(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2021-501185
(P2021-501185A)
(43)公表日　令和3年1月14日(2021.1.14)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61K 35/742	(2015.01)	A61K	35/742	4B063
A61P 31/04	(2006.01)	A61P	31/04	4B065
A61P 1/04	(2006.01)	A61P	1/04	4C087
A61P 29/00	(2006.01)	A61P	29/00	
A61K 35/741	(2015.01)	A61K	35/741	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 639 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2020-524273 (P2020-524273)
(86)(22)出願日　平成30年10月30日 (2018.10.30)
(85)翻訳文提出日　令和2年6月29日 (2020.6.29)
(86)国際出願番号　PCT/US2018/058279
(87)国際公開番号　WO2019/089643
(87)国際公開日　令和1年5月9日 (2019.5.9)
(31)優先権主張番号　62/578,698
(32)優先日　平成29年10月30日 (2017.10.30)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)
(31)優先権主張番号　62/741,346
(32)優先日　平成30年10月4日 (2018.10.4)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)

(71)出願人　515138816
セレス　セラピューティクス　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　マサチューセッツ州　０２１３９　ケンブリッジ　シドニー　ストリート　２００
(74)代理人　100107456
弁理士　池田　成人
(74)代理人　100162352
弁理士　酒巻　順一郎
(74)代理人　100123995
弁理士　野田　雅一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】抗生物質耐性を処置するための組成物及び方法

(57)【要約】
本発明は、抗生物質耐性遺伝子のキャリッジを低減させるための組成物及び方法に関する。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
対象の微生物叢中の少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させるのに用いるための、治療有効量の、胞子形成細菌を含む微生物叢組成物を含む、組成物。
【請求項２】
薬物耐性細菌の望ましくないレベルまたは集団のリスクがあるまたはそうであると診断されている対象を治療するのに用いるための、治療有効量の、１人以上の健常なヒト対象に由来するＦｉｒｍｉｃｕｔｅｓを含む微生物叢組成物を含む、組成物。
【請求項３】
対象の微生物叢中の抗生物質耐性細菌の存在量を低減させるのに用いるための、ＲＯＡＲ組成物。
【請求項４】
任意に、体液または排泄物との接触を含む、直接または間接接触の可能性が高い少なくとも２人の個人への投与によって、抗生物質耐性遺伝子の伝染サイクルを中断するのに用いるための、ＲＯＡＲ組成物。
【請求項５】
前記抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１に列挙されるものから選択される、請求項１または４で用いるための組成物。
【請求項６】
表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が低減する、請求項５で用いるための組成物。
【請求項７】
前記薬物または抗生物質が、表２に列挙される薬物クラスからのものである、請求項１～６のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項８】
１つ、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子または薬物クラスの存在量を低減させることをさらに含む、請求項１～７のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項９】
前記組成物が、表３に列挙される１つ以上の種を含む、請求項１～８のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１０】
前記組成物が、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む、請求項９で用いるための組成物。
【請求項１１】
前記種が、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、請求項９または１０で用いるための組成物。
【請求項１２】
前記組成物が、表４の１つ以上の種を含まない、請求項１～１１のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１３】
前記組成物中の前記細菌が、胞子の形態である、請求項１～１２のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１４】
前記組成物中の前記細菌が、培養されている、請求項１～１３のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１５】

前記組成物が、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓ、及びＢａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、請求項１～１４のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１６】
前記対象が、キノロン耐性、ベーターラクタム耐性、及びカルバペネム耐性細菌からなる群から選択される１つ、２つ、または３つの細菌の存在量を低減させる、請求項１～１５のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１７】
前記対象が、抗生物質による治療に反応しない、請求項１～１６のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１８】
前記対象が、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症に罹患しているか、またはその発症のリスクがある、請求項１～１７のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項１９】
前記対象が、大腸炎に罹患しているか、またはその発症のリスクがある、請求項１～１８のいずれか一項で用いるための組成物。
【請求項２０】
前記大腸炎が、クローン病または潰瘍性大腸炎である、請求項１９で用いるための組成物。
【請求項２１】
前記大腸炎が、軽度から中等度の潰瘍性大腸炎である、請求項２０で用いるための組成物。
【請求項２２】
対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連している細菌種を含む、組成物。
【請求項２３】
前記抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１に列挙されるものから選択される、請求項２２に記載の組成物。
【請求項２４】
表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が減少する、請求項２３に記載の組成物。
【請求項２５】
前記抗生物質が、表２に列挙されるクラスからのものである、請求項２２～２４のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２６】
前記組成物が、表３に列挙される１つ以上の種を含む、請求項２２～２５のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２７】
前記組成物が、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む、請求項２６に記載の組成物。
【請求項２８】
前記種が、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、請求項２０～２７のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２９】
前記組成物が、表４の１つ以上の種を含まず、任意に、表４の前記１つ以上の種が、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、請求項２２～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３０】

前記組成物が、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種を含む、請求項２２～２９のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３１】
前記組成物が、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、請求項２２～３０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３２】
前記組成物中の前記細菌が、胞子の形態である、請求項２２～３１のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３３】
前記組成物中の前記細菌が、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる、請求項２２～３２のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３４】
前記組成物が、前記組成物中の唯一の細菌種として、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種、及び任意に、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、請求項２２～３３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３５】
前記組成物中の前記細菌が、培養されている、請求項２２～３４のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３６】
組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるのに用いるための細菌を含む、前記組成物。
【請求項３７】
前記組成物中の前記細菌が、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる、請求項３６に記載の組成物。
【請求項３８】
前記細菌が、対象における１つ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連させるために選択される、請求項３６に記載の組成物。
【請求項３９】
前記抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１から選択される、請求項３６～３８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項４０】
前記組成物が、表３から選択される少なくとも１つの種を含む、請求項３６～３９のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項４１】
前記組成物が、表４の種を含まない、請求項３６～４０のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項４２】
組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少するために有用な前記細菌組成物を特定するための方法であって、表３の１つ以上の細菌種の存在について前記組成物をスクリーニングすることを含み、
前記細菌組成物中の表３の１つ以上の細菌種の検出が、少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少するために用いることができる組成物の特定を示す、前記方法。
【請求項４３】
前記スクリーニングが、前記組成物中の表５の１つ以上の１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列の検出を含む、請求項４２に記載の方法。
【請求項４４】
表４の１つ以上の細菌種の存在についてスクリーニングすることをさらに含み、任意に、表４の前記１つ以上の種が、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、請求項

４２または４３に記載の方法。
【請求項４５】
治療法で用いるための潜在的なドナーをスクリーニングするための方法であって、表３または表４からの細菌種の存在について前記潜在的なドナーからの糞便試料を試験することを含み、
表３からの１つ以上の種の検出が、前記潜在的なドナーがドナーとなり得ることを示すが、表４からの１つ以上の種の検出が、前記潜在的なドナーがドナーとなるべきではないことを示す、前記方法。
【請求項４６】
対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得るかどうかを判定するための方法であって、前記対象からの試料が、表４からの細菌の１つ以上の種を含むかどうかを判定することを含み、
表４からの１つ以上の種の検出が、前記対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得ることを示す、前記方法。
【請求項４７】
前記組成物中の前記細菌が、抗生物質耐性の動物モデルにおける１つ以上の抗生物質耐性遺伝子（複数可）の存在量を減少させる能力を示す、請求項２２～４１のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項４８】
前記動物モデルが、１つ以上の抗生物質で治療され、次いで１つ以上の抗生物質耐性遺伝子を持つ１つ以上の細菌が定着しているマウスを含む、請求項４７に記載の組成物。
【請求項４９】
前記マウスが、バンコマイシン耐性細菌またはバンコマイシン耐性細菌及びカルバペネム耐性細菌が定着している、請求項４８に記載の組成物。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、抗生物質耐性を予防及び処置することに関する。
【背景技術】
【０００２】
世界保健機関（ＷＨＯ）によれば、細菌は「抗生物質耐性は今日の世界的な健康、食糧安全保障、及び開発に対する最大の脅威の１つである」（ｗｈｏ．ｉｎｔ／ｍｅｄｉａｃｅｎｔｒｅ／ｆａｃｔｓｈｅｅｔｓ／ａｎｔｉｂｉｏｔｉｃ－ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ／ｅｎ）。抗生物質耐性は、細菌で天然に発生する可能性があるが、抗生物質の使用及び悪用の増加により大幅に悪化する。問題に加えて、抗生物質耐性機構の多様性があり、さまざまな異種遺伝子が耐性を付与し、無関係な細菌が抗生物質耐性遺伝子を水平に伝染させる可能性がある。ＷＨＯはまた、「開発中のいくつかの新しい抗生物質があるが、最も危険な形態の抗生物質耐性菌（ｉｂｉｄ）に対して有効であるとは期待されていない」とも述べている。
【０００３】
したがって、抗生物質耐性を低減させる新しい方法を開発し、利用できるようにすることが不可欠である。
【発明の概要】
【０００４】
本発明は、細菌組成物が対象の胃腸（ＧＩ）微生物叢における抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させるために用いることができるという発見に関する。
【０００５】
本発明は、対象の微生物叢中の少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させるのに用いるための、治療有効量の、胞子形成細菌を含む微生物叢組成物を含む、組成物を提供する。

【０００６】
本発明はまた、薬物耐性細菌の望ましくないレベルまたは集団のリスクがあるまたはそうであると診断されている対象を治療するのに用いるための、治療有効量の、１人以上の健常なヒト対象に由来するＦｉｒｍｉｃｕｔｅｓを含む微生物叢組成物を含む、組成物も提供する。
【０００７】
本発明は、対象の微生物叢中の抗生物質耐性細菌の存在量を低減させるのに用いるためのＲＯＡＲ組成物をさらに提供する。
【０００８】
本発明は、さらに、任意に、体液または排泄物との接触を含む、直接または間接接触の可能性が高い、少なくとも２人の個人への投与によって、抗生物質耐性遺伝子の伝染サイクルを中断するのに用いるためのＲＯＡＲ組成物を提供する。
【０００９】
加えて、本発明は、対象の微生物叢中の少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させる方法であって、治療有効量の、胞子形成細菌を含有する微生物叢組成物を投与することを含む、方法を提供する。
【００１０】
本発明はまた、薬物耐性細菌の望ましくないレベルまたは集団のリスクがあるまたはそうであると診断されている対象を治療する方法であって、治療有効量の、１人以上の健常なヒト対象に由来するＦｉｒｍｉｃｕｔｅｓを含有する微生物叢組成物を投与することを含む、方法も提供する。
【００１１】
本発明は、対象の微生物叢中の抗生物質耐性細菌の存在量を低減させる方法であって、治療有効量のＲＯＡＲ組成物を投与することを含む、方法をさらに提供する。
【００１２】
本発明は、さらに、抗生物質耐性遺伝子の伝染サイクルを中断する方法であって、体液または排泄物との接触を含む、直接または間接接触の可能性が高い少なくとも２人の個人にＲＯＡＲ組成物を投与することを含む、方法を提供する。
【００１３】
上記の方法のいずれかの様々な実施形態は、以下に記載されるとおりである。
【００１４】
いくつかの実施形態において、抗生物質耐性遺伝子（複数可）は、表１に列挙されるものから選択される。
【００１５】
いくつかの実施形態において、表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が低減する。
【００１６】
いくつかの実施形態において、薬物または抗生物質は、表２に列挙される薬物クラスからのものである。
【００１７】
いくつかの実施形態において、本方法は、１つ、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子または薬物クラスの存在量を低減させることをさらに含むか、または用いるための組成物は、その存在量の低減をさらにもたらす。
【００１８】
いくつかの実施形態において、組成物は、表３に列挙される１つ以上の種を含む。いくつかの実施形態において、表３に列挙される種はまた、表４に列挙されない。組成物は、上記のまたは本明細書の他の箇所に記載される方法によって投与され得る。
【００１９】

いくつかの実施形態において、組成物は、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む。いくつかの実施形態において、表３に列挙される種はまた、表４に列挙されない。組成物は、上記のまたは本明細書の他の箇所に記載される方法によって投与され得る。

【００２０】

いくつかの実施形態において、種は、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む。種は、上記のまたは本明細書の他の箇所に記載される方法によって投与され得る。

【００２１】

いくつかの実施形態において、組成物は、表４の１つ以上の種を含まない。いくつかの実施形態において、含まれていない表４に列挙される種は、表３に列挙されない。組成物は、上記のまたは本明細書の他の箇所に記載される方法によって投与され得る。

【００２２】

いくつかの実施形態において、種は、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含まない。種は、上記のまたは本明細書の他の箇所に記載される方法によって投与され得る。

【００２３】

いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、胞子の形態である。

【００２４】

いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、培養される。

【００２５】

いくつかの実施形態において、組成物は、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓ、及びＢａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む。

【００２６】

いくつかの実施形態において、対象は、キノロン耐性、ベーターラクタム耐性、及びカルバペネム耐性細菌からなる群から選択される１つ、２つ、または３つの細菌の存在量を低減させる。

【００２７】

いくつかの実施形態において、対象は、抗生物質による治療に反応しない。

【００２８】

いくつかの実施形態において、対象は、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症もしくは疾患、または大腸炎に罹患しているか、またはそれを発症するリスクがあり、いくつかの実施形態において、大腸炎は、任意に、クローン病または潰瘍性大腸炎（例えば、軽度から中等度の潰瘍性大腸炎）である。いくつかの実施形態において、対象は、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症もしくは疾患、または大腸炎（例えば、クローン病または潰瘍性大腸炎、例えば、軽度から中等度の潰瘍性大腸炎）に罹患していない（またはそれを発症するリスクがない）。

【００２９】

本発明はまた、対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連している細菌種を含む、組成物も提供する。

【００３０】

いくつかの実施形態において、抗生物質耐性遺伝子（複数可）は、表１に列挙されるものから選択される。

【００３１】

いくつかの実施形態において、表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が減少する。

【００３２】

いくつかの実施形態において、抗生物質は、表２に列挙されるクラスからのものである。

【００３３】
いくつかの実施形態において、組成物は、表３に列挙される１つ以上の種を含む。いくつかの実施形態において、表３に列挙される種はまた、表４にも列挙されない。
【００３４】
いくつかの実施形態において、組成物は、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む。いくつかの実施形態において、表３に列挙される種はまた、表４にも列挙されない。
【００３５】
いくつかの実施形態において、種は、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む。
【００３６】
いくつかの実施形態において、組成物は、表４の１つ以上の種を含まない。いくつかの実施形態において、表４に含まれていない種は、表３に列挙されない。
【００３７】
いくつかの実施形態において、種は、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含まない。
【００３８】
いくつかの実施形態において、組成物は、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種を含む。
【００３９】
いくつかの実施形態において組成物は、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む。
【００４０】
いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、胞子の形態である。
【００４１】
いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる。
【００４２】
いくつかの実施形態において、組成物は、組成物中の唯一の細菌種として、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種、及び任意に、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む。
【００４３】
いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、培養されている。
【００４４】
本発明は、組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるのに用いるための細菌を含む、組成物をさらに提供する。
【００４５】
いくつかの実施形態において、組成物中の細菌は、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる。
【００４６】
いくつかの実施形態において、細菌は、対象における１つ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連させるために選択される。
【００４７】
いくつかの実施形態において、抗生物質耐性遺伝子（複数可）は、表１から選択される。
【００４８】
いくつかの実施形態において、組成物は、表３から選択される少なくとも１つの種を含

む。
【００４９】
いくつかの実施形態において、組成物は、表４の種を含まない。
【００５０】
本発明はまた、組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるために有用な細菌組成物を特定するための方法であって、表３の１つ以上の細菌種の存在について当該組成物をスクリーニングすることを含み、当該細菌組成物中の表３の１つ以上の細菌種の検出が、少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるために用いることができる組成物の特定を示す、方法も提供する。いくつかの実施形態において、表３の種はまた、表４に列挙されない。
【００５１】
いくつかの実施形態において、スクリーニングは、当該組成物中の表５の１つ以上の１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列の検出を含む。
【００５２】
いくつかの実施形態において、本方法は、表４の１つ以上の細菌種の存在についてスクリーニングすることをさらに含む。いくつかの実施形態において、表４からのスクリーニングされた種は、表３にも列挙されない。
【００５３】
いくつかの実施形態において、スクリーニングは、当該組成物中の表６の１つ以上の１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列の検出を含む。
【００５４】
本発明はまた、治療法で用いるための潜在的なドナーをスクリーニングするための方法であって、表３または表４からの細菌種の存在について潜在的なドナーからの糞便試料を試験することを含み、表３からの１つ以上の種の検出は、潜在的なドナーがドナーとなり得ることを示すが、表４からの１つ以上の種の検出が、潜在的なドナーがドナーとなるべきではないことを示す、方法も含む。いくつかの実施形態において、試験された表３からの種は、表４に列挙されない。いくつかの実施形態において、試験された表４からの種は、表３に列挙されない。
【００５５】
本発明は、対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得るかどうかを判定するための方法であって、対象からの試料が、表４からの細菌の１つ以上の種を含むかどうかを判定することを含み、表４からの１つ以上の種の検出は、対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得ることを示す、方法をさらに含む。いくつかの実施形態において、試験された表３からの種は、表４に列挙されない。いくつかの実施形態において、試験された表４からの種は、表３に列挙されない。
【００５６】
本発明は、組成物（例えば、上記の及び本明細書の他の箇所に記載される組成物）であって、組成物中の細菌は、抗生物質耐性の動物モデルにおける１つ以上の抗生物質耐性遺伝子（複数可）の存在量を減少させる能力を示す、組成物をさらに提供する。いくつかの実施形態において、動物モデルは、１つ以上の抗生物質で治療され、次いで１つ以上の抗生物質耐性遺伝子を持つ１つ以上の細菌が定着しているマウスである。いくつかの実施形態において、このマウスは、バンコマイシン耐性細菌またはバンコマイシン及びカルバペネム耐性細菌が定着している。
【００５７】
本発明はまた、本明細書に記載される方法に特定される目的で本明細書に記載される組成物の使用、ならびにこれらの使用のための医薬品の調製のためのこれらの組成物の使用も含む。
【００５８】

本明細書において言及した特許文書及び科学論文のそれぞれの開示全体は、すべての目的のために参照により本明細書に明確に組み入れる。

【００５９】

本発明のさらなる特性及び利点は、以下により具体的に記載されている。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】ヒト共生胞子組成物を投与してから７、２８、及び５６日後に、ヒト対象におけるフルオロキノロン耐性と関連する遺伝子の減少を検出する実験の結果を示すグラフである。白色＝プラセボを投与された対象、中灰色＝胞子組成物で処置されたすべての対象、及び濃灰色＝有意な生着シグナルを有する対象のサブセットからの結果。

【図２】ヒト共生胞子組成物を投与してから７、２８、及び５６日後に、ヒト対象におけるベーターラクタム抗生物質耐性と関連する遺伝子の減少を検出する実験の結果を示すグラフである。白色＝プラセボを投与された対象、中灰色＝胞子組成物で処置されたすべての対象、濃灰色＝有意な生着シグナルを有する対象のサブセットからの結果。

【図３】コホート（Ａ：プラセボ、Ｂ：健常なスクリーニングしたヒトの糞便から調製された胞子、毎週、Ｄ：バンコマイシン、胞子調製、毎週、及びＣ：バンコマイシン、胞子調製、毎日、によって切り分けられた、時点（ｘ軸）あたりの抗生物質耐性遺伝子の存在量を示すグラフである。

【図４】アームＤの胞子調製で急速に早期生着した対象（バンコマイシン、胞子調製、毎週）で、抗生物質耐性遺伝子が急速な早期生着を示さなかった対象と比較してより急速に減少したことを示すグラフである。訪問４（８日目）は、抗生物質の中断直後であり、訪問４（１１日目）は、第１の胞子調製の時点である。

【発明を実施するための形態】

【００６１】

抗生物質耐性（本明細書において「ＡｂｘＲ」と称される）は、高まる地球規模の公衆の健康問題である。抗生物質のすべてのクラスへの耐性は、世界のすべての地域で報告されており（２０１４，Ａｎｔｉｍｉｃｒｏｂｉａｌ Ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ，Ｇｌｏｂａｌ Ｒｅｐｏｒｔ ｏｎ Ｓｕｒｖｅｉｌｌａｎｃｅ，Ｓｕｍｍａｒｙ，ＷＨＯ）、従来の抗生物質の開発は、需要と比較して比較的遅い。例えば、１９８０年代にリポペプチド抗生物質ダプトマイシンが発見されて以来、新しいクラスの抗生物質は商品化されていない。さらに、抗生物質の使用を制限する抗生物質受託プログラムは、耐性の増加傾向をすぐには逆転させない。

【００６２】

本出願者らは、細菌、例えば、健常なヒトに由来する胞子形成細菌を含む組成物で対象を治療することにより、ヒト対象におけるＡｂｘＲ遺伝子（集合的に「腸抵抗性」）の存在量を低減させることができることを発見した。そのような組成物は、本明細書において、抗生物質耐性組成物（ＲＯＡＲ組成物）の減少と称される。

【００６３】

さらに、そのような治療は、複数のクラスの抗生物質、例えば、β－ラクタム（カルバペネムを含む）、キノロン、糖ペプチド（例えば、バンコマイシン）、及びテトラサイクリンに対する耐性と関連するＡｂｘＲ遺伝子の存在量を低減させることができる。さらに、非病原性の共生菌は、抗生物質耐性遺伝子を持つことができ、治療の結果、非病原性の共生生物における抗生物質耐性遺伝子の存在量が減少することがわかった。いかなる特定の理論も確約することなく、これらのデータは、少なくとも部分的に、非病原性共生生物から病原性細菌への抗生物質耐性遺伝子の水平移動を減少させる機構によって、抗生物質耐性遺伝子の存在を減少させる方法を支援する。そのような機構は、少なくとも部分的には、栄養素に対してこれらの細菌を打ち負かすことによって抗生物質耐性遺伝子を持つ細菌の存在量を減少させることと、ＡｂｘＲ遺伝子を持つ潜在的な病原体の増殖を制限する宿主における応答を誘導することによって抗生物質耐性遺伝子を持つ細菌の存在量を減少させることと、ＡｂｘＲ遺伝子を持つ潜在的な病原体に直接拮抗する細菌を導入すること

によって抗生物質耐性遺伝子を持つ細菌の存在量を減少させることと、日和見病原体の減少させることと、及び／または抗生物質耐性と感受性微生物との間の抗生物質耐性遺伝子の拡散の可能性を減少させることと、に関連し得る。いくつかの実施形態において、抗生物質耐性遺伝子の存在下での減少は、ＡｂｘＲ遺伝子を持つ微生物の宿主における定着を低減させることによって生じる。

【００６４】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、抗生物質耐性の伝染サイクルを中断するまたは阻止するために用いられる。そのような方法において、ＲＯＡＲ組成物は、抗生物質耐性サイクルのリスクがある環境、または抗生物質耐性サイクルの存在が特定されている環境、例えば、抗生物質耐性が拡散として特定されている、もしくはそのような拡散のリスクがある環境に入っている対象に投与され得る。そのような環境の例には、病院、集中治療室、老人ホーム、リハビリテーション施設、グループホームなどが含まれる。いくつかの実施形態において、そのような環境における投与は、慢性的である。いくつかの実施形態において、対象は、１つ以上のＡｂｘＲ遺伝子による定着を阻止するまたは減少させるために治療される。１つ以上のＡｂｘＲ遺伝子を持つ対象において、そのような対象が、抗生物質耐性細菌への感染またはそれを持ちやすい傾向があるため、組成物を、投与し、それにより、その対象におけるＡｂｘＲ感染症のリスクを減少させることと、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ疾患の治療後に対象がＡｂｘＲ遺伝子を伝染させるリスクを減少させることと、が可能である。いくつかの実施形態において、組成物は、ＡｂｘＲ遺伝子の拡散に関連する特定のリスクがある環境における労働者に投与される。

【００６５】

いくつかの環境において、患者の「選択的除染」は、例えば、病院（特に、集中治療室）及び老人ホームにおいて推奨されている（例えば、Ｓｉｌｖｅｓｔｒｉ ａｎｄ ｖａｎ Ｓａｅｎｅ，“Ｓｅｌｅｃｔｉｖｅ ｄｅｃｏｎｔａｍｉｎａｔｉｏｎ ｏｆ ｔｈｅ ｄｉｇｅｓｔｉｖｅ ｔｒａｃｔ：ａｎ ｕｐｄａｔｅ ｏｆ ｔｈｅ ｅｖｉｄｅｎｃｅ，”ＨＳＲ Ｐｒｏｃ．Ｉｎｔｅｎｓｉｖｅ Ｃａｒｅ Ｃａｒｄｉｏｖａｓｃ．Ａｎｅｓｔｈ．４：２１－２９，２０１２、Ｏｏｓｔｄｉｊｋ ｅｔ ａｌ．，“Ｓｅｌｅｃｔｉｖｅ ｄｅｃｏｎｔａｍｉｎａｔｉｏｎ ｉｎ Ｅｕｒｏｐｅａｎ ｉｎｔｅｎｓｉｖｅ ｃａｒｅ ｐａｔｉｅｎｔｓ，”Ｉｎｔｅｎｓｉｖｅ Ｃａｒｅ Ｍｅｄ．３８：５３３－５３８，２０１２を参照のこと）。ＲＯＡＲ組成物は、これら及び他の環境における抗生物質耐性遺伝子の存在の減少に役立つ方法の装備一式に加えて、そのような選択的除染への有用な代替剤または補助剤であり得る。

【００６６】

ＲＯＡＲ組成物

ＲＯＡＲ組成物は、概して、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓを含む。いくつかの実施形態において、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓは、胞子を形成することができる（胞子形成）。組成物中の細菌は、胞子の形態、混合した栄養及び胞子の形態、または栄養形態であり得る。場合によっては、組成物は、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓからなる。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｔｅｓの１つ以上の種を含む。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓ及びＢａｃｔｅｒｏｉｄｅｔｅｓのそれぞれからの少なくとも１つの種からなる。Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓ（またはＦｉｒｍｉｃｕｔｅｓ及びＢａｃｔｅｒｏｉｄｅｔｅｓ）を含むまたはそれからなる組成物は、組成物の唯一の細菌種として、天然に存在しない。

【００６７】

非限定的な例として、ＲＯＡＲ組成物は、糞便、例えば、ヒト糞便から単離される細菌から調製され得る。一般に、この糞便は、処置されている動物と同じ種の健常な動物（例えば、ヒト）からのものである。細菌は、例えば、糞便に存在する任意の非胞子形態の細菌を死滅させるのに適しているエタノールの量を用いる方法において調製され得る。そのような調製物の例は、例えば、ＷＯ２０１４／１２１３０２において見出され得る。

【００６８】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、対象における抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連している選択された細菌種を含むか、またはそれからなる（例えば、以下の表３を参照のこと）。そのような組成物は、本明細書において、「設計されたＡｂｘ組成物」と称される。設計された組成物中の（例えば、表３からの）種の数は、例えば、１つ、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上であり得る。いくつかの実施形態において、種の数は、少なくとも１つ及び５０以下、例えば、４５未満、４０未満、３５未満、３０未満、２５未満、２０未満、１５未満、１０未満、または５未満である。いくつかの実施形態において、表３から選択される種は、表４にも列挙される種を含まない。

【００６９】

設計されたＲＯＡＲ組成物中の個々の種は、別個に培養され、次いで、組み合わせて、組成物を作製され得る。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、組成物のすべてまたはサブセットを共培養し、次いで、共培養しなかった成分を組み合わせて、組成物を作製することによって生成される。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、健常なヒトの糞便に由来する胞子画分を培養することによって生成される。得られた培養物は、ＲＯＡＲ組成物として用いることができる。

【００７０】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物中の包含に対して選択された種は、抗生物質耐性遺伝子、例えば、キノロン、ベーターラクタム、及び／またはカルバペネムへの耐性と関連する遺伝子の特定のクラスの存在量の減少と関連している（表２も参照のこと）。例えば、上記の組成物の特定の例において、ＲＯＡＲ組成物（例えば、設計されたＡｂｘ組成物）中の細菌種は、表２から選択され、任意に、１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列（またはその断片、例えば、１６Ｓ　ｒＤＮＡ　Ｖ４、及び／またはＶ６領域を含む断片；例示的な配列については以下及び表５を参照のこと）の分析によって特定され得る。

【００７１】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物中に有用な種は、参照種、例えば、表３（例えば、配列情報については表５を参照のこと）に特定される種の１６Ｓ　ｒＤＮＡに対して少なくとも９５％の配列同一性（「同一性」）（例えば、少なくとも９６％、９７％、９８％、または９９％、または１００％）を有する完全長１６Ｓ　ｒＤＮＡを有する種である。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物中に有用な種は、参照種、例えば、表３（例えば、配列情報については表５を参照のこと）の種の１６Ｓ　ｒＤＮＡに対して少なくとも９７％の配列同一性（「同一性」）を有する完全長１６Ｓ　ｒＤＮＡを有する種である。いくつかの実施形態において、有用な種は、参照種、例えば、表３（例えば、配列情報については表５を参照のこと）に特定される種の１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列のＶ４及び／またはＶ６領域に対して少なくとも９５％の同一性（例えば、少なくとも９６％、９７％、９８％、または９９％、または１００％）を有するＶ４及び／またはＶ６領域の１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列を有する。いくつかの実施形態において、有用な種は、参照種、例えば、表３（例えば、配列情報については表５を参照のこと）に特定される種の１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列のＶ４及び／またはＶ６領域に対して少なくとも９７％の同一性を有するＶ４及び／またはＶ６領域の１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列を有する。いくつかの実施形態において、有用な種は、参照種、例えば、表３に特定される種の完全長ゲノムＤＮＡに対して少なくとも９５％の同一性（例えば、少なくとも９６％、９７％、９８％、または９９％、または１００％）を有するゲノム配列を有する。いくつかの実施形態において、有用な種は、参照種、例えば、表３に特定される種の完全長ゲノム配列に対して少なくとも９７％の同一性を有するゲノム配列を有する。配列が本明細書に提供されない事象、例えば、１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、またはＶ６配列において、そのような配列を特定するための方法は、当該技術分野で公知である。表５は、参照配列として用いることができる完全長１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列の非限定的な例を提供する。一般に、参照種との同一性または同一性パーセントは、ある生物において見出される少なくとも１つの１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列（また

は断片；例えば、Ｖ４及び／またはＶ６）との同一性または同一性パーセントを意味する。

【００７２】

場合によっては、本発明において有用な細菌種、例えば、本明細書に開示される種の株は、ＡＴＣＣ（ａｔｃｃ．ｏｒｇ）、ＤＳＭＺ（ｄｓｍｚ．ｄｅ）、またはＲｉｋｅｎ ＢｉｏＲｅｓｏｕｒｃｅ Ｃｅｎｔｅｒ（ｅｎ．ｂｒｃ．ｒｉｋｅｎ．ｊｐ）などの公的生物学資料センターから得ることができる。種または本発明の他の態様の特定に有用な１６ｓ ｒＤＮＡ配列は、公的データベース、例えば、Ｈｕｍａｎ Ｍｉｃｒｏｂｉｏｍｅ Ｐｒｏｊｅｃｔ（ＨＭＰ）ウェブサイトまたはＧｅｎＢａｎｋから得ることができる。

【００７３】

配列同一性を判定する方法は、当該技術分野で既知であり、例を以下に提供する。

【００７４】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物から除外された種は、抗生物質耐性遺伝子（例えば、表４を参照のこと）の特定のクラスと正に相関している種である。これらの種は、上記の方法などの方法を用いて特定することができる（対応する配列情報については表６も参照のこと）。

【００７５】

これらの例において、「からなる」は、組成物中に存在する細菌型を指すことが理解される。したがって、細菌製剤は、１つ以上の賦形剤（例えば、１つ以上のカプセル剤を含む）、水性または非水性培地（例えば、グリセロール、ポリエチレングリコール、ココアバター、水、及び／または緩衝液）、及び／または１つ以上のプレバイオティクスもしくは小分子薬物などの追加の非細菌材料を含有してもよい。

【００７６】

種／命名情報

細菌の名称及び分類は、変更の可能性があり、これは文献には反映されていない可能性がある。便宜上、いくつかの細菌種の代替名は、本明細書において提供され得るが、これらは包括的な代替名の組であることは意図されない。いくつかの実施形態において、種は、１６Ｓ ｒＤＮＡ配列のすべてまたは一部分（例えば、Ｖ４またはＶ６領域）の配列同一性、例えば、少なくとも９０％、９３％ ９５％、９６％、９７％、９８％、９９％、または１００％の同一性によって特定される。

【００７７】

同一性の判定

いくつかの実施形態において、クレード、操作的分類単位（ＯＴＵ）、種、及び株は、それらの１６Ｓ ｒＤＮＡ配列によって特定される。クレード、ＯＴＵ、種、及び株の関連性は、クレード、ＯＴＵ、種、または株間の同一性パーセントによって判定することができる。参照配列と問い合わせ配列との間の同一性パーセントは、当該技術分野で既知である方法を用いて判定することができる。そのような判定のための方法の非限定的な例を、以下に提供する。本明細書で用いる場合、２つのヌクレオチド配列間の関連性は、「同一性」パラメータによって記載されている。

【００７８】

一実施形態において、問い合わせ配列と参照配列との間の配列同一性の程度は、（１）デフォルトスコア化マトリックス及びデフォルトギャップペナルティを用いる任意の好適な整列プログラムによって２つの配列を整列させ、（２）完全一致の数（完全一致とは、整列プログラムが、整列中、所与の位置上で２つの整列された配列において同一のヌクレオチドを特定したものである）を特定し、（３）完全一致の数を参照配列の長さで除することによって判定される。

【００７９】

別の実施形態において、問い合わせ配列と参照配列との間の配列同一性の程度は、（１）デフォルトスコア化マトリックス及びデフォルトギャップペナルティを用いる任意の好適な整列プログラムによって２つの配列を整列させ、（２）完全一致の数（完全一致とは

、整列プログラムが、整列中、所与の位置上で２つの整列された配列において同一のヌクレオチドを特定したものである）を特定し、（３）完全一致の数を２つの配列のうちで長い方の長さで除することによって判定される。

【００８０】

別の実施形態において、問い合わせ配列と参照配列との間の配列同一性の程度は、（１）デフォルトスコア化マトリックス及びデフォルトギャップペナルティを用いる任意の好適な整列プログラムによって２つの配列を整列させ、（２）完全一致の数（完全一致とは、整列プログラムが、整列中、所与の位置上で２つの整列された配列において同一のアミノ酸またはヌクレオチドを特定したものである）を特定し、（３）完全一致の数を「整列長さ」（整列長さとは、その配列のギャップ及びオーバーハング部分を含む整列全体の長さである）で除することによって判定される。

【００８１】

配列同一性の比較は、一般に、配列比較プログラムの助けを借りる。これらの商業的または公的に利用可能なコンピュータプログラムは、複雑な比較アルゴリズムを用いて、２つ以上の配列間の差異（複数可）をもたらしている可能性のある進化的事象を最良に反映する２つ以上の配列を整列させる。したがって、これらのアルゴリズムは、同一または類似したアミノ酸の整列に報酬を与え、ギャップの挿入、ギャップ延長、及び類似していないアミノ酸の整列にペナルティを与えるスコア化システムによって動作する。比較アルゴリズムのスコア化システムは、

ｉ）ギャップが挿入される度毎のペナルティスコアの割り当て（ギャップペナルティスコア）、

ｉｉ）既存のギャップが追加の位置によって延長する度毎のペナルティスコアの割り当て（延長ペナルティスコア）、

ｉｉｉ）同一のアミノ酸の整列時の高いスコアの割り当て、及び

ｉｖ）非同一のアミノ酸の整列時の可変スコアの割り当てを含む。

【００８２】

一般に、配列比較には整列プログラムのデフォルト値が、用いられる。同一性の判定に有用である好適なコンピュータプログラムとしては、例えば、ＢＬＡＳＴ（ｂｌａｓｔ．ｎｃｂｉ．ｎｌｍ．ｎｉｈ．ｇｏｖ）が挙げられる。

【００８３】

本発明の実施形態において、整列プログラムは、完全長の選択された配列、例えば、完全長のＶ４またはＶ６　１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列にわたって整列を最適化する。例えば、グローバル整列プログラムは、Ｎｅｅｄｌｅｍａｎ－Ｗｕｎｓｃｈアルゴリズム（Ｎｅｅｄｌｅｍａｎ　ａｎｄ　Ｗｕｎｓｃｈ，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．４８：４４３－４５３，１９７０）に基づいている。そのようなプログラムの非限定的な例は、ｅｂｉ．ａｃ．ｕｋ／Ｔｏｏｌｓ／ｐｓａ／で入手可能なＥＭＢＯＳＳ　Ｎｅｅｄｌｅ及びＥＭＢＯＳＳ　Ｓｔｒｅｔｃｈｅｒプログラムである。

【００８４】

一実施形態において、配列は、グローバル整列プログラムによって整列され、配列同一性は、プログラムによって特定される完全一致の数を特定し、「整列長さ」（整列長さとは、その配列のギャップ及びオーバーハング部分を含む整列全体の長さである）で除することによって計算される。さらなる実施形態において、グローバル整列プログラムは、Ｎｅｅｄｌｅｍａｎ－Ｗｕｎｓｃｈアルゴリズムを用いて、配列同一性は、プログラムによって特定される完全一致の数を特定し、「整列長さ」（整列長さとは、その配列のギャップ及びオーバーハング部分を含む整列全体の長さである）で除することによって計算される。

【００８５】

なおさらなる実施形態において、グローバル整列プログラムは、ＥＭＢＯＳＳ　Ｎｅｅｄｌｅ及びＥＭＢＯＳＳ　ｓｔｒｅｔｃｈｅｒからなる群から選択され、配列同一性は、プログラムによって特定される完全一致の数を特定し、「整列長さ」（整列長さとは、そ

の配列のギャップ及びオーバーハング部分を含む整列全体の長さである）で除することによって計算される。

【００８６】

ソフトウェアが整列を生成した時点で、類似性パーセント（％）及び配列同一性パーセントを計算することが可能である。

【００８７】

ＡｂｘＲ活性またはＡｂｘＲ遺伝子の存在に対する組成物を試験する方法

ＲＯＡＲ組成物は、当該技術分野で既知のインビトロ及び／またはインビボモデルを用いる動物のＧＩ管中の抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させる能力について試験することができる（例えば、Ｓｃｈｊｏｒｒｉｎｇ ａｎｄ Ｋｒｏｇｆｅｌｔ，Ｉｎｔ．Ｊ．Ｍｉｃｒｏｂｉｏｌ．２０１１：３１２９５６，２０１１、Ｍａｒｒａ，“Ａｎｉｍａｌ ｍｏｄｅｌｓ ｉｎ ｄｒｕｇ ｄｅｖｅｌｏｐｍｅｎｔ ｆｏｒ ＭＲＳＡ，”Ｍｅｔｈ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．１０８５：３３３－３４５，２０１４を参照のこと）。そのようなモデルは、候補ＲＯＡＲ組成物の試験で用いるために適合され得る。好適なモデルのさらなる例は、実施例において記載されている。加えて、ＲＯＡＲ組成物は、臨床試験に登録されるヒト対象におけるＡｂｘＲ遺伝子の存在量を低減させる能力について試験することができる。

【００８８】

対象

いくつかの実施形態において、本明細書に開示される組成物（ＲＯＡＲ組成物）による処置に適している対象は、例えば、胃腸（ＧＩ）管の少なくとも一部において、ＡｂｘＲ微生物の、望ましくないレベルを有するリスクがある、またはそれを有すると診断されている、動物、例えば、ヒト、イヌ、ネコ、ウシ、ヒツジ、コプリン（ｃｏｐｒｉｎｅ）、ウマ、または他の農場、家庭用、もしくは動物園の動物などの哺乳動物である。ＡｂｘＲ生物の望ましくないレベルは、健常な集団において、例えば、ヒト、Ｈｕｍａｎ Ｍｉｃｒｏｂｉｏｍｅ Ｐｒｏｊｅｃｔデータベースに文書化された健常な集団を処置するという背景において、それよりも著しく高いレベルとして特定することができる。そのような生物は、例えば、対象からの糞便または他の胃腸試料を培養することと、抗生物質耐性の存在における既知の試験方法を用いることと、によって検出することができる。方法には、例えば、希釈法（培養液及び寒天希釈方法）、ディスク拡散法、Ｅテスト、自動化法、ベーターラクタマーゼ検出テスト及び発色セファロスポリンテストなどの機構に特異的なテスト、ならびに、ＰＣＲ及びＤＮＡハイブリダイゼーション方法などの遺伝子型方法が含まれる。そのような方法には、全メタゲノムショットガン（ＷＭＳ）シークエンシングによって抗生物質耐性関連遺伝子の特定及び定量化も含まれる。いくつかの実施形態において、ＡｂｘＲ生物または遺伝子の望ましくないレベルは、ＡｂｘＲの表現型に関連する、遺伝子、遺伝子カセット、または遺伝子マーカーの有無を特定する分子法を用いて特定することができる。そのような分子法のいくつかの例には、ＤＮＡシークエンシング、転写プロファイリング、及び分子プローブを用いる方法が含まれるが、これらに限定されない。

【００８９】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物による処置に適している対象は、１つ以上の抗生物質による処置に反応せず、または反応しておらず、抗生物質耐性微生物集団の存在が、推定される。

【００９０】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物による処置に適している対象は、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症またはＣ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ疾患を発症しているか、またはそれを発症するリスクがある。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物による処置に適している対象は、大腸炎（例えば、クローン病または潰瘍性大腸炎（例えば、軽度から中等度の潰瘍性大腸炎））を発症しているか、またはそれを発症するリスクがある。

【００９１】

利点

対象の微生物叢による抗生物質耐性の存在または発症の可能性に加えて、従来の抗生物質の使用は、例えば、ディスバイオシス（ｄｙｓｂｉｏｓｉｓ）、病原体の異常増殖、神経系の損傷、及びアレルギー反応などのＧＩ効果を含む、重篤な副作用を引き起こし得る。ＲＯＡＲ組成物は、典型的には、共生細菌を含み、限定された副作用を有し、例えば、処置を受けている対象によって良好な耐容性を示す。ＲＯＡＲ組成物は、必要に応じて、経時的に繰り返して投与することができ、例えば、処置された個人における抗生物質耐性遺伝子の有病率を低減させることによって、抗生物質の大集団に対して抗生物質耐性のリスクを低減させ得る。一般に、ＲＯＡＲ組成物は、細菌が抗生物質耐性遺伝子を伝染する伝染サイクルを調節することができる。この特性は、例えば、組成物の使用が、個別に及び患者集団として抗生物質耐性への曝露またはそれを発症している虚弱な患者のリスクを減少させるヘルスケア環境において有用である。

【００９２】

いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物の投与のさらなる利点は、例えば、局所炎症の量を低減させ、ＧＩ局所微生物による転移及び感染のリスクを低減させることによって、上皮及び粘膜関門の整合性を改善させ得る。

【００９３】

定義

一種の細菌、例えば、種の「増加」は、存在量のノンパラメトリックテストによって組成物中に存在しない一種の存在量の増加の処置後の検出を特徴とする本発明の組成物による処置の効果である。

【００９４】

一種の細菌、例えば、種の「生着」は、処置前の処置した対象において検出されない投与された組成物からの一種の処置後の検出を特徴とする本発明の組成物による処置の効果である。検出の方法は、当該技術分野で既知である。一例において、本方法は、ＰＣＲにおける標準的なパラメータを用いる１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列のＰＣＲ検出である。

【００９５】

「操作的分類単位」、「ＯＴＵ」（または複数の「ＯＴＵ」）は、系統樹の末端葉を指し、核酸配列、例えば、全ゲノム、または特定の遺伝子配列、及び種のレベルでこの核酸配列に対して配列同一性を共有するすべての配列によって定義される。いくつかの実施形態において、特定の遺伝子配列は、可変領域、例えば、Ｖ４領域などの１６Ｓ配列または１６Ｓ配列の一部である。他の実施形態において、２つの実体の全ゲノムを配列決定し、比較する。別の実施形態において、多座位配列タグ（ＭＬＳＴ）、特定の遺伝子、または遺伝子のセットなどの選択領域は、遺伝的に比較することができる。１６Ｓの実施形態において、１６Ｓ全体または１６Ｓ配列の可変領域にわたって９７％以上の平均ヌクレオチド同一性を共有するＯＴＵは、同じＯＴＵと見なされる（例えば、Ｃｌａｅｓｓｏｎ　ｅｔ　ａｌ．，Ｎｕｃｌｅｉｃ　Ａｃｉｄｓ　Ｒｅｓ．３８：ｅ２００，２０１０、Ｋｏｎｓｔａｎｔｉｎｉｄｉｓ　ｅｔ　ａｌ．，Ｐｈｉｌｏｓ．Ｔｒａｎｓ．Ｒ．Ｓｏｃ．Ｌｏｎｄ．Ｂ．Ｂｉｏｌ．Ｓｃｉ．３６１：１９２９－１９４０，２００６を参照のこと）。完全ゲノム、ＭＬＳＴ、特定の遺伝子、または遺伝子のセットを含む実施形態において、９５％以上の平均ヌクレオチド同一性を共有するＯＴＵは、同じＯＴＵとみなされる（例えば、Ａｃｈｔｍａｎ　ａｎｄ　Ｗａｇｎｅｒ，　Ｎａｔ．Ｒｅｖ．Ｍｉｃｒｏｂｉｏｌ．６：４３１－４４０，２００８を参照のこと）。ＯＴＵは、いくつかの実施形態において、生物間の配列を比較することによって区別することができる。一般に、９５％未満の配列同一性を有する配列は、同じＯＴＵの一部を形成するとみなされない。ＯＴＵはまた、ヌクレオチドマーカーの任意の組み合わせまたは遺伝子、特に高度に保存された遺伝子（例えば、「ハウスキーピング」遺伝子）、またはこれらの組み合わせを特徴とし得る。そのような特徴付けは、例えば、ＷＧＳデータまたは全ゲノム配列を用いる。本明細書で用いられるとき、「種」及び「ＯＴＵ」という用語は、特に文脈によって区別されない限り、互換的に用いられる。

【００９６】
本明細書に記載される組成物の「治療有効量」は、個体の疾患状態、年齢、性別、及び体重などの因子、ならびに組成物が個体において所望される応答、例えば、少なくとも１つの障害パラメータの改善、または障害の少なくとも１つの症状の改善を誘発する能力（ならびに任意に、投与される任意の追加の薬剤の効果）によって異なり得る。治療有効量はまた、組成物の任意の毒性または有害作用が治療に有益な作用によって上回るものである。本明細書に記載される組成物は、一般に、治療有効量で投与される。
【００９７】
製剤
本明細書に記載されるＲＯＡＲ組成物（例えば、設計されたＡｂｘ組成物）は、当該技術分野で既知の方法を用いて調製及び投与され得る。一般に、任意の適切な方法が用いられ得るが、組成物は、経口、大腸内、または経鼻胃配達のために製剤化される。
【００９８】
ＲＯＡＲ製剤は、そのような製剤の調製または送達に適している１つ以上の薬学的賦形剤を含有し得る。いくつかの実施形態において、製剤は、液体製剤である。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物を含む製剤は、界面活性剤、アジュバント、緩衝剤、酸化防止剤、等張性調節剤、増粘剤、粘度調整剤などのうちの１つ以上を含み得る。
【００９９】
いくつかの実施形態において、処置は、薬学的に許容される担体を含む製剤中のＲＯＡＲ組成物を投与することを含む。いくつかの実施形態において、賦形剤は、経口剤形としてＲＯＡＲ組成物を提供するのに適しているカプセルまたは他のフォーマットを含む。賦形剤が希釈剤としての役割を果たすとき、それは、活性成分のビヒクル、担体、または、培地として機能する固体、半固体、または、液体材料であり得る。したがって、製剤は、錠剤、丸剤、粉末、ロゼンジ、小袋、カシェ剤、エリキシル剤、懸濁液、乳剤、溶液、シロップ、軟質または硬質カプセル、坐剤、または包装粉末の形態であり得る。
【０１００】
好適な賦形剤のいくつかの例には、ラクトース、デキストロース、スクロース、ソルビトール、マンニトール、デンプン、アカシアゴム、リン酸カルシウム、アルギン酸塩、トラガカント、ゼラチン、ケイ酸カルシウム、微結晶性セルロース、ポリビニルピロリドン、セルロース、水、シロップ、ポリエチレングリコール、グリセロール、及びメチルセルロースが含まれる。組成物は、当該技術分野で既知の手順を用いることによって患者への投与後の活性成分の迅速、持続的、または遅延放出を提供するために製剤化され得る。
【０１０１】
ＲＯＡＲ組成物は、単位剤形において製剤化され得る。一般に、投薬量は、約１０ｅ２～１０ｅ９個の生存コロニー形成単位（ｃｆｕ）を含む。いくつかの実施形態において、ＲＯＡＲ組成物は、胞子形態で胞子形成細菌を含むか、またはそれからなる。そのような場合、投薬量は、プレート上の発芽及び増殖によって生存胞子の数を定量化する、「胞子ＣＦＵ」または「ｓＣＦＵ」として判定され得る。
【０１０２】
「単位剤形」という用語は、ヒト対象及び／または他の哺乳動物の単位投薬量として好適な物理的に別個の単位を指し、各単位は、好適な薬学的賦形剤と関連して、所望される治療効果を生成するように計算された所定の量の活性材料を含有する。投薬量は、複数の送達ビヒクル、例えば、複数の丸剤またはカプセルで投与され得る。
【０１０３】
患者へのＲＯＡＲ組成物の投与の量及び頻度は、投与される種類、予防または治療法などの投与の目的、患者の状態、投与の様式などに応じて異なり得る。治療用途では、組成物は、既に疾患を患っている患者に、疾患またはその合併症の１つ以上の症状を治癒または少なくとも部分的に阻止するのに十分な量で投与することができる。有効量は、疾患の重症度、患者の年齢、体重、及び全身状態などの因子に応じて、処置される疾患または状態、ならびに担当臨床医の判断に依存する。

【０１０４】
投薬量は、例えば、それぞれ個別の種または株の総数を指し得るか、または用量中の微生物の総数を指し得る。投薬量中の微生物の数の判定は、正確ではなく、存在する微生物の数を判定するために用いられる方法に依存し得ることが、当該技術分野では理解されよう。例えば、組成物中の胞子の数は、ジピコリン酸アッセイを用いて判定され得る。場合によっては、微生物の数は、培養アッセイを用いて判定され得る。胞子が存在するとき、培養方法に依存するアッセイの能力は、胞子の効率的な発芽に依存し得る。定量的核酸ベースの方法は、非生存微生物からの核酸が十分に低減または除去されるかどうかに依存し得る。有効量は、インビトロまたは動物モデル試験システムに由来する用量反応曲線から補外され得る。
【０１０５】
スクリーニング法
本発明はまた、対象における抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるために用いることができる細菌組成物を特定するための方法も提供する。これらの方法において、候補組成物は、表３の１つ以上の細菌種の存在について分析される。これらの種の１つ以上（例えば、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上）の検出は、組成物が抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるのに有用であり得る。さらなる試験は、候補組成物をさらにスクリーニングするために行われ得る。例えば、候補組成物は、表４の１つ以上の種の存在についてさらに分析され得る。いくつかの実施形態において、表４の１つ以上（例えば、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上）の種を含むと特定される組成物の使用を避けることが好ましいことが判定され得る。
【０１０６】
本発明の他のスクリーニング法において、治療法（例えば、本発明の治療法）で用いるための糞便の潜在的なドナーは、ドナーとなるためのそれらの適合性についてスクリーニングされる。これらの方法について、潜在的なドナーの糞便試料は、減少した抗生物質耐性遺伝子と関連している１つ以上の細菌種（例えば、表３を参照のこと；配列については表５を参照のこと）及び／または抗生物質耐性遺伝子の存在と相関している１つ以上の細菌種（例えば、表４を参照のこと；配列については表６を参照のこと）の存在についてスクリーニングされる。当業者によって判定され得るように、前者の検出は、潜在的なドナーがドナーとなるのに適していることを示し得るが、後者の検出は、潜在的なドナーがドナーとなるべきではないことを示し得る。
【０１０７】
さらなるスクリーニング法には、本明細書に記載されるように、対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得るかどうかを判定するために用いられるものが含まれる。これらの方法について、対象からの試料（例えば、糞便試料）は、抗生物質耐性遺伝子の存在と相関している１つ以上の細菌種（例えば、表４及び６を参照のこと）の存在について試験される。当業者によって判定され得るように、これらの種の１つ以上の検出は、対象が本発明の治療法に従って治療が有効であり得ることを示し得る。
【０１０８】
本発明のこれらの方法において種の検出は、当該技術分野で既知の方法を用いて実行され得る（例えば、上記のまたは本明細書の他の箇所を参照のこと）。例えば、方法、例えば、ｑＰＣＲ、全メタゲノムショットガンシークエンシング（ＷＭＳ；例えば、以下を参照のこと）、及び／または１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列またはその一部（例えば、Ｖ４及び／またはＶ６領域；例えば、表５を参照のこと）の分析が、実施され得る。表５からの配列は、逆相関（すなわち、抗生物質耐性遺伝子の減少）の特定に関して検出され得る。表６からの配列は、正相関（すなわち、抗生物質耐性遺伝子の存在量の増加）の特定に関して検出され得る。
【０１０９】

等価物
すべての技術特性は、そのような特性のすべての可能な組み合わせにおいて個別に組み合わせることができる。
【０１１０】
本発明は、その精神または本質的特徴から逸脱することなく、他の特定の形態で具体化され得る。したがって、前述の実施形態は、あらゆる点で、本明細書に記載される本発明の限定ではなくむしろ、例示と考えられる。
【実施例】
【０１１１】
以下の非限定的な例は、本明細書に記載される本発明の実施形態をさらに例示する。
【０１１２】
実施例１：ヒト研究－Ｃｌｏｓｔｒｉｄｉｕｍ ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ
再発するＣｌｏｓｔｒｉｄｉｕｍ ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症（ｒＣＤＩ）のリスクがあるヒト対象を、無作為化された二重盲検プラセボ対照第２相試験（ｎ＝８９；無作為化された２：１；３６個の部位）における健常なスクリーニングされたヒトの糞便から調製された豊富かつ精製された胞子で処置した。胞子を、（４個のカプセルの）単一用量で経口投与した。投薬は、１０ｅ８個の胞子の等価物であった。これらの対象、ならびに第１ｂ相非盲検投与量決定試験における対象のＧＩ微生物叢は、全メタゲノムショットガンシークエンシング（ＷＭＳ）を用いてプロファイル化された。糞便試料は、規定どおりに、胞子による処置前（抗生物質による処置後）及び胞子またはプラセボを投与された後に回収された。
【０１１３】
ＤＮＡは、糞便試料から抽出され、ＩｌｌｕｍｉｎａシークエンシングプラットフォームでＷＭＳデータを生成するために用いられた。ＷＭＳデータは、包括的な抗生物質耐性データベース（ＣＡＲＤ ｖ．１．１．８）（ｃａｒｄ．ｍｃｍａｓｔｅｒ．ｃａ）においてカタログ化されるように、抗生物質耐性を付与することが知られているタンパク質の遺伝子マーカーの存在及び存在量についてスクリーニングされた。これらのタンパク質と関連する遺伝子マーカーは、ＷＭＳデータ（表１）内の高特異性で対象となるタンパク質を特定するように設定された情報科学ツールであるＳｈｏｒｔＢＲＥＤ（Ｋａｍｉｎｓｋｉ ｅｔ ａｌ．，ＰＬｏＳ Ｃｏｍｐｕｔ Ｂｉｏｌ １１（１２）：ｅ１００４５５７）を用いて構築された。抗生物質の各クラスについて、そのクラスへの耐性と関連する遺伝子マーカーの存在量を合計して、（本明細書において、薬物クラスマーカー存在量またはＤＣＭＡと称される）正規化された遺伝子の存在量の値を生成した。
【０１１４】
第２相研究では、胞子形成種の異なる有病率が、ＷＭＳ分析に基づいて観察された。ＡＲＤＢ（Ｌｉｕ ａｎｄ Ｐｏｐ，２００９，ＡＲＤＢ－Ａｎｔｉｂｉｏｔｉｃ Ｒｅｓｉｓｔａｎｃｅ Ｇｅｎｅｓ Ｄａｔａｂａｓｅ．Ｎｕｃ Ａｃｉｄｓ Ｒｅｓ ３７（Ｄａｔａｂａｓｅ ｉｓｓｕｅ）：Ｄ４４３－４４７）で特定された抗生物質耐性と関連する遺伝子について、ＳｈｏｒｔＢＲＥＤマーカー（Ｋａｍｉｎｓｋｉら、上記を参照）を用いて、遺伝子の存在量を評価した。有意な数の種が、投与されたＲＯＡＲ組成物で特定された種と著しく遺伝的に類似していると特定された対象として定義されるように、有意な生着シグナルについてデータを分析した。データの分析は、組成物に対して有意な生着シグナルを有する対象において、複数のクラスの薬物、すなわち、キノロン薬（図１）及びベーターラクタムまたはカルバペネム薬（図２）に対して耐性と関連する遺伝子の存在量が、低減されたという発見をもたらした。
【０１１５】
さらなる分析では、（第１ｂ相及び第２相研究の両方からの）各対象及び薬物クラスについて、プラセボまたは胞子による処置の１日前に回収された試料と比較して、プラセボまたは胞子を投与してから１週間後の訪問時に回収された試料間の薬物クラスマーカー存在量（ＤＣＭＡ）のｌｏｇ２倍率の変化（ｌｏｇ２ＦＣ）を計算した。プラセボを投与さ

れたｒＣＤＩ対象と、胞子を投与され、有意な生着が検出されたｒＣＤＩ対象を比較した。ＤＣＭＡのｌｏｇ２ＦＣが、プラセボを投与された対象と比較して、胞子の生着を有する対象で有意に大きいかどうかを判定するために非パラメトリックＭａｎｎ－Ｗｈｉｔｎｅｙ試験を用いた（表２）。誤った発見率（ＦＤＲ）、複数の試験を実行したために所定のｐ値に対して誤って拒否された帰無仮説の予想比率は、Ｂｅｎｊａｍｉｎｉ－Ｈｏｃｈｂｅｒｇ手順を用いて計算した（ｐ＜０．１）

【０１１６】

データは、ＲＯＡＲ組成物が対象における抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させるために用いることができる。

【０１１７】

【表１】

表１－処置に応答する遺伝子の存在量の変化

ＣＡＲＤ受入	ｐ値	ＦＤＲ	ｌｏｇ２生着－ｌｏｇ２プラセボ	遺伝子記号
ＡＲＯ＿３０００７５３	１．５Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	０．９１	ａｂｅＭ
ＡＲＯ＿３０００２１６	２．９Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	－１．２４	ａｃｒＢ
ＡＲＯ＿３０００８２８	２．５Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	－１．３８	ｂａｅＲ
ＡＲＯ＿３０００８３０	１．３Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	－１．５７	ｃｐｘＡ
ＡＲＯ＿３００２８６７	２．７Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	１．３５	ｄｆｒＦ
ＡＲＯ＿３００４０３９	３．７Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	－１．２７	Ｅｓｃｈｅｒｉｃｈｉａ ｃｏｌｉ ｅｍｒＥ
ＡＲＯ＿３００２５２２	２．４Ｅ－０４	８．５Ｅ－０２	０．９０	ｎｏｖＡ
ＡＲＯ＿３０００１９６	１．１Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	１．７２	ｔｅｔ３２
ＡＲＯ＿３００２８７１	２．２Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	１．４６	ｔｅｔ３７
ＡＲＯ＿３０００１９５	７．４Ｅ－０４	８．５Ｅ－０２	－１．２８	ｔｅｔＢ（Ｐ）
ＡＲＯ＿３００２８２９	３．０Ｅ－０３	８．５Ｅ－０２	０．７０	ｖｇａＡ
ＡＲＯ＿３０００４９９	５．１Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－１．４７	ａｃｒＥ
ＡＲＯ＿３００２６２６	６．１Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－０．７６	ＡＮＴ（６）－Ｉａ
ＡＲＯ＿３００３８３８	５．７Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－１．５０	ｇａｄＷ
ＡＲＯ＿３００２８３６	５．６Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－０．５０	ＩｎｕＢ
ＡＲＯ＿３０００２６３	６．７Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－１．３３	ｍａｒＡ
ＡＲＯ＿３０００７９３	６．３Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－１．４０	ｍｄｔＢ
ＡＲＯ＿３０００７９４	６．７Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－１．５９	ｍｄｔＣ

ＡＲＯ＿３０００１８０	４．９Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－０．５３	ｔｅｔＡ（Ｐ）
ＡＲＯ＿３０００１９４	５．１Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	１．５７	ｔｅｔＷ
ＡＲＯ＿３００３２０２	５．４Ｅ－０３	９．５Ｅ－０２	－０．３０	ＴＬＡ－１
ＡＲＯ＿３０００７９６	７．４Ｅ－０３	１．０Ｅ－０１	－１．６５	ｍｄｔＦ
ＡＲＯ＿３０００６１５	８．５Ｅ－０３	１．１Ｅ－０１	－１．４１	ｍｅｆＡ
ＡＲＯ＿３００２８１８	８．３Ｅ－０３	１．１Ｅ－０１	－１．２４	ｍｓｒＢ
ＡＲＯ＿３０００００２４	９．０Ｅ－０３	１．１Ｅ－０１	－１．０２	ｐａｔＡ
ＡＲＯ＿３０００８２９	１．０Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．４７	ｂａｅＳ
ＡＲＯ＿３０００４９１	１．１Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．１１	ａｃｒＤ
ＡＲＯ＿３０００６５６	１．３Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．１７	ａｃｒＳ
ＡＲＯ＿３０００００７４	１．１Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．１０	ｅｍｒＢ
ＡＲＯ＿３０００３０９	１．２Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．３３	ｅｍｒＤ
ＡＲＯ＿３０００２０６	１．５Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．１５	ｅｍｒＫ
ＡＲＯ＿３０００２５４	１．４Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．４２	ｅｍｒＹ
ＡＲＯ＿３０００８３３	１．３Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．２０	ｅｖｇＳ
ＡＲＯ＿３０００７９５	１．３Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．３１	ｍｄｔＥ
ＡＲＯ＿３００３５５０	１．４Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．２０	ｍｄｔＰ
ＡＲＯ＿３００３９５０	１．３Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．４８	ｍｓｂＡ
ＡＲＯ＿３００３９５２	１．４Ｅ－０２	１．２Ｅ－０１	－１．１２	ｙｏｊＩ
ＡＲＯ＿３００３５４９	１．５Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．１４	ｍｄｔＯ
ＡＲＯ＿３００２６３０	１．８Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－０．４１	ＡＮＴ（９）－Ｉａ

ＡＲＯ＿３００２６３４	１．９Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．０４	ＡＰＨ（２”）－Ｉｅ
ＡＲＯ＿３００１３２８	１．９Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．０２	Ｅｓｃｈｅｒｉｃｈｉａ ｃｏｌｉ ｍｄｆＡ
ＡＲＯ＿３００００８３２	１．８Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．１８	ｅｖｇＡ
ＡＲＯ＿３００００６７６	１．７Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．０８	Ｈ－ＮＳ
ＡＲＯ＿３００３２０６	１．８Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－０．４０	ＩｓａＥ
ＡＲＯ＿３００１３２９	２．０Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．０５	ｍｄｔＧ
ＡＲＯ＿３００１２１６	１．８Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．１２	ｍｄｔＨ
ＡＲＯ＿３００３１０７	１．８Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－０．２０	ｍｅｆＢ
ＡＲＯ＿３００２１７４	２．０Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．２１	ＭＩＲ－９
ＡＲＯ＿３００００２３７	１．９Ｅ－０２	１．３Ｅ－０１	－１．１１	ｔｏｌＣ
ＡＲＯ＿３００００５０２	２．４Ｅ－０２	１．４Ｅ－０１	－０．９１	ａｃｒＦ
ＡＲＯ＿３００２９８６	２．４Ｅ－０２	１．４Ｅ－０１	－１．３３	ｂａｃＡ
ＡＲＯ＿３００２６６９	２．９Ｅ－０２	１．５Ｅ－０１	－０．９０	ＡＰＨ（２”）－Ｉｇ
ＡＲＯ＿３００２１５２	２．９Ｅ－０２	１．５Ｅ－０１	－１．２５	ＤＨＡ－２１
ＡＲＯ＿３００００５１６	２．９Ｅ－０２	１．５Ｅ－０１	－１．２３	ｅｍｒＲ
ＡＲＯ＿３００２９８５	３．２Ｅ－０２	１．７Ｅ－０１	－０．８４	ａｒｎＡ
ＡＲＯ＿３００３０５７	３．４Ｅ－０２	１．７Ｅ－０１	－０．２３	ｓｍｅＦ
ＡＲＯ＿３００００８０３	３．４Ｅ－０２	１．７Ｅ－０１	－０．１８	ＭｅｘＥ
ＡＲＯ＿３００１３０４	３．５Ｅ－０２	１．７Ｅ－０１	－０．４９	ＥｒｍＳ
ＡＲＯ＿３００２５５９	３．６Ｅ－０２	１．７Ｅ－０１	－１．０６	ＡＡＣ（６’）－Ｉｐ
ＡＲＯ＿３０	３．７Ｅ	１．７Ｅ－	－０．０９	ｄｆｒＡ２１

03017	−02	01		
ARO_30002804	3.7E−02	1.7E−01	−0.37	FosA2
ARO_30002894	3.7E−02	1.7E−01	−0.06	otrC
ARO_30003576	3.7E−02	1.7E−01	−0.89	PmrC
ARO_30003841	3.8E−02	1.7E−01	−0.84	kdpE
ARO_30003578	4.0E−02	1.8E−01	−0.87	pmrF
ARO_30002597	4.4E−02	2.0E−01	−0.93	AAC(6')−Ie−APH(2")−Ia
ARO_30002635	4.4E−02	2.0E−01	−1.22	APH(2")−IIa
ARO_30000205	4.8E−02	2.1E−01	−1.14	tetX
ARO_30000192	4.9E−02	2.1E−01	−0.15	tetS
ARO_30004042	5.0E−02	2.1E−01	−1.14	Enterobacter cloacae acrA
ARO_30003773	5.6E−02	2.3E−01	−0.04	Clostridium perfringens mprF
ARO_30002859	5.6E−02	2.3E−01	0.23	dfrA14
ARO_30003548	5.5E−02	2.3E−01	−0.87	mdtN
ARO_30002688	5.8E−02	2.3E−01	0.21	catS
ARO_30002835	5.8E−02	2.3E−01	−0.21	InuA
ARO_30000518	6.1E−02	2.3E−01	−0.99	CRP
ARO_30000792	6.2E−02	2.3E−01	−0.60	mdtA
ARO_30000826	6.1E−02	2.3E−01	−0.90	sdiA
ARO_30002671	6.3E−02	2.3E−01	−0.32	cat−TC

ＡＲＯ＿３００３１１２	６．３Ｅ－０２	２．３Ｅ－０１	０．１１	ＩｓａＣ
ＡＲＯ＿３００２６７０	６．９Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	０．７０	ｃａｔ
ＡＲＯ＿３００００５０８	６．９Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	－０．８１	ｇａｄＸ
ＡＲＯ＿３００００３００	７．０Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	－０．２２	ＩｓａＡ
ＡＲＯ＿３００３６９９	７．０Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	－０．２５	ｍｅｘＱ
ＡＲＯ＿３００００１９１	６．８Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	－１．２１	ｔｅｔＱ
ＡＲＯ＿３００００００２７	７．２Ｅ－０２	２．５Ｅ－０１	－０．７６	ｅｍｒＡ
ＡＲＯ＿３００００３７７	７．５Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．２５	ＭｅｘＡ
ＡＲＯ＿３００３７０４	８．０Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．１０	ｍｅｘＭ
ＡＲＯ＿３００３７０５	８．０Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．２４	ｍｅｘＮ
ＡＲＯ＿３００１４２１	７．８Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	０．０３	ＯＸＡ－２６
ＡＲＯ＿３００２６３９	８．３Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．５１	ＡＰＨ（３”）－Ｉｂ
ＡＲＯ＿３００４０７２	８．５Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．２２	ＯｐｍＢ
ＡＲＯ＿３００３６８１	８．５Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．２２	ＴｒｉＣ
ＡＲＯ＿３００２９３２	８．３Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－０．３０	ｖａｎＳＢ
ＡＲＯ＿３００２８３１	８．４Ｅ－０２	２．６Ｅ－０１	－１．１５	ｖｇａＣ
ＡＲＯ＿３００００２５０	８．９Ｅ－０２	２．７Ｅ－０１	－０．２７	ＥｒｍＣ
ＡＲＯ＿３００２９６４	８．９Ｅ－０２	２．７Ｅ－０１	－０．３５	ｖａｎＷＢ
ＡＲＯ＿３００３６７９	９．０Ｅ－０２	２．７Ｅ－０１	－０．１３	ＴｒｉＡ
ＡＲＯ＿３００２９５０	９．５Ｅ－０２	２．８Ｅ－０１	－０．３９	ｖａｎＸＢ
ＡＲＯ＿３００２５５３	９．８Ｅ－０２	２．９Ｅ－０１	－０．０２	ＡＡＣ（６’）－Ｉｆ

ＡＲＯ＿３００１７７７	９．８Ｅ－０２	２．９Ｅ－０１	－０．０４	ＯＸＡ－３４７
ＡＲＯ＿３００１３０３	１．１Ｅ－０１	３．０Ｅ－０１	０．０７	ＥｒｍＯ
ＡＲＯ＿３０００８２３	１．１Ｅ－０１	３．０Ｅ－０１	－０．９８	ｒａｍＡ
ＡＲＯ＿３００２９３３	１．１Ｅ－０１	３．０Ｅ－０１	－０．１２	ｖａｎＳＣ
ＡＲＯ＿３００３０３１	１．１Ｅ－０１	３．１Ｅ－０１	－０．３４	ｍｅｘＷ
ＡＲＯ＿３００２６７９	１．１Ｅ－０１	３．１Ｅ－０１	－０．２５	ｃａｔＢ７
ＡＲＯ＿３０００５７８	１．２Ｅ－０１	３．４Ｅ－０１	－０．２１	ＣｃｒＡ　ベーターラクタマーゼ
ＡＲＯ＿３００２１５６	１．２Ｅ－０１	３．４Ｅ－０１	０．１６	ＦＯＸ－２
ＡＲＯ＿３０００８１１	１．２Ｅ－０１	３．４Ｅ－０１	－０．０４	ｍｔｒＤ
ＡＲＯ＿３００１２９９	１．２Ｅ－０１	３．４Ｅ－０１	０．０２	ｔｌｒＢ　タイロシン耐性が付与される
ＡＲＯ＿３００２５０２	１．３Ｅ－０１	３．４Ｅ－０１	－０．２３	ＰＤＣ－５
ＡＲＯ＿３０００１４９	１．３Ｅ－０１	３．５Ｅ－０１	－０．１５	ｆｏｓＡ
ＡＲＯ＿３０００３７８	１．４Ｅ－０１	３．６Ｅ－０１	－０．２９	ＭｅｘＢ
ＡＲＯ＿３００２９２３	１．４Ｅ－０１	３．６Ｅ－０１	－０．５９	ｖａｎＲＤ
ＡＲＯ＿３００３５７７	１．４Ｅ－０１	３．７Ｅ－０１	－０．６５	ｐｍｒＥ
ＡＲＯ＿３００３９２２	１．４Ｅ－０１	３．７Ｅ－０１	－０．９９	ｏｑｘＡ
ＡＲＯ＿３０００８０６	１．５Ｅ－０１	３．７Ｅ－０１	－０．１８	ｍｅｘＧ
ＡＲＯ＿３００２６２９	１．５Ｅ－０１	３．９Ｅ－０１	０．７４	ＡＮＴ（６）－Ｉｂ
ＡＲＯ＿３００２８６８	１．６Ｅ－０１	３．９Ｅ－０１	－０．２５	ｄｆｒＧ
ＡＲＯ＿３０００３７９	１．６Ｅ－０１	３．９Ｅ－０１	－０．１４	ＯｐｒＭ
ＡＲＯ＿３００２６８７	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．０５	ｃａｔＱ

ＡＲＯ＿３００２８５８	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．０３	ｄｆｒＡ１２
ＡＲＯ＿３０００３４７	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．２８	ＥｒｍＡ
ＡＲＯ＿３０００８０７	１．６Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．２６	ｍｅｘＨ
ＡＲＯ＿３０００６２１	１．６Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	０．０１	ＰＣ１ベーターラクタマーゼ（ｂｌａＺ）
ＡＲＯ＿３００３０４６	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．０３	ｑａｃＡ
ＡＲＯ＿３００２９６５	１．６Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．２６	ｖａｎＷＧ
ＡＲＯ＿３００２９４３	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	０．３０	ｖａｎＨＢ
ＡＲＯ＿３０００００２５	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	０．１２	ｐａｔＢ
ＡＲＯ＿３００４０７３	１．７Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．２０	ＭｕｘＡ
ＡＲＯ＿３０００３６８	１．８Ｅ－０１	４．０Ｅ－０１	－０．１３	ｖａｎＣ
ＡＲＯ＿３００２９７０	１．８Ｅ－０１	４．１Ｅ－０１	－０．１１	ｖａｎＴＣ
ＡＲＯ＿３００３６９８	１．８Ｅ－０１	４．１Ｅ－０１	－０．２１	ｍｅｘＰ
ＡＲＯ＿３００３８３５	１．９Ｅ－０１	４．２Ｅ－０１	－０．２４	ｃｄｅＡ
ＡＲＯ＿３００４０７７	１．９Ｅ－０１	４．２Ｅ－０１	－０．２０	ＰｍｐＭ
ＡＲＯ＿３００３５５１	１．９Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	－０．１９	ｅｍｅＡ
ＡＲＯ＿３００２５２８	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	０．０２	ＡＡＣ（３）－Ｉａ
ＡＲＯ＿３００２５７８	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	－０．２４	ＡＡＣ（６’）－Ｉｂ７
ＡＲＯ＿３００２６８６	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	０．１５	ｃａｔＰ
ＡＲＯ＿３００３６９３	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	－０．１９	ｍｅｘＫ
ＡＲＯ＿３００２４５２	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	－０．７９	ＯＫＰ－Ｂ－１９
ＡＲＯ＿３００２９５７	２．０Ｅ－０１	４．３Ｅ－０１	－０．１４	ｖａｎＹＤ

ＡＲＯ＿３００２９２１	２．０Ｅ－０１	４．４Ｅ－０１	－０．３８	ｖａｎＲＢ
ＡＲＯ＿３００１３３８	２．１Ｅ－０１	４．４Ｅ－０１	－０．５７	ＳＨＶ－１００
ＡＲＯ＿３００４０５６	２．２Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	－０．１０	ＡｒｍＲ
ＡＲＯ＿３００２３１７	２．２Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	０．００	ＫＰＣ－７
ＡＲＯ＿３００２３９１	２．１Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	－０．９４	ＯＸＹ－１－３
ＡＲＯ＿３０００５６７	２．１Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	０．９７	ｔｅｔ（４０）
ＡＲＯ＿３００２１８５	２．２Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	－０．０６	ＭＯＸ－６
ＡＲＯ＿３００２９７２	２．２Ｅ－０１	４．５Ｅ－０１	－０．１１	ｖａｎＴＧ
ＡＲＯ＿３００１７９６	２．３Ｅ－０１	４．６Ｅ－０１	－０．２３	ＯＸＡ－５０
ＡＲＯ＿３００２９５６	２．３Ｅ－０１	４．６Ｅ－０１	－０．４０	ｖａｎＹＢ
ＡＲＯ＿３００２９９９	２．３Ｅ－０１	４．７Ｅ－０１	０．１０	ＣｂｌＡ－１
ＡＲＯ＿３００４０３６	２．３Ｅ－０１	４．７Ｅ－０１	０．０２	ｔｅｔＢ（６０）
ＡＲＯ＿３０００３１６	２．５Ｅ－０１	５．０Ｅ－０１	０．０５	ｍｐｈＡ
ＡＲＯ＿３００３９２３	２．５Ｅ－０１	５．０Ｅ－０１	－０．８９	ｏｑｘＢ
ＡＲＯ＿３００２９３０	２．５Ｅ－０１	５．０Ｅ－０１	０．１９	ｖａｎＲＯ
ＡＲＯ＿３００３０２２	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０１	ｄｆｒＢ３
ＡＲＯ＿３００２７０５	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．０１	ｆｌｏＲ
ＡＲＯ＿３００２２１３	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．０１	ＩＭＰ－２２
ＡＲＯ＿３００４０４１	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．４８	Ｋｌｅｂｓｉｅｌｌａ ｐｎｅｕｍｏｎｉａｅ ａｃｒＡ
ＡＲＯ＿３００２４８２	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．０５	ＬＲＡ－１
ＡＲＯ＿３０	２．９Ｅ	５．１Ｅ－	０．０１	ＬＲＡ－７

０２４８６	－０１	０１		
ＡＲＯ＿３００１２１４	２．６Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．５６	ｍｄｔＭ
ＡＲＯ＿３０００２１５	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．００	ｍｅｃＲ１
ＡＲＯ＿３００１６１０	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０１	ＯＸＡ－２４３
ＡＲＯ＿３００１５０３	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０３	ＯＸＡ－２５８
ＡＲＯ＿３００１７８０	２．７Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０８	ＯＸＡ－８５
ＡＲＯ＿３００３８３６	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０１	ｑａｃＨ
ＡＲＯ＿３００２８２８	２．７Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．１９	ｓｒｍＢ
ＡＲＯ＿３０００５７３	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０２	ｔｅｔ（４３）
ＡＲＯ＿３０００００１３	２．６Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．２６	ｖａｎＢ
ＡＲＯ＿３００３７２７	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．００	ｖａｎＫＩ
ＡＲＯ＿３００３７２４	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	－０．０１	ｖａｎＷＩ
ＡＲＯ＿３００２８４１	２．９Ｅ－０１	５．１Ｅ－０１	０．０１	ｖａｔＢ
ＡＲＯ＿３００４０３２	３．０Ｅ－０１	５．２Ｅ－０１	０．４０	ｔｅｔＡ（４６）
ＡＲＯ＿３００３０３３	３．１Ｅ－０１	５．４Ｅ－０１	－０．２０	ｍｅｘＹ
ＡＲＯ＿３００４０３３	３．１Ｅ－０１	５．４Ｅ－０１	０．３６	ｔｅｔＢ（４６）
ＡＲＯ＿３００３２０９	３．２Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．６０	ＦｏｓＡ５
ＡＲＯ＿３００２５３８	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０１	ＡＡＣ（３）－ＩＩＩｃ
ＡＲＯ＿３００２５４０	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．００	ＡＡＣ（３）－ＶＩａ
ＡＲＯ＿３００２５８９	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０４	ＡＡＣ（６’）－Ｉｉｄ
ＡＲＯ＿３００１８１６	３．４Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．２４	ＡＣＣ－２
ＡＲＯ＿３０	３．８Ｅ	５．５Ｅ－	－０．０２	ＡＤＣ－２

０３８４８	－０１	０１		
ＡＲＯ＿３０００７８０	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０２	ａｄｅＩ
ＡＲＯ＿３００２６４６	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０１	ＡＰＨ（３’）－ＩＩｃ
ＡＲＯ＿３００２６６０	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．４４	ＡＰＨ（６）－Ｉｄ
ＡＲＯ＿３０００８３８	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０３	ａｒｌＲ
ＡＲＯ＿３０００８３９	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０２	ａｒｌＳ
ＡＲＯ＿３００２８４７	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０４	ａｒｒ－２
ＡＲＯ＿３００２８５４	３．２Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１８	ｄｆｒＡ１
ＡＲＯ＿３００３０１３	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０３	ｄｆｒＡ１５
ＡＲＯ＿３００２８６０	３．４Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．１４	ｄｆｒＡ１７
ＡＲＯ＿３００３９５３	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０１	ｈｍｒＭ
ＡＲＯ＿３００２２５９	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０２	ＩＮＤ－３
ＡＲＯ＿３００３１１１	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１５	ＩｓａＢ
ＡＲＯ＿３０００８００	３．２Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１７	ＭｅｘＣ
ＡＲＯ＿３０００８０８	３．５Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１４	ｍｅｘＩ
ＡＲＯ＿３００３６９２	３．３Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１６	ｍｅｘＪ
ＡＲＯ＿３００３０３５	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０１	ｍｆｐＡ
ＡＲＯ＿３００４０７４	３．３Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０８	ＭｕｘＢ
ＡＲＯ＿３０００８０２	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１２	ＯｐｒＪ
ＡＲＯ＿３０００８０５	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０９	ＯｐｒＮ
ＡＲＯ＿３００１７１０	３．４Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．１８	ＯＸＡ－２１１
ＡＲＯ＿３０	３．８Ｅ	５．５Ｅ－	０．０２	ＯＸＡ－３

０１３９８	－０１	０１		
ＡＲＯ＿３０００８２２	３．６Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０３	ｐｍｒＡ
ＡＲＯ＿３００２７９４	３．２Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０１	ＱｎｒＳ５
ＡＲＯ＿３００１３０１	３．５Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０５	ＲｌｍＡ（ＩＩ）
ＡＲＯ＿３００３０５６	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０１	ｓｍｅＥ
ＡＲＯ＿３００２４９３	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０１	ＳＲＴ－１
ＡＲＯ＿３００００１６８	３．７Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０４	ｔｅｔ（Ｄ）
ＡＲＯ＿３００００１７８	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．０１	ｔｅｔ（Ｋ）
ＡＲＯ＿３００００１８６	３．４Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．２２	ｔｅｔＭ
ＡＲＯ＿３００００１９３	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	０．００	ｔｅｔＴ
ＡＲＯ＿３００００００５	３．４Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．２０	ｖａｎＤ
ＡＲＯ＿３００２９３４	３．６Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．４７	ｖａｎＳＤ
ＡＲＯ＿３００２９３５	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０３	ｖａｎＳＥ
ＡＲＯ＿３００２９５３	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．０１	ｖａｎＸＭ
ＡＲＯ＿３００４０７５	３．８Ｅ－０１	５．５Ｅ－０１	－０．１５	ＭｕｘＣ
ＡＲＯ＿３００００４１０	３．９Ｅ－０１	５．６Ｅ－０１	０．２０	ｓｕｌ１
ＡＲＯ＿３００２５９８	４．０Ｅ－０１	５．７Ｅ－０１	－０．１７	ＡＮＴ（３”）－Ｉｉ－ＡＡＣ（６’）－ＩＩｄ融合タンパク質
ＡＲＯ＿３００１３９６	４．１Ｅ－０１	５．８Ｅ－０１	－０．３２	ＯＸＡ－１
ＡＲＯ＿３００００６１６	４．２Ｅ－０１	５．９Ｅ－０１	０．１２	ｍｅｌ
ＡＲＯ＿３００４０３８	４．３Ｅ－０１	６．０Ｅ－０１	－０．２０	Ｐｓｅｕｄｏｍｏｎａｓ ａｅｒｕｇｉｎｏｓａ ｅｍｒＥ
ＡＲＯ＿３０	４．４Ｅ	６．１Ｅ－	－１．３３	ＥｒｍＦ

００４９８	－０１	０１		
ＡＲＯ＿３００４０５４	４．４Ｅ－０１	６．２Ｅ－０１	－０．１１	Ｐｓｅｕｄｏｍｏｎａｓ ａｅｒｕｇｉｎｏｓａ ＣｐｘＲ
ＡＲＯ＿３００２９８２	４．６Ｅ－０１	６．４Ｅ－０１	－０．１１	ａｍｒＡ
ＡＲＯ＿３００００５９３	４．６Ｅ－０１	６．４Ｅ－０１	０．１９	ＥｒｍＱ
ＡＲＯ＿３００００８０１	４．６Ｅ－０１	６．４Ｅ－０１	－０．１８	ＭｅｘＤ
ＡＲＯ＿３００３８３９	４．７Ｅ－０１	６．４Ｅ－０１	０．１１	Ｍｒｘ
ＡＲＯ＿３００３６８０	４．８Ｅ－０１	６．６Ｅ－０１	－０．２５	ＴｒｉＢ
ＡＲＯ＿３００３０３０	５．２Ｅ－０１	７．０Ｅ－０１	－０．１７	ｍｅｘＶ
ＡＲＯ＿３００００１６７	５．３Ｅ－０１	７．１Ｅ－０１	０．０２	ｔｅｔ（Ｃ）
ＡＲＯ＿３００１３０７	５．３Ｅ－０１	７．１Ｅ－０１	－０．０２	ＶｇｂＡ
ＡＲＯ＿３００３９５４	５．４Ｅ－０１	７．２Ｅ－０１	０．００	ｅｆｍＡ
ＡＲＯ＿３００００８０４	５．４Ｅ－０１	７．２Ｅ－０１	０．０４	ＭｅｘＦ
ＡＲＯ＿３００００４１２	５．５Ｅ－０１	７．３Ｅ－０１	－０．２５	ｓｕｌ２
ＡＲＯ＿３００３５８３	５．５Ｅ－０１	７．３Ｅ－０１	－０．１９	ｂａｓＳ
ＡＲＯ＿３００２６８４	５．６Ｅ－０１	７．３Ｅ－０１	－０．０３	ｃａｔＩＩ
ＡＲＯ＿３００３９４８	５．５Ｅ－０１	７．３Ｅ－０１	－０．０４	ｅｆｒＡ
ＡＲＯ＿３００００２３０	５．６Ｅ－０１	７．３Ｅ－０１	０．００	ＡＮＴ（２”）－Ｉａ
ＡＲＯ＿３００２９６６	５．８Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．１５	ｖａｎＸＹＣ
ＡＲＯ＿３００００１９０	５．８Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	０．３５	ｔｅｔＯ
ＡＲＯ＿３００２６４５	５．９Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．１１	ＡＰＨ（３’）－ＩＩｂ
ＡＲＯ＿３００３０９７	５．９Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．１２	ＣｆｘＡ６

ＡＲＯ＿３００５２２	５．９Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．５３	ＥｒｍＧ
ＡＲＯ＿３００５９５	５．９Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．３０	ＥｒｍＴ
ＡＲＯ＿３００２８８１	６．０Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	０．０３	ＩｍｒＣ
ＡＲＯ＿３００２８９５	６．０Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．１６	ＳＡＴ－１
ＡＲＯ＿３００３０７０	６．０Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．１３	ｖａｎＸＤ
ＡＲＯ＿３００２５３５	６．１Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．２２	ＡＡＣ（３）－ＩＩｃ
ＡＲＯ＿３００２５３９	６．１Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	－０．２９	ＡＡＣ（３）－ＩＶ
ＡＲＯ＿３００００１７４	６．１Ｅ－０１	７．５Ｅ－０１	０．０１	ｔｅｔ（Ｇ）
ＡＲＯ＿３００２９４４	６．１Ｅ－０１	７．６Ｅ－０１	－０．０３	ｖａｎＨＤ
ＡＲＯ＿３００３７１７	６．４Ｅ－０１	７．８Ｅ－０１	－０．０５	ＥＳＰ－１
ＡＲＯ＿３００００１８１	６．４Ｅ－０１	７．８Ｅ－０１	０．０１	ｔｅｔ（Ｖ）
ＡＲＯ＿３００３７１０	６．５Ｅ－０１	７．９Ｅ－０１	－０．０６	ｍｅｘＬ
ＡＲＯ＿３００００１６５	６．５Ｅ－０１	７．９Ｅ－０１	－０．１５	ｔｅｔ（Ａ）
ＡＲＯ＿３００２９３１	６．５Ｅ－０１	７．９Ｅ－０１	－０．０３	ｖａｎＳＡ
ＡＲＯ＿３００００１０	６．７Ｅ－０１	８．１Ｅ－０１	－０．０３	ｖａｎＡ
ＡＲＯ＿３００２６０５	６．７Ｅ－０１	８．１Ｅ－０１	０．００	ａａｄＡ５
ＡＲＯ＿３００１９３３	７．１Ｅ－０１	８．５Ｅ－０１	－０．６３	ＣＴＸ－Ｍ－７２
ＡＲＯ＿３００００１７５	７．１Ｅ－０１	８．５Ｅ－０１	０．０１	ｔｅｔ（Ｈ）
ＡＲＯ＿３００２５５６	７．１Ｅ－０１	８．５Ｅ－０１	０．０５	ＡＡＣ（６’）－Ｉｉ
ＡＲＯ＿３００２６８０	７．２Ｅ－０１	８．６Ｅ－０１	－０．２５	ｃａｔＢ８
ＡＲＯ＿３００００８０９	７．３Ｅ－０１	８．６Ｅ－０１	－０．１４	ｏｐｍＤ

ＡＲＯ＿３００２８９７	７．３Ｅ－０１	８．６Ｅ－０１	－０．３７	ＳＡＴ－４
ＡＲＯ＿３００１３１３	７．３Ｅ－０１	８．６Ｅ－０１	０．００	ｆａｃＴ
ＡＲＯ＿３００３１９７	７．４Ｅ－０１	８．７Ｅ－０１	－０．０６	ａａｄＡ２５
ＡＲＯ＿３００３９４９	７．７Ｅ－０１	９．０Ｅ－０１	０．００	ｅｆｒＢ
ＡＲＯ＿３００３６８２	７．７Ｅ－０１	９．０Ｅ－０１	－０．１３	ＯｐｍＨ
ＡＲＯ＿３００１９５９	７．８Ｅ－０１	９．０Ｅ－０１	－０．４５	ＣＴＸ－Ｍ－１００
ＡＲＯ＿３００２９４２	７．９Ｅ－０１	９．１Ｅ－０１	－０．０２	ｖａｎＨＡ
ＡＲＯ＿３００３５５９	８．１Ｅ－０１	９．３Ｅ－０１	－０．２９	ｃｅｐＡベーターラクタマーゼ
ＡＲＯ＿３００２６２８	８．２Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	－０．０２	ａａｄ（６）
ＡＲＯ＿３００００５９６	８．２Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	０．０２	ＥｒｍＸ
ＡＲＯ＿３００２９４９	８．２Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	－０．０５	ｖａｎＸＡ
ＡＲＯ＿３００２８３７	８．３Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	－０．３０	ＩｎｕＣ
ＡＲＯ＿３００２７５６	８．３Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	０．２１	ＱｎｒＢ４１
ＡＲＯ＿３００２８７５	８．４Ｅ－０１	９．４Ｅ－０１	０．０４	ｄｆｒＥ
ＡＲＯ＿３００２６４７	８．５Ｅ－０１	９．５Ｅ－０１	０．００	ＡＰＨ（３’）－ＩＩＩａ
ＡＲＯ＿３００００１７９	８．５Ｅ－０１	９．５Ｅ－０１	－０．２１	ｔｅｔ（Ｌ）
ＡＲＯ＿３００２０６９	８．６Ｅ－０１	９．６Ｅ－０１	－０．０９	ＣＭＹ－５９
ＡＲＯ＿３００２０１９	９．０Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．０１	ＣＭＹ－８
ＡＲＯ＿３００３０９５	９．０Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．１２	ｉｍｉＳ
ＡＲＯ＿３００２２２５	９．０Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	－０．０３	ＩＭＰ－３４
ＡＲＯ＿３００１４１３	９．０Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．０１	ＯＸＡ－１８

ＡＲＯ＿３００５６５	９．０Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．００	ｔｅｔ（３８）
ＡＲＯ＿３００１７７	８．８Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	－０．２５	ｔｅｔ（Ｊ）
ＡＲＯ＿３００２８８２	９．１Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．０７	ＩｍｒＤ
ＡＲＯ＿３００２３６３	９．１Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	０．０２	ＰＥＲ－１
ＡＲＯ＿３００３０６９	９．１Ｅ－０１	９．８Ｅ－０１	－０．０２	ｖａｎＸＹＧ
ＡＲＯ＿３００２８１９	９．２Ｅ－０１	９．９Ｅ－０１	－０．０３	ｍｓｒＣ
ＡＲＯ＿３００３２１０	９．４Ｅ－０１	９．９Ｅ－０１	－０．２７	ＦｏｓＡ４
ＡＲＯ＿３００００２６	９．４Ｅ－０１	９．９Ｅ－０１	－０．０１	ｍｅｐＡ
ＡＲＯ＿３００００７４６	９．４Ｅ－０１	９．９Ｅ－０１	０．００	ｍｅｐＲ
ＡＲＯ＿３００００８１５	９．４Ｅ－０１	９．９Ｅ－０１	０．００	ｍｇｒＡ
ＡＲＯ＿３００３１９９	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	０．０２	ＡＡＣ（６’）－Ｉａｋ
ＡＲＯ＿３００２６１３	９．６Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	０．０１	ａａｄＡ１３
ＡＲＯ＿３００２６４１	９．７Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０７	ＡＰＨ（３’）－Ｉａ
ＡＲＯ＿３００２６５５	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．２４	ＡＰＨ（４）－Ｉａ
ＡＲＯ＿３００３７３０	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．０６	Ｂｉｆｉｄｏｂａｃｔｅｒｉａ ｉｎｔｒｉｎｓｉｃ ｉｌｅＳムピロシンへの耐性を付与する
ＡＲＯ＿３００１９２０	９．８Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０９	ＣＴＸ－Ｍ－５９
ＡＲＯ＿３００３９５５	９．９Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０３	ｅｆｐＡ
ＡＲＯ＿３００００３７５	９．６Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	０．０７	ＥｒｍＢ
ＡＲＯ＿３００４０８５	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．０６	ＩｎｕＧ
ＡＲＯ＿３０	９．９Ｅ	１．０Ｅ＋	－０．１６	ｎｐｍＡ

０２６６５	－０１	００		
ＡＲＯ＿３００３７００	９．９Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．１８	ｏｐｍＥ
ＡＲＯ＿３００２７８８	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．０４	ＱｎｒＤ１
ＡＲＯ＿３００１３８８	９．６Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．３７	ＴＥＭ－２１１
ＡＲＯ＿３０００５５６	９．５Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０１	ｔｅｔ４４
ＡＲＯ＿３００４０３５	９．７Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０１	ｔｅｔＡ（６０）
ＡＲＯ＿３００２９０９	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	０．００	ｖａｎＧ
ＡＲＯ＿３００２９１９	９．９Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	－０．０８	ｖａｎＲＡ
ＡＲＯ＿３００２９２２	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．０６	ｖａｎＲＣ
ＡＲＯ＿３００２９５５	９．５Ｅ－０１	１．０Ｅ＋００	０．０１	ｖａｎＹＡ
ＡＲＯ＿３００２９６２	１．０Ｅ＋００	１．０Ｅ＋００	－０．０９	ｖａｎＺＡ

【０１１８】

【表２】

表２－胞子の生着は、抗生物質耐性遺伝子における有意な減少と関連する

薬物クラス	ｌｏｇ２ＦＣの高い生着－ｌｏｇ２プラセボ	ｐ値	ＦＤＲ	薬物クラスにおける抗生物質の例
アミノクマリンの抗生物質	－１．５３４	０．００３	０．０３５	ノボビオシン、アルバマイシン、クメマイシン、クロロビオシン
アミノグリコシドの抗生物質	－１．２４１	０．００９	０．０３５	カナマイシン、アミカシン、トブラマイシン、ジベカシン、ゲンタマイシン、シソミシン、ネチルミシン、ネオマイシン（Ｂ、Ｃ、Ｅ） ストレプトマイシン
セファロスポリン	－１．４２８	０．０１４	０．０３５	セファセトリル（Ｃｅｆａｃｅｔｒｉｌ）、セフラドリン、セフロキサジン、セファログリシン、セファクロル、セファレキシン、セファドロキシル、セファトリジン、セファゼドン、セファピリン、セフテゾール、セファゾフルル、セファロチン、セファロリジン、セファロニウム
セファマイシン	－１．２１４	０．００８	０．０３５	セフォキシチン、セフォテタン、セフメタゾール
フルオロキノロンの抗生物	－１．４０１	０．００７	０．０３５	フルメキン、オキソリン酸、ロゾキ

質				サシン、シプロフロキサシン、フレロキサシン、ロメフロキサシン、ナジフロキサシン、ノルフロキサシン、オフロキサシン、ペフロキサシン、ルフロキサシン、バロフロキサシン、グレパフロキサシン、レボフロキサシン、パズフロキサシン、スパルフロキサシン、テマフロキサシン、クリナフロキサシン、ガチフロキサシン、モキシフロキサシン、シタフロキサシン、 プルリフロキサシン、ベシフロキサシン、デラフロキサシン、オゼノキサシン、ダノフロキサシン、ジフロキサシン、エンロフロキサシン、イバフロキサシン、マルボフロキサシン、オルビフロキサシン、サラフロキサシン
グリシルグリシン	－１．６５８	０．００９	０．０３５	タイガーサイクリン
マクロライドの抗生物質	－１．２８８	０．００２	０．０３５	エリスロマイシン、クラリスロマイシン、ロキシスロマイシン
ニトロイミダゾールの抗生	－１．４７７	０．０１３	０．０３５	ニトロイミダゾール

物質				
ヌクレオシドの抗生物質	－１．３４７	０．０１１	０．０３５	ツニカマイシン、ストレプトトリシン
ペナム	－１．４２４	０．０１０	０．０３５	ベンジルペニシリン
ペプチドの抗生物質	－１．２７９	０．００６	０．０３５	
フェニコールの抗生物質	－１．１３９	０．０１２	０．０３５	クロラムフェニコール
リファマイシンの抗生物質	－１．４７０	０．００６	０．０３５	リファマイシン
塩化ベンザルコニウム	－１．０１６	０．０１９	０．０３５	塩化ベンザルコニウム
モノバクタム	－１．１１４	０．０１８	０．０３５	アズトレオナム
ペネム	－１．１５５	０．０１５	０．０３５	ファロペネム
ローダミン	－１．０１６	０．０１９	０．０３５	ローダミン
トリクロサン	－１．２３４	０．０１８	０．０３５	トリクロサンの抗生物質
リンコサミドの抗生物質	－１．１２３	０．０２１	０．０３７	リンコマイシン、クリンダマイシン、ピリミマイシン
ストレプトグラミンの抗生物質	－１．０６５	０．０３５	０．０５７	ストレプトグラミン
アクリジン染料	－０．９０５	０．０４３	０．０６７	
カルバペネム	－１．２３９	０．０５２	０．０７５	カルバペネム
テトラサイクリンの抗生物質	－０．５５８	０．０５０	０．０７５	テトラサイクリン
ホスホマイシン	－１．０２４	０．０６６	０．０９１	ホスホマイシン

【０１１９】

実施例２：Ａｂｘ耐性遺伝子の存在量の変化と関連する細菌

特定の細菌種の存在が抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少を示すかどうかを判定するためのコンピュータ分析が実施された。これらの分析で特定される種は、設定されたＡｂｘ組成物で用いることができる。抗菌剤耐性遺伝子の減少と関連している微生物種を特定するために、胞子の生着がプラセボと比較して観察された対象における有意な減少を示す、種の存在量と薬物クラスのＤＣＭＡとの間のＳｐｅａｒｍａｎ相関関係を計算した。Ｐ値

は、上記のように、Ｂｅｎｊａｍｉｎｉ－Ｈｏｃｈｂｅｒｇ手順（ｐ＜０．１）を用いて複数の仮説試験を説明するように調整した。抗生物質耐性遺伝子の少なくとも１つの薬物の有意な減少と関連する一連の種を、表３に要約する。表４に要約される、少なくとも１つのクラスの抗生物質耐性遺伝子の存在量の上昇と正に相関した一連の種をさらに定義した。すべての表中の用量種は、対象に投与された用量ロットに特定された細菌種である。本明細書に記載される種の完全長１６Ｓ配列は、表５（逆相関）及び６（正相関）に提供される。いくつかの実施形態において、細菌（ａ）は、以下に列挙される属からのものである。当業者は、属を特定するための標準方法を用いることができる。

【０１２０】

【表３】

表３－少なくとも１つのクラスの抗生物質耐性遺伝子の減少と有意に相関した種

種	有意な減少を有する薬物クラスの数	胞子形成（Ｙ／Ｎ）	用量種（Ｙ／Ｎ）	例示的な配列識別子	代表的なゲノム受入番号（複数可）（ＮＣＢＩ）
Ａｎａｅｒｏｆｕｓｔｉｓ＿ｓｔｅｒｃｏｒｉｈｏｍｉｎｉｓ	２１	Ｙ	Ｙ	９６、９７	ＧＣＦ＿０００１５４８２５
Ａｎａｅｒｏｓｔｉｐｅｓ＿ｃａｃｃａｅ	２０	Ｙ	Ｎ	６２～６６	ＧＣＦ＿０００１５４３０５
Ａｎａｅｒｏｓｔｉｐｅｓ＿ｈａｄｒｕｓ	２３	Ｙ	Ｙ	２２３	ＧＣＦ＿０００３３２８７５
Ａｎａｅｒｏｓｔｉｐｅｓ＿ｓｐ．	２４	Ｙ	Ｙ	２４	ＧＣＡ＿９００６６９８５
Ａｎａｅｒｏｓｔｉｐｅｓ＿未分類	２１	Ｎ	Ｎ		
Ａｎａｅｒｏｔｒｕｎｃｕｓ＿ｃｏｌｉｈｏｍｉｎｉｓ	２４	Ｙ	Ｙ	８９～９２	ＧＣＦ＿０００１５４５６５
Ａｎａｅｒｏｔｒｕｎｃｕｓ＿未分類	２２	Ｎ	Ｎ		
Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿ｆｒａｇｉｌｉｓ	１８	Ｎ	Ｎ	１８４～１９１	ＧＣＦ＿０００２７３０９

					5
Bacteroides_uniformis	6	N	N	192～198	GCF_000273275
Bacteroides_vulgatus	16	N	N	199～204	GCF_000273295
Blautia_faecis(a)	22	Y	Y	9	GCA_900066145
Blautia_faecis(b)	24	Y	Y	22	GCA_900066945
Blautia_hydrogenotrophica	22	Y	Y	101	GCF_000157975
Blautia_producta	21	Y	Y	281	GCF_000373885
Blautia_sp.	22	Y	Y	268、269	
Blautia_sp_CAG_257	22	Y	Y	261	
Blautia_wexlerae	24	Y	Y	104～110、255	GCF_000159975
Clostridiaceae_bacterium_JC118	21	Y	Y	222	GCF_00

					0 3 1 3 5 6 5
Clostridiales_bacterium_1_7_47FAA	23	Y	Y	98	GCF_000155435
Clostridium_aldenense	21	Y	Y	278	
Clostridium_asparagiforme	22	Y	Y	103	GCF_000158075
Clostridium_bartlettii	24	Y	Y	80～85	GCF_000154445
Clostridium_bolteae	23	Y	Y	73	GCF_000154365
Clostridium_clostridioforme	21	Y	Y	231～233	GCF_000371525
Clostridium_hathewayi	24	Y	Y	229、230	GCF_000371445
Clostridium_lavalense	20	Y	Y	280	
Clostridium_leptum	22	Y	Y	71、72	GCF_000154345

Clostridium_nexile	24	Y	N	282	GCF_000156035
Clostridium_ramosum	21	Y	Y	86	GCF_000154485
Clostridium_sp.	21	Y	Y	21	GCA_900066915
Clostridium_sp.	22	Y	Y	18	GCA_900066805
Clostridium_sp.	22	Y	Y	6	GCA_900066055
Clostridium_sp.	22	Y	Y	12	GCA_900066535
Clostridium_sp.	23	Y	Y	11	GCA_900066365
Clostridium_sp.	24	Y	Y	8	GCA_900066135
Clostridium_sp.	24	Y	Y		
Clostridium_sp.	23	Y	Y	17	GCA

					_900066795
Clostridium_sp.	22	Y	Y	15、16	GCA_900066785
Clostridium_sp.	23	Y	Y	10	GCA_900066155
Clostridium_scindens	21	Y	Y	87、88	GCF_000154505
Clostridium_sp_CAG_91	23	Y	Y	266	
Clostridium_sp_KLE_1755	22	Y	N	247	GCF_000466465
Clostridium_symbiosum	23	Y	Y	248	GCF_000466485
Coprobacillus_未分類	21	N	N		
Coprococcus_catus	22	Y	Y	143	GCF_000210555
Coprococcus_comes	21	Y	Y	99	GCF_000155587

					5
Dialister_invisus	21	N	N	111～113	GCF_000160055
Dorea_formicigenerans	22	Y	Y	114～119	GCF_000169235
Dorea_longicatena	21	Y	Y	60、61	GCF_000154065
Eggerthella_lenta	22	N	N	39～41	GCF_000024265
Eggerthella_未分類	20	N	N		
Emergencia_timonensis	22	Y	Y	14	GCA_900066695
Erysipelotrichaceae_bacterium_21_3	21	N	N	164～168	GCF_000242195
Erysipelotrichaceae_bacterium_6_1_45	21	N	N	160～163	GCF_000242175
Eubacterium_contortum	23	Y	Y	272～275	
Eubacterium_eligens	22	Y	Y	43～47	GCF_00

					014618 5
Eubacterium_hallii	22	Y	Y	120	GCF_000173975
Eubacterium_ramulus	22	Y	Y	249	GCF_000469345
Eubacterium_rectale	23	Y	Y	34～38	GCF_000020605
Eubacterium_sp.	21	Y	Y		
Eubacterium_sp_3_1_31	20	Y	Y	205～209、262	GCF_000273585
Eubacterium_ventriosum	23	Y	Y	48	GCF_000153885
Faecalibacterium_prausnitzii	24	Y	Y	74～79	GCF_000154385
Flavonifractor_plautii	23	Y	Y	158	GCF_000239295
Flavonifractor_sp.（a）	21	Y	Y	19	GCA_900006

					6825
Flavonifractor_sp.（b）	23	Y	Y	13	GCA_900066645
Fusicatenibacter_saccharivorans	23	Y	Y	4	GCA_001405555
Gemmiger_formicilis_（a）	24	Y	Y	256	
Gemmiger_formicilis_（b）	24	Y	Y	263	
Holdemania_filiformis	24	Y	Y	102	GCF_000157995
Holdemania_未分類	24	N	N		
Intestinimonas_butyriciproducens	23	Y	Y	264	
Intestinimonas_massiliensis	22	N	N	20	GCA_900066895
Lachnospira_pectinoschiza	24	Y	Y	5	GCA_001405835
Lachnospira_pectinoschiza	19	Y	Y	270	
Lachnospiraceae_bacterium_1_1_57FAA	23	Y	Y	150	GCF_000218445
Lachnospiraceae_	21	Y	Y	145	GCF

bacterium_1_4_56 FAA					_000218385
Lachnospiraceae_bacterium_2_1_58 FAA	23	Y	Y	151	GCF_000218465
Lachnospiraceae_bacterium_3_1_46 FAA	22	Y	Y	139	GCF_000209405
Lachnospiraceae_bacterium_3_1_57 FAA_CT1	22	Y	Y	146～148	GCF_000218405
Lachnospiraceae_bacterium_4_1_37 FAA	18	Y	N	137	GCF_000191805
Lachnospiraceae_bacterium_5_1_57 FAA	22	Y	Y	149	GCF_000218425
Lachnospiraceae_bacterium_5_1_63 FAA	24	Y	Y	134	GCF_000185525
Lachnospiraceae_bacterium_7_1_58 FAA	23	Y	Y	159	GCF_000242155
Lachnospiraceae_bacterium_8_1_57 FAA	21	Y	Y	135	GCF_00018

					５５４５
Ｌａｃｈｎｏｓｐｉｒａｃｅａｅ＿ｂａｃｔｅｒｉｕｍ＿９＿１＿４３ＢＦＡＡ	２４	Ｙ	Ｙ	１４１	ＧＣＦ＿０００２０９４４５
Ｌａｃｔｏｎｉｆａｃｔｏｒ＿ｌｏｎｇｏｖｉｆｏｒｍｉｓ	２３	Ｙ	Ｙ	２７１	
Ｏｓｃｉｌｌｉｂａｃｔｅｒ＿未分類	２３	Ｎ	Ｎ		
Ｏｓｃｉｌｌｏｓｐｉｒａｃｅａｅ＿ｂａｃｔｅｒｉｕｍ＿ＶＥ２０２＿２４	２３	Ｎ	Ｎ	２６５	
Ｐａｒａｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿未分類	１８	Ｎ	Ｎ		
Ｐｒｅｖｏｔｅｌｌａ＿ｂｕｃｃａｅ	２２	Ｎ	Ｎ	１３３	ＧＣＦ＿０００１８４９４５
Ｒｏｓｅｂｕｒｉａ＿ｆａｅｃｉｓ	２３	Ｙ	Ｙ	２５９	
Ｒｏｓｅｂｕｒｉａ＿ｈｏｍｉｎｉｓ	２１	Ｙ	Ｙ	１５２～１５５	ＧＣＦ＿０００２２５３４５
Ｒｏｓｅｂｕｒｉａ＿ｉｎｔｅｓｔｉｎａｌｉｓ	２３	Ｙ	Ｙ	１００	ＧＣＦ＿０００１５６５３５
Ｒｏｓｅｂｕｒｉａ＿ｉｎｕｌｉｎｉｖｏｒａｎｓ	２４	Ｙ	Ｙ	２８３	ＧＣＦ＿０００１７４１９５
Ｒｕｍｉｎｏｃｏｃｃｕｓ＿ｂｉｃｉｒｃｕｌａｎｓ	２３	Ｙ	Ｙ	２５、２６	ＧＣＡ＿９００６７０２５

Ruminococcus_bromii	22	Y	Y	142	GCF_000209875
Ruminococcus_gnavus	23	Y	Y	250～254、277	GCF_000507805
Ruminococcus_obeum_（a）	23	Y	Y	49～53	GCF_000153905
Ruminococcus_obeum_（b）	19	Y	Y	267	
Ruminococcus_sp.	22	Y	Y	7、258	GCA_900066095
Ruminococcus_torques	24	Y	Y	54～59	GCF_000153925
Streptococcus_parasanguinis	21	N	N	170～173	GCF_000262145
Streptococcus_salivarius	21	N	N	210～216	GCF_000286295
Subdoligranulum_未分類	23	N	N		
Sutterella_wadsworthensis	9	N	N	243～246	GCF_000041

					1515
Bacteroides_thetaiotaomicron	1	N	N	239～242	GCF_000403155
Haemophilus_parainfluenzae	7	N	N	169	GCF_000261285
Parabacteroides_distasonis	2	N	N	217～221	GCF_000307435
Akkermansia_muciniphila	17	N	N	31～33	GCF_000202225
Bacteroides_dorei	11	N	N	174～183	GCF_000273055
Butyrivibrio_sp.	15	N	N	260	
Clostridium_citroniae	20	Y	Y	157	GCF_000233455
Clostridium_difficile	8	Y	N	1～3	GCA_000451045
Clostridium_disporicum	9	Y	Y	23	GCA_900066695

					5
Clostridium_innocuum	4	Y	Y	224～228	GCF_000371425
Clostridium_spiroforme	11	Y	Y	93～95	GCF_000154805
Dorea_未分類	13	N	N		
Eisenbergiella_massiliensis	11	Y	Y	257	
Eisenbergiella_tayi_sp.	14	Y	Y	276	
Erysipelotrichaceae_bacterium_2_2_44A	20	N	N	156	GCF_000225685
Eubacterium_siraeum	14	Y	Y	67～70	GCF_000154325
Lachnospiraceae_bacterium_6_1_63FAA	11	Y	N	140	GCF_000209425
Ruminococcaceae_bacterium_D16	19	Y	Y	121	
Ruminococcus_gnavus	7	Y	Y	250～254、277	GCF_000507805
Ruminococcus_sp.	12	Y	Y	7、258	GCF_000507805

					5
Streptococcus_australis	4	N	N	136	GCF_000186465
Streptococcus_gordonii	3	N	N	27～30	GCF_000017005
Streptococcus_infantis	5	N	N	284～286	GCF_000215385、GCF_000187465、GCF_000223335、GCF_000223255、GCF_000260755
Streptococcus_sanguinis	5	N	N	138	GCF_000192205
Dysgonomonas_mossii	6	N	N	144	GCF_00

					021357 5
Streptococcus_thermophilus	1	N	N	128～132	GCF_000182875
Peptostreptococcaceae_noname_未分類	10	N	N		
Turicibacter_未分類	6	N	N		
Burkholderiales_bacterium_1_1_47	3	N	N	42	GCF_000144975
Clostridium_sp_CL_6	4	Y	N	287	
Desulfovibrio_desulfuricans	1	N	N		GCF_000384815、GCF_000022125、GCF_000420465、GCF_000189295
Lactobacillus_fermentum	1	N	N	234～238	GCF_000397165

Streptococcus_vestibularis	1	N	N	122～127	GCF_001800750

【０１２１】

【表４】

表４－少なくとも１つのクラスの抗生物質耐性遺伝子の存在量の上昇と有意に正相関した種

種	種の存在量の増加と関連する薬物クラスの数	胞子形成（Ｙ／Ｎ）	用量種（Ｙ／Ｎ）	例示的な配列識別子	代表的なゲノム受入番号（複数可）（ＮＣＢＩ）
Ｃａｍｐｙｌｏｂａｃｔｅｒ＿ｃｕｒｖｕｓ	２０	Ｎ	Ｎ	３６７	ＧＣＦ＿０００３７６３２５
Ｃｉｔｒｏｂａｃｔｅｒ＿ｆｒｅｕｎｄｉｉ	２２	Ｎ	Ｎ	３６１、３６２	ＧＣＦ＿０００３１２４６５
Ｃｉｔｒｏｂａｃｔｅｒ＿未分類	２２	Ｎ	Ｎ		
Ｄｅｓｕｌｆｏｖｉｂｒｉｏ＿ｄｅｓｕｌｆｕｒｉｃａｎｓ	６	Ｎ	Ｎ		ＧＣＦ＿０００３８４８１５、ＧＣＦ＿０００００２２１２５、ＧＣＦ＿０００４２０４６５、ＧＣＦ＿０００１８９２９５
Ｅｎｔｅｒｏｂａｃｔｅｒ＿ｃｌｏａｃａｅ	２２	Ｎ	Ｎ	３８７	ＧＣＦ＿０００４６７６５５
Ｅｎｔｅｒｏｃｏｃｃｕｓ＿ｆａｅｃａｌｉｓ	２１	Ｎ	Ｎ		ＧＣＦ＿０００３９３５１５、ＧＣＦ＿０００３９４０９５、ＧＣＦ＿０００３９３６１５、ＧＣＦ＿０００１５７４９５、ＧＣＦ

					_０００３９０６２５、ＧＣＦ_０００３９０９２５、ＧＣＦ_０００１４８００５、ＧＣＦ_０００１４８０６５、ＧＣＦ_０００３９４０７５、ＧＣＦ_０００３９３４９５、ＧＣＦ_０００３９１４６５、ＧＣＦ_０００３９２６７５、ＧＣＦ_０００３９６３６５、ＧＣＦ_０００１５７４７５、ＧＣＦ_０００３９６６６５、ＧＣＦ_０００１４８２４５、ＧＣＦ_０００３９３１５５、ＧＣＦ_０００１４８１６５、ＧＣＦ

					_０００３９１１６５、ＧＣＦ_０００１５７５１５、ＧＣＦ_０００３９６０８５、ＧＣＦ_０００３９５２８５、ＧＣＦ_０００４７９０６５、ＧＣＦ_０００３９３０９５、ＧＣＦ_０００３９３２５５、ＧＣＦ_０００３９１０６５、ＧＣＦ_０００３９４９５５、ＧＣＦ_０００４１５０６５、ＧＣＦ_０００３９４９７５、ＧＣＦ_０００４１５０８５、ＧＣＦ_０００３９５４０５、ＧＣＦ_０００１７２５７５、ＧＣＦ

					_０００３９０５２５、ＧＣＦ_０００３９３１１５、ＧＣＦ_０００３９４７７５、ＧＣＦ_０００３９３４７５、ＧＣＦ_０００３９０７０５、ＧＣＦ_０００２０５２０５、ＧＣＦ_０００３９５１３５、ＧＣＦ_０００３９２８１５、ＧＣＦ_０００３２０３０５、ＧＣＦ_０００３９６２０５、ＧＣＦ_０００３９０６６５、ＧＣＦ_０００３９０６８５、ＧＣＦ_０００３９１７２５、ＧＣＦ_０００１６３８１５、ＧＣＦ

					_０００３９１６０５、ＧＣＦ _０００３９１４４５、ＧＣＦ _０００３９１４２５、ＧＣＦ _０００３９６１８５、ＧＣＦ _０００１４８４４５、ＧＣＦ _０００１４８１２５、ＧＣＦ _０００３９６６０５、ＧＣＦ _０００３９６０４５、ＧＣＦ _０００２９１５６５、ＧＣＦ _０００３９４３１５、ＧＣＦ _０００３９５０３５、ＧＣＦ _０００１４７４５５、ＧＣＦ _０００３９１３４５、ＧＣＦ _０００３９６５２５、ＧＣＦ

					_00039275 5
Escherichia_coli	24	N	N	388～394	GCF_000474825
Escherichia_未分類	23	N	N		
Fusobacterium_nucleatum	15	N	N	403	GCF_000479185
Klebsiella_oxytoca	22	N	N	330	GCF_000252915
Klebsiella_pneumoniae	22	N	N	395～402	GCF_000474865
Klebsiella_未分類	21	N	N		
Lactobacillus_animalis	22	N	N	317	GCF_000183825
Lactobacillus_casei_paracasei	22	N	N	378、379、381～385	GCF_000409835、GCF_000418515
Lactobacillus_plantarum	22	N	N	386	GCF_000463075
Lactobacillus_rhamnosus	24	N	N	328、329	GCF_000235785
Lactobacillus_salivarius	9	N	N	303	GCF_000159395
Lactococcus_lactis	15	N	N	363、366	GCF_000348965

				4	
Megasphaera_micronuciformis	22	N	N	310	GCF_000165735
Megasphaera_未分類	11	N	N		
Morganella_morganii	24	N	N	355	GCF_000286435
Pantoea_未分類	24	N	N		
Pediococcus_acidilactici	19	N	N	299	GCF_000146325
Proteus_penneri	17	N	N	301、302	GCF_000155835
Streptococcus_mitis_oralis_pneumoniae	3	N	N	288～291、332	GCF_000014365、GCF_002578665
Streptococcus_thermophilus	5	N	N	312～316	GCF_000182875
Veillonella_atypica	19	N	N	311	GCF_000179755
Veillonella_dispar	18	N	N	304～306	GCF_000160015
Veillonella_parvula	13	N	N	322	GCF_000215025
Bifidobacterium_dentium	1	N	N	300	GCF_000146775
Butyrivibrio_sp.	1	N	N	404	
Clostridium_sp_C	1	Y	N	28	NCBI

L_6				7	Taxonomy ID 1499683
Enterococcus_faecium	18	N	N	380	GCF_000414965
Erysipelotrichaceae_bacterium_2_2_44A	1	N	N	326	GCF_000225685
Lactobacillus_fermentum	2	N	N	368～372	GCF_000397165
Lactobacillus_gasseri	1	N	N	377	GCF_000406345
Proteus_mirabilis	8	N	N	292～298	GCF_000069965
Rothia_dentocariosa	5	N	N	307～309	GCF_000164695
Proteus_未分類	5	N	N		
Veillonella_未分類	14	N	N		
Alistipes_onderdonkii	1	N	N	365、366	GCF_000374505
Bacteroides_ovatus	5	N	N	333～336	GCF_000273195
Bacteroides_vulgatus	4	N	N	344～349	GCF_000273295
Bilophila_未分類	3	N	N		
Bilophila_wadsworthia	3	N	N	318～	GCF_000185

				３２１	７０５
Ｐａｒａｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿ｄｉｓｔａｓｏｎｉｓ	６	Ｎ	Ｎ	３５６～３６０	ＧＣＦ＿０００３０７４３５
Ｐａｒａｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿未分類	３	Ｎ	Ｎ		
Ａｌｉｓｔｉｐｅｓ＿未分類	２	Ｎ	Ｎ		
Ｒｏｔｈｉａ＿ｍｕｃｉｌａｇｉｎｏｓａ	１	Ｎ	Ｎ	３２７	ＧＣＦ＿０００２３１２３５
Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿ｔｈｅｔａｉｏｔａｏｍｉｃｒｏｎ	１	Ｎ	Ｎ	３７３～３７６	ＧＣＦ＿０００４０３１５５
Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓ＿ｕｎｉｆｏｒｍｉｓ	２	Ｎ	Ｎ	３３７～３４３	ＧＣＦ＿０００２７３２７５
Ｅｇｇｅｒｔｈｅｌｌａ＿未分類	１	Ｎ	Ｎ		
Ｅｕｂａｃｔｅｒｉｕｍ＿ｓｐ＿３＿１＿３１	２	Ｙ	Ｙ	３５０～３５４	ＧＣＦ＿０００２７３５８５
Ｌａｃｈｎｏｓｐｉｒａｃｅａｅ＿ｂａｃｔｅｒｉｕｍ＿３＿１＿５７ＦＡＡ＿ＣＴ１	１	Ｙ	Ｙ	３２３～３２５	ＧＣＦ＿０００２１８４０５
Ｒｕｍｉｎｏｃｏｃｃｕｓ＿ｏｂｅｕｍ	１	Ｙ	Ｙ	４０５	
Ｔｕｒｉｃｉｂａｃｔｅｒ＿未分類	１	Ｎ	Ｎ		
Ｃｌｏｓｔｒｉｄｉｕｍ＿ｐｅｒｆｒｉｎｇｅｎｓ	１	Ｙ	Ｙ	３３１	ＧＣＦ＿０００２５５４７５

【０１２２】

【表５】

表５－種の完全長１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列（逆相関）

種名	配列識別子	１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列
Ｃｌｏｓｔｒｉｄｉｕｍ＿ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ	配列番号１	ｔｔａｔｇａｇａｇｔｔｔｇａｔｃｃｔｇｇｃｔｃａｇｇ ａｃｇａａｃｇｃｔｇｇｃｇｇｃｇｔｇｃｃｔａａｔａｃ ａｔｇｃａａｇｔｃｇａａｃｇｃｔｔｃｔｔｔｔｔｃｃａ ｃｃｇｇａｇｃｔｔｇｃｔｃｃａｃｃｇｇａａａａａｇａ ｇｇａｇｔｇｇｃｇａａｃｇｇｇｔｇａｇｔａａｃａｃｇ ｔｇｇｇｔａａｃｃｔｇｃｃｃａｔｃａｇａａｇｇｇｇａ ｔａａｃａｃｔｔｇｇａａａｃａｇｇｔｇｃｔａａｔａｃ ｃｇｔａｔａａｃａａｔｃｇａａａａｃｃｇｃａｔｇｇｔｔ ｔｔｇａｔｔｔｇａａａｇｇｃｇｃｔｔｔｃｇｇｇｔｇｔ ｃｇｃｔｇａｔｇｇａｔｇｇａｃｃｃｇｃｇｇｔｇｃａｔ ｔａｇｃｔａｇｔｔｇｇｔｇａｇｇｔａａｃｇｇｃｔｃａ ｃｃａａｇｇｃｃａｃｇａｔｇｃａｔａｇｃｃｇａｃｃｔ ｇａｇａｇｇｇｔｇａｔｃｇｇｃｃａｃａｔｔｇｇｇａｃ ｔｇａｇａｃａｃｇｇｃｃｃａａａｃｔｃｃｔａｃｇｇｇ ａｇｇｃａｇｃａｇｔａｇｇｇａａｔｃｔｔｃｇｇｃａａ ｔｇｇａｃｇａａａｇｔｃｔｇａｃｃｇａｇｃａａｃｇｃ ｃｇｃｇｔｇａｇｔｇａａｇａａｇｇｔｔｔｔｃｇｇａｔ ｃｇｔａａａａｃｔｃｔｇｔｔｇｔｔａｇａｇａａｇａａ ｃａａｇｇａｔｇａｇａｇｔａａｃｔｇｔｔｃａｔｃｃｃ ｔｔｇａｃｇｇｔａｔｃｔａａｃｃａｇａａａｇｃｃａｃ ｇｇｃｔａａｃｔａｃｇｔｇｃｃａｇｃａｇｃｃｇｃｇｇ ｔａａｔａｃｇｔａｇｇｔｇｇｃａａｇｃｇｔｔｇｔｃｃ ｇｇａｔｔｔａｔｔｇｇｇｃｇｔａａａｇｃｇａｇｃｇｃ ａｇｇｃｇｇｔｔｔｃｔｔａａｇｔｃｔｇａｔｇｔｇａａ ａｇｃｃｃｃｃｇｇｃｔｃａａｃｃｇｇｇｇａｇｇｇｔｃ ａｔｔｇｇａａａｃｔｇｇｇａｇａｃｔｔｇａｇｔｇｃａ ｇａａｇａｇｇａｇａｇｔｇｇａａｔｔｃｃａｔｇｔｇｔ ａｇｃｇｇｔｇａａａｔｇｃｇｔａｇａｔａｔａｔｇｇａ ｇｇａａｃａｃｃａｇｔｇｇｃｇａａｇｇｃｇｇｃｔｃｔ ｃｔｇｇｔｃｔｇｔａａｃｔｇａｃｇｃｔｇａｇｇｃｔｃ ｇａａａｇｃｇｔｇｇｇｇａｇｃａａａｃａｇｇａｔｔａ ｇａｔａｃｃｃｔｇｇｔａｇｔｃｃａｃｇｃｃｇｔａａａ ｃｇａｔｇａｇｔｇｃｔａａｇｔｇｔｔｇｇａｇｇｇｔｔ ｔｃｃｇｃｃｃｔｔｃａ
Ｃｌｏｓｔｒｉｄｉｕｍ＿	配列番号２	ｔｔａｔｇａｇａｇｔｔｔｇａｔｃｃｔｇｇｃｔｃａｇｇ ａｃｇａａｃｇｃｔｇｇｃｇｇｃｇｔｇｃｃｔａａｔａｃ ａｔｇｃａａｇｔｃｇａａｃｇｃｔｔｃｔｔｔｔｔｃｃａ

10 20 30 40

difficile		ccggagcttgctccaccggaaaaaaga ggagtggcgaacgggtgagtaacacg tgggtaacctgcccatcagaagggga taacacttggaaacaggtgctaatac cgtataacaatcgaaaccgcatggtt ttgatttgaaaggcgctttcgggtgt cgctgatggatggacccgcggtgcat tagctagttggtgaggtaacggctca ccaaggccacgatgcatagccgacct gagagggtgatcggccacattgggac tgagacacggcccaaactcctacggg aggcagcagtagggaatcttcggcaa tggacgaaaagtctgaccgagcaacgc cgcgtgagtgaagaaggttttcggat cgtaaaactctgttgttagagaagaa caaggatgagagtaactgttcatccc ttgacggtatctaaccagaaaagccac ggctaactacgtgccagcagccgcgg taatacgtaggtggcaagcgttgtcc ggatttattgggcgtaaagcgagcgc aggcggttttcttaagtctgatgtgaa agccccccggctcaaccgggggagggtc attggaaactgggagacttgagtgca gaagaggagagtggaattccatgtgt agcggtgaaatgcgtagatatatgga ggaacaccagtggcgaaggcggctct ctggtctgtaactgacgctgaggctc gaaagcgtggggagcaaacaggatta gataccctggtagtccacgccgtaaa cgatgagtgctaagtgttggagggtt tccgccttca
Clostridium_difficile	配列番号3	ttatgagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaatac atgcaagtcgaacgcttctttttccca ccggagcttgctccaccggaaaaaaga ggagtggcgaacgggtgagtaacacg tgggtaacctgcccatcagaagggga taacacttggaaacaggtgctaatac cgtataacaatcgaaaccgcatggtt ttgatttgaaaggcgctttcgggtgt cgctgatggatggacccgcggtgcat tagctagttggtgaggtaacggctca

		ccaaggccacgatgcatagccgacct gagagggtgatcggccacattgggac tgagacacggcccaaactcctacggg aggcagcagtagggaatcttcggcaa tggacgaaagtctgaccgagcaacgc cgcgtgagtgaagaaggttttcggat cgtaaaactctgttgttagaagaaga caaggatgagagtaactgttcatccc ttgacggtatctaaccagaaaagccac ggctaactacgtgccagcagccgcgg taatacgtaggtggcaagcgttgtcc ggatttattgggcgtaaagcgagcgc aggcggttttcttaagtctgatgtgaa agccccccggctcaaccgggggagggtc attggaaactgggagacttgagtgca gaagaggagagtggaattccatgtgt agcggtgaaatgcgtagatatatgga ggaacaccagtggcgaaggcggctct ctggtctgtaactgacgctgaggctc gaaagcgtggggagcaaacaggatta gataccctggtagtccacgccgtaaa cgatgagtgctaagtgttggagggtt tccgccttca
Fusicatenibacter_saccharivorans	配列番号4	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcagttaagtt gatttcttcggattgattcttgactg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtgacctgcccccataccgggg gataacagctggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagagctgcatg gctcggtgtgaaaaactccggtggta tgggatgggcccgcgtctgattaggc agttggcggggtaacggcccaccaaa ccgacgatcagtagccggcctgagag ggcgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagataatga cggtacctgactaagaagccccggct

		aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcaaggcaagtctgatgtgaaaaacc cagggcttaaccctgggactgcattg gaaactgtctggctcgagtgccggag aggtaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaagaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acggtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatgctaggtgttgggggagcaaagc tcttcggtgccgccgcaaacgcatta agcattccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaggtcttgacatcccga tgaccggccccgtaacggggctttct ttcggagcattggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttatcctcagtagccagc aggtaaagctgggcactctgtggaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgatctgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaggcaa agccgcgaggtggagcaaaatcccaaa aataacgtctcagttcggactgcagt ctgcaactcgactgcacgaagctgga atcgctagtaatcgcgaatcagaatg tcgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agttggtaacgcccgaagtcagtgac ccaacctttttaggagggagctgccga aggcgggactgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctcctttt
Lachnosp	配列番	ttatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac

ira_	号5	atgcaagtcgaacgaagcatttaaga
pect		cagattacttcggtttgaagtctttt
inos		atgactgagtggcggacgggtgagta
chiz		acgcgtgggtaacctgcctcatacag
a		ggggatagcagctggaaacggctggt
		aataccgcataagcgcacagtaccac
		atggtacagtgtgaaaaaactccggtg
		gtatgagatggacccgcgtctgatta
		gcttgttggcgggggtaacggcccacc
		aaggcgacgatcagtagccgacctga
		gagggtgaccggccacattgggactg
		agacacggcccagactcctacgggag
		gcagcagtggggaatattgcacaatg
		gaggaaactctgatgcagcgacgccg
		cgtgagtgaagaagtagttcgctatg
		taaagctctatcagcagggaagatag
		tgacggtacctgactaagaagctccg
		gctaaatacgtgccagcagccgcggt
		aatacgtatggagcaagcgttatccg
		gatttactgggtgtaaagggagtgta
		ggtggccaggcaagtcagaagtgaaa
		gcccggggctcaaccccgggactgct
		ttgaaactgcagggctagagtgcag
		gaggggcaagtggaattcctagtgta
		gcggtgaaatgcgtagatattaggag
		gaacaccagtggcgaaggcggcttgc
		tggactgtaactgacactgaggctcg
		aaagcgtggggagcaaacaggattag
		ataccctggtagtccacgccgtaaac
		gatgaatactaggtgtcgggggcacat
		aagtgctccggtgccgcagcaaaacgc
		aataagtattccacctggggagtacg
		ttcgcaagaatgaaactcaaaggaat
		tgacgggggacccgcacaagcggtgga
		gcatgtggtttaattcgaagcaacgc
		gaagaaccttaccaagtcttgacatc
		ctcttgaccggtcagtaatgtgacct
		tttcttcggaacaagagtgacaggtg
		gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc
		gtgagatgttgggttaagtcccgcaa
		cgagcgcaaccctttatccttagtagc
		cagcagttcggctgggcactctaggg

		agactgccagggataacctggaggaa ggtggggatgacgtcaaatcatcatg ccccttatgacttgggctacacacgt gctacaatggcgtaaacaaagtgaag cgagagcgtgagcttaagcaaaatcac aaaaataacgtctcagttcggattgt agtctgcaactcgactacatgaagct ggaatcgctagtaatcgcagatcaga atgctgcggtgaatacgttcccgggt cttgtacacaccgcccgtcacaccat gggagtcggaaatgcccgaagtcggt gacctaacgtaagaaggagccgccga aggcaggtctgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctcctttt
Clostridium_sp.	配列番号6	tccggtggtatgagatggacccgcgt ctgattagctagttggtgaggtaacg gcccaccaaggcgacgatcagtagcc gacctgagagggtgaccggccacatt gggactgagacacggcccagactcct acgggaggcagcagtgggggatattg cacaatggagggaaactctgatgcagc gacgccgcgtgagtgaagaagtattt cggtatgtaaagctctatcagcagggg aagaaaatgacggtacctgactaaga agccccggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtaggggcaagcg ttatccggatttactgggtgtaaagg gagcgtagacggcgacgcaagtctga agtgaaataccccgggctcaacctggg aactgctttggaaactgtgttgctag agtgctggagaggtaagcggaattcc tagtgtagcggtgaaatgcgtagata ttaggaagaacaccagtggcgaaggc ggcttactggacagtaactgacgttg aggctcgaaagcgtggggagcaaaca ggattagataccctggtagtccacgc cgtaaacgatgaatactaggtgttgg tgagcaaagctcatcggtgccgccgc aaacgcaataagtattccacctgggg agtacgttcgcaagaatgaaactcaa aggaattgacgggggacccgcacaagc

10

20

30

40

		g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a a t c t t g a c a t c c c t c t g a a a a g c c t t t a a t c g g g c t c c t c c t t c g g g a c a g a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t c a g t a g c c a g c a g g t a a a g c t g g g c a c t c t g a t g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g a g a a g c g a g c c t g c g a g g g g g g a g c a a a t c t c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c g g a a a t g c c c g a a g c c a g t g a c c c a a g c g a a a g c a g g g a g c t g t c g a a g g c a g g t c t g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
Ｒｕｍｉｎｏｃｏｃｃｕｓ＿ｓｐ.	配列番号７	t a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g a a g c a c t t a a g t t t g a t t c t t c g g a t g a a g a c t t t t g t g a c t g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g g c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g c a c c g c a t g g t g c a g g g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t g g t t g g t g g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a

10

20

30

40

		cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggtatggcaagtctgatgtgaaaggc caggggctcaaccctgggactgcattg gaaactgtcgaactagagtgtcggag aggcaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttgctgg acgatgactgacgttaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggtagcagagc tattcggtgccgcagccaacgcaata agtagtccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatctccc tgaccggcaagtaatgttgccttttcc ttcgggacagggatgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc ggtacggccgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag cctgcgagggtaagcaaaatctcaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtttggtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Clos	配列番	tttagagagtttgatcctggctcagg

trid ium_ sp.	号8	atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgagcgaagcacttatgg agatttcttcggatgatccatttgtga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtgagtaacctgcctcatacagggga ataacagttagaaatgactgctaatg ccgcataagcgcacagggccacatgg cctggtgtgaaaaactccggtggtat gagatggactcgcgtctgattagcta gttggtgaggtaacggcccaccaagg cgacgatcagtagccggcctgagagg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg agtgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gctttgcaagtctgacgtgaaaatcc ggggctcaaccccggaactgcgttgg aaactgtgaggcttgagtgccggaga ggtaagcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cggcaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgcggtaaacgatg aatactaggtgttgggggacaaagtc cttcggtgccgccgcaaacgcattaa gtattccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatcgattc gccgggactgtaatgagtccttttccc ttcggggacgaagaagacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatcttcagtagccag

10

20

30

40

		caagtgaagttgggcactctggagag actgccagggacaacctggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgacttgggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagca gcccctgtgaaggtgagcaaatcccaa aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgcgaatcagaat gtcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagtcggtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgaaaggagggagctgccga aggcgggactggtaactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Blautia_faecis	配列番号９	ctccggtggtataagatggacccgcg ttggattagctagttggcagggcagc ggcctaccaaggcgacgatccatagc cggcctgagagggtgaacggccacat tgggactgagacacggcccagactcc tacgggaggcagcagtggggaatatt gcacaatggggaaaccctgatgcag cgacgccgcgtgaaggaagaagtatc tcggtatgtaaacttctatcagcagg gaagataatgacggtacctgactaag aagccccggctaactacgtgccagca gccgcggtaatacgtaggggcgagc gttatccggatttactgggtgtaaag ggagcgtagacggcgtatcaagtctg atgtgaaaggcaggggcttaacccct ggactgcattggaaactggtatgctt gagtgccggaggggtaagcggaattc ctagtgtagcggtgaaatgcgtagat attaggaggaacaccagtggcgaagg cggcttactggacggtaactgacgtt gaggctcgaaagcgtggggagcaaac aggattagataccctggtagtccacg ccgtaaacgatgaatactaggtgtct gggagcacagctcttaggtgccgccg caaacgcattaagtattccacctggg gagtacgttcgcaagaatgaaactca

		aaggaatttgacggggacccgcacaag cggtggagcatgtggtttaattcgaa gcaacgcgaagaaccttaccaaatct tgacatccctctgacagagtatgtaa tgtacttttcctttcgggacaggggag acaggtggtgcatggttgtcgtcagc tcgtgtcgtgagatgttgggttaagt cccgcaacgagcgcaacccctatcct tagtagccagcaagtaatgttgggca ctctgaggagactgccagggataacc tggagggaaggcggggatgacgtcaaa tcatcatgcccctttatgatttgggct acacacgtgctacaatggcgtaaaca aagggaagcgaacctgtgagggtggg caaatctcaaaaaataacgtcccagtt cggactgcagtctgcaactcgactgc acgaagctggaatcgctagtaatcgc ggatcagaatgccgcggtgaatacgt tcccgggtcttgtacacaccgcccgt cacaccatgggagtcagtaacgcccg aagtcagtgacctaaccgtaaggaag gagctgccgaaggcgggacggatgac tggggtgaagtcgtaacaaggtagcc gtatcggaaggtgcggctggatcacc tccttt
Clostridium_sp.	配列番号10	taaagagtttgatcctggctcaggac gaacgctgtcggcgcgcctaacacat gcaagtcgaacgaagttgctttgaat gaattcttcggaaggaatttgattca acttagtggcggacgggtgagtaacg cgtgagtaacctgcctttcagagggg gataacgtctggaaacggacgctaat accgcataacatattggtttcgcatg gagctgatatcaaaggagcaatccgc tgaaagatggactcgcgtccaattag ctagttggtgaggtaacggcccacca aggcgacgattggtagccggactgag aggttgaacggccacattgggactga gacacggcccagactcctacgggagg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccga gtgagggaagaaggttttcggattgt

		a a a c c t c t g t c c t t g g t g a a g a t a a t g a c g g t a a c c a a g g a g g a a g c t a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t a g c g a g c g t t g t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g g c g g g a t t g c a a g t t g a a t g t t a a a t c t a t g g g c t c a a c c c a t a g c c g c g t t c a a a a c t g c a g t t c t t g a g t g a a g t a g a g g c a g g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a a a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c c t g c t g g g c t t t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g t a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g g a c t g a c c c c t t c c g t g c c g g a g t t a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c g g t g c a t a g c c t a g a g a t a g g t g a a g c c c t t c g g g g c a c c g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a c g t t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a g a c g g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c t a t t a a c a g a g g g a a g c a a g a t g g t g a c a t g g a g c a a a c c c c t a a a a a a t a g t c t c a g t t c g g a t t g c a g g c t g c a a c c c g c c t g c a t g a a g c c g g a a t t g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g a g a g t t g g c a a c a c c c g a a g c c g a t a g t c t a a c c g c a a g g g g g a c g t c g t c g a a g g t g g g g t t g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t

10

20

30

40

Clostridium_sp.	配列番号11	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacggaaatttacatgaag cctagcgattgtaaatttagtggcgg acgggtgagtaacgcgtgggtaacct gccttgtactgggggacaacagttgg aaacgactgctaataccgcataagcg cacagcttcgcatgaagcagtgtgaa aaactccggtggtacaagatggaccc gcgtctgattagctggttggtgaggt aacggcccaccaaggcgacgatcagt agccggcctgagagggtgaacggcca cattgggactgagacacggcccaaac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatgggggaaaccctgatg cagcaacgccgcgtgagtgaagaagt atttcggtatgtaaagctctatcagc aggaaagaaaatgacggtacctgact aagaagccccggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggggggca agcgttatccggatttactgggtgta aagggagcgtagacggttttgcaagt ctgaagtgaaagccccgggggcttaacc ccgggactgctttggaaactgtagga ctagagtgcaggagaggtaagtggaa ttcctagtgtagcggtgaaatgcgta gatattaggaggaacaccagtggcga aggcggcttactggactgtaactgac gttgaggctcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtcc acgccgtaaacgatgattactaggtg ttggtgggtacgacccatcggtgccg cagcaaacgcaataagtaatccacct ggggagtacgttcgcaagaatgaaac tcaaaggaattgacgggggacccgca aagcggtggagcatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttacctgg tcttgacatccctatgaataacgggc aatgccgttagtacttcggtacatag gagacaggtggtgcatggttgtcgtc agctcgtgtcgtgagatgttgggtta agtcccgcaacgagcgcaacccttat

10

20

30

40

		ctttagtagccagcagtaagatgggc actctagagagactgccgggggataac ccggaggaaggtggggatgacgtcaa atcatcatgccccttatgaccagggc tacacacgtgctacaatggcgtaaac aaagagaagcgaagtcgtgaggcaga gcgaatctcaaaaaataacgtctcagt tcggattgtagtctgcaactcgacta catgaagctggaatcgctagtaatcg cagatcagaatgctgcggtgaatacg ttcccgggtcttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtcggaaaatgccc gaagtcggtgacctaaccgaaaggaa ggagccgccgaaggcaggtctgataa ctggggtgaagtcgtaacaaggtagc cgtatcggaaggtgcggctggatcac ctccttt
Clostridium_sp.	配列番号12	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaggtattttgattg aagttttcggatggatttcaagatac cgagtggcggacgggtgagtaacgcg tgggtaacctgcctcatacagggggga taacggttagaaatgactgctaatac cgcataagcgcacagtaccgcatggt acggtgtgaaaaactccggtggtatg agatggacccgcgtctgattagctag ttggtgggtaacggcccaccaaggc gacgatcagtagccgacctgagaggg tgaccggccacattgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcagc agtggggatattgcacaatggaggga aactctgatgcagcgacgccgcgtga gtgaagaagtatttcggtatgtaaag ctctatcagcagggaagaaaatgacg gtacctgactaagaagccccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtagggggcaagcgttatccggattt actgggtgtaaagggagcgtagacgg cgacgcaagtctgaagtgaaataccc gggctcaacctgggaactgctttgga aactgtgtttgctagagtgctggagag

		gtaagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaagaaca ccagtggcgaaggcggcttactggac agtaactgacgttgaggctcgaaaagc gtggggagcaaacaggattagataccc ctggtagtccacgccgtaaacgatga atactaggtgttggtgagcaaagctc atcggtgccgccgcaaacgcaataag tattccacctggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggttttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaaatcttgacatccctctg aaannnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnncc tccttcgggacagaggtgacaggtgg tgcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccccctattgtcagtagcc agcaggtaaagctgggcactctgatg agactgccagggataacctggaggaa ggtggggatgacgtcaaatcatcatg cccctttatgatttgggctacacacgt gctacaatggcgtaaacaaagagaag cgagcctgcgagggggagcaaatctc aaaaataacgtctcagttcggattgt agtctgcaactcgactacatgaagct ggaatcgctagtaatcgcagatcaga atgctgcggtgaatacgttcccgggt cttgtacacaccgcccgtcacaccat gggagtcggaaatgcccgaagccagt gacccaagcgaaagcagggagctgtc gaaggcaggtctgataactggggtga agtcgtaacaaggtagccgtatcgga aggtgcggctggatcacctcctttt
Flavonifractor_sp.	配列番号１３	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggagtgctcatga cagaggattcgtccaatggagtgagt tacttagtggcggacgggtgagtaac gcgtgagtaacctgccttggagtggg gaataacaggtggaaacatctgctaa

10

20

30

40

		t a c c g c a t g a t g c a g t t g g g t c g c a t g g c t c t g a c t g c c a a a g a t t t a t c g c t c t g a g a t g g a c t c g c g t c t g a t t a g c t g g t t g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g g c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g g g c a a t g g g c g c a a g c c t g a c c c a g c a a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g g c t t t c g g g t t g t a a a c t t c t t t t c t c a g g g a c g a a g c a a g t g a c g g t a c c t g a g g a a t a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c g a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g c g t g t a g g c g g g a c t g c a a g t c a g a t g t g a a a a c c a t g g g c t c a a c c t g t g g c c t g c a t t t g a a a c t g t a g t t c t t g a g t a c t g g a g a g g c a g a c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c t g c t g g a c a g c a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g g a t a c t a g g t g t g g g g g g g t c t g a c c c c c t c c g t g c c g c a g t t a a c a c a a t a a g t a t c c c a c c t g g g g a g t a c g a t c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g g c t t g a c a t c c c g g t g a c c g g t g t a g a g a t a c a c c t t c t t c t t c g g a a g c g c c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t g t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g t c c t g g g c c a c a c a c g t a c t a c a a t g g t g g t c a a c a g a g g g a a g c a a g a c c g c g a g g t g g a g c a a a a c c c c t a

10

20

30

40

		aaagccatcccagttcggattgcagg ctgcaactcgcctgtatgaagttgga atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttcccgggccctt gtacacaccgcccgtcacaccatgag agtcgggaacacccgaagtccgtagc ctaaccgcaaggggggcgcggccgaa ggtgggttcgataatttgggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaaagg tgcggctggatcacctcctttt
Emergencia_timonensis	配列番号14	attaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgagcgagaagccattgac cgatacttcggtaaaggggatatggcg gaaagcggcggacgggtgagtaacgcg gtaggcaacctgcccccttacagaggg atagccattggaaacgatgattaaga cctcataacgcctccctcccacatga ggggggaggccaaagattcatcggtaa gggatgggcctgcgtctgattagctt gttggcggggtaacggcccaccaagg cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgatcggccacattggaactgagac acggtccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg gaagcctgatgcagcaacgcccgcgtg agggatgaaggccttcgggtcgtaaa cctctgtccttgggggaagaaaacaaat gacggtacccatggaggaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtaggggggcgagcgttatccgg aattattgggcgtaaagagtgcgtag gtggttacctaagcgcaggggtctaag gcaatggctcaaccattgttcgccct gcgaactgggctacttgagtgcagga gaggaaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctg gactgttactgacactgaggcacgaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgagcactaggtgtcgggggccgcaag

10

20

30

40

		gcttcggtgccgcagttaacgcatta agtgctccgcctggggagtacgcacg caagtgtgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcagcggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaaag aaccttaccaggacttgacatccccc tgacagatccttaaccggatccttct tcggacaggggagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caacccttgccattagttgccatcat tcagttgggcactctaatgggactgc cggggacaactcggaggaaggtgggg atgacgtcaaatcatcatgccccctta tgttctgggctacacacgtgctacaa tggccggtacagcaggaagcgatccc gcgaggggggagcaaaatcccaaaaaacc ggtcccagttcggactgcaggctgca acccgcctgcacgaagccggagttgc tagtaatcgtggatcagaatgccacg gtgaatgcgttcccgggtcttgtaca caccgcccgtcacaccatggaagttg gggggtgcccgaagccggcaggggagat atgctgtctaaggcaaaaaccaatgac tggggtgaagtcgtaacaaggtagcc gtatcggaaggtgcggctggatcacc tccttt
Clostridium_sp.	配列番号15	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaggtaaaatgagatg aagttttcggatggattcttatttac cgagtggcggacgggtgagtaacgcg tgggtaacctgcctcatacagggggga taacgatttggaaacgatttgctaatac cgcataagcgcacagtaccacatggt acagtgtgaaaaactccggtggtatg agatggacccgcgtctgattagctag ttggtgaggtaacggcccaccaaggc aacgatcagtagccgacctgagaggg tgaccggccacattgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcagc agtgggggatattgcacaatggagga

		aactctgatgcagcgacgccgcgtga gtgaagaagtatttcggtatgtaaag ctctatcagcagggaagaaaatgacg gtacctgactaagaagccccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtaggggggcaagcgttatccggattt actgggtgtaaagggagcgtagacgg cgatgcaagtctgaagtgaaaataccc gggctcaacctgggaactgctttgga aactgtatggctagagtgctggagag gtaagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaagaaca ccagtggcgaaggcggcttactggac agtaactgacgttcaggctcgaaagc gtgggggagcaaacaggattagatacc ctggtagtccacgccgtaaacgatga atactaggtgtcgggggacaaagtct ttcggtgccgccgcaaacgcaataag tattccacctgggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggttttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaaatcttgacatccctctg aaaagcctttaatcgggctcctcctt cgggacagaggtgacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccccctattgtcagtagccagca gtaaagctgggcactctgatgagact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagagaaggcgaag ctgtgaggcagagcaaaatctcaaaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcggaaatgcccgaagccagtgaccc aagcgaaaagcaggggagctgtcgaaagg caggtctgataactggggtgaagtcg

10

20

30

40

		taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Clostridium_sp.	配列番号16	nccggatttactgggtgtaaagggtg cgtaggcggaactgcaagtcagtggt gaaatctgagggctcaaccctcaaaac tgccattgaaactgtggttcttgagt gaagtagaggtaggcggaattcccgg tgtagcggtggaatgcgtagagatcg ggaggaacaccagtggcgaaggcggc ctactgggctttaactgacgctgagg cacgaaagcatgggtagcaaacagga ttagataccctggtagtccatgccgt aaacgatgattactaggtgtgggggg tctgaccccctccgtgccggagttaa cacaataagtaatccacctggggagt acggccgcaaggttgaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcagt ggagtatgtggtttaattcgacgcaa cgcgaagaaccttaccaggtcttgac atccaactaacgaggtagagatacgt caggtgccctttcgggggaaaagttgaga caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaaccccttgtgatt agttgctacgcaagagcactctaatc agactgccgttgacaaaaacggaggaa ggtggggatgacgtcaaatcatcatg cccttttatgacctgggctacacacgt actacaatggccgtaaacagagagag gcgacaccgcgaggtgaagcgaaaacc ctaaaaaacggtctcagttcggattgt aggctgcaacccgcctacatgaagtt ggaattgctagtaatcgcggatcagc atgccgcggtgaatacgttcccgggc cttgtacacaccgcccgtcacaccat gggagccggtaatacccgaagtcagt agtctaaccgcaaggggggcgctgcc gaaggtaggattggcgactggggtga agtcgtaacaaggtagccgtatcgga aggtgcggctggatcacctccttt
Clos	配列番	acggcccagactcctacgggaggcag

tridium_sp.	号17	cagtggggaatattgcgcaatgggggg aaaccctgacgcagcaacgccgcgtg atttgaagaaggccttcgggttgtaaa gatctttaattaggggacgaaaataaaat gacggtacctgaagaaataagctccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtagggagcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggcgcgcag gcgggccggtaagttggaagtgaaat ctatgggcttaacccataaactgctt tcaaaactgctggtcttgagtgatgg agaggcaggcggaattccgtgtgtag cggtgaaatgcgtagatatacggagg aacaccagtggcgaaggcggcctgct ggacattaactgacgctgaggcgcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atggatactaggtgtgggaggtattg acccctccgtgccgcagttaacaca ataagtatcccacctgggggagtacgg ccgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcagtggag tatgtggttttaattcgaagcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgacatcc cgatgaccgnctttttcttcggaacat cggtgacaggtggtgcatggttgtcg tcagctcgtgtcgtgagatgttgggt taagtcccgcaacgagcgcaacccctt acggttagttgatacgcaagatcact ctagccggactgccgttgacaaaacg gaggaaggtggggacgacgtcaaatc atcatgcccccttatgacctgggctac acacgtactacaatggcagtcataca gagggaagcaaaaccgcgaggtggag caaatccctaaaagctgtcccagttc agattgcaggctgcaacccgcctgca tgaagtcggaattgctagtaatcgcg gatcagcatgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgtc acaccatgagagccgtcaatacccga agtccgtagcctaac
Clos	配列番	tttagagagtttgatcctggctcagg

tridium_sp.	号18	atgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgaacggggttatttgg aaatctcttcggagatggaattctta acctagtggcggacgggtgagtaacg cgtgagcaatctgcctttaggagggg gataacagtcggaaacggctgctaat accgcataatacgtttgggaggcatc tcttgaacgtcaaagatttttatcgcc tttagatgagctcgcgtctgattagc tggttggcggggtaacggcccaccaa ggcgacgatcagtagccggactgaga ggttgaacggccacattgggactgag acacggcccagactcctacgggaggc agcagtgggggaatattgcgcaatgg ggaaaccctgacgcagcaacgccgcg tgattgaaggaaggccttcgggttgta aagatctttaatcagggacgaaaaat gacggtacctgaagaataagctccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtaggggagcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggcgcgcag gcgggccggcaagttgggagtgaaat cccgggggcttaaccccggaactgctt tcaaaactgctggtcttgagtgatgg agaggcaggcggaattccgtgtgtag cggtgaaatgcgtagatatacggagg aacaccagtggcgaaggcggcctgct ggacattaactgacgctgaggcgcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atggatactaggtgtgggaggtattg acccctccgtgccgcagttaacaca ataagtatccccacctgggggagtacgg ccgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcagtggag tatgtggtttaattcgaagcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgacatcc cgatgaccggcgtagagatacgccct ctcttcggagcatcggtgacaggtgg tgcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccccttacggttagttgat

10

20

30

40

		acgcaagatcactctagccggactgc cgttgacaaaacggaggaaggtgggg acgacgtcaaatcatcatgccccctta tgacctgggctacacacgtactacaa tggcagtcatacagagggaagcaata ccgcgaggtggagcaaatccctaaaaa gctgtcccagttcagattgcaggctg caacccgcctgcatgaagtcggaatt gctagtaatcgcggatcagcatgccg cggtgaatacgttcccgggccttgta cacaccgcccgtcacaccatgagagc cgtcaatacccgaagtccgtagccta accgcaaggggggcgcggccgaaggt aggggtggtaattagggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtgc ggctggatcacctccttt
Flavonifractor_sp.	配列番号19	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggagtgcccatga cagaggattcgtccaatggattgggt tacttagtggcggacgggtgagtaac gcgtgaggaacctgcctcggagtggg gaataacacaacgaaagctgtgctaa taccgcatgatacagttgggtcgcat gactctgactgtcaaagatttatcgc tctgagatggcctcgcgtctgattag ctagttggtggggtaacggcccaccа aggcgacgatcagtagccggactgag aggtttgaccggccacattgggactga gacacggcccagactcctacgggagg cagcagtggggaatattgggcaatgg gcgcaagcctgacccagcaacgccgc gtgaaggaagaaggctttcgggttgt aaacttctttttctcagggacgaagca agtgacggtacctgaggaataagcca cggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcaagcgttatc cggatttactgggtgtaaagggcgtg taggcgggatcgcaagtcagatgtga aaactggaggctcaacctccagcctg catttgaaactgtggttcttgagtac tggagaggcagacggaattcctagtg

		tagcggtgaaatgcgtagatattagg aggaacaccagtggcgaaggcggtct gctggacagcaactgacgctgaggcg cgaaagcgtggggagcaaacaggatt agataccctggtagtccacgctgtaa acgatggatactaggtgtgggggggtc tgacccccctccgtgccgcagttaaca caataagtatccccacctgggggagtac gatcgcaaggttgaaactcaaaggaa ttgacgggggcccgcacaagcggtgg agtatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccagggcttgacat cccgaggcccggcctagagataggcc tttctcttcggagacctcggtgacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcgt gtcgtgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaacccctattgttagt tgctacgcaagagcactctagcgaga ctgccgttgacaaaacggaggaaggt ggggacgacgtcaaatcatcatgccc cttatgtcctgggccacacacgtact acaatggtggttaacagagggaggca agaccgtgaggtggagcaaaatcccta aaagccatcccagttcggattgcagg ctgcaacccgcctgcatgaagttgga atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttcccgggccctt gtacacaccgcccgtcacaccatgag agtcgggaacacccgaagtccgtagc ctaacagcaatgggggcgcggccgaa ggtgggttcgataatttgggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Intestinimonas_massiliensis	配列番号２０	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggaacgccaagga aagagttttcggacaatggaattggc tgtttagtggcggacgggtgagtaac gcgtgagtaacctgcctttggagtggg gaataacacagtgaaaactgtgctaa taccgcatgacatattggtgtcgcat ggcactgatatcaaagatttatcgct

		c t g a g a t g g a c t c g c g t c t g a t t a g a t a g t t g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c a a g t c g a c g a t c a g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g g c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g g g c a a t g g g c g c a a g c c t g a c c c a g c a a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g g c t t t c g g g t t g t a a a c t t c t t t t a a c a g g g a c g a a g t a a g t g a c g g t a c c t g t t g a a t a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g c g t g t a g g c g g g a c t g c a a g t c a g a t g t g a a a a c t a t g g g c t c a a c c c a t a g c c t g c a t t t g a a a c t g t a g t t c t t g a g t g t c g g a g a g g c a a t c g g a a t t c c g t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a c g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g a t t g c t g g a c g a t a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g g a t a c t a g g t g t g g g g g g g t c t g a c c c c c t c c g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g t a t c c c a c c t g g g g a g t a c g a t c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g g c t t g a c a t c c t a c t a a c g a a c c a g a g a t g g a t t a g g t g c c c t t c g g g g a a a g t a g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t g t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g t c c t g g g c c a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g g t t a a c a g a g g g a g g c a a a g c c g c g a g g c a g a g c a a a c c c c t a a a a g c c g t c c c a g t t c g g a t t g c a g g c t g a a a c c c g c c t g t a t g a a g t c g g a

10

20

30

40

		atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttcccgggccctt gtacacaccgcccgtcacaccatgag agtcgggaacacccgaagtccgtagc ctaactgcaaagggggcgcggccgaa ggtgggttcgataattgggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggcggctggatcacctccttt
Clostridium_sp.	配列番号２１	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaatata tgcaagtcgaacgcttcacttcggtg aagagtggcgaacgggtgagtaatac ataagtaacctggcatctacagggggg ataactgatggaaacgtcagctaaga ccgcataggtgtagagatcgcatgaa ctctatatgaaaagtgctacgggact ggtagatgatggacttatggcgcatt agctggttggtagggtaacggcctac caaggcgacgatgcgtagccgacctg agagggtgaccggccacactgggact gagacacggcccagactcctacggga ggcagcagtagggaatttt cggcaat ggggggaaaccctgaccgagcaacgcc gcgtgaaggaagaagtaattcgttat gtaaacttctgtcatagaggaagaac ggtggatataggggaatgatatcccaag tgacggtactctataagaaagccacg gctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcgagcgttatccg gaattattgggcgtaaagagggagca ggcggcactaagggtctgtggtgaaa gatcgaagcttaacttcggtaagcca tggaaaccgtagagctagagtgtgtg agaggatcgtggaattccatgtgtag cggtgaaatgcgtagatatatggagg aacaccagtggcgaaggcgacgatct ggcgcataactgacgctcagtcccga aagcgtggggagcaaataggattaga taccctagtagtccacgccgtaaacg atgagtactaagtgttgggtgtcaaa gctcagtgctgcagttaacgcaataa gtactccgcctgagtagtacgttcgc

		aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggggcccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcgatct aaaggctccagagatggagagagatagc tatagagaagacaggtggtgcatggt tgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgt tgggttaagtcccgcaacgagcgcaa ccccctgttgccagttgccagcattaa gttggggactctggcgagactgccgg tgacaagccggaggaaggcgggggatg acgtcaaatcatcatgccccttatga cctgggctacacacgtgctacaatgg acagagcagagggaagcgaagccgcg aggtggagcgaaacccataaaaactgt tctcagttcggactgcagtctgcaac tcgactgcacgaagatggaatcgcta gtaatcgcgaatcagcatgtcgcggt gaatacgttctcgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccatgagagtcggt aacacccgaagccggtggcctaaccg caaggaaggagctgtctaaggtggga ctgatgattggggtgaagtcgtaaca aggtatccctacgggaacgtggggat ggatcacctccttt
Blautia_faecis	配列番号２２	tattgagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcatgcctaacac atgcaagtcgagcgagttgatctctt cggagtgaagctagcggcggacgggt gagtaacacgtgggcaacctgcctca tagagggggaatagcctcccgaaaggg agattaataccgcataagattgtagc ttcgcatgaagnagcaattaaaggag caatccgctatgagatgggcccgcgg cgcattagctagttggtgaggtaacg gctcaccaaggcgacgatgcgtagcc gacctgagagggtgatcggccacatt gggactgagacacggcccagactcct acgggaggcagcagtggggaatattg cacaatgggggaaaccctgatgcagc aatgccgcgtgagtgatgacggcctt cgggttgtaaagctctgtcttcgggg

		acgataatgacggtacccgaggaggaga agccacggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtaggtggcaagcg ttgtccggatttactgggcgtaaagg gagcgtaggcggatttttaagtgaga tgtgaaatacccgggcttaacttggg tgctgcatttcaaactggaagtctag agtgcaggagaggagaaggggaattcc tagtgtagcggtgaaatgcgtagaga ttaggaagaacaccagtggcgaaggc gcttctctggactgtaactgacgctg aggctcgaaagcgtggggagcaaaca ggattagataccctggtagtccacgc cgtaaacgatgaatactaggtgtagg ggttgtcatgacctctgtgccgccgc taacgcattaagtattccgcctgggg agtacggtcgcaagattaaaaactcaa aggaattgacgggggcccgcacaagc agcggagcatgtggttttaattcgaag caacgcgaagaaccttacctagactt gacatctcctgcattaccctttaatcg gggaagtcgcttcggcgacaggaaaga caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttattgtt agtttgctaccatttagttgagcactc tagcgagactgccccgggttaaccggg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca tcatgcccccttatgtctagggctaca cacgtgctacaatggcaagtacaaag agaagcaagaccgcgaggtggagcaa aactcaaaaaacttgtctcagttcgga ttgtaggctgaaactcgcctacatga agctggagttgctagtaatcgcgaat cagcatgtcgcggtgaatacgttccc gggccttgtacacaccgcccgtcaca ccatgagagttggcaatacccaaagt gcgtgatctaactcgtaagagaggaa gcgccctaaggtagggtcagcgatg gggtgaagtcgtaacaaggtagccgt aggagaacctgcggctggatcacctc cttt

10

20

30

40

Clostridium_disporicum	配列番号２３	agtgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgagcgagtgaatctcctt cgggagtgaagctagcggcggacggg tgagtaacacgtgggcaacctgccctc atagagggggaatagccttccgaaagg aagattaataccgcataagattgtag cttcgcatgaagtagcaatttaaaggga gcaatccgctatgagatgggccccgcg gcgcattagctagttggtgaggtaac ggctcaccaaggcgacgatgcgtagc cgacctgagagggtgatcggccacat tgggactgagacacggcccagactcc tacgggaggcagcagtggggaatatt gcacaatgggggaaaccctgatgcag caacgccgcgtgagtgatgacggcct tcgggttgtaaagctctgtcttcagg gacgataatgacggtacctgaggagg aagccacggctaactacgtgccagca gccgcggtaatacgtaggtggcgagc gttgtccggatttactgggcgtaaag ggagcgtaggcggacttttaagtgag atgtgaaataccccgggctcaacttgg gtgctgcatttcaaactggaagtcta gagtgcaggagaggagaatggaattc ctagtgtagcggtgaaatgcgtagag attaggaagaacaccagtggcgaagg cgattctctggactgtaactgacgct gaggctcgaaagcgtggggagcaaac aggattagataccctggtagtccacg ccgtaaacgatgaatactaggtgtag gggttgtcatgacctctgtgccgccg ctaacgcattaagtattccgcctgg gagtacggtcgcaagattaaaactca aaggaattgacgggggcccgcacaag cagcggagcatgtggtttaattcgaa gcaacgcgaagaaccttacctagact tgacatcctcctgcattaccctttaatc ggggaagttccttcgggaacaggaag acaggtggtgcatggttgtcgtcagc tcgtgtcgtgagatgttgggttaagt cccgcaacgagcgcaaccccttattgt

10

20

30

40

		tagttgctaccatttagttgagcact ctagcgagactgcccgggttaaccgg gaggaaggtggggatgacgtcaaatc atcatgcccctttatgtctagggctac acacgtgctacaatggcaagtacaaa gagaagcaagaccgcgaggtggagca aaactcaaaaaacttgtctcagttcgg attgtaggctgaaactcgccctacatg aagctggagttgctagtaatcgcgaa tcagcatgtcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcac accatgagagttggcaatacccaaag tgcgtgatctgactcgcaagagaggga agcgccctaaggtagggtcagcgatt ggggtgaagtcgtaacaaggtagccg taggagaacctgcggctggatcacct ccttt
Anaerostipes_sp.	配列番号24	atgagagttcgatcctggctcaggat aaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagttttttctttcg ggaggaacttagtggcggacgggtga gtaacgcgtgggtaacctgccctgta cagggggacaacagctggaaacggct gctaataccgcataagcccttagcac tgcatggtgcatagggaaaaggagca atccggtacaggatggacccgcgtct gattagccagttggcagggtaacggc ctaccaaagcgacgatcagtagccga tctgagaggatgtacggccacattgg gactgagacacggcccagactcctac gggaggcagcagtggggaatattgca caatggaggaaactctgatgcagcga cgccgcgtgagtgaagaagtatttcg gtatgtaaagctctatcagcagggaa gaaaatgacggtacctgactaagaag caccggctaaatacgtgccagcagcc gcggtaatacgtatggtgcaagcgtt atccggatttactgggtgtaaaggga gcgtaggtggcaaggcaagccagaag tgaaaaccccgggggctcaaccgcgga ttgctttttggaactgtcatgctagag tgcaggaggggtgagcggaattccta

		gtgtagcggtgaaatgcgtagatatt aggaggaacaccggaggcgaaggcgg ctcactggactgtaactgacactgag gctcgaaagcgtggggagcaaacagg attagataccctggtagtccacgccgg taaacgatgaatactagatgtcgggt agcaaagctactcggtgtcgtcgcaa acgcaataagtatttccacctgggggag tacgttcgcaagaatgaaactcaaaag gaattgacgggggacccgcacaagcgg tggagcatgtggtttaattcgaagca acgcgaagaaccttacctgctcttga catcccattcgatagagggtaatgcc tctagcccttcgggggaatggagaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccttattgtcag tagccagcaggtgaagctgggcactc tgatgagactgccggggataacccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatgagcagggctaca cacgtgctacaatggcgtaaaacagag ggaagcgaaggagtgatccggagcaa atctcaaaaataacgtctcagttcgg attgtagtctgcaactcgactacatg aagctggaatcgctagtaatcgcaga tcagaatgctgcggtgaatacgttcc cgggtcttgtacacaccgcccgtcac accatgggagtcggtaatgcccgaag tcagtgactcaaccgaaaggagagag ctgccgaaggcaggactggtaactgg ggtgaagtcgtaacaaggtagccgta tcggaaggtgcggctggatcacctcc ttt
Ruminococcus_bicirculans	配列番号２５	ttagagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgaacggagcttgagggg cttgcccttcaagcttagtggcggac gggtgagtaacgcgtgagtaacctgc ctctcagagggggataacgttctgaa aaggacgctaataccgcatgacatcc cgggggccgcatggccctgggatcaaa

		g g a g c a a t c c g c t g a g a g a t g g a c t c g c g t c c g a t t a g c t a g t t g g t g a g a t a a a g g c c c a c c a a g g c g a c g a t c g g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g g a t a t t g c a c a a t g g a g g g a a c t c t g a t g c a g c a a c g c c g c g t g a g g g a a g a a g g t c t t c g g a t t g t a a a c c t t t g t c c t c a g g g a a g a t a a t g a c g g t a c c t g a g g a g g a a g c t c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g a g c a a g c g t t g t c c g g a t t t a c t g g g g t g t a a a g g g t g c g t a g g c g g a a c t g c a a g t c a g t g g t g a a a t c t g a g g g c t c a a c c c t c a a a c t g c c a t t g a a a c t g t g g t t c t t g a g t g a a g t a g a g g t a g g c g g a a t t c c c g g t g t a g c g g t g g a a t g c g t a g a g a t c g g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c c t a c t g g g c t t t a a c t g a c g c t g a g g c a c g a a a g c a t g g g t a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g t c t g a c c c c c t c c g t g c c g g a g t t a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t g a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c a a c t a a c g a g g t a g a g a t a c g t c a g g t g c c c t t c g g g g a a a g t t g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t g a t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a a t c a g a c t g c c g t t g a c a a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c t t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c c g t a a a c a g a g a g a g g c g a c a c c g c g a g g t g a a g c g a a a c c c t a a a a a a c g g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c c c g c c t a c a

10

20

30

40

		tgaagttggaattgctagtaatcgcg gatcagcatgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgtc acaccatgggagccggtaatacccga agtcagtagtctaaccgcaagggggg cgctgccgaaggtaggattggcgact ggggtgaagtcgtaacaaggtagccg tatcggaaggtgcggctggatcacct ccttt
Ruminococcus_bicirculans	配列番号26	attaagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcacgcttaacaca tgcaagtcgaacgagaagaagagaagc ttgcttttctgatctagtggcggacg ggtgagtaacacgtgagcaatctgcc tttcagagggggataccgattggaaa cgatcgttaataccgcataacataat tgaaccgcatgatttgattatcaaag atttatcgctgaaagatgagctcgcg tctgattagctagttggtaaggtaac ggcttaccaaggcgacgatcagtagc cggactgagaggttgatcggccacat tgggactgagacacggcccagactcc tacgggaggcagcagtggggaatatt gcacaatggagggaaactctgatgcag cgatgccgcgtgagggaagaaggttt taggattgtaaacctctgtcttcagg gacgaaaaaaaagacggtacctgagg aggaagctccggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggggagcg agcgttgtccggaattactgggtgta aagggagcgtaggcgggatcgcaagt cagatgtgaaaactatgggcttaacc cataaactgcatttgaaactgtggtt cttgagtgaagtagaggtaagcggaa ttcctagtgtagcggtgaaatgcgta gatattaggaggaacatcagtggcga aggcggcttactgggctttaactgac gctgaggctcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtcc acgccgtaaacgatgattactaggtg tgggggactgaccccttccgtgccg cagcaaacgcaataagtaatccacct

10

20

30

40

		gggggagtacgaccgcaaggttgaaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcagtggagtatgtggattaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg tcttgacatcgtatgcatagctcaga gatgagtgaaatctcttcggagacat atagacaggtggtgcatggttgtcgt cagctcgtgtcgtgagatgttgggtt aagtcccgcaacgagcgcaacccctta ctgttagttgctacgcaagagcactc tagcaggactgccgttgacaaaacgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgcccccttatgacctgggcctca cacgtactacaatggctgtcaacaga gggatgcaaagccgcgaggtggagcg aacccctaaaaagcagtcttagttcgg attgtaggctgcaacccgcctacatg aagtcggaattgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcac gccatgggagtcggtaacacccgaag cctgtagtctaaccgcaaggaggacg cagtcgaaggtgggatttgatgactgg ggtgaagtcgtaacaaggtagccgta tcggaaggtgcggctggatcacctcc ttt
Streptococcus_gordonii	配列番号２７	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgcacagttttatacc gtagcttgctacaccatagactgtga gttgcgaacgggtgagtaacgcgtag gtaacctgcctggtagcgggggataa ctattggaaacgatagctaataccgc ataatatttaatttattgcatgataatt gatttgaaagatgcaactgcatcacta ccagatggacctgcgttgtattagct agtaggtgaggtaacggctcacctag gcgacgatacatagccgacctgagag ggtgatcggccacactgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtagggaatcttcggcaatggac gaaagtctgaccgagcaacgccgcgt

		gagtgaagaaggttttcggatcgtaa agctctgttgtaagagaagaacgggt gtgagagtggaaagttcacactgtga cggtatcttaccagaaagggacggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtaggtccgagcgttgtccggat ttattgggcgtaaagcgagcgcaggc ggttagataagtctgaagttaaaggc tgtggcttaaccatagtacgctttgg aaactgttttaacttgagtgcagaagg ggagagtggaattccatgtgtagcgg tgaaatgcgtagatatatggaggaac accggtggcgaaagcggctctctggt ctgtaactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcgaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg agtgctaggtgttaggccctttccgg ggcttagtgccgcagctaacgcatta agcactccgcctggggagtacgaccg caaggttgaaaactcaaaggaattgac ggggggcccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaggtcttgacatccccga tgccccgctctagagatagagttttac ttcggtacatcggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccttattgttagttgccatc attcagttgggcactctagcgagact gccggtaataaaccggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgacctgggctacacacgtgctac aatggctggtacaacgagtcgcaagt cggtgacggcaagctaatctcttaaa gccagtctcagttcggattgtaggct gcaactcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagcacgcc gcggtgaatacgttcccgggccttgt acacaccgcccgtcacaccacgagag tttgtaacacccgaagtcggtgaggt aacctttttaggagccagccgcctaag gtgggatagatgattggggtgaagtc

10

20

30

40

		gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctt
Streptococcus_gordonii	配列番号２８	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaataca tgcaagtagaacgcacagtttatacc gtagcttgctacaccatagactgtga gttgcgaacgggtgagtaacgcgtag gtaacctgcctggtagcgggggataa ctattggaaacgatagctaataccgc ataatatttaatttattgcatgataatt gatttgaaagatgcaactgcatcacta ccagatggacctgcgttgtattagct agtaggtgaggtaacggctcacctag gcgacgatacatagccgacctgagag ggtgatcggccacactgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtagggaatcttcggcaatggac gaaagtctgaccgagcaacgccgcgt gagtgaagaaggttttcggatcgtaa agctctgttgtaagagaagaacgggt gtgagagtggaaagttcacactgtga cggtatcttaccagaaagggacggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtaggtcccgagcgttgtccggat ttattgggcgtaaagcgagcgcaggc ggttagataagtctgaaagttaaaggc tgtggcttaaccatagtacgctttgg aaactgttttaacttgagtgcagaagg ggagagtggaattccatgtgtagcgg tgaaatgcgtagatatatggaggaac accggtggcgaaagcggctctctggt ctgtaactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcgaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg agtgctaggtgttaggccctttccgg ggcttagtgccgcagctaacgcatta agcactccgcctggggagtacgaccg caaggttgaaactcaaaggaattgac ggggggcccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaggtcttgacatcccga tgcccgctctagagatagagttttac

10 20 30 40

		ttcggtacatcggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttattgttagttgccatc attcagttgggcactctagcgagact gccggtaataaaccggaggaaggtgg ggatgacgtcaaaatcatcatgccccct tatgacctgggctacacacgtgctac aatggctggtacaacgagtcgcaagt cggtgacggcaagctaatctcttaaa gccagtctcagttcggattgtaggct gcaactcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagcacgcc gcggtgaatacgttcccgggccttgt acacaccgcccgtcacaccacgagag tttgtaacacccgaagtcggtgaggt aacctttttaggagccagccgcctaag gtgggatagatgattggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctt
Streptococcus_gordonii	配列番号２９	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaataca tgcaagtagaacgcacagtttatacc gtagcttgctacaccatagactgtga gttgcgaacgggtgagtaacgcgtag gtaacctgcctggtagcgggggataa ctattggaaacgatagctaataccgc ataatatttaatttattgcatgataatt gatttgaaagatgcaactgcatcacta ccagatggacctgcgttgtattagct agtaggtgaggtaacggctcacctag gcgacgatacatagccgacctgagag ggtgatcggccacactgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtagggaatcttcggcaatggac gaaagtctgaccgagcaacgccgcgt gagtgaagaaggttttcggatcgtaa agctctgttgtaagagaagaacgggt gtgagagtggaaagttcacactgtga cggtatcttaccagaaagggacggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtaggtcccgagcgttgtccggat

		t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a c g c t t t g g a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t a g g c c c t t t c c g g g g c t t a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c c c g c t c t a g a g a t a g a g t t t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c a a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t a g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
S t r e p t o c o c c u s _ g o	配列番号３０	a a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a c g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t a g a a c g c a c a g t t t a t a c c g t a g c t t g c t a c a c c a t a a a c t g t g a

r d o n i i		g t t g c g a a c g g g t g a g t a a c g c g t a g g t a a c c t g c c t g g t a g c g g g g g g a t a a c t a t t g g a a a c g a t a g c t a a t a c c g c a t a a t a t t g a t t a t t g c a t g a t a a t t g a t t g a a a g a t g c t a t t g c a t c a c t a c c a g a t g g a c c t g c g t t g t a t t a g c t a g t a g g t g a g g t a a c g g c t c a c c t a g g c g a c g a t a c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a t c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c g g c a a t g g a c g a a a g t c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g a g a a g a a c g g g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a t c t t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a c g c t t t g g a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t a g g c c c t t t c c g g g g c t t a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c c c g c t c t a g a g a t a g a g t t t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g

10

20

30

40

		g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c a a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t a g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
A k k e r m a n s i a _ m u c i n i p h i l a	配列番号３１	a t g g a g a g t t t g a t t c t g g c t c a g a a c g a a c g c t g g c g g c g t g g a t a a g a c a t g c a a g t c g a a c g a g a g a a t t g c t a g c t t g c t a a t a a t t c t c t a g t g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t g a g t a a c c t g c c c c c g a g a g c g g g a t a g c c c t g g g a a a c t g g g a t t a a t a c c g c a t a g t a t c g a a a g a t t a a a g c a g c a a t g c g c t t g g g g a t g g g c t c g c g g c c t a t t a g t t a g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c g a t g a c g g g t a g c c g g t c t g a g a g g a t g t c c g g c c a c a c t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a g a c a c c t a c g g g t g g c a g c a g t c g a g a a t c a t t c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g g t g c g a c g c c g c g t g g g g g a a t g a a g g t c t t c g g a t t g t a a a c c c c t g t c a t g t g g g a g c a a a t t a a a a a g a t a g t a c c a c a a g a g g a a g a g a c g g c t a a c t c t g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c a g a g g t c t c a a g c g t t g t t c g g a a t c a c t g g g c g t a a a g c g t g c g t a g g c t g t t t c g t a a g t c g t g t g t g a a a g g c g c g g g c t c a a c c c g c g g a c g g c a c a t g a t a c t g c g a g a c t a g a g t a a t g g a g g g g g a a c c g g a a t t c t c g g t g t a g c a g t g a a a t g c g t a g a t a t c g a g a g g a a c a c t c g t g g c g a a g g c g g g g t t c c t g g a c a t t a a c t g a c g c t g a g g c a

		cgaaggccaggggagcgaaaggggatt agatacccctgtagtcctggcagtaa acggtgcacgcttggtgtgcgggggaa tcgaccccctgcgtgccggagctaac gcgttaagcgtgccgcctgggggagta cggtcgcaagattaaaactcaaaagaa attgacgggggacccgcacaagcggtg gagtatgtggcttaattcgatgcaac gcgaagaaccttacctgggcttgaca tgtaatgaacaacatgtgaaaagcatg cgactcttcggaggcgttacacaggt gctgcatggccgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttttggttaagtccagca acgagcgcaaccccctgttgccagtta ccagcacgtgaaggtgggggactctgg cgagactgcccagatcaactgggagg aaggtggggacgacgtcaggtcagta tggcccttatgcccagggctgcacac gtactacaatgcccagtacagagggg gccgaagccgcgaggcggaggaaatc ctaaaaactgggcccagttcggactg taggctgcaacccgcctacacgaagc cggaatcgctagtaatggcgcatcag ctacggcgccgtgaatacgttcccgg gtcttgtacacaccgcccgtcacatc atggaagccggtcgcaccccgaagtat ctgaagccaaccgcaaggaggcaggg tcctaaggtgagactggtaactgggga tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg ggaacctgcggctggatcacctcctt t
Akkermansia_muciniphila	配列番号32	atggagagtttgattctggctcagaa cgaacgctggcggcgtggataagaca tgcaagtcgaacgagagaattgctag cttgctaataattctctagtggcgca cgggtgagtaacacgtgagtaacctg ccccccgagagcgggatagccctggga aactgggattaataccgcatagtatc gaaagattaaagcagcaatgcgcttg gggatgggctcgcggcctattagtta gttggtgaggtaacggctcaccaagg cgatgacgggtagccggtctgagagg

		atgtccggccacactggaactgagac acggtccagacacctacgggtggcag cagtcgagaatcatttcacaatgggggg aaaccctgatggtgcgacgccgcgtg gggaatgaaggtcttcggatttgtaa acccctgtcatgtgggagcaaaattaa aaagatagtaccacaagaggaagaga cggctaactctgtgccagcagccgcg gtaatacagaggtctcaagcgttgtt cggaatcactgggcgtaaagcgtgcg taggctgtttcgtaagtcgtgtgtga aaggcgcgggctcaaccccgcggacgg cacatgatactgcgagactagagtaa tggagggggaaccggaattctcggtg tagcagtgaaatgcgtagatatcgag aggaacactcgtggcgaaggcgggtt cctggacattaactgacgctgaggca cgaaggccaggggagcgaaaagggatt agataccccctgtagtcctggcagtaa acggtgcacgcttggtgtgcgggggaa tcgaccccccctgcgtgccggagctaac gcgttaagcgtgccgcctggggagta cggtcgcaagattaaaactcaaaagaa attgacgggggaccccgcacaagcggtg gagtatgtggcttaattcgatgcaac gcgaagaaccttacctgggcttgaca tgtaatgaacaacatgtgaaaagcatg cgactcttcggaggcgttacacaggt gctgcatggccgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttggttaagtccagca acgagcgcaaccccctgttgccagtta ccagcacgtgaaggtggggactctgg cgagactgcccagatcaactgggagg aaggtggggacgacgtcaggtcagta tggcccttatgcccagggctgcacac gtactacaatgcccagtacagagggg gccgaagccgcgaggcggaggaaaatc ctaaaaaactgggcccagttcggactg taggctgcaaccccgcctacacgaagc cggaatcgctagtaatggcgcatcag ctacggcgccgtgaatacgttcccgg gtcttgtacacaccgcccgtcacatc

		atggaagccggtcgcacccgaagtat ctgaagccaaccgcaaggaggcaggg tcctaaggtgagactggtaactggga tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg ggaacctgcggctggatcacctcctt t
Akkermansia_muciniphila	配列番号33	atggagagtttgattctggctcagaa cgaacgctggcggcgtggataagaca tgcaagtcgaacgagagaattgctag cttgctaataattctctagtggcgca cgggtgagtaacacgtgagtaacctg ccccgagagcgggatagccctggga aactgggattaataccgcatagtatc gaaagattaaagcagcaatgcgcttg gggatgggctcgcggcctattagtta gttggtgaggtaacggctcaccaagg cgatgacgggtagccggtctgagagg atgtccggccacactggaactgagac acggtccagacacctacgggtggcag cagtcgagaatcattcacaatgggggg aaaccctgatggtgcgacgccgcgtg gggaatgaaggtcttcggattgtaa acccctgtcatgtgggagcaaaattaa aaagatagtaccacaagaggaagaga cggctaactctgtgccagcagccgcg gtaatacagaggtctcaagcgttgtt cggaatcactgggcgtaaagcgtgcg taggctgttttcgtaagtcgtgtgtga aaggcgcgggctcaaccccgcggacgg cacatgatactgcgagactagagtaa tggaggggaaccggaattctcggtg tagcagtgaaatgcgtagatatcgag aggaacactcgtggcgaaggcgggtt cctggacattaactgacgctgaggca cgaaggccaggggagcgaaaagggatt agataccccctgtagtcctggcagtaa acggtgcacgcttggtgtgcgggggaa tcgaccccctgcgtgccggagctaac gcgttaagcgtgccgcctgggggagta cggtcgcaagattaaaactcaaagaa attgacgggggacccgcacaagcggtg gagtatgtggcttaattcgatgcaac

10

20

30

40

		gcgaagaaccttacctgggcttgaca tgtaatgaacaacatgtgaaaagcatg cgactctttcggaggcgttacacaggt gctgcatggccgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttttggttaagtccagca acgagcgcaaccccctgttgccagtta ccagcacgtgaaggtggggactctgg cgagactgcccagatcaactgggagg aaggtggggacgacgtcaggtcagta tggcccttatgcccagggctgcacac gtactacaatgcccagtacagagggg gccgaagccgcgaggcggaggaaatc ctaaaaaactgggcccagttcggactg taggctgcaacccgcctacacgaagc cggaatcgctagtaatggcgcatcag ctacggcgccgtgaatacgttcccgg gtcttgtacacaccgcccgtcacatc atggaagccgggtcgcacccgaagtat ctgaagccaaccgcaaggaggcaggg tcctaaggtgagactggtaactggga tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg ggaacctgcggctggatcacctcctt t
Eubacterium__rectale	配列番号34	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcactttattttg atttccttcgggactgattatttttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccttgtacaggg ggataacagttggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacggcatcgcat gatgcagtgtgaaaaactccggtggt ataagatggacccgcgttggattagc tagttggtgaggtaacggcccaccaa ggcgacgatccatagccgacctgaga gggtgaccggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg cgaaagcctgatgcagcgacgccgcg tgagcgaagaagtatttcggtatgta agctctatcagcagggaagataatg acggtacctgactaagaagcaccggc

		taaatacgtgccagcagccgcggtaa tacgtatggtgcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgcagg cggtgcggcaagtctgatgtgaaaagc ccgggggctcaaccccggtactgcatt ggaaactgtcgtactagagtgtcgga ggggtaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggga acaccagtggcgaaggcggcttactg gacgataactgacgctgaggctcgaaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgaatactaggtgttgggaagcattg cttctcggtgccgtcgcaaaacgcagt aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggaccccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcgaa gaacctaccaagtcttgacatcctt ctgaccggtacttaaccgtaccttct cttcggagcaggagtgacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttatctttagtagccag cggttcggccgggcactctagagaga ctgccagggataacctggaggaaggc ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcaa agctgtgaagccgagcaaatctcaaa aataacgtctcagttcggactgtagt ctgcaaccccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcagatcagaatg ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtttgggaatgcccgaagccagtgac ctaaccgaaaaggaaggagctgtcgaa ggcaggctcgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctcctttt
Ｅｕｂａｃｔｅｒ	配列番	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat

ium_ rectale	号３５	gcaagtcgaacgaagcactttatttg attttccttcgggactgattatttttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccttgtacaggg ggataacagttggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacagcatcgcat gatgcagtgtgaaaaactccggtggt ataagatggacccgcgttggattagc tagttggtgaggtaacggcccaccaa ggcgacgatccatagccgacctgaga gggtgaccggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtgggggaatattgcacaatggg cgaaagcctgatgcagcgacgccgcg tgagcgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagataatg acggtacctgactaagaagcaccggc taaatacgtgccagcagccgcggtaa tacgtatggtgcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgcagg cggtgcggcaagtctgatgtgaaagc ccgggggctcaaccccggtactgcatt ggaaactgtcgtactagagtgtcgga ggggtaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggca acaccagtggcgaaggcggctttactg gacgataactgacgctgaggctcgaaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgaatactaggtgttgggaagcattg cttctcggtgccgtcgcaaaacgcagt aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggaccccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttaccaagtcttgacatcctt ctgaccggtacttaaccgtaccttct cttcggagcaggagtgacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttatctttagtagccag cggtccggccggggcactctagagaga

10 20 30 40

		ctgccagggataacctggaggaaggc ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcaa agctgtgaagccgagcaaaatctcaaa aataacgtctcagttcggactgtagt ctgcaacccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcagatcagaatg ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacaccaccgcccgtcacaccatggg agttgggaatgcccgaagccagtgac ctaaccgaaaggaaggagctgtcgaa ggcaggctcgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctcctttt
Eubacterium_rectale	配列番号36	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcactttatttg atttccttcgggactgattatttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccttgtacaggg ggataacagttggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacggcatcgcat gatgcagtgtgaaaaactccggtggt ataagatggacccgcgttggattagc tagttggtgaggtaacggcccaccaa ggcgacgatccatagccgacctgaga gggtgaccggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg cgaaagcctgatgcagcgacgccgcg tgagcgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagataatg acggtacctgactaagaagcaccggc taaatacgtgccagcagccgcggtaa tacgtatggtgcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgcagg cggtgcggcaagtctgatgtgaaagc ccgggggctcaaccccggtactgcatt ggaaactgtcgtactagagtgtcgga ggggtaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggaa

		acaccagtggcgaaggcggcttactg gacgataactgacgctgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccgcgccgtaaacga tgaatactaggtgttgggaagcattg cttctcggtgccgtcgcaaacgcagt aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggaccccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttaccaagtcttgacatcctt ctgaccggtacttaaccgtaccttct cttcggagcaggagtgacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatctttagtagccag cggttttggccgggcactctagagaga ctgccagggataacctggaggaaggc ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcaa agctgtgaagccgagcaaaatctcaaa aataacgtctcagttcggactgtagt ctgcaaccccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcagatcagaatg ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agttgggaatgcccgaagccagtgac ctaaccgaaaggaaggagctgtcgaa ggcaggctcgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggggctggatcacctccttt
Eubacterium_rectale	配列番号37	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcacttttatttg atttccttcgggactgattatttttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccttgtacaggg ggataacagttggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacggcatcgcat gatgcagtgtgaaaaactccgggtggt ataagatggacccgcgttggattagc

		t a g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a c g a t c c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a t a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g c a g g c g g t g c g g c a a g t c t g a t g t g a a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g t a c t g c a t t g g a a a c t g t c g t a c t a g a g t g t c g g a g g g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g g a a g c a t t g c t t c t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a g t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c t t c t g a c c g g t a c t t a a c c g t a c c t t c t c t t c g g a g c a g g a g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c a a a g c t g t g a a g c c g a g c a a a t c t c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a c t g t a g t c t g c a a c c c g a c t a c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g

10

20

30

40

		ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agttgggaatgcccgaagccagtgac ctaaccgaaaggaaggagctgtcgaa ggcaggctcgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggcggctggatcacctccttt
Eubacterium_rectale	配列番号38	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcactttatttg atttccttcgggactgattatttttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccttgtacaggg ggataacagttggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacagcatcgcat gatgcagtgtgaaaaactccgggtggt ataagatggacccgcgttggattagc tagttggtgaggtaacggcccaccaa ggcgacgatccatagccgacctgaga gggtgaccggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg cgaaagcctgatgcagcgacgccgcg tgagcgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagataatg acggtacctgactaagaagcaccggc taaatacgtgccagcagccgcggtaa tacgtatggtgcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgcagg cggtgcggcaagtctgatgtgaaaagc ccggggctcaaccccggtactgcatt ggaaactgtcgtactagagtgtcgga ggggtaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggaa acaccagtggcgaaggcggcttactg gacgataactgacgctgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgctgtaaacga tgaatactaggtgttgggaagcattg cttctcggtgccgtcgcaaaacgcagt aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga

		cggggaccccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcgaa gaacctaccaagtcttgacatcctt ctgaccggtacttaaccgtaccttct cttcggagcaggagtgacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtccccgcaacga gcgcaaccccttatctttagtagccag cggtctggccgggcactctagagaga ctgccagggataacctggaggaaggc ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcga agctgtgaagccgagcaaaatctcaaa aataacgtctcagttcggactgtagt ctgcaaccccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcagatcagaatg ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agttgggaatgcccgaagccagtgac ctaaccgaaaggaaggagctgtcgaa ggcaggctcgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggcggctggatcacctccttt
Eggerthella_lenta	配列番号３９	acggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgatgaaaccgcccct cgggcggacatgaagtggcgaacgggg tgagtaacacgtgaccaacctgcccc ttgctccgggacaacctttgggaaacc gaggctaataccggatactcctcgcc ccccctcctgggggggcccgggaaagcc cagacggcaagggatggggtcgcggc ccattaggtagtaggcggggtaacgg cccacctagcccgcgatgggtagccg ggttgagagaccgaccggccacattg ggactgagatacggcccagactcctа cgggaggcagcagtggggaatttgc gcaatgggggaaaccctgacgcagca acgccgcgtgcgggacgacggccttc gggttgtaaaccgctttcagcagggga agaaattcgacggtacctgcagaaga

10 20 30 40

		agctccggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtagggagcgagcg ttatccggattcattgggcgtaaaga gcgcgtaggcggcctcttcaagcgggga tcttctaatccgagggctcaacccccg gccggatcccgaactgggaggctcga gttcggtagaggcaggcggaatttccc ggtgtagcggtggaatgcgcagatat cgggaagaacaccgatggcgaaggca gcctgctgggccgcaactgacgctga ggcgcgaaagctaggggagcgaacag gattagataccctggtagtcctagcc gtaaacgatggatactaggtgtgggg ggctccgccctccgtgccgcagccaa cgcattaagtatccccgcctgggggagt acggccgcaaggctaaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcagc ggagcatgtggcttaattcgaagcaa cgcgaagaaccttaccagggcttgac atggacgtgaagccgggggaaaccccgg tggccgagaggagcgtccgcaggtgg tgcatggctgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccccctgcccccatgttgcc agcattaggttgggggactcatgggggg actgccggcgtcaagccggaggaaggg tggggacgacgtcaagtcatcatgcc ctttatgcccctgggctgcacacgtgc tacaatggccggtacaacgggctgcg agaccgcgaggtcgagcgaatcccctc aaagccggcccccagttcggatcggag gctgcaaccccgcctccgtgaagtcgg agttgctagtaatcgcggatcagcat gccgcggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcacaccaccc gagtcgtctgcacccgaaagccgccgg ccgaaccccgcaaggggcggaggcgtc gaaggtgtggagggtaaggggggtga agtcgtaacaaggtagccgtaccgga aggtgcggctggatcacctccttt
Eggerthe	配列番	acggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca

10

20

30

40

Ila_lenta	号４０	tgcaagtcgaacgatgaaaccgcccct cgggcggacatgaagtggcgaacggg tgagtaacacgtgaccaacctgcccc ttgctccgggacaaccttgggaaacc gaggctaataccggatactcctcgcc ccccctcctgggggggccccgggaaagcc cagacggcaagggatggggtcgcggc ccattaggtagtaggcggggtaacgg cccacctagccccgcgatgggtagccg ggttgagagaccgaccggccacattg ggactgagatacggcccagactccta cgggaggcagcagtggggaatttgc gcaatgggggaaaccctgacgcagca acgccgcgtgcgggacgacggccttc gggttgtaaaccgctttcagcagggga agaaattcgacggtacctgcagaaga agctccggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtagggagcgagcg ttatccggattcattgggcgtaaaga gcgcgtaggcggcctctcaagcgggga tctctaatccgagggctcaacccccg gccggatcccgaactgggaggctcga gttcggtagaggcaggcggaattccc ggtgtagcggtggaatgcgcagatat cgggaagaacaccgatggcgaaggca gcctgctgggccgcaactgacgctga ggcgcgaaaagctaggggagcgaacag gattagataccctggtagtcctagcc gtaaacgatggatactaggtgtgggg ggctccgcccctccgtgccgcagccaa cgcattaagtatccccgcctgggggagt acggccgcaaggctaaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcagc ggagcatgtggcttaattcgaagcaa cgcgaagaaccttaccagggcttgac atggacgtgaagccgggggaaaccccgg tggccgagaggagcgtccgcaggtgg tgcatggctgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccccctgcccccatgttgcc agcattaggttgggggactcatgggggg actgccggcgtcaagccggaggaagg

10

20

30

40

		tggggacgacgtcaagtcatcatgcc ctttatgccctgggctgcacacgtgc tacaatggccgggtacaacgggctgcg agaccgcgaggtcgagcgaatcccctc aaagccgggccccagttcggatcggag gctgcaaccccgcctccgtgaagtcgg agttgctagtaatcgcggatcagcat gccgcggtgaatacgttcccgggccct tgtacacaccgcccgtcacaccacccc gagtcgtctgcacccgaagccgccgg ccgaaccccgcaagggggcggaggcgtc gaaggtgtggagggtaagggggggtga agtcgtaacaaggtagccgtaccgga aggtgcggctggatcacctccttt
Eggerthella_lenta	配列番号41	acggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgatgaaaccgcccct cggggcggacatgaagtggcgaacgggg tgagtaacacgtgaccaacctgcccc ttgctccgggacaacctttgggaaacc gaggctaataccggatactcctcgcc ccccctcctgggggggcccgggaaagcc cagacggcaaggggatgggggtcgcggc ccattaggtagtaggcggggtaacgg cccacctagcccgcgatgggtagccg ggttgagagaccgaccggccacattg ggactgagatacggccccagactccta cgggaggcagcagtggggaatttttgc gcaatgggggaaaccctgacgcagca acgccgcgtgcgggacgacggccttc gggttgtaaaccgctttcagcagggga agaaattcgacggtacctgcagaagga agctccggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtagggagcgagcg ttatccggatttcattgggcgtaaaga gcgcgtaggcggcctctcaagcgggga tctctaatccgagggctcaacccccg gccggatcccgaactgggaggctcga gttcggtagaggcaggcggaattccc ggtgtagcggtggaatgcgcagatat cgggaagaacaccgatggcgaaggca gcctgctgggccgcaactgacgctga

10

20

30

40

		g g c g c g a a a g c t a g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c t a g c c g t a a a c g a t g g a t a c t a g g t g t g g g g g g c t c c g c c c t c c g t g c c g c a g c c a a c g c a t t a a g t a t c c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g c t a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g c g g a g c a t g t g g c t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g g c t t g a c a t g g a c g t g a a g c c g g g g a a a c c c g g t g g c c g a g a g g a g c g t c c g c a g g t g g t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t g c c c c a t g t t g c c a g c a t t a g g t t g g g g a c t c a t g g g g g a c t g c c g g c g t c a a g c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a g t c a t c a t g c c c t t t a t g c c c t g g g c t g c a c a c g t g c t a c a a t g g c c g g t a c a a c g g g c t g c g a g a c c g c g a g g t c g a g c g a a t c c c t c a a a g c c g g c c c c a g t t c g g a t c g g a g g c t g c a a c c c g c c t c c g t g a a g t c g g a g t t g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c c c g a g t c g t c t g c a c c c g a a g c c g c c g g c c g a a c c c g c a a g g g g c g g a g g c g t c g a a g g t g t g g a g g g t a a g g g g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t t
Ｂｕｒｋｈｏｌｄｅｒｉａｌｅｓ＿菌＿１＿１＿４７	配列番号４２	a t a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g a t t g a a c g c t g g c g g a a c g c t t t a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t a a c g c g g g g a g a a g c t t g c t t c t c c c g g c g a c g a g t g g c g a a c g g g g t g a g t a a t a c a t c g g a a c g t g t c c g c t c g t g g g g g g a c a a c c a g c c g a a a g g t t g g c t a a t a c c g c a t g a g t t c t a c g g a a g a a a g a g g g g g a c c c g c a a g g g c c t c t c g c g a g c g g a g c g g g c c g a t g a c t g a t t a g c c g g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a a g c a a c g a t c a g t a g c t g g t c t g a g a g g a c g a c c a g c c a

		c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t t t t g g a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t c c a g c t a t t c c g c g t g t g g g a t g a a g g c c c t c g g g g t t g t a a a c c a c t t t t g t a g a g a a c g a a a a g a c a c c t t c g a a t a a a g g g t g t t g c t g a c g g t a c t c t a a g a a t a a g c a c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g t g c g a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g g g t g c g c a g g c g g t t g a g t a a g a c a g a t g t g a a a t c c c c g a g c t t a a c t c g g g a a t g g c a t a t g t g a c t g c t c g a c t a g a g t g t g t c a g a g g g a g g t g g a a t t c c a c g t g t a g c a g t g a a a t g c g t a g a t a t g t g g a a g a a c a c c g a t g g c g a a g g c a g c c t c c t g g g a c a t a a c t g a c g c t c a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c c t a a a c g a t g t t a a c t a g t t g t t g g g a a g t a a a a t t c t c a g t a a c g c a g c c a a c g c g a g a a g t t a a c c g c c t g g g a a g t a c g g t c g c a a g a c t a a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a t g a t g t g g a t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a a a a c c t t a c c t a c c c t t g a c a t g t c a g g a a g c t c t t g t a a t g a g a g t g t g c c c g c a a g g g a g c c t g a a c a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t c a c t a g t t g c t a c g a a a g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c c t c a t g g c c c t t a t g g g t a g g g c t t c a c a c g t c a t a c a a t g g t c g g a a c a g a g g g c a g c g a a g t c g t g a g a c g g a g c c a a t c c c a g a a a a a c c g a t c g t a g t c c g g a t t g c a g t c t g c a a c t c g a c t g c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a a c

10

20

30

40

		aatgggagtggtgtttaccagaagtc gttagcctaaccgcaaggagggcggc gaccacggtgagcaccgtgactaatg ttaagtcgtaacaaggtagccgtacc ggaaggtgcggctggatcacctcctt t
Eubacterium_eligens	配列番号43	ttatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgaagcatttagaa cagattacttcggttttgaagttcttt atgactgagtggcggacgggtgagta acgcgtgggtaacctgccttgtactg gggggatagcagcctggaaacggctggt aataccgcataagcgcacaatgttgc atgacatggtgtgaaaaactccggtg gtataagatggacccgcgtctgatta gctagttggtgagataacagcccacc aaggcgacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaatg ggaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg gctaaatacgtgccagcagccgcggt aatacgtatggagcaagcgttatccg gatttactgggtgtaaagggagtgta ggtggccatgcaagtcagaagtgaaa atccgggggctcaaccccggaactgct tttgaaactgtaaggctggagtgcag gaggggtgagtggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggctcac tggactgtaactgacactgaggctcg aaagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccgtaaac gatgaatactaggtgtcgggggcccat aagggcttcggtgccgcagcaaacgc aataagtattccacctggggagtacg ttcgcaagaatgaaactcaaaggaat tgacgggggacccgcacaagcggtgga

		gcatgtggtttaattcgaagcaacgc gaagaaccttaccaagtcttgacatc ctcttgaccggtcagtaatgtggcct ttccttcgggacaagagagacaggtg gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccctatccttagtagc cagcagtaagatgggcactctagggga gactgccagggataacctggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatgc ccctttatgacttgggctacacacgtg ctacaatggcgtaaacaaagtgaagc gaagtcgtgaggccaagcaaaatcaca aaaataacgtctcagttcggattgta gtctgcaactcgactacatgaagctg gaatcgctagtaatcgcagatcagaa tgctgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtcgaaaatgcccgaagtcggtg acctaacgtaagaaggagccgccgaa ggcaggtttgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggcggctggatcacctccttt
Eubacterium_eligens	配列番号44	ttatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgaagcatttagaa cagatttatttcggtatgaagttcttt atgactgagtggcggacgggtgagta acgcgtgggtaacctgccttgtactg gggatagcagctggaaacggctggt aataccgcataagcgcacaatgttgc atgacatggtgtgaaaaactccggtg gtataagatggacccgcgtctgatta gctagttggtgagataacagcccacc aaggcgacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaatg gaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg

		g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g a g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g t g t a g g t g g c c a t g c a a g t c a g a a g t g a a a a t c c g g g g g c t c a a c c c c g g a a c t g c t t t t g a a a c t g t a a g g c t g g a g t g c a g g a g g g g t g a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t c a c t g g a c t g t a a c t g a c a c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g g c c c a a a a g g g c t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a c t g a c c g g a c a g t a a t g t g t c c t t t c c t t c g g g a c a g t g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c t t a g t a g c c a g c a g t a a g a t g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g t g a a g c g a a g t c g t g a g g c c a a g c a a a t c a c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c g a a a a t g c c c g a a g t c g g t g a c c t a a c g t a a g a a g g a g c c g c c g a a g g c a g g t t t g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
E u b a c t e r	配 列 番	t t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c

ium_ eligens	号４５	atgcaagtcgaacgaagcatttagaa cagattatttcggtatgaagttcttt atgactgagtggcggacgggtgagta acgcgtgggtaacctgccttgtactg ggggatagcagctggaaacggctggt aataccgcataagcgcacaatgttgc atgacatagtgtgaaaaaactccggtg gtataagatggacccgcgtctgatta gctagttggtgagataacagcccacc aaggcgacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaatg ggaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg gctaaatacgtgccagcagccgcggt aatacgtatggagcaagcgttatccg gatttactgggtgtaaagggagtgta ggtggccatgcaagtcagaagtgaaa atccggggcttaaccccggaactgct tttgaaactgtaaggctggagtgcag gaggggtgagtggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggctcac tggactgtaactgacactgaggctcg aaagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccgtaaac gatgaatactaggtgtcgggggcccat aaggggcttcggtgccgcagcaaaacgc aataagtattccacctggggagtacg ttcgcaagaatgaaactcaaaggaat tgacgggggacccgcacaagcggtgga gcatgtggttaattcgaagcaacgc gaagaaccttaccaagtcttgacatc ccactgaccggacagtaatgtgtcct ttccttcgggacagtggtgacaggtg gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccctatccttagtagc cagcagtaagatgggcactctaggga

10

20

30

40

		gactgccagggataacctggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatgc ccctttatgacttgggctacacacgtg ctacaatggcgtaaacaaagtgaagc gaagtcgtgaggccaagcaaaatcaca aaaataacgtctcagttcggattgta gtctgcaactcgactacatgaagctg gaatcgctagtaatcgcagatcagaa tgctgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtcgaaaatgcccgaagtcggtg acctaacgaaaggaaggagccgccgaa ggcaggtttgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tggcggctggatcacctccttt
Eubacterium_eligens	配列番号46	ttatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgaagcatttagaa cagatttatttcggtatgaagttcttt atgactgagtggcggacgggtgagta acgcgtgggtaacctgccttgtactg gggggatagcagctggaaacggctggt aataccgcataagcgcacaatgttgc atgacatggtgtgaaaaactccggtg gtataagatggacccgcgtctgatta gctagttggtgagataacagcccacc aaggcgacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaatg gaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg gctaaatacgtgccagcagccgcggt aatacgtatggagcaagcgttatccg gatttactgggtgtaaagggagtgta ggtggccatgcaagtcagaagtgaaa atccggggctcaaccccggaactgct tttgaaactgtgaggctggagtgcag gaggggtgagtggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag

		g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t c a c t g g a c t g t a a c t g a c a c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g g c c c a t a a g g g c t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a c t g a c c g g a c a g t a a t g t g t c c t t t c c t t c g g g a c a g t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c t t a g t a g c c a g c a g t a a g a t g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g t g a a g c a a a g t c g t g a g g c c a a g c a a a t c a c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c g a a a a t g c c c g a a g t c g g t g a c c t a a c g c a a g a a g g a g c c g c c g a a g g c a g g t t t g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
E u b a c t e r i u m _ _ e l i g e n s	配列番号４７	t t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g a a g c a t t t g c g a c a g a t t t t t t t c g g a a t g a a g t t g c t t a t g a c t g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t t g t a c t g g g g g a t a g c a g c t g g a a a c g g g c t g g t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a a t g t t g c a t g a c a t g g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t a a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a

10

20

30

40

		gctagttggtgagataacagcccacc aaggcgacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggagg gcagcagtggggaatattgcacaatg gaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg gctaaatacgtgccagcagccgcggt aatacgtatggagcaagcgttatccg gatttactgggtgtaaagggagtgta ggtggccatgcaagtcagaagtgaaa atccggggctcaaccccggaactgct tttgaaactgtaaggctggagtgcag gaggggtgagtggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggctcac tggactgtaactgacactgaggctcg aaagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccgtaaac gatgaatactaggtgtcgggggcccat aagggcttcggtgccgcagcaaaacgc aataagtattccacctggggagtacg ttcgcaagaatgaaactcaaaggaat tgacgggggacccgcacaagcggtgga gcatgtggttttaattcgaagcaacgc gaagaaccttaccaagtcttgacatc ccactgaccggacagtaatgtgtcct ttccttcgggacagtggagacaggtg gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccctatccttagtagc cagcagtaagatgggcactctagggga gactgccagggataacctggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatgc ccctt atgacttgggctacacacgtg ctacaatggcgtaaacaaagtgaagc gaagtcgtgaggccaagcaaaatcaca aaaataacgtctcagttcggattgta gtctgcaactcgactacatgaagctg gaatcgctagtaatcgcagatcagaa

10

20

30

40

		tgctgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtcgaaaatgcccgaagtcggtg acctaacgtaagaaggagccgccgaa ggcaggtttgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaaagg tgcggctggatcacctccttt
Eubacterium_ventriosum	配列番号48	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaataca tgcaagtcgaacgaagcaccttggac agaatccttcgggaggaagaccattg tgactgagtggcggacgggtgagtaa cgcgtgggtaacctgccttgtacagg gggataacagttggaaacgactgcta ataccgcataagcgcacagtaccgca tggtacggtgtgaaaaactccgggtgg tacaagatggacccgcgtctgattag ctggttggtgaggtaacggcccaccca aggcgacgatcagtagccgacttgag agagtgatcggccacattgggactga gacacggcccaaactcctacgggaggg cagcagtagggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggaagaagtatttcggtatgt aaacttctatcagcaaggaagaaaat gacggtacttgactaagaagccccgg ctaaatacgtgccagcagccgcggta atacgtatgggggcaaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggagcgtag gcggcatggcaagtcagaagtgaaag cctgggggctcaaccccggaattgctt ttgaaactgtcaggctagagtgtcgg aggggtaagcggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggaagg aacaccggtggcgaaggcggcttact ggacgattactgacgctgaggctcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgaatactaggtgtcgggggacaat agttcctcggtgccgaagcaaacgca ttaagtattccacctgggggagtacgt tcgcaagaatgaaactcaaaggaatt

		gacggggaccccgcacaagcggtggag catgtggttttaattcgaagcaacgcg aagaaccttacctgctcttgacatcc cactgacaggtcagtaatgtgacccct ttcttcggaacagtggagacaggtgg tgcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtccccgcaac gagcgcaaccctttgtctttagtagcc agcagtacggctggggcactctagaga gactgccagggataacctggaggaaag gcggggatgacgtcaaatcatcatgc ccccttacgagcagggctacacacgtg ctacaatggcgtaaacaaagggaagc gacccccgtgagggtaagcaaaatctca aaaataacgtctcagttcggattgta gtctgcaactcgactacatgaagctg gaatcgctagtaatcgcgaatcagaa tgtcgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagttggatatgcccgaagtcagtg acccaaccgtaaggagggagctgccg aaggtggagccgataactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa ggtgcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_obeum	配列番号49	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgggaaaactttttcat tgaagcttcggcagatttggtctgtt tctagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgccttatacagggggg ataacaaccagaaatggttgctaata ccgcataagcgcacaggaccgcatgg tccggtgtgaaaaactccggtggtat aagatggacccgcgttggattagcta gttggcaggggtaacggcctaccaagg cgacgatccatagccggcctgagaggg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg aaggaagaagtatctcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagatagtgac

10

20

30

40

		g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a c t g g c a a g t c t g a t g t g a a a g g c g g g g g c t c a a c c c c t g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t a g t c t t g a g t g c c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g g g a g c a a a g c t c t t c g g t g c c g c c g c a a a c g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g t t c c t t a a c c g g a a c t t t c c t t c g g g a c a g a g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c c c a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g c a c t c t g a g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g c c t g c g a a g g t a a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c c c a g t t c g g a c t g c a g t c t g c a a c t c g a c t g c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g a a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c t a a c t g c a a a g a a g g a g c t g c c g a a g g c g g g a c c g a t g a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
R u m i	配 列 番	t c a g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a

n o c o c c u s _ o b e u m	号５０	t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g g a a a c t t t t c a t t g a a g c t t c g g c a g a t t t g g t c t g t t t c t a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t t a t a c a g g g g g g a t a a c a a c c a g a a a t g g t t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g g a c c g c a t g g t c t a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t a a g a t g g a c c c g c g t t g g a t t a g c t a g t t g g c a g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a c g a t c c a t a g c c g g c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a t a g t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a c t g g c a a g t c t g a t g t g a a a g g c g g g g g c t c a a c c c c t g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t a g t c t t g a g t g c c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g g g a g c a a a g c t c t t c g g t g c c g c c g c a a a c g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g t t c c t t a a c c g g a a c t t t c c t t c g g g a c a g g g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c c c a g t a g c c a g c a

10

20

30

40

		gtccggctgggcactctgaggagact gccagggataacctggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaaggggaagcaagc ctgcgaaggtaagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgcagtct gcaactcgactgcacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagtaacgcccgaagtcagtgacct aactgcaaaggaaggagctgccgaagg cgggaccgatgactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Ruminococcus_obeum	配列番号51	gacacggcccagactcctacgggaggg cagcagtggggaatattgtacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggaagaagtatctcggtatgt aaacttctatcagcagggaagatagt gacggtacctgactaagaagccccggg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtaggggggcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggagcgtag acggactggcaagtctgatgtgaaaag gcgggggctcaaccccctggactgcat tggaaactgttagtcttgagtgcccgg agaggtaagcggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggaagg aacaccagtggcgaaggcggcttact ggacggtaactgacgttgaggctcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgaatactaggtgttgggggagcaaa gctcttcggtgccgccgcaaaacgcat taagtattccacctgggggagtacgtt cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acgggggacccgcacaagcggtggagc atgtggtttaattcgaagcaacgcga agaaccttaccaagtcttgacatccc tctgaccgactctttaaccgagtcttt

		cctttcgggacagggggagacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaaccccctatccccagtagcca gcagtccggctgggcactctgaggag actgccagggataacctggaggaagg cggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgatttgggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagca agcctgcgaaggtaagcaaaatcccca aaaataacgatcccagttcggactgc tgtctgcaactcgactgcacgaagct ggaattcgctagtaatcgcgggatcaa atgccgcggtgaatacgttcccgggga tctgtacacacccgcccgtccatcct tgggagtctgtaccccccgatttagtg gacctacc
Ruminococcus_obeum	配列番号52	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgggaaactttttcat tgaagcttcggcagatttggtctgtt tctagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctttatacagggggg ataacaaccagaaatggttgctaata ccgcataagcgcacaggaccgcatgg tccggtgtgaaaaaactccggtggtat aagatggacccgcgttggattagcta gttggcagggtaacggcctaccaagg cgacgatccatagccggcctgagagg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg aaggaagaagtatctcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagatagtgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gactggcaagtctgatgtgaaaggcg ggggctcaaccccctggactgcattgg aaactgttagtcttgagtgccggaga

		g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g g g a g c a a a g c t c t t c g g t g c c g c c g c a a a c g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a t t t g a c g g g g g a c c c g c a c a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a t t c g a g c a c g g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t g a c a t c c c c t
R u m i n o c o c c u s _ o b e u m	配列番号５３	t c a g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g g a a a c c t t t t a t t g a a g c t t c g g c a g a t t t a g c t g g t t t c t a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t t a t a c a g g g g g a t a a c a a c c a g a a a t g g t t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g g a c c g c a t g g t c c g g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t a a g a t g g a c c c g c g t t g g a t t a g c t a g t t g g c a g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a c g a t c c a t a g c c g g c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a t a g t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a c t g g c a a g t c t g a t g t g a a a g g c g g g g g c t c a a c c c c t g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t a g t c t t g a g t g c c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a a g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g

		cgtggggagcaaacaggattagatac ctggtagtccacgccgtaaacgatga atactagtgttgggggagcaaaagctc ttcgtgccgccgcaaacgcattagta ttccacctgggggagtacgttcgcaag aatgaaactcaaaggaattgaccggc acccacaaacgcgtgagtcagggtgt taa
Ruminococcus_torques	配列番号54	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgagcgaagcactttgctt agatttcttcggatgaagaggattgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacagcaccgcatg gtgcgggggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtaaggtaacggcttaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtggccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggatgggcaagtctgatgtgaaaacc cggggctcaaccccgggactgcattg gaaactgttcatctagagtgctggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acagtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggtggcaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtagtccacctggggagtacgttcg

10

20

30

40

		caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatccccgc tgaccggacggtaatgcgtccttcccc ttcgggggcagcggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc ggccaggccgggcactctagagagac tgccggggataacccggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag accgcgaggtggagcaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacaccgcccgtcacaccatgggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag gcgggaccgataactgggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_torques	配列番号５５	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgagcgaaagcactttgctt agatttcttcggatgaagaggattgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacagcaccgcatg gtgcgggggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtaaggtaacggcttaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa

		agctctatcagcagggaagaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggatgggcaagtctgatgtgaaaacc cggggctcaaccccgggactgcattg gaaactgttcatctagagtgctggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acagtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggtggcaaaagc catttcggtgccgcagcaaacgcaata agtagtccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatccccgc tgaccggacggtaatgcgtccttccc ttcgggggcagcggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacga gcgcaaccccctatctttagtagccag cggccaggccgggcactctagagaga ctgccgggggataaccccggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgagcagggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcga gaccgcgaggtggagcaaaatcccaaa aataacgtctcagttcggattgtagt ctgcaactcgactacatgaagctgga atcgctagtaatcgcgaatcagaatg tcgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagtaacgcccgaagtcagtgac ccaaccgtaaggagggagctgccgaa ggcgggaccgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt

10

20

30

40

Ｒｕｍｉｎｏｃｏｃｃｕｓ＿ｔｏｒｑｕｅｓ	配列番号５６	ａａｃｇａｇａｇｔｔｔｇａｔｃｃｔｇｇｃｔｃａｇｇａ ｔｇａａｃｇｃｔｇｇｃｇｇｃｇｔｇｃｃｔａａｃａｃａ ｔｇｃａａｇｔｃｇａｇｃｇａａｇｃａｃｔｔｔｇｃｔｔ ａｇａｔｔｃｔｔｃｇｇａｔｇａａｇａｇｇａｔｔｇｔｇ ａｃｔｇａｇｃｇｇｃｇｇａｃｇｇｇｔｇａｇｔａａｃｇ ｃｇｔｇｇｇｔａａｃｃｔｇｃｃｔｃａｔａｃａｇｇｇｇ ｇａｔａａｃａｇｔｔａｇａａａｔｇａｃｔｇｃｔａａｔ ａｃｃｇｃａｔａａｇａｃｃａｃａｇｃａｃｃｇｃａｔｇ ｇｔｇｃｇｇｇｇｇｔａａａａａｃｔｃｃｇｇｔｇｇｔａ ｔｇａｇａｔｇｇａｃｃｃｇｃｇｔｃｔｇａｔｔａｇｃｔ ａｇｔｔｇｇｔａａｇｇｔａａｃｇｇｃｔｔａｃｃａａｇ ｇｃｇａｃｇａｔｃａｇｔａｇｃｃｇａｃｃｔｇａｇａｇ ｇｇｔｇａｃｃｇｇｃｃａｃａｔｔｇｇｇａｃｔｇａｇａ ｃａｃｇｇｃｃｃａａａｃｔｃｃｔａｃｇｇｇａｇｇｃａ ｇｃａｇｔｇｇｇｇａａｔａｔｔｇｃａｃａａｔｇｇｇｇ ｇａａａｃｃｃｔｇａｔｇｃａｇｃｇａｃｇｃｃｇｃｇｔ ｇａｇｃｇａａｇａａｇｔａｔｔｔｃｇｇｔａｔｇｔａａ ａｇｃｔｃｔａｔｃａｇｃａｇｇｇａａｇａａａａｔｇａ ｃｇｇｔａｃｃｔｇａｃｔａａｇａａｇｃａｃｃｇｇｃｔ ａａａｔａｃｇｔｇｃｃａｇｃａｇｃｃｇｃｇｇｔａａｔ ａｃｇｔａｔｇｇｔｇｃａａｇｃｇｔｔａｔｃｃｇｇａｔ ｔｔａｃｔｇｇｇｔｇｔａａａｇｇｇａｇｃｇｔａｇａｃ ｇｇａｔｇｇｇｃａａｇｔｃｔｇａｔｇｔｇａａａａａｃｃ ｃｇｇｇｇｃｔｃａａｃｃｃｃｇｇｇａｃｔｇｃａｔｔｇ ｇａａａｃｔｇｔｔｃａｔｃｔａｇａｇｔｇｃｔｇｇａｇ ａｇｇｔａａｇｔｇｇａａｔｔｃｃｔａｇｔｇｔａｇｃｇ ｇｔｇａａａｔｇｃｇｔａｇａｔａｔｔａｇｇａｇｇａａ ｃａｃｃａｇｔｇｇｃｇａａｇｇｃｇｇｃｔｔａｃｔｇｇ ａｃａｇｔａａｃｔｇａｃｇｔｔｇａｇｇｃｔｃｇａａａ ｇｃｇｔｇｇｇｇａｇｃａａａｃａｇｇａｔｔａｇａｔａ ｃｃｃｔｇｇｔａｇｔｃｃａｃｇｃｃｇｔａａａｃｇａｔ ｇａｃｔａｃｔａｇｇｔｇｔｃｇｇｇｔｇｇｃａａａｇｃ ｃａｔｔｃｇｇｔｇｃｃｇｃａｇｃａａａｃｇｃａａｔａ ａｇｔａｇｔｃｃａｃｃｔｇｇｇｇａｇｔａｃｇｔｔｃｇ ｃａａｇａａｔｇａａａｃｔｃａａａｇｇａａｔｔｇａｃ ｇｇｇｇａｃｃｃｇｃａｃａａｇｃｇｇｔｇｇｇａｇｃａ ｔｇｔｇｇｔｔｔａａｔｔｃｇａａｇｃａａｃｇｃｇａａ ｇａａｃｃｔｔａｃｃｔｇｃｔｃｔｔｇａｃａｔｃｃｃｇ ｃｔｇａｃｃｇｇａｃｇｇｔａａｔｇｃｇｔｃｃｔｔｃｃ ｃｔｔｃｇｇｇｃａｇｃｇｇａｇａｃａｇｇｔｇｇｔｇｃ ａｔｇｇｔｔｇｔｃｇｔｃａｇｃｔ
Ｒｕｍｉ	配列番	ａａｃｇａｇａｇｔｔｔｇａｔｃｃｔｇｇｃｔｃａｇｇａ

n o c o c c u s _ t o r q u e s	号５７	t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c a c t t t g c t t a g a t t c t t c g g a t g a a g a g g a t t g t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g c a c c g c a t g g t g c g g g g g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t a a g g t a a c g g c t t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g g c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a t g g g c a a g t c t g a t g t g a a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t c a t c t a g a g t g c t g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c a g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c g c t g a c c g g a c g g t a a t g c g t c c t t c c c t t c g g g g c a g c g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c

10

20

30

40

		g g c c a g g c c g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a g c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a c c g c g a g g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g t a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g c g g g a c c g a t a a c t g g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
Ｒｕｍｉｎｏｃｏｃｃｕｓ＿ｔｏｒｑｕｅｓ	配列番号５８	a a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c a c t t t g c t t a g a t t c t t c g g a t g a a g a g g a t t g t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g c a c c g c a t g g t g c g g g g g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t g g t t g g t a a g g t a a c g g c t t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a t g g g c a a g t c t g a t g t g a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t c a t c t a g a g t g c t g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g

10

20

30

40

		gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acagtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggtggcaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtagtccacctgggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cgggggaccccgcacaagcggtggagc atgtggttttaattcgaagcaacgcga agaaccttacctgctcttgacatcccc gctgaccggacggtaatgcgtccttc ccttcgggggcagcggagacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcacga gcgcaaccctatcttagtagcagcg gccaggccgggcactctaaaagagac tgccgggggataatccccgggaggaagg tggggat
Ruminococcus_torques	配列番号59	tacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgcgggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgagcgaaagcactttgctt agatttcttcggatgaagaggattgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacagcaccgcatg gtgcgggggggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtaaggtaacggcttaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtggccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac

		g g a t g g g c a a g t c t g a t g t g a a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t c a t c t a g a g t g c t g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c a g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c g c t g a c c g g a c g g t a a t g c g t c c t t c c c t t c g g g g c a g c g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c g g c c a g g c c g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a g c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a c c g c g a g g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g t a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g c g g g a c c g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
D o r e a _ l o n g i c a t e n	配列番号６０	a a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c g c t t a a g t t t g a t t c t t c g g a t g a a g a c t t t t g t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g

a		cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacggtaccgcatg gtacagtggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agtttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatggag gaaactctgatgcagcgacgccgcgt gaaggatgaagtatttcggtatgtaa acttctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcacggcaagccagatgtgaaagcc cgggggctcaaccccgggactgcatt t ggaactgctgagctagagtgtcggag aggcaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttgctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactgctaggtgtcgggtggcaaaagc cattcggtgccgcagctaacgcaata agcagtccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgatcttgacatcccga tgaccgcttcgtaatggaagttttt c ttcggaacatcggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatcttcagtagccag c aggttaagctgggcactctggagaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgaccagggctacacacgtgct

10

20

30

40

		acaatggcgtaaacaaagagaagcga actcgcgagggtaagcaaatctcaaa aataacgtctcagttcggattgtagt ctgcaactcgactacatgaagctgga atcgctagtaatcgcagatcagaatg ctgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagtaacgcccgaagtcagtgac ccaaccgtaaggagggagctgccgaa ggtgggaccgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Dorea_longicatena	配列番号６１	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcgctttggaa agatttcttcggatgatttccttttgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacggtaccgcatg gtacagtggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggag gaaactctgatgcagcgacgccgcgt gaaggatgaagtattttcggtatgtaa acttctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcacggcaagccagatgtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgcattt ggaactgctgagctagagtgtcggag aggcaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttgctgga cgatgactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac

		cctggtagtccacgccgtaaacgatg actgctaggtgtcgggtgg
Anaerostipes_caccae	配列番号62	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcatttaggatt gaagttttcggatggatttcctatat gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggggaacctgccctatacaggg ggataacagctggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacagaatcgcat gattcagtgtgaaaaagccctggcagt ataggatggtccccgcgtctgattagc tggttggtgaggtaacggctcaccaa ggcgacgatcagtagccggcttgaga gagtgaacggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtgggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgagtgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagaaaaca gacggtacctgactaagaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtaggggggcaagcgttatccgg aatttactgggtgtaaagggtgcgtag gtggcatggtaagtcagaagtgaaag cccggggcttaaccccgggactgctt ttgaaactgtcatgctggagtgcagg agaggtaagcggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggagg aacaccagtggcgaaggcggcttact ggactgtcactgacactgatgcacga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgaatactaggtgtcgggggccgtag aggcttcggtgccgcagcaaaacgcag taagtattccacctggggagtacgtt cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acgggggacccgcacaagcggtggagc atgtggttttaattcgaagcaacgcga agaacctt acctggtcttgacatccc aatgaccgaaccttaaccggttttttt ctttcgagacattggagacaggtggt

10 20 30 40

		gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaaccctatctttagtagcca gcattacggatgggcactctagagag actgccagggataacctggaggaaagg tggggacgacgtcaaatcatcatgcc ccttatggccagggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagcg aagtcgtgaggcgaagcaaatcccag aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgtgaatcagaat gtcacggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagtcagtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgcaaggagggagctgccga aggtgggaccgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtggggctggatcacctccttt
Anaerostipes_cacae	配列番号６３	ctagcggtgaatgcgtagatattagg aggaacaccagtggcgaaggcggcctt actggactgtcactgacactgatgca cgaaagcgtggggagcaaacaggatt agataccctggtagtccacgccgtaa acgatgaatactaggtgtcgggggccg tagaggcttcggtgccgcagcaaaacg cagtaagtattccacctggggagtac gttcgcaagaatgaaactcaaaggaa ttgacgggggacccgcacaagcggtgg agcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttacctggtcttgacat cccaatgagcgaaccttaaccggttt tttctttcgagacattggagacaggt ggtgcatggttgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttgggttaagtcccgca acgagcgcaaccctatctttagtag ccagcatttaaggtgggcactctaga gagactgccagggataacctggagga aggtgggggacgacgtcaaatcatcat gccccttatggccagggctacacacg tgctacaatggcgtaaacaaagggaa gcgaagtcgtgaggcgaagcaaatcc

10

20

30

40

		cagaaataacgtctcagttcggattg tagtctgcaactcgactacatgaagc tggaatcgctagtaatcgtgaatcag aatgtcacggtgaatacgttcccggg tcttgtacacaccgcccgtcacacca tgggagtcagtaacgcccgaagtcag tgacccaaccgcaaggagggagctgc cgaaggtgggaccgataactggggtg aagtcgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcctttt
Anaerostipes_caccae	配列番号64	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcatttaggatt gaagttttcggatggatttcctatat gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtggggaacctgccctatacaggg ggataacagctggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacagaatcgcat gattcagtgtgaaaagccctggcagt ataggatggtcccgcgtctgattagc tggttggtgaggtaacggctcaccaa ggcgacgatcagtagccggcttgaga gagtgaacggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgagtgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagaaaaca gacggtacctgactaagaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtaggggggcaagcgttatccgg aatttactgggtgtaaagggtgcgtag gtggcatggtaagtcagaagtgaaag cccggggcttaaccccgggactgctt ttgaaactgtcatgctggagtgcagg agaggtaagcggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggagg aacaccagtggcgaaggcggcttact ggactgtcactgacactgatgcacga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgaatactaggtgtcgggggccgtag

10

20

30

40

		aggcttcggtgccgcagcaaacgcag taagtattccacctggggagtacgtt cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acggggacccgcacaagcggtggagc atgtggttttaattcgaagcaacgcgga agaaccttacctggtcttgacatccc aatgaccgaaccttaaccggttttttt ctttcgagacattggagacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaaccccctatctttagtagcca gcatttaaggtgggcactctagagag actgccagggataacctggaggaagg tggggacgacgtcaaatcatcatgcc ccttatggccagggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagcg aagtcgtgaggcgaagcaaatcccag aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgtgaatcagaat gtcacggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagtcagtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgcaan
Anaerostipes_cacae	配列番号６５	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcatttaggatt gaagttttcggatggatttcctatat gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtggggaacctgccctatacaggg ggataacagctggaaacggctgctaa taccgcataagcgcacagaatcgcat gattcagtgtgaaaagccctggcagt ataggatggtcccgcgtctgattagc tggttggtgaggtaacggctcaccaa ggcgacgatcagtagccggcttgaga gagtgaacggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgagtgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcagggaagaaaaca

		g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c a t g g t a a g t c a g a a g t g a a a g c c c g g g g c t t a a c c c c g g g a c t g c t t t t g a a a c t g t c a t g c t g g a g t g c a g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t c a c t g a c a c t g a t g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g c c g t a g a g g c t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a g t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c c a a t g a c c g a a c c t t a a c c g g t t t t t t c t t t c g a g a c a t t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c a t t t a a g g t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a a g t c g t g a g g c g a a g c a a a t c c c a g a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g t g a a t c a g a a t g t c a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g c a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g t g g g a c c g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
A n a e	配 列 番	a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t

rost ipes__cac cae	号６６	gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcatttaggatt gaagttttcggatggatttcctatat gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggggaacctgccctatacaggg gggataacagctggaaacggctgcta ataccgcataagcgcacagaatcgca tgattcagtgtgaaaaagccctggcag tataggatggtcccgcgtctgattag ctggttggtgaggtaacggctcacca aggcgacgatcagtagccggcttgag agagtgaacggccacattgggactga gacacggcccaaactcctacgggagg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgagtgaagaagtatttcggtatgt aaagctctatcagcagggaagaaaac agacggtacctgactaagaagccccg gctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggggggcaagcgttatccg gaatttactgggtgtaaagggtgcgta ggtggcatggtaagtcagaagtgaaa gcccgggggcttaaccccgggactgct tttgaaactgtcatgctggagtgcag gagaggtaagcggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggcttac tggactgtcactgacactgatgcacg aaagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccgtaaac gatgaatactaggtgtcgggggccgta gaggcttcggtgccgcagcaaaacgca gtaagtattccacctgggggagtacgt tcgcaagaatgaaactcaaaggaatt gacgggggacccgcacaagcggtggag catgtggttttaattcgaagcaacgcg aagaaccttacctggtcttgacatcc caatgagcgaaccttaaccggttttt tctttcgagacattggagacaggtgg tgcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccccctatctttagtagcc

10 20 30 40

		agcatttaaggtgggcactctagaga gactgccagggataacctggaggaag gtggggacgacgtcaaatcatcatgc ccctatggccagggctacacacgtg ctacaatggcgtaaacaaagggaagc gaagtcgtgaggcgaagcaaatcccа gaaataacgtctcagttcggattgta gtctgcaactcgactacatgaagctg gaatcgctagtaatcgtgaatcagaa tgtcacggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtcagtaacgcccgaagtcagtg acccaaccgcaaggagggagctgccg aaggtgggaccgataactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa ggtgcggctggatcacctcctttt
Eubacterium_siraeum	配列番号67	caaagagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgcgcctaacacat gcaagtcgaacggtgaagaggagcttt gctcctcggatcagtggcggacgggt gagtaacacgtgagcaacctggctct aagagggggacaacagttggaaacga ctgctaataccgcataacgtatcggg atggcatcttcctgataccaaagatt ttatcgcttagagatgggctcgcgtc tgattagatagttggcggggtaacgg cccaccaagtcgacgatcagtagccg gactgagaggttgaacggccacattg ggactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtgggggatattgg acaatgggggcaaccctgatccagcg acgccgcgtgagggaagaaggttttc ggattgtaaacctctgttgacggaga aaaaaatgatggtatccgtttagaaa gccacggctaactacgtgccagcagc cgcggtaatacgtaggtggcaagcgt tgtccggaattactgggtgtaaaggg agtgtaggcgggatatcaagtcagaa gtgaaaattacgggctcaactcgtaa cctgctttttgaaactgacattcttga gtgaagtagaggcaagcggaattcct agtgtagcggtgaaatgcgtagatat

10 20 30 40

		t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t g c t g g g c t t t t a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g a t t g a c c c c t t c c g t g c c g g a g t a a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c g a g t g a c c g c c t a a g a g a t t a g g c t t t c c c t t c g g g g a c a c a a a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c a t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a a t g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c t t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g t t t a a c a a a g a g a a g c a a a g c c g c g a g g c a g a g c a a a t c t c c a a a a a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t t g c t a g t a a t c g t a g g t c a g c a t a c t a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a a c c a t g a g a g t t g g c a a c a c c c g a a g t c g g t a g t c t a a c c g c a a g g a g g a c g c c g c c g a a g g t g g g g t t g a t g a t t a g g g t t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
E u b a c t e r i u m _ _ s i r a e u m	配列番号６８	c a a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a c g a a c g c t g g c g g c g c g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t g a a g a g g a g c t t g c t c c t c g g a a c a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c a c g t g a g c a a c c t g g c t c t a a g a g g g g g a c a a c a g t t g g a a a c g a c t g c t a a t a c c g c a t a a c g t a t c g g g a t g g c a t c t t c c t g a t a c c a a a g a t t t t a t c g c t t a g a g a t g g g c t c g c g t c t g a t t a g a t a g t t g g c g g g g t a a c g g

		c c c a c c a a g t c g a c g a t c a g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g g a t a t t g g a c a a t g g g g g g c a a c c c t g a t c c a g c g a c g c c g c g t g a g g g a a g a a g g t t t t c g g a t t g t a a a c c t c t g t t g a c g g a g a a a a a a a t g a t g g t a t c c g t t t a g a a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t g t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g a g t g t a g g c g g g a t a t c a a g t c a g a a g t g a a a a t t a c g g g c t c a a c t c g t a a c c t g c t t t t g a a a c t g a c a t t c t t g a g t g a a g t a g a g g c a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t g c t g g g c t t t t a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g g a t t g a c c c c t t c c g t g c c g g a g t a a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c g a g t g a c c g c c t a a g a g a t t a g g c t t t c c c t t c g g g g a c a c a a a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c a t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a a t g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c t t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g t t t a a c a a a g a g a a g c a a a g c c g c g a g g c a g a g c a a a t c t c c a a a a a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t t g c t a g t a a t c g t a g g t c a g c a t a c t a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c

10

20

30

40

		t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a c c a t g a g a g t t g g c a a c a c c c g a a g t c g g t a g t c t a a c c g c a a g g a g g a c g c c g c c g a a g g t g g g g t t g a t g a t t a g g g t t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
Eubacterium_siraeum	配列番号６９	c a a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a c g a a c g c t g g c g g c g c g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t g a a g a g g a g c t t g c t c c t c g g a t c a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c a c g t g a g c a a c c t g g c t c t a a g a g g g g g a c a a c a g t t g g a a a c g a c t g c t a a t a c c g c a t g a t g t a t c g g g a t g g c a t c t t c c t g a t a c c a a a g a t t t t a t c g c t t a g a g a t g g g c t c g c g t c t g a t t a g a t a g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a g t c g a c g a t c a g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g g a t a t t g g a c a a t g g g g g c a a c c c t g a t c c a g c g a c g c c g c g t g a g g g a a g a a g g t t t t c g g a t t g t a a a c c t c t g t t g a c g g a g a a a a a a a t g a t g g t a t c c g t t t a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t g t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g a g t g t a g g c g g g a t a t c a a g t c a g a a g t g a a a a t t a c g g g c t c a a c t c g t a a c c t g c t t t t g a a a c t g a c a t t c t t g a g t g a a g t a g a g g c a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t g c t g g g c t t t t a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g a t t g a c c c c t t c c g t g c c g g a g t a a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c

10

20

30

40

		aacgcgaagaaccttaccaggtcttg acatcgagtgaccgcctaagagatta ggctttcccttcggggacacaaagac aggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttatcatta gttgctacgcaagagcactctaatga gactgccgttgacaaaacggaggaaag gtggggatgacgtcaaatcatcatgc cctttatgacctgggctacacacgta ctacaatggcgtttaacaaagagaag caaagccgcgaggcagagcaaaatctc caaaaaacgtctcagttcggattgta ggctgcaactcgcctacatgaagtcg gaattgctagtaatcgtaggtcagca tactacggtgaatacgttcccgggcc ttgtacacaccgcccgtcaaaccatg agagttggcaacacccgaagtcggta gtctaaccgcaaggaggacgccgccg aaggtggggttgatgattagggttaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa ggtgcggctggatcacctcctttt
Eubacterium_siraeum	配列番号７０	caaagagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgcgcctaacacat gcaagtcgaacggtgaagaggagcttt gctcctcggatcagtggcggacgggt gagtaacacgtgagcaacctggctct aagagggggacaacagttggaaacga ctgctaataccgcataacgtatcggg atggcatcttcctgataccaaagatt ttatcgcttagagatgggctcgcgtc tgattagatagttggcggggtaacgg cccaccaagtcgacgatcagtagccg gactgagaggttgaacggccacattg ggactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtgggggatattgg acaatggggggcaaccctgatccagcg acgccgcgtgagggaagaaggttttc ggattgtaaacctctgttgacggaga aaaaaatgatggtatccgtttagaaa gccacggctaactacgtgccagcagc cgcggtaatacgtaggtggcaagcgt

		tgtccggaattactgggtgtaaaggg agtgtaggcgggatatcaagtcagaa gtgaaaattacgggctcaactcgtaa cctgcttttgaaactgacattcttga gtgaagtagaggcaagcggaattcct agtgtagcggtgaaatgcgtagatat taggaggaacaccagtggcgaaggcg gcttgctgggctttttactgacgctga ggctcgaaagcgtggggagcaaaacag gattagataccctggtagtccacgcc gtaaacgatgattactaggtgtgggg ggattgacccctttccgtgccggagta aacacaataagtaatccacctgggga gtacgaccgcaaggttgaaactcaaa ggaattgacgggggcccgcacaagca gtggagtatgtggtttaattcgacgc aacgcgaagaaccttaccaggtcttg acatcgagtgaccgcctaagagatta ggccttcccttcgggggacacaaaga aggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttatcatta gttgctacgcaagagcactctaatga gactgccgttgacaaaacggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatgc cctttatgacctgggctacacacgta ctacaatggcgtttaacaaagagaag caaagccgcgaggcagagcaaaatct caaaaaacgtctcagttcggattgta ggctgcaactcgcctacatgaagtcg gaattgctagtaatcgtaggtcagca tactacggtgaatacgttcccgggcc ttgtacacaccgcccgtcaaaccatg agagttggcaacacccgaagtcggta gtctaaccgcaaggaggacgccgccg aaggtggggttgatgattagggttaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa ggtgcggctggatcacctcctttt
Clostridium_lept	配列番号７１	ttagagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgaacggagttaaattcg acacccgagtatccggccggggaggcg

10

20

30

40

um		gggtgctgggggttggatttaacttag gtggcggacgggtgagtaacgcgtga gtaacctgcctttcagagggggataa cgttctgaaaagaacgctaataccgc ataacatcaatttatcgcatgatagg ttgatcaaaggagcaatccgctggaa gatggactcgcgtccgattagccagt tggcggggtaacggcccaccaaaagcg acgatcggtagccggactgagaggtt gaacggccacattgggactgagacac ggcccagactcctacgggaggcagca gtgggggatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcaacgccgcgtgag ggaagaaggttttcggattgtaaacc tcttgttcttagtgacgataatgacgg tagctaaggagaaagctccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg tagggagcgagcgttgtccggattta ctgggtgtaaagggtgcgtaggcggc gaggcaagtcaggcgtgaaatctatg ggcttaacccataaactgcgcttgaa actgtcttgcttgagtgaagtagagg taggcggaattcccggtgtagcggtg aaatgcgtagagatcgggaggaacac cagtggcgaaggcggcctactgggct ttaactgacgctgaaggcacgaaaggca tgggtagcaaacaggattagataccc tggtagtccatgccgtaaacgatgat tactaggtgtgggggggtctgacccc tccgtgccgcagttaacacaataagt aatccacctggggagtacggccgcaa ggttgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcagtggagtatgtg gtttaattcgaagcaacgcgaagaac cttaccaggtcttgacatccgtctaa cgaagcagagatgcattaggtgccct tcgggggaaaggcgagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgtttctagttgctacg caagagcactctagagagactgccgt tgacaaaaacggaggaaggtggggacg

10

20

30

40

		acgtcaaatcatcatgccccttatga cctgggccacacacgtactacaatgg ctgtaaacagagggaagcaaagccgc gaggtggagcaaaaccctaaaaagcag tcccagttcggatcgcaggctgcaac ccgcctgcgtgaagtcggaattgcta gtaatcgcggatcagcatgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccatgggagccggt aatacccgaagccagtagttcaaccg caaggagagcgctgtcgaaggtagga ttggcgactgggggtgaagtcgtaaca aggtagccgtatcggaaggtgcggct ggatcacctccttt
Clostridium_leptum	配列番号72	tttagagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgaacggagttaaattcg acacccgagtatccggcccgggaggcg gggtgctgggggttggatttaactta gtggcggacgggtgagtaacgcgtga gtaacctgcctttcagagggggataa cgttctgaaaagaacgctaataccgc ataacatcaatttatcgcatgatagg ttgatcaaaggagcaatccgctggaa gatggactcgcgtccgattagccagt tggcggggtaacggcccaccaaagcg acgatcggtagccggactgagaggtt gaacggccacattgggactgagacac ggcccagactcctacgggaggcagca gtgggggatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcaacgccgcgtgag ggaagaaggttttcggattgtaaacc tctgttcttagtgacgataatgacgg tagctaaggagaaagctccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg tagggagcgagcgttgtccggattta ctgggtgtaaagggtgcgtaggcggc gaggcaagtcaggcgtgaaatctatg ggcttaacccataaactgcgcttgaa actgtcttgcttgagtgaagtagagg taggcggaattcccggtgtagcggtg aaatgcgtagagatcgggaggaacac

		cagtggcgaaggcggcctactgggct ttaactgacgctgaagcacgaaagca tgggtagcaaacaggattagataccc tggtagtccatgccgtaaacgatgat tactaggtgtgggggggtctgacccccc tccgtgccgcagttaacacaataagt aatccacctggggagtacggccgcaa ggttgaaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcagtggagtatgtg gtttaattcgaagcaacgcgaagaac cttaccaggtcttgacatccgtctaa cgaagcagagatgcattaggtgccct tcgggggaaaggcgagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgttctagttgctacg caagagcactctagagagactgccgt tgacaaaacggaggaaggtggggacg acgtcaaatcatcatgccccttatga cctgggccacacacgtactacaatgg ctgtaaacagagggaagcaaaggccgc gaggtggagcaaaaccctaaaaagcag tcccagttcggatcgcaggctgcaac ccgcctgcgtgaagtcggaattgcta gtaatcgcggatcagcatgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccatgggagccggt aatacccgaagccagtagttcaaccg caaggagagcgctgtcgaaggtagga ttggcgactggggtgaagtcgtaaca aggtagccgtatcggaaggtgcggct ggatcacctccttt
Clostridium_bolteae	配列番号73	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaagcaattgaaagga agttttcggatggaattcgattgact gagtggcggacgggtgagtaacgcgt ggataacctgcctcacactgggggat aacagttagaaatgactgctaataacc gcataagcgcacagtaccgcatggta cagtgtgaaaaactccggtggtgtga gatggatccgcgtctgattagccagt

		t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a a g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c g a a g c a a g t c t g a a g t g a a a a a c c c a g g g c t c a a c c c t g g g a c t g c t t t g g a a a c t g t t t t g c t a g a g t g t c g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t g c t a g g t g t t g g g g g g g c a a a g c c c t t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a g t a a g c a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c t c t t g a c c g g c g t g t a a c g g c g c c t t c c c t t c g g g g c a a g a g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t a g t a g c c a g c a g g t a a a g c t g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c a a g a c a g t g a t g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c c c a g t t c g g a c t g t a g t c t g c a a c c c g a c t a c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g

10

20

30

40

		cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgacccca actcgcaagaggagggagctgccgaag gcgggggcaggtaactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Faecalibacterium_prausnitzii	配列番号74	tataaagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagagagag cttgctttcttgagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cggctcggcatcgagcagagggaaaa ggagcaatccgctttgagatggcctc gcgtccgattagctggttggtgaggt aacggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggcca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tcttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca aggaagtgacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaaaacgtaggtcaca agcgttgtccggaattactgggtgta aagggagcgcaggcgggaagacaagt tggaagtgaaatccatgggctcaacc catgaactgctttcaaaactgttttt cttgagtagtgcagaggtaggcggaa ttcccggtgtagcggtggaatgcgta gatatcgggaggaacaccagtggcga aggcggcctactgggcaccaactgac gctgaggctcgaaagtgtgggtagca aacaggattagataccctggtagtcc acactgtaaacgatgattactaggtg ttggaggattgaccccttcagtgccg cagttaacacaataagtaatccacct ggggagtacgaccgcaaggttgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac

		aagcagtggagtatgtggtttaattc gacgcaacgcgaagaaccttaccaag tcttgacatcccttgacgatgctgga aacagtatttctcttcggagcaaggga gacaggtggtgcatggttgtcgtcag ctcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttatgg tcagttactacgcaagaggactctgg ccagactgccgttgacaaaaacggagg aaggtggggatgacgtcaaaatcatca tgccctttatgacttgggctacacac gtactacaatggcgttaaaacaaagag aagcaagaccgcgaggtggagcaaaaa ctcagaaacaacgtcccagttcggac tgcaggctgcaactcgcctgcacgaa gtcggaattgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcacac catgagagccgggggggacccgaagtc ggtagtctaaccgcaaggaggacgcc gccgaaggtaaaactggtgattgggg tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg agaacctgcggctggatcacctcctt t
Faecalibacterium_prausnitzii	配列番号７５	tataaagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagaggagg tttacttttctcaagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cgaccccggcatcgggtagagggaaaaa ggagcaatccgctttgagatggcctc gcgtccgattagctagttggtgaggt aatggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatggggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tcttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca

10 20 30 40

		a g g a a g t g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a a a c g t a g g t c a c a a g c g t t g t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g c a g g c g g g a a g a c a a g t t g g a a g t g a a a t c c a t g g g c t c a a c c c a t g a a c t g c t t t c a a a a c t g t t t t t c t t g a g t a g t g c a g a g g t a g g c g g a a t t c c c g g t g t a g c g g t g g a a t g c g t a g a t a t c g g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c c t a c t g g g c a c c a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g t g t g g g t a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c t g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t t g g a g g a t t g a c c c c t t c a g t g c c g c a g t t a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c t g c g a c g c a c a t a g a a a t a t g t g t t t c c t t c g g g a c g c a g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t g g t c a g t t a c t a c g c a a g a g g a c t c t g g c c a g a c t g c c g t t g a c a a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c t t t a t g a c t t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g t t a a a c a a a g a g a a g c a a g a c c g c g a g g t g g a g c a a a a c t c a g a a a c a a c g t c c c a g t t c g g a c t g c a g g c t g c a a c t c g c c t g c a c g a a g t c g g a a t t g c t a g t a a t c g c a g a t c a g c a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g a g a g c c g g g g g g g a c c c g a a g t c g g t a g t c t a a c c g c a a g g a g g a c g c c g c c g a a g g t a a a a c t g g t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a g g a g a a c c t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
F a e c	配 列 番	t a t a a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g

10 20 30 40

alibacterium_prausnitzii	号76	acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagagagag cttgctttctcaagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cgaccccggcatcgggtagaggggaaaa ggagcaatccgctttgagatggccctc gcgtccgattagctagttggtgaggt aacggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatgggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tctttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca aggaagtgacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaaaacgtaggtcaca agcgttgtccggaattactgggtgta aagggagcgcaggcgggaagacaagt tggaagtgaaatccatgggctcaacc catgaactgctttcaaaaactgttttt cttgagtagtgcagaggtaggcggaa ttcccggtgtagcggtggaatgcgta gatatcgggaggaacaccagtggcga aggcggcctactgggcaccaactgac gctgaggctcgaaagtgtgggtagca aacaggattagataccctggtagtcc acaccgtaaacgatgattactaggtg ttggaggattgaccccttcagtgccg cagttaacacaataagtaatccacct ggggagtacgaccgcaaggttgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcagtggagtatgtggtttaattc gacgcaacgcgaagaaccttaccaag tcttgacatcccttgacgatgctgga aacagtatttctcttcggagcaagga gacaggtggtgcatggttgtcgtcag ctcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaaccccttatgg tcagttactacgcaagaggactctgg

		ccagactgccgttgacaaaaacggaggg aaggtggggatgacgtcaaatcatca tgccctttatgacttgggctacacac gtactacaatggcgttaaacaaagag aagcaagaccgcgaggtggagcaaaa ctcagaaacaacgtcccagttcggac tgcaggctgcaactcgcctgcacgaa gtcggaattgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcacac catgagagccgggggggacccgaagtc ggtagtctaaccgcaaggaggacgcc gccgaaggtaaaactggtgattgggg tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg agaacctgcggctggatcacctcctt t
Faecalibacterium_prausnitzii	配列番号７７	tataaagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagagagag cttgctttctcaagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cgaccccggcatcgggtagaggggaaaaa ggagcaatccgctttgagatggcctc gcgtccgattagctggttggtgaggt aacggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatggggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tcttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca aggaagtgacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaaaacgtaggtcaca agcgttgtccggaattactgggtgta aagggagcgcaggcgggaagacaagt tggaagtgaaatccatgggctcaacc catgaactgctttcaaaactgttttt cttgagtagtgcagaggtaggcggaa ttcccggtgtagcggtggaatgcgta

		gatatcgggaggaacaccagtggcga aggcggcctactgggcaccaaactgac gctgaggctcgaaagtgtgggtagca aacaggattagataccctggtagtcc acaccgtaaacgatgattactaggtg ttggaggattgacccctcagtgccg cagttaacacaataagtaatccacct ggggagtacgaccgcaaggttgaaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcagtggagtatgtggtttaattc gacgcaacgcgaagaaccttaccaag tcttgacatcctgcgacgcacatagа aatatgtgttttccttcgggacgcaga gacaggtggtgcatggttgtcgtcag ctcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttatgg tcagttactacgcaagaggactctgg ccagactgccgttgacaaaaacggagg aaggtggggatgacgtcaaatcatca tgcccttttatgacttgggctacacac gtactacaatggcgttaaacaaagag aagcaagaccgcgaggtggagcaaaaa ctcagaaacaacgtcccagttcggac tgcaggctgcaactcgcctgcacgaa gtcggaattgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcacac catgagagccgggggggaccccgaagtc ggtagtctaaccgcaaggaggacgcc gccgaaggtaaaactggtgattgggg tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg agaacctgcggctggatcacctcctt t
Faecalibacterium_prausnitzii	配列番号７８	tataaagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagagagag cttgctttctcaagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cgaccgggcatcgggtagaggggaaaa ggagcaatccgcttttgagatggcctc

		gcgtccgattagctagttggtgaggt aacggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatgggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tcttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca aggaagtgacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaaaacgtaggtcaca agcgttgtccggaattactgggtgta aaggagcgcaggcgggaagacaagt tggaagtgaaatccatgggctcaacc catgaactgctttcaaaactgttttt cttgagtagtgcagaggtaggcggaa ttcccggtgtagcggtggaatgcgta gatatcgggaggaacaccagtggcga aggcggcctactgggcaccaactgac gctgaggctcgaaagtgtgggtagca aacaggattagataccctggtagtcc acactgtaaacgatgattactaggtg ttggaggattgaccccttcagtgccg cagttaacacaataagtaatccacct ggggagtacgaccgcaaggttgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcagtggagtatgtggttttaatt c gacgcaacgcgaagaaccttaccaag tcttgacatcctgcgacgcacatagg aatatgtgttttccttcgggacgcag gacaggtggtgcatggttgtcgtcag ctcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaaccccttatgg tcagttactacgcaagaggactctgg ccagactgccgttgacaaaaacggagg aaggtggggatgacgtcaaaatcatca tgccctttatgacttgggctacacac gtactacaatggcgttaaacaaaagag aagcaagaccgcgaggtggagcaaaaa ctcagaaacaacgtcccagttcggac tgcaggctgcaactcgcctgcacgaa gtcggaattgctagtaatcgcagatc

10

20

30

40

		agcatgctgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcacac catgagagccgggggggacccgaagtc ggtagtctaaccgcaaggaggacgcc gccgaaggtaaaactggtgattgggg tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg agaacctgcggctggatcacctcctt t
Faecalibacterium_prausnitzii	配列番号７９	tataaagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgcgcctaacac atgcaagtcgaacgagcgagagagag cttgctttctcaagcgagtggcgaac gggtgagtaacgcgtgaggaacctgc ctcaaagagggggacaacagttggaa acgactgctaataccgcataagcccca cgaccccggcatcggggtagaggggaaaaa ggagcaatccgctttgagatggcctc gcgtccgattagctagttggtgaggt aatggcccaccaaggcgacgatcggt agccggactgagaggttgaacggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatgggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtggaggaagaagg tcttcggattgtaaactcctgttgtt gaggaagataatgacggtactcaaca aggaagtgacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaaaacgtaggtcaca agcgttgtccggaattattgggtgta aagggagcgcaggcgggaagacaagt tggaagtgaaatccatgggctcaacc catgaactgctttcaaaaactgttttt cttgagtagtgcagaggtaggcggaa ttcccggtgtagcggtggaatgcgta gatatcgggaggaacaccagtggcga aggcggcctactgggcaccaaactgac gctgaggctcgaaagtgtgggtagca aacaggattagataccctggtagtcc acactgtaaacgatgattactaggtg ttggaggattgaccccttcagtgccg cagttaacacaataagtaatccacct ggggagtacgaccgcaaggttgaaac

		tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcagtggagtatgtggttaattc gacgcaacgcgaagaaccttaccaag tcttgacatcctgcgacgcacatagaa aatatgtgttttccttcgggacgcagag gacaggtggtgcatggttgtcgtcag ctcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttatgg tcagttactacgcaagaggactctgg ccagactgccgttgacaaaaacggagg aaggtggggatgacgtcaaatcatca tgccctttatgacttgggctacacac gtactacaatggcgttaaacaaagag aagcaagaccgcgaggtggagcaaaa ctcagaaacaacgtcccagttcggac tgcaggctgcaactcgcctgcacgaa gtcggaattgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcacac catgagagccgggggggaccccgaagtc ggtagtctaaccgcaaggaggacgcc gccgaaggtaaaactggtgattgggg tgaagtcgtaacaaggtagccgtagg agaacctgcggctggatcacctcctt t
Clostridium_bartlettii	配列番号80	atttgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgagcgattctcttcgga gaagagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgccctgtacacacg gataacatactgaaaggtatgctaat acgggataacataagaaattcgcatg ttttttcttatcaaagctccggcggta caggatggacccgcgtctgattagct agttggtgaggtaacggctcaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgatcggccacattggaactgaga cacggtccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcaacgccgcgt gagcgatgaaggccttcgggtcgtaa agctctgtcctcaaggaagataatga

		cggtacttgaggaggaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggctagcgttatccggat ttactgggcgtaaagggtgcgtaggc ggtcttttaagtcaggagtgaaaggc tacggctcaaccgtagtaagctcttg aaactggaggacttgagtgcaggaga ggagagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtagcgaaggcggctctctggа ctgtaactgacgctgaggcacgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg agtactaggtgtcgggggttaccccc ctcggtgccgcagctaacgcattaag tactccgcctggggagtacgctcgca agagtgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagtagcggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttacctaagcttgacatccttttg accgatgcctaatcgcatctttcccc t tcggggacagaagtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgccttttagttgccatc attaagttgggcactctagagggact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgcttagggctacacacgtgctac aatgggtggtacagagggcagcgaag tcgtgaggccaagctaatcccttaaa gccattctcagttcggattgtaggct gaaactcgcctacatgaagctggagt tactagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatgcgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttgggggcgcccgaagccggctagct aacctttttggaagcggtcgtcgaagg tgaaaccaataactgggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Clos	配列番	atttgagagtttgatcctggctcagg

tridium_barttii	号８１	atgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgagcgattctctttgga gaagagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgccctgtacacacg gataacataccgaaaggtatgctaat acgggataacataagaaattcgcatg ttttttcttatcaaagctccggcggta caggatggacccgcgtctgattagct agttggtgaggtaacggctcaccaaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgatcggccacattggaactgaga cacggtccaaactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcaacgccgcgt gagcgatgaaggccttcgggtcgtaa agctctgtcctcaaggaagataatga cggtacttgaggaggaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggctagcgttatccggat ttactgggcgtaaagggtgcgtaggc ggtcttttaagtcaggagtgaaaggc tacggctcaaccgtagtaagctcttg aaactgggggactt gagtgcaggaga ggagagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtagcgaaggcggctctctgga ctgtaactgacgctgaggcacgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg agtactagctgtcggaggttaccccc ttcggtggcgcagctaacgcattaag tactccgcctggggagtacgctcgca agagtgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagtagcggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttacctaagcttgacatccttttg accgatgcctaatcgcatctttcccct tcggggacagaagtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctt gcctttagttgccatc attaagttgggcactctagagggact

10

20

30

40

		gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgcttagggctacacacgtgctac aatgggtggtacagagggcagcgaaag tcgtgaggccaagctaatcccttaaa gccatttctcagttcggattgtaggct gaaactcgcctacatgaagctggagt tactagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatgcgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttgggggcgcccgaagccggctagct aacctttttggaagcggtcgtcgaagg tgaaaccaataactgggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctttt
Clostridium_bartlettii	配列番号82	gaggcagcagtggggaatattgcaca atgggcgaaagcctgatgcagcaacg ccgcgtgagcgatgaaggccttcgggg tcgtaaagctctgtcctcaaggaaga taatgacggtacttgaggaggaagcc ccggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtagggggctagcgttat ccggatttactgggcgtaaagggtgc gtaggcggtctttttaagtcaggagtg aaaggctacggctcaaccgtagtaag ctcttgaaaactggaggacttgagtgc aggagaggagagtggaattcctagtg tagcggtgaaatgcgtagatattagg aggaacaccagtagcgaaggcggctc tctggactgtaactgacgctgaggca cgaaagcgtggggagcaaacaggatt agataccctggtagtccacgccgtaa acgatgagtactagctgtcgggaggtt acccccttcggtggcgcagctaacgc attaagtactccgcctggggagtacg ctcgcaagagtgaaactcaaaggaat tgacgggggacccgcacaagtagcgga gcatgtggtttaattcgaagcaacgc gaagaaccttacctaagcttgacatc ctttttgaccgatgcctaatcgcatct ttcccttcgggggacagaagtgacagg tggtgcatggttgtcgtcagctcgtg

		tcgtgagatgttgggttaagtccccgc aacgagcgcaaccccttgcctttagtt gccatcattaagttgggcactctaga gggactgccagggataacctggagga aggtgggggatgacgtcaaaatcatcat gcccctttatgcttagggctacacacg tgctacaatgggtggtacagagggca gcgaagtcgtgaggccaagctaatcc cttaaagccattctcagttcggattg taggctgaaactcgcctacatgaagc tggagttactagtaatcgcagatcag aatgctgcggtgaatgcgttcccggg tcttgtacacaccgcccgtcacacca tgggagttgggggcgcccgaagccgg ctagctaacctttttggaagcggtcgt cgaaggtgaaaccaataactgggggtg aagtcgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcctttt
Clostridium_bartlettii	配列番号83	atttgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgagcgatcttcttcgga agagagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgccctgtacacacg gataacataccgaaaggtatgctaat acgggataacataagaaattcgcatg ttttttcttatcaaagctccggcggta caggatggacccgcgtctgattagct agttggtgaggtaacggctcaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgatcggccacattggaactgaga cacggtccaaactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcaacgccgcgt gagcgatgaaggccttcgggtcgtaa agctctgtcctcaaggaagataatga cggtacttgaggaggaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggctagcgttatccggat ttactgggcgtaaagggtgcgtaggc ggtcttttaagtcaggagtgaaaggc tacggctcaaccgtagtaagctcttg aaactggaggacttgagtgcaggaga

		g g a g a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t a g c g a a g g c g g c t c t c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t a c t a g c t g t c g g a g g t t a c c c c c t t c g g t g g c g c a g c t a a c g c a t t a a g t a c t c c g c c t g g g g a g t a c g c t c g c a a g a g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g t a g c g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a a g c t t g a c a t c c t t t t g a c c g a t g c c t a a t c g c a t c t t t c c c t t c g g g g a c a g a a g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g c c t t t a g t t g c c a t c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g a g g g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g c t t a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g g t g g t a c a g a g g g c a g c g a a g t c g t g a g g c c a a g c t a a t c c c t t a a a g c c a t t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g a a a c t c g c c t a c a t g a a g c t g g a g t t a c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t g c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g g g g c g c c c g a a g c c g g c t a g c t a a c c t t t t g g a a g c g g t c g t c g a a g g t g a a a c c a a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
C l o s t r i d i u m _ b a r t l e t t i i	配列番号８４	a t g c a g t c g a g c g a t c t t c t t c g g a g a g a g c g g c g g a c g g g g g g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c c t g t a c a c a c g g a t t a c a t a c c g a a a g g t a t g c t a a t a c g g g a t a a c a t a a g a a a t t c g c a t g t t t t t c t t a t c a a a g c t c c g g c g g t a c a g g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c

		gacgatcagtagccgacctgagaggg tgatcggccacattggaactgagaca cggtccaaactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcga aagcctgatgcagcaacgccgcgtga gcgatgaaggccttcgggtcgtaaag ctctgtcctcaaggaagataatgacg gtacttgaggaggaagccccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtagggggctagcgttatccggattt actgggcgtaaagggtgcgtaggcgg tctttttaagtcaggagtgaaaggcta cggctcaaccgtagtaagctcttgaa actggaggacttgagtgcaggagagg agagtggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtagcgaaggcggctctctggact gtaactgacgctgaggcacgaaagcg tggggagcaaacaggattaaatacccc tggtattccacgccgtaaacgatgag tactagctgtcggaggttaccccctt tcggtggcgcagctaacgcataaata ctcgcctggggagtacgctcgctaga gtgaaattaacagaattgactggatc ctgcccaattagcggaacatgtgctt gactcgtaccaacggaaaaaccttag cattcctgcttccttgacgtg
Clostridium_bartlettii	配列番号85	atttgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaacac atgcaagtcgagcgattctcttcgga gaagagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgccctgtacacacg gataacataccgaaaggtatgctaat acgggataacataagaaattcgcatg ttttttcttatcaaagctccggcggta caggatggacccgcgtctgattagct agttggtgaggtaacggctcaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgatcggccacattggaactgaga cacggtccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcaacgccgcgt

		g a g c g a t g a a g g c c t t c g g g t c g t a a a g c t c t g t c c t c a a g g a a g a t a a t g a c g g t a c t t g a g g a g g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c t a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g c g g t c t t t t t a a g t c a g g a g t g a a a g g c t a c g g c t c a a c c g t a g t a a g c t c t t g a a a c t g g a g g a c t t g a g t g c a g g a g a g g a g a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t a g c g a a g g c g g c t c t c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t a c t a g c t g t c g g a g g t t a c c c c c t t c g g t g g c g c a g c t a a c g c a t t a a g t a c t c c g c c t g g g g a g t a c g c t c g c a a g a g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g t a g c g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a a g c t t g a c a t c c t t t t g a c c g a t g c c t a a t c g c a t c t t t c c c t t c g g g g a c a g a a g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g c c t t t a g t t g c c a t c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g a g g g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g c t t a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g g t g g t a c a g a g g g c a g c g a a g t c g t g a g g c c a a g c t a a t c c c t t a a a g c c a t t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g a a a c t c g c c t a c a t g a a g c t g g a g t t a c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t g c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g g g g c g c c c g a a g c c g g c t a g c t a a c c t t t t t g g a a g c g g t c g t c g a a g g t g a a a c c a a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g

10

20

30

40

		cggctggatcacctccttt
Clostridium_ramosum	配列番号86	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtcgaacgcgagcacttgtgc tcgagtggcgaacgggtgagtaatac ataagtaacctgccctagacagggggg ataactattggaaacgatagctaaga ccgcataggtacggacactgcatggt gaccgtatttaaaagtgcctcaaaagca ctggtagaggatggacttatggcgca ttagctggttggcggggtaacggccc accaaggcgacgatgcgtagccgacc tgagagggtgaccggccacactgggga ctgagacacggcccagactcctacgg gaggcagcagtagggaatttтcggca atggggggaaaccctgaccgagcaacg ccgcgtgaaggaagaaggttttcgga ttgtaaacttctgttataaaggaaga acggcggctacaggaaatggtagccg agtgacggtacttttattagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcaagcgttatc cggaattattgggcgtaaagagggag caggcggcagcaagggtctgtggtga aagcctgaagcttaacttcagtaagc catagaaaccaggcagctagagtgca ggagaggatcgtggaattccatgtgt agcggtgaaatgcgtagatatatgga ggaacaccagtggcgaaggcgacgat ctggcctgcaactgacgctcagtccc gaaagcgtggggagcaaataggatta gataccctagtagtccacgccgtaaa cgatgagtactaagtgttggatgtca aagttcagtgctgcagttaacgcaat aagtactccgcctgagtagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggggcccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttaccaggtcttgacatactc ataaaggctccagagatggagagata gctatatgagatacaggtggtgcatg gttgtcgtcagctcgtgtcgtgagat

10

20

30

40

		gttgggttaagtcccgcaacgagcgc aaccctt atcgttagttaccatcatt aagttgggggactctagcgagactgcc agtgacaagctggaggaaggcgggga tgacgtcaaatcatcatgccccttat gacctgggctacacacgtgctacaat ggatggtgcagagggaagcgaagccg cgaggtgaagcaaaacccataaaacc attctcagttcggattgtagtctgca actcgactacatgaagttggaatcgc tagtaatcgcgaatcagcatgtcgcg gtgaatacgttctcgggccttgtaca caccgcccgtcacaccacgagagttg ataacacccgaagccggtggcctaac cgcaaggaaggagctgtctaaggtgg gatttgatgattggggtgaagtcgtaa caaggtatccctacgggaacgtgggg atggatcacctcctt t
Clostridium_scindens	配列番号87	cagcagccgcggtaatacgtagggggg caagcgttatccggatttactgggtg taaagggagcgtagacggcgatgcaa gccagatgtgaaagccccgggggctcaa ccccgggactgcatttggaactgcgt ggctggagtgtcggagaggcaggcgg aattcctagtgtagcggtgaaaatgcg tagatattaggaggaacaccagtggc gaaggcggcctgctggacgatgactg acgttgaggctcgaaagcgtgggggag caaacaggattagataccctggtagt ccacgccgtaaacgatgactactagg tgtcgggtggcaaggccattcggtgc cgcagcaaacgcaataagtagtccac ctggggagtacgttcgcaagaatgaa actcaaaggaattgacgggggacccgc acaagcggtggagcatgtggtttaat tcgaagcaacgcgaagaaccttacct gatcttgacatcccgatgccaaaggcg cgtaacgcgctctttcttcggaacat cggtgacaggtggtgcatggttgtcg tcagctcgtgtcgtgagatgttgggt taagtcccgcaacgagcgcaaccccct atcttcagtagccagcatttt tggatg

10

20

30

40

		g g c a c t c t g g a g a g a c t g c c a g g g a g a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a g g c g a a c c c g c g a g g g t g g g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g c c g g t g a c c c a a c c c g t a a g g g a g g g a g c c g t c g a a g g t g g g a c c g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
C l o s t r i d i u m _ s c i n d e n s	配列番号８８	a a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g a a g c g c c t g g c c c c g a c t t c t t c g g a a c g a g g a g c c t t g c g a c t g a g t g g c g g a c g g g g t g a g t a a c g c g t g g g c a a c c t g c c t t g c a c t g g g g g a t a a c a g c c a g a a a t g g c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c g a a g c g c c g c a t g g c g c g g c g g c c a a a g c c c c g g c g g t g c a a g a t g g g c c c g c g t c t g a t t a g g t a g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a g c c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a g a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c g a t g c a a g c c a g a t g t g a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t t g g a a c t g c g t g g c t g g a g t g t c g g a g a g g c a g g c g g a a t t c c t a g t g t a g

10

20

30

40

		cggtgaaatgcgtagatattaggaggaacaccagtggcgaaggcggcctgctggacgatgactgacgttgaggctcgaaagcgtggggagcaaacaggattagatacccctggtagtccacgccgtaaacgatgactactaggtgtcgggtggcaagccattcggtgccgcagcaaaacgcaataagtagtccacctgggggagtacgttcgcaagaatgaaactcaaaggaattgacgggggacccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttacctgatcttgacatccccgatgccaaaagcgcgtaacgcgctcttttcttcggaacatcggtgacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaacccctatcttcagtagccagcatttttggatgggcactctggagagaactgccagggagaaacctggaggaaggtggggatgacgtcaaatcatcatgccccttatgaccagggctacacacgtgctacaatggcgtaaacaaagggaggcgaacccgcgaggggtgggcaaaatcccaaaaataacgtctcagttcggattgtagtctgcaactcgactacatgaagttggaatcgctagtaatcgcgaatcagaatgtcgcggtgaatacgttcccgggtcttgtacacaccgcccgtcacaccatgggagtcagtaacgcccgaagccggtgacccaacccgtaagggagggagccgtcgaaggtgggaccgataactggggtgaagtcgtaacaaggtagccgtatcggaaggtgcggctggatcacctcctttt	
Anaerotruncus_colihominis	配列番号89	caaagagtttgatcctggctcaggacgaacgctggcggcgcgcctaacacatgcaagtcgaacggagcttacgttttgaagttttcggatggatgaatgtaagccttagtggcggacgggtgagtaacacggtgagcaacctgcctttcagagggggaataacagccggaaacggctgctaatacccgcatgatgttgcgggggcacatgccctgcaaccaaaggagcaatccgctg	

10

20

30

40

		a a a g a t g g g c t c g c g t c c g a t t a g c c a g t t g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c a a a g c g a c g a t c g g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g g g a t a t t g c a c a a t g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g g g a a g a c g g t c t t c g g a t t g t a a a c c t c t g t c t t t g g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c c a a a g a g g a a g c t c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g a g c a a g c g t t g t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g g c g g g a t g g c a a g t a g a a t g t t a a a t c c a t c g g c t c a a c c g g t g g c t g c g t t c t a a a c t g c c g t t c t t g a g t g a a g t a g a g g c a g g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c c t g c t g g g c t t t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t g g g g g g g a c t g a c c c c t t c c g t g c c g c a g t t a a c a c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c a g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c g g a t g c a t a g c c t a g a g a t a g g t g a a g c c c t t c g g g g c a t c c a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t a t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a a t g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c a c t a a a a c a g a g g g c g g c g a c a c c g c g a g g t g a a g c g a a t c c c g a a a a a a g t g t c t c a g t t c a g a t t g c a g g c t g c a a c c c g c c t g c a t g a a g t c g g a a t t g c t a g

10

20

30

40

		taatcgcggatcagcatgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacacac cgcccgtcacaccatgggagtcggta acacccgaagccagtagcctaaccgc aaggggggcgctgtcgaaggtgggat tgatgactggggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtatcggaaggtgcggctg gatcacctcctttt
Anaerotruncus_colihominis	配列番号９０	caaagagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgcgcctaacacat gcaagtcgaacggagcttacgttttg aagttttcggatggacgaatgtaagc ttagtggcggacgggtgagtaacacg tgagcaacctgcctttcagagggggga taacagccggaaacggctgctaatac cgcatgatgttgcgggggcacatgcc cctgcaaccaaaggagcaatccgctg aaagatgggctcgcgtccgattagcc agttggcggggtaacggcccaccaaa gcgacgatcggtagccggactgagag gttgaacggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtgggggatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcgacgccgcgt gaggaagacggtcttcggattgtaa acctctgtctttgggggaagaaaatga cggtacccaaaggaggaagctccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggagcaagcgttgtccggaa ttactgggtgtaaagggagcgtaggc gggatggcaagtagaatgttaaaatcc atcggctcaaccggtggctgcgttct aaactgccgttcttgagtgaagtaga ggcaggcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcctgctggg ctttaactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg attactaggtgtgggggggactgaccc cttccgtgccgcagttaacacaataa gtaatccacctggggagtacggccgc

		aaggttgaaactcaaaggaattgacg gggggcccgcacaagcagtggagtatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcggatg catagcctagagataggtgaagcccct tcgggggcatccagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccctttattattagttgctacgca agagcactctaatgagactgccgttg acaaaacggaggaaggtggggatgac gtcaaatcatcatgcccccttatgacc tgggctacacacgtactacaatggca ctaaaacagagggcggcgacaccgcg aggtgaagcgaatcccgaaaaaagtgt ctcagttcagattgcaggctgcaacc cgcctgcatgaagtcggaattgctag taatcgcggatcagcatgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacacac cgcccgtcacaccatgggagtcggta acacccgaagccagtagcctaaccgc aaggggggcgctgtcgaaggtgggat tgatgactggggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtatcggaaggtgcggctg gatcacctcctttt
Anaerotruncus_colihominis	配列番号９１	tcaaagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgcgcctaacaca tgcaagtcgaacggagcttacgtttt gaagttttcggatggatgaatgtaag cttagtggcggacgggtgagtaacac gtgagcaacctgcctttcagagggggg ataacagccggaaacggctgctaata ccgcatgatgttgcgggggcacatgc ccctgcaaccaaaggagcaatccgct gaaagatgggctcgcgtccgattagc cagttggcgggggtaacggcccaccaa agcgacgatcggtagccggactgaga ggttgaacggccacattgggactgag acacggcccagactcctacgggaggc agcagtgggggatattgcacaatggg cgaaagcctgatgcagcgacgccgcg tgagggaagacggtcttcggattgta

		aacctctgtctttggggaagaaaatg acggtacccaaagaggaagctccggc taactacgtgccagcagccgcggtaa tacgtagggagcaagcgttgtccgga attactgggtgtaaagggagcgtagg cgggatggcaagtagaatgttaaatc catcggctcaaccggtggctgcgttc taaactgccgttcttgagtgaagtag aggcaggcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcctgctgg gctttaactgacgctgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaacgatg attactaggtgtgggggggactgaccc cttccgtgccgcagttaacacataag taatccacctggggagtacggccgca ggtgaactcaaggattgacgggggccc gcacagcagtgagtatgtggtttatc gagcacgcgagactacagtctgacat cgatgcatagctagagatagtgagcc ctcgggcatccagacaggtgggtgca tgggtgtcg
Anaerotruncus_colihominis	配列番号９２	caaagagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgcgcctaacacat gcaagtcgaacggagcttacgttttg aagttttcggatggatgaatgtaagc ttagtggcggacgggtgagtaacacg tgagcaacctgcctttcagagggggga taacagccggaaacggctgctaatac cgcatgatgttgcgggggcacatgcc cctgcaaccaaaggagcaatccgctg aaagatgggctcgcgtccgattagcc agttggcggggtaacggcccaccaaa gcgacgatcggtagccggactgagag gttgaacggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtgggggatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcgacgccgcgt gagggaagacggtcttcggattgtaa acctctgtctttggggaagaaaatga cggtacccaaagaggaagctccggct

		aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggagcaagcgttgtccggaa ttactgggtgtaaagggagcgtaggc gggatggcaagtagaatgttaaatcc atcggctcaaccggtggctgcgttct aaactgccgttcttgagtgaagtaga ggcaggcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcctgctggg ctttaactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg attactaggtgtgggggggactgaccc cttccgtgccgcagttaacacaataa gtaatccacctgggggagtacggccgc aaggttgaaactcaaaggaattgacg gggcccgcacaagcagtggagtatg tggttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcggatg catagcctagagataggtgaagcccct tcggggcatccagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccctttattattagttgctacgca agagcactctaatgagactgccgttg acaaaacggaggaaggtggggatgac gtcaaatcatcatgccccttatgacc tgggctacacacgtactacaatggca ctaaaaacagaggggcggcgacaccgcg aggtgaagcgaatcccgaaaaagtgt ctcagttcagattgcaggctgcaacc cgcctgcatgaagtcggaattgctag taatcgcggatcagcatgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacacac cgcccgtcacaccatgggagtcggta acacccgaagccagtagcctaaccgc aagggggggcgctgtcgaaggtgggat tgatgactggggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtatcggaaggtgcggctg gatcacctcctttt
Clostrid	配列番	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaataca

ium_ spir oform e	号９３	tgcaagtcgaacgcgagcagcaatgc tcgagtggcgaacgggtgagtaatac ataagtaacctgccctagacagggggg ataactgctggaaacggcagctaaga ccgcataggtatggacactgcatggt gaccatatttaaaagtgccaaggcact ggtagaggatggacttatggcgcatt agctggttggtgaggtaacagctcac caaggcgacgatgcgtagccgacctg agagggtgaccggccacactgggact gagacacggcccagactcctacgggga ggcagcagtagggaatttcggcaat gggggaaccctgaccgagcaacgcc gcgtgaaggaagaaggaattcgttct gtaaacttctgttataaaggaagaac ggcggatataggggaatgatatccgag tgacggtactttatgagaaagccacg gctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcgagcgttatccg gaattattgggcgtaaagagggagca ggcggcggcagaggtctgtggtgaaa gactgaagcttaacttcagtaagcca tagaaaccgggctgctagagtgcagg agaggatcgtggaattccatgtgtag cggtgaaatgcgtagatatatggagg aacaccagtggcgaaggcgacggtct ggcctgtaactgacgctcatttcccga aagcgtggggagcaaaataggattaga tacccctagtagtccacgccgtaaacg atgagtactaagtgttgggagtcaaa tttcagtgctgcagttaacgcaataa gtactccgcctgagtagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggcccgcacaagcggtggagcatg tggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatccggat aaagacctcagagatgaggggataga tatatccgagacaggtggtgcatggt tgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgt tgggttaagtcccgcaacgagcgcaa ccctttgtcgctagttaccatcattaa gttggggactctagcgagactgccag

		tgacaagctggaggaaggcggggatg acgtcaaatcatcatgcccctttatga cctggctacacacgtgctacaatgat ggagcagagggaagcgaagccgcgag tgagcaaaacccataaaccattctcag tcggattgtagtctgcactcgactac atga
Clostridium_sporoforme	配列番号９４	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaataca tgcaagtcgaacgcgagcagcaatgc tcgagtggcgaacgggtgagtaatac ataagtaacctgccctagacagggggg ataactgctggaaacggcagctaaga ccgcataggtatggacactgcatggt gaccatattaaaagtgccaaggcact ggtagaggatggacttatggcgcatt agctggttggtgaggtaacggctcac caaggcgacgatgcgtagccgacctg agagggtgaccggccacactgggact gagacacggcccagactcctacggga ggcagcagtagggaatttttcggcaat ggggggaaccctgaccgagcaacgcc gcgtgaaggaagaaggaattcgttct gtaaacttctgttataaaggaagaac ggcggatataggggaatgatatccgag tgacggtactttatgagaaagccacg gctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcgagcgttatccg gaattattgggcgtaaagagggagca ggcggcggcagaggtctatggtgaaa gactgaagcttaacttcagtaagcca tagaaaccgggctgctagagtgcagg agaggatcgtgaattccatgtgtagc ggtgaaatgcgtagatatatggagga acaccagtggcgaaggcgacggtctg cctgtaactgacgctcatttcccgaaa gcgtggggagcaaataggattagata ccctagtagtccacgccgtaacgatg agtactaagtgtgggagtcaaatttc agtgctgcagttaacgcaataagtac ctccgccttgaatagtacgttcgcaa

		g a
Clostridium_spiroforme	配列番号９５	a t g g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g c g a g c a g c a a t g c t c g a g t g g c g a a c g g g t g a g t a a t a c a t a a g t a a c c c g c c c t a g a c a g g g g g g a t a a c t g c t g g a a a c g g c a g c t a a g a c c g c a t a g g t a t g g a c a c t g c a t g g t g a c c a t a t t a a a a g t g c c a a g g c a c t g g t a g a g g a t g g a c t t a t g g c g c a t t a g c t g g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c g a c g a t g c g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g g c a a t g g g g g g a a c c c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g g a a t t c g t t c t g t a a a c t t c t g t t a t a a a g g a a g a a a c g g c g g a t a t a g g g a a t g a t a t c c g a g t g a c g g t a c t t t a t g a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c g a g c g t t a t c c g g a a t t a t t g g g c g t a a a g a g g g a g c a g g c g g c g g c a g a g g t c t a t g g t g a a a g a c t g a a g c t t a a c t t c a g t a a g c c a t a g a a a c c g g g g c t g c t a g a g t g c a g g a g a g g a t c g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g a c g g t c t g g c c t g t a a c t g a c g c t c a t t c c c g a a a g c g t g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t a c t a a g t g t t g g g a g t c a a a t t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t a c t c c g c c t g a g t a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c g g a t a a a g a c c t c a g a g a t g a g g g g a t a g a t a t a t c c g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t

10 20 30 40

		tgggttaagtcccgcaacgagcgcaa ccctttgtcgctagttaccatcattaa gttgggggactctagcgagactgccag tgacaagctggaggaaggcgggggatg acgtcaaatcatcatgccccttatga cctgcgctacacacgtgctacaatgt atggagcagagggaagcgaagccgcg aggtgaagcaaacccataaaccattc tcagttcggattgtagtctgcaactc gactacatgagtgtatcgctagtatc gcgatcagcatgtcgcgtgaatacgt tctcggccttgtacacacccccgcccg tcaacaccattg
Anaerofustis_stercorihominis	配列番号９６	ttttgagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgagaaacttataa atgatccttcgggtgaatctataagc ggacagtggcgaacgggtgagtaacg cgtaggtaaccaacctcatgcagggg gatagcccagggaaacttggattaaa ccgcataagaccacagcaccgcatg gtgcagggggtaaaaactccggtggca tgagacggacctgcgtcttattaggt agttggtgaggtaacggctcaccaag ccaacgatgagtagccgacctgagag ggtgatcggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcgcaatgggg gaaaccctgacgcagcaacgccgcgt gagcgatgaaggttttcggatcgtaa agctctgtctttgggggaagataatga cggtacccaaggaggaagctccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggagcaagcgttgtccggat tcactgggcgtaaagagcacgtaggc ggttaattaagtcaggtgtgaaagtt ttcggctcaaccggaaaaagtgcactt gaaactggataacttgagtatcggag aggtaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagagattaggaagaa caccggtggcgaaggcggcttactgg acgataactgacgctgaggtgcgaaa

10

20

30

40

		gcgtggggagcgaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgttgggg taactcag tgccgcagttaacacattaagtattc cgcctgggg agtacgctcgcaagagt gaaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcagcggagcatgtggttt aattcgaagcaacgcgaagaacctta ccaggtcttgacatcccttgaccgcc taagagattaggctttccttcgggac aaggagacaggtggtgcatggttgtc gtcagctcgtgtcgtgagatgttggg ttaagtcccgcaacgagcgcaaccct tatgtttagttactaacattcagttg aggactctagacagactgcccttgaa agagggaggaaggtggggacgacgtc aaatcatcatgcccct tacgacctgg gctacacacgtgctacaatggtctgt acagagggttgcgaagcagtgatgct aagctaatctcaaaaaagcagatctca gttcggattgcaggctgcaactcgcc tgcatgaagtcggagttgctagtaat cgcgaatcagaatgtcgcggtgaatg cgttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccacgagagttggtaacac ccgaagccagtgagctaaccattagg aggcagctgtcgaaggtgggatcagt aattggggtgaagtcgtaacaaggta gccgtatcggaaggtgcggctggatc acctcctt t
Anaerofustis_stercorihominis	配列番号97	ttttgagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgagaaacttatataa atgatccttcgggtgaatctataagc ggacagtggcgaacgggtgagtaacg cgtaggtaaccaacctcatgcagggg gatagcccagggaaacttggattaaa ccccgcataagaccacagcaccgcatg gtgcaggggtaaaaactccggtggca tgagacggacctgcgtcttattaggt agttggtgaggtaacggctcaccaag ccaacgatgagtagccgacctgagag

		g g t g a t c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c g c a a t g g g g g a a a c c c t g a c g c a g c a a c g c c g c g t g a g c g a t g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t c t t t g g g g a a g a t a a t g a c g g t a c c c a a g g a g g a a g c t c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g a g c a a g c g t t g t c c g g a t t c a c t g g g c g t a a a g a g c a c g t a g g c g g t t a a t t a a g t c a g g t g t g a a a g t t t t c g g c t c a a c c g g a a a a g t g c a c t t g a a a c t g g a t a a c t t g a g t a t c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t t a g g a a g a a c a c c g g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t a a c t g a c g c t g a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g g g t a a c t c a g t g c c g c a g t t a a c a c a t t a a g t a t t c c g c c t g g g g a g t a c g c t c g c a a g a g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c a g c g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c t t g a c c g c c t a a g a g a t t a g g c t t t c c t t c g g g a c a a g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t g t t t a g t t a c t a a c a t t c a g t t g a g g a c t c t a g a c a g a c t g c c c t t g a a a g a g g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a c g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t c t g t a c a g a g g g t t g c g a a g c a g t g a t g c t a a g c t a a t c t c a a a a a g c a g a t c t c a g t t c g g a t t g c a g g c t g c a a c t c g c c t g c a t g a a g t c g g a g t t g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t g c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t g g t a a c a c

10

20

30

40

		ccgaagccagtgagctaaccattagg aggcagctgtcgaaggtgggatcagt aatttgggggtgaagtcgtaacaaggta gccgtatcggaaggtgcggctggatc acctccttt
Clostridiales__菌__1__7__47FAA	配列番号98	tttgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagcatcttatag gaagttttcggatggaatatgggatg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtggataacctgcctcacactgggg gataacagttagaaatggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaacccaggtggtg tgagatggatccgcgtctgattagcc agttggcggggtaacggcccaccaaa gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcgacgccgcgt gagtgaagaagtatctcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcgatgcaagtctgaagtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgctttg gaaactgtgtggctggagtgcaggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg actgtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatgctaggtgtcgggggggcaaagc ccctcggtgccgccgctaacgcaata agcattccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag

10 20 30 40

		aacctt accaagtcttgacatccccc tgaccggacagtaacgtgtccctt cc ttcgggacaggggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctt atccttagtagccagc atttcgggtgggcactctagggagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgatttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcacc ctgcgaaggtgagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaacccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagcaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgaaaggagggagctgccgaagg cggggcaggtaactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctttt
Coprococcus_comes	配列番号９９	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaagcactttaacc tgattcttcggatgaaggttttttgtg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacagagccgcatg gctcggtgggaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccaacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat

		acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggctgtgtaagtctgaagtgaaaagcc cggggctcaaccccgggactgctttg gaaactatgcagctagagtgtcggag aggtaagtggaattcccagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattgggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggggagcaaagc tctttcggtgccgcagcaaacgcaata agtagtccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatccccgg tgaccggcgtgtaatgacgcctttttc ttcggaacaccggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttatcttcagtagccagc aattcggatgggcactctggagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag cctgcgagggtaagcaaatctcaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagcatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtttggtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Rose buria_in	配列番号１０	atgagagttttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcacttttatttg

10

20

30

40

testinalis	0	atttcttcggaatgaagatttgtga ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttggaaacgactgctaata ccgcataagcgcacagggtcgcatga cctggtgtgaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattagcca gttggtggggtaacggcctaccaaag cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg agcgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaagaaaatg acggtacctgactaagaagcaccggc taaatacgtgccagcagccgcggtaa tacgtatggtgcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgcagg cggtacggcaagtctgatgtgaaaagc ccggggctcaaccccggtactgcatt ggaaactgtcggactagagtgtcgga ggggtaagtggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggga acaccagtggcgaaggcggcttactg gacgattactgacgctgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgaatactaggtgtcgggggagtattg ctcttcggtgccgcagcaaaacgcaat aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cgggggacccgcacaagcggtggagca tgtggttttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttaccaagtcttgacatcccg gtgacagaacatgtaatgtgttttct cttcggagcatcggtgacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttggg
Blautia_hydr	配列番号10	cagagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcgatagagaac

ogen otro phic a	1	ggagatttcggttgaagttttctatt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgccctatacaggg ggataacagttagaaatgactgctaa taccgcataagcgcacagcttcgcat gaagcggtgtgaaaaactgaggtggt atagggatggacccgcgttggattagc tagttggtgaggtaacggcccaccaa ggcgacgatccatagccggcctgaga gggtgaacggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgaaggaagaagtatctcggtatgta aacttctatcagcagggaagaaaagtg acggtacctgactaagaagccccggc taattacgtgccagcagccgcggtaa tacgtaagggggcaagcgttatccgga tttactgggtgtaaagggagcgtaga cggtttggcaagtctgatgtgaaagg catgggctcaaccctgtggactgcatt ggaaactgtcagacttgagtgccgga gaggcaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggga acaccagtggcgaaggcggcctgctg gacggtaactgacgttgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgctgtaaacga tgaatactaggtgtcgggtggcaaag ccattcggtgccgcagcaaacgcaat aagtattccacctggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggaccccgcacaagcggtggagca tgtggttttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttaccaaatcttgacatcccct ctgaccgggaagtaatgttcccctttt cttcggaacagaggagacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtccccgcaacga gcgcaaccccttattcttagtagccag caggtagagcctgggcactctagggag actgccagggataacctggaggaagg

		tggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgatttgggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagcg aaggggtgacctggagcaaatctcaa aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgcgaatcagaat gtcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagtcagtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgaaaggagggagctgccga aggtgggactgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtggggctggatcacctccttt
Holdemania_filiformis	配列番号102	acctaggcgatgatacgtagccgacc tgagagggtgaccggccacattggga ctgagacacggcccaaactcctacgg gaggcagcagtagggaatttt tcggca atgggcgaaagcctgaccgagcaacg ccgcgtgagtgaagaaggccttcgggg ttgtaaagctctgttgtgaaggaaga acggctcatacagggaatggtatggg agtgacggtactttaccagaaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcgagcgttatc cggaattattgggcgtaaagggtgcg caggcggttttgttaagtttaaggtga aagcgtggggcttaaccccatatagc cttagaaactgacagactagagtaca ggagagggcaatggaattccatgtgt agcggtaaaatgcgtagatatatgga ggaacaccagtggcgaaggcggttgc ctggcctgtaactgacgctcatgcac gaaagcgtggggagcaaataggatta gataccctagtagtccacgccgtaaa cgatgagaactaagtgttggggaaac tcagtgctgcagttaacgcaataagt tctccgcctggggagtatgcacgcaa gtgttgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgtg gtttaattcgacgcaacgcgaagaac cttaccaggtcttgacatccccctgca

		aagacatagagatatgttggaggtta tcagggagacaggtggtgcatggttg tcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaacc cttgtcttttagttgctaacattaagt tgaggactctagagagactgccggtg acaaaccggaggaaggtggggatgac gtcaaatcatcatgcccccttatgacc tgggctacacacgtactacaatggcg gatacaacgagaagcaagacagtgat gtggagcaaaaactcagaaagtccgtc tcagttcggattgaagtctgcaacccc gacttcatgaagccggaatcgctagt aatcgcggatcagcatgccgcggtga atacgttctcgggccttgtacacacc gcccgtcaaaccatgagagttggcaa tacccgaagccggtggcctaacctcg caagaggagggagccgtcgaaggtag ggctgatgattggggttaagtcgtaa caaggtatccctacgggaacgtgggg atggatcacctcctttt
Clostridium_asparagiforme	配列番号103	tttgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagcatttttagat gaagttttcggatggattctgagatg actgagtggcggacgggtgagtaaca cgtggataacctgcctcacactgggg gacaacagttagaaatgactgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaactccggtggtg tgagatggatccgcgtctgattagcc agttggcggggtaacggcccaccaaa gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcgacgccgcgt gagtgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagataatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat

10 20 30 40

		t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g t c t g a a g t g a a a a c c c a g g g c t c a a c c c t g g g a c t g c t t t g g a a a c t g t c a a g c t a g a g t g c a g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g g g g g c a a a g c c c t t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a a t a a g c a c t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c c c t g a c c g g c g t g t a a c g g c g c c t t t c c t t c g g g a c a g g g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t a g t a g c c a g c a t t a a g a t g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a c a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a c c c t g c g a a g g t g a g c a a a t c t c a a a a a t a a c g t c c c a g t t c g g a c t g t a g t c t g c a a c c c g a c t a c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g c a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g a a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g c g g g g c a g g t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
B l a u t i a _ _ w e x l	配列番号１０４	t c a g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g g a a t t a c t t t a t t g a a a c t t c g g t c g a t t t a a t t t a a t

10

20

30

40

e r a e		t c t a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t t a t a c a g g g g g a t a a c a g t c a g a a a t g g c t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g a g c t g c a t g g c t c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t a a g a t g g a c c c g c g t t g g a t t a g c t a g t t g g t g g g g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a c g a t c c a t a g c c g g c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a t a g t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g t g t g g c a a g t c t g a t g t g a a a a g g c a t g g g c t c a a c c t g t g g a c t g c a t t g g a a a c t g t c a t a c t t g a g t g c c g g a g g g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g t g g c a g a g c c a t t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a g t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c g c c t g a c t g a t c c t t a a c c g g a t c t t t c c t t c g g g a c a g g c g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c t c a g t a g c c a g c a t t t a a g g t g g g c a c t c t g g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t

10

20

30

40

		tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaaggaagcgaga ttgtgagatggagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaaccccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatggggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc taaccgaaaggggaggagctgccgaag gcgggaccgatgactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Blautia_wexlerae	配列番号105	cagagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgggaattactttatt gaaacttcggtcgatttaatttaatt ctagtggcggacgggtgagtaacgcg tgggtaacctgcctttatacagggggga taacagtcagaaatggctgctaatac cgcataagcgcacagagctgcatggc tcagtgtgaaaaactccggtggtata agatggacccgcgttggattagctag ttggtggggtaacggcccaccaaggc gacgatccatagccggcctgagaggg tgaacggccacattgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggggga aaccctgatgcagcgacgccgcgtga aggaagaagtatctcggtatgtaaac ttctatcagcagggaagatagtgacg gtacctgactaagaagccccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtagggggcaagcgttatccggatt actgggtgtaaagggagcgtagacgg tgtggcaagtctgatgtgaaaggcat gggctcaacctgtggactgcattgga aactgtcatacttgagtgccggaggg gtaagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaggaaca ccagtggcgaaggcggcttactggac ggtaactgacgttgaggctcgaaagc

		gtggggagcaaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgaatactaggtgtcgggggagcatggctcttcggtgccgtcgcaaacgcagtaagtattccacctgggggagtacgttcgcaagaatgaaactcaaaggaattgacgggggacccgcacaagcggtggagcatgtggttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaagtcttgacatccgcctgaccgatccttaaccggatctttccttcgggacaggcgagacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaaccccctatcctcagtagccagcatttaaggtgggcactctggggagactgccagggataacctggaggaaggcggggatgacgtcaaatcatcatgccccttatgatttgggctacacacgtgctacaatggcgtaaacaaagggaagcgagattgtgagatggagcaaaatcccaaaaaatttcgtcccagttcggactgtagtctgcaacccgactacacgaagctggaatcgctagtaatcgcggatcagaatgccgcggtgaatacgttcccgggtcttgtacacaccgcccgtcacaccatgggagtcagtaacgcccgaagtcagtgacctaactgcaaagaaggagctgccgaaggcgggaccgatgactggggtgaagtcgtaacaaggtagccgtatcggaaggtgcggctggatcacctcctttt
Blautia_wexlerae	配列番号106	cagagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgaacgggaattactttattgaaactttcggtcgatttaatttaattctagtggcggacgggtgagtaacgcggtgggtaacctgcctttatacagggggggataacagtcagaaatggctgctaatacgcgcataagcgcacagagctgcatggctcagtgtgaaaaactccggtggtataagatggacccgcgttggattagcttggttggtgggtaacggcccaccaaggcgacgatccatagccggcctgagagggg

		t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a t a g t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g t g t g g c a a g t c t g a t g t g a a a g g c a t g g g c t c a a c c t g t g g a c t g c a t t g g a a a c t g t c a t a c t t g a g t g c c g g a g g g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g t a g c a t a g c t c t t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a g t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g a a a c t t a a t c g g a t c t t t c c t t c g g g a c a g a c g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c c t c a g t a g c c a g c a t t t a a g g t g g g c a c t c t g g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a t t g t g a g a t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c c c a g t t c g g a c t g t a g t c t g c a a c c c g a c t a c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g a a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t

10

20

30

40

		cagtaacgcccgaagtcagtgacctaactgcaaagaaggagctgccgaaggcgggaccgatgactggggtgaagtcgtaacaaggtagccgtatcggaaggtgcggctggatcacctcctttt
Blautia_wexlerae	配列番号107	tcagagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgaacgggaaatatttcatgagacttcggtggatttgatctattctagtggcggacgggtgagtaacgcgtgggtaacctgcctttatacagggggataacagtcagaaatggctgctaataccgcataagcgcacagagctgcatggctcagtgtgaaaaactccggtggtatAagatggacccgcgcgttggattagctggttggtggggtaacggcccaccaaggcgacgatccatagccggcctgagagggtgaacggccacattgggactgagacacggcccagactcctacgggaggcagcagtggggaatattgcacaatgggggaaaccctgatgcagcgacgccgcgcgtgaaggaagaagtatctcggtatgtaaacttctatcagcagggaagatagtgacggtacctgactaagaagccccggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggggggcaagcgttatccggattttactgggtgtaaagggagcgtagacggtgtggcaagtctgatgtgaaaaggcatgggctcaacctgtggactgcatttggaaactgtcatacttgagtgccggaggggtaagcggaattcctagtgtagcggtgaaatgcgtagatattaggaggaacaccagtggcgaaggcggcttactggacggtaactgacgttgaggctcgaaagcgtggggagcaaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgaatactaggtgtcgggggagcatggctcttcggtgccgtcgcaaaacgcagtaagtattccacctgggggagtacgttcgccaagaatgaaactcaaaggaattgacgggggacccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaaga

10

20

30

40

		acctttaccaagtcttgacatccgcct gaccgatccttaaccggatctttcct tcgggacaggcgagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccctatcctcagtagccagca tttaaggtgggcactctggggagact gccagggataacctggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga ttgtgagatggagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaaccccgactacacgaagctggaa
Blautia_wexlerae.	配列番号108	cagagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgggaattactttatt gaaacttcggtcgatttaatttaatt ctagtggcggacgggtgagtaacgcg tgggtaacctgccttatacagggggga taacagtcagaaatggctgctaatac cgcataagcgcacagagctgcatggc tcagtgtgaaaaactccggtggtata agatggacccgcgttggattagctag ttggtggggtaacggcccaccaaggc gacgatccatagccggcctgagaggg tgaacggccacattgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggggga aaccctgatgcagcgacgccgcgtga aggaagaagtatctcggtatgtaaac ttctatcagcagggaagatagtgacg gtacctgactaagaagccccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtagggggcaagcgttatccggattt actgggtgtaaagggagcgtagacgg tgtggcaagtctgatgtgaaaggcat gggctcaacctgtggactgcattgga aactgtcatacttgagtgccgggaggg gtaagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaggaaca ccagtggcgaaggcggcttactggac

		ggtaactgacgttgaggctcgaaaagc gtggggagcaaacaggattagataacc ctggtagtccacgccgtaaacgatga atactaggtgtcgggggagcatggctc ttcggtgccgtcgcaaacgcagtaag tattccacctggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggttttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaagtcttgacatccgcctg accgatccttaaccggatctttccctt cgggacaggcgagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccccctatcctcagtagccagcat ttaaggtgggcactctggggagactg ccagggataacctggaggaaggcggg gatgacgtcaaatcatcatgccccctt atgatttgggctacacacgtgctaca atggcgtaaacaaagggaagcgagat tgtgagatggagcaaaatcccaaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caacccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcggatcagaatgccg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagtaacgcccgaagtcagtgaccta actgcaaagaaggagctgccgaaggc gggaccgatgactggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtgc ggctggatcacctccttt
Blautia_wexlerae	配列番号109	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgggaattacttttat tgaaacttcggtcgatttaatttaat tctagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctttatacagggggg ataacagtcagaaatggctgctaata ccgcataagcgcacagagctgcatgg ctcagtgtgaaaaactccggtggtat aagatggacccgcgttggattagctt gtttggtgaggtaacggcccaccaagg

		cgacgatccatagccggcctgagagg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg aaggaagaagtatctcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagatagtgac ggtacctgactaagaagccccggctaa actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gtgtggcaagtctgatgtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgcattgg aaactgtcatacttgagtgccggagg ggtaagcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cggtaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggggagcatggct cttcggtgccgtcgcaaaacgcagtaa gtattccacctgggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatccctct gaccggaacttaatcgttcctttcct tcgggacagaggagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccctatcctcagtagccagca ttttaaggtgggcactctggggagact gccagggataacctggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga ttgtgagatggagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaaccccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt

10

20

30

40

		acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagtaacgcccgaagtcagtgacct aactgcaaaggaaggagctgccgaagg cgggaccgatgactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Blautia_wexlerae	配列番号１１０	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgggaaatatttcat tgagacttcggtggatttgatctatt tctagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgccttatacagggggg ataacagtcagaaatggctgctaata ccgcataagcgcacagagctgcatgg ctcagtgtgaaaaactccggtggtat aagatggacccgcgttggattagctg gttggtggggtaacggcccaccaagg cgacgatccatagccggcctgagaggg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg aaggaagaagtatctcggtatgtaaaa cttctatcagcagggaagatagtgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gtgtggcaagtctgatgtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgcattgg aaactgtcatacttgagtgccggagg ggtaagcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cggtaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggtggcagagcc attcggtgccgtcgcaaacgcagtaa gtattccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg

10 20 30 40

		tggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatccctct gaccggaacttaatcgttcctttcct tcgggacagaggagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccctatcctcagtagccagca tttaaggtgggcactctgggggagact gccagggataacctggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga ttgtgagatggagcaaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaacccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagtaacgcccgaagtcagtgacct aactgcaaagaaggagctgccgaagg cgggaccgatgactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Dialister_invisus	配列番号111	atggagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaaaagacggaaag agcttgctctttttcagaattgagtgg caaacgggtgagtaacacgtaaacaa cctgccttcaggatggggacaacaga cggaaacgactgctaataccgaataa gttccaagagccgcatggcccatgga agaaaaggtggcctctacctgtaagc tatcgcctgaagagggggtttgcgtct gattagctggttggaggggtaacggc ccaccaaggcgacgatcagtagccgg tctgagaggatgaacggccacactgg aactgagacacggtccagactcctac gggaggcagcagtggggaatcttccg caatgggcgaaagcctgacggagcaa cgccgcgtgagtgatgacggccttcg ggttgtaaaactctgtgatccgggac gaaaaggcagagtgcgaagaacaaac

		tgcattgacggtaccggaaaagcaag ccacggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtaggtggcaagcgtt gtccggaatttatttgggcgtaaagcgc gcgcaggcggcttcccaagtccctct taaaagtgcggggcttaaccccgtga tgggaaggaaaactgggaagctggagt atcggagaggaaagtggaattcctag tgtagcggtgaaatgcgtagagatta ggaagaacaccggtggcgaaggcgac tttctggacgaaaaactgacgctgagg cgcgaaagcgtggggagcaaacagga ttagataccctggtagtccacgccgt aaacgatggatactaggtgtaggagg tatcgaccccctcctgtgccggagtta acgcaataagtatccccgcctgggaag tacgatcgcaagattaaaactcaaag gaattgacgggggcccgcacaagcggt ggagtatgtggttttaattcgacgcaa cgcgaagaaccttaccaggtcttgac atttgatcgcgatctgcagaaatgcgg agttcttcttcggaagacgagaaaaac aggtggtgcacggctgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaaccccctatcattt gttaccagcacgtaaaggtgggggact caaatgagaccgccgcggacaacgcg gaggaaggcgggggacgacgtcaagtc atcatgccccttatgacctgggctac acacgtactacaatgggtgtcaacaa agagaagcgaaccccgcgaggaagagc aaacctcaaaaaacacacccccagttc agatcgcaggctgcaacccgcgcctgcg tgaagtaggaatcgctagtaatcgcg ggtcagcataccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgtc acactatgagagtcagaaacacccga agccggtgaggtaaccgcaaggagcc agccgtcgaaggcggagctgatgatt ggagtgaagtcgtaacaaggtagccg tatcggaaggtgcggctggatcacct ccttt

10

20

30

40

Dialister_invisus	配列番号112	atggagagtttgatcctggctcaggacgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgaacgaaaagaggggaaaagagcttgctctttccggaattgagtggcaaacgggtgagtaacacgtaaaacaacctgccttcaggatggggacaacagacggaaacgactgctaataccgaataagttccaagagccgcatggcccatggaagaaaaaggtggcctctacctgtaagctatcgccctgaagagggggttttgcgtctgatttagctggttgggaggggtaacggccccaccaaggcgacgatcagtagccggtctgagaggatgaacggccacactggaactgagacacggtccagactcctacgggaggcagcagtgggggaatcttccgcaatgggcgaaagcctgacggagcaacgccgcgtgagtgatgacggccttcgggttgtaaaactctgtgatccgggggacgaaaaggcagagtgcgaagaacaaaactgcattgacggtaccggaaaaagcaagccccacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtggcaagcgttgtccggaattattgggcgtaaagcgcgcgcaggcggcttcccaagtcccctcttaaaagtgcggggcttaaccccgtgatgggaaggaaactgggaagctggagtatcggagaggaaaagtggaattcctagtgtagcggtgaaatgcgtagagatttaggaagaacaccggtggcgaaggcgactttctggacgaaaactgacgctgaggcgcgaaagcgtggggagcaaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatggatactaggtgtaggagggtatcgaccccctcctgtgccggagttaacgcaataagtatccccgcctgggaagtacgatcgcaagattaaaaactcaaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagtatgtggtttaattcgacgcaacgcgaagaaccttaccaggtcttgacattgatcgcgatctgcagaaaatgcggagttcttcttcggaagacgagaaaaacaggtggtgcacggctgtcgtcagct

10

20

30

40

		cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaaccccctatcatt tgttaccagcacgtaaaggtggggac tcaaatgagaccgccgcggacaacgc ggaggaaggcgggggacgacgtcaagt catcatgccccttatgacctgggcta cacacgtactacaatgggtgtcaaca aagagaagcgaaccccgcgaggaagag caaacctcaaaaaacacacccccagtt cagatcgcaggctgcaacccgcgcctgc gtgaagtaggaatcgctagtaatcgc gggtcagcataccgcggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccgt cacactatgagagtcagaaacacccg aagccggtgaggtaaccgcaaggagc cagccgtcgaaggcggagctgatgat tggagtgaagtcgtaacaaggtagcc gtatcggaaggtgcggctggatcacc tccttt
Dialister_invisus	配列番号113	atggagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaaaagacggaaag agcttgctctttttcagaattgagtgg caaacgggtgagtaacacgtaaaacaa cctgccttcaggatggggacaacaga cggaaacgactgctaatgccgaataa gttccaagagccgcatggcccatgga agaaaaggtggcctctacctgtaagc tatcgccctgaagagggggtttgcgtct gattagctggttggaggggtaacggc ccaccaaggcgacgatcagtagccgg tctgagaggatgaacggccacactgg aactgagacacggtccagactcctac gggaggcagcagtggggaatcttccg caatgggcgaaagcctgacggagcaa cgccgcgtgagtgatgacggccttcg ggttgtaaaactctgtgatccgggac gaaaaggcagagtgcgaagaacaaac tgcatttgacggtaccggaaaaagcaag ccacggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtaggtggcaagcgtt gtccggaattattgggcgtaaagcgc

		gcgcaggcggcttcccaagtccctct taaaagtgcggggcttaaccccgtga tgggaaggaaaactgggaagctggagt atcggagaggaaagtggaattcctag tgtagcggtgaaatgcgtagagatta ggaagaacaccggtggcgaaggcgac tttctggacgaaaactgacgctgagg cgcgaaagcgtggggagcaaacagga ttagataccctggtagtccacgccgt aaacgatggatactaggtgtaggagg tatcgaccccctcctgtgccggagtta acgcaataagtatccccgcctgggaag tacgatcgcaagattaaaactcaaag gaattgacgggggcccgcacaagcgg tggagtatgtggtttaattcgacgca acgcgaagaaccttaccaggtcttga cattgatcgcgatctgcagaaatgcg gagttcttcttcggaagacgagaaaa caggtggtgcacggctgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaaccccctatcatt tgttaccagcacgtaaaggtggggac tcaaatgagaccgccgcggacaacgc ggaggaaggcggggacgacgtcaagt catcatgccccttatgacctgggcta cacacgtactacaatgggtgtcaaca aagagaagcgaaccccgcgaggaagag caaacctcaaaaaacacacccccagtt cagatcgcaggctgcaacccgcctgc gtgaagtaggaatcgctagtaatcgc gggtcagcataccgcggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccgt cacactatgagagtcagaaacacccg aagccggtgaggtaaccgcaaggagc cagccgtcgaaggcggagctgatgat tggagtgaagtcgtaacaaggtagcc gtatcggaaggtgcggctggatcacc tccttt
Dorea_formicigen	配列番号114	acgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcacataagttc gattcttcggatgaagacttttgtga

e r a n s		c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g c t a g a a a t g g c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g t a c t g c a t g g t a c a g t g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g g t a g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g c c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c t g t g c a a g t c t g a a g t g a a a a g g c a t g g g c t c a a c c t g t g g a c t g c t t t g g a a a c t g t g c a g c t a g a g t g t c g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t g a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t g c t a g g t g t c g g g t a g c a a a g c t a t t c g g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g c a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g a t c t t g a c a t c c c g a t g a c c g c t t c g t a a t g g a a g t t t t t c t t c g g a a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t c a g t a g c c a g c a t t a a g g a t g g g c a c t c t g g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t

10

20

30

40

		tatgaccagggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaaggaggcagag ccgcgaggccgagcaaatctcaaaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagtaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgaaaggagggagctgccgaagg tgggaccgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Dorea_formicigenerans	配列番号115	acgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcacttaagttt gattcttcggatgaagactttttgtga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttagaaatggctgctaataa ccgcataagaccacagtactgcatgg tacagtggtaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattaggta gttggtgaggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagaggg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcgacgccgcgtg aaggatgaagtatttcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gctgtgcaagtctgaagtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgctttgg aaactgtgcagctagagtgtcggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cgatgactgacgttgaggctcgaaag

10

20

30

40

		cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg actgctaggtgtcgggtagcaaagct attcggtgccgcagctaacgcaataa gcagtccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttacctgatcttgacatccccgat gaccgcttcgtaatggaagctttttct tcggaacatcggtgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccttatcttcagtagccagca ttaaggatgggcactctggagagact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgaccagggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcagag ccgcgaggccgagcaaaatctcaaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagtaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgaaaggagggagctgccgaagg tgggaccgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Dorea_formicigenerans	配列番号116	acgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcacttaagttt gattcttcggatgaagactttttgtga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttagaaatggctgctaata ccgcataagaccacagtactgcatgg tacagtggtaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattaggta gttggtgaggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg

		gtgaccggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcgacgccgcgtg aaggatgaagtatttcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gctgtgcaagtctgaagtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgctttgg aaactgtgcagctagagtgtcggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cgatgactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg actgctaggtgtcgggtagcaaagct attcggtgccgcagctaacgcaataa gcagtccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggaccccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttacctgatcttgacatccccgat gaccgcttcgtaatggaagttttttct tcggaacatcggtgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccttatatttcagtagccagca tttaggatgggcactctggagagact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgaccagggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaggcagag ccgcgaggccgagcaaaatctcaaaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag

10

20

30

40

		tcagtaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgaaaggagggagctgccgaagg tgggaccgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Dorea_formicigenerans	配列番号117	acgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcacttaagttt gattcttcggatgaagactttttgtga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttagaaatggctgctaata ccgcataagaccacagtactgcatgg tacagtggtaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattaggta gttggtgaggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcgacgccgcgtg aaggatgaagtattttcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagaaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gctgtgcaagtctgaagtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgctttgg aaactgtgcagctagagtgtcggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cgatgactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg actgctaggtgtcgggtagcaaagct attcggtgccgcagctaacgcaataa gcagtccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggtttaattcgaagcaacgcgaaga

10 20 30 40

		acctt acctg atctt gacat cccga t gaccg cttcg taatg gaagc ttttc t tcgga acatc ggtga caggt ggtgc a tggtt gtcgt cagct cgtgt cgtga g atgtt gggtt aagtc ccgca acgag c gcaac ccttatctt cagta gccag ca ttta ggatg ggcac tctgg agaga c t gccag ggata acctg gaggg aaggt gg ggatg acgtc aaatc atcat gcccc t tatga ccagg gctac acacg tgcta c aatgg cgtaa acaaa gggag gcaga g ccgcg aggcc gagca aatct caaaa a taacg tctca gttcg gattg tagtc t gcaac tcgac tacat gaagc tggaa t cgcta gtaat cgcag atcag aatgc t gcggt gaata cgttc ccggg tcttg t acacac cgccc gtcac cat gggag tcagt aacgc ccgaa gtcag tgacc c aaccg aaagg agggag ctgcc gaagg tgggac cgataa ctgggg tgaag tcg taacaa ggtagc cgtatc ggaagg tg cggctg gatcac ctcctt t
Dorea_formicigenerans	配列番号１１８	tatgag atggac ccgcgt ctgatt ag gtagtt ggtgag gtaacg gcccac cca agccga cgatca gtagcc gacctg ag agggtg accggc cacatt gggact ga gacacg gcccag actcct acgggag g cagcag tggggaatat tgcacaat gg gcgaaa gcctga tgcagc gacgcc gc gtgaag gatgaa gtatttcggt atgt aaacttctat cagcag ggaaga aaaat gacggt acctga ctaaga agccccgg ctaact acgtgc cagcag ccgcgg ta atacgt agggggc aagcgt tatccgg atttact gggtgt aaaggg agcgtag acggct gtgcaa gtctga agtgaaag gcatgg gctcaa cctgtg gactgctt tggaaa ctgtgc agctag agtgtcgg agaggt aagtgg aattcc tagtgtag cggtga aatgcg tagatatt aggagg aacacc agtggc gaaggc ggcttact ggacgat gactga cgttga ggctcga

		aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgactgctaggtgtcgggtagcaaa gctattcggtgccgcagctaacgcaa taagcagtccacctggggagtacgtt cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acggggacccgcacaagcggtggagc atgtggtttaattcgaagcaacgcga agaacctt acctgatcttgacatccc gatgaccgcttcgtaatggaagtttt tcttcggaacatcggtgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaacccttatcttcagtagcca gcatttaggatgggcactctggagag actgccagggataacctggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgaccagggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaggca gagccgcgaggccgagcaaaatctca aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgcagatcagaat gctgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagtcagtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgaaaggagggagctgccga aggtgggaccgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Dorea_formicigenerans	配列番号１１９	acgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcacataagttc gattcttcggatgaagacttttgtga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagctagaaatggctgctaata ccgcataagaccacagtactgcatgg tacagtggtaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattaggta gttggtgaggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg

		gtgaccggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcgacgccgcgtg aaggatgaagtatttcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gctgtgcaagtctgaagtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgctttgg aaactgtgcagctagagtgtcggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cgatgactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg actgctaggtgtcgggtagcaaagct attcggtgccgcagctaacgcaataa gcagtccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggaccccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttacctgatcttgacatccccgat gaccgcttcgtaatggaagcttttct tcggaacatcggtgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccttatcttcagtagccagca tttaggatgggcactctggagagact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgaccagggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcagag ccgcgaggccgagcaaaatctcaaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcagatcagaatgct gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag

10

20

30

40

		tcagtaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgaaaggagggagctgccgaagg tgggaccgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Eubacterium_hallii	配列番号120	ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgccctgtacagggggg ataacagctggaaacggctgctaata ccgcataagcgcacgaggagacatct ccttgtgtgaaaaactccggtggtac aggatgggcccgcgtctgattagctg gttggcagggtaacggcctaccaagg caacgatcagtagccggtctgagagg atgaacggccacattggaactgagac acggtccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatggggg aaaccctgatgcagcaacgccgcgtg agtgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagataatgac ggtacctgactaagaagctccggcta aatacgtgccagcagccgcggtaata cgtatggagcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggtgcgtaggtg gcagtgcaagtcagatgtgaaaggcc ggggctcaaccccggagctgcatttg aaactgctcggctagagtacaggaga ggcaggcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcctgctgga ctgttactgacactgaggcacgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggggccgtatagg cttcggtgccgccgctaacgcagtaa gtattccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatccttct gaccgcacctaatcggtgctttcct tcgggacagaagagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag

		atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccctatcttcagtagccagca ggtaaggctggggcactctggagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggacgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgatctgggcgacacacgtgctac aatggcggtcacagagtgaggcgaac ccgcgaggggggagcaaaaccacaaaaa aggccgtcccagttcggactgtagtc tgcaaccccgactacacgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttg tacaccaccgcccgtcacaccatggga gtcggaaatgcccgaagccagtgacc caacctttttggagggagctgtcgaag gtggagccggtaactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Ruminococcaceae__菌__D16	配列番号121	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggagtgccttttga aagaggattcgtccaattgataaggt tacttagtggcggacgggtgagtaac gcgtgaggaacctgccttggagtggg gaataacacagtgaaaattgtgctaa taccgcataatgcagttgggccgcat ggctctgactgccaaagatttatcgc tctgagatggcctcgcgtctgattag ctagttggtggggtaacggcccacca aggcgacgatcagtagccggactgag aggttggccggccacattgggactga gacacggcccagactcctacgggaggg cagcagtggggaatattgggcaatgg gcgcaagcctgacccagcaacgccgc gtgaaggaagaaggctttcgggttgt aaacttctttttcttagggacgaagca agtgacggtacctaaggaataagcca cggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcaagcgttatc cggatttactgggtgtaaagggcgtg taggcgggattgcaagtcagatgtga aaaccacgggctcaacctgtggccctg

10 20 30 40

		catttgaaactgtagttcttgagtac tggagaggcagacggaattcctagtg tagcggtgaaatgcgtagatattagg aggaacaccagtggcgaaggcggtct gctggacagcaactgacgctgaggcg cgaaagcgtggggagcaaacaggatt agataccctggtagtccacgctgtaa acgatggatactaggtgtgggggggtc tgaccccttccgtgccgcagttaaaca caataagtatcccacctgggggagtac gatcgcaaggttgaaaactcaaaggaa ttgacgggggcccgcacaagcggtgg agtatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccagggcttgacat cccgaggcccggtctagagatagacc tttctcttcggagacctcggtgacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcgt gtcgtgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaacccctattgttagt tgctacgcaagagcactctagcgaga ctgccgtttgacaaaacggaggaaggt ggggacgacgtcaaatcatcatgccc cttatgtcctgggccacacacgtact acaatggtggttaacagagggaggca ataccgcgaggtggagcaaaccccta aaagccatcccagttcggattgcagg ctgcaacccgcctgcatgaagttgga atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttcccgggccttt gtacacaccgcccgtcacaccatgag agtcgggaacacccgaagtccgtagc ctaaccgcaaggggggcgcggccgaa ggtgggttcgataatttgggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctcctttt
Streptococcus_vestibular	配列番号122	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaataca tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttgaatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataacattggaa acgatagctaataccgcataacaatg

i s		g g t g a c a c a t g t c a t t t a t t t g a a a g g g g c a a t t g c t c c a c t a c a a g a t g g a c c t g c g t t g t a t t a g c t a g t a g g t g a g g t a a c g g c t c a c c t a g g c g a c g a t a c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a t c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g a a t c t t c g g c a a t g g g g g g c a a c c c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t c a a g a a c g a g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a g c t t a a c c g a g a a a g g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t t g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t c a a c c a t a g t t c g c t t t g g a a a a c t g t c a a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a t c c t t t c c g g g a t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c t a t t t c t a g a g a t a g a a a g t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t t g g t a c a a c g a g t t g c g a g t c g g t g a c g g

10

20

30

40

		caagctaatctcttaaagaccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_vestibularis	配列番号123	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatac tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttgaatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacct ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gggtgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtatttagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggttttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaaactgtc aaacttgagtgcagaagggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag

		tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatttcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatcccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_vestibularis	配列番号124	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttgaatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gggtgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc

		agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatgggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggtttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctcttctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag tccacgtcgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatttcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctattt ctagagatagtaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccgtaat aaaccggaggaaggtggggatgacgt caaatcatcatgccccttatgacctg ggctacacacgtgctacaatggttgg tacaacgagttgcgagtcggtgacgg caagctaatctcttaaagccaatctc agttcggattgtaggctgcaactcgc ctacatgaagtcggaatcgctagtaa tcgcggatcagcacgccgcggtgaat acgttcccgggccttgtacacaccgc ccgtcacaccacgagagtttgtaaca

		cccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtggggtaga tgatttggggtgaagtcgtaacaaggt agccgtatcggaaggtgcggctggat cacctcctt
Streptococcus_vestibularis	配列番号125	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatata tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttgaatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacct ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat ggtgacacatgtcatttatttgaaagg ggcaattgctccactacaagatggac ctgcgttgtattagctagtaggtgag gtaacggctcacctaggcgacgatac atagccgacctgagagggtgatcggc cacactgggactgagacacggcccag actcctacgggaggcagcagtaggga atcttcggcaatgggggcaaccctga ccgagcaacgccgcgtgagtgaagaa ggttttcggatcgtaaagctctgttg taagtcaagaacgagtgtgagagtgg aaagttcacactgtgacggtagctta ccagaaagggacggctaactacgtgc cagcagccgcggtaatacgtaggtcc cgagcgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggcggttttgataa gtctgaagttaaaggctgtggctcaa ccatagttcgcttttggaaactgtcaa acttgagtgcagaagggggagagtgga attccatgtgtagcggtgaaatgcgt agatatatggaggaacaccggtggcg aaagcggctctctggtctgtaactga cgctgaggctcgaaagcgtggggagc gaacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgagtgctaggt gttggatcctttccgggattcagtgc cgcagctaacgcattaagcactccgc ctggggagtacgaccgcaaggttgaa actcaaaggaattgacgggggcccgc acaagcggtggagcatgtggtttaat

10

20

30

40

		tcgaagcaacgcgaagaaccttacca ggtcttgacatcccgatgctatttct agagatagaaagttacttcggtacat cggtgacaggtggtgcatggttgtcg tcagctcgtgtcgtgagatgttgggt taagtcccgcaacgagcgcaacccct attgttagttgccatcattcagttgg gcactctagcgagactgccggtaata aaccggaggaaggtggggatgacgtc aaatcatcatgcccccttatgacctgg gctacacacgtgctacaatggttggt acaacgagttgcgagtcggtgacggc aagctaatctcttaaagccaatctca gttcggattgtaggctgcaactcgcc tacatgaagtcggaatcgctagtaat cgcggatcagcacgccgcggtgaata cgttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccacgagagtttgtaacac ccgaagtcggtgaggtaacctttttgg agccagccgcctaaggtgggatagat gattggggtgaagtcgtaacaaggta gccgtatcggaaggtgcggctggatc acctcctt
Streptococcus_vestibularis	配列番号126	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatata tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttgaatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacct g cctttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gggtgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaatttgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct

		t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t t g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t c a a c c a t a g t t c g c t t t g g a a a c t g t c a a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a t c c t t t c c g g g a t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c t a t t t c t a g a g a t a g a a a g t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t t g g t a c a a c g a g t t g c g a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a a t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
S t r e	配 列 番	a a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a

ptococcus_vestibularis	号127	cgaacgctggcggcgtgcctaatacatgcaagtagaacgctgaagaggaggagcttgctcttcttgaatgagttgcgaacgggtgagtaacgcgtaggtaacctgccttgtagcgggggataactattggaaacgatagctaataccgcataacaatgggtgacacatgtcatttatttgaaaagggggcaattgctccactacaagatggacctgcgttgtattagctagtaggtgaggtaacggctcacctaggcgacgatacatagccgacctgagagggtgatcggccacactgggactgagacacggcccagactcctacgggaggcagcagtagggaatcttcggcaatgggggcaaccctgaccgagcaacgccgcgtgagtgaagaaggttttcggatcgtaaagctctgttgtaagtcaagaacgagtgtgagagtggaaagttcacactgtgacggtagcctaccagaaagggacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtcccgagcgttgtccggatttattgggcgtaaagcgagcgcaggcggttttgatAagtctgaaagttaaaggctgtggctcaaccatagttcgcttttggaaaactgtcaaaacttgagtgcagaaggggagagtggaattccatgtgtagcggtgaaatgcgtagatatatggaggaacaccggtggcgaaagcggctctctggtctgtaactgacgctgaggctcgaaagcgtggggagcgaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgagtgctaggtgttggatccttttccggggattcagtgccgcagctaacgcattaagcactccgcctggggagtacgaccgcaaggttgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaggtcttgacatcccgatgctattttctagagatagaaagttacttcggtacatcggtgacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttggttaagtcccgcaacgagcgcaaccc

10

20

30

40

		ctattgttagttgccatcattcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgcccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaaccttttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号128	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatata tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat ggatgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaatggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatgggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgggtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcgggttgat aagtctgaagttaaaggctggggctc aaccatagttcgcttttggaaactgtc

		aaacttgagtgcagaaggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgtttggatccttttccggggattcagt gccgaagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccg gcacaagcggtggagcatgtggttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcgggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcgagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaaccttttt ggagccagccgcctaaggtgggacag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctggg tcacctcctt
Streptococcus_thermophil	配列番号１２９	atgaaagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgtgcctaatacat gcaagtagaacgctgaagagaggagc ttgctcttcttggatgagttgcgaac gggtgagtaacgcgtaggtaacctgc cttgtagcgggggataactattggaa acgatagctaataccgcataacaatg

u s		g a t g a c a c a t g t c a t t t a t t t g a a a g g g g c a a t t g c t c c a c t a c a a g a t g g a c c t g c g t t g t a t t a g c t a g t a g g t g a g g t a a t g g c t c a c c t a g g c g a c g a t a c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a t c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c g g c a a t g g g g g c a a c c c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t c a a g a a c g g g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t t g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t c a a c c a t a g t t c g c t t t g g a a a c t g t c a a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c a c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a t c c t t t c c g g g a t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c t a t t t c t a g a g a t a g a a a g t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t t g g t a c a a c g a g t t g c g a g t c g g t g a c g g

10

20

30

40

		cgagctaatctcttaaagccaatctc agttcggattgtaggctgcaactcgc ctacatgaagtcggaatcgctagtaa tcgcggatcagcacgccgcggtgaat acgttcccgggccttgtacacaccgc ccgtcacaccacgagagtttgtaaca cccgaagtcggtgaggtaacctttg gagccagccgcctaaggtgggacaga tgattggggtgaagtcgtaacaaggt agccgtatcggaaggtgcggctggat cacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号130	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatac tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacct ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat ggatgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtatttagctagtaggtg aggtaatggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgggtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggttttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaaactgtc aaacttgagtgcagaagggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag

		tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatttcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatcccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcgagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggacag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号131	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat ggatgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaatggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc

		agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatgggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgggtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcgggttgat aagtctgaagttaaaggctggggct c aaccatagttcgctttggaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatt c a g t gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcgagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac

10

20

30

40

		acccgaagtcggtgaggtaaccttttggagccagccgcctaaggtgggacagatgattggggtgaagtcgtaacaaggtagccgtatcggaaggtgcggctggtcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号132	aatgagagtttgatcctggctcaggacgaacgctggcggcgtgcctaatacatgcaagtagaacgctgaagagaggaggagcttgctcttcttggatgagttgcgaacgggtgagtaacgcgtaggtaacctgccttgtagcgggggataactattggaaacgatagctaataccgcataacaatggatgacacatgtcatttatttgaaaaggggcaattgctccactacaagatggacctgcgttgtattagctagtaggtgaggtaatggctcacctaggcgacgatacatagccgacctgagagggtgatcggccacactgggactgagacacggcccagactcctacgggaggcagcagtagggaatcttcggcaatggggggcaaccctgaccgagcaacgccgcgtgagtgaagaaggttttcggatcgtaaagctctgttgtaagtcaagaacgggtgtgagagtggaaagttcacactgtgacggtagcttaccagaaagggacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtcccgagcgttgtccggatttattgggcgtaaagcgagcgcaggcgggttgataagtctgaaagttaaaggctgtggctcaaccatagttcgctttggaaaactgtcaaaacttgagtgcagaaggggagagagtggaattccatgtgtagcggtgaaatgcgtagatatatggaggaacaccggtggcgaaagcggctctctggtctgtaactgacgctgaggctcgaaagcgtggggagcgaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgagtgctaggtgttggatccttttccggggattcagtgccgcagctaacgcattaagcactccgcctggggagtacgaccgcaaggttgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggttta

10

20

30

40

		attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatcccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtgggcatggttgtc gtcagctcgtgtcgtgagatgttggg ttaagtcccgcaacgagcgcaacccc tattgttagttgccatcattcagttg ggcactctagcgagactgccggtaat aaaccggaggaaggtggggatgacgt caaatcatcatgcccccttatgacctg ggctacacacgtgctacaatggttgg tacaacgagttgcgagtcggtgacgg cgagctaatctcttaaagccaatctc agttcggattgtaggctgcaactcgc ctacatgaagtcggaatcgctagtaa tcgcggatcagcacgccgcggtgaat acgttcccgggccttgtacacaccgc ccgtcacaccacgagagtttgtaaca cccgaagtcggtgaggtaacctttta gagccagccgcctaaggtgggacaga tgattggggtgaagtcgtaacaaggt agccgtatcggaaggtgcggctgggt cacctcctt
Prevotella_buccae	配列番号133	cgtatccaaccttcccgcgaccaagg gataacctgccgaaaggcagactaat accttatgtcctcctttgaaggcatc tgacgaggagcaaagatccgtcggtc acggatggggatgcgtccgattagct tgttggcggggcaacggcccaccaag gcttcgatcggtagggggttctgagag gaaggcccccccacactggaactgaga cacggtccagactcctacgggaggca gcagtgaggaatattggtcaatgggc ggaagcctgaaccagccaagtagcgt gcaggatgacggccctacgggttgta aactgcttttatgcggggataaaagtt gcccacgcgtgggttttttgcaggtac cgcatgaataaggaccggctaattcc gtgccagcagccgcggtaatacggaa ggtccgggcgttatccggatttattg ggtttaaagggagcgcaggccgccgt gcaagcgtgccgtgaaaagcagcggc

		ccaaccgctgccctgcggcgcgaactgcttggcttgagtgccggaagcggggcggaatttcgtggtgtagcggtgaaaatgcttagatatcacgaagaaccccgattgcgaaggcagccccgctgtggcgccactgacgctgaggctcgaaggtgcgggtatcgaacaggattagatacccctggtagtccgcacggtaaaacgatggatacccgctgtccggccccgtacggtctgggcggccaagcgaaaagcgttaagtatccccacctggggagtacgccggcaaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggttttaattcgatgatacgcgaggaacctttaccccgggcttgaattgcaggagaagaatgattcagagatgatgaaagtccctcgggactcctgtgaaggtgctgcatggttgtcgtcagctcgtgccgtgaggtgtcggctcaagtgccataacgagcgcaaccccctcctccgcagttgccatcgggtcatgccggggcactctgcggacactgccgccgcgcaaggtgcgaggaaggtggggatgacgtcaaaatcagcacggccccttacgtccggggccacacacgtgttacaatggccggcacagaggctgtccgcatgcaagtgcgggcgaatccccaaatccggtccccagttcggactggggtctgcaaccccgaccccacgaagctggattcgctagtaatcgcgcatcagccatggcgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcaagccatgaaaggccgggggtgcctgaagtccgtgaccgcgaggggtcggcctagggcaaaaaccggtgattgggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctccttt
Lachnospiraceae__菌__5__1__63	配列番号134	atgagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgaacgaaaacaccttatttgattttttcttcggaactgaagatttggtgattgagtggcggacgggtgagtaacgcgtgggtaacctgccctgtacaggg

FAA		ggataacagtcagaaatgactgctaa taccgcataagaccacagcaccgcat ggtgcagggggtaaaaaactccggtggt acaggatggacccgcgtctgattagc tggttggtgaggtaacggctcaccaa ggcgacgatcagtagccggcttgaga gagtgaacggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtgggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgagtgaagaagtatctcggtatgta aagctctatcagcagggaagaaaaatg acggtacctgactaagaagccccggc taactacgtgccagcagccgcggtaa tacgtaggggggcaagcgttatccgga attactgggtgtaaagggtgcgtagg tggtatggcaagtcagaagtgaaaaac ccagggcttaactctgggactgcttt tgaaactgtcagactggagtgcagga gaggtaagcggaattcctagtgtagc ggtgaaatgcgtagatattaggaggga acatcagtggcgaaggcggcttactg gactgaaactgacactgaggcacgaa agcgtgggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgaatactaggtgtcgggggccgtaga ggcttcggtgccgcagccaacgcagt aagtattccacctgggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cgggggacccgcacaagcggtggagca tgtggttttaattcgaagcaacgcgaa gaaccttacctggtcttgacatcctt ctgaccggtccttaaccggacctttc cttcgggacaggagagacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccctatctttagtagccag catataaggtgggcactctagagaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggacgacgtcaaatcatcatgccc cttatgaccagggctacacacgtgct acaatggcgtaaacagagggaagcag

10

20

30

40

		cctcgtgagagtgagcaaaatcccaaa aataacgtctcagttcggattgtagt ctgcaactcgactacatgaagctgga atcgctagtaatcgcgaatcagaatg tcgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagtaacgcccgaagtcagtgac ccaaccgtaaggagggagctgccgaa ggcgggaccgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Lachnospiraceae__菌__8__1__57FAA	配列番号135	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgagcgaagcactttgctt agattcttcggatgaagaggattgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacagcaccgcatg gtgcgggggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtaaggtaacggcttaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggatgggcaagtctgatgtgaaaacc cggggctcaaccccgggactgcattg gaaactgttcatctagagtgctggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acagtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat

		gactactaggtgtcgggtggcaaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtagtccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatccccgc tgaccggacggtaatgcgtccttcccc ttcgggggcagcggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc ggccaggccgggcactctagagagac tgccgggggataaccccggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag accgcgaggtggagcaaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag gcgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Streptococcus_australis	配列番号136	aatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaaggaaggag cttgctctttctggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg cctggtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacagt agatgttgcatgatatctgcttgaaa ggggcaattgctccactaccagatgg acctgcgttgtattagctagttggtg aggtaacggctcaccaaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg

		g a a t c t t c g g c a a t g g a c g g a a g t c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g a g a a g a a c g a g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a t c t t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a c g c t t t g g a a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g t c c t t t c c g g g a c t c a g t g c c g t a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c t c t g a t c g c t c t a g a g a t a g a g t t t t c c t t c g g g a c a g a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c a a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t

		aggagccagccgcctaaggtgggata gatgattggggtgaagtcgtaacaag gtagccgtatcggaaggtgcggctgg atcacctcctt
Lachnospiraceae__菌__4__1__37FAA	配列番号137	aacgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaagcacttgaatg gaattcttcggaaggaagctcaagtg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagcacacgtgatcgcatg atcgagtgtgaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtggggtaacggcccaccaag gcgacgatcagtagccggcctgagag ggtgaacggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gaaggatgaagtattttcggtatgtaa acttctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcagtgcaagtctgaagtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgctttg gaaactgtgcagctagagtgtcggag aggcaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttgctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggggagcaaagc tctttcggtgccgcagccaacgcaata agtagtccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatccctc

		tgaccggcaagtaatgttgcctttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccctatcttcagtagccagc ggtaaggccgggcactctggagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcaga gtcgtgaggccgagcaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Streptococcus_sanguinis	配列番号138	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg cctggtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcatgatatt aatttatcgcatgataatttaattgaaa gatgcaatttgcatcactaccagatgg acctgcgttgtattagctagttggtg aggtaacggctcaccaaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagagaagaacgggtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtatct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt

		c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a t g c t t t g g a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t a g g c c c t t t c c g g g g c t t a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g c t c t a g a g a t a g a g t t t t c c t t c g g g a c a g a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t g a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c a a g c c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t g a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c g t a a g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
L a c h n o s p i r a c	配列番号１３	a a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c a c t t t g c t t

e a e _ 菌 _ 3 _ 1 _ 4 6 F A A	9	a g a t t c t t c g g a t g a a g a g g a t t g t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g c a c c g c a t g g t g c g g g g g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t a a g g t a a c g g c t t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a t g g g c a a g t c t g a t g t g a a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t c a t c t a g a g t g c t g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c a g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c g c t g a c c g g a c g g t a a t g c g t c c t t c c c t t c g g g g c a g c g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c g g c c a g g c c g g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g t g

10 20 30 40

		gggatgacgtcaaatcatcatgcccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag accgcgaggtggagcaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag gcgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Lachnospiraceae__菌__6__1__63FAA	配列番号140	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcacttatcat tgactcttcggaagatttgatatttg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg aataacagttagaaatggctgctaat gccgcataagcgcacaggaccgcatg gtctggtgtgaaaaactgaggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccggcctgagag ggtgaacggccacattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gaaggaagaagtatctcggtatgtaa acttctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggaagagcaagtctgatgtgaaaggc tggggcttaaccccaggactgcattg gaaactgttttttctagagtgcccgag aggtaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg

		acggtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggggtgcaaagc agttcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaagtcttgacatctgcc tgaccgttccttaaccggagctttcc ttcgggacaggcaagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatccttagtagccagc agtccggctgggcactctagggagac tgccggggataacccggaggaaggcg gggacgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgatttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgaa gcggtgacgcttagcaaatctcaaaaa ataacgtcccagttcggactgcagtc tgcaactcgactgcacgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccttatggagggagctgccgaag gcgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__9__1__43BFAA	配列番号141	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaagcacttgaatg gaattcttcggaaggaagctcaagtg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagcacacgtgatcgcatg atcgagtgtgaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtggggtaatggcccaccaag

		gcgacgatcagtagccggcctgagag ggtgaacggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtgggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gaaggatgaagtatttcggtatgtaa acttctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcagtgcaagtctgaagtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgctttg gaaactgtgcagctagagtgtcggag aggcaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttgctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactactaggtgtcgggggagcaaagc tcttcggtgccgcagccaacgcaata agtagtccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgctcttgacatcccctc tgaccgctctttaatcggagctttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatcttcagtagccagc ggtaaggccgggcactctggagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgcccc ttatgagcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcaga gtcgtgaggccgagcaaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg

10

20

30

40

		tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_bromii	配列番号142	atatcaaagatttttatcgcttgaaga tggactcgcgtccgattagttagttg gtgaggtaacggctcaccaagaccgc gatcggtagccggactgagaggttga acggccacattgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcagcagt ggggggatattgcgcaatgggggcaac cctgacgcagcaacgccgcgtgaagg atgaaggttttcggattgtaaacttc ttttattaaggacgaaacttgacggt acttaatgaataagctccggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt agggagcaagcgttgtccggatttac tgggtgtaaagggtgcgtaggcggct ttgcaagtcagatgtgaaatctatgg gctcaacccataaactgcatttgaaa ctgtagagcttgagtgaagtagaggc aggcggaattccccgtgtagcggtga aatgcgtagagatggggaggaacacc agtggcgaaggcggcctgctgggctt taactgacgctgaggcacgaaagcgt gggtagcaaacaggattagataccct ggtagtccacgctgtaaacgatgatt actaggtgtgggggggtctgacccctt ccgtgccggagttaacacaaataagta atccacctggggagtacggccgcaag gttgaaactcaaaggaattgacgggg gcccgcacaagcagtggagtatgtgg tttaattcgaagcaacgcgaagaacc ttaccaggtcttgacatccaaactaac gaagtagagatacattaggtgcccct cggggaaagttgagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccctttgctattagttgctacgc aagagcactctaataggactgccgtt

		gacaaaacggaggaaggtggggacga cgtcaaatcatcatgcccctt atgac ctgggctacacacgtactacaatgga tgttaacagagggaagcaagacagcg atgtggagcaaaccccctaaaaaacatt ctcagttcagattgcaggctgcaacc cgcctgcatgaagatggaattgctag taatcgcggatcagcatgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacacac cgcccgtcacaccatgggagccggta atacccgaagtcagtagtccaacctc gtgaggacgctgccgaaggtaggatt ggcgactggggtgaagtcgtaacaag gtagccgtatcggaaggtgcggctgg atcacctcctttt
Coprococcus_catus	配列番号143	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacggacgatgaagagct tgcttttcaaagttagtggcggacgg gtgagtaacgcgtgggtaacctgcct catacagggggatagcagctggaaaac ggctgataaaaccgcataagcgcaca gcatcgcatgatgcagtgtgaaaaaac tccggtggtatgagatggacccgcgt ctgattagctggttggtgaggtaacg gcccaccaaggcgacgatcagtagcc ggcctgagagggtgaccggccacatt gggactgagacacggcccaaactcct acgggaggcagcagtggggaatattg cacaatggggggaaaccctgatgcagc gacgccgcgtgaaggaagaagtatct cggtatgtaaacttctatcagcaggg aagataatgacggtacctgactaaga agccccggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtaggggggcaagcg ttatccggatttactgggtgtaaagg gagcgtaggcggcggagcaagtcaga agtgaaagcccgggggctcaaccccgg gacggctttttgaaactgccctgcttg atttcaggagaggtaagcggaattcc tagtgtagcggtgaaatgcgtagata ttaggaggaacaccagtggcgaaggc

		ggcttactggactgacaatgacgctg aggctcgaaagcgtggggagcaaaca ggattagataccctggtagtccacgc cgtaaacgatgaatactaggtgtcgg gggctcataagagctttcggtgccgc agcaaacgcaataagtattccacctg gggagtacgttcgcaagaatgaaact caaaggaattgacgggggacccgcaca agcggtggagcatgtggtttaattcg aagcaacgcgaagaaccttaccaggc cttgacatcccnnn
Dysgonomonas_mossii	配列番号144	agaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctagcgataggcctaacacat gcaagtcgagggggcagcatagagtag caatactttgatggcgaccggcgcgcac gggtgagtaacacgtatgcaacctac ctacatcagggggaataacccggagaa attcggactaataccgcataatacag ggatgccgcatggcaatatttgttaa agatttatcggatgtagatgggcatg cgttccattagctggttggtaaggta acggcttaccaaggcaacgatggata ggggaactgagaggtttgtcccccac actggaactgagacacggaccagact cctacgggaggcagcagtgaggaata ttggtcaatggacgagagtctgaacc agccaaatcgcgtgaaggaagactgc cctacgggttgtaaacttctttttgta caggaataaaagacattacgtgtagt gtattgcatgtactgtacgaataagc atcggctaactccgtgccagcagccg cggtaatacggaggatgcgagcgtta tccggatttattgggtttaaagggtg cgcaggcgggatttaagtcagcggt gaaatttcaggctcaacctgaacac tgccgttgaaactgggattcttgagt atggatgaagtaggcggaattcgttg tgtagcggtgacatgcttagatataa cgaggaactccgattgcgtaggcagc ttactaagccataactgacgctcaag cacgaaagcgtggggatcaaacagga ttagataccctggtagtccacgccgt

10 20 30 40

		aaacgatgattactagttgttttgcga tataccgtaagtgactaagcgaaaagc gataagtaatccacctggggagtacg ccggcaacggtgaaactcaaaggaat tgacgggggcccgcacaagcggaggga acatgtggtttaattcgatgatacgc gaggaaccttacccgggcttgaaatg tacctgaccgtccttgaaaggggact tctagcaatagcaggtatgtaggtgc tgcatggttgtcgtcagctcgtgccg tgaggtgtcggcttaagtgccataac gagcgcaacccacattattagttact aacaggttaagctgaggactctaata agactgccgtcgtaagatgcgaggaa ggtgtggatgacgtcaaatcagcacg gcccttacgtccggggcgacacacgt gttacaatgggaggtacaaagggctg ctacctggtgacaggatgctaatccc caaagcctctcccagttcggatcgga gtctgcaactcgactccgtgaagctg gatttcgctagtaatcgcgcatcagcc atggcgcggtgaatacgttcccgggc cttgtacacaccgcccgtcaagccat gggagccggggggtatctgaagtgcgt aaccgtaaggagcgtcctagggtaaa actggtgactggggctaagtcgtaac aaggtagccgtaccggaaggtgcggc tggaacacctcctt
Lachnospiraceae__菌__1__4__56FAA	配列番号145	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgaagcacttttaccg gatttcttcgggatgaaagttttgtg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttagaaatgactgctaat accgcataagaccacaggattgcatg atccggtggtaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtaaggtaacggcttaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca

		gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggagaggcaagtctgatgtgaaaaacc cggggctcaaccccgggactgcatt g gaaactgttttttctagagtgtcggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gactgctaggtgtcgggaggcaaaagc ctttcggtgccgcagcaaaacgcaata agcagtccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctgcccttgacatccggc tgaccggcgagtaatgtcgcctttcc ttcgggacagccgagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccttatctttagtagccagc atttcggatgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatggggcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaggcaag cctgcgagggtgagcaaaatcccaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtttggtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag

10

20

30

40

		gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Lachnospiraceae__菌__3__1__57FAA__CT1	配列番号146	agagagtttgatcctggctcaggatg aacgctggcggcgtgcctaacacatg caagtcgaacgaagttacacggaagga agttttcggatggaatcggtataactt tagtggcggacgggtgagtaacgcgt gggaaacctgccctgtaccgggggat aacacttagaaataggtgctaatacc gcataagcgcacggaaccgcatggtt ccgtgtgaaaaactccggtggtacag gatggtcccgcgtctgattagccagt tggcagggtaacggcctaccaaaggcg acgatcagtagccggcctgagagggt gaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtgggggaatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcgacgccgcgtgag tgaagaagtatttcggtatgtaaagc tctatcagcagggaagaaaatgacgg tacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg taggggggcaagcgttatccggattta ctgggtgtaaagggagcgtagacggc atggcaagccagatgtgaaaaccccag ggctcaaccttgggattgcatttgga actgccaggctggagtgcaggagagg taagcggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtggcgaaggcggcttactggact gtaactgacgttgaggctcgaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc tggtagtccacgcggtaaacgatgat tgctaggtgtaggtgggtatggaccc atcggtgccgcagctaacgcaaataag caatccacctggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaagtcttgacatccccctg aatatcttgtaaaaaagagatgcctt

		cgggacaggggagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgtttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccctttattcttagtagccagcag gtaaggctgggcactctaaggagact gccggggataacccggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga cagtgatgtggagcaaatcccagaaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagcatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttggaaatgcccgaagtctgtgacct aaccgaaaggggaggagcagccgaagg caggtctgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__3__1__57FAA__CT1	配列番号147	agagagtttgatcctggctcaggatg aacgctggcggcgtgcctaacacatg caagtcgaacgaagttatatcgaggga agttttcggatggaatcagtataactt tagtggcggacgggtgagtaacgcgt gggaaacctgccctgtaccgggggatt aacacttagaaataggtgctaatacc gcataagcgcacagcttcacatgaag cagtgtgaaaaaactccggtggtacag gatggtccccgcgtctgattagccagt tggcagggtaacggcctaccaaagcg acgatcagtagccggcctgagagggt gaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcgacgccgcgtgag tgaagaagtatttcggtatgtaaagc tctatcagcagggaagaaaatgacgg tacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg taggggggcaagcgttatccggattta ctgggtgtaaagggagcgtagacggc

		atggcaagccagatgtgaaaaacccag ggctcaaccttgggattgcatttgga actgtcaggctggagtgcaggagagg taagcggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtggcgaaggcggcttactggact gtaactgacgttgaggctcgaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatgat tgctaggtgtaggtgggtatggaccc atcggtgccgcagctaacgcaataag caatccacctggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggttttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaagtcttgacatccccctg actcctcctgtaaaagagtgaggcctt cgggacattggagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccccttattcttagtagccagcag gtaaagctgggcactctaaggagact gccggggataacccggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga cagtgatgtggagcaaaatcccagaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagcatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttggaaatgcccgaagtctgtgacct aaccgaaaggggaggagcagccgaagg caggtctgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__3__	配列番号148	agagagtttgatcctggctcaggatg aacgctggcggcgtgcctaacacatg caagtcgaacgaagttacacagagga agttttcggatggaatcggtatataact tagtggcggacgggtgagtaacgcgt

1_57FAA_CT1		g g g a a a c c t g c c c t g t a c c g g g g g a t a a c a c t t a g a a a t a g g t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c g g a t t c a c a t g a a g c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a c a g g a t g g t c c c g c g t c t g a t t a g c c a g t t g g c a g g g t a a c g g c c t a c c a a a g c g a c g a t c a g t a g c c g g c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g c c a g a t g t g a a a a c c c a g g g c t c a a c c t t g g g a t t g c a t t t g g a a c t g t c a g g c t g g a g t g c a g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c g g t a a a c g a t g a t t g c t a g g t g t a g g t g g g t a t g g a c c c a t c g g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g c a a t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a a t g a c g c a c c t g t a a a g a g g t g t t c c c t t c g g g g c a t t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t c t t a g t a g c c a g c a g g t a a a g c t g g g c a c t c t a a g g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c

10

20

30

40

		aatggcgtaaacaaagggaagcgaga cagtgatgtggagcaaatcccagaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagcatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttggaaatgcccgaagtctgtgacct aaccgaaaggggaggagcagccgaagg caggtctgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__5__1__57FAA	配列番号149	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagcgcctggccc cgacttcttcggaacgaggagccttg cgactgagtggcggacgggtgagtaa cgcgtgggcaacctgccttgcactgg gggataacagccagaaatggctgcta ataccgcataagaccgaagcgccgca tggcgcggcggccaaagccccgggcgg tgcaagatgggcccgcgtctgattag gtagttggcggggtaacggcccacca agccgacgatcagtagccgacctgag agggtgaccggccacattgggactga gacacggcccagactcctacgggaggg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggatgaagtattcggtatgt aaacttctatcagcagggaagaagat gacggtacctgactaagaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtagggggcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggagcgtag acggcgatgcaagccagatgtgaaag cccgggggctcaaccccgggactgcat ttggaactgcgtggctggagtgtcgg agaggcaggcggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggaagg aacaccagtggcgaaggcggcctgct ggacgatgactgacgttgaggctcga aagcgtggggagcaaacaggattaga

10 20 30 40

		t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a g g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g a t c t t g a c a t c c c g a t g c c a a a g c g c g t a a c g c g c t c t t t c t t c g g a a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t c a g t a g c c a g c a t t a t g g a t g g g c a c t c t g g a g a g a c t g c c a g g g a g a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a g g c g a a c c c g c g a g g g t g g g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g c c g g t g a c c c a a c c c g t a a g g g a g g g a g c c g t c g a a g g t g g g a c c g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
L a c h n o s p i r a c e a e _ 菌 _ 1 _ 1 _ 5 7 F A A	配列番号１５０	a a c g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c a c t t t g c t t a g a t t c t t c g g a t g a a g a g g a t t g t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g a c c a c a g c a c c g c a t g g t g c g g g g g g t a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t a a g g t a a c g g c t t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a

10

20

30

40

		c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a t g g g c a a g t c t g a t g t g a a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t c a t c t a g a g t g c t g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c a g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a c t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a g t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c g c t g a c c g g a c g g t a a t g c g t c c t t c c c t t c g g g g c a g c g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c g g c c a g g c c g g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a g c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a c c g c g a g g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c a g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c

10

20

30

40

		caaccgtaaggagggagctgccgaag gcgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__2__1__58FAA	配列番号151	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcaccttgacg gatttcttcggattgaagccttggtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcatggcaagccagatgtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgcattt ggaactgtcaggctagagtgtcggag aggaaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggtggcaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctggtcttgacatccctc

		tgaccgctctttaatcggagctttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgagg cgcaaccccctatctttagtagccagc attttcggatgggcactctagagaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgaccagggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcga gcccgcgagggggagcaaaatcccaaa aataacgtctcagttcggattgtagt ctgcaactcgactacatgaagctgga atcgctagtaatcgcgaatcagaatg tcgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagtaacgcccgaagtcagtgac ccaaccgcaaggagggagctgccgaa ggtgggaccgataactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Roseburia_hominis	配列番号152	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcacttttaattg atttcttcggaatgaagttttttgtga ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttggaaacgactgctaaata ccgcataagcgcacaggattgcatga tccagtgtgaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattagcca gttggcggggtaacggcccaccaaag cgacgatcagtagccgacctgagaggg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg agcgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaagaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat

10 20 30 40

		t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g c a g g c g g t a c g g c a a g t c t g a t g t g a a a t c c c g g g g c t c a a c c c c g g t a c t g c a t t g g a a a c t g t c g g a c t a g a g t g t c g g a g g g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t t a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g a g c a t t g c t c t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a c t g a c a a a g t a t g t a a t g t a c t t t c t c t t c g g a g c a g t g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t c t t a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c a a t c c c g c g a g g g g g g a g c a a a t c t c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a c t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a c g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g t a a t g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g c a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g c a g g a c t g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
R o s e b u r i a _ h o m i n i	配列番号１５３	a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g a a g c a c t t t a a t t g a t t t c t t c g g a a t g a a g t t t t t g t g a

s		c t g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a t a c a g g g g g a t a a c a g t t g g a a a c g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g g a t t g c a t g a t c c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c c a g t t g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c a a a g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a g a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c a c c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g g t g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g c a g g c g g t a c g g c a a g t c t g a t g t g a a a t c c c g g g g c t c a a c c c c g g t a c t g c a t t g g a a a c t g t c g g a c t a g a g t g t c g g a g g g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t t a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g g a g c a t t g c t c t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a c t g a c a g a g t a t g t a a t g t a c t t t c t c t t c g g a g c a g t g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t c t t a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c

10

20

30

40

		ttatgacttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaaggaagcaat cccgcgaggggggagcaaatctcaaaaa ataacgtctcagttcggactgtagtc tgcaactcgactacacgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gttggtaatgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gcaggactgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Roseburia_hominis	配列番号154	atgagagttttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcacttttaattg atttcttcggaatgaagttttttgtga ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttggaaacgactgctaata ccgcataagcgcacaggattgcatga tccagtgtgaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattagcca gttggcggggtaacggcccaccaaag cgacgatcagtagccgacctgagaggg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg agcgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaagaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgcaggc ggtacggcaagtctgatgtgaaatcc cggggctcaaccccggtactgcattg gaaactgtcggactagagtgtcggag gggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acgattactgacgctgaggctcgaaa

		gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggggagcattgc tcttcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaagtcttgacatccccac tgacagagtatgtaatgtacttttctc ttcggagcagtggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaacccctattcttagtagccagc ggttcggccgggcactctagggagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgacttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcaat cccgcgaggggggagcaaaatctcaaaa ataacgtctcagttcggactgtagtc tgcaactcgactacacgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtttggtaatgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggaggggagctgccgaag gcaggactgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Rose buria_hominis	配列番号155	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcactttaattg atttcttcggaatgaagttttttgtga ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcatacagggggg ataacagttggaaacgactgctaata ccgcataagcgcacaggattgcatga tccggtgtgaaaaactccggtggtat gagatggacccgcgtctgattagcca gttggcggggtaacggcccaccaaag cgacgatcagtagccgacctgagagg

		gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg agcgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaagaatga cggtacctgactaagaagcaccggct aaatacgtgccagcagccgcggtaat acgtatggtgcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgcaggc ggtacggcaagtctgatgtgaaatcc cggggctcaaccccggtactgcattg gaaactgtcggactagagtgtcggag gggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acgattactgacgctgaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggggagcattgc tctttcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaagtcttgacatccccac tgacagagtatgtaatgtactttctc ttcggagcagtggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatttcttagtagccagc ggttcggccggggcactctagggagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgacttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcaat cccgcgaggggggagcaaaatctcaaaaa ataacgtctcagttcggactgtagtc tgcaactcgactacacgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga

10

20

30

40

		gttggtaatgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gcaggactgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Erysipelotrichaceae__菌__2__2__44A	配列番号156	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagcttcaggaag cttgcttccaaagagacttagtggcg aacgggtgagtaacacgtaggtaacc tgcccatgtgtccgggataactgctg gaaacggtagctaaaaccggatаggt atacagagcgcatgctcagtatatta aagcgcccatcaaggcgtgaacatgg atggacctgcggcgcattagctagtt ggtgaggtaacggcccaccaaggcga tgatgcgtagccggcctgagagggta aacggccacattgggactgagacacg gcccaaactcctacgggaggcagcag tagggaatttttcgtcaatgggggaaa ccctgaacgagcaatgccgcgtgagt gaagaaggtcttcggatcgtaaagct ctgttgtaagtgaagaacggctcata gaggaaatgctatgggagtgacggta gcttaccagaaagccacggctaacta cgtgccagcagccgcggtaatacgta ggtggcaagcgttatccggaatcatt gggcgtaaagggtgcgtaggtggcgt actaagtctgtagtaaaaggcaatgg ctcaaccattgtaagctatggaaact ggtatgctggagtgcagaagagggcg atggaattccatgtgtagcggtaaaa tgcgtagatatatggaggaacaccag tggcgaaggcggtcgcctggtctgta actgacactgaggcacgaaagcgtgg ggagcaaataggattagataccctag tagtccacgccgtaaacgatgagaac taagtgttggaggaattcagtgctgc agttaacgcaataagttctccgcctg gggagtatgcacgcaagtgtgaaact caaaggaattgacgggggcccgcaca agcggtggagtatgtggtttaattcg

10

20

30

40

		aagcaacgcgaagaaccttaccaggc cttgacatggaaacaaatacccctaga gataggggggataatttatggatcacac aggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttgtcgcat gttaccagcatcaagttggggactca tgcgagactgccggtgacaaaccggga ggaaggtggggatgacgtcaaaatcat catgcccccttatggcctgggctacac acgtactacaatggcgaccacaaaga gcagcgacttggtgacaagaagcgaa tctcataaaggtcgtctcagttcgga ttgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcagat cagcatgctgcggtgaatacgttctc gggccttgtacacaccgcccgtcaaa ccatgggagtcagtaatacccgaagc cggtggcataaccgtaaggagtgagc cgtcgaaggtaggaccgatgactggg gttaagtcgtaacaaggtatccctac gggaacgtggggatggatcacctcct tt
Clostridium_citroniae	配列番号157	tttgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagcaatcagaat gaaatttttcggatggatttctggttg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtggataacctgcctcacactgggg gataacagttagaaatggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaactccggtggtg tgagatggatccgcgtctgattagtt agttggcggggtaacggcccaccaag acagcgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc gaaagcctgatgcagcgacgccgcgt gagtgaagaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct

		aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcgaagcaagtctgaagtgaaaaacc cagggctcaaccctgggactgctttg gaaactgttttgctagagtgtcggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg acgataactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatgctaggtgttgggggggcaaagc ccttcggtgccgtcgcaaaacgcaata agcatttccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaagtcttgacatccccc tgaccggtcagtaaaagtgaccttttcc ttcggggacaggggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttatccttagtagccagc aggtaaagctgggcactctagggaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgatttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcga ccctgcgaaggcaagcaaatcccaaa aataacgtcccagttcggactgtagt ctgcaaccccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcgaatcagaatg tcgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagcaacgcccgaannnnn
Flavonifractor_plaut	配列番号158	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggggtgctcatga cggaggattcgtccaatggattgagt tacctagtggcggacgggtgagtaac gcgtgaggaacctgccttggagaggg

i i		g a a t a a c a c t c c g a a a g g a g t g c t a a t a c c g c a t g a a g c a g t t g g g t c g c a t g g c t c t g a c t g c c a a a g a t t t a t c g c t c t g a g a t g g c c t c g c g t c t g a t t a g c t a g t a g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c t a g g c g a c g a t c a g t a g c c g g a c t g a g a g g t t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g g g c a a t g g g c g c a a g c c t g a c c c a g c a a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g g c t t t c g g g t t g t a a a c t t c t t t t g t c g g g g a c g a a a a c a a a t g a c g g t a c c c g a c g a a t a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g c g t g t a g g c g g g a t t g c a a g t c a g a t g t g a a a a c t g g g g g g c t c a a c c t c c a g c c t g c a t t t g a a a c t g t a g t t c t t g a g t g c t g g a g a g g c a a t c g g a a t t c c g t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a c g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g a t t g c t g g a c a g t a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g g a t a c t a g g t g t g g g g g g g t c t g a c c c c c t c c g t g c c g c a g t t a a a c a c a a t a a g t a t c c c a c c t g g g g a g t a c g a t c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g g c t t g a c a t c c c a c t a a c g a g g c a g a g a t g c g t t a g g t g c c c t t c g g g g a a a g t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t g t t a g t t g c t a c g c a a g a g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g t t g a c a a a a c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g t c c t g g g c c a c a c a c g t a c t a c a a t g g t g g t t a a c a g a g g g a g g c

10

20

30

40

		aatacccgcgaggtggagcaaaatcccct aaaagccatcccagttcggattgcag gctgaaaccccgcctgtatgaagttgg aatcgctagtaatcgcggatcagcat gccgcggtgaatacgttcccgggccct tgtacacaccgcccgtcacaccatga gagtcgggaacacccgaagtccgtag cctaaccgcaaggaggcgcgcggccga aggtgggttcgataatttgggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Lachnospiraceae__菌__7__1__58FAA	配列番号159	tattgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggggtgctcatga cggaggattcgtccaacggattgagt tacctagtggcggacgggtgagtaac gcgtgaggaacctgccttggagaggg gaataacactccgaaaggagtgctaa taccgcatgatgcagttgggtcgcat ggctctgactgccaaagatttatcgc tctgagatggcctcgcgtctgattag ctagtaggcggggtaacggcccacct aggcgacgatcagtagccggactgag aggttgaccggccacattgggactga gacacggcccagactcctacgggagg cagcagtggggaatattgggcaatgg gcgcaagcctgacccagcaacgccgc gtgaaggaagaaggctttcgggttgt aaacttctttttgtcgggggacgaaaca aatgacggtacccgacgaataagcca cggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcaagcgttatc cggatttactgggtgtaaagggcgtg taggcgggattgcaagtcagatgtga aaactgggggctcaacctccagcctg catttgaaactgtagttcttgagtgc tggagaggcaatcggaattccgtgtg tagcggtgaaatgcgtagatatacgg aggaacaccagtggcgaaggcggatt gctggacagtaactgacgctgaggcg cgaaagcgtggggagcaaacaggatt agataccctggtagtccacgccgtaa

10

20

30

40

		acgatggatactaggtgtgggggggtc tgaccccctccgtgccgcagttaaaca caataagtatcccacctgggggagtac gatcgcaaggttgaaactcaaaggaaa ttgacgggggggccccgcacaaagcggtgg agtatgtggttttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccagggcttgacat cccactaacgaagcagagatgcatta ggtgcccttcgggggaaagtggagaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccttattgttag ttgctacgcaagagcactctagcgag actgccgttgacaaaaacggaggaagg tggggacgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgtcctgggccacacacgtac tacaatggtggttaacagagggaggc aataccgcgaggtggagcaaaatccct aaaagccatcccagttcggattgcag gctgaaaccccgcctgtatgaagttgg aatcgctagtaatcgcggatcagcat gccgcggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcacaccatga gagtcgggaacacccgaagtccgtag cctaaccgcaaggagggcgcggccga aggtgggttcgataattgggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Erysipelotrichaceae__菌__6__1__45	配列番号160	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagttttcgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgnnnnnnnnnnnnnnnnnnn nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn nngaggtaacggctcaccaaggcgat gatgcgtagccggcctgagagggtaa

		acggccacattgggactgagacacgg cccaaactcctacgggaggcagcagt agggaatttttcgtcaatgggggggaaaac cctgaacgagcaatgccgcgtgagtg aagaaggtcttcggatcgtaaagctc tgtttgtaagtgaagaacggatcatag aggaaatgctatgggagtgacggtag cttaccagaaagccacggctaactac gtgccagcagccgcggtaatacgtag gtggcaagcgttatccggaatcattg ggcgtaaagggtgcgtaggtggcgta ctaagtctgtagtaaaaggcaatggc tcaaccattgtaagctatggaaaactg gtatgctggagtgcagaagagggcga tggaattccatgtgtagcggtaaaaat gcgtagatatatggaggaacaccagt ggcgaaggcggtcgcctggtctgtaa ctgacactgaggcacgaaagcgtggg gagcaaataggattagataccctagt agtccacgccgtaaacgatgagaact aagtgttggaggaattcagtgctgca gttaacgcaataagttctccgcctgg ggagtatgcacgcaagtgtgaaaact c aaaggaattgacgggggcccgcacaa gcggtggagtatgtggtttaattcga agcaacgcgaagaaccttaccaggcc ttgacatggaaaacaaatacccctagag ataggggggataatttatggatcacaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaacccttgtcgcatg ttaccagcatcaagttggggactcat gcgagactgccggtgacaaaccggag gaaggtggggatgacgtcaaatcatc atgcccccttatggcctgggctacaca cgtactacaatggcggccacaaaagag cagcgacacagtgatgtgaagcgaat ctcataaaggtcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatgaa gtcggaatcgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttctcg ggccttgtacacaccgcccgtcaaac

		catgggagtcagtaatacccgaagcc ggtggcataaccgtaaggagtgagcc gtcgaaggtaggaccgatgactgggg ttaagtcgtaacaaggtatcccctacg ggaacgtgggggatggatcacctcctt t
Erysipelotrichaceae__菌__6__1__45	配列番号161	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagttttcgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgtccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggctcaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttтcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagagggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg gggagcaaataggattagatacccta gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgctt ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac

10 20 30 40

		aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtcc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaag agcagcgacacagtgatgtgaaggcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtgggggatggatcacctcc ttt
Erysipelotrichaceae__菌__6__1__45	配列番号162	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagtttcgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggatcat

		agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgcttggagtgcagaagaggggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacaccg gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaagcgtg gggagcaaaataggattagataccct gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaacctttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccta agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaag agcagcgacacagtgatgtgaaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt

10

20

30

40

Erysipelotrichaceae__菌__6__1__45	配列番号163	atggagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcatgcctaatacatgcaagtcgaacgaagttttcgaggaaagcttgcttccaaagagacttagtggcgaacgggtgagtaacacgtaggtaacctgcccatgtgtccgggataactgctggaaacggtagctaaaaccggatagggtatacagagcgcatgctcagtatattaaaagcgcccatcaaggcgtgaacatggatggacctgcggcgcattagctagttggtgaggtaacggcccaccaaggcgatgatgcgtagccggcctgagagggtaaacggccacattgggactgagacacggcccaaactcctacgggaggcagcagtagggaatttttcgtcaatgggggaaaccctgaacgagcaatgccgcgtgagtgaagaaggtcttcggatcgtaaagcttctgttgtaagtgaagaacggatcatagaggaaatgctatgggagtgacggtagcttaccagaaagccacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtggcaagcgttatccggaatcattgggcgtaaagggtgcgtaggtggcgttactaagtctgtagtaaaaggcaaatggctcaaccattgtaagctatggaaactggtatgctggagtgcagaagaggggcgatggaattccatgtgtagcggtaaaaatgcgtagatatatggaggaacaccagtggcgaaggcggtcgcctggtctgtaactgacactgaggcacgaaagcgtggggagcaaataggattagataccctagtagtccacgccgtaaacgatgagaactaagtgttggaggaatttcagtgctgcagttaacgcaataagttctccgcctggggagtatgcacgcaagtgtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagtatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaacctttaccaggccttgacatggaaacaaatacccctagagatagggggataattatggatcacacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtc

10

20

30

40

		ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaag agcagcgacacagtgatgtgaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Erysipelotrichaceae__菌__213__3	配列番号164	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagttt cgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggg tgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttt cgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg

10

20

30

40

		gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagaggggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg gggagcaaataggattagatacccta gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggatgcaaatgttctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaag agcagcgacacagtgatgtgaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtgggggatggatcacctcc ttt
Erysipelotrichaceae__菌__21	配列番号165	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagttttcgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct

__3		g g a a a c g g t a g c t a a a a c c g g a t a g g t a t a c a g a g c g c a t g c t c a g t a t a t t a a a g c g c c c a t c a a g g c g t g a a c a t g g a t g g a c c t g c g g c g c a t t a g c t a g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a t g a t g c g t a g c c g g c c t g a g a g g g t a a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g t c a a t g g g g g a a a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t g a a g a a c g g c t c a t a g a g g a a a t g c t a t g g g a g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c g t a c t a a g t c t g t a g t a a a a g g c a a t g g c t c a a c c a t t g t a a g c t a t g g a a a a c t g g t a t g c t g g a g t g c a g a a g a g g g c g a t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t a a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c g c c t g g t c t g t a a c t g a c a c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g a a c t a a g t g t t g g a g g a a t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t t c t c c g c c t g g g g a g t a t g c a c g c a a g t g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g c c t t g a c a t
Erysipelotrichaceae__菌__21__3	配列番号166	a t g g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c a t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a a g t t t c g a g g a a g c t t g c t t c c a a a g a g a c t t a g t g g c g a a c g g g t g a g t a a c a c g t a g g t a a c c t g c c c a t g t g t c c g g g a t a a c t g c t g g a a a c g g t a g c t a a a a c c g g a t a g g t a t a c a g a g c g c a t g c t c a g t a t a t t a a a g c g c c c a t c a a g g c g t g a a c a t g

		gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagagggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg ggagcaaaataggattagatacccta gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggatgcaaatgttctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaag agcagcgacacagtgatgtgaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg

10

20

30

40

		aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Erysipelotrichaceae__菌__21__3	配列番号167	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagttt cgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttt cgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagagggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg gggagcaaataggattagataccc ta gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg

		cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggatgcaaatgttctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcggccacaaaag agcagcgacacagtgatgtgaaggcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Erysipelotrichaceae__菌__21__3	配列番号168	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaataca tgcaagtcgaacgaagttttcgaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa

		a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t g a a g a a c g g c t c a t a g a g g a a a t g c t a t g g g a g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c g t a c t a a g t c t g t a g t a a a a g g c a a t g g c t c a a c c a t t g t a a g c t a t g g a a a c t g g t a t g c t g g a g t g c a g a a g a g g g c g a t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t a a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c g c c t g g t c t g t a a c t g a c a c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g a a c t a a g t g t t g g a g g a a t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t t c t c c g c c t g g g g a g t a t g c a c g c a a g t g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g c c t t g a c a t g g a t g c a a a t g t t c t a g a g a t a g g g g g g a t a a t t a t g g a t c a c a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t c g c a t g t t a c c a g c a t c a a g t t g g g g a c t c a t g c g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g g c c a c a a a g a g c a g c g a c a c a g t g a t g t g a a g c g a a t c t c a t a a a g g t c g t c t c a g t t c g g a t t g a a g t c t g c a a c t c g a c t t c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g c a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c t c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a c c a t g g g a g t c a g t a a t a c c c g a a g c c g g t g g c a t a a c c g t a a g g a g t g a g c c g t c g a a g g t a g g a c c g a t g a c t g g

10

20

30

40

		g g t t a a g t c g t a a c a a g g t a t c c c t a c g g g a a c g t g g g g a t g g a t c a c c t c c t t t
H a e m o p h i l u s _ p a r a i n f l u e n z a e	配列番号１６９	t t g a a g a g t t t g a t c a t g g c t c a g a t t g a a c g c t g g c g g c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t a a c a t a a a g a a g c t t g c t t c t t t g a t g a c g a g t g g c g g a c g g g g t g a g t a a t g c t t g g g g a a t c t a g c t t a t g g a g g g g g g a t a a c t a c g g g a a a c t g t a g c t a a t a c c g c g t a g a a t c g g g g a g a t g a a a g t g t g g g g a c c t t c g g g g c c a c a t g c c a t a g g a t g a g c c c a a g t g g g g a t t a g g t a g t t g g t g a g g t a a a g g c t c a c c a a g c c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a c c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c g c a a t g g g g g g c a a c c c t g a c g c a g c c a t g c c g c g t g a a t g a a g a a g g c c t t c g g g t t g t a a a g t t c t t t c g g t a g c g a g g a a g g c a t t t a g t t t a a t a a a c t g g a t g a t t g a c g t t a a c t a c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c g a g c g t t a a t c g g a a t a a c t g g g c g t a a a g g g c a c g c a g g c g g t g a c t t a a g t g a g g t g t g a a a g c c c c g g g c t t a a c c t g g g a a t t g c a t t t c a t a c t g g g t c g c t a g a g t a c t t t a g g g a g g g g t a g a a t t c c a c g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g a a g g c g a a g g c a g c c c c t t g g g a a t g t a c t g a c g c t c a t g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t g g g g g t t g a g c t t t a a g t t t g g c g c c c g t a g c t a a c g t g a t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g a g a a c a t t c c a g a g a t g g

10 20 30 40

		attggtgccttcgggaactctgagac aggtgctgcatggctgtcgtcagctc gtgtttgtgaaatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttatcctt gttgccagcgatttggtcgggaactc aaaggagactgccggtgataaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaagtca tcatggcccttacgagtagggctaca cacgtgctacaatggcgtatacagag ggaagcgagagtgcgagcctggagcga atctcacaaagtacgtctaagtccgg attggagtctgcaactcgactccatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaaa tcagaatgttgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcac accatgggagtgggttgtaccagaag tagatagcttaaccttcgggggggcg tttaccacggtatgattcatgactgg ggtgaagtcgtaacaaggtaaccgta ggggaacctgcggttggatcacctcc tt
Streptococcus_parasanguinis	配列番号170	taatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaatac atgcaagtagaacgctgaagcttggt gcttgcaccgagcggaggagttgcga acgggtgagtaacgcgtaggtaacct gcctcttagcgggggataactattgg aaacgatagctaataccgcataaaaag tcgacattgcatgatgtttgacttgaa aggtgcaactgcatcactaagagatg gacctgcgttgtattagctagttggt gaggtaacggctcaccaaggcgacga tacatagccgacctgagagggtgatc ggccacactgggactgagacacggcc cagactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttcggcaatggacggaagtc tgaccgagcaacgccgcgtgagtgaa gaaggttttcggatcgtaaagctctg ttgtaagaagaagaacgagtgtgagag tggaaagttcacactgtgacggtaac ttaccagaaagggacggctaactacg tgccagcagccgcggtaatacgtagg

		t c c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a c g c t t t g g a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g t c c t t t c c g g g a c t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g c t c t a g a g a t a g a g c t t t c c t t c g g g a c a g a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t t a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c g a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t a g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
S t r e p t o c o c c u	配 列 番 号 １ ７	t a a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t a g a a c g c t g a a g c t t g g t

s__parasanguinis	1	gcttgcaccgagcggaggagttgcga acgggtgagtaacgcgtaggtaacct gcctcttagcgggggataactattgg aaacgatagctaataccgcataaaag tcgacattgcatgatgttgacttgaa aggtgcaaatgcatcactgagagatg gacctgcgttgtattagctagttggt gaggtaacggctcaccaaggcgacga tacatagccgacctgagagggtgatc ggccacactgggactgagacacggcc cagactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttcggcaatggacggaagtc tgaccgagcaacgccgcgtgagtgaa gaaggttttcggatcgtaaagctctg ttgtaagagaagaacgagtgtgagag tggaaagttcacactgtgacggtaac ttaccagaaagggacggctaactacg tgccagcagccgcggtaatacgtagg tcccgagcgttatccggatttattgg gcgtaaagcgagcgcaggcggttaga taagtctgaagttaaaggctgtggct taaccatagtacgctttggaaaactgt ttaacttgagtgcagaaggggagagt ggaattccatgtgtagcggtgaaatg cgtagatatatggaggaacaccggtg gcgaaagcggctcttctggtctgtaac tgacgctgaggctcgaaagcgtgggg agcaaacaggattagataccctggta gtccacgccgtaaacgatgagtgcta ggtgttggtccttttccggggactcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccctctgaccgct ctagagatagagctttccttcgggac agaggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttagtt gggcactctagcgagactgccggtaa

10

20

30

40

		taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggctg gtacaacgagtcgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccagtct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaaccttt t aggagccagccgcctaaggtgggata gatgattggggtgaagtcgtaacaag gtagccgtatcggaaggtgcggctgg atcacctcctttt
Streptococcus_parasanguinis	配列番号172	taatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaatac atgcaagtagaacgctgaagcttggt gcttgcaccgagcggaggagttgcga acgggtgagtaacgcgtaggtaacct gcctcttagcgggggataactattgg aaacgatagctaataccgcataaaag tcgacattgcatgatgtttgacttgaa aggtgcaactgcatcactaagagatg gacctgcgttgtattagctagttggt gaggtaacggctcaccaaggcgacga tacatagccgacctgagagggtgatc ggccacactgggactgagacacggcc cagactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttcggcaatggacggaagtc tgaccgagcaacgccgcgtgagtgaa gaaggttttcggatcgtaaagctctg ttgtaagagaagaacgagtgtgagag tggaaagttcacactgtgacggtaac ttaccagaaagggacggctaactacg tgccagcagccgcggtaatacgtagg tcccgagcgttatccggatttattgg gcgtaaagcgagcgcaggcggttaga taagtctgaaagttaaaggctgtggct taaccatagtacgctttggaaaactgt ttaacttgagtgcagaagggggagagt ggaattccatgtgtagcggtgaaatg

		cgtagatatatggaggaacaccggtg gcgaaagcggctcctctggtctgtaac tgacgctgaggctcgaaagcgtgggg agcaaacaggattagataccctggta gtccacgccgtaaacgatgagtgctа ggtgttgggtccttttccggggactcag tgccgcagctaacgcattaagcactc cgcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggtggagcatgtggttt aattcgaagcaacgcgaagaacctta ccaggtcttgacatccctctgaccgc tctagagatagagctttccttcgggga cagaggtgacaggtggtgcatggttg tcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaacc cctattgttagttgccatcatttagt tgggcactctagcgagactgccggta ataaaccggaggaaggtggggatgac gtcaaatcatcatgccccttatgacc tgggctacacacgtgctacaatggct ggtacaacgagtcgcgagtcggtgac ggcaagctaatctcttaaagccagtc tcagttcggattgtaggctgcaactc gcctacatgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcacgccgcggtga atacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccacgagagtttgtaa cacccgaagtcggtgaggtaacctтt taggagccagccgcctaaggtgggat agatgattggggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtatcggaaggtgcggctg gatcacctcctttt
Streptococcus_parasanguinis	配列番号173	aatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaatаca tgcaagtagaacgctgaagcttggtg cttgcaccgagcggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctа cctcttagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataaaagt cggcattgcatgatgttgacttgaaa ggtgcaaatgcatcactgagagatgg

		a c c t g c g t t g t a t t a g c t a g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c g a c g a t a c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a t c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c g g c a a t g g a c g g a a g t c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g a g a a g a a c g a g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a a c t t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t a g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t t a a c c a t a g t a c g c t t t g g a a a a c t g t t t a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g t c c t t t c c g g g a c t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g c t c t a g a g a t a g a g c t t t c c t t c g g g a c a g a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t t a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c t g g t a c a a c g a g t c g c g a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g

10

20

30

40

		cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgtttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt aggagccagccgcctaaggtgggata gatgattggggtgaagtcgtaacaag gtagccgtatcggaaggtgcggctgg atcacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号174	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagttaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggataggggttctgagaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc tgaaccagccaagtagcgtgaaggat gactgccctatgggttgtaaacttct ttttataaaggaataaagtcgggtatg catacccgtttgcatgtactttatga ataaggatcggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggaggatccga gcgttatccggatttattgggtttaa agggagcgtagatggatgtttaagtc agttgtgaaagtttgcggctcaaccg taaaattgcagttgatactggatgtc ttgagtgcagttgaggcaggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcctgctaagctgcaactgaca ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa acaggattagataccctggtagtcca cacggtaaacgatgaatactcgctgt ttgcgatatacggcaagcggccaagc

		gaaagcgttaagtattccacctgggg agtacgccggcaacggtgaaaactcaa aggaattgacgggggcccgcacaagc ggaggaacatgtggttttaattcgatg atacgcgaggaaccttacccgggcttt aaattgcactcgaatgatccggaaaac ggttcagctagcaatagcgagtgtga aggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaaccccttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaaatc agcacggcccttacgtccggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号175	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagttaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggatagggggttctgagaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc tgaaccagccaagtagcgtgaaggat

		gactgccctatgggttgtaaacttct
		ttttataaaggaataaagtcgggtatg
		catacccgttttgcatgtactttatga
		ataaggatcggctaactccgtgccag
		cagccgcggtaatacggaggatccga
		gcgttatccggatttattgggtttaa
		agggagcgtagatggatgtttaagtc
		agttgtgaaaagttttgcggctcaaccg
		taaaattgcagttgatactggatgtc
		ttgagtgcagttgaggcaggcggaat
		tcgtggtgtagcggtgaaaatgcttag
		atatcacgaagaactccgattgcgaa
		ggcagcctgctaagctgcaactgaca
		ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa
		acaggattagataccctggtagtcca
		cacggtaaacgatgaatactcgctgt
		ttgcgatatacggcaagcggcccaagc
		gaaagcgttaagtattccacctgggg
		agtacgccggcaacggtgaaaactcaa
		aggaattgacgggggcccgcacaagc
		ggaggaacatgtggttttaattcgatg
		atacgcgaggaaccttacccgggcttt
		aaattgcactcgaatgatccggaaaac
		ggttcagctagcaatagcgagtgtga
		aggtgctgcatggttgtcgtcagctc
		gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc
		cataacgagcgcaacccttgttgtca
		gttactaacaggtgatgctgaggact
		ctgacaagactgccatcgtaagatgt
		gaggaaggtggggatgacgtcaaatc
		agcacggcccttacgtccggggctac
		acacgtgttacaatggggggtacaga
		gggccgctaccacgcgagtggatgcc
		aatccctaaaaccccctctcagttcgg
		actggagtctgcaaccccgactccacg
		aagctggattcgctagtaatcgcgca
		tcagccacggcgcggtgaatacgttc
		ccgggccttgtacacaccgcccgtca
		agccatgggagccgggggtacctgaa
		gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag
		ggtaaaactggtgactggggctaagt
		cgtaacaaggtagccgtaccggaagg

		t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ d o r e i	配列番号１７６	a t g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c t a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g g c a g c a t g g t c t t a g c t t g c t a a g g c t g a t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a c c t g c c g t c t a c t c t t g g c c a g c c t t c t g a a a g g a a g a t t a a t c c a g g a t g g g a t c a t g a g t t c a c a t g t c c g c a t g a t t a a a g g t a t t t t c c g g t a g a c g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g a t a g t a g g c g g g g t a a c g g c c c a c c t a g t c a a c g a t g g a t a g g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g a t g g c c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a a a g g a a t a a a g t c g g g t a t g c a t a c c c g t t t g c a t g t a c t t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g a t g g a t g t t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g a t g t c t t g a g t g c a g t t g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c t a a g c t g c a a c t g a c a t t g a g g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c g g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c g g c a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a c t c g a a t g a t c c g g a a a a c g g t t c a g c t a g c a a t a g c g a g t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c

		gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaacccttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaatc agcacggcccttacgtccgggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatcccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号177	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagtaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggataggggttctgagaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc tgaaccagccaagtagcgtgaaggat gactgccctatgggttgtaaacttct tttataaaggaataaagtcgggtatg catacccgtttgcatgtactttatga ataaggatcggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggaggatccga gcgttatccggatttattgggtttaa agggagcgtagatggatgtttaagtc agttgtgaaagtttgcggctcaaccg

		taaaattgcagttgatactggatgtc ttgagtgcagttgaggcaggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcctgctaagctgcaactgaca ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa acaggattagataccctggtagtcca cacggtaaacgatgaatactcgctgt ttgcgatatacggcaagcggccaagc gaaagcgttaagtattccacctgggg agtacgccggcaacggtgaaaactcaa aggaattgacgggggcccgcacaagc ggaggaacatgtggttttaattcgatg atacgcgaggaaccttacccgggctt aaattgcactcgaatgatccggaaaac ggttcagctagcaatagcgagtgtga aggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaacccttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaatc agcacggcccttacgtccggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccggggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactgggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号178	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg

		gatcatgagttcacatgtccgcatga
		ttaaaggtatttttccggtagacgatg
		gggatgcgttccattagatagtaggc
		ggggtaacggcccacctagtcaacga
		tggataggggttctgagaggaaggtc
		ccccacattggaactgagacacggtc
		caaactcctacgggaggcagcagtga
		ggaatattggtcaatgggcgatggcc
		tgaaccagccaagtagcgtgaaggat
		gactgccctatgggttgtaaacttct
		ttttataaaggaataaagtcgggtatg
		catacccgtttgcatgtactttatga
		ataaggatcggctaactccgtgccag
		cagccgcggtaatacggaggatccga
		gcgttatccggatttattgggtttaa
		agggagcgtagatggatgtttaagtc
		agttgtgaaaagtttgcggctcaaccg
		taaaattgcagttgatactggatgtc
		ttgagtgcagttgaggcaggcggaat
		tcgtggtgtagcggtgaaatgcttag
		atatcacgaagaactccgatttgcgaa
		ggcagcctgctaagctgcaactgaca
		ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa
		acaggattagataccctggtagtcca
		cacggtaaacgatgaatactcgctgt
		ttgcgatatacggcaaggcggcccaagc
		gaaagcgttaagtattccacctgggg
		agtacgccggcaacggtgaaaactcaa
		aggaatttgacgggggccccgcacaagc
		ggaggaacatgtggttttaattcgatg
		atacgcgaggaaccttaccccgggcttt
		aaattgcactcgaatgatccggaaaac
		ggttcagctagcaatagcgagtgtga
		aggtgctgcatggttgtcgtcagctc
		gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc
		cataacgagcgcaaccccttgttgtca
		gttactaacaggtgatgctgaggact
		ctgacaagactgccatcgtaagatgt
		gaggaaggtggggatgacgtcaaaatc
		agcacggcccttacgtccgggggctac
		acacgtgttacaatggggggtacaga
		gggccgctaccacgcgagtggatgcc

		aatccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号179	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagtaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggataggggttctgaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc tgaaccagccaagtagcgtgaaggat gactgccctatgggttgtaaacttct tttataaaggaataaagtcgggtatg catacccgtttgcatgtactttatga ataaggatcggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggaggatccga gcgttatccggatttattgggtttaa agggagcgtagatggatgtttaagtc agttgtgaaagtttgcggctcaaccg taaaattgcagttgatactggatgtc ttgagtgcagttgaggcaggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcctgctaagctgcaactgaca ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa acaggattagataccctggtagtcca cacggtaaacgatgaatactcgctgt

10

20

30

40

		ttgcgatatacggcaagcggccaagc gaaagcgttaagtattccacctgggg agtacgccggcaacggtgaaaactcaa aggaattgacgggggcccgcacaagc ggaggaacatgtggtttaattcgatg atacgcgaggaaccttacccgggcttt aaattgcactcgaatgatccggaaac ggttcagctagcaatagcgagtgtga aggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaaccctttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaatc agcacggcccttacgtccgggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号180	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagtaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggataggggttctgagaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc

		t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a a a g g a a t a a a g t c g g g t a t g c a t a c c c g t t t g c a t g t a c t t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g a t g g a t g t t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g a t g t c t t g a g t g c a g t t g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c t a a g c t g c a a c t g a c a t t g a g g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c g g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c g g c a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a c t c g a a t g a t c c g g a a a a c g g t t c a g c t a g c a a t a g c g a g t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g t t g t c a g t t a c t a a c a g g t g a t g c t g a g g a c t c t g a c a a g a c t g c c a t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g g t a c a g a g g g c c g c t a c c a c g c g a g t g g a t g c c a a t c c c t a a a a c c c c t c t c a g t t c g g a c t g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c a c g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c g a g g a t c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t

10

20

30

40

		cgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号181	atgaagagtttgatcctggctcaggatgaacgctagctacaggcttaacacatgcaagtcgaggggcagcatggtcttagcttgctaaggctgatggcgaccggcgcacgggtgagtaacacgtatccaacctgccgtctactcttggccagccttctgaaaggaagattaatccaggatggatcatgagttcacatgtccgcatgattaaaggtatttttccggtagacgatgggggatgcgttccattagatagttaggcggggtaacggcccaccctagtcaacgatggataggggttctgagaggaaggtccccacattggaactgagacacggtccaaactcctacgggaggcagcagtggaggaatattggtcaatgggcgatggcctgaaccagccaagtagcgtgaaggatgactgccctatgggttgtaaacttcttttatacccgttttgcatgtactttatgaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggaggatccgagcgcgtttatccggatttattgggtttaaaggggagcgtagatggatgtttaagtcagttgtgaaagtttgcggctcaaccgttaaaattgcagttgatactggatgtcttgagtgcagttgaggcaggcggaatttcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagcctgctaagctgcaactgacattgaggctcgaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacggtaaacgatgaatactcgctgttttgcgatatacggcaagcggccaagcgaaagcgttaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggtttaattcgatgatacgcgaggaaccttacccgggcttaaattgcactcgaatgatccggaaacggttcagctagcaatagcgagtgtga

10

20

30

40

		aggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaacccttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaaatc agcacggcccttacgtccggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号182	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt ctgaaaggaagattaatccaggatgg gatcatgagttcacatgtccgcatga ttaaaggtatttttccggtagacgatg gggatgcgttccattagatagtaggc ggggtaacggcccacctagtcaacga tggataggggttctgaggaggaaggtc ccccacattggaactgagacacggtc caaactcctacgggaggcagcagtga ggaatattggtcaatgggcgatggcc tgaaccagccaagtagcgtgaaggat gactgccctatgggttgtaaacttct ttttataaaggaataaagtcgggtatg catacccgtttgcatgtactttatga ataaggatcggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggaggatccga gcgttatccggatttattgggtttaa agggagcgtagatggatgtttaagtc

10

20

30

40

		agttgtgaaagtttgcggctcaaccg taaaattgcagttgatactggatgtc ttgagtgcagttgaggcaggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcctgctaagctgcaactgaca ttgaggctcgaaagtgtgggtatcaa acaggattagataccctggtagtcca cacggtaaacgatgaatactcgctgt ttgcgatatacggcaagcggccaagc gaaagcgttaagtattccacctgggg agtacgccggcaacggtgaaaactcaa aggaattgacgggggcccgcacaagc ggaggaacatgtggttttaattcgatg atacgcgaggaaccttacccgggcttt aaattgcactcgaatgatccggaaaac ggttcagctagcaatagcgagtgtga aggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtgc cataacgagcgcaacccttgttgtca gttactaacaggtgatgctgaggact ctgacaagactgccatcgtaagatgt gaggaaggtggggatgacgtcaaatc agcacggcccttacgtccggggctac acacgtgttacaatggggggtacaga gggccgctaccacgcgagtggatgcc aatcccctaaaaccccctctcagttcgg actggagtctgcaacccgactccacg aagctggattcgctagtaatcgcgca tcagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcgaggatcgccctag ggtaaaactggtgactggggctaagt cgtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_dorei	配列番号183	atgaagagttttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggctgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggccagcctt

		c t g a a a g g a a g a t t a a t c c a g g a t g g g a t c a t g a g t t c a c a t g t c c g c a t g a t t a a a g g t a t t t t c c g g t a g a c g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g a t a g t a g g c g g g g t a a c g g c c c a c c t a g t c a a c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g a t g g c c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a a a g g a a t a a a g t c g g g t a t g c a t a c c c g t t t g c a t g t a c t t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g a t g g a t g t t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g a t g t c t t g a g t g c a g t t g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c t a a g c t g c a a c t g a c a t t g a g g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c g g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c g g c a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a c t c g a a t g a t c c g g a a a a c g g t t c a g c t a g c a a t a g c g a g t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g t t g t c a g t t a c t a a c a g g t g a t g c t g a g g a c t c t g a c a a g a c t g c c a t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g t a c a g a

10

20

30

40

		g g g c c g c t a c c a c g c g a g t g g a t g c c a a t c c c t a a a a a c c c c t c t c a g t t c g g a c t g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c a c g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c g a g g a t c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ f r a g i l i s	配列番号１８４	a t g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c t a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g c a t c a g g a a g a a a g c t t g c t t t c t t t g c t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a c c t g c c c t t t a c t c g g g g a t a g c c t t t c g a a a g a a a g a t t a a t a c c c g a t a g c a t a a t g a t t c c g c a t g g t t t c a t t a t t a a a g g a t t c c g g t a a a g g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g g t t g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g c c t t c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g t t a g c c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a a g g c t c t a t g g g t c g t a a a c t t c t t t t a t a t a a g a a t a a a g t g c a g t a t g t a t a c t g t t t t g t a t g t a t t a t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g t g g a c t g g t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g t c a g t c t t g a g t a c a g t a g a g g t g g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t c a c t g g a c t g c a a c t g a c a c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c

		agtaaacgatgaatactcgctgtttg cgatatacagtaagcggccaagcgaa agcatttaagtattccacctggggagt acgccggcaacggtgaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttaaa ttgcagtggaatgatgtggaaaacatg tcagtgagcaatcaccgctgtgaagg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaaccctttatcttcagtt actaacaggtcatgctgaggactctg gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaaatcagc acggcccttacgtccggggctacaca cgtgttacaatggggggtacagaagg cagctagcgggtgaccgtatgctaat cccaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcaagc catgggagccgggggtacctgaagta cgtaaccgcaaggatcgtcctagggt aaaactggtgactggggctaagtcgt aacaaggtagccgtaccggaaggtgc ggctggaacacctcctt
Bacteroides_fragilis	配列番号185	aaaggatggggatgcgttccattagg ttgttggtgaggtaacggctcaccaa gccttcgatggatagggggttctgaga ggaaggtcccccacattggaactgag acacggtccaaactcctacgggaggc agcagtgaggaatattggtcaatggg cgctagcctgaaccagccaagtagcg tgaaggatgaaggctctatgggtcgt aaacttcttttatataagaataaagt gcagtatgtatactgttttgtatgta ttatatgaataaggatcggctaactc cgtgccagcagccgcggtaatacgga ggatccgagcgttatccggatttatt gggtttaaagggagcgtaggtggact

		g g t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g t c a g t c t t g a g t a c a g t a g a g g t g g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t c a c t g g a c t g c a a c t g a c a c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a g t g g a a t g a t g t g g a a a c a t g t c a g t g a g c a a t c a c c g c t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t c a g t t a c t a a c a g g t t a t g c t g a g g a c t c t g g a g a g a c t g c c g t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g t a c a g a a g g c a g c t a g c g g g t g a c c g t a t g c t a a t c c c a a a a a g c c t c t c t c a g t t c g g a t c g a a g t c t g c a a c c c g a c t t c g t g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g t a c c t g a a g t a c g t a a c c g c a a g g a t c g t c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ _ f r a g	配列番号１８６	a t g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c t a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g g c a t c a g g a a g a a a g c t t g c t t t c t t t g c t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a

i l i s		c c t g c c c t t t a c t c g g g g a t a g c c t t t c g a a a g a a a g a t t a a t a c c c g a t a g t a t a a t g a t t c c g c a t g g t t t c a t t a t t a a a g g a t t c c g g t a a a g g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g g t t g t t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g c c t t c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g t t a g c c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a a g g c t c t a t g g g t c g t a a a c t t c t t t t a t a t a a g a a t a a a g t g c a g t a t g t a t a c t g t t t t g t a t g t a t t a t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g t g g a c t g g t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g t c a g t c t t g a g t a c a g t a g a g g t g g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t c a c t g g a c t g c a a c t g a c a c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a g t g g a a t g a t g t g g a a a a c a t g t c a g t g a g c a a t c a c c g c t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t c a g t t a c t a a c a g g t c a t g c t g a g g a c t c t g g a g a g a c t g c c g t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a

10 20 30 40

		cgtgttacaatggggggtacagaaggcagctagcgggtgaccgtatgctaatcccaaaaagcctctctcagttcggatcgaagtctgcaacccgacttcgtgaagctggattcgctagtaatcgcgcgcatcagccacggcgcggtgaatacgttcccggggccttgtacacaccgcccgtcaagccatgggagccggggggtacctgaagtacgtaaccgcaaggatcgtcctagggtaaaactggtgactgggggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_fragilis	配列番号187	gcatggtttcattattaaaggattccggtaaaggatggggatgcgttccattaggttgttggtgaggtaacggctcaccaagccttcgatggataggggttctgagaggaaggtcccccacattggaactgagacacggtccaaactcctacgggaggcagcagtgaggaatattggtcaatgggcgctagcctgaaccagccaagtagcgtgaaggatgaaggctctatgggtcgtaaacttctttttatataagaataaagtgcagtatgtatactgttttgtatgtattatatgaaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggaggatccgagcgttatccggatttattgggtttaaagggagcgtaggtggactggtaagtcagttgtgaaaagtttgcggctcaaccgtaaaattgcagttgatactgtcagtcttgagtacagtagaggtgggcggaattcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagctcactggactgcaactgacactgatgctcgaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacagtaaacgatgaatactcgctgtttgcgatatacagtaagcggccaagcgaaaagcattaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggttttaattcgatgatacgcgaggaacct

10

20

30

40

		taccccgggcttaaattgcagtggaat gatgtggaaacatgtcagtgagcaat caccgctgtgaaggtgctgcatggtt gtcgtcagctcgtgccgtgaggtgtc ggcttaagtgccataacgagcgcaac ccttatctttagttactaacaggtta tgctgaggactctggagagactgccg tcgtaagatgtgaggaaggtggggat gacgtcaaatcagcacggcccttacg tccgggggctacacacgtgttacaatg ggggggtacagaaggcagctagcgggt gaccgtatgctaatcccaaaaagcctc tctcagttcggatcgaagtctgcaac ccgacttcgtgaagctggattcgcta gtaatcgcgcatcagccacggcgcggg tgaatacgttcccgggccttgtacac accgcccgtcaagccatgggagccgg gggtacctgaagtacgtaaccgcaag gatcgtcctagggtaaaactggtgac tggggctaagtcgtaacaaggtagcc gtaccggaaggtgcggctggaacacc tcctt
Bacteroides_fragilis	配列番号188	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcatcaggaagaa agcttgctttctttgctggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccctttactcggggatagcctt tcgaaagaaagattaataccccgatag tataatgattccgcatggtttcatta ttaaaggattccggtaaaggatggggg atgcgttccattaggttgttggtgag gtaacggctcaccaagccttcgatgg atagggggttctgagaggaaggtcccc cacattggaactgagacacggtccaa actcctacgggaggcagcagtgagga atattggtcaatgggcgctagcctga accagccaagtagcgtgaaggatgaa ggctctatgggtcgtaaacttcttttt atataagaataaagtgcagtatgtat actgttttgtatgtattatatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag

		ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggtggactggtaagtcagt tgtgaaaagttttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgtcagtcttg agtacagtagaggtgggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc agctcactggactgcaactgacactg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccacac agtaaacgatgaatactcgctgtttg cgatatacagtaagcggccaaagcgaa agcatttaagtattccacctggggagt acgccggcaacggtgaaactcaaagg aatttgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggtttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttaaa ttgcagtggaatgatgtggaaaacatg tcagtgagcaatcaccgctgtgaagg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaaccccttatctttagtt actaacaggttatgctgaggactctg gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaatcagc acggcccttacgtccggggctacaca cgtgttacaatggggggtacagaagg cagctagcgggtgaccgtatgctaat cccaaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcaagc catgggagccgggggtacctgaagta cgtaaccgcaaggatcgtcctagggt aaaactggtgactggggctaagtcgt aacaaggtagccgtaccggaaggtgc ggctggaacacctcctt
Bacteroides_	配列番号18	atgaagagttttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcatcaggaagaa

f r a g i l i s	9	a g c t t g c t t t c t t t g c t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a c c t g c c c t t t a c t c g g g g a t a g c c t t t c g a a a g a a a g a t t a a t a c c c g a t g g c a t a a t g a t t c c g c a t g g t t t c a t t a t t a a a g g a t t c c g g t a a a g g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g g t t g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g c c t t c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g c t a g c c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a a g g c t c t a t g g g t c g t a a a c t t c t t t t a t a t a a g a a t a a a g t g c a g t a t g t a t a c t g t t t t g t a t g t a t t a t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g t g g a c t g g t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g t c a g t c t t g a g t a c a g t a g a g g t g g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t c a c t g g a c t g c a a c t g a c a c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a g t g g a a t g a t g t g g a a a a c a t g t c a g t g a g c a a t c a c c g c t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t c a g t t a c t a a c a g g t c a t g c t g a g g a c t c t g g a g a g a c t g c c g t c g t a a g a t g t g a g

10

20

30

40

		gaaggtggggatgacgtcaaatcagc acggcccttacgtccggggctacaca cgtgttacaatgggggggtacagaagg cagctagcgggtgaccgtatgctaat cccaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcaagc catgggagccgggggtacctgaagta cgtaaccgcaaggatcgtcctagggt aaaactggtgactggggctaagtcgt aacaaggtagccgtaccggaaggtgc ggctggaacacctcctt
Bacteroides_fragilis	配列番号１９０	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcatcaggaagaa agcttgctttctttgctggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccctttactcggggatagcctt tcgaaagaaagattaataccccgatgg cataatgattccgcatggtttcatta ttaaaggattccggtaaaggatggggg atgcgttccattaggttgttggtgag gtaacggctcaccaagccttcgatgg atagggggttctgagaggaaggtcccc cacattggaactgagacacggtccaa actcctacgggaggcagcagtgagga atattggtcaatgggcgctagcctga accagccaagtagcgtgaaggatgaa ggctctatgggtcgtaaacttctttt atataagaataaagtgcagtatgtat actgttttgtatgttatatatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggtggactggtaagtcagt tgtgaaagtttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgtcagtcttg agtacagtagaggtgggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc

		agctcactggactgcaactgacactg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaaca ggattagataccctggtagtccacac agtaaacgatgaatactcgctgtttg cgatatacagtaagcggccaaagcgaa agcatttaagtattccacctgggggagt acgccggcaacggtgaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttaaaa ttgcagtggaatgatgtggaaaacatg tcagtgagcaatcaccgctgtgaaggg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaaccccttatcttcagtt actaacaggtcatgctgaggactctg gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaaatcagc acggcccttacgtccgggggctacaca cgtgttacaatgggggggtacagaagg cagctagcgggtgaccgtatgctaat cccaaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcaagc catgggagccgggggtacctgaagta cgtaaccgcaaggatcgtcctagggt aaaactggtgactggggctaagtcgt aacaaggtagccgtaccggaaggtgc ggctggaacacctcctt
Bacteroides_fragilis	配列番号191	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcatcaggaagaa agcttgctttctttgctggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccctttactcggggatagcctt tcgaaagaaagattaataccccgatgg cataatgattccgcatggtttcatta ttaaaggattccggtaaaggatgggg atgcgttccattaggttgttggtgag gtaacggcccaccaagccttcgatgg

		atagggggttctgagaggaaggtcccc cacattggaactgagacacggtccaa actcctacgggaggcagcagtgagga atattggtcaatgggcgctagcctga accagccaagtagcgtgaaggatgaa ggctctatgggtcgtaaacttcttttt atataagaataaagtgcagtatgtat actgttttgtatgtattatatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggtggactggtaagtcagt tgtgaaaagttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgtcagtcttg agtacagtagaggtgggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc agctcactggactgcaactgacactg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccacac agtaaacgatgaatactcgctgttg cgatatacagtaagcggccaagcgaa agcatttaagtattccacctgggggagt acgccggcaacggtgaaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaacctttaccccgggcttaaaa ttgcagtggaatgatgtggaaaacatg tcagtgagcaatcaccgctgtgaagg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaaccccttatcttcagtt actaacaggtcatgctgaggactctg gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaaatcagc acggcccttacgtccgggggctacaca cgtgttacaatgggggggtacagaagg cagctagcgggtgaccgtatgctaat cccaaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttcccg

10

20

30

40

		g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g t a c c t g a a g t a c g t a a c c g c a a g g a t c g t c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ u n i f o r m i s	配列番号１９２	a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g a c g a g a g t c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a c g g g a a t a a a g t g a g g c a c g t g t g c c t t t t t g t a t g t a c c g t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g c g g a c g c t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g g t g t c t t g a g t a c a g t a g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t t g c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t g a a t t g c a a c t g a a t g a t g t g g a g a c a t g t c a g c c g c a a g g c a g t t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t a t c g a t a g t t a c c a t c a g g t t a t g c t g g g g a c t c t g t c g a g a c t g c c g t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g t a c a g a a g g c a g c t a c a c g g

		cgacgtgatgctaatcccgaaaagcct ctctcagttcggattggagtctgcaa cccgactccatgaagctggattcgct agtaatcgcgcatcagccacggcgcg gtgaatacgttcccgggccttgtaca caccgcccgtcaagccatgaaagccg ggggtacctgaagtgcgtaaccgcaa ggagcgccctagggtaaaactggtga ttggggctaagtcgtaacaaggtagc cgtaccggaaggtgcggctggaacac ctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号193	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatgaactt agcttgctaagtttgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgatgactcggggatagcctt tcgaaagaaagattaataccccgatgg catagttcttccgcatggtggaaacta ttaaagaatttcggtcatcgatgggg atgcgttccattaggttgttggcgggg gtaacggcccaccaagccttcgatgg atagggggttctgagaggaaggtcccc cacattggaactgagacacggtccaa actcctacgggaggcagcagtgagga atattggtcaatggacgagagtctga accagccaagtagcgtgaaggatgac tgccctatgggttgtaaacttctttt atacgggaataaagtgaggcacgtgt gccttttttgtatgtaccgtatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggcggacgcttaagtcagt tgtgaaagtttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc agcttgctggactgtaactgacgctg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccacac

		agtaaacgatgaatactcgctgtttg cgatatacagtaagcggccaagcgaa agcgttaagtattccacctggggagt acgccggcaacggtgaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttgaa ttgcaactgaatgatgtggagacatg tcagccgcaaggcagttgtgaaggtg ctgcatggttgtcgtcagctcgtgcc gtgaggtgtcggcttaagtgccataa cgagcgcaaccccttatcgatagttac catcaggttatgctgggggactctgtc gagactgccgtcgtaagatgtgagga aggtgggggatgacgtcaaaatcagcac ggcccttacgtccggggctacacacg tgttacaatggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatcc cgaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaaccccgactccatgaagct ggattcgctagtaatcgcgcatcagc cacggcgcggtgaatacgttcccgggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcca tgaaagccgggggtacctgaagtgcg taaccgcaaggagcgcccctagggtaa aactggtgattggggctaagtcgtaa caaggtagccgtaccggaaggtgcgg ctggaacacctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号194	actgagacacggtccaaactcctacg ggaggcagcagtgaggaatattggtc aatggacgagagtctgaaccagccaa gtagcgtgaaggatgactgccctatg ggttgtaaacttctttttatacgggaa taaagtgaggcacgtgtgcctttttg tatgtaccgtatgaataaggatcggc taactccgtgccagcagccgcggtaa tacggaggatccgagcgttatccgga tttattgggtttaaagggagcgtagg cggacgcttaagtcagttgtgaaagt ttgcggctcaaccgtaaaattgcagt tgatactgggtgtcttgagtacagta gaggcaggcggaattcgtggtgtagc

		ggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagcttgctggactgtaactgacgctgatgctcgaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacagtaaaacgatgaatactcgctgtttgcgatataacagtaagcggccaagcgaaaagcgttaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggtttaattcgatgatacgcgaggaaccttacccgggcttgaattgcaactgaatgatgtggagacatgtcagccgcaaggcagttgtgaaggtgctgcatggttgtcgtcagctcgtgccgtgaggtgtcggcttaagtgccataacgagcgcaaccccttatcgatagttaccatcaggttatgctgggggactctgtcgagactgccgtcgtaagatgtgaggaaggtgggggatgacgtcaaatcagcacggcccttacgtccggggctacacacgtgttacaatggggggtacagaaggcagctacacggcgacgtgatgctaatcccgaaagcctctctcagttcggattggagtctgcaaacccgactccatgaagctggattcgctagtaatcgcgcatcagccacggcgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcaagccatgaaagccgggggtacctgaagtgcgtaaccgcaaggagcgccctagggtaaaactggtgattggggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctcctt	
Bacteroides_uniformis	配列番号195	atgaagagtttgatcctggctcaggatgaacgctagctacaggcttaacacatgcaagtcgaggggcagcatgaacttagcttgctaagtttgatggcgaccggcgcacgggtgagtaacacgtatccaacctgccgatgactcggggatagccttttcgaaagaaagattaataccccgatggcatagttcttccgcatggtagaactattaaagaattttcggtcatcgatgggg	

		atgcgttccattaggttgttggcgggg gtaacggcccaccaagccttcgatgg atagggggttctgaggaggaaggtccccc cacattggaactgagacacggtccaaa actcctacgggaggcagcagtgaggga atattggtcaatggacgagagtctgaa accagccaagtagcgtgaaggatgac tgccctatgggttgtaaacttctttt atacgggaataaagtgaggcacgtgt gccttttttgtatgtaccgtatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggcggacgcttaagtcagt tgtgaaaagttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgggtgtctg agtacagtagaggcaggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc agcttgctggactgtaactgacgctg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccacac agtaaacgatgaatactcgctgttg cgatatacagtaagcggccaagcgaa agcgttaagtattccacctggggagt acgccggcaacggtgaaaactcaaagg aatttgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttgaa ttgcaactgaatgatgtggagacatg tcagccgcaaggcagttgtgaaggtg ctgcatggttgtcgtcagctcgtgcc gtgaggtgtcggcttaagtgccataa cgagcgcaaccccttatcgatagttac catcaggttatgctgggggactctgtc gagactgccgtcgtaagatgtgagga aggtggggatgacgtcaaaatcagcac ggcccttacgtccgggggctacacacg tgttacaatgggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatcc cgaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagct

10

20

30

40

		g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g a a a g c c g g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c a a g g a g c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a t t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ u n i f o r m i s	配列番号１９６	a t g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c t a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g c a g c a t g a a c t t a g c t t g c t a a g t t t g a t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a c c t g c c g a t g a c t c g g g g a t a g c c t t t c g a a a g a a a g a t t a a t a c c c g a t g g c a t a g t t c t t c c g c a t g g t g g a a c t a t t a a a g a a t t t c g g t c a t c g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g g t t g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a g c c t t c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g a c g a g a a g t c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a c g g g a a t a a a g t g a g g c a c g t g t g c c t t t t t g t a t g t a c c g t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g c g g a c g c t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g g t g t c t t g a g t a c a g t a g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t t g c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t

10

20

30

40

		acgccggcaacggtgaaactcaaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggttttaattcgatgata cgcgaggaacctt acccgggcttgaa ttgcaactgaatgatgtggagacatg tcagccgcaaggcagttgtgaaggtg ctgcatggttgtcgtcagctcgtgcc gtgaggtgtcggcttaagtgccataa cgagcgcaacccttatcgatagttac catcaggttatgctgggggactctgtc gagactgccgtcgtaagatgtgagga aggtggggatgacgtcaaatcagcac ggcccttacgtccggggctacacacg tgttacaatggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatcc cgaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagct ggattcgctagtaatcgcgcatcagc cacggcgcggtgaatacgttcccgggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcca tgaaagccgggggtacctgaagtgcg taaccgcaaggagcgcccta gggtaa aactggtgattggggctaagtcgtaa caaggtagccgtaccggaaggtgcgg ctggaacacctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号197	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatgaactt agcttgctaagtttgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgatgactcggggatagcctt tcgaaagaaagattaataccccgatgg catagttcttccgcatggtagaacta ttaaagaatttcggtcatcgatgggg atgcgttccattaggttgttggcggg gtaacggcccaccaagccttcgatgg atagggggttctgagaggaaggtcccc cacattggaactgagacacggtccaa actcctacgggaggcagcagtgagga atattggtcaatggacgagagtctga accagccaagtagcgtgaaggatgac tgccctatgggttgtaaacttctttt

		atacgggaataaagtgaggcacgtgt gcctttttgtatgtaccgtatgaata aggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaagg gagcgtaggcggacgcttaagtcagt tgtgaaagttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattcg tggtgtagcggtgaaatgcttagata tcacgaagaactccgattgcgaaggc agcttgctggactgtaactgacgctg atgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccacac agtaaacgatgaatactcgctgttt g cgatatacagtaagcggccaagcgaa agcgttaagtattccacctggggagt acgccggcaacggtgaaactcaaagg aattgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggtttaattcgatgata cgcgaggaaccttacccgggcttgaa ttgcaactgaatgatgtggagacatg tcagccgcaaggcagttgtgaaggtg ctgcatggttgtcgtcagctcgtgcc gtgaggtgtcggcttaagtgccataa cgagcgcaaccccttatcgatagttac catcaggttatgctgggggactctgtc gagactgccgtcgtaagatgtgagga aggtgggggatgacgtcaaatcagcac ggcccttacgtccgggggctacacacg tgttacaatggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatcc cgaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaaccccgactccatgaagct ggattcgctagtaatcgcgcatcagc cacggcgcggtgaatacgttcccggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcca tgaaagccgggggtacctgaagtgcg taaccgcaaggagcgcccctagggta aactggtgattggggctaagtcgtaa caaggtagccgtaccggaaggtgcgg ctggaacacctcctt

10

20

30

40

Bacteroides_uniformis	配列番号198	atgaagagtttgatcctggctcaggatgaacgctagctacaggcttaacacatgcaagtcgaggggcagcatgaacttagcttgctaagtttgatggcgaccggcgcacgggtgagtaacacgtatccaacctgccgatgactcgggggatagcctttcgaaagaaagattaataccccgatggcatagttcttccgcatggtagaaactattaaagaatttcggtcatcgatgggggatgcgttccattaggttgttggcgggggtaacggcccaccaaggcctttcgatggatagggggttctgagaggaaggtccccccacattggaaactgagacacggtccaaaactcctacgggaggcagcagtgaggaatattggtcaatggacgagagagtctgaaccagccaagtagcgtgaaggatgactgccctatgggttgtaaacttctttttatacgggaaataaagtgaggcacgtgtggcctttttgtatgtaccgtatgaaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggaggatccgagcggttatccggatttattgggtttaaagggagcgtaggcggacgcttaagtcagttgtgaaagtttgcggctcaaccgtaaaattgcagttgatactgggtgtcttgagtacagtagaggcaggcggaattcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagcttgctggactgtaactgacgctgatgctcgaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacagtaaacgatgaatactcgctgtttgcgatatacagtaagcggccaaagcgaaaagcgttaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggagggaacatgtggtttaattcgatgatacgcgaggaacccttacccgggcttgaaattgcaactgaatgatgtggagacatgtcagccgcaaggcagttgtgaaggtgctgcatggttgtcgtcagctcgtgccgtgaggtgtcggcttaagtgccataa

10

20

30

40

		cgagcgcaaccctt atcgatagttac catcaggttatgctggggactctgtc gagactgccgtcgtaagatgtgagga aggtggggatgacgtcaaatcagcac ggcccttacgtccgggggctacacacg tgttacaatgggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatcc cgaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagct ggattcgctagtaatcgcgcatcagc cacggcgcggtgaatacgttcccgggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcca tgaaagccgggggtacctgaagtgcg taaccgcaaggagcgccctagggtaa aactggtgattggggctaagtcgtaa caaggtagccgtaccggaaggtgcgg ctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号199	tttgcatgtactttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttatc cggatttattgggtttaaagggagcg tagatggatgtttaagtcagttgtga aagtttgcggctcaaccgtaaaattg cagttgatactggatatcttgagtgc agttgaggcaggcggaattcgtggtg tagcggtgaaatgcttagatatcacg aagaactccgattgcgaaggcagcct gctaagctgcaactgacattgaggct cgaaagtgtgggtatcaaacaggatt agataccctggtagtccacacggtaa acgatgaatactcgctgtttgcgata tacggcaagcggccaagcgaaaagcgt taagtattccacctggggagtacgcc ggcaacggtgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggaggaac atgtggtttaattcgatgatacgcga ggaaccttacccgggcttaaaattgca gatgaattacggtgaaagccgtaagc cgcaaggcatctgtgaaggtgctgca tggttgtcgtcagctcgtgccgtgag gtgtcggcttaagtgccataacgagc gcaaccctt gttgtcagttactaaca

		ggttctgctgaggactctgacaagac tgccatcgtaagatgtgaggaaggtg gggatgacgtcaaatcagcacgggccc ttacgtccggggctacacacgtgtta caatgggggggtacagagggccgctac cacgcgagtggatgccaatcccaaaaa acctctctcagttcggactggagtct gcaacccgactccacgaagctggatt cgctagtaatcgcgcatcagccacgg cgcggtgaatacgttcccgggccttg tacacaccgcccgtcaagccatggga gccgggggtacctgaagtgcgtaacc gcgaggagcgccctagggtaaaaactg gtgactggggctaagtcgtaacaagg tagccgtaccggaaggtgcggctgga acacctcctttt
Bacteroides_vulgatus	配列番号200	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggccgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggacagcctt ctgaaaggaagattaatacaaagatgg catcatgagttcacatgttcacatga ttaaaggtattccggtagacgatggg gatgcgttccattagatagtaggcgg ggtaacggcccacctagtcttcgatg gatagggggttctgagaggaaggtccc ccacattggaactgagacacggtcca aactcctacgggaggcagcagtgagg aatattggtcaatgggcgagagcctg aaccagccaagtagcgtgaaggatga ctgccctatgggttgtaaacttcttt tataaaggaataaagtcgggtatgga taccgtttgcatgtactttatgaat aaggatcggctaactccgtgccagca gccgcggtaatacggaggatccgagc gttatccggatttattgggtttaaag ggagcgtagatggatgtttaagtcag ttgtgaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaattc

10 20 30 40

		gtggtgtagcggtgaaatgcttagat atcacgaagaactccgattgcgaagg cagcctgctaagctgcaactgacatt gaggctcgaaagtgtgggtatcaaac aggattagataccctggtagtccaca cggtaaacgatgaatactcgctgttt gcgatatacggcaagcggccaagcga aagcgttaagtattccacctgggggag tacgccggcaacggtgaaaactcaaag gaattgacgggggcccgcacaagcgg aggaacatgtggttttaattcgatgat acgcgaggaaccttacccgggcttaa attgcagatgaattacggtgaaaagcc gtaagccgcaaggcatctgtgaaggt gctgcatggttgtcgtcagctcgtgc cgtgaggtgtcggcttaagtgccata acgagcgcaaccctttgttgtcagtta ctaacaggttctgctgaggactctga caagactgccatcgtaagatgtgagg aaggtggggatgacgtcaaatcagca cggcccttacgtccggggctacacac gtgttacaatggggggtacagagggc cgctaccacgcgagtggatgccaatc ccaaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaacccgactccacgaagc tggatttcgctagtaatcgcgcatcag ccacggcgcggtgaatacgttcccgg gccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccgggggtacctgaagtgc gtaaccgcgaggagcgcccctagggta aaactggtgactggggctaagtcgta acaaggtagccgtaccggaaggtgcg gctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号201	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggccgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggacagccctt ctgaaaggaagattaatacaagatgg catcatgagtccgcatgttcacatga ttaaaggtattccggtaggcgatggg

		gatgcgttccattagatagtaggcgg ggtaacggcccacctagtcttcgatg gatagggggttctgagaggaaggtccc ccacattggaactgagacacggtcca aactcctacgggaggcagcagtgagg aatatttggtcaatgggcgagagcctg aaccagccaagtagcgtgaaggatga ctgccctatgggttgtaaacttcttt tataaaggaataaagtcgggtatgta tacccgttttgcatgtactttatgaat aaggatcggctaactccgtgccagca gccgcggtaatacggaggatccgagc gttatccggatttattgggtttaaag ggagcgtagatggatgtttaagtcag ttgtgaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttagat atcacgaagaactccgattgcgaagg cagcctgctaagctgcaactgacatt gaggctcgaaagtgtgggtatcaaac aggattagataccctggtagtccaca cggtaaacgatgaatactcgctgttt gcgatatacagcaagcggccaagcga aagcgttaagtattccacctgggga tacgccggcaacggtgaaactcaaag gaatttgacgggggcccgcacaagcgg aggaacatgtggttttaattcgatgat acgcgaggaaccttaccccgggcttaa attgcagatgaattacggtgaaagcc gtaagccgcaaggcatctgtgaaggt gctgcatggttgtcgtcagctcgtgc cgtgaggtgtcggcttaagtgccata acgagcgcaaccccttgttgtcagtta ctaacaggttctgctgaggactctga caagactgccatcgtaagatgtgagg aaggtggggatgacgtcaaaatcagca cggccccttacgtccgggggctacacac gtgttacaatggggggtacagagggc cgctaccacgcgagtggatgccaatc ccaaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaacccgactccacgaagc

10

20

30

40

		tggattcgctagtaatcgcgcatcag ccacggcgcggtgaatacgttcccgg gccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccgggggtacctgaagtgc gtaaccgcgaggagcgcccctagggta aaactggtgactggggctaagtcgta acaaggtagccgtaccggaaggtgcg gctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号202	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggccgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggacagcctt ctgaaaggaagattaatacaagatgg catcatgagtccgcatgttcacatga ttaaaggtattccggtagacgatggg gatgcgttccattagatagtaggcgg ggtaacggcccacctagtcttcgatg gatagggggttctgagaggaaggtccc ccacattggaactgagacacggtcca aactcctacgggaggcagcagtgagg aatattggtcaatgggcgcaggcctg aaccagccaagtagcgtgaaggatga ctgccctatgggttgtaaacttcttt tataaaggaataaagtcgggtatgca tacccgtttgcatgtactttatgaat aaggatcggctaactccgtgccagca gccgcggtaatacggaggatccgagc gttatccggatttattgggtttaaag ggagcgtagatggatgtttaagtcag ttgtgaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttagat atcacgaagaactccgattgcgaagg cagcctgctaagctgcaactgacatt gaggctcgaaagtgtgggtatcaaac aggattagataccctggtagtccaca cggtaaacgatgaatactcgctgttt gcgatatacagcaagcggccaagcga aagcgttaagtattccacctgggggag

10

20

30

40

		tacgccggcaacggtgaaactcaaag gaattgacgggggcccgcacaagcgg aggaacatgtggttttaattcgatgat acgcgaggaaccttacccgggcttaa attgcagatgaattacggtgaaagcc gtaagccgcaaggcatctgtgaaggt gctgcatggttgtcgtcagctcgtgc cgtgaggtgtcggcttaagtgccata acgagcgcaaccctttgttgtcagtta ctaacaggttccgctgaggactctga caagactgccatcgtaagatgtgagg aaggtggggatgacgtcaaatcagca cggcccttacgtccggggctacacac gtgttacaatgggggggtacagaggt cgctaccacgcgagtggatgccaatc cccaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaaccccgactccacgaagc tggattcgctagtaatcgcgcatcag ccacggcgcggtgaatacgttcccgg gccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccggggggtacctgaagtgc gtaaccgcgaggagcgccctagggta aaactggtgactggggctaagtcgta acaaggtagccgtaccggaaggtgcg gctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号203	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatggtctt agcttgctaaggccgatggcgaccgg cgcacgggtgagtaacacgtatccaa cctgccgtctactcttggacagcctt ctgaaaggaagattaatacaagatgg catcatgagtccgcatgttcacatga ttaaaggtattccggtagacgatggg gatgcgttccattagatagtaggcgg ggtaacggcccacctagtcttcgatg gatagggggttctgagaggaaggtccc ccacattggaactgagacacggtcca aactcctacgggaggcagcagtgagg aatattggtcaatgggcgagagcctg aaccagccaagtagcgtgaaggatga ctgccctatgggttgtaaacttcttt

		t a t a a a g g a a t a a a g t c g g g t a t g g a t a c c c g t t t g c a t g t a c t t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g a t g g a t g t t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g a t a t c t t g a g t g c a g t t g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c t a a g c t g c a a c t g a c a t t g a g g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c g g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g c a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a g a t g a a t t a c g g t g a a a a g c c g t a a g c c g c a a g g c a t c t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g t t g t c a g t t a c t a a c a g g t t c t g c t g a g g a c t c t g a c a a g a c t g c c a t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g g t a c a g a g g g c c g c t a c c a c g c g a g t g g a t g c c a a t c c c a a a a a c c t c t c t c a g t t c g g a c t g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c a c g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c g a g g a g c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t

Bacteroides_vulgatus	配列番号204	ccgtttgcatgtactttatgaataag gatcggctaactccgtgccagcagcc gcggtaatacggaggatccgagcgtt atccggatttattgggtttaaagggga gcgtagatggatgttttaagtcagttg tgaaagtttgcggctcaaccgtaaaaa ttgcagttgatactggatatcttgag tgcagttgaggcaggcggaattcgtg gtgtagcggtgaaatgcttagatatc acgaagaactccgattgcgaaggcag cctgctaagctgcaactgacattgag gctcgaaagtgtgggtatcaaacagg attagataccctggtagtccacacgg taaacgatgaatactcgctgtttgcg atatacagcaagcggccaagcgaaag cgttaagtattccacctggggagtac gccggcaacggtgaaactcaaaggaa ttgacgggggcccgcacaagcggagg aacatgtggtttaattcgatgatacg cgaggaaccttacccgggcttaaatt gcagatgaattacggtgaaagccgta agccgcaaggcatctgtgaaggtgct gcatggttgtcgtcagctcgtgccgt gaggtgtcggcttaagtgccataacg agcgcaacccttgttgtcagttacta acaggttctgctgaggactctgacaa gactgccatcgtaagatgtgaggaag gtggggatgacgtcaaatcagcacgg cccttacgtccgggggctacacacgtg ttacaatggggggtacagagggccgc taccacgcgagtggatgccaatcccc aaaacctctctcagttcggactggag tctgcaacccgactccacgaagctgg attcgctagtaatcgcgcatcagcca cggcgcggtgaatacgttcccgggcc ttgtacacaccgcccgtcaagccatg ggagccgggggtacctgaagtgcgta accgcgaggagcgccctagggtaaaa ctggtgactggggctaagtcgtaaca aggtagccgtaccggaaggtgcggct ggaacacctcctttt
Euba	配列番	atggagagtttgatcctggctcagga

cter ium_ sp_3 _1_3 1	号205	tgaacgctggcggcatgcctaatacatgcaagtcgaacgaagtctttaggaagcttgcttccaaagagacttagtggcgaacgggtgagtaacacgtaggtaacctgcccatgtgccccgggataactgcgtggaaacgggtagctaaaaccggatagggtatgaggggaggcatcttcctcatattaaagcaccttcgggtgtgaaacatggatggacctgcggcgcattagctggttggtgaggtaacggcccaccaaggcgatgatgcgtagccgacctgagagggtgaacggccacattgggactgagacacggcccaaactcctacgggaggcagcagtagggaatttttcgtcaatgggggggaacccctgaacgagcaatgccgcgtgtgtgaagaaggtcttcggatcgtaaaagcactgttgtaagtgaagaatgccacatagaggaaatgctatgtgggtgacggtaagttaccagaaagccacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtggcaagcgttatccggaatcattgggcgtaaagggtgcgtaggtggcacggataagtctgaagtaaaaggcaaacagcctcaactgttgtatgcttttggaaaactgtcgagctagagtgcagaagaggggcgatggaattccatgtgtagcggtaaaaatgcgtagatatatggaggaacaccagtggcgaaggcggtcgcctggtctgtaactgacactgatgcacgaaagcgtggggagcaaataggattagataccctagtagtccacgccgtaaacgatgagaaactaagtgttggagagattcagtgctgcagttaacgcaaataagttctccgcctggggagtatgcacgcaagtgtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagtatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaggcctttgacatggatatataaatgttctagagatagaaagatagctatatatcacacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaacccttgtcttctg

10

20

30

40

		t t a c c a g c a t t a g g t t g g g g a c t c a g g a g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g c c t a c a a a g a g c a g c g a c a c c g c g a g g t g g a g c g a a t c t c a t a a a g g g c g t c t c a g t t c g g a t t g a a g t c t g c a a c t c g a c t t c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g c a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c t c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a c c a t g g g a g t t g g t a a t a c c c g a a g c c g g t g g c a t a a c c g c a a g g a g t g a g c c g t c g a a g g t a g g a c c g a t g a c t g g g g t t a a g t c g t a a c a a g g t a t c c c t a c g g g a a c g t g g g g a t g g a t c a c c t c c t t t
E u b a c t e r i u m _ s p _ 3 _ 1 _ 3 1	配列番号２０６	a t g g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c a t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a a g t c t t t a g g a a g c t t g c t t c c a a a g a g a c t t a g t g g c g a a c g g g t g a g t a a c a c g t a g g t a a c c t g c c c a t g t g c c c g g g g a t a a c t g c t g g a a a c g g t a g c t a a a a a c c g g a t a g g t a t g a g g g a g g c a t c t t c c t c a t a t t a a a g c a c c t t c g g g t g t g a a c a t g g a t g g a c c t g c g g c g c a t t a g c t g g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a t g a t g c g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g t c a a t g g g g g g g a a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g t g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c a c t g t t g t a a g t g a a g a a t g c c a c a t a g a g g a a a t g c t a t g t g g g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c a c g a t a a g t c t g a a g t a a a a g g c a a c a g c t c a a c t g t t g t a t g c t t t g g a a a c t g

10

20

30

40

		tcgagctagagtgcagaagagggcga tggaattccatgtgtagcggtaaaaat gcgtagatatatggaggaacaccagt ggcgaaggcggtcgcctggtctgtaa ctgacactgatgcacgaaagcgtggg gagcaaatataggattagataccctagt agtccacgccgtaaacgatgagaact aagtgttggagagattcagtgctgca gttaacgcaataagttctccgcctgg ggagtatgcacgcaagtgtgaaactc aaaggaattgacgggggcccgcacaa gcggtggagtatgtggtttaattcga agcaacgcgaagaaccttaccaggcc ttgacatggatataaatgttctagag atagaaagatagctatatatatcacaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccctttgtcttctg ttaccagcattaggttggggactcag gagagactgccggtgacaaaccggag gaaggtggggatgacgtcaaatcatc atgcccctttatggcctgggctacaca cgtactacaatggcgcctacaaagag cagcgacaccgcgaggtggagcgaat ctcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatgaa gtcggaatcgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttctcg ggccttgtacacaccgcccgtcaaac catgggagttggtaatacccgaagcc ggtggcataaccgcaaggagtgagcc gtcgaaggtaggaccgatgactgggg ttaagtcgtaacaaggtatccctacg ggaacgtggggatggatcacctcctt t
Eubacterium_sp_13_31	配列番号207	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagtctttaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgccccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg

		t a t g a g g g a g g c a t c t t c c t c a t a t t a a a g c a c c t t c g g g t g t g a a c a t g g a t g g a c c t g c g g c g c a t t a g c t g g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a t g a t g c g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g t c a a t g g g g g g g a a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g t g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c a c t g t t g t a a g t g a a g a a t g c c a t a t a g a g g a a a t g c t a t g t g g g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c a c g a t a a g t c t g a a g t a a a a g g c a a c a g c t c a a c t g t t g t a t g c t t t g g a a a c t g t c g a g c t a g a g t g c a g a a g a g g g c g a t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t a a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c g c c t g g t c t g t a a c t g a c a c t g a t g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g a a c t a a g t g t t g g a g a g a t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t t c t c c g c c t g g g g a g t a t g c a c g c a a g t g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g c c t t g a c a t g g a t a t a a a t g t t c t a g a g a t a g a a a g a t a g c t a t a t a t c a c a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t c t t c t g t t a c c a g c a t t a g g t t g g g g a c t c a g g a g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g c c t a c a a a g a g c a g c g a c a c c g c g a g g t g a a g c g a a t

10

20

30

40

		ctcataaaggggcgtctcagttcggatttgaagtctgcaactcgacttcatgaagtcggaatcgctagtaatcgcagatcagcatgctgcggtgaatacgttctcgggccttgtacacaccgcccgtcaaaccatgggagttggtaatacccgaagccggtggcataaccgcaaggagtgagccgtcgaaggtaggaccgatgactggggttaagtcgtaacaaggtatccctacgggaacgtgggggatggatcacctcctttt
Eubacterium_sp_3_1_31	配列番号208	atggagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcatgcctaatacatgcaagtcgaacgaagtctttaggaagcttgcttccaaagagacttagtggcgaacgggtgagtaacacgtaggtaacctgcccatgtgccccgggataactgctggaaacggtagctaaaaccggatagggtatgagggaggcatcttcctcatattaaagcaccttcgggtgtgaacatggatggacctgcggcgcattagctggttggtgaggtaacggcccaccaaggcgatgatgcgtagccgacctgagagggtgacggccacattgggactgagacacggcccaaactcctacgggaggcagcagtagggaatttttcgtcaatgggggggaaccctgaacgagcaatgccgcgtgtgtgaagaaggtcttcggatcgtaaagcactgttgtaagtgaagaatgccacatagaggaaatgctatgtgggtgacggtagcttaccagaaaagccacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtggcaagcgttatccggaatcattggggcgtaaagggtgcgtaggtggcacgataagtctgaagtaaaaggcaacagctcaactgtttgtatgctttggaaaactgtcgagctagagtgcagaagaggggcgatggaattccatgtgtagcggtaaaaatgcgtagatatatggaggaacaccagtggcgaaggcggtcgcctggtctgtaactgacactgatgcacgaaagcgtggggagcaaataggattagataccctagt

10

20

30

40

		agtccacgccgtaaacgatgagaact aagtgttggagagattcagtgctgca gttaacgcaataagttctccgcctgg ggagtatgcacgcaagtgtgaaactc aaaggaattgacgggggcccgcacaa gcggtggagtatgtggtttaattcga agcaacgcgaagaaccttaccaggcc ttgacatggatataaatgttctagag atagaaagatagctatatatcacaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaacccttgtcttctg ttaccagcattaagttggggactcag gagagactgccggtgacaaaccggag gaaggtggggatgacgtcaaatcatc atgcccctt atggcctgggctacaca cgtactacaatggcgcctacaaagag cagcgacaccgcgaggtggagcgaat ctcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatgaa gtcggaatcgctagtaatcgcagatc agcatgctgcggtgaatacgttctcg ggccttgtacacaccgcccgtcaaac catgggagttggtaatacccgaagcc ggtggcataaccgcaaggagtgagcc gtcgaaggtaggaccgatgactgggg ttaagtcgtaacaaggtatccctacg ggaacgtgggggatggatcacctcctt t
Eubacterium_sp_3_1_31	配列番号209	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac atgcaagtcgaacgaagtctttaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgccccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatgaggggaggcatcttcctcatatt aaagcaccttcgggtgtgaacatgga tggacctgcggcgcattagctggttg gtgaggtaacggcccaccaaggcgat gatgcgtagccgacctgagagggtga acggccacattgggactgagacacgg

		c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g t c a a t g g g g g g g a a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g t g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c a c t g t t g t a a g t g a a g a a t g c c a t a t a g a g g a a a t g c t a t g t g g g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c a c g a t a a g t c t g a a g t a a a a g g c a a c a g c t c a a c t g t t g t a t g c t t t g g a a a c t g t c g a g c t a g a g t g c a g a a g a g g g c g a t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t a a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c g c c t g g t c t g t a a c t g a c a c t g a t g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g a a c t a a g t g t t g g a g a g a t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t t c t c c g c c t g g g g a g t a t g c a c g c a a g t g t g a a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g c c t t g a c a t g g a t a t a a a t g t t c t a g a g a t a g a a a g a t a g c t a t a t a t c a c a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t c t t c t g t t a c c a g c a t t a g g t t g g g g a c t c a g g a g a g a c t g c c g g t g a c a a a a c c g g a g g a a g g t g g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g c c t a c a a a g a g c a g c g a c a c c g c g a g g t g g a g c g a a t c t c a t a a a g g g c g t c t c a g t t c g g a t t g a a g t c t g c a a c t c g a c t t c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g c a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c t c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a c c a t g g g a g t t g g t a a t a c c c g a a g c c

10

20

30

40

		g g t g g c a t a a c c g c a a g g a g t g a g c c g t c g a a g g t a g g a c c g a t g a c t g g g g t t a a g t c g t a a c a a g g t a t c c c t a c g g g a a c g t g g g g a t g g a t c a c c t c c t t t
S t r e p t o c o c c u s _ _ s a l i v a r i u s	配列番号２１０	a a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a c g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t a g a a c g c t g a a g a g a g g a g c t t g c t c t t c t t g g a t g a g t t g c g a a c g g g g t g a g t a a c g c g t a g g t a a c c t g c c t t g t a g c g g g g g g a t a a c t a t t g g a a a c g a t a g c t a a t a c c g c a t a a c a a t g g g t g a c a c a t g t c a t t t a t t t g a a a g g g g c a a t t g c t c c a c t a c a a g a t g g a c c t g c g t t g t a t t a g c t a g t a g g t g a g g t a a c g g c t c a c c t a g g c g a c g a t a c a t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a t c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c g g c a a t g g g g g c a a c c c t g a c c g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g t t t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t c a a g a a c g a g t g t g a g a g t g g a a a g t t c a c a c t g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c g c a g g c g g t t t g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t c a a c c a t a g t t c g c t t t g g a a a c t g t c a a a c t t g a g t g c a g a a g g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a t c c t t t c c g g g a t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a

10

20

30

40

		attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctatttt ctagagatagaaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcattcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_salivarius	配列番号211	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gaatgactcatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct

		t a c c a g a a a g g g a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t c c c g a g c g t t g t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t t g a t a a g t c t g a a g t t a a a g g c t g t g g c t c a a c c a t a g t t c g c t t t g g a a a c t g t c a a a c t t g a g t g c a g a a g g g g a g a g t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a a g c g g c t c t c t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a t c c t t t c c g g g a t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g a t g c t a t t t c t a g a g a t a g a a a g t t a c t t c g g t a c a t c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t t g t t a g t t g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g c g a g a c t g c c g g t a a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t t g g t a c a a c g a g t t g c g a g t c g g t g a c g g c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a a t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c t t t t g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a t a g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
S t r e	配 列 番	a a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a

ptoccus_salivarius	号212	cgaacgctggcggcgtgcctaatacatgcaagtagaacgctgaagaggaggagcttgctcttcttggatgagttgcgaacgggtgagtaacgcgtaggtaacctgccttgtagcgggggataactattggaaacgatagctaataccgcataacaatgaatgactcatgtcatttatttgaaaaggggcaattgctccactacaagatggacctgcgttgtattagctagtaggtggaggtaacggctcacctaggcgacgatacatagccgacctgagagggtgatcggccacactgggactgagacacggcccagactcctacgggaggcagcagtaggggaatcttcggcaatgggggcaaccctgaccgagcaacgccgcgtgagtgaagaaggttttcggatcgtaaagctctgttgtaagtcaagaacgagtgtgagagtggaaagttcacactgtgacggtagcctaccagaaaggacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtccccgagcgttgtccggatttattgggcgtaaagcgagcgcaggcggttttgatAagtctgaaagttaaaggctgtggctcaaccatagttcgcttttggaaaactgtcaaaacttgagtgcagaaggggagagtggaattccatgtgtagcggtgaaatgcgtagatatatggaggaacaccggtggcgaaagcggctctctggtctgtaactgacgctgaggctcgaaagcgtggggagagcgaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgagtgctaggtgttggatccttttccggggattcagtgccgcagctaacgcattaagcactccgcctggggagtacgaccgcaaggttgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaggtcttgacatcccgatgctattttctagagatagaaagttacttcggtacatcggtgacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttggttaagtcccgcaacgagcgcaaccc

10

20

30

40

		ctattgttagttgccatcattcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgcccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgtttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaaccttttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_salivarius	配列番号213	aatgagagtttgaccttcctggctca ggacgaacgctggcggcgtgcctaat acatgcaagtagaacgctgaagagag gagcttgctcttcttggatgagttgc gaacgggtgagtaacgcgtaggtaac ctgcctttgtagcgggggataactatt ggaaacgatagctaataccgcataac aatgaatgactcatgtcatttatttg aaaggggcaattgctccactacaaga tggacctgcgttgtattagctagtag gtgaggtaacggctcacctaggcgac gatacatagccgacctgagagggtga tcggccacactgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcagcagt agggaatcttcggcaatgggggcaac cctgaccgagcaacgccgcgtgagtg aagaaggttttcggatcgtaaagctc tgttgtaagtcaagaacgagtgtgag agtggaaagttcacactgtgacggta gcttaccagaaagggacggctaacta cgtgccagcagccgcggtaatacgta ggtcccgagcgttgtccggatttatt gggcgtaaagcgagcgcaggcggttt gataagtctgaagttaaaggctgtgg ctcaaccatagttcgctttggaaact

		gtcaaacttgagtgcagaaggggaga gtggaattccatgtgtagcggtgaaa tgcgtagatatatggaggaacaccgg tggcgaaaagcggctctctggtctgta actgacgctgaggctcgaaaagcgtgg ggagcgaacaggattagataccctgg tagtccacgccgtaaacgatgagtgc taggtgttggatccttttccggggattc agtgccgcagctaacgcattaagcac tccgcctggggagtacgaccgcaagg ttgaaactcaaaggaattgacgggggg cccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgaagcaacgcgaagaacct taccaggtcttgacatccccgatgcta tttctagagatagaaaagttacttcgg tacatcggtgacaggtggtgcatggt tgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgt tgggttaagtcccgcaacgagcgcaa ccccttattgttagttgccatcattca gttgggcactctagcgagactgccgg taataaaccggaggaaggtggggatg acgtcaaatcatcatgccccttatga cctgggctacacacgtgctacaatgg ttggtacaacgagttgcgagtcggtg acggcaagctaatctcttaaagccaa tctcagttcggattgtaggctgcaac tcgcctacatgaagtcggaatcgcta gtaatcgcggatcagcacgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccacgagagtttgt aacacccgaagtcggtgaggtaacct tttggagccagccgcctaaggtggga tagatgattggggtgaagtcgtaaca aggtagccgtatcggaaggtgcggct ggatcacctcctt
Streptococcus_salivarius	配列番号214	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaataca tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat

		gaatgactcatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgaccttgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggcccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatgggggcaaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggttttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaaactgtc aaacttgagtgcagaagggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgtttggatccttttccggggattcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg

10

20

30

40

		gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgtttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_salivarius	配列番号２１５	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gaatgactcatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtatttagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatggggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggttttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaaactgtc aaacttgagtgcagaagggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag

		tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatttcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatcccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacctttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgattggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Streptococcus_salivarius	配列番号216	aatgagagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatacа tgcaagtagaacgctgaagagaggag cttgctcttcttggatgagttgcgaa cgggtgagtaacgcgtaggtaacctg ccttgtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataacaat gggtgacacatgtcatttatttgaaa ggggcaattgctccactacaagatgg acctgcgttgtattagctagtaggtg aggtaacggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtgatcg gccacactgggactgagacacggccc

		agactcctacgggaggcagcagtagg gaatcttcggcaatgggggcaaccct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaag aaggttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagtcaagaacgagtgtgagagt ggaaagttcacactgtgacggtagct taccagaaagggacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt cccgagcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggtttgat aagtctgaagttaaaggctgtggctc aaccatagttcgctttggaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatgc gtagatatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggtctgtaact gacgctgaggctcgaaagcgtgggga gcgaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgagtgctag gtgttggatccttttccgggatttcagt gccgcagctaacgcattaagcactcc gcctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggtggagcatgtggtttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccccgatgctattt ctagagatagaaagttacttcggtac atcggtgacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctattgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccggtaa taaaccggaggaaggtggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatgacct gggctacacacgtgctacaatggttg gtacaacgagttgcgagtcggtgacg gcaagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagta atcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacaccg cccgtcacaccacgagagtttgtaac

10

20

30

40

		acccgaagtcggtgaggtaaccttttt ggagccagccgcctaaggtgggatag atgatttggggtgaagtcgtaacaagg tagccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctt
Parabacteroides_distasonis	配列番号217	cgaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctagcgacaggcttaacacat gcaagtcgaggggcagcacaggtagc aataccgggtggcgaccggcgcacgg gtgagtaacgcgtatgcaacttacct atcagagggggataacccggcgaaag tcggactaataccgcatgaagcaggg gtcccgcatggggatatttgctaaag attcatcgctgatagataggcatgcg ttccattaggcagttggcggggtaac ggcccaccaaaccgacgatggatagg ggttctgagaggaaggtcccccacat tggtactgagacacggaccaaactcc tacgggaggcagcagtgaggaatatt ggtcaatgggcgtaagcctgaaccag ccaagtcgcgtgagggatgaaggttc tatggatcgtaaacctcttttataag ggaataaagtgcgggacgtgtcctgt tttgtatgtaccttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttatc cggatttattgggtttaaagggtgcg taggcggcctttttaagtcagcggtga aagtctgtggctcaaccatagaattg ccgttgaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggtg tagcggtgaaatgcttagatatcacg cagaaccccgattgcgaaggcagcct gccaagccatgactgacgctgatgca cgaaagcgtggggatcaaacaggatt agataccctggtagtccacgcagtaa acgatgatcactagctgtttgcgata cagtgtaagcggcacagcgaaagcgt taagtgatccacctgggggagtacgcc ggcaacggtgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggaggaac atgtggttttaattcgatgatacgcga

		ggaaccttacccgggtttgaacgcat tcggaccgaggtggaaacacctttc tagcaatagccgtttgcgaggtgctg catggttgtcgtcagctcgtgccgtg aggtgtcggcttaagtgccataacga gcgcaaccctt gccactagttactaa caggtaaagctgaggactctggtggg actgccagcgtaagctgcgaggaagg cggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacatccgggggcgacacacgtgt tacaatggcgtggacaaagggagcgcc acctggcgacagggagcgaatcccca aaccacgtctcagttcggatcggagt ctgcaacccgactccgtgaagctgga ttcgctagtaatcgcgcatcagccat ggcgcggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcaagccatgg gagccgggggtacctgaagtccgtaa ccgcgaggatcggcctagggtaaaac tggtgactggggctaagtcgtaacaa ggtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctcctttt
Parabacteroides_distasonis	配列番号218	cgaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctagcgacaggcttaacacat gcaagtcgaggggcagcacaggtagc aataccgggtggcgaccggcgcacgg gtgagtaacgcgtatgcaacttgcct atcagagggggataacccggcgaaag tcggactaataccgcatgaagcaggg gccccgcatggggatatttgctaaag attcatcgctgatagataggcatgcg ttccattaggcagttggcggggtaac ggcccaccaaaccgacgatggatagg ggttctgagaggaaggtccccacat tggtactgagacacggaccaaactcc tacgggaggcagcagtgaggaatatt ggtcaatgggcgcgagcctgaaccag ccaagtcgcgtgagggatgaaggttc tatggatcgtaaacctcttttataag ggaataaagtgcgggacgtgtcctgt tttgtatgtaccttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgcg

		gtaatacggaggatccgagcgttatc cggatttattgggtttaaagggtgcg taggcggcctttttaagtcagcggtga aagtctgtggctcaaccatagaattg ccgttgaaactgggggggcttgagtat gttttgaggcaggcggaatgcgtggtg tagcggtgaaatgcttagatatcacg cagaaccccgattgcgaaggcagcct gccaagccatgactgacgctgatgca cgaaagcgtggggatcaaacaggatt agataccctggtagtccacgcagtaa acgatgatcactagctgtttgcgata cagtgtaagcggcacagcgaaaagcgt taagtgatccacctgggggagtacgcc ggcaacggtgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggaggaac atgtggtttaattcgatgatacgcga ggaaccttaccccgggtttgaacgcat tcggaccgaggtggaaacacctttttc tagcaatagccgtttgcgaggtgctg catggttgtcgtcagctcgtgccgtg aggtgtcggcttaagtgccataacga gcgcaaccctttgccactagttactaa caggtaaagctgaggactctggtgggg actgccagcgtaagctgcgaggaagg cggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacatccgggggcgacacacgtgt tacaatggcgtggacaaagggatgcc acctggcgacagggagcgaatccccca aaccacgtctcagttcggatcggagt ctgcaaccccgactccgtgaaagctgga ttcgctagtaatcgcgcatcagccat ggcgcggtgaatacgttcccgggccct tgtacacaccgcccgtcaagccatgg gagccgggggtacctgaagtccgtaa ccgaaaggatcggcctagggtaaaaac tggtgactggggctaagtcgtaacaa ggtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctcctttt
Parabacteroi	配列番号２１	cgaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctagcgacaggcttaacacat gcaagtcgaggggcagcacaggtagc

des_distasonis	9	aatacccgggtggcgaccgggcgcacgg gtgagtaacgcgtatgcaacttacct atcagagggggatacccggcgaaag tcggactaataccgcatgaagcaggg gtcccgcatggggatatttgctaaag attcatcgctgatagataggcatgcg ttccattaggcagttggcggggtaac ggcccaccaaaccgacgatggatagg ggttctgagaggaaggtcccccacat tggtactgagacacggaccaaactcc tacgggaggcagcagtgaggaatatt ggtcaatgggcgcgagcctgaaccag ccaagtcgcgtgagggatgaaggttc tatggatcgtaaacctcttttataag ggaataaagtgcggggacgtgtcctgt tttgtatgtaccttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttatc cggatttattgggtttaaagggtgcg taggcggcctttttaagtcagcggtga aagtctgtggctcaaccatagaattg ccgttgaaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggtg tagcggtgaaatgcttagatatcacg cagaaccccgattgcgaaggcagcct gccaagccatgactgacgctgatgca cgaaaagcgtggggatcaaaacaggatt agataccctggtagtccacgcagtaa acgatgatcactagctgtttgcgata cagtgtaagcggcacagcgaaaagcgt taagtgatccacctgggggagtacgcc ggcaacggtgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggaggaac atgtggttttaattcgatgatacgcga ggaaccttacccgggtttgaacgcat tcggaccgaggtggaaacaccttttc tagcaatagccgttttgcgaggtgct catggttgtcgtcagctcgtgccgtg aggtgtcggcttaagtgccataacga gcgcaaccccttgccactagttactaa caggtgatgctgaggactctgggtggg actgccagcgtaagctgcgaggaagg

10

20

30

40

		cggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacatccgggggcgacacacgtgt tacaatggcgtggacaaagggaagcc acctggcgacagggagcgaatccccca aaccacgtctcagttcggatcggagt ctgcaacccgactccgtgaagctgga ttcgctagtaatcgcgcatcagccat ggcgcggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcaagccatgg gagccgggggtacctgaagtccgtaa ccgaaaggatcggcctagggtaaaac tggtgactggggctaagtcgtaacaa ggtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctcctttt
Parabacteroides_distasonis	配列番号220	cgaagagtttgatcctggctcaggat gaacgctagcgacaggcttaacacat gcaagtcgaggggcagcgggggtagc aataccccgccggcgaccggcgcacgg gtgagtaacgcgtatgcaacttacct atcagagggggataacccggcgaaag tcggactaataccgcatgaagcaggg gccccgcatggggatatttgctaaag attcatcgctgatagataggcatgcg ttccattaggcagttggcggggtaac ggcccaccaaaccgacgatggatagg ggttctgagaggaaggtcccccacat tggtactgagacacggaccaaactcc tacgggaggcagcagtgaggaatatt ggtcaatgggcgcgagcctgaaccag ccaagtcgcgtgagggatgaaggttc tatggatcgtaaacctcttttataag ggaataaagtgcgggacgtgtcctgt tttgtatgtaccttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttatc cggatttattgggtttaaagggtgcg taggcggcctttttaagtcagcggtga aagtctgtggctcaaccatagaattg ccgtttgaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggtg tagcggtgaaatgcttagatatcacg cagaaccccgattgcgaaggcagcct

		gccaagccatgactgacgctgatgca cgaaagcgtggggatcaaacaggatt agataccctggtagtccacgcagtaa acgatgatcactagctgtttgcgata cagtgtaagcggcacagcgaaaagcgt taagtgatccacctgggggagtacgcc ggcaacggtgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggaggaaac atgtggttttaattcgatgatacgcga ggaaccttacccgggttttgaacgcat tcggaccgaggtggaaaacaccttttc tagcaatagccgttttgcgaggtgctg catggttgtcgtcagctcgtgccgtg aggtgtcggcttaagtgccataacga gcgcaaccctttgccactagttactaa caggtaatgctgaggactctggtggg actgccagcgtaagctgcgaggaagg cggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacatccgggggcgacacacgtgt tacaatggcgtggacaaagggagcgcc acctggcgacagggagcgaatccccca aaccacgtctcagttcggatcggagt ctgcaaccccgactccgtgaagctgga ttcgctagtaatcgcgcatcagccat ggcgcggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcaagccatgg gagccgggggtacctgaagtccgtaa ccgcgaggatcggcctagggtaaaaac tggtgactggggctaagtcgtaacaa ggtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctcctttt
Parabacteroides_distasonis	配列番号221	cgaagagttttgatcctggctcaggat gaacgctagcgacaggcttaacacat gcaagtcgaggggcagcacaggtagc aataccgggtggcgaccggcgcacgg gtgagtaacgcgtatgcaacttacct atcagagggggataacccggcgaaaag tcggactaataccgcatgaagcaggg gtcccgcatggggatatttgctaaag attcatcgctgatagataggcatgcg ttccattaggcagttggcggggtaac ggcccaccaaaccgacgatggatagg

		g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g t a c t g a g a c a c g g a c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g t a a g c c t g a a c c a g c c a a g t c g c g t g a g g g a t g a a g g t t c t a t g g a t c g t a a a c c t c t t t t a t a a g g g a a t a a a g t g c g g g a c g t g t c c t g t t t t g t a t g t a c c t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g t g c g t a g g c g g c c t t t t a a g t c a g c g g t g a a a g t c t g t g g c t c a a c c a t a g a a t t g c c g t t g a a a c t g g g g g g c t t g a g t a t g t t t g a g g c a g g c g g a a t g c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g c a g a a c c c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c c a a g c c a t g a c t g a c g c t g a t g c a c g a a a g c g t g g g g a t c a a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c a g t a a a c g a t g a t c a c t a g c t g t t t g c g a t a c a g t g t a a g c g g c a c a g c g a a a a g c g t t a a g t g a t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g t t t g a a c g c a t t c g g a c c g a g g t g g a a a c a c c t t t t c t a g c a a t a g c c g t t t g c g a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g c c a c t a g t t a c t a a c a g g t a a a g c t g a g g a c t c t g g t g g g a c t g c c a g c g t a a g c t g c g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c a t c c g g g g c g a c a c a c g t g t t a c a a t g g c g t g g a c a a a g g g g a a g c c a c c t g g c g a c a g g g a g c g a a t c c c c a a a c c a c g t c t c a g t t c g g a t c g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c g t g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a t g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g g c c t

10

20

30

40

		tgtacacaccgcccgtcaagccatgg gagccgggggtacctgaagtccgtaa ccgcgaggatcggcctagggtaaaaac tggtgactggggctaagtcgtaacaa ggtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctccttt
Clostridiaceae_菌_JC118	配列番号222	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagtgaagatagc ttgctattggaacttagtggcgaacg ggtgagtaacacgtagataacctgcc tgtatgaccgggataacagttggaaa cgactgctaataccggatagggcagag aggaggcatctcttctctgttaaagt tgggacacaacgcaaacagatggatc tgcggtgcattagctagttggtgagg taacggcccaccaaggcgatgatgca tagccggcctgagagggcgaacggcc acattgggactgagacacggcccaaa ctcctacgggaggcagcagtagggaa ttttcggcaatgggggaaaccctgac cgagcaatgccgcgtgagtgaagacg gccttcgggttgtaaagctctgttgt aagggaagaacggcatagaggagggaa tgctctatgagtgacggtaccttacc agaaagccacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtggca agcgttatccggaattattgggcgta aagggtgcgtaggcggcgagataagt ctgaggtaaaagcccgtggctcaacc acggtaagcctttggaaactgtctggc tggagtgcaggagaggacaatggaat tccatgtgtagcggtaaaatgcgtag atatatggaggaacaccagtggcgaa ggcggttgtctggcctgtaactgacg ctgaagcacgaaagcgtggggagcaa ataggattagataccctagtagtcca cgccgtaaacgatgagaactaagtgt tggggaaactcagtgctgcagttaac gcaataagttctccgcctggggagta tgcacgcaagtgtgaaactcaaagga attgacgggggcccgcacaagcggtg

10

20

30

40

		gagtatgtggttttaattcgacgcaac gcgaagaaccttaccaggccttgaca tggtatcaaaggccctagagatagggg agatagttatggtacacacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtccccgcaacg agcgcaaccccttgtttctagttacca acagtaagatggggactctagagagga ctgccggtgacaaaccggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatggcctgggctacacacgtact acaatggcgtctacaaagagcagcga gcaggtgactgtgagcgaatctcata aaggacgtctcagttcggattgaagt ctgcaactcgacttcatgaagtcgga atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttctcgggccctt gtacacaccgcccgtcaaaccatggg agttgataatacccgaagccggtggc ctaaccatttatggagggagccgtcg aaggtaggatcgatgactggggttaa gtcgtaacaaggtatccctacgggaa cgtgggggatggatcacctccttt
Anaerostipes_hadrus	配列番号223	acctaccctgtacagggggataacag tcagaaatgactgctaataccgcata agaccacagcaccgcatggtgcaggg gtaaaaactccggtggtacaggatgg acccgcgtctgattagctggttggtg aggtaacggctcaccaaggcgacgat cagtagccggcttgagagagtgaacg gccacattgggactgagacacggcccc aaactcctacgggaggcagcagtggg gaatattgcacaatgggggaaaccct gatgcagcgacgccgcgtgagtgaag aagtatctcggtatgtaaagctctat cagcagggaagaaaatgacggtacct gactaagaagccccggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggg ggcaagcgttatccggaattactggg tgtaaagggtgcgtaggtggtatggc aagtcagaagtgaaaacccagggctt aactctgggactgcttttgaaactgt

		cagactggagtgcaggagaggtaagc ggaattcctagtgtagcggtgaaatg cgtagatattaggaggaacatcagtg gcgaaggcggcttactggactgaaaac tgacactgaggcacgaaagcgtggggg agcaaacaggattagataccctggta gtccacgccgtaaacgatgaatacta ggtgtcgggggccgtagaggcttcggt gccgcagccaacgcagtaagtattcc acctggggagtacgttcgcaagaatg aaactcaaaggaattgacgggggaccc gcacaagcggtggagcatgtggttta attcgaagcaacgcgaagaaccttac ctggtcttgacatccttctgaccggt ccttaaccggacctttccttcgggac aggagagacaggtggtgcatggttgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttgg gttaagtcccgcaacgagcgcaaccc ctatctttagtagccagca
Clostridium_innocuum	配列番号224	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatacа tgcaagtcgaacgaagactctaggaa gcttgcttccaaagagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacagagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg

		tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagaggggc gatggaattccatgtgtagcggtaaaa atgcgtagatatatggaggaacaccag gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaagcgtgg ggagcaaataggattagataccctag gtagtccacgccgtaaacgatgagaac taagtgttggaggaatttcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcgaccacaaag agcagcgacttggtgacaagaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Clostridium_inno	配列番号225	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac atgcaagtcgaacgaagtcttcaggaa gcttgcttccaaaaagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac

cuum		ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacggagcgcatgctctgtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tggggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagaggggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaagcgtg gggagcaaaataggattagataccct agtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaaattcagtgct cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccta agatagggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca tcatgccccttatggcctggggctaca

10

20

30

40

		cacgtactacaatggcgaccacaaag agcagcgacttggtgacaagaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Clostridium_innocuum	配列番号226	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatata tgcaagtcgaacgaagtcttcaggaa gcttgcttccaaaaagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacggagcgcatgctctgtatatt aaagcgccccttcaaggcgtgaacatg gatggacctgcgacgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagagggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt

10

20

30

40

		aactgacactgaggcacgaaagcgtg gggagcaaataggattagatacccta gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggagaaattcagtgctg cagttaacgcaatAagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccta g agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcgaccacaaag agcagcgacttggtgacaagaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Clostridium_innocuum	配列番号227	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagtcttcaggaa gcttgcttccaaaaagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacggagcgcatgctcagtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg

		atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttttcgtcaatgggggaaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat aggaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagagggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgcctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg gggagcaaataggattagataccct a gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaatacccta g agatagggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcgaccacaaag agcagcgacttggtgacaagaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct

10

20

30

40

		cgggccttgtacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Clostridium_innocuum	配列番号228	atggagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcatgcctaatac a tgcaagtcgaacgaagtctttaggaa gcttgcttccaaaaagacttagtggc gaacgggtgagtaacacgtaggtaac ctgcccatgtgtccgggataactgct ggaaacggtagctaaaaccggatagg tatacggagcgcatgctctgtatatt aaagcgcccatcaaggcgtgaacatg gatggacctgcggcgcattagctagt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg atgatgcgtagccggcctgagagggt aaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatttt cgtcaatgggggaa accctgaacgagcaatgccgcgtgag tgaagaaggtcttcggatcgtaaagc tctgttgtaagtgaagaacggctcat agaggaaatgctatgggagtgacggt agcttaccagaaagccacggctaact acgtgccagcagccgcggtaatacgt aggtggcaagcgttatccggaatcat tgggcgtaaagggtgcgtaggtggcg tactaagtctgtagtaaaaggcaatg gctcaaccattgtaagctatggaaac tggtatgctggagtgcagaagaggggc gatggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacca gtggcgaaggcggtcgccctggtctgt aactgacactgaggcacgaaaggcgtg gggagcaaataggattagataccct a gtagtccacgccgtaaacgatgagaa ctaagtgttggaggaattcagtgctg cagttaacgcaataagttctccgcct ggggagtatgcacgcaagtgtgaaac

		tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg ccttgacatggaaacaaaataccctag agataggggggataattatggatcaca caggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccttgtcgca tgttaccagcatcaagttggggactc atgcgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaaatca tcatgcccccttatggcctgggctaca cacgtactacaatggcgaccacaaag agcagcgacttggtgacaagaagcga atctcataaaggtcgtctcagttcgg attgaagtctgcaactcgacttcatg aagtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttct cgggccttgtacacaccgcccgtcaa accatgggagtcagtaatacccgaag ccggtggcataaccgtaaggagtgag ccgtcgaaggtaggaccgatgactgg ggttaagtcgtaacaaggtatcccta cgggaacgtggggatggatcacctcc ttt
Clostridium_hathewayi	配列番号229	atgagagttcgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaaagcggtttcaatg aagttttcggatggaattgaaaattga cttagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctttacactgggggg ataacagttagaaatgactgctaataa ccgcataagcgcacagggccgcatgg tctggtgtgaaaaactccggtggtgt aagatggacccgcgtctgattaggta gttggtggggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattggacaatgggcg aaagcctgatccagcgacgccgcgtg agtgaagaagtatttcggtatgtaaa

		gctctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtaggggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gttaagcaagtctgaagtgaaaagccc gggctcaaccccggtactgctttgg aaactgtttgacttgagtgcaggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga ctgtaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggggacaacgtc cttcggtgccgccgctaacgcaataa gtattccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggaccccgcacaagcggtggagcatg tggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatccccatt gaaaacactttaaccggtgtcccctct tcggagcaatggagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccttatccttagtagccagca catgatggtggggcactctggggagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgatttgggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcaaa ggagcgatctggagcaaaccccaaaaa ataacgtctcagttcggattgcaggc tgcaactcgcctgcatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtttggtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gcgggactgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt

10

20

30

40

Clostridium_hathewayi	配列番号230	atgagagttcgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcggtttcaatg aagttttcggatggatttgaaattga cttagcggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctcacactgggggg ataacagttagaaatgactgctaata ccgcataagcgcacagggccgcatgg tctggtgtgaaaaactccggtggtgt aagatggacccgcgtctgattaggta gttggtggggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattggacaatgggcg aaagcctgatccagcgacgccgcgtg agtgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gttaagcaagtctgaagtgaaagccc gggctcaaccccgggtactgctttgg aaactgtttgacttgagtgcaggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga ctgtaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggggacaaagtc cttcggtgccgccgctaacgcaataa gtattccacctgggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcgg
Clostridium_clostridiofo	配列番号231	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaagcaattaaaggа agttttcggacggaatttgattgact gagtggcggacgggtgagtaacgcgt ggataacctgcctcacactgggggat

rme		aacagttagaaatgactgctaataccgcataagcgcacagtaccgcatggtacggtgtgaaaaactccggtggtgtgagatggatccgcgtctgattagccagttggcgggggtaacggcccaccaaaagcgacgatcagtagccgacctgagagggtgaccggccacattgggactgagacacggcccaaaactcctacgggaggcagcagtgtgggaatattgcacaatgggcgaaagcctgatgcagcgacgccgcgtgagtgaagaagtatttcggtatgtaaagctctatcagcagggaagaaaatgacggtacctgactaagaagccccggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggggggcaagcgttatccggattactagtgggtgtaaagggagcgtagacggcgaagcaagtctgaagtgaaaaccccaggggctcaaccctgggactgctttggaaaactgttttgctagagtgtcggagaggtaagtggaattcctagtgtagcggtgaaatgcgtagatattaggaggaacaccagtggcgaaggcggcttactggacgataactgacgttgaggctcgaaaagcggtggggagcaaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgaatgctaggtgttggggggcaaagccccttcggtgccgtcgcaaacgcagtaagcattccacctgggggagtacgttcgcaaagaatgaaactcaaaggaattgacgggggacccgcacaagcggtggagcatgtggttttaattcgaagcaacgcgaagaacctttaccaagtcttgacatccttttgaccggcgtgtaacggcgccttcccctttccggggcaagagagacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaaccccttatccttagtagccagcaggtagagctgggcactctagggagactggccagggataacctggaggaaggcggggatgacgtcaaaatcatcatgccccttatgatttgggctacacacgtgctacaatggcgtaaaacaaaggggaagcaagac	

10

20

30

40

		agtgatgtggagcaaatcccaaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caacccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcgaatcagaatgtcg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgaccca actcgcaagaggagggagctgccgaag gcgggggcaggtaactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Clostridium_clostridioforme	配列番号232	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaagcaattaaaggga agttttcggatggaatttgattgact gagtggcggacgggtgagtaacgcgt ggataacctgcctcacactggggatt aacagttagaaatgactgctaataccc gcataagcgcacagtgccgcatggta cggtgtgaaaaactccggtggtgtga gatggatccgcgtctgattagccagt tggcggggtaacggcccaccaaagcg acgatcagtagccgacctgagagggt gaccggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcacaatgggcgaa agcctgatgcagcgacgccgcgtgag tgaagaagtatttcggtatgtaaagc tctatcagcagggaagaaaatgacgg tacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg taggggcaagcgttatccggattta ctgggtgtaaagggagcgtagacggc gaagcaagtctgaagtgaaaacccag ggctcaaccctgggactgctttggaa actgttttgctagagtgtcggagagg taagtggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtggcgaaggcggcttactggacg ataactgacgttgaggctcgaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatgaa

		tgctaggtgttgggggggcaaagccct tcggtgccgtcgcaaacgcagtaagc attccacctggggagtacgttcgcaa gaatgaaactcaaaggaattgacggg gacccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgaagcaacgcgaagaac cttaccaagtcttgacatcctcttga ccggcgtgtaacggcgccttcccctc ggggcaagagagacaggtggtgcatg gttgtcgtcagctcgtgtcgtgagat gttgggttaagtcccgcaacgagcgc aaccccttatccttagtagccagcagg tagagctgggcactctagggagactg ccagggataacctggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgccccct atgatttgggctacacacgtgctaca atggcgtaaacaaagggaagcaagac agtgatgtggagcaaaatcccaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caacccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcgaatcagaatgtcg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgaccca actcgcaagagagggagctgccgaag gcgggggcaggtaactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Clostridium_clostridioforme	配列番号233	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaagcaattaaagga agttttcggatggaatttgattgact gagtggcggacgggtgagtaacgcgt ggataacctgcctcacactgggggat aacagttagaaatgactgctaataacc gcataagcgcacagtaccgcatggta cggtgtgaaaaactccggtggtgtga gatggatccgcgtctgattagccagt tggcggggtaacggcccaccaaagcg acgatcagtagccgacctgagagggt gaccggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca

		gtggggaatattgcacaatgggcgaa agcctgatgcagcgacgccgcgtgag tgaagaagtatttcggtatgtaaaagc tctatcagcagggaagaaaatgacgg tacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg taggggggcaagcgttatccggattta ctgggtgtaaagggagcgtagacggc gaagcaagtctgaagtgaaaaacccag ggctcaaccctgggactgctttggaa actgttttgctagagtgtcggagagg taagtggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtggcgaaggcggcttactggacg ataactgacgttgaggctcgaaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatgaa tgctaggtgttgggggggcaaaagccct tcggtgccgtcgcaaacgcagtaagc attccacctggggagtacgttcgcaa gaatgaaactcaaaggaattgacggg gaccccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgaagcaacgcgaagaac cttaccaagtcttgacatcctcttgg ccggcgtgtaacggcgccttcccttc ggggcaagagagacaggtggtgcatg gttgtcgtcagctcgtgtcgtgagat gttgggttaagtcccgcaacgagcgc aaccctttatccttagtagccagcagg tagagctgggcactctagggagactg ccagggataacctggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgccccct atgatttgggctacacacgtgctaca atggcgtaaacaaagggaagcaagac agtgatgtggagcaaaatcccaaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caacccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcgaatcagaatgtcg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgaccca actcgcaagagagggagctgccgaag

10

20

30

40

		gcgggggcaggtaactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号234	tatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgccggcggtgtgcctaatacа tgcaagtcgaacgcgttggcccgatt gattgatggtgcttgcacctgattga ttttggtcgccaacgagtggcggacg ggtgagtaacacgtaggtaacctgcc cagaagcgggggacaacatttggaaa cagatgctaataccgcataacaacgt tgttcgcatgaacaacgcttaaaaga tggcttctcgctatcacttctggatg gacctgcggtgcattagcttgttggt ggggtaacggcctaccaaggcgatga tgcatagccgagttgagagactgatc ggccacaatgggactgagacacggcc catactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttccacaatgggcgcaagcc tgatggagcaacaccgcgtgagtgaa gaagggtttcggctcgtaaagctctg ttgttaaagaagaacacgtatgagag taactgttcatacgttgacggtatтt aaccagaaagtcacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt ggcaagcgttatccggatttattggg cgtaaagagagtgcaggcggttttct aagtctgatgtgaaagccttcggctt aaccggagaagtgcatcggaaactgg ataacttgagtgcagaagagggtagt ggaactccatgtgtagcggtggaatg cgtagatatatggaagaacaccagtg gcgaaggcggctacctggtctgcaac tgacgctgagactcgaaagcatgggt agcgaacaggattagataccctggta gtccatgccgtaaacgatgagtgcta ggtgttggagggtttccgcccttcag tgccggagctaacgcattaagcactc cgcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggtggagcatgtggttt aattcgaagctacgcgaagaacctta

10

20

30

40

		ccaggtcttgacatcttgcgccaacc ctagagataggggcgtttccttcgggga acgcaatgacaggtggtgcatggtcg tcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaaacc cttgttactagttgccagcattaagt tgggcactctagtgagactgccggtg acaaaccggaggaaggtggggacgac gtcagatcatcatgcccccttatgacc tgggctacacacgtgctacaatggac ggtacaacgagtcgcgaactcgcgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgttc tcagttcggactgcaggctgcaactc gcctgcacgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcatgccgcggtga atacgtttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagtttgtaa cacccaaagtcggtggggtaacctttt taggagccagccgcctaaggtgggac agatgattagggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtaggagaacctgcggctg gatcacctcctttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号235	tatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgccggcggtgtgcctaataca tgcaagtcgaacgcgttggcccaatt gatttgacggtgcttgcacctgattga ttttggtcgccaacgagtggcggacg ggtgagtaacacgtaggtaacctgcc cagaagcgggggacaacatttggaaa cagatgctaataccgcataacaacgt tgttcgcatgaacaacgcttaaaaga tggcttctcgctatcacttctggatg gacctgcggtgcattagcttgttggt ggggtaacggcctaccaaggcgatga tgcatagccgagttgagagactgatc ggccacaatgggactgagacacggcc catactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttccacaatgggcgcaagcc tgatggagcaacaccgcgtgagtgaa gaagggtttcggctcgtaaagctctg ttgttaaagaagaacacgtatgagag taactgttcatacgttgacggtattt

		a a c c a g a a a g t c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g a g a g t g c a g g c g g t t t t c t a a g t c t g a t g t g a a a g c c t t c g g c t t a a c c g g a g a a g t g c a t c g g a a a a c t g g a t a a c t t g a g t g c a g a a g a g g g g t a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g g g a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t a c c t g g t c t g c a a c t g a c g c t g a g a c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g g a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c t a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t g c g c c a a c c c t a g a g a t a g g g c g t t t c c t t c g g g a a c g c a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t c g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t t a c t a g t t g c c a g c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a g a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g a c g g t a c a a c g a g t c g c g a a c t c g c g a g g g c a a g c a a a t c t c t t a a a a a c c g t t c t c a g t t c g g a c t g c a g g c t g c a a c t c g c c t g c a c g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g a g a g t t t g t a a c a c c c a a a g t c g g t g g g g t a a c c t t t t a g g a g c c a g c c g c c t a a g g t g g g a c a g a t g a t t a g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a g g a g a a c c t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
L a c t	配 列 番	t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a

obacillus_fermentum	号236	tgaacgccggcggtgtgcctaatacatgcaagtcgaacgcgttggcccaatttgatttgatggtgcttgcacctgattgatttttttggtcgccaacgagtggcggacggggtgagtaacacgtaggtaacctgccagaagcgggggacaacatttggaaacagatgctaataccgcataacaacgttgttcgcatgaacaacgcttaaaaagatggcttctcgctatcacttctggatggacctgcggtgcattagcttgttggtgggtaacggcctaccaaggcgatgatgcatagccgagttgagagactgatccggccacaatgggactgagacacggccccatactcctacgggaggcagcagtaggaatcttccacaatgggcgcaagcctgatggagcaacaccgcgtgagtgaagaagggtttcggctcgtaaagctctgttgttaaagaagaacacgtatgagagtaactgttcatacgttgacggtatttaaccagaaagtcacggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggtggcaagcgttatccggatttattgggcgtaaagagagtgcaggcggttttctaagtctgatgtgaaagccttcggcttaaccggagaagtgcatcggaaactggataacttgagtgcagaagaggggtagtggaactccatgtgtagcggtggaatgcgtagatatatggaagaacaccagtggcgaaggcggctacctggtctgcaactgacgctgagactcgaaagcatgggtagcgaaacaggattagataccctggtagtccatgccgtaaacgatgagtgctaaggtgttggagggtttccgcccttcagtgccggagctaacgcattaagcactccgcctggggagtacgaccgcaaggttgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagctacgcgaagaacctttaccaggtcttgacatcttgcgcccaaccctagagataggcgtttccttcgggaacgcaatgacaggtggtgcatggtcgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg

10

20

30

40

		ggttaagtcccgcaacgagcgcaacc cttgttactagttgccagcattaagt tgggcactctagtgagactgccggtg acaaaccggaggaaggtggggacgac gtcagatcatcatgcccccttatgacc tgggctacacacgtgctacaatggac ggtacaacgagtcgcgaactcgcgag ggcaagcaaatctcttaaaaaccgttc tcagttcggactgcaggctgcaactc gcctgcacgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcatgccgcggtga atacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagtttgtaa cacccaaagtcggtggggtaacctt t taggagccagccgcctaaggtgggac agatgattagggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtaggagaacctgcggctg gatcacctcctttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号237	tatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgccggcggtgtgcctaatac a tgcaagtcgaacgcgttggtccaatt gattgacggtgcttgcacctgattga ttttggtcgccaacgagtggcggacg ggtgagtaacacgtaggtaacctgcc cagaagcgggggacaacatttggaaa cagatgctaataccgcataacaacgt tgttcgcatgaacaacgtttaaaaga tggcttctcgctatcacttctggatg gacctgcggtgcattagcttgttggt ggggtaatggcctaccaaggcgatga tgcatagccgagttgagagactgatc ggccacaatgggactgagacacggcc catactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttccacaatgggcgcaagcc tgatggagcaacaccgcgtgagtgaa gaagggtttcggctcgtaaagctctg ttgttaaagaagaacacgtatgagag taactgttcatacgttgacggtattt aaccagaaaagtcacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt ggcaagcgttatccggatttattggg cgtaaagagagtgcaggcggttttct

		aagtctgatgtgaaagccttcggctt aaccggagaagtgcatcggaaactgg ataacttgagtgcagaagagggtagt ggaactccatgtgtagcggtggaatg cgtagatatatggaagaacaccagtg gcgaaggcggctacctggtctgcaac tgacgctgagactcgaaagcatgggt agcgaacaggattagataccctggta gtccatgccgtaaacgatgagtgcta ggtgttggagggtttccgccccttcag tgccggagctaacgcattaagcactc cgcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggtggagcatgtggttt aattcgaagctacgcgaagaacctta ccaggtcttgacatcttgcgcccaacc ctagagatagggcgtttccttcgggga acgcaatgacaggtggtgcatggtcg tcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaacc cttgttactagttgccagcatttaagt tgggcactctagtgagactgccggtg acaaaccggaggaaggtggggacgac gtcagatcatcatgccccttatgacc tgggctacacacgtgctacaatggac ggtacaacgagtcgcaaactcgcgag ggcaagcaaatcttaaaaccgttc tcagttcggactgcaggctgcaactc gcctgcacgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcatgccgcggtga atacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagtttgtaa cacccaaagtcggtggggtaacctt taggagccagccgcctaaggtgggac agatgattagggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtaggagaacctgcggctg gatcacctcctt
Lactobacillus_fermen	配列番号238	tatgagagtttgatcctggctcagga tgaacgccggcggtgtgcctaatac tgcaagtcgaacgcgttggcccaatt gattgatggtgcttgcacctgattga ttttggtcgccaacgagtggcggacg

tum		ggtgagtaacacgtaggtaacctgcc cagaagcgggggacaacatttggaaa cagatgctaataccgcataacaacgt tgttcgcatgaacaacgcttaaaaaga tggcttctcgctatcacttctggatg gacctgcgctgcattagcttgttggt ggggtaatggcctaccaaggcgatga tgcatagccgagttgagagactgatc ggccacaatgggactgagacacggcc catactcctacgggaggcagcagtag ggaatcttccacaatgggcgcaagcc tgatggagcaacaccgcgtgagtgaa gaagggttttcggctcgtaaagctctg ttgttaaagaagaacacgtatgagag taactgttcatacgttgacggtattt aaccagaaagtcacggctaactacgt gccagcagccgcggtaatacgtaggt ggcaagcgttatccggatttattggg cgtaaagagagtgcaggcggttttct aagtctgatgtgaaagccttcggctt aaccggagaagtgcatcggaaactgg ataacttgagtgcagaagagggtagt ggaactccatgtgtagcggtggaatg cgtagatatatggaagaacaccagtg gcgaaggcggctacctggtctgcaac tgacgctgagactcgaaagcatgggt agcgaacaggattagataccctggta gtccatgccgtaaacgatgagtgcta ggtgttggagggtttccgccccttcag tgccggagctaacgcattaagcactc cgcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggtggagcatgtggttt aattcgaagctacgcgaagaacctta ccaggtcttgacatcttgcgccaacc ctagagataggggcgtttccttcggga acgcaatgacaggtggtgcatggtcg tcgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaacc cttgttactagttgccagcatttaagt tgggcactctagtgagactgccggtg acaaaccggaggaaggtggggacgac

		gtcagatcatcatgccccttatgacc tgggctacacacgtgctacaatggac ggtacaacgagtcgcgaactcgtgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgttc tcagttcggactgcaggctgcaactc gcctgcacgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcatgccgcggtga atacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagtttgtaa cacccaaagtcggtggggtaacctt t taggagccagccgcctaaggtgggac agatgattagggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtaggagaacctgcggctg gatcacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号239	ctgaaccagccaagtagcgtgaaggat gactgccctatgggttgtaaacttc ttttatatgggaataaagttttccac gtgtggaatttttgtatgtaccatatg aataaggatcggctaactccgtgccca gcagccgcggtaatacggaggatccg agcgttatccggatttattgggtttaa aagggagcgtaggtggacagttaagt cagttgtgaaagtttgcggctcaacc gtaaaattgcagttgatactggctgt cttgagtacagtagaggtgggcggaa ttcgtggtgtagcggtgaaatgctta gatatcacgaagaactccgattgcga aggcagctcactggactgcaactgac actgatgctcgaaagtgtgggtatca aacaggattagataccctggtagtcc acacagtaaacgatgaatactcgctg tttgcgatatacagtaagcggccaag cgaaagcattaagtattccacctggg gagtacgccggcaacggtgaaaactca aaggaattgacgggggcccgcacaag cggaggaacatgtggttttaattcgat gatacgcgaggaaccttacccgggct taaattgcatttgaatatattggaaa cagtatagccgtaaggcaaaatgtgaa ggtgctgcatggttgtcgtcagctcg tgccgtgaggtgtcggcttaagtgcc ataacgagcgcaacccttatctttag

		ttactaacaggtcatgctgaggactc tagagagactgccgtcgtaagatgtg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca gcacggcccttacgtccggggctaca cacgtgttacaatgggggggtacagaa ggcagctacctggtgacaggatgcta atcccaaaaagcctctctcagttcgga tcgaagtctgcaacccgacttcgtga agctggattcgctagtaatcgcgcat cagccatggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcaa gccatgaaagccgggggtacctgaag tacgtaaccgcaaggagcgtcctagg gtaaaactggtaattggggctaagtc gtaacaaggtagccgtaccggaaggt gcggctggaacacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号240	ctgaaccagccaagtagcgtgaaagga tgactgccctatgggttgtaaacttc ttttatatgggaataaagttttccac gtgtggaatttttgtatgtaccatatg aataaggatcggctaactccgtgccca gcagccgcggtaatacggaggatccg agcgttatccggatttattgggtttaa aagggagcgtaggtggacagttaagt cagttgtgaaagtttgcggctcaacc gtaaaattgcagttgatactggctgt cttgagtacagtagaggtgggcggaa ttcgtggtgtagcggtgaaatgcttta gatatcacgaagaactccgattgcga aggcagctcactggactgcaactgac actgatgctcgaaagtgtgggtatca aacaggattagataccctggtagtcc acacagtaaacgatgaatactcgctg tttgcgatatacagtaagcggccaag cgaaagcattaagtattccacctggg gagtacgccggcaacggtgaaactca aaggaattgacgggggcccgcacaag cggaggaacatgtggtttaattcgat gatacgcgaggaaccttacccgggct taaattgcatttgaatatattggaaa cagtatagccgtaaggcaaaatgtgaa ggtgctgcatggttgtcgtcagctcg

		tgccgtgaggtgtcggcttaagtgcc ataacgagcgcaacccttatctttag ttactaacaggtcatgctgaggactc tagagagactgccgtcgtaagatgtg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca gcacggcccttacgtccggggctaca cacgtgttacaatggggggtacagaa ggcagctacctggtgacaggatgcta atcccaaaaagcctctctcagttcgga tcgaagtctgcaacccgacttcgtga agctggattcgctagtaatcgcgcat cagccatggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcaa gccatgaaagccgggggtacctgaag tacgtaaccgcaaggagcgtcctagg gtaaaactggtaattggggctaagtc gtaacaaggtagccgtaccggaaggt gcgggctggaacacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号241	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatttcagt ttgcttgcaaactggagatggcgacc ggcgcacgggtgagtaacacgtatcc aacctgccgataactcggggatagcc tttcgaaagaaagattaataccccgat agtataattagaccgcatggtcttat tatttaaagaatttcggttatcgatgg ggatgcgttccattaggcagttggtg aggtaacggctcaccaaaccttcgat ggatagggggttctgagaggaaggtcc cccacattggaactgagacacggtcc aaactcctacgggaggcagcagtgag gaatattggtcaatggacgagagtct gaaccagccaagtagcgtgaaggatg actgccctatgggttgtaaacttctt ttatatgggaataaagttttccacgt gtggaatttttgtatgtaccatatgaa taaggatcggctaactccgtgccagc agccgcggtaatacggaggatccgag cgttatccggatttattgggtttaaa gggagcgtaggtggacagttaagtca gttgtgaaagtttgcggctcaaccgt

		aaaattgcagttgatactggctgtct tgagtacagtagaggtgggcggaatt cgtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgattgcgaag gcagctcactggactgcaactgacac tgatgctcgaaagtgtgggtatcaaa caggattagataccctggtagtccac acagtaaacgatgaatactcgctgtt tgcgatatacagtaagcggccaagcg aaagcattaagtattccacctggggga gtacgccggcaacggtgaaaactcaaa ggaattgacgggggcccgcacaagcg gaggaacatgtggtttaattcgatga tacgcgaggaaccttacccgggcttа aattgcatttgaatatattggaaaaca gtatagccgtaagggcaaatgtgaagg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaacccttatctttagtt actaacaggtcatgctgaggactcta gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaatcagc acggcccttacgtccggggctacaca cgtgttacaatggggggtacagaagg cagctacctggtgacaggatgctaat cccaaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatca gccatggcgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtcaagc catgaaagccgggggtacctgaagta cgtaaccgcaaggagcgtcctagggt aaaactggtaattggggctaagtcgt aacaaggtagccgtaccggaaggtgc ggctggaacacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomi	配列番号242	atgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagctacaggcttaacaca tgcaagtcgaggggcagcatttcagt ttgcttgcaaactggagatggcgacc ggcgcacgggtgagtaacacgtatcc aacctgccgataactcgggggatagcc tttcgaaagaaagattaatacccgat

cron		ggtataatttagaccgcatggtcttgt tatttaaagaatttcggttatcgatgg ggatgcgttccattaggcagttggtg aggtaacggctcaccaaaccttcgat ggatagggggttctgagaggaaggtcc cccacattggaactgagacacggtcc aaactcctacgggaggcagcagtgag gaatattggtcaatgggcgcaggcct gaaccagccaagtagcgtgaaggatg actgccctatgggttgtaaacttctt ttatatgggaataaagttttccacgt gtggaatttttgtatgtaccatatgaa taaggatcggctaactccgtgccagc agccgcggtaatacggaggatccgag cgttatccggatttattgggttttaaa gggagcgtaggtggacagttaagtca gttgtgaaaagtttgcggctcaaccgt aaaattgcagttgatactggctgtct tgagtacagtagaggtgggcggaatt cgtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgattgcgaag gcagctcactggactgcaactgacac tgatgctcgaaagtgtgggtatcaaa caggattagataccctggtagtccac acagtaaacgatgaatactcgctgtt tgcgatatacagtaagcggccaagcg aaagcatttaagtattccacctgggga gtacgccggcaacggtgaaaactcaaa ggaattgacgggggcccgcacaagcg gaggaacatgtggttttaattcgatga tacgcgaggaaccttacccgggcttta aattgcatttgaatatattggaaaaca gtatagccgtaaggcaaaatgtgaagg tgctgcatggttgtcgtcagctcgtg ccgtgaggtgtcggcttaagtgccat aacgagcgcaaccccttatctttagtt actaacaggtcatgctgaggactcta gagagactgccgtcgtaagatgtgag gaaggtggggatgacgtcaaaatcagc acggcccttacgtccggggctacaca cgtgttacaatggggggtacagaagg cagctacctggtgacaggatgctaat

		ccc aaa aag cct ctc tca gtt cgg atc gaa gtc tgc aac ccc gac ttc gtg aag ctg gat tcg cta gta atc gcg cat ca gcc atg gcg cgg tga ata cgt tcc cg ggc ctt gta cac acc gcc cgt caa gc cat gaa agc ccg ggg ggt acc tga agt a cgt aac cgc aag gag cgt cct agg gt aaa act ggt aat tgg ggc taa gtc gt aac aag gta gcc gta ccg gaa ggt gc ggc tgg aac acc tcc tt
Sutterella_wadsworthensis	配列番号243	taa aga gtt tga tcc tgg ctc aga tt gaa cgc tgg cgg cat gct tta cac at gca agt cga acg ggc agc gcg ggg gag c ttg ctc cct ggc ggc gag tgg cgc ac ggg tga gta ata cat cgg aac gtg tc ttc tag tgg ggg gat aac tgc ccg aaa ggg cag cta ata ccg cat gag acc tg agg gtg aaa gcg ggg gga tcg caa gac ctc gcg ctg gaa gag cgg ccg atg tc cga tta gct agt tgg tga ggt aaa gg ctc acc aag gcg acg atc ggt agc tg gtc tga gag gac gac cag cca cac tg gga ctg aga cac ggc cca gac tcc ta cgg gag gca gca gtg ggg aat ttt gg aca atg ggg ggc aac cct gat cca gcc atg ccg cgt gca gga tga agg tct tc gga ttg taa act gct ttt gtc agg ga cga aaa agg gat gcg ata aca ccg tat tcc gct gac ggt acc tga aga ata ag cac cgg cta act acg tgc cag cag cc gcg gta ata cgt agg gtg caa gcg tt aat cgg aat tac tgg gcg taa agc gt gcg cag gcg gtt ctg taa gat aga tg tga aat ccc cgg gct caa cct ggg aa ttg cat ata tga ctg cag gac ttg ag ttt gtc aga gga ggg tgg aat tcc ac gtg tag cag tga aat gcg tag ata tg tgg aag aac acc gat ggc gaa ggc ag ccc tct ggg gca tga ctg acg ctc at gca cga aag cgt ggg gag caa aca gg att aga tac cct ggt agt cca cgc cc taa acg atg tct act agt tgt tgg gg

10

20

30

40

		acgatagtccttggtaacgcagctaa cgcgtgaagtagaccgcctggggagt acggtcgcaagattaaaactcaaagg aattgacgggggacccgcacaagcggt ggatgatgtggattaattcgatgcaa cgcgaaaaaaccttacctagccttgac atgccaggaaggtctgagagatcaga ccgtgcccgcaagggaatctggacac aggtgctgcatggctgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttgtcatta gttgctacgaaagggcactctaatga gactgccggtgacaaaccggaggaaag gtgggggatgacgtcaagtcctcatgg ccctttatggctagggccctcacacgtc atacaatggtcggaacagagggaagc gaagccgcgaggtgaagccaatcccca gaaaaccgatcgtagtccggattgca gtctgcaactcgactgcatgaagtcg gaatcgctagtaatcgcggatcagca tgccgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtgggggttcaccagaaagacgttt gcccaaccgaaaggaaggcggcgtcc acggtgggcttcatgactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtaccggaa ggtgcggctggatcacctccttt
Sutterella_wadsworthensis	配列番号244	taaagagtttgatcctggctcagatt gaacgctggcggcatgcttacacat gcaagtcgaacggcagcgcgggagc ttgctccctggcggcgagtggcgcac gggtgagtaatacatcggaacgtgtc ttctagtgggggataactgcccgaaa gggcagctaataccgcatgagacctg agggtgaaagcgggggatcgcaagac ctcgcgctggaagagcggccgatgtc cgattagctagttggtgaggtaaagg ctcaccaaggcgacgatcggtagctg gtctgagaggacgaccagccacactg ggactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtgggaatttggg acaatgggggcaaccctgatccagcc

		atgccgcgtgcaggatgaaggtcttc ggattgtaaactgcttttgtcaggga cgaaaagggatgcgataacaccgtat tccgctgacggtacctgaagaataag caccggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtagggtgcaagcgtt aatcggaattactgggcgtaaagcgt gcgcaggcggttctgtaagatagatg tgaaatccccgggctcaacctgggaa ttgcatatatgactgcaggacttgag tttgtcagaggagggtggaattccac gtgtagcagtgaaatgcgtagatatg tggaagaacaccgatggcgaaggcag ccctctgggacatgactgacgctcat gcacgaaagcgtggggagcaaacagg attagataccctggtagtccacgccc taaacgatgtctactagttgttgggg acgatagtccttggtaacgcagctaa cgcgtgaagtagaccgcctggggagt acggtcgcaagattaaaactcaaagg aattgacgggn
Suttorella_wadsworthensis	配列番号245	taaagagtttgatcctggctcagatt gaacgctggcggcatgcttacacat gcaagtcgaacggcagcgcgggagc ttgctccctggcggcgagtggcgcac gggtgagtaatacatcggaacgtgtc ttctagtgggggataactgtccgaaa gggcagctaataccgcatgagacctg agggtgaaagcgggggatcgcaagac ctcgcgctggaagagcggccgatgtc cgattagctagttggtgaggtaaagg ctcaccaaggcgacgatcggtagctg gtctgagaggacgaccagccacactg ggactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtggggaatttggg acaatgggggcaaccctgatccagcc atgccgcgtgcaggatgaaggtcttc ggattgtaaactgcttttgtcaggga cgaaaagggatgcgataacaccgtat tccgctgacggtacctgaagaataag caccggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtagggtgcaagcgtt

10

20

30

40

		aatcggaattactggggcgtaaagcgt gcgcaggcggttctgtaagatagatg tgaaatccccgggctcaacctgggaa ttgcatatatgactgcaggacttgag tttgtcagaggagggtggaattccac gtgtagcagtgaaatgcgtagatatg tggaagaacaccgatggcgaaggcag ccctctgggacatgactgacgctcat gcacgaaagcgtggggagcaaaacagg attagataccctggtagtccacgccc taaacgatgtctactagttgttgggg acgatagtccttggtaacgcagctaa cgcgtgaagtagaccgcctgggggagt acggtcgcaagattaaaaactcaaagg aattgacgggggacccgcacaagcggt ggatgatgtggattaattcgatgcaa cgcgaaaaaccctttcccctagccttgac atgccaggaaggtctgagagatcaga ccgtgcccgcaagggaatctggacac aggtgctgcatggctgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttgtcatta gtttgctacgaaagggcactctaatga gactgccggtgacaaaccggaggaaag gtggggatgacgtcaagtcctcatgg ccctttatggctagggccctcacacgtc atacaatggtcggaacagagggaagc gaagccgcgaggtgaagccaatcccca gaaaaccgatcgtagtccggattgca gtctgcaactcgactgcatgaagtcg gaatcgctagtaatcgcggatcagca tgccgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtgggggttcaccagaagacgtt gcccaaccgaaaggaaggcggcgtcc acggtgggcttcatgactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtaccggaa ggtgcggctggatcacctcctttt
Suttere l la_wadsw	配列番号246	taaagagtttgatcctggctcagatt gaacgctggcggcatgctttacacat gcaagtcgaacggcagcgcggggagc ttgctccctggcggcgagtggcgcac

orthensis		gggtgagtaatacatcggaacgtgtc ttctagtgggggataactgcccgaaa gggcagctaataccgcatgagaccctg agggtgaaaagcgggggatcgcaagac ctcgcgctggaagagcggccgatgtc cgattagctagttggtgaggtaaaagg ctcaccaaggcgacgatcggtagctg gtctgagaggacgaccagccacactg ggactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtgggggaatttttgg acaatgggggcaaccctgatccagcc atgccgcgtgcaggatgaaggtcttc ggattgtaaactgcttttgtcaggga cgaaaagggatgcgataacaccgtat tccgctgacggtacctgaagaataag caccggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtagggtgcaagcgtt aatcggaattactgggcgtaaagcgt gcgcaggcggttctgtaagatagatg tgaaatccccgggctcaacctgggaa ttgcatatatgactgcaggacttgag tttgtcagaggagggtggaattccac gtgtagcagtgaaatgcgtagatatg tggaagaacaccgatggcgaaggcag ccctctgggacatgactgacgctcat gcacgaaagcgtggggagcaaacagg attagataccctggtagtccacgccc taaacgatgtctactagttgttgggg acgatagtccttggtaacgcagctaa cgcgtgaagtagaccgcctggggagt acggtcgcaagattaaaactcaaagg aattgacgggggacccgcacaagcgg ggatgatgtggattaattcgatgcaa cgcgaaaaaaccttacctagccttgac atgccaggaaggcctgagagatcagg ccgtgccccgcaagggaatctggacac aggtgctgcatggctgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccttgtcatta gttgctacgaaaagggcactctaatga gactgccggtgacaaaccggaggaag gtggggatgacgtcaagtcctcatgg

10

20

30

40

		ccctttatggctagggcctcacacgtc atacaatggtcggaacagagggaagc gaagccgcgaggtgaagccaatcccca gaaaaaccgatcgtagtccggattgca gtctgcaactcgactgcatgaagtcg gaatcgctagtaatcgcggatcagca tgccgcggtgaatacgttcccgggtc ttgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtgggggttcaccagaagacgttt gcccaaccgaaaggaaggcggcgtcc acggtgggcttcatgactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtaccggaa ggtgcggctggatcacctccttt
Clostridium_sp_KLE_1755	配列番号247	agagagtttgatcctggctcaggatg aacgctggcggcgtgcctaacacatg caagtcgaacggagttatgcagaggga agttttcggatggaatcggcgtaaact tagtggcggacgggtgagtaacgcgt gggaaacctgccctgtaccgggggat aacacttagaaatagctgctaatacc gcataagcgcacagcttcacatgagg cagtgtgaaaaactccggtggtacag gatggtcccgcgtctgattagccagt tggcaggggtaacggcctaccaaagcg acgatcagtagccggcctgagagggt gaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcgacgccgcgtgag tgaagaagtatttcggtatgtaaagc tctatcagcagggaagaaaatgacgg taacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg taggggggcaagcgttatccggattta ctgggtgtaaagggagcgtagacggc atgacaagccagatgtgaaaacccag ggctcaaccctgggactgcatttgga actgccaggctggagtgcaggagagg taagcggaattcctagtgtagcggtg aaatgcgtagatattaggaggaacac cagtggcgaaggcggcttactggact gtaactgacgttgaggctcgaaagcg

		tggggagcaaacaggattagataccc tggtagtccacgcggtaaacgatgat tgctaggtgtaggtgggtatggaccc atcggtgccgcagctaacgcaataag caatccacctggggagtacgttcgca agaatgaaactcaaaggaattgacgg ggacccgcacaagcggtggagcatgt ggttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttaccaagtcttgacatccccaatg acgtgccccgtaacgggggcattctctt cggagcattggagacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgaga tgttgggttaagtcccgcaacgagcg caaccccttatccttagtagccagcag gtaaagctgggcactctagggagact gccggggataaccccgggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga cagtgatgttgagcaaatcccagaaa taacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagcatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag ttggaaatgcccgaagcctgtgacct aaccgtaaggaaggagcagtcgaagg caggtctaataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Clostridium_symbiosum	配列番号248	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgaagcgatttaacgg aagttttcggatggaagttgaattga ctgagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgcctttgtactgggggg acaacagttagaaatgactgctaataa ccgcataagcgcacagtattgcatga tacagtgtgaaaaactccggtggtac aagatggacccgcgtctgattagcta gttggtaaggtaacggcttaccaagg cgacgatcagtagccgacctgagagg

		gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcgacgccgcgtg agtgaagaagtatttcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtaggggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gtaaagcaagtctgaagtgaaaagccc gcggctcaactgcgggactgctttgg aaactgtttaactggagtgtcggaga ggtaagtggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcgacttactgga cgataactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgttgggggagcaaaagct cttcggtgccgtcgcaaacgcagtaa gtattccacctgggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggaccccgcacaagcggtggagcatg tggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcgatcc gacgggggagtaacgtccccttcccct tcgggggcggagaagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccttattctaagtagccagcg gttcggccgggaactcttgggagact gccagggataacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatctgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagagaagcaaga ccgcgaggtggagcaaatctcaaaaaa taacgtctcagttcggactgcaggct gcaactcgcctgcacgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagaatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag

10

20

30

40

		tcagtaacgcccgaagtcagtgaccc aaccgcaaggagggagctgccgaagg cgggaccgataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctccttt
Eubacterium_ramulus	配列番号249	gttctgtgactgagtggcggacgggt gagtaacgcgtggataacctgcctca cacagggggataacagttggaaacga ctgctaataccgcataagcgcacagc accgcatggtgcagtgtgaaaaactc cggtggtgtgagatggatccgcgtct gattagcttgttggcggggtaacggc ccaccaaggcgacgatcagtagccgg cctgagagggcgaccggccacattgg gactgagacacggcccagactcctac gggaggcagcagtggggaatattgca caatgggggaaaccctgatgcagcga cgccgcgtgagcgatgaagtatttcg gtatgtaaagctctatcagcagggaa gataatgacggtacctgactaagaag ctccggctaaatacgtgccagcagcc gcggtaatacgtatggagcaagcgtt atccggatttactgggtgtaaagggg gcgtaggcggtcctgcaagtctgatg tgaaaggccggggctcaaccccggga ctgcattggaaactgtaggactagag tgtcggagggtaagtggaattcctg gtgtagcggtgaaatgcgtagatatt aggaggaacaccagtggcgaaggcgg cttactggacgactactgacgctgag gctcgaaagcgtggggagcaaacagg attagataccctggtagtccacgccg taaacgatgaatactaggtgttggca ggtaagacctgtcggtgccgcagcaa acgcaataagtattccacctggggag tacgttcgcaagaatgaaactcaaag gaattgacgggggacccgcacaagcgg tggagcatgtggtttaattcgaagca acgcgaagaaccttaccaagtcttga catcccggtgacagaacatgtaatgt gttttccttcgggggcaccggtgaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctcg

		tgtcgtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaacccttatcccccag tagccagcatttcggatgggcactct gtggagactgccagggacaacctgga ggaaggtgggggatgacgtcaaaatcat catgccccttatgacttgggctacac acgtgctacaatggcgtaaacaaagg gaagcgaggaccgcgaggtggagcaaa tcccaaaaaatcacgtcccagttcgga ttgtagtctgcaactcgactacatga agctggaatcgctagtaatcgcagat cagaatgctgcggtgaatacgttccc gggtcttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtcggaaatgcccgaagc cggtggcctaaccgcaaggaaggagc cgtcgaaggcaggtctgataactggg gtgaagtcgtaacaaggtagccgtat cggaaggtgcggctggatcacctcct tt
Ruminococcus_gnavus	配列番号250	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcacttttgcg gatttcttcggattgaagcaattgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtaccgtgtgaaaaactccgggtggta tgagatggacccgcgtctgattagct agttggtggggtaacggcctaccaag gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcatggcaagccagatgtgaaagcc

		cggggctcaaccccgggactgcattt ggaactgtcaggctagagtgtcggag aggaaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggtggcaaagc catttcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctggtcttgacatccccc tgaccgctctttaatcggagctttcc ttcgggacaggggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc atttcggatgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgaccagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag cccgcgaggggggagcaaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_gnavus	配列番号251	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcaccttgacg gatttcttcggattgaagccttggtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg

		gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcatggcaagccagatgtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgcatt t ggaactgtcaggctagagtgtcggag aggaaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggtggcaaaagc cattcggtgccgcagcaaaacgcaata agtattccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttt aattcgaagcaacgcgaag aaccttacctggtcttgacatcccctc tgaccgctctttaatcggagctttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc attttggatgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgcccc ttatgatcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag

		cccgcgaggggagcaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggaggggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_gnavus	配列番号252	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcaccttgacg gatttcttcggattgaagccttggtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaactccggtggta tgagatggacccgcgtctgattaggt agttggtggggtaacggcctaccaag ccgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcatggcaagccagatgtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgcattt ggaactgtcaggctagagtgtcggag aggaaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat

		gaatactaggtgtcgggtggcaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac gggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctggtcttgacatccccc tgaccgctctttaatcggagctttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtccccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc attttggatgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgatcagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag cccgcgaggggggagcaaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_gnavus	配列番号253	ncgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcgacgccgcgt gagcgatgaagtatttcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcatggcaagccagatgtgaaagcc cggggctcaaccccgggactgcattt ggaactgtcaggctagagtgtcggag

		aggaaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggctttctgg acgatgactgacgttgaggctcgaaa gcgtgggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatactaggtgtcgggtggcaaagc cattcggtgccgcagcaaacgcaata agtattccacctgggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggaccccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgaagcaacgcgaag aaccttacctggtcttgacatcccctc tgaccgctctttaatcggaacttttcc ttcgggacagaggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccctatctttagtagccagc attttggatgggcactctagagagac tgccagggataacctggaggaaggtg gggatgacgtcaaatcatcatgccccc ttatgaccagggctacacacgtgcta caatggcgtaaacaaagggaagcgag cccgcgagggggagcaaaatcccaaaaa ataacgtctcagttcggattgtagtc tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_gnavus	配列番号254	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcaccttgacg gatttcttcggattgaagccttggtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg

		g t a c g g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g g t a g t t g g t g g g g t a a c g g c c t a c c a a g c c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g c c a g a t g t g a a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g g g a c t g c a t t t g g a a c t g t c a g g c t a g a g t g t c g g a g a g g a a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t t c t g g a c g a t g a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c c t c t g a c c g c t c t t t a a t c g g a g c t t t c c t t c g g g a c a g a g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c a t t t c g g a t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g c c c g c g a g g g g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c

10

20

30

40

		tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgcaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Blautia_wexlerae	配列番号255	tcagagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgaacgggaaatatttcat tgagacttcggtggatttgatctatt tctagtggcggacgggtgagtaacgc gtgggtaacctgccttatacagggggg ataacagtcagaaatggctgctaata ccgcataagcgcacagagctgcatgg ctcagtgtgaaaaactccggtggtat aagatggacccgcgttggattagcta gttggtggggtaacggcccaccaagg cgacgatccatagccggcctgagaggg gtgaacggccacattgggactgagac acggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggggg aaaccctgatgcagcgacgccgcgtg aaggaagaagtatctcggtatgtaaa cttctatcagcagggaagatagtgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgtagacg gtgtggcaagtctgatgtgaaaggca tgggctcaacctgtggactgcattgg aaactgtcatacttgagtgccgggagg ggtaagcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgga cggtaactgacgttgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgtcgggtggcagagcc attcggtgccgtcgcaaacgcagtaa

10

20

30

40

		gtattccacctggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggacccgcacaagcggtggagcatg tggttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatccgcct gaccgatccttaaccggatctttcct tcgggacaggcgagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccccctatcctcagtagccagca tttaaggtgggcactctggggagact gccagggataacctggaggaaggcgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaga ttgtgagatggagcaaatcccaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaacccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcggatcagaatgcc gcggtgaatacgttcccgggg
Gemmiger_formicilis	配列番号256	aaaggatttattcgcttcaggatgga ctcgcgtccaattagctagttggtga ggtaacggcccaccaaggcgacgatt ggtagccggactgagaggttgaacgg ccacattgggactgagacacggcccca gactcctacgggaggcagcagtgggg gatattgcacaatgggggaaaccctg atgcagcgacgccgcgtggaggaaga aggttttcggattgtaaactcctgtc gttagggacgataatgacggtaccta acaagaaagcaccggctaactacgtg ccagcagccgcggtaaaacgtagggt gcaagcgttgtccggaattactgggt gtaaagggagcgcaggcggaccggca agttggaagtgaaatccatgggctca acccgtgaattgctttcaaaactgct ggccttgagtagtgcagaggtaggtg gaattccccggtgtagcggtggaatgc gtagatatcggggaggaacaccagtgg cgaaggcgacctactgggcaccaact gacgctgaggctcgaaagcatgggta gcaaacaggattagataccctggtag

		tccatgccgtaaacgatgattactag gtgttggaggattgaccccttcagtg ccgcagttaacacaataagtaatcca cctggggagtacgaccgcaaggttga aactcaaaggaattgacgggggcccg cacaagcagtggagtatgtggtttaa ttcgaagcaacgcgaagaaccttacc aggtcttgacatccgatgcatagtgc agagatgcatgaagtccttcgggaca tcgagacaggtggtgcatggttgtcg tcagctcgtgtcgtgagatgttgggt taagtcccgcaacgagcgcaacccctt attgccagttactacgcaaagaggact ctggcgagactgccgttgacaaaaacg gaggaaggtggggatgacgtcaaaatc atcatgcccctttatgacctgggctac acacgtactacaatggcgtttaacaa agagaagcaagaccgcgaggtggagc aaaactcagaaacaacgtctcagttc agattgcaggctgcaactcgcctgca tgaagtcggaattgctagtaatcgcg gatcagcatgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgtc acaccatgagagccgggggggacccga agtcggtagtctaaccgcaaggaggga cgccgccgaaggtaaaaactggtgatt ggggtgaagtcgtaacaaggtagccg tatcggaaggtgcggctggatcacct ccttt
Eisenbergiella_massiliensis	配列番号257	agagagtttgatcctggctcaggatg aacgctggcggcgtgcctaacacatg caagtcgaacggagttatgcagaggga agttttcggatggaatcggcgtaact tagtggcggacgggtgagtaacgcgt gggaaacctgccctgtaccgggggat aacacttagaaatagGtgctaataccc gcataagcgcacagcttcacatgagg cagtgtgaaaaactccggtggtacag gatggtcccgcgtctgattagccagt tggcagggtaacggcctaccaaagcg acgatcagtagccggcctgagagggt gaacggccacattgggactgagacac

		g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g a c a a g c c a g a t g t g a a a a a c c c a g g g c t c a a c c c t g g g a c t g c a t t t g g a a c t g c c a g g c t g g a g t g c a g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c g g t a a a c g a t g a t t g c t a g g t g t a g g t g g g t a t g g a c c c a t c g g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g c a a t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c a a t g a c g t g t c c g t a a c g g g g c a t t c t c t t c g g a g c a t t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t a g t a g c c a g c a g g t a a a g c t g g g c a c t c t a g g g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a c a g t g a t g t t g a g c a a a t c c c a g a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g c a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g a a a t g c c c g a a g c c t g t g a c c t

10

20

30

40

		aaccgcaaggggaggagcagtcgaaagg caggtctaataactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatg
Ruminococcus_sp.	配列番号258	ctaaagagtttgatcctggctcaggaa cgaacgctggcggcgcgcctaacaca tgcaagtcgaacggagaaatgctgag cttgctttgcatttcttagtggcggga cgggtgagtaacacgtgagcaacctg cctttgtgaggggaataacgtctgga aacggacgctaataccgcataacgtc aaggaaccgcatggttttttgaccaa agatttttatcgcacaaaagatgggctc gcggctgattagctagttggcggggt aacggcccaccaaggcgacgatcagt agccggactgagaggttgatcggccca cattgggactgagacacggcccagac tcctacgggaggcagcagtgggggat attgcacaatggggaaaccctgatg cagcgacgccgcgtgagggaagacgg ttttcggattgtaaacctctgtcttc agggacgaaatcaatgacggtacctg aggaggaagccacggctaactacgtg ccagcagccgcggtaatacgtaggtg gcaagcgttgtccggaattactgggt gtaaagggagcgtaggcgggaatgca agttgaatgttttaaactatcggctca actgataatcgcgttcaaaaactgcat ttcttgagtggagtagaggcaggcgg aattcctagtgtagcggtgaaatgcg tagatattaggaggaacaccagtggc gaaggcggcctgctgggctctaactg acgctgaggctcgaaagcgtgggtag caaacaggattagataccctggtagt ccacgccgtaaacgatgattactagg tgtgggggggactgaccccttccgtgc cggagttaacacaataagtaatccac ctggggagtacggtcgcaagactgaa actcaaaggaattgacgggggcccgc acaagcagtggagtatgtggtttaat tcgaagcaacgcgaagaaccttacca ggtcttgacatcgtgcgcatccgta

		gagatacgggaagtccttcgggacgc atagacaggtggtgcatggttgtcgt cagctcgtgtcgtgagatgttgggtt aagtcccgcaacgagcgcaacccctta ttatttagttgctacgcaagagcactc taatgagactgccgttgacaaaaacgg aggaaggtggggatgacgtcaaaatca tcatgcccccttatgacctgggctaca cacgtactacaatggcacttaacaga gggaagcaagaccgcgaggtggagca aacccccaaaaaagtgtctcagttcgg attgcaggctgcaacccgcctgtatg aagtcggaatttgctagtaatcgcgga tcagcatgccgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtcac accatgagagccgggtaacacccgaag tcagtagcctaaccgcaaggagggcg ctgccgaaggtgggattggtgattag ggtgaagtcgtaacaaggtagccgta tcggaaggtgcggctggatcacctcc ttt
Roseburia_faecis	配列番号259	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacgaagcactctatttg attttcttcggaaatgaagatttttgt gactgagtggcggacgggtgagtaac gcgtgggtaacctgcctcatacaggg ggataacagttggaaacgactgctaa taccgcataagcgcacaggattgcat gatccggtgtgaaaaactccggtggt atgggatggacccgcgtctgattagc cagttggcagggtaacggcctaccaa agcgacgatcagtagccgacctgaga gggtgaccggccacattgggactgag acacggcccaaactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaatggg ggaaaccctgatgcagcgacgccgcg tgagcgaagaagtatttcggtatgta aagctctatcagcaggaaagaaaaat gacggtacctgactaagaagcaccgg ctaaatacgtgccagcagccgcggta atacgtatggtgcaagcgttatccgg

		atttactgggtgtaaagggagcgcag gcggtgcggcaagtctgatgtgaaaag cccgggggctcaaccccggtactgcat tggaaactgtcgtactagagtgtcgg aggggtaagtggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggagg aacaccagtggcgaaggcggcttact ggacgataactgacgctgaggctcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgaatactaggtgtcgggggagcatt gctcttcggtgccgcagcaaaacgcaa taagtattccacctgggggagtacgtt cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acgggggacccgcacaagcggtggagc atgtggttttaattcgaagcaacgcga agaaccttaccaagtcttgacatcccc gatgacagagtatgtaatgtacttttc tcttcggagcatcggtgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaaccccctgttcttagtagcca gcggttcggccgggcactctagggag actgccagggataacctggaggaagg cggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgacttgggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaagcg gagccgtgaggccgagcaaaatctca aaataacgtctcagttcggactgtag tctgcaaccccgactacacgaagctg aatcgctagtaatcgcagatcagaat gctgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagttggaaatgcccgaagtcagtga cccaaccgcaaggagggagctgccga aggcaggttcgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Butyrivibrio	配列番号260	ttgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgaacggacggattggagct tgctccatgaagttagtggcggacgg

__ s p .		g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c c t a t g c a g g g g g a t a a c g t t t g g a a a c g a a c g c t a a t a c c g c a t a a c c t a g t t g g t t c g c a t g a a c c g a c t a g c a a a g a t t t t a t c g g c a t a g g a t g g a c c c g c g t t g g a t t a g c t a g t t g g t g a g a t a a c a g c c c a c c a a g g c a a c g a t c c a t a g c c g g c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a t g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a c c a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a a t t a c t g g g t g t a a a g g g t g c g t a g g c g g c g a t t t a a g t c a g a t g t g a a a a c t c a g g g c t c a a c c t t g a g a c t g c a t c t g a a a c t g a g t t g c t a g a g t g c a g g a g a g g a a a g c g g a a t t c c g a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t t c g g a g g a a c a c c a g t a g c g a a g g c g g c t t t c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g g c t t a c g g g t c t c g g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g a a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a a a c t t g a c a t c c c t t t g a c c g g t c c t t a a t c g g a t c t t t a c t a g c t t g c t a g t a c a a a g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a t c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g t t t a

10

20

30

40

		g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g g t g c t a c a a a g g g a a g c a a a t c c g c g a g g c c g a g c a a a t c t c a a a a a a g c a c t c c c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g t t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g g g g g g g c c c a a c g c c a g t g a c c t a a c c c g c a a g g g a a g g a g c t g t c t a a g g c a a a a a c c a a t g a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
B l a u t i a _ _ s p _ _ C A G _ _ 2 5 7	配列番号２６１	a c a g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g g g a t t a t t t t g a c a g a g a c t t c g g t t g a a g t c g t t a t a a t c c t a g t g g c g g a c g g g g t g a g t a a c g c g t g g g t a a c c t g c c t c a c a c t g g g g g a t a a c a g t c a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g a g c t g c a t g g c t c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t g t g a g a t g g a c c c g c g c g t t g g a t t a g c c a g t t g g c a g g g t a a c g g c c t a c c a a a g c g a c g a t c c a t a g c c g g c c t g a g a g g g t g g a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g a g c a g c a a g t c t g a t g t g a a a g g c g g g g g g c t c a a c c c c c g g a c t g c a t t g g a a a c t g t t g a t c t t g a g t a c c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a

		agcgtggggagcaaacaggattagat accctggtagtccacgccgtaaacga tgaatactaggtgtcgggtggcagag ccatttcggtgccgcagcaaacgcagt aagtattccacctgggggagtacgttc gcaagaatgaaactcaaaggaattga cggggacccgcacaagcggtggagca tgtggttttaattcgaagcaacgcgaa gaacctttaccaagtcttgacatcccc ctgaccggtgagtaacgtcaccttttc cttcgggacagaggagacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgtg agatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccctatccttagtagccag cggttttggccgggcactctgaggaga ctgccagggataacctggaggaaggc ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgatttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaagggaagcga gagtgtgagcttaagcaaatcccaaa aataacgtcccagttcggactgcagt ctgcaactcgactgcacgaagctgga atcgctagtaatcgcggatcagaatg ccgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagtaacgcccgaagtcagtgac cgaaccgaaaggacggagctgccgaa ggcgggacggatgactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Eubacterium_sp_31_31	配列番号262	gaacggccacattgggactgagacac ggcccagactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcgcaatgggggaa accctgacgcagcaacgccgcgtgat tgaagaaggccttcgggttgtaaaga tctttaattggggacgaaaaaatgacg gtacccaaagaataagctccggctaa ctacgtgccagcagccgcggtaatac gtagggagcaagcgttatccggattt actgggtgtaaagggcgagtaggcgg gctggcaagttgggagtgaaatcccg gggcttaaccccggaactgctttcaa

		aactgctggtcttgagtgatggagag gcaggcggaattccgtgtgtagcggt gaaatgcgtagatatacggaggaaca ccagtggcgaaggcggcctgctggac attaactgacgctgaggagcgaaagc gtggggagcaaacaggattagataccc ctggtagtccacgccgtaaacgatgg atactaggtgtgggaggtattgaccc cttccgtgccggagttaacacaataa gtatcccacctgggggagtacggccgc aaggttgaaaactcaaaggaattgacg gggcccgcacaagcagtggagtatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatccctct gaccgcctagagataggggttttccct tcgggggcagaggtgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccctttacggttagtttgatacgc aagatcactctagccggactgccgtt gacaaaacggaggaaggtggggacga cgtcaaatcatcatgcccccttatgac ctgggctacacacgtactacaatggc agtcatacagagggaagcaaaaacagt gatgtggagcaaatccctaaaagctg tcccagttcagattgcaggctgcaac tcgcctgcatgaagtcggaattgcta gtaatcgcggatcagcatgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccatgagagccggt aataccccgaagtccgtagcctaaccg caaggaggcgcggccgaaggtagga ctggtaattagggtgaagtcgtaaca aggtagccgtatcggaaggtgcggct ggatcacctcctttt
Gemmiger_formicilis	配列番号263	aaaaggatttattcgctttaggatgg actcgcgtccaattagctagttggtg aggtaacggcccaccaaggcgacgat tggtagccggactgagaggttgaacg gccacattgggactgagacacggccc agactcctacgggaggcagcagtggg ggatattgcacaatgggggaaaccct

		gatgcagcgacgccgcgtggaggaag aaggttttcggattgtaaactcctgt cgttagggacgataatgacggtacct aacaagaaagcaccggctaactacgt gccagcagccgcggtaaaacgtaggg tgcaagcgttgtccggaattactggg tgtaaagggagcgcaggcgggaagac aagttggaagtgaaaaccatgggctc aacccatgaattgctttcaaaaactgt ttttcttgagtagtgcagaggtagat ggaattccccggtgtagcggtggaatg cgtagatatcgggaggaacaccagtg gcgaaggcggtctactgggcaccaac tgacgctgaggctcgaaagcatgggt agcaaacaggattagataccctggta gtccatgccgtaaacgatgattacta ggtgttgggggattgaccccctcagt gccgcagttaacacaataagtaatcc acctggggagtacgaccgcaaggttg aaactcaaaggaattgacgggggccc gcacaagcagtggagtatgtggtttа attcgaagcaacgcgaagaaccttac caggtcttgacatccgatgcatagca cagagatgtgtgaaatccttcgggac atcgagacaggtggtgcatggttgtc gtcagctcgtgtcgtgagatgttggg ttaagtccccgcaacgagcgcaaccct tattgccagttactacgttaagaggа ctctggcgagactgccgttgacaaaa cggaggaaggtggggatgacgtcaaa tcatcatgccctttatgacctgggct acacacgtactacaatggcgttaaac aaagagaagcaagaccgcgaggtgga gcaaaactcaaaaacaacgtctcagt tcagattgcaggctgcaactcgcctg catgaagtcggaattgctagtaatcg cggatcagcatgccgcggtgaatacg ttcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgagagccgggggggacc gaagtcgatagtctaaccgcaaggag gacgtcgccgaaggtaaaactggtga ttggggtgaagtcgtaacaaggtagc

10

20

30

40

		cgtatcggaaggtgcggctggatcac ctccttt
Intestinimonas_butyriciproducens	配列番号264	ggctcaccaaggcgacgatcagtagc cggactgagaggttggccggccacat tgggactgagacacggcccagactcc tacgggaggcagcagtggggaatatt gggcaatgggcgaaagcctgacccag caacgccgcgtgaaggaagaaggccc tcgggttgtaaacttctttttgtcagg gacgaagcaagtgacggtacctgacg aataagccacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtggca agcgttatccggatttactgggtgta aagggcgtgtaggcgggagtgcaagt cagatgtgaaaactatgggctcaacc catagcctgcatttgaaactgtactt cttgagtgatggagaggcaggcggaa ttccctgtgtagcggtgaaatgcgta gatataggggaggaacaccagtggcga aggcggcctgctggacattaactgac gctgaggcgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtcc acgccgtaaacgatggatactaggtg tgggggggtctgaccccctccgtgccg cagttaacacaataagtatccccacct ggggagtacgatcgcaaggttgaaaac tcaaaggaattgacgggggcccgcac aagcggtggagtatgtggtttaattc gaagcaacgcgaagaaccttaccagg acttgacatcctactaacgaagcaga gatgcataaggtgccccttcgggggaaa gtagagacaggtggtgcatggttgtc gtcagctcgtgtcgtgagatgttggg ttaagtcccgcaacgagcgcaacccct tattgttagttgctacgcaagagcac tctagcgagactgccgttgacaaaaac ggaggaaggtggggacgacgtcaaat catcatgccccttatgtcctgggcca cacacgtactacaatggcggtcaaca gagggaagcaaagccgcgaggtggag caaatcccctaaaagccgtcccagttc ggattgcaggctgaaactcgcctgta

		tgaagtcggaatcgctagtaatcgcg gatcagcatgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgtc acaccatgagagtcgggaacacccga agtccgtagcctaacagcaatgggggg cgcggccgaaggtgggttcgataatt ggggtgaagtcgtaacaaggtagccg tatcggaaggtgcggctggatcacct ccttt
Oscillospiraceae_菌_VE202_24	配列番号265	tatagagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggagcacccttga ctgaggttttcggccaaaatgatagga a tgcttagtggcggactggtgagtaac gcgtgaggaacctaccttccagaggg ggacaacagttggaaacgactgctaa taccgcatgacgcatgaccgggggcat cccgggcatgtcaaagatttttatcgc tggaagatggcctcgcgtctgattag ctagatggtggggtaacggcccaccca tggcgacgatcagtagccggactgag aggttgaccggccacattgggactga gatacggcccagactcctacgggaggg cagcagtggggaatattgggcaatgg acgcaagtctgacccagcaacgccgc gtgaaggaagaaggctttcgggttgt aaacttcttttgtcagggaagagtag aagacggtacctgacgaataagccac ggctaactacgtgccagcagccgcgg taatacgtaggtggcaagcgttgtcc ggatttactgggtgtaaagggcgtgc agccgggccggcaagtcagatgtgaa atctggaggcttaacctccaaactgc attttgaaactgtaggtcttgagtacc ggagaggttatcggaattccttgtgt agcggtgaaatgcgtagatataaggg a agaacaccagtggcgaaggcggataa ctggacggcaactgacggtgaggcgc gaaagcgtggggagcaaacaggatta gataccctggtagtccacgctgtaaa cgatggatactaggtgtgcgggggact gacccccctgcgtgccgcagttaacac

10

20

30

40

		aataagtatcccacctggggagtacg atcgcaaggttgaaactcaaaggaat tgacgggggcccgcacaagcggtgga ttatgtggttttaattcgaagcaacgc gaagaacctaccagggcttgacatc ctactaacgaagtagagatacatcag gtgcccttcgggggaaagtagagacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcgt gtcgtgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaaccccctattgttagt tgctacgcaagagcactctagcgaga ctgccgttgacaaaacggaggaaggt ggggacgacgtcaaatcatcatgccc cttatgtcctgggctacacacgtaat acaatggcggtcaacagagggaggca aagccgcgaggcagagcaaaccccca aaagccgtcccagttcggatcgcagg ctgcaacccgcctgcgtgaagtcgga atcgctagtaatcgcggatcagcatg ccgcggtgaatacgttcccgggccctt gtacacaccgcccgtcacaccatgag agtcgggaacacccgaagtccgtagc ctaaccgcaaggagggcgcggccgaa ggtgggttcgataatttggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctccttt
Clostridium_sp_CAG_91	配列番号266	tagtggcggacgggtgagtaacgcgt gggtaacctgccttgtactgggggac aacagttggaaacgactgctaatacc gcataagcgcacagcttcgcatgaag cagtgtgaaaaactccggtggtacaa gatggacccgcgtctgattagctggt tggtgaggtaacggcccaccaaggcg acgatcagtagccggcctgagagggt gaacggccacattgggactgagacac ggcccaaactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcacaatgggggaa accctgatgcagcaacgccgcgtgag tgaagaagtattttcggtatgtaaagc tctatcagcaggaaagaaaatgacgg tacctgactaagaagccccggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatacg

		t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g t t t t g c a a g t c t g a a g t g a a a g c c c g g g g c t t a a c c c c g g g a c t g c t t t g g a a a c t g t a g a a c t a g a g t g c a g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t t g g t g g g t a c g a c c c a t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a a t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c c t a t g a a t a a c g g g c a a t g c c g t t a g t a c t t c g g t a c a t a g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t a g c c a g c a g t a a g a t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g a g a a g c g a a g t c g t g a g g c a g a g c g a a t c t c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g a a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t c g g a a a t g c c c g a a g t c g g t g a c c t a a c c g c a a g g a a g g a g c c g c c g a a g g c a g g t c t g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
R u m i n o c o c c u s	配 列 番 号 2 6	c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a a g a a g t a

__obeum	7	tctcggtatgtaaacttctatcagca gggaagatagtgacggtacctgacta agaagccccggctaactacgtgccag cagccgcggtaatacgtagggggcaa gcgttatccggatttactgggtgtaa agggagcgtagacggactggcaagtc tgatgtgaaaggcgggggctcaaccc ctggactgcattggaaactgttagtc ttgagtgccggagaggtaagcggaat tcctagtgtagcggtgaaatgcgtag atattaggaggaacaccagtggcgaa ggcggcttactggacggtaactgacg ttgaggctcgaaagcgtgggggagcaa acaggattagataccctggtagtcca cgccgtaaacgatgaatactaggtgt tggggagcaaagctcttcggtgccgc cgcaaacgcattaagtattccacctg gggagtacgttcgcaagaatgaaact caaaggaattgacgggggacccgcaca agcggtggagcatgtggtttaattcg aagcaacgcgaagaaccttaccaagt cttgacatccctctgaccgactctta accgagtctttccttcgggacagagg agacaggtggtgcatggttgtcgtca gctcgtgtcgtgagatgttgggttaa gtcccgcaacgagcgcaacccctatc cccagtagccagcggttcggccgggc actctgaggagactgccagggataac ctggaggaaggcggggatgacgtcaa atcatcatgccccttatgatttgggc tacacacgtgctacaatggcgtaaac aaagggaagcaagcctgcgaaggtaa gcaaatcccaaaaaataacgtcccag t tcggactgcagtctgcaactcgactg cacgaagctggaatcgctagtaatcg cggatcagaatgccgcggtgaatacg ttcccgggtcttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtcagtaacgccc gaagtcagtgacctaaccgcaaggga ggagctgccgaaggcgggaccgatga ctggggtgaagtcgtaacaaggtagc cgtatcggaaggtgcggctggatcac

		c t c c t t t
Blautia_sp.	配列番号268	a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g a a g c a a t t t a a g t g a a g t t t t c g g a t g g a t c t t a g a t t g a c t g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a c g c g t g g a t a a c c t g c c t c a c a c a g g g g g a t a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c g g t a c c g c a t g g t a c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t g t g a g a t g g a t c c g c g t c t g a t t a g g t a g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g c c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t c t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g c a g a c g g c a c t g c a a g t c t g a a g t g a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c t t t g g a a a c t g t a g a g c t a g a g t g c t g g a g a g g c a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t g c t g g a c a g t a a c t g a c g t t c a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t t g g t g g g c a a a g c c c a t c g g t g c c g c c g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c g t g a t g a c c g g a a c t t a a c c g t t c c t t c c c t t c g g g g c a t c a t a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g

10

20

30

40

		atgttgggttaagtcccgcaacgagc gcaaccctttatcctcagtagccagca gtaagatgggcactctggggagactg ccagggataacctggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgccccctt atgatttgggctacacacgtgctaca atggcgtaaacaaagggaagcaagag ggtgacctggagcaaaatcccaaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caacccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcagatcagaatgctg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgactca accgcaaggagagagctgccgaaggc ggggcaggtaactggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtgc ggctggatcacctccttt
Blautia_sp.	配列番号269	atgagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcttaacacat gcaagtcgagcgaagcaatttaagtg aagttttcggatggatcttagattga ctgagcggcggacgggtgagtaacgc gtggataacctgcctcacacagggggg ataacagttagaaatgactgctaata ccgcataagcgcacggtaccgcatgg tacagtgtgaaaaactccggtggtgt gagatggatccgcgtctgattaggta gttggtgaggtaacggcccaccaagc cgacgatcagtagccgacctgagagg gtgaccggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggcg aaagcctgatgcagcaacgccgcgtg agtgaagaagtatctcggtatgtaaa gctctatcagcagggaagaaaatgac ggtacctgactaagaagccccggcta actacgtgccagcagccgcggtaata cgtagggggcaagcgttatccggatt tactgggtgtaaagggagcgcagacg gcactgcaagtctgaagtgaaagccc ggggctcaaccccgggactgctttgg

		aaactgtagagctagagtgctggaga ggcaagcggaattcctagtgtagcgg tgaaatgcgtagatattaggaagaac accagtggcgaaggcggcttgctgga cagtaactgacgttcaggctcgaaaag cgtgggggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgccgtaaacgatg aatactaggtgttgggtgggcaaaagcc catcggtgccgccgcaaacgcaataa gtattccacctgggggagtacgttcgc aagaatgaaactcaaaggaattgacg gggaccccgcacaagcggtggagcatg tggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaagtcttgacatcgtgat gaccggaacttaaccgttcctttcccct tcggggcatcatagacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtccccgcaacgagc gcaaccccttatcctcagtagccagca gtaagatgggcactctgtggagactg ccagggataacctggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgccccctt atgatttgggctacacacgtgctaca atggcgtaaacaaagggaagcaagag ggtgacctggagcaaaatcccaaaaat aacgtcccagttcggactgtagtctg caaccccgactacacgaagctggaatc gctagtaatcgcagatcagaatgctg cggtgaatacgttcccgggtcttgta cacaccgcccgtcacaccatgggagt cagcaacgcccgaagtcagtgactca accgcaaggagagagctgccgaaggc ggggcaggtaactggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtgc ggctggatcacctccttt
Lachnospira_pectinoschiz	配列番号270	ttatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacgaagcatttgcga cagatttcttcggattgaagttgcctt atgactgagtggcggacgggtgagta acgcgtgggtaacctgcctcacacag ggggatagcagttggaaacggctgat

a		aatacccgcataagcggcacagtaccgc atggtacagtgtgaaaaaactccggtg gtgtgagatggaccccgcgtctgattta gcttgttggcagggtaacggcctacc aaggcaacgatcagtagccgacctga gagggtgaccggccacattgggactg agacacggcccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaatg gaggaaactctgatgcagcgacgccg cgtgagtgaagaagtaattcgttatg taaagctctatcagcagggaagatag tgacggtacctgactaagaagctccg gctaaatacgtgccagcagccgcggt aatacgtatggagcaagcgttatccg gatttactgggtgtaaagggagtgta ggtggcatcacaagtcagaagtgaaa gcccgggggctcaaccccgggactgct tttgaaactgtggagctggagtgcag gagaggcaagtggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggcttgc tggactgtaactgacactgaggctcg aaagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccgtaaac gatgaatactaggtgtcgggggctcat aagagcttcggtgccgcagcaaaacgc aataagtattccacctggggagtacg ttcgcaagaatgaaactcaaaggaat tgacgggggacccgcacaagcggtgga gcatgtggtttaattcgaagcaacgc gaagaacctaccaagtcttgacatc ctcttgcccggtcagtaatgtgacct tttcttcggaacaagagtgacaggtg gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccctattcttagtagc cagcatttaaggtgggcactctagga agactgccagggataacctggaggaa ggtggggatgacgtcaaatcatcatg ccccttatgacttgggctacacacgt gctacaatggcgtaaacaaagtgaag cgagagtgtgagcttaagcaaaatcac

10

20

30

40

		aaaaatacgtctcagttcggattgt agtctgcaactcgactacatgaagct ggaatcgctagtaatcgcgaatcaga atgtcgcggtgaatacgttcccgggt cttgtacaccgcccgtcacaccat gggagtcggaaatgcccgaagtcggt gacctaacgaaagaaggagccgccga aggcaggtctgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Lactonifactor_longoviformis	配列番号271	ctgagaggtgaccggccacattggg actgagacacggcccaaactcctacg ggaggcagcagtggggaatattgcac aatgggggaaaccctgatgcagcgac gccgcgtgaaggaagaagtatttcgg tatgtaaacttctatcagcagggaag aaaatgacggtacctgactaagaagc cccggctaattacgtgccagcagccg cggtaatacgtaagggggcaagcgtta tccggatttactgggtgtaaagggag cgtagacggcagtgcaagtctgatgt gaaagccccgggggctcaaccccgggac tgcattggaaactgtgcagctagagt gtcggagaggtaagtggaattcctag tgtagcggtgaaatgcgtagatatta ggaggaacaccagtggcgaaggcggc ttactggacgataactgacgttgagg ctcgaaagcgtggggagcaaacagga ttagataccctggtagtccacgccgt aaacgatgaatactaggtgtcgggcg ccaaaggcgttcggtgccgcagcaaa cgcaataagtattccacctggggagt acgttcgcaagaatgaaactcaaagg aattgacgggggacccgcacaagcggt ggagcatgtggtttaattcgaagcaa cgcgaagaaccttaccaaagtcttgac atctgcctgaccggtccgtaacagga ccccttccttcgggacaggcaagacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcgt gtcgtgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaaccccttatccttagt agccagcaggtagagctgggcactct

10

20

30

40

		aggggagactgccagggacaacctgga ggaaggtggggatgacgtcaaaatcat catgccccttatgatttgggctacac acgtgctacaatggcgtaaacaaagg gaggcgaaggggtgacctggagcaaa tcccaaaaaataacgtctcagttcgga ttgtagtctgcaactcgactacatga agctggaatcgctagtaatcgcgaat cagaatgtcgcggtgaatacgttccc gggtcttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtcggatatgcccgaagc cggtgaccgaaccccgaaagggaagga gccgtcgaaggtggagccgataactg gggtgaagtcgtaacaaggtagccgt atcggaaggtgcggctggatcacctc cttt
Eubacterium_contortum	配列番号272	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcgctttactt agatttcttcggattgaagagttttg cgactgagcggcggacgggtgagtaa cgcgtgggtaacctgcctcatacagg gggataacagttagaaatgactgcta ataccgcataagaccacagtaccgca tggtaccgtgggaaaaactccggtgg tatgagatggacccgcgtctgattag ctagttggtaaggtaacggcttacca aggcgacgatcagtagccgacctgag agggtgaccggccacattgggactga gacacggcccaaactcctacgggagg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggatgaagtattcggtatgt aaacttctatcagcagggaagaaaat gacggtacctgactaagaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtagggggcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggagcgtag acggttatgtaagtctgatgtgaaaa ccccgggctcaaccccgggactgcat tggaaactatgtaactagagtgtcgg agaggtaagtggaattcctagtgtag

		cggtgaaatgcgtagatattaggaggaacaccagtggcgaaggcggcttactggacgatgactgacgttgaggctcgaaagcgtggggagcaaacaggattagataccctggtagtccacgccgtaaacgatgcatactaggtgtcgggtggcaaaagccattcggtgccgcagcaaaacgcaataagtatgccacctgggggagtacgttcgcaagaatgaaactcaaaggaattgacgggggacccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttacctgctcttgacatccccctgaccggcgcgcgtaatggtgccttttccttcgggacaggggagacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaacccttatctttagtagccaggcggttcggccgggcactctagagagaactgccagggataacctggaggaaggtggggatgacgtcaaatcatcatgccccttatgagcagggctacacacgtgctacaatggcgtaaacaaagggaggcgaagccgcgaggtggagcaaaatcccaaaaataacgtctcagttcggattgtagtctgcaactcgactacatgaagctggaatcgctagtaatcgcgaatcagaatgtcgcggtgaatacgttcccgggtcttgtacacaccgcccgtcacaccatgggagttggtaacgcccgaagtcagtgacccaaccgtaaggagggagctgccgaaggtgggaccgataactggggtgaagtcgtaacaaggtagccgtatcggaaggtgcggctggatcacctcctttt
Eubacterium_contortum	配列番号273	aacgagagtttgatcctggctcaggatgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgagcgaagcgctttacttagatttcttcggattgaagagttttgcgactgagcggcggacgggtgagtaacgcgtgggtaacctgcctcatacagggggacaacagttagaaatgactgctaatactccgcataagaccacggtaccgcatggtacagtgggaaaaactccggtgg

		t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t a a g g t a a c g g c t t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a a g g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g t t a t g t a a g t c t g a t g t g a a a a c c c g g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t a t g t a a c t a g a g t g t c g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t g a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g c a t a c t a g g t g t c g g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t g c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c c c t g a c c g g c g c g t a a t g g t g c c t t t c c t t c g g g a c a g g g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a g c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a g g c g a a g c c g c g a g g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g

10

20

30

40

		aatcgctagtaatcgcgaatcagaat gtcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagttggtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgtaaggagggagctgccga aggtgggaccgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Eubacterium_contortum	配列番号274	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaagcgctttactt agatttcttcggattgaagagttttg cgactgagcggcggacgggtgagtaa cgcgtgggtaacctgcctcatacagg gggataacagttagaaatgactgcta ataccgcataagaccacggtaccgca tggtacagtgggaaaaactccggtgg tatgagatggacccgcgtctgattag ctagttggtaaggtaacggcttacca aggcgacgatcagtagccgacctgag agggtgaccggccacattgggactga gacacggcccaaactcctacgggagg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggatgaagtatttcggtatgt aaacttctatcagcagggaagaaaat gacggtacctgactaagaagccccgg ctaactacgtgccagcagccgcggta atacgtagggggcaagcgttatccgg atttactgggtgtaaagggagcgtag acggttatgtaagtctgatgtgaaaa ccccggggctcaaccccgggactgca tggaaactatgtaactagagtgtcgg agaggtaagtggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattaggagg aacaccagtggcgaaggcggcttact ggacgatgactgacgttgaggctcga aagcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgccgtaaacg atgcatactaggtgtcgggtggcaaa gccatttcggtgccgcagcaaaacgca taagtatgccacctggggagtacgtt

		cgcaagaatgaaactcaaaggaattg acggggacccgcacaagcggtggagc atgtggttttaattcgaagcaacgcga agaacctt acctgctcttgacatccc cctgaccggcgcgtaatggtgcctt t ccttcgggacaggggagacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaacg agcgcaaccct tatctttagtagcca gcggttcggccgggcactctagagag actgccagggataacctggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgagcagggctacacacgtgc tacaatggcgtaaacaaagggaggcg aagccgcgaggtggagcaaaatcccaa aaataacgtctcagttcggattgtag tctgcaactcgactacatgaagctgg aatcgctagtaatcgcgaatcagaat gtcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatgg gagttggtaacgcccgaagtcagtga cccaaccgtaaggagggagctgccga aggtgggaccgataactggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtatcggaag gtgcggctggatcacctccttt
Eubacterium_contortum	配列番号275	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaaagcactttactt agatttcttcggaatgaagagtgttg tgactgagcggcggacgggtgagtaa cgcgtgggtaacctgcctcatacagg gggataacagttagaaatgactgcta ataccgcataagaccacggtaccgca tggtacagtgggaaaaactccggtgg tatgagatggacccgcgtctgattag ctagttggtaaggtaacggcttacca aggcgacgatcagtagccgacctgag agggtgaccggccacattgggactga gacacggcccaaactcctacgggagg cagcagtggggaatattgcacaatgg gggaaaccctgatgcagcgacgccgc gtgaaggatgaagtatttcggtatgt

		a a a c t t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g t t a t g t a a g t c t g a t g t g a a a a c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t g g a a a c t a t g t a a c t a g a g t g t c g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t g a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g c a t a c t a g g t g t c g g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t g c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g c t c t t g a c a t c c c c c t g a c c g g c g c g t a a t g g t g c c t t t c c t t c g g g a c a g g g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t a g c c a g c g g t t c g g c c g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a g c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a g g c g a a g c c g c g a g g t g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g t a a c g c c c g a a g t c a g t g a c c c a a c c g t a a g g a g g g a g c t g c c g a a g g t g g g a c c g a t a a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t

10

20

30

40

Eisenbergiella_tayi	配列番号276	ggagaggtaagcggaattcctagtgt agcggtgaaatgcgtagatattagga ggaacaccagtggcgaaggcggcttta ctggactgtaactgacgttgaggctc gaaagcgtgggggagcaaacaggatta gataccctggtagtccacgcggtaaa cgatgattgctaggtgtaggtgggta tggacccatcggtgccgcagctaacg caataagcaatccacctggggagtac gttcgcaagaatgaaactcaaaggaa ttgacgggggacccgcacaagcggtgg agcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaagtcttgacat ccccctgaatatctcgtaaaaagggat aggccttcgggacaggggagacaggt ggtgcatggttgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttgggttaagtcccgca acgagcgcaaccccttattcttagtag ccagcaggtaaagctgggcactctaa ggagactgccggggataacccggagg aaggcggggatgacgtcaaatcatca tgcccctttatgatttgggctacacac gtgctacaatggcgtaaacaaaggga agcgagacagtgatgtggagcaaaatc ccagaaataacgtctcagttcggatt gtagtctgcaactcgactacatgaag ctggaatcgctagtaatcgcgaatca gcatgtcgcggtgaatacgttcccgg gtcttgtacacaccgcccgtcacacc atgggagttggaaatgcccgaagtct gtgacctaaccgaaaggggaggagcag ccgaaggcaggtctgataactggggt gaagtcgtaacaaggtagccgtatcg gaaggtgcggctggatcacctccttt
Ruminococcus_gnavus_sp	配列番号277	aacgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacaca tgcaagtcgagcgaaagcgctttttgcg gatttcttcggattgaagcaactgtg actgagcggcggacgggtgagtaacg cgtgggtaacctgcctcatacagggg gataacagttggaaacggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg

		g t a c c g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t a t g a g a t g g a c c c g c g t c t g a t t a g c t a g t t g g t g g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g c g a t g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g c c a g a t g t g a a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g g a c t g c a t t t g g a a c t g t c a g g c t a g a g t g t c g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c g a t g a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a a t a c t a g g t g t c g g g t g g c a a a g c c a t t c g g t g c c g c a g c a a a c g c a a t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c c t a t g a c c g c t c t t t a a t c g g a g c t t t c c t t c g g g a c a g a g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t t a g t a g c c a g c a t t t t g g a t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c a g g g a t a a c c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a a c c t g c g a g g g g g g a g c a a a t c c c a a a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c

10

20

30

40

		tgcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagaatgt cgcggtgaatacgttcccgggtcttg tacacaccgcccgtcacaccatggga gtcagtaacgcccgaagtcagtgacc caaccgtaaggagggagctgccgaag gtgggaccgataactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Clostridium_aldenense_sp	配列番号278	tttgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagcgattaggat gaagttttcggatggattcctggttg actgagtggcggacgggtgagtaacg cgtggataacctgcctcacactgggg gataacagttagaaatggctgctaat accgcataagcgcacagtaccgcatg gtacggtgtgaaaaacccaggtggtg tgagatggatccgcgtctgattagcc agttggcggggtaacggcccaccaaa gcgacgatcagtagccgacctgagag ggtgaccggccacattgggactgaga cacggcccaaactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatgggc ggaagcctgatgcagcgacgccgcgt gagtgaagaagtatctcggtatgtaa agctctatcagcagggaagaaaaatga cggtacctgactaagaagccccggct aactacgtgccagcagccgcggtaat acgtagggggcaagcgttatccggat ttactgggtgtaaagggagcgtagac ggcgacgcaagtctggagtgaaagcc cggggcccaaccccgggactgctttg gaaactgtgctgctggagtgcaggag aggtaagtggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa caccagtggcgaaggcggcttactgg actgtaactgacgttgaggctcgaaa gcgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgccgtaaacgat gaatgctaggtgtcgggggggcaaagc ccttcggtgccgccgctaacgcaata

		agcatttccacctggggagtacgttcg caagaatgaaactcaaaggaattgac ggggacccgcacaagcggtggagcat gtggttttaattcgaagcaacgcgaag aaccttaccaagtcttgacatccccc tgaccggcgcgtaacggtgcccttcc ttcgggacaggggagacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttatccttagtagccagc acgtcgtggtgggcactctagggaga ctgccagggataacctggaggaaggt ggggatgacgtcaaatcatcatgccc cttatgattttgggctacacacgtgct acaatggcgtaaacaaaggggaggcga ccctgcgaaggtaagcaaaatcccaaa aataacgtcccagttcggactgtagt ctgcaacccgactacacgaagctgga atcgctagtaatcgcggatcagaatg ccgcggtgaatacgttcccgggtctt gtacacaccgcccgtcacaccatggg agtcagcaacgcccgaagtcagtgac ccaaccttaacaggagggagctgccg aaggcggggcaggtaactggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa ggtgcggctggatcacctccttt
Clostridium_sp	配列番号279	acgagagtttgatcctggctcaggac gaacgctggcggcgtgcctaacacat gcaagtcgaacgagaatctttgaaca gatcttttcggagtgacgttcaaaga ggaaagtggcggacgggcgagtaacg cgtgagtaacctgcccataagagggg gataatccatggaaacgtggactaat accgcatattgtagttaagttgcatg acttgattatgaaagatttatcgctt atggatggactcgcgtcagattagat agttggtgaggtaacggctcaccaag tcaacgatctgtagccgaactgagag gtttgatcggccgcattgggactgaga cacggcccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcgcaatgggg gcaaccctgacgcagcaacgccgcgt

		gcaggaagaaggtcttcggattgtaa actgttgtcgcaagggaagaagacag tgacggtaccttgtgagaaagtcacg gctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtgacaagcgttgtccg gatttactgggtgtaaagggcgcgta ggcggactgtcaagtcagtcgtgaaa taccgggggcttaaccccgggggctgcg atttgaaactgacagccttgagtatcg gagaggaaagcggaattcctagtgta gcggtgaaatgcgtagatattaggag gaacaccagtggcgaaggcggctttc tggacgacaactgacgctgaggcgcg aaagtgtggggagcaaacaggattag atacccctggtagtccacaccgtaaac gatggatactaggtgtaggaggtatc gaccccttctgtgccgcagttaacac aataagtatcccacctgggggagtacg accgcaaggttgaaactcaaaggaat tgacgggggcccgcacaagcagtgga gtatgtggttttaattcgaagcaacgc gaagaacctt acctgggcttgacatc cctggaatcgagtagagatacttgaag tgccttcgggaatcaggtgacaggtg gtgcatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccctattgtcagttgc catcattaagttggggcactctggcga gactgccggtgacaaatcggaggaag gtggggacgacgtcaaatcatcatgc cccttatgcccagggctacacacgta ctacaatggccgataacaaagtgcag cgaaaccgtgaggtggagcgaatcac aaaactcggtctcagttcagattgca ggctgcaactcgcctgcatgaagttg gaattgctagtaatcgcggatcagaa tgccgcggtgaatacgttcccgggcc ttgtacaccaccgcccgtcacaccatg agagtcgataacacccgaagcctgtg agctaacctttaggaggcagcagtcg aaggtggggttgatgatttggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtatcggaa

10

20

30

40

		g g t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t t
C l o s t r i d i u m _ l a v a l e n s e	配列番号２８０	t t t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g a a g c a t t t c a g a t g a a g t t t t c g g a t g g a t t c t g a g a t g a c t g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c a c g t g g a t a a c c t g c c t c a c a c t g g g g g a c a a c a g t t a g a a a t g a c t g c t a a t a c c g c a t a a g c g c a c a g t a c c g c a t g g t a c a g t g t g a a a a a c t c c g g t g g t g t g a g a t g g a t c c g c g t c t g a t t a g c c a g t t g g c g g g g g t a a c g g c c c a c c a a a g c g a c g a t c a g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a c c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g a a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a t a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g t c t g a a g t g a a a a a c c c a g g g c t c a a c c c t g g g a c t g c t t t g g a a a c t g t c a a g c t a g a g t g c a g g a g a g g t a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g g g g g c a a a g c c c t t c g g t g c c g t c g c a a a c g c a a t a a g c a c t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c t c t t g a c c g g c g t g t a a c g g c g c c t t t c c t t c g g g a c a a g g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a

10

20

30

40

		gatgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttatccttagtagccagc attaagatgggcactctagggagact gccagggacaacctggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgatttgggctacacacgtgctac aatggcgtaaacaaagggaagcgaccc ctgcgaaggtgagcaaaatctcaaaaaa taacgtcccagttcggactgtagtct gcaacccgactacacgaagctggaat cgctagtaatcgcgaatcagaatgtc gcggtgaatacgttcccgggtcttgt acacaccgcccgtcacaccatgggag tcagcaacgcccgaagtcagtgaccc aactcgcaagagagggagctgccgaa ggcgggggcaggtaactggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctcctttt
Blautia_producta	配列番号281	AGAGTTTGATCCTGGCTCAGGATGAA CGCTGGCGGCGTGCTTAACACATGCA AGTCGAGCGAAGCACTAAGACGGATT TCTTCGGATTGAAGTCTTTGTGACTG AGCGGCGGACGGGTGAGTAACGCGTG GGTAACCTGCCTCATACAGGGGGATA ACAGTTAGAAATGACTGCTAATACCG CATAAGCGCACAGGACCGCATGGTCT GGTGTGAAAAACTCCGGTGGTATGAG ATGGACCCGCGTCTGATTAGCTAGTT GGAGGGGTAACGGCCCACCAAGGCGA CGATCAGTAGCCGGCCTGAGAGGGTG AACGGCCACATTGGGACTGAGACACG GCCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCAG TGGGGAATATTGCACAATGGGGGAAA CCCTGATGCAGCGACGCCGCGTGAAG GAAGAAGTATCTCGGTATGTAAACTT CTATCAGCAGGGAAGAAAATGACGGT ACCTGACTAAGAAGCCCCGGCTAACT ACGTGCCAGCAGCCGCGGTAATACGT AGGGGGCAAGCGTTATCCGGATTTAC TGGGTGTAAAGGGAGCGTAGACGGAA GAGCAAGTCTGATGTGAAAGGCTGGG GCTTAACCCCAGGACTGCATTGGAAA

10 20 30 40

		CTGTTGTTCTAGAGTGCCGGAGAGGT AAGCGGAATTCCTAGTGTAGCGGTGA AATGCGTAGATATTAGGAGGAACACC AGTGGCGAAGGCGGCTTACTGGACGG TAACTGACGTTGAGGCTCGAAAGCGT GGGGAGCAAACAGGATTAGATACCCT GGTAGTCCACGCCGTAAACGATGAAT ACTAGGTGTCGGGTGGCAAAGCCATT CGGTGCCGCAGCAAACGCAATAAGTA TTCCACCTGGGGAGTACGTTCGCAAG AATGAAACTCAAAGGAATTGACGGGG ACCCGCACAAGCGGTGGAGCATGTGG TTTAATTCGAAGCAACGCGAAGAACC TTACCAAGTCTTGACATCCCTCTGAC CGTCCCGTAACGGGGACTTCCCTTCG GGGCAGAGGAGACAGGTGGTGCATGG TTGTCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATG TTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCA ACCCTTATCCTTAGTAGCCAGCACAT GATGGTGGGCACTCTAGGGAGACTGC CGGGGATAACCCGGAGGAAGGCGGGG ACGACGTCAAATCATCATGCCCCTTA TGATTTGGGCTACACACGTGCTACAA TGGCGTAAACAAAGGGAAGCGAGACA GCGATGTTGAGCGAATCCCAAAAATA ACGTCCCAGTTCGGACTGCAGTCTGC AACTCGACTGCACGAAGCTGGAATCG CTAGTAATCGCGGATCAGAATGCCGC GGTGAATACGTTCCCGGGTCTTGTAC ACACCGCCCGTCACACCATGGGAGTC AGTAACGCCCGAAGTCAGTGACCTAA CCGAAAGGAAGGAGCTGCCGAAGGCG GGACCGATAACTGGGGTGAAGTCGTA ACAAGGTAACC
Clostridium_nexile	配列番号282	NNNNNNNGAGATTTGATCCTGGCTCA GGATGAACGCTGGCCGGCCGTGCTTA CACATGCAGTCGAACGAAGCGCTTAA ACTGGATTTCTTCGGATTGAAGTTTT TGCTGACTGAGTGGCGGACGGGTGAG TAACGCGTGGGTAACCTGCCTCATAC AGGGGGATAACAGTTAGAAATGACTG CTAATACCNNATAAGCGCACAGTGCT

		GCATGGCACAGTGTAAAAACTCCGGT
		GGTATGAGATGGACCCGCGTCTGATT
		AGCTAGTTGGTGGGGTAACGGCCTAC
		CAAGGCGACGATCAGTAGCCGGCCTG
		AGAGGGTGAACGGCCACATTGGGACT
		GAGACACGGNCCAAACTCCTACGGGA
		GGCAGCAGTGGGGAATATTGCACAAT
		GGGGGAAACCCTGATGCAGCGACGCC
		GCGTGAGCGAAGAAGTATTTNGGTAT
		GTAAAGCTCTATCAGCAGGGAAGAAA
		ATGACGGTACCTGACTAAGAAGCACC
		GGCTAAATACGTGCCAGCAGCCGCGG
		TAATACGTAGGTGCAAGCGTTATCCG
		GATTTACTGGGTGTAAAGGGAGCGTA
		GACGGTTGTGTAAGTCTGATGTGAAA
		GCCCGGGGCTCAACCCCGGACTGCAT
		TGGAAACTATGTAACTAGAGTGTCGG
		AGAGGTAAGCGGAATTCCTAGTGTAG
		CGGTGAAATGCGTAGATATTAGGAGG
		AACACCAGTGGCGAAGGCGGCTTACT
		GGACGATCACTGACGTTGAGGCTCGA
		AAGCGTGGGGAGCAAACAGGATTAGA
		TACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACG
		ATGACTACTAGGTGTCGGGGAGCAAA
		GCTCTTCGGTGCCGCAGCAAACGCAA
		TAAGTAGTCCACCTGGGGAGTACGTT
		CGCAAGAATGAAACTCAAAGGAATTG
		ACGGGGACCCGCACAAGCGTGGAGCA
		TGTGGTTTAATTCGAGCAACGCGAAG
		ACCTTACCTGGTCTTGACATCCCGGT
		GACCGGTCCAGTAATGGGACCTTTCC
		TTCGGGACACGGTGACAGGTGGTGCA
		TGGTTGTCGTCAGCTCGTGTCGTGAG
		ATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGC
		GCAACCCCCTATCTTCAGTAGCCAGCA
		TTTAAGGTGGGCACTCTGGAGAGACT
		GCCAGGGATAACCTGGAGGAAGGTGG
		GGATGACGTCAAATCATCATGCCCCT
		TATGACCAGGGCTACACACGTGCTAC
		AATGGCGTAAACAAAGGGAAGCGAAC
		CTGTGAGGGGAAGCAAATCTCAAAAA
		TAACGTCTCAGTTCGGATTGTAGTCT

		GCAACTCGACTACATGAAGCTGGAAT CGCTAGTAATCGCGAATCAGCATGTC GCGGTGAATACGTTCCCGGGTCTTGT ACACACCGCCCGTCACACCATGGGAG TCAGTAACGCCCGAAGTCAGTGACCC AACCGTAAGGAGGGAGCTGCCGAAGG TGGGACCGATAACTGGGGTGAAGTCG TAACAAGGTAGCCGTATCGGAAGGTG CGGCTGGATCACCTCC
Roseburia_inulinivorans	配列番号283	TTGATCCTGGCTCAGGATGAACGCTG GCGGCGTGCTTAACACATGCAAGTCG AACGAAGCACTTTTACAGATTTCTTC GGAATGAAGTTTTAGTGACTGAGTGG CGGACGGGTGAGTAACGCGTGGGTAA CCTGCCTCACACAGGGGGATAACAGT TGGAAACGGCTGCTAATACCGCATAA GCGCACAGTACCGCATGGTACAGTGT GAAAAACTCCGGTGGTGTGAGATGGA CCCGCGTCTGATTAGCTAGTTGGCAG GGCAACGGCCTACCAAGGCGACGATC AGTAGCCGACCTGAGAGGGTGACCGG CCACATTGGGACTGAGACACGGCCCA AACTCCTACGGGAGGCAGCAGTGGGG AATATTGCACAATGGGGGAAACCCTG ATGCAGCGACGCCGCGTGAGCGAAGA AGTATTTCGGTATGTAAAGCTCTATC AGCAGGGAAGAAGAAATGACGGTACC TGACTAAGAAGCACCGGCTAAATACG TGCCAGCAGCCGCGGTAATACGTATG GTGCAAGCGTTATCCGGATTTACTGG GTGTAAAGGGAGCGCAGGCGGAAGGC TAAGTCTGATGTGAAAGCCCGGGGCT CAACCCCGGTACTGCATTGGAAACTG GTCATCTAGAGTGTCGGAGGGGTAAG TGGAATTCCTAGTGTAGCGGTGAAAT GCGTAGATATTAGGAGGAACACCAGT GGCGAAGGCGGCTTACTGGACGATAA CTGACGCTGAGGCTCGAAAGCGTGGG GAGCAAACAGGATTAGATACCCTGGT AGTCCACGCCGTAAACGATGAATACT AGGTGTCGGAAAGCACAGCTTTTCGG TGCCGCCGCAAACGCATTAAGTATTC

		CACCTGGGGAGTACGTTCGCAAGAAT GAAACTCAAAGGAATTGACGGGGACC CGCACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTT AATTCGAAGCAACGCGAAGAACCTTA CCAAGTCTTGACATCCTTCTGACCGG ACAGTAATGTGTCCTTTCCTTCGGGA CAGAAGTGACAGGTGGTGCATGGTTG TCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGTTG GGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACC CTTATCCCCCAGTAGCCAGCGGTTCGG ACGGGCACTCTGAGGAGACTGCCAGG GATAACCTGGAGGAAGGTGGGGATGA CGTCAAATCATCATGCCCCTTATGAC TTGGGCTACACACGTGCTACAATGGC GTAAACAAAGGGAAGCGAGACCGTGA GGTGGAGCAAATCCCAAAAATAACGT CTCAGTTCGGACTGTAGTCTGCAACC CGACTACACGAAGCTGGAATCGCTAG TAATCGCAGATCAGAATGCTGCGGTG AATACGTTCCCGGGTCTTGTACACAC CGCCCGTCACACCATGGGAGTTGGAA ATGCCCGAAGTCAGTGACCCAACCGC AAGGAGGGAGCTGCGAAGGCAGGT
Streptococcus_infantis	配列番号284	GAACGGGTGAGTAACGCGTAGGTAAC CTGCCTGGTAGCGGGGGATAACTATT GGAAACGATAGCTAATACCGCATAAC AGTAGATATCGCATGATAGCTGCTTG AAAGGTGCAATTGCACCACTACCAGA TGGACCTGCGTTGTATTAGCTAGTTG GTGAGGTAACGGCTCACCAAGGCRAC GATACATAGCCGACCTGAGAGGGTGA TCGGCCACACTGGGACTGAGACACGG CCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCAGT AGGGAATCTTCGGCAATGGACGGAAG TCTGACCGAGCAACGCCGCGTGAGTG AAGAAGGTTTTCGGATCGTAAAGCTC TGTTGTAAGAGAAGAACGAGTGTGAG AGTGGAAAGTTCACACTGTGACGGTA TCTTACCAGAAAGGGACGGCTAACTA CGTGCCAGCAGCCGCGGTAATACGTA GGTCCCGAGCGTTGTCCGGATTTATT GGGCGTAAAGCGAGCGCAGGCGGTTA

10 20 30 40

		GATAAGTCTGAAGTTAAAGGCTGTGG CTTAACCATAGTACGCTTTGGAAACT GTTTAACTTGAGTGCAAGAGGGGAGA GTGGAATTCCATGTGTAGCGGTGAAA TGCGTAGATATATGGAGGAACACCGG TGGCGAAAGCGGCTCTCTGGCTTGTA ACTGACGCTGAGGCTCGAAAGCGTGG GGAGCAAACAGGATTAGATACCCTGG TAGTCCACGCCGTAAACGATGAGTGC TAGGTGTTAGACCCTTTCCGGGGTTT AGTGCCGAAGCTAACGCATTAAGCAC TCCGCCTGGGGAGTACGACCGCAAGG TTGAAACTCAAAGGAATTGACGGGGG CCCGCACAAGCGGTGGAGCATGTGGT TTAATTCGAAGCAACGCGAAGAACCT TACCAGGTCTTGACATCCCTCTGACC GCTCTAGAGATAGAGTTTTCCTTCGG GACAGAGGTGACAGGTGGTGCATGGT TGTCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGT TGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAA CCCCTATTGTTAGTTGCCATCATTYA GTTGGGCACTCTAGCGAGACTGCCGG TAATAAACCGGAGGAAGGTGGGGATG ACGTCAAATCATCATGCCCCTTATGA CCTGGGCTACACACGTGCTACAATGG TTGGTACAACGAGTCGCAAGCCGGTG ACGGCAAGCTAATCTCTTAAAGCCAA TCTCAGTTCGGATTGTAGGCTGCAAC TCGCCTACATGAAGTCGGAATCGCTA GTAATCGCGGATCAGCACGCCGCGGT GAATACGTTCCCGGGCCTTGTACACA CCGCCCGTCACACCACGAGAGTTTGT AAC
Streptococcus_infantis	配列番号285	TGCCTAATACATGCAAGTAGAACGCT GAAGGAGGAGCTTGCTCTTCTGGATG AGTTGCGAACGGGTGAGTAACGCGTA GGTAACCTGCCTGGTAGCGGGGGATA ACTATTGGAAACGATAGCTAATACCG CATAACAGTAGATATCGCATGATAGC TGCTTGAAAGGTGCAATTGCACCACT ACCAGATGGACCTGCGTTGTATTAGC TAGTTGGTGAGGTAACGGCTCACCAA

		GGCAACGATACATAGCCGACCTGAGA GGGTGATCGGCCACACTGGGACTGAG ACACGGCCCAGACTCCTACGGGAGGC AGCAGTAGGGAATCTTCGGCAATGGA CGGAAGTCTGACCGAGCAACGCCGCG TGAGTGAAGAAGGTTTTCGGATCGTA AAGCTCTGTTGTAAGAGAAGAACGAG TGTGAGAGTGGAAAGTTCACACTGTG ACGGTATCTTACCAGAAAGGGACGGC TAACTACGTGCCAGCAGCCGCGGTAA TACGTAGGTCCCGAGCGTTGTCCGGA TTTATTGGGCGTAAAGCGAGCGCAGG CGGTTAGATAAGTCTGAAAGTTAAAGG CTGTGGCTTAACCATAGTACGCTTTG GAAACTGTTTAACTTGAGTGCAAGAG GGGAGAGTGGAATTCCATGTGTAGCG GTGAAATGCGTAGATATATGGAGGAA CACCGGTGGCGAAAGCGGCTCTCTGG CTTGTAACTGACGNGAGGCTCGAAAG CGTGGGGAGCAAACAGGATTAGATAC CCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATG AGTGCTAGGTGTTAGACCCTTTCCGG GGTTTAGTGCCGTAGCTAACGCATTA AGCACTCCGCCTGGGGAGTACGACCG CAAGGTTGAAACTCAAAGGAATTGAC GGGGGCCCGCACAAGCGGTGGAGCAT GTGGTTTAATTCGAAGCAACGCGAAG AACCTTACCAGGTCTTGACATCCCTC TGACCGCTCTAGAGATAGAGTTTTCC TTCGGGACAGAGGTGACAGGTGGTGC ATGGTTGTCGTCAGCTCGTGTCGTGA GATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAG CGCAACCCCTATTGTTAGTTGCCATC ATTCAGTTGGGCACTCTAGCGAGACT GCCGGTAATAAACCGGAGGAAGGTGG GGATGACGTCAAATCATCATGCCCCT TATGACCTGGGCTACACACGTGCTAC AATGGTTGGTACAACGAGTCGCAAGC CGGTGACGGCAAGCTAATCTCTTAAA GCCAATCTCAGTTCGGATTGTAGGCT GCAACTCGCCTACATGAAGTCGGAAT CGCTAGTAATCGCGGATCAGCACGCC

10

20

30

40

		GCGGTGAATACG
Streptococcus_infantis	配列番号286	GACGAACGCTGGCGGCGTGCCTAATA CATGCAAGTAGAACGCTGAAGGAGGA GCTTGCTCTTCTGGATGAGTTGCGAA CGGGTGAGTAACGCGTAGGTAACCTG CCTGGTAGCGGGGGATAACTATTGGA AACGATAGCTAATACCGCATAACAGT AGATATCGCATGATAGCTGCTTGAAA GGTGCAATTGCACCACTACCAGATGG ACCTGCGTTGTATTAGCTAGTTGGTG AGGTAACGGCTCACCAAGGCAACGAT ACATAGCCGACCTGAGAGGGTGATCG GCCACACTGGGACTGAGACACGGCCC AGACTCCTACGGGAGGCAGCAGTAGG GAATCTTCGGCAATGGACGGAAGTCT GACCGAGCAACGCCGCGTGAGTGAAG AAGGTTTTCGGATCGTAAAGCTCTGT TGTAAGAGAAGAACGAGTGTGAGAGT GGAAAGTTCACACTGTGACGGTATCT TACCAGAAAGGGACGGCTAACTACGT GCCAGCAGCCGCGGTAATACGTAGGT CCCGAGCGTTGTCCGGATTTATTGGG CGTAAAGCGAGCGCAGGCGGTTAGAT AAGTCTGAAGTTAAAGGCTGTGGCTT AACCATAGTACGCTTTGGAAACTGTT TAACTTGAGTGCAAGAGGGGAGAGTG GAATTCCATGTGTAGCGGTGAAATGC GTAGATATATGGAGGAACACCGGTGG CGAAAGCGGCTCTCTGGCTTGTAACT GACGCTGAGGCTCGAAAGCGTGGGGA GCAAACAGGATTAGATACCCTGGTAG TCCACGCCGTAAACGATGAGTGCTAG GTGTTAGACCCTTTCCGGGGTTTAGT GCCGAAGCTAACGCATTAAGCACTCC GCCTGGGGAGTACGACCGCAAGGTTG AAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCC GCACAAGCGGTGGAGCATGTGGTTTA ATTCGAAGCAACGCGAAGAACCTTAC CAGGTCTTGACATCCCTCTGACCGCT CTAGAGATAGAGTTTTCCTTCGGGAC AGAGGTGACAGGTGGTGCATGGTTGT CGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGTTGG

		GTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACCC CTATTGTTAGTTGCCATCATTTAGTT GGGCACTCTAGCGAGACTGCCGGTAA TAAACCGGAGGAAGGTGGGGATGACG TCAAATCATCATGCCCCTTATGACCT GGGCTACACACGTGCTACAATGGTTG GTACAACGAGTCGCAAGCCGGTGACG GCAAGCTAATCTCTTAAAGCCAATCT CAGTTCGGATTGTAGGCTGCAACTCG CCTACATGAAGTCGGAATCGCTAGTA ATCGCGGATCAGCACGCCGCGGTGAA TACGTTCCCGGGCCTTGTACACACCG CCCGTCACACCACGAGAGTTTGTAAC ACCCGAAGTCGGTGAGGTAACCATTT GGAGCCAGCCGCCTAAGGTGGGATAG ATGATT
Clostridium_sp_CL_6	配列番号287	GCGATGAAGCCCTTCGGGGTGGATTA GCGGCGGACGGGTGAGTAACACGTGG GTAACCTGCCTTGTAGAGGGGGATAG CCTTCCGAAAGGAAGATTAATACCGC ATAACATCTTTTTATCGCATGGTAGA AAGATCAAAGGAGCAATCCGCTACAA GATGGACCCGCGGCGCATTAGCTAGT TGGTGAGGTAACGGCTCACCAAGGCG ACGATGCGTAGCCGACCTGAGAGGGT GATCGGCCACACATTGGAACTGAGACAC GGTCCAGACTCCTACGGGAGGCAGCA GTGGGGAATATTGCGCAATGGGGGAA ACCCTGACGCAGCAACGCCGCGTGAA TGAAGAAGGCCTTAGGGTTGTAAAGT TCTGTTTACGGGGACGATAATGACGG TACCCGTGGGGAAGCCACGGCTAACT ACGTGCCAGCAGCCGCGGTAATACGT AGGTGGCAAGCGTTGTCCGGATTTAC TGGGCGTAAAGGATGCGTAGGCGGAT GTTTAAGTGAGATGTGAAATACCCGG GCTCAACTTGGGTGCTGCATTTCAAA CTGGACATCTAGAGTGCGGGAGAGGA AAGCGGAATTCCTAGTGTAGCGGTGA AATGCGTAGAGATTAGGAAGAACACC AGTGGCGAAGGCGGCTTTCTGGACCG TAACTGACGCTGAGGCATGAAAGCGT

		GGGGAGCAAACAGGATTAGATACCCT GGTAGTCCACGCCGTAAACGATGAAT ACTAGGTGTAGGAGGTATCGACTCCT TCTGTGCCGCAGTTAACACAATAAGT ATTCCGCCTGGGAAGTACGATCGCAA GATTAAAACTCAAAGGAATTGACGGG GGCCCGCACAAGCAGCGGAGCATGTG GTTTAATTCGAAGCAACGCGAAGAAC CTTACCTAGACTTGACATCTCCTGAA TTACTCTTAATCGAGGAAGCCCTTCG GGGCAGGAAGACAGGTGGTGCATGGT TGTCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGT TGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAA CCCTTATCATTAGTTGCTACCATTAA GTTGAGCACTCTAGTGAGACTGCCAC GGTTAACGTGGAGGAAGGTGGGGATG ACGTCAAATCATCATGCCCCTTATGT CTAGGGCTACACACGTGCTACAATGG TGAATACAAATAGATGCAATACCGCG AGGTGGAGCCAAACTATAAAATTCAT CCCAGTTCGGATTGCAGTCTGAAACT CGACTGCATGAAGCCGGAGTTGCTAG TAATCGCGAATCAGCATGTCGCGGTG AATACGTTCCCGGGCCTTGTACACAC CGCCCGTCACACCATGAGAGCTGGTA ACACCCGAAGTTCCGTGAGGTAACCG CA

【０１２３】

【表６】

表６－種の完全長１６Ｓ　ｒＤＮＡ配列（正相関）

種名	配列識別子	１６Ｓ配列
Ｓｔｒｅｐｔｏｃｏｃｃｕｓ＿ｍｉｔｉｓ＿ｏｒａｌｉｓ＿ｐｎｅｕｍｏｎｉａｅ	配列番号２８８	ａａｔｇａｇａｇｔｔｔｇａｔｃｃｔｇｇｃｔｃ ａｇｇａｃｇａａｃｇｃｔｇｇｃｇｇｃｇｔｇｃ ｃｔａａｔａｃａｔｇｃａａｇｔａｇａａｃｇｃ ｔｇａａｇｇａｇｇａｇｃｔｔｇｃｔｔｃｔｃｔ ｇｇａｔｇａｇｔｔｇｃｇａａｃｇｇｇｔｇａｇ ｔａａｃｇｃｇｔａｇｇｔａａｃｃｔｇｃｃｔｇ ｇｔａｇｃｇｇｇｇｇｇａｔａａｃｔａｔｔｇｇａ ａａｃｇａｔａｇｃｔａａｔａｃｃｇｃａｔａａ ｇａｇｔｇｇａｔｇｔｔｇｃａｔｇａｃａｔｔｔ ｇｃｔｔａａａａｇｇｔｇｃａｃｔｔｇｃａｔｃ ａｃｔａｃｃａｇａｔｇｇａｃｃｔｇｃｇｔｔｇ ｔａｔｔａｇｃｔａｇｔｔｇｇｔｇｇｇｇｇｔａａ ｃｇｇｃｔｃａｃｃａａｇｇｃｇａｃｇａｔａｃ ａｔａｇｃｃｇａｃｃｔｇａｇａｇｇｇｔｇａｔ ｃｇｇｃｃａｃａｃｔｇｇｇａｃｔｇａｇａｃａ ｃｇｇｃｃｃａｇａｃｔｃｃｔａｃｇｇｇａｇｇ ｃａｇｃａｇｔａｇｇｇａａｔｃｔｔｃｇｇｃａ ａｔｇｇａｃｇｇａａｇｔｃｔｇａｃｃｇａｇｃ ａａｃｇｃｃｇｃｇｔｇａｇｔｇａａｇａａｇｇ ｔｔｔｔｃｇｇａｔｃｇｔａａａｇｃｔｃｔｇｔ ｔｇｔａａｇａｇａａｇａａｃｇａｇｔｇｔｇａ ｇａｇｔｇｇａａａｇｔｔｃａｃａｃｔｇｔｇａ ｃｇｇｔａｔｃｔｔａｃｃａｇａａａｇｇｇａｃ ｇｇｃｔａａｃｔａｃｇｔｇｃｃａｇｃａｇｃｃ ｇｃｇｇｔａａｔａｃｇｔａｇｇｔｃｃｃｇａｇ ｃｇｔｔｇｔｃｃｇｇａｔｔｔａｔｔｇｇｇｃｇ ｔａａａｇｃｇａｇｃｇｃａｇｇｃｇｇｔｔａｇ ａｔａａｇｔｃｔｇａａｇｔｔａａａｇｇｃｔｇ ｔｇｇｃｔｔａａｃｃａｔａｇｔａｇｇｃｔｔｔ ｇｇａａａｃｔｇｔｔｔａａｃｔｔｇａｇｔｇｃ ａａｇａｇｇｇｇａｇａｇｔｇｇａａｔｔｃｃａ ｔｇｔｇｔａｇｃｇｇｔｇａａａｔｇｃｇｔａｇ ａｔａｔａｔｇｇａｇｇａａｃａｃｃｇｇｔｇｇ ｃｇａａａｇｃｇｇｃｔｃｔｃｔｇｇｃｔｔｇｔ ａａｃｔｇａｃｇｃｔｇａｇｇｃｔｃｇａａａｇ ｃｇｔｇｇｇｇａｇｃａａａｃａｇｇａｔｔａｇ ａｔａｃｃｃｔｇｇｔａｇｔｃｃａｃｇｃｔｇｔ ａａａｃｇａｔｇａｇｔｇｃｔａｇｇｔｇｔｔａ

		gaccctttccggggttttagtgc cgtagctaacgcattaagcact ccgcctggggagtacgaccgca aggttgaaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccagg tcttgacatccctctgaccgct ctagagatagagttttccttcg ggacagaggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccctattg ttagttgccatcatttcagttgg gcactctagcgagactgccggt aataaaccggaggaaggtgggg atgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacctgggctacacacg tgctacaatggctggtacaacg agtcgcaagccggtgacggcaa gctaatctcttaaagccagtct cagttcggattgtaggctgcaa ctcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagca cgccgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtc acaccacgagagtttgtaacac ccgaagtcggtgaggtaaccgt aaggagccagccgcctaaggtg ggatagatgattggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcc tt
Streptococcus_mitis_oralis_pneumoniae	配列番号289	aatgagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ctaatacatgcaagtagaacgc tgaaggaggagcttgcttctct ggatgagttgcgaacgggtgag taacgcgtaggtaacctgcctg gtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataa gagtggatgttgcatgacattt

		gcttaaaaggtgcacttgcatc actaccagatggacctgcgttg tatttagctagttggtggggtaa cggctcaccaaggcgacgatac atagccgacctgagagggtgat cggccacactgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggg cagcagtagggaatcttcggca atggacggaagtctgaccgagc aacgccgcgtgagtgaagaagg ttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagagaagaacgagtgtga gagtggaaagttcacactgtga cggtatcttaccagaaagggac ggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtaggtccccgag cgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggcggttag ataagtctgaagttaaaggctg tggcttaaccatagtaggctt t ggaaactgttttaacttgagtgc aagaggggagagtggaattcca tgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggcttgt aactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcaaaacaggattag ataccctggtagtccacgctgt aaacgatgagtgctaggtgtta gaccctttccggggtttagtgc cgtagctaacgcattaagcact ccgcctggggagtacgaccgca aggttgaaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccagg tcttgacatccctctgaccgct ctagagatagagttttccttcg ggacagaggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccctattg

10 20 30 40

		ttagttgccatcattcagttgg gcactctagcgagactgccggt aataaaccggaggaaggtggggg atgacgtcaaatcatcatgccc cttatgacctgggctacacacg tgctacaatggctggtacaacg agtcgcaagccggtgacggcaa gctaatctcttaaagccagtct cagttcggattgtaggctgcaac tcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagca cgccgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtc acaccacgagagtttgtaacac ccgaagtcggtgaggtaaccgt aaggagccagccgcctaaggtg ggatagatgattggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcc tt
Streptococcus_mitis_oralis_pneumoniae	配列番号２９０	aatgagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ctaatacatgcaagtagaacgc tgaaggaggagcttgcttctct ggatgagttgcgaacggggtgag taacgcgtaggtaacctgcctg gtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataa gagtggatgttgcatgacattt gcttaaaaggtgcacttgcatc actaccagatggacctgcgttg tattagctagttggtggggtaa cggctcaccaaggcgacgatac atagccgacctgagagggtgat cggccacactgggactgagaca cggcccagactcctacgggagg cagcagtagggaatcttcggca atggacgaagtctgaccgagc aacgccgcgtgagtgaagaagg ttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagagaagaacgagtgtga gagtggaaagttcacactgtga

		cggtatcttaccagaaagggac ggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtaggtcccgag cgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggcggttag ataagtctgaagttaaaggctg tggcttaaccatagtaggctttt ggaaactgttaacttgagtgc aagagggggagagtggaattcca tgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggcttgt aactgacgctgaggctcgaaag cgtggggagcaaacaggattag atacccctggtagtccacgctgt aaacgatgagtgctaggtgtta gaccctttccggggttttagtgc cgtagctaacgcattaagcact ccgcctggggagtacgaccgca aggttgaaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccagg tcttgacatccctctgaccgct ctagagatagagttttccttcg ggacagaggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccctatt g ttagttgccatcatttcagttgg gcactctagcgagactgccggt aataaaccggaggaaggtgggg atgacgtcaaaatcatcatgccc cttatgacctgggctacacacg tgctacaatggctggtacaacg agtcgcaagccggtgacggcaa gctaatctcttaaagccagtct cagttcggattgtaggctgcaa ctcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagca cgccgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtc

		acaccacgagagtttgtaacac ccgaagtcggtgaggtaaccgt aaggagccagccgcctaaggtg ggatagatgattggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcc tt
Streptococcus_mitis_oralis_pneumoniae	配列番号２９１	aatgagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ctaatacatgcaagtagaacgc tgaaggaggagcttgcttctct ggatgagttgcgaacgggtgag taacgcgtaggtaacctgcctg gtagcgggggataactattgga aacgatagctaataccgcataa gagtggatgttgcatgacatt t gcttaaaaggtgcacttgcatc actaccagatggacctgcgtt g tattagctagttggtggggtaa cggctcaccaaggcgacgatac atagccgacctgagagggtgat cggccacactgggactgagaca cggcccagactcctacgggagg cagcagtagggaatcttcggca atggacgaagtctgaccgagc aacgccgcgtgagtgaagaagg ttttcggatcgtaaagctctgt tgtaagagaagaacgagtgtga gagtggaaagttcacactgtga cggtatcttaccagaaagggac ggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtaggtcccgag cgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggcggttag ataagtctgaagttaaaggctg tggcttaaccatagtaggcttt ggaaactgttaacttgagtgc aagagggggagagtggaattcca tgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaggaacaccggtgg cgaaagcggctctctggcttgt aactgacgctgaggctcgaaag

10

20

30

40

		cgtggggagcaaacaggattag atacccctggtagtccacgctgt aaacgatgagtgctaggtgtta gaccctttccggggttttagtgc cgtagctaacgcattaagcact ccgcctggggagtacgaccgca aggttgaaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccagg tcttgacatccctctgaccgct ctagagatagagtttttccttcgg ggacagaggtgacaggtggtgc atggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtccc gcaacgagcgcaaccccctattg ttagttgccatcatttcagttgg gcactctagcgagactgccggt aataaaccggaggaaggtgggg atgacgtcaaaatcatcatgccc cttatgacctgggctacacacg tgctacaatggctggtacaacg agtcgcaagccggtgacggcaa gctaatctcttaaagccagtct cagttcggattgtaggctgcaa ctcgcctacatgaagtcggaat cgctagtaatcgcggatcagca cgccgcggtgaatacgttcccg ggccttgtacacaccgcccgtc acaccacgagagtttgtaacac ccgaagtcggtgaggtaaccgt aaggagccagccgcctaaggtg ggatagatgattggggtgaagt cgtaacaaggtagccgtatcgg aaggtgcggctggatcacctcc tt
Proteus_mirabilis	配列番号292	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacacatgcaagtcgagcgg taacaggagaaagcttgctttc ttgctgacgagcggcggacgggg tgagtaatgtatggggatctgc

		c c g a t a g a g g g g g a t a a c t a c t g g a a a c g g t g g c t a a t a c c g c a t a a t g t c t a c g g a c c a a a g c a g g g g c t c t t c g g a c c t t g c a c t a t c g g a t g a a c c c a t a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a t c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t a g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g t g a t a a g g t t a a t a c c c t t g t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g g t a g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g a a t c c t t t a g a g a t a g a g g a g t g c c t t c g g g a a c g c t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c

10

20

30

40

		tgtcgtcagctcgtgttgtgaa atgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaacccttatcctttgt tgccagcacgtaatggtgggaa ctcaaaggagactgccggtgat aaaccggaggaaggtggggatg acgtcaagtcatcatggcccctt acgagtagggctacacacgtgc tacaatggcagatacaaagaga agcgacctcgcgagagcaagcg gaactcataaagtctgtcgtag tccggattggagtctgcaactc gactccatgaagtcggaatcgc tagtaatcgtagatcagaatgc tacggtgaatacgttcccgggc cttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtgggttgcaaaag aagtaggtagcttaaccttcgg gagggcgcttaccactttgtga ttcatgactggggtgaagtcgt aacaaggtaaccgtaggggaac ctgcggttggatcacctcctt
Proteus_mirabilis	配列番号293	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacacatgcaagtcgagcgg taacaggagaaagcttgcttttc ttgctgacgagcggcggacgggg tgagtaatgtatggggatctgc ccgatagagggggataactact ggaaacggtggctaataccgca taatgtctacggaccaaagcag gggctcttcggaccttgcacta tcggatgaacccatatgggatt agctagtaggtggggtaaaggc tcacctaggcgacgatctctag ctggtctgagaggatgatcagc cacactgggactgagacacggc ccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgg gcgcaagcctgatgcagccatg ccgcgtgtatgaagaaggcctt agggttgtaaagtactttcagc

		g g g g a g g a a g g t g a t a a g g t t a a t a c c c t t g t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g a a t c c t t t a g a g a t a g a g g a g t g c c t t c g g g a a c g c t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c a c g t g a t g g t g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c g g t g a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a g t a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c a g a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a a c t c a t a a a g t c t g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t a g a t c a g a a t g c

10

20

30

40

		tacggtgaatacgttcccgggcctttgtacacaccgcccgtcacaccatgggagtgggttgcaaaaagaagtaggtagcttaaccttcgggagggcgcttaccactttgtgattcatgactggggtgaagtcgtaacaaggtaaccgtaggggaacctgcggttggatcacctcctt
Proteus_mirabilis	配列番号２９４	ttgaagagtttgatcatggctcagattgaacgctggcggcaggcctaacacatgcaagtcgagcggtaacaggagaaagcttgcttttcttgctgacgagcggcggacgggggtgagtaatgtatggggatctgccccgatagaggggggataactactggaaacggtggctaataccgcataatgtctacggaccaaagcaggggctcttcggaccttgcactatcggatgaacccatatgggattagctagtaggtggggtaaaggctcacctaggcgacgatctctagctggtctgagaggatgatcagccacactgggactgagacacggccccagactcctacgggaggcagcagtggggaatattgcacaatgggcgcaagcctgatgcagccatgccgcgtgtatgaagaaggccttagggttgtaaagtactttcagcggggaggaaggtgataaggttaatacccttgtcaattgacgttacccgcagaagaagcaccggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggagggtgcaagcgttaatcggaattactgggcgtaaagcgcacgcaggcggtcaattaagtcagatgtgaaagccccgagcttaacttgggaattgcatctgaaactggttggctagagtcttgtagaggggggtagaattccatgtgtagcggtgaaatgcgtagagatgtggaggaataccggtggcgaaaggcggccccctggacaaagact

10

20

30

40

		gacgctcaggtgcgaaagcgtg gggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgctgtaaac gatgtcgatttagaggttgtgg tcttgaaccgtggcttctggag ctaacgcgttaaatcgaccgcc tggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgatgcaacg cgaagaaccttacctactcttg acatccagcgaatcctttagag atagaggagtgccttcgggaac gctgagacaggtgctgcatggc tgtcgtcagctcgtgttgtgaa atgttgggttaagtccccgcaac gagcgcaaccctttatccttttgt tgccagcacgtaatggtgggaa ctcaaaaggagactgccggtgat aaaccggaggaaggtggggatg acgtcaagtcatcatggcccctt acgagtagggctacacacgtgc tacaatggcagatacaaagaga agcgacctcgcgagagcaagcg gaactcataaagtctgtcgtag tccggattggagtctgcaactc gactccatgaagtcggaatcgc tagtaatcgtagatcagaatgc tacggtgaatacgttccccgggcc cttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtgggttgcaaaaag aagtaggtagcttaaccttcgg gagggcgcttaccactttgtga ttcatgactggggtgaagtcgt aacaaggtaaccgtaggggaac ctgcggttggatcacctcctt
Proteus_mirabilis	配列番号295	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacacatgcaagtcgagcgg taacaggagaaagcttgctttc ttgctgacgagcggcggacggg tgagtaatgtatggggatctgc

		c c g a t a g a g g g g g a t a a c t a c t g g a a a c g g t g g c t a a t a c c g c a t a a t g t c t a c g g a c c a a a g c a g g g g c t c t t c g g a c c t t g c a c t a t c g g a t g a a c c c a t a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a t c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t a g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g t g a t a a g g t t a a t a c c c t t a t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g a a t c c t t t a g a g a t a g a g g a g t g c c t t c g g g a a c g c t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c

10

20

30

40

		t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c a c g t a a t g g t g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c g g t g a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a g t a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c a g a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a a c t c a t a a a g t c t g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t a g a t c a g a a t g c t a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t g g g t t g c a a a a g a a g t a g g t a g c t t a a c c t t c g g g a g g g c g c t t a c c a c t t t g t g a t t c a t g a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a a c c g t a g g g g a a c c t g c g g t t g g a t c a c c t c c t t
P r o t e u s _ m i r a b i l i s	配列番号２９６	t t g a a g a g t t t g a t c a t g g c t c a g a t t g a a c g c t g g c g g c a g g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a g c g g t a a c a g g a g a a a g c t t g c t t t c t t g c t g a c g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a t g t a t g g g g a t c t g c c c g a t a g a g g g g g a t a a c t a c t g g a a a c g g t g g c t a a t a c c g c a t a a t g t c t a c g g a c c a a a g c a g g g g c t c t t c g g a c c t t g c a c t a t c g g a t g a a c c c a t a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a t c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t a g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c

		g g g g a g g a a g g t g a t a a g g t t a a t a c c c t t g t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g a a t c c t t t a g a g a t a g a g g a g t g c c t t c g g g a a c g c t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c a c g t g a t g g t g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c g g t g a t a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a g t a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c a g a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a a c t c a t a a a g t c t g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t a g a t c a g a a t g c

10

20

30

40

		tacggtgaatacgttcccgggcctttgtacacaccgcccgtcacaccatgggagtgggttgcaaaaagaagtaggtagcttaaccttcgggagggcgcttaccactttgtgattcatgactggggtgaagtcgtaacaaggtaaccgtaggggaacctgcggttggatcacctcctt
Proteus_mirabilis	配列番号２９７	ttgaagagtttgatcatggctcagattgaacgctggcggcaggcctaacacatgcaagtcgagcgggtaacaggagaaagcttgcttttcttgctgacgagcggcggacgggggtgagtaatgtatggggatctgccccgatagagggggataactactggaaacggtggctaataccgcataatgtctacggaccaaagcaggggctcttcggacctttgcactatcggatgaacccatatgggattagctagtaggtggggtaaaggctcacctaggcgacgatctctagctggtctgagaggatgatcagccacactgggactgagacacggccccagactcctacgggaggcagcagtggggaatattgcacaatgggcgcaagcctgatgcagccatgccgcgtgtatgaagaaggccttagggttgtaaagtactttcagcggggaggaaggtgataaggttaatacccttatcaattgacgttacccgcagaagaagcaccggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggagggtgcaagcgttaatcggaattactgggcgtaaagcgcacgcaggcggtcaattaagtcagatgtgaaagccccgagcttaacttgggaattgcatctgaaactggttggctagagtcttgtagaggggggtagaattccatgtgtagcggtgaaatgcgtagagatgtggaggaataccggtggcgaaaggcggccccctggacaaagact

10

20

30

40

		gacgctcaggtgcgaaagcgtg gggagcaaacaggattagatac cctggtagtccacgctgtaaac gatgtcgatttagaggttgtgg tcttgaaccgtggcttctggag ctaacgcgttaaatcgaccgcc tggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgatgcaacg cgaagaaccttacctactcttg acatccagcgaatcctttagag atagaggagtgccttctggaac gctgagacaggtgctgcatggc tgtcgtcagctcgtgttgtgaa atgttgggttaagtccccgcaac gagcgcaaccctttatccttttgt tgccagcacgtaatggtgggaa ctcaaaggagactgccggtgat aaaccggaggaaggtggggatg acgtcaagtcatcatggcccctt acgagtagggctacacacgtgc tacaatggcagatacaaagaga agcgacctcgcgagagcaagcg gaactcataaagtctgtcgtag tccggattggagtctgcaactc gactccatgaagtcggaatcgc tagtaatcgtagatcagaatgc tacggtgaatacgttccccgggcc cttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtgggttgcaaaaag aagtaggtagcttaaccttcgg gagggcgcttaccactttgtga ttcatgactggggtgaagtcgt aacaaggtaaccgtaggggaac ctgcggttggatcacctcctt
Proteus_mirabilis	配列番号298	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacacatgcaagtcgagcgg taacaggagaaagcttgctttc ttgctgacgagcggcggacggg tgagtaatgtatggggatctgc

		c c g a t a g a g g g g g a t a a c t a c t g g a a a c g g t g g c t a a t a c c g c a t a a t g t c t a c g g a c c a a a g c a g g g g c t c t t c g g a c c t t g c a c t a t c g g a t g a a c c c a t a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a t c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t a g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g t g a t a a g g t t a a t a c c c t t a t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g g t a g a a t t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g a a t c c t t t a g a g a t a g a g g a g t g c c t t c t g g a a c g c t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c

10

20

30

40

		tgtcgtcagctcgtgttgtgaa atgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctt atcctttgt tgccagcacgtaatggtgggaa ctcaaaggagactgccggtgat aaaccggaggaaggtggggatg acgtcaagtcatcatggcccctt acgagtagggctacacacgtgc tacaatggcagatacaaagaga agcgacctcgcgagagcaagcg gaactcataaagtctgtcgtag tccggattggagtctgcaactc gactccatgaagtcggaatcgc tagtaatcgtagatcagaatgc tacggtgaatacgttcccgggc cttgtacacaccgcccgtcaca ccatgggagtgggttgcaaaag aagtaggtagcttaaccttcgg gagggcgcttaccactttgtga ttcatgactggggtgaagtcgt aacaaggtaaccgtaggggaac ctgcggttggatcacctcctt
Pediococcus_acidilactici	配列番号299	atgagagtttgatcttggctca ggatgaacgctggcggcgtgcc taatacatgcaagtcgaacgaa cttccgttaattgatcaggacg tgcttgcactgaatgagatttt aacacgaagtgagtggcggacg ggtgagtaacacgtgggtaacc tgcccagaagcaggggataaca cctggaaacagatgctaatacc gtataacagagaaaaccgcctg gttttctttaaaagatggctc tgctatcacttctggatggacc cgcggcgcattagctagttggt gaggtaacggctcaccaaggcg atgatgcgtagccgacctgaga gggtaatcggccacattgggac tgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtagggaatc ttccacaatggacgcaagtctg atggagcaacgccgcgtgagtg

		a a g a a g g g t t t c g g c t c g t a a a g c t c t g t t g t t a a a g a a g a a c g t g g g t g a g a g t a a c t g t t c a c c c a g t g a c g g t a t t t a a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t c t t t t a a g t c t a a t g t g a a a g c c t t c g g c t c a a c c g a a g a a g t g c a t t g g a a a c t g g g a g a c t t g a g t g c a g a a g a g g a c a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t g t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a a g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c t g c a g c t a a c g c a t t a a g t a a t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a a g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c t a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t c t g c c a a c c t a a g a g a t t a g g c g t t c c c t t c g g g g a c a g a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t a c t a g t t g c c a g c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g a t g g t a c a a c g a g t t g c g a a a a c c g c g a g g t t t a g c t a a t c t c t t a a a a c c a t t c t c a g t t c g g a c t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a c g a a g

10

20

30

40

		tcggaatcgctagtaatcgcgg atcagcatgccgcggtgaatac gttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagttt gtaacacccaaagccggtgggg taacctttttaggagctagccgt ctaaggtgggacagatgattag ggtgaagtcgtaacaaggtagc cgtaggagaacctgcggctgga tcacctcctt
Bifidobacterium_dentium	配列番号300	tatggagggttcgattctggct caggatgaacgctggcggcgtg cttaacacatgcaagtcgaacg ggatccccgggggttcgctcccg ggtgagagtggcgaacgggtga gtaatgcgtgaccgacctgccc catacaccggaatagctcctgg aaacgggtggtaatgccggatg ctccggttggatgcatgtcctt ccgggaaagattccatcggtat gggatgggggtcgcgtcctatca gcttgatggcggggtaacggcc caccatggcttcgacgggtagc cggcctgagagggcgaccggcc acattgggactgagatacggcc cagactcctacgggaggcagca gtggggaatattgcacaatggg cgcaagcctgatgcagcgacgc cgcgtgcgggatggaggccttc gggttgtaaaccgcttttgatc gggagcaagccccttcgggggtga gtgtacctttcgaataagcacc ggctaactacgtgccagcagcc gcggtaatacgtagggtgcaag cgttatccggaattattgggcg taaagggctcgtaggcggttcg tcgcgtccggtgtgaaagcccа tcgcttaacggtgggtctgcgc cgggtacgggcgggctggagtg cggtagggagactggaattcc cggtgtaacggtggaatgtgta gatatcgggaagaacaccaatg

		gcgaaggcaggtctctggggccg tcactgacgctgaggagcgaaa gcgtggggagcgaacaggatta gataccctggtagtccacgccg taaacggtggatgctggatgtgg ggggccccgttccacgggttccgt gtcggagctaacgcgttaagca tccccgcctggggagtacggccg caaggctaaaaactcaaagaaaat tgacgggggggcccgcacaagcgg cggagcatgcggattaattcga tgcaacgcgaagaaccttacct gggcttgacatgttcccgacag ccgtagagatatggcctcccctt cggggcgggttcacaggtggtg catggtcgtcgtcagctcgtgt cgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaaccctcgcc ctgtgttgccagcacgtcatgg tgggaactcacgggggaccgcc ggggtcaactcggaggaaggtg ggatgacgtcagatcatcatg ccccttacgtcccagggcttcac gcatgctacaatggccggtaca gcgggatgcgacatggcgacat ggagcggatccctgaaaaaccgg tctcagttcggattggagtctg caacccgactccatgaaggcgg agtcgctagtaatcgcggatca gcaacgccgcggtgaatgcgtt cccgggccttgtacacaccgcc cgtcaagtcatgaaagtgggca gcacccgaagccggtggcctaa ccccttgcgggatggagccgtc taaggtgaggctcgtgattggg actaagtcgtaacaaggtagcc gtaccggaaggtgcggctggat cacctcctt t
Ｐｒｏｔｅｕｓ＿ｐｅｎｎｅｒｉ	配列番号３０１	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacacatgcaagtcgagcgg taacagaagaaagcttgctttc

		t t g c t g a c g a g c g g c g g a c g g g t g a g t a a t g t a t g g g g a t c t g c c c g a t a g a g g g g g a g t a a c t a c t g g a a a c g g t g g c t a a t a c c g c a t g a c g t c t a c g g a c c a a a g c a g g g g c t c t t c g g a c c t t g c g c t a t c g g a t g a a c c c a t a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g a g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c t c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a t c a g c c a c a c t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t a g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g t g a t a a a g t t a a t a c c t t t a t c a a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c a a t t a a g t c a g a t g t g a a a g c c c c g a g c t t a a c t t g g g a a t t g c a t c t g a a a c t g g t t g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a t c t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g t c g a t t t a g a g g t t g t g g t c t t g a a c c g t g g c t t c t g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t a c t c t t g a c a t c c a g c g g a t c c t t t a g a

10

20

30

40

		gatagaggagtgccttcgggaa cgctgagacaggtgctgcatgg ctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtccccgcaa cgagcgcaaccccttatccttttg ttgccagcgcgtgatggcgggga actcaaaggagactgccggtga taaaaccggaggaaaggtggggat gacgtcaagtcatcatggccct tacgagtagggctacacacgtg ctacaatggcagatacaaagag aagcgacctcgcgagagcaagc ggaactcataaagtctgtcgta gtccggattggagtctgcaact cgactccatgaagtcggaatcg ctagtaatcgtagatcagaatg ctacggtgaatacgttcccgggg ccttgtacacaccgcccgtcac accatgggagtgggttgcaaaaa gaagtaggtagcttaacctt cg ggagggcgcttaccactttgtg attcatgactggggtgaagtcg taacaaggtaaccgtaggggaa cctgcggttggatcacctcctt
Proteus_penneri	配列番号302	ttgaagagtttgatcatggctc agattgaacgctggcggcaggc ctaacgcatgcaagtcgaccgg aaacagaggaaagcttgcttt c ttgctgacgagcggcggacggg tgagtaatgtatggggatctgc ccgatagagggggggtaactatt ggaaaaaggggggggtaaatacc gcttgacgtctacggccaaaaag ccggggcgcttcggacctttcg ctattggatgaacccatatggg attagctagtaggtgaggtaaa ggctcacctaggcgacgatctc tagctggtctgagaggatgatc agccacactgggactgagacac ggcccagactcctacgggaggc agcagtggggaatattgcacaa tgggcgcaagcctgatgcagcc

		atgccgcgtgtatgaagaaggc cttagggttgtaaagtactttc agcgggggaggaaggtgataaag ttaatacctttatcaattgacg ttacccgcagaagaagcaccgg ctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcg ttaatcggaattactgggcgta aagcgcacgcaggcggtcaatt aagtcagatgtgaaagccccga gcttaacttgggaattgcatct gaaactggttggctagagtctt gtagagggggggtagaattcca tgtgtagcggtgaaatgcgtag agatgtggaggaataccggtgg cgaaggcggccccctggacaaa gactgacgctcaggtgcgaaag cgtgggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgctgt aaacgatgtcgatttagaggtt gtggtcttgaaccgtggcttct ggagctaacgcgttaaatcgac cgcctgggggagtacggccgcaa ggttaaaaactcaaatgaattga cggggggcccgcacaagcggtgg agcatgtggtttaattcgatgc aacgcgaagaacctt acctact cttgacatccagcgaaatcctt t agagatagaggagtgccttcgg gaacgctgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttg tgaaatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaaccct tatcct ttgttgccagcgcgtgatggcg ggaactcaaaggagactgccgg tgataaaccggaggaaggtggg gatgacgtcaagtcatcatggc ccttacgagtagggctacacac gtgctacaatggcagatacaaa gagaagcgacctcgcgagagca agcggaactcataaagtctgtc gtagtccggattggagtctgca

		actcgactccatgaagtcggaa tcgctagtaatcgtagatcaga atgctacggtgaatacg
Lactobacillus_salivarius	配列番号303	atgagagtttgatcctggctca ggacgaacgctggcggcgtgcc taatacatgcaagtcgaacgaa actttcttacaccgaatgcttg cattcatcgtaagaagttgagt ggcggacgggtgagtaacacgt gggtaacctgcctaaaagaagg ggataacacttggaaacaggtg ctaataccgtatatctctaagg atcgcatgatccttagatgaaa gatggttctgctatcgctttta gatggacccgcggcgtattaac tagttggtggggtaacggccta ccaaggtgatgatacgtagccg aactgagaggttgatcggccac attgggactgagacacggccca aactcctacgggaggcagcagt agggaatcttccacaatggacg caagtctgatggagcaacgccg cgtgagtgaagaaggtcttcgg atcgtaaaactctgttgttaga gaagaacacgagtgagagtaac tgttcattcgatgacggtatct aaccagcaagtcacggctaact acgtgccagcagccgcggtaat acgtaggtggcaagcgttgtcc ggatttattgggcgtaaaggga acgcaggcggtcttttaagtct gatgtgaaagccttcggcttaa ccggagtagtgcattggaaact ggaagacttgagtgcagaagag gagagtggaactccatgtgtag cggtgaaatgcgtagatatatg gaagaacaccagtggcgaaagc ggctctctggtctgtaactgac gctgaggttcgaaagcgtgggt agcaaacaggattagataccct ggtagtccacgccgtaaacgat gaatgctaggtgttggagggtt

		tccgcccttcagtgccgcagct aacgcaataagcattccgcctg gggagtacgaccgcaaggttga aactcaaaggaattgacgggggg cccgcacaagcggtggagcatg tggttaattcgaagcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgac atccttttgaccacctaagagat taggnn
Veillonella_dispar	配列番号304	ttggagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga agagcgatggaagcttgcttct atcaatcttagtggcgaacggg tgagtaacgcgtaatcaacctg ccctcagagggggacaacagt tggaaacgactgctaataccgc atacgatctaacctcggcatcg aggatagatgaaaggtggcctc tatttataagctatcactgaag gaggggattgcgtctgattagc tagttggaggggtaacggccca ccaaggcgatgatcagtagccg gtctgagaggatgaacggccac attgggactgagacacggccca gactcctacgggaggcagcagt ggggaatcttccgcaatggacg aaagtctgacggagcaacgccg cgtgagtgatgacggccttcgg gttgtaaagctctgttaatcgg gacgaaaggccttcttgcgaat agttagaaggattgacggtacc ggaatagaaagccacggctaac tacgtgccagcagccgcggtaa tacgtaggtggcaagcgttgtc cggaattattgggcgtaaagcg cgcgcaggcggattggtcagtc tgtcttaaaagttcggggcttta acccccgtgatgggatggaaact gccaatctagagtatcggagag gaaagtggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattag

		gaagaacaccagtggcgaaggc gactttctggacgaaaactgac gctgaggcgcgaaagccaggggg agcgaacgggattagataccccc ggtagtcctggccgtaaacgat gggtactaggtgtaggaggtat cgaccccttctgtgccggagtt aacgcaataagtaccccgcctg gggagtacgaccgcaaggttga aactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagtatg tggtttaattcgacgcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgac attgatggacagaactagagat agttcctcttcttcggaagcca gaaaacaggtggtgcacggttg tcgtcagctcgtgtcgtgagat gttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccctatcttatgttg ccagcacttttgggtgggaactc atgagagactgccgcagacaat gcggaggaaggcggggatgacgg tcaaaatcatcatgcccccttatg acctgggctacacacgtactac aatgggagttaatagacggaag caataccgcgaggtggagcaaa cccgagaaaacactctctcagtt cggatcgtaggctgcaactcgcc ctacgtgaagtcggaatcgcta gtaatcgcaggtcagcatactg cggtgaatacgttcccgggccct tgtacacaccgcccgtcacacc acgaaagtcggaagtgcccaaa gccggtgggggtaacctttcggga gccagccgtctaaggtaaagtc gatgattggggtgaagtcgtaa caaggtagccgtatcggaaggt gcggctggattacctccttt
Veillonella_dis	配列番号305	ttggagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga agagcgatggaagcttgcttct

10

20

30

40

par		atcaatcttagtggcgaacgggg tgagtaacgcgtaatcaacctg ccctcagagggggacaacagt tggaaacgactgctaataccgc atacgatccaatctcggcatcgg aggatagatgaaaggtggcctc tatttataagctatcactgaag gagggattgcgtctgattagc tagttggagggggtaacggcccca ccaaggcgatgatcagtagccg gtctgagaggatgaacggccac attgggactgagacacggcccca gactcctacgggaggcagcagt ggggaatcttccgcaatggacg aaagtctgacggagcaacgccg cgtgagtgatgacggccttcgg gttgtaaagctctgttaatcgg gacgaaaggccttcttgcgaat agttagaaggattgacggtacc ggaatagaaagccacggctaac tacgtgccagcagccgcggtaa tacgtaggtggcaagcgttgtc cggaattattgggcgtaaagcg cgcgcaggcggattggtcagtc tgtcttaaaaagttcggggctta acccccgtgatgggatggaaact gccaatctagagtatcggagag gaaagtggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattag gaagaacaccagtggcgaaggc gactttctggacgaaaaactgac gctgaggcgcgaaagccagggg agcgaaacgggattagataccc ggtagtcctggccgtaaacgat gggtactaggtgtaggaggtat cgaccccttctgtgccggagtt aacgcaataagtaccccgcctg gggagtacgaccgcaaggttga aactcaaaggaattgacgggggg cccgcacaagcggtggagtatg tggttaattcgacgcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgac

10

20

30

40

		atttgatggacagaactagagat agttcctcttcttcggaagcca gaaaacaggtggtgcacggttg tcgtcagctcgtgtcgtgagat gttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccctatcttatgttg ccagcactttgggtgggaactc atgagagactgccgcagacaat gcggaggaaggcggggatgacg tcaaatcatcatgcccccttatg acctgggctacacacgtactac aatgggagttaatagacggaag caataccgcgaggtggagcaaa cccgagaaacactctctcagtt cggatcgtaggctgcaactcgc ctacgtgaagtcggaatcgcta gtaatcgcaggtcagcatactg cggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcacacc acgaaagtcggaagtgcccaaa gccggtgggggtaaccttcggga gccagccgtctaaggtaaagtc gatgattggggtgaagtcgtaa caaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Veillonella_dispar	配列番号306	ttggagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga agagcgatggaagcttgcttct atcaatcttagtggcgaacgggg tgagtaacgcgtaatcaacctg ccccttcagaggggggacaacagt tggaaacgactgctaataccgc atacgatctaacctcggcatcg aggatagatgaaaggtggcctc tatttataagctatcactgaag gaggggattgcgtctgattagc tagttggaggggtaacggcccca ccaaggcgatgatcagtagccg gtctgagaggatgaacggccac attgggactgagacacggcccca gactcctacgggaggcagcagt

		g g g g a a t c t t c c g c a a t g g a c g a a a g t c t g a c g g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a t g a c g g c c t t c g g g t t g t a a a g c t c t g t t a a t c g g g a c g a a a g g c c t t c t t g c g a a t a g t t a g a a g g a t t g a c g g t a c c g g a a t a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t g t c c g g a a t t a t t g g g c g t a a a g c g c g c g c a g g c g g a t t g g t c a g t c t g t c t t a a a a g t t c g g g g c t t a a c c c c g t g a t g g g a t g g a a a c t g c c a a t c t a g a g t a t c g g a g a g g a a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g a c t t t c t g g a c g a a a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c c a g g g g a g c g a a c g g g a t t a g a t a c c c c g g t a g t c c t g g c c g t a a a c g a t g g g t a c t a g g t g t a g g a g g t a t c g a c c c c t t c t g t g c c g g a g t t a a c g c a a t a a g t a c c c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t t g a t g g a c a g a a c t a g a g a t a g t t c c t c t t c t t c g g a a g c c a g a a a a c a g g t g g t g c a c g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t a t g t t g c c a g c a c t t t g g g t g g g a a c t c a t g a g a g a c t g c c g c a g a c a a t g c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g g a g t t a a t a g a c g g a a g c a a t a c c g c g a g g t g g a g c a a a

10

20

30

40

		cccgagaaacactctctcagtt cggatcgtaggctgcaactcgcc ctacgtgaagtcggaatcgcta gtaatcgcaggtcagcatactg cggtgaatacgttcccgggccct tgtacacaccgcccgtcacacc acgaaagtcggaagtgcccaaa gccggtggggtaaccttcgggga gccagccgtctaaggtaaaagtc gatgattggggtgaagtcgtaa caaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctccttt
Rothia__dentocariosa	配列番号307	acggagagtttgattctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga tgaagcctagcttgctaggtgg attagtggcgaacgggtgagta atacgtgagtgacctacctttg actctgggataagcctgggaaa ctgggtctaataccggatacga ccaatctccgcatggggtgttg gtggaaagcgttatggagtggt ttagatgggctcacggcctat cagcttgttggtgaggtaatgg cttaccaaggcgacgacgggta gccggcctgagagggtgaccgg ccacactgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatg ggcgcaagcctgatgcagcgac gccgcgtgagggatgacggcct tcgggttgtaaacctctgttag catcgaagaagcgaaagtgacg gtaggtgcagagaaagcgccgg ctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtagggcgcgagcg ttgtccggaattattgggcgta aagagcttgtaggcggttggtc gcgtctgctgtgaaaggctggg gcttaaccctggttttgcagtg ggtacgggctaactagagtgca gtaggggagactggaattcctg

		gtgtagcggtggaatgcgcaga tatcaggaggaacaccgatggc gaaggcaggtctctgggctgta actgacgctgagaagcgaaagc atggggagcgaacaggattaga taccctggtagtccatgccgta aacgttgggcactaggtgtggg ggacattccacgtttttccgcgc cgtagctaacgcattaagtgcc ccgcctggggagtacggccgca aggctaaaaactcaaagaaatt g acgggggcccgcacaagcggcg gagcatgcggattaattcgatg caacgcgaagaaccttaccaag gcttgacatatactggactgcg tcagagatggcgtttcccttcg gggctggtatacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaacccctcgttct atgttgccagcacgtgatggtg gggactcataggagactgccgg ggtcaactcggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgtcttgggcttcacgc atgctacaatggccggtacaga gggttgcgatactgtgaggtgg agctaatcccctaaaagccggtc tcagttcggattggggtctgca actcgacccccatgaagtcggag tcgctagtaatcgcagatcagc aacgctgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccg tcaagtcacgaaaagttggtaac acccgaagccggtggcctaacc ctggtgggggggagccgtcgaag gtgggactggcgattgggacta agtcgtaacaaggtagccgtac cggaaggtgcggctggatcacc tcctt t
Ｒｏｔｈｉａ＿ｄｅｎ	配列番号３０	acggagagtttgattctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc

tocar iosa	8	ttaacacatgcaagtcgaacga tgaagcctagcttgctaggtgg attagtggcgaacgggtgagta atacgtgagtgacctacctttg actctgggataagcctgggaaa ctgggtctaataccggatacga ccaatctccgcatggggtgttg gtggaaagcgttatggagtggt ttagatgggctcacggcctat cagcttgttggtgaggtaatgg cttaccaaggcgacgacgggta gccggcctgagagggtgaccgg ccacactgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatg ggcgcaagcctgatgcagcgac gccgcgtgagggatgacggcct tcgggttgtaaacctctgttag catcgaagaagcgaaaagtgacg gtaggtgcagagaaagcgccgg ctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtagggcgcgagcg ttgtccggaattattgggcgta aagagcttgtaggcggttggtc gcgtctgctgtgaaaggctggg gcttaaccctggttttgcagtg ggtacgggctaactagagtgca gtagggggagactggaattcctg gtgtagcggtggaatgcgcaga tatcaggaggaacaccgatggc gaaggcaggtctctgggctgta actgacgctgagaaagcgaaagc atggggagcgaacaggattaga taccctggtagtccatgccgta aacgttgggcactaggtgtggg ggacattccacgtttttccgcgc cgtagctaacgcattaagtgcc ccgcctggggagtacggccgca aggctaaaaactcaaagaaatt g acgggggcccgcacaagcggcg gagcatgcggattaattcgatg caacgcgaagaaccttaccaag

		gcttgacatactggactgcg tcagagatggcgtttcccttcg gggctggtatacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaacccctcgttct atgttgccagcacgtgatggtg gggactcataggagactgccgg ggtcaactcggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgcc ccttatgtcttgggcttcacgc atgctacaatggccggtacaga gggttgcgatactgtgaggtgg agctaatccctaaaagccggtc tcagttcggattggggtctgca actcgaccccatgaagtcggag tcgctagtaatcgcagatcagc aacgctgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccg tcaagtcacgaaagttggtaac acccgaagccggtggcctaacc ctggtgggggggagccgtcgaag gtgggactggcgattgggacta agtcgtaacaaggtagccgtac cggaaggtgcggctggatcacc tccttt
Rothia_dentocariosa	配列番号309	acggagagtttgattctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga tgaagcctagcttgctaggtgg attagtggcgaacgggtgagta atacgtgagtgacctacctttg actctgggataagcctgggaaa ctgggtctaataccggatacga ccaatctccgcatggggtgttg gtggaaagcgttatggagtggt tttagatgggctcacggcctat cagcttgttggtgaggtaatgg cttaccaaggcgacgacgggta gccggcctgagagggtgaccgg ccacactgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcag

		c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g g g a t g a c g g c c t t c g g g t t g t a a a c c t c t g t t a g c a t c g a a g a a g c g a a a g t g a c g g t a g g t g c a g a g a a a g c g c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g c g c g a g c g t t g t c c g g a a t t a t t g g g c g t a a a g a g c t t g t a g g c g g t t g g t c g c g t c t g c t g t g a a a g g c t g g g g c t t a a c c c t g g t t t t g c a g t g g g t a c g g g c t a a c t a g a g t g c a g t a g g g g a g a c t g g a a t t c c t g g t g t a g c g g t g g a a t g c g c a g a t a t c a g g a g g a a c a c c g a t g g c g a a g g c a g g t c t c t g g g c t g t a a c t g a c g c t g a g a a g c g a a a g c a t g g g g a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g t t g g g c a c t a g g t g t g g g g g a c a t t c c a c g t t t t c c g c g c c g t a g c t a a c g c a t t a a g t g c c c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g c t a a a a c t c a a a g a a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g c g g a g c a t g c g g a t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g g c t t g a c a t a t a c t g g a c t g c g t c a g a g a t g g c g t t t c c c t t c g g g g c t g g t a t a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t c g t t c t a t g t t g c c a g c a c g t g a t g g t g g g g a c t c a t a g g a g a c t g c c g g g g t c a a c t c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g t c t t g g g c t t c a c g c a t g c t a c a a t g g c c g g t a c a g a g g g t t g c g a t a c t g t g a g g t g g a g c t a a t c c c t a a a a g c c g g t c

10

20

30

40

		tcagttcggattggggtctgca actcgaccccatgaagtcggag tcgctagtaatcgcagatcagc aacgctgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccg tcaagtcacgaaaagttggtaac acccgaagccggtggcctaacc ctggtgggggggagccgtcgaag gtgggactggcgattgggacta agtcgtaacaaggtagccgtac cggaaggtgcggctggatcacc tcctt t
Megasphaera_micronuciformis	配列番号３１０	atggagagtttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga gagcgtagagaaagcttgctt t ttctacaatctagtggcaaacg ggtgagtaacgcgtaaacaacc tgccctacggatggggacaaca gctggaaacggctgctaatacc gaatacgttccgaaagtcgcat gactgtcggaagaaaggatggc ctctatttataagctatcgccg gaggagggttt tgcgtctgatt agctagttggagggg taacggc ccaccaaggcgacgatcagtag ccggtctgagaggatgaacggc cacattggaactgagacacggt ccagactcctacgggaggcagc agtggggaatcttccgcaatgg gcgaaagcctgacggagcaacg ccgcgtgagtgaagacggcctt cgggttgtaaagctctgttata cgggacgaataatcttgtggtt aatacccataagaagtgacggt accgtaagagaaagccacggct aactacgtgccagcagccgcgg taatacgtaggtggcaagcgtt gtccggaattattgggcgtaaa gggcgcgcaggcggcttcttaa gtctgtcttaaaagtgcgggcc ttaaccccgtgatgggatggaa

		a c t g g g a a g c t c a g a g t a t c g g a g a g g a a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a a g c g g c t t t c t g g a c g a a a a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a a g c c a g g g g a g c g a a c g g g g a t t a g a t a c c c c g g t a g t c c t g g c c g t a a a c g a t g g g t a c t a g g t g t a g g a g g t a t c g a c c c c t t c t g t g c c g g a g t t a a c g c a a t a a g t a c c c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g c c t t g a c a t t g a t c g c a a g g a g t a g a g a t a c t c t g t t c t t c t t c g g a a g a c g a g a a a a c a g g t g g t g c a c g g c t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t c t g t t a c c a g c a c g t a a c g g t g g g g a c t c a g g a g a g a c t g c c g c a g a c a a t g c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g c c c c t t a t g g c t t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c t c t t a a t a g a g g g a g g c g a a g g a g c g a t c c g g a g c a a a c c c c a a a a a c a g a g t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g c a g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g g t c a g c a t a c t g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g a a a g t c a t t c a c a c c c g a a g c c g g t g a g g t a a c c g c a a g g a g c c a g c c g t c g a a g g t g g g g g c g a t g a t t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a t c g g a a g g t g c g g c t g g
V e i l l	配列番	t t g g a g a g t t t g a t c c t g g c t c

onell a_aty pica	号３１１	aggacgaacgctggcggcgtgc ttaacacatgcaagtcgaacga agagcgatggaagcttgcttct atcaatcttagtggcgaacggg tgagtaacgcgtaatcaacctg ccctcagagggggacaacagt tggaaacgactgctaataccgc atacgatccaatctcggcatcg agactggatgaaaggtggcctc tatttataagctatcactgaag gagggattgcgtctgattagc tagttggaggggtaacggccca ccaaggcgatgatcagtagccg gtctgagaggatgaacggccac attgggactgagacacggccca gactcctacgggaggcagcagt ggggaatcttccgcaatggacg aaagtctgacggagcaacgccg cgtgagtgatgacggccttcgg gttgtaaagctctgttaatcgg gacgaatggttcttgtgcgaat agtgcgaggatttgacggtacc ggaatagaaagccacggctaac tacgtgccagcagccgcggtaa tacgtaggtggcaagcgttgtc cggaattattgggcgtaaagcg cgcgcaggcggattagttagtc tgtcttaaaagttcggggcttta acccccgtgatgggatggaaact gctgatctagagtatcggagag gaaagtggaattcctagtgtag cggtgaaatgcgtagatattag gaagaacaccagtggcgaaggc gactttctggacgaaaaactgac gctgaggcgcgaaagccaggggg agcgaaacgggattagataccc ggtagtcctggccgtaaacgat gggtactaggtgtaggaggtat cgaccccttctgtgccggagtt aacgcaataagtaccccgcctg gggagtacgaccgcaaggttga aactcaaaggaattgacgggggg

		ccccgcacaagcggtggagtatg tggttaattcgacgcaacgcg aagaaccttaccaggtcttgac attgatggacagaactagagat agttcctcttcttcggaagcca gaaaacaggtggtgcacggttg tcgtcagctcgtgtcgtgagat gttgggttaagtccccgcaacga gcgcaaccccctatcttatgttg ccagcacttcgggtgggaactc atgagagactgccgcagacaat gcggaggaaggcggggatgacg tcaaatcatcatgccccttatg acctgggctacacacgtactac aatgggagttaatagacggaag cgaaaccgcgaggtggagcaaa cccgagaaacactctctcagtt cggatcgtaggctgcaactcgc ctacgtgaagtcggaatcgcta gtaatcgcaggtcagcatactg cggtgaatacgttcccgggcct tgtacacaccgcccgtcacacc acgaaagtcggaagtgcccaaa gccggtgggggtaacctttcggga gccagccgtctaaggtaaaagtc gatgattgggggtgaagtcgtaa caaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctttt
Streptococcus_thermophilus	配列番号312	aatgagagttttgatcctggctc aggacgaacgctggcggcgtgc ctaatacatgcaagtagaacgc tgaagagaggagcttgctcttc ttgggatgagttgcgaacgggtg agtaacgcgtaggtaacctgcc ttgtagcgggggataactattg gaaacgatagctaataccgcat aacaatggatgacacatgtcat ttatttgaaaggggcaattgct ccactacaagatggacctgcgt tgtattagctagtaggtgaggt aatggctcacctaggcgacgat acatagccgacctgagagggtg

		atcggccacactgggactgaga cacggcccagactcctacgggga ggcagcagtagggaatcttcgg caatggggggcaaccctgaccga gcaacgccgcgtgagtgaagaa ggttttcggatcgtaaagctct gttgtaagtcaagaacgggtgt gagagtggaaagttcacactgt gacggtagcttaccagaaaggg acggctaactacgtgccagcag ccgcggtaatacgtaggtcccg agcgttgtccggatttattggg cgtaaagcgagcgcaggcggtt tgataagtctgaagttaaaggc tggggctcaaccatagttcgct ttggaaactgtcaaacttgagt gcagaaggggagagtggaattc catgtgtagcggtgaaatgcgt agatatatggaggaacaccggt ggcgaaagcggctctctggtct gtaactgacgctgaggctcgaa agcgtggggagcgaacaggatt agataccctggtagtccacgcc gtaaacgatgagtgctaggtgt tggatcctttccgggattcagt gccgaagctaacgcattaagca ctccgcctggggagtacgaccg caaggttgaaactcaaaggaat tgacgggggcccgcacaagcgg tggagcatgtggtttaattcga agcaacgcgaagaaccttacca ggtcttgacatccccgatgctat ttctagagatagaaagttactt cggtacatcggtgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtg tcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaaccccta t tgttagttgccatcatttcagtt gggcactctagcgagactgccg gtaataaaccggaggaaggtgg ggatgacgtcaaatcatcatgc ccctatgacctgggctacaca

10

20

30

40

		cgtgctacaatggttggtacaa cgagttgcgagtcggtgacggc gagctaatctcttaaagccaat ctcagttcggattgtaggctgc aactcgcctacatgaagtcgga atcgctagtaatcgcggatcag cacgccgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccg tcacaccacgagagtttgtaac acccgaagtcggtgaggtaacc ttttggagccagccgcctaagg tgggacagatgattggggtgaa gtcgtaacaaggtagccgtatc ggaaggtgcggctgggtcacct cctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号313	atgaaagtttgatcctggctcagga cgaacgctggcggcgtgcctaatac atgcaagtagaacgctgaagagagg agcttgctcttcttggatgagttgc gaacgggtgagtaacgcgtaggtaa cctgccttgtagcgggggataacta ttggaaacgatagctaataccgcat aacaatggatgacacatgtcattta tttgaaaggggcaattgctccacta caagatggacctgcgttgtattagc tagtaggtgaggtaatggctcacct aggcgacgatacatagccgacctga gagggtgatcggccacactgggact gagacacggcccagactcctacggg aggcagcagtagggaatcttcggca atggggggcaaccctgaccgagcaac gccgcgtgagtgaagaaggttttcg gatcgtaaagctctgttgtaagtca agaacgggtgtgagagtggaaagtt cacactgtgacggtagcttaccaga aagggacggctaactacgtgccagc agccgcggtaatacgtaggtcccga gcgttgtccggatttattgggcgta aagcgagcgcaggcggttttgataag tctgaagttaaaggctgtggctcaa ccatagttcgctttggaaactgtca aacttgagtgcagaaggggagagtg

		gaattccatgtgtagcggtgaaaatg cgtagatatatggaggaacaccggt ggcgaaagcggctcactggtctgta actgacgctgaggctcgaaaagcgtg gggagcgaacaggattagataccct ggtagtccacgccgtaaacgatgag tgctaggtgttggatccttttccggg attcagtgccgcagctaacgcatta agcactccgcctggggagtacgacc gcaaggttgaaactcaaaggaattg acggggggcccgcacaagcggtggag catgtggtttaattcgaagcaacgc gaagaaccttaccaggtcttgacat cccgatgctatttctagagatagaa agttacttcggtacatcggtgacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaaccccctattgtt agttgccatcattcagttgggcact ctagcgagactgccggtaataaaacc ggaggaaggtggggatgacgtcaaa tcatcatgccccttatgacctgggc tacacacgtgctacaatggttggta caacgagttgcgagtcggtgacggc gagctaatctcttaaagccaatctc agttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcacgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccacgagagtttg taacacccgaagtcggtgaggtaac ctttttggagccagccgcctaaggtg ggacagatgattggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号314	aatgagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtagaacgctgaagagag gagcttgctcttcttggatgagttg cgaacgggtgagtaacgcgtaggta acctgcctttgtagcgggggataact attggaaacgatagctaataccgca

		taacaatggatgacacatgtcattt atttgaaaggggcaattgctccact acaagatggaccctgcgtttgtattag ctagtaggtgaggtaatggctcacc taggcgacgatacatagccgaccctg agagggtgatcggccacactgggac tgagacacggcccagactcctacgg gaggcagcagtagggaatcttcggc aatgggggcaaccctgaccgagcaa cgccgcgtgagtgaagaaggttttc ggatcgtaaagctctgttgtaagtc aagaacgggtgtgagagtggaaagt tcacactgtgacggtagcttaccag aaagggacggctaactacgtgccag cagccgcggtaatacgtaggtcccg agcgttgtccggatttattgggcgt aaagcgagcgcaggcggttttgataa gtctgaagttaaaggctgtggctca accatagttcgctttggaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagt ggaattccatgtgtagcggtgaaat gcgtagatatatggaggaacaccgg tggcgaaaggcggctctctggtctgt aactgacgctgaggctcgaaaggcgt ggggagcgaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatga gtgctaggtgttggatccttttccgg gattcagtgccgcagctaacgcatt aagcactccgcctggggagtacgac cgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcggtgga gcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaggtcttgaca tccccgatgctatttctagagataga aagttacttcggtacatcggtgaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaaccccctattgt tagttgccatcatttcagttgggcac tctagcgagactgccggtaataaac cggaggaaggtggggatgacgtcaa atcatcatgccccttatgacctggg

10

20

30

40

		ctacacacgtgctacaatggttggt acaacgagttgcgagtcggtgacgg cgagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactc gcctacatgaagtcggaatcgctag taatcgcggatcagcacgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacac accgcccgtcacaccacgagagttt gtaacacccgaagtcggtgaggtaa cctttttggagccagccgcctaaggt gggacagatgattggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号315	aatgagagttttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtagaacgctgaagagag gagcttgctcttcttggatgagttg cgaacgggtgagtaacgcgtaggta acctgcctttgtagcgggggataact attggaaacgatagctaataccgca taacaatggatgacacatgtcattt atttgaaaggggcaattgctccact acaagatggacctgcgttgtattag ctagtaggtgaggtaatggctcacc taggcgacgatacatagccgacctg agagggtgatcggccacactgggac tgagacacggcccagactcctacgg gaggcagcagtagggaatcttcggc aatgggggcaaccctgaccgagcaa cgccgcgtgagtgaagaaggttttc ggatcgtaaagctctgttgtaagtc aagaacgggtgtgagagtggaaagt tcacactgtgacggtagcttaccag aaagggacggctaactacgtgccag cagccgcggtaatacgtaggtcccg agcgttgtccggatttattgggcgt aaagcgagcgcaggcgggttgataa gtctgaagttaaaggctggggctca accatagttcgctttggaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagt ggaattccatgtgtagcggtgaaat gcgtagatatatggaggaacaccgg

		tggcgaaaggcggctctctggtctgt aactgacgctgaggctcgaaaggcgt ggggagcgaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatga gtgctaggtgttggatccttttccgg gattcagtgccgcagctaacgcatt aagcactccgcctggggagtacgac cgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcggtgga gcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaggtcttgaca tcccgatgctatttctagagataga aagttacttcggtacatcggtgaca ggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccctattgt tagttgccatcattcagttgggcac tctagcgagactgccggtaataaac cggaggaaggtggggatgacgtcaa atcatcatgccccttatgacctggg ctacacacgtgctacaatggttggt acaacgagttgcgagtcggtgacgg cgagctaatctcttaaagccaatct cagttcggattgtaggctgcaactc gcctacatgaagtcggaatcgctag taatcgcggatcagcacgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacac accgcccgtcacaccacgagagttt gtaacacccgaagtcggtgaggtaa cctttttggagccagccgcctaaggt gggacagatgattggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggtcacctcctt
Streptococcus_thermophilus	配列番号316	aatgagagttttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtagaacgctgaagagag gagcttgctcttcttggatgagttg cgaacgggtgagtaacgcgtaggta acctgcccttgtagcgggggataact attggaaacgatagctaataccgca taacaatggatgacacatgtcattt atttgaaaggggcaattgctccact

		acaagatggacctgcgttgtattag ctagtaggtgaggtaatggctcacc taggcgacgatacatagccgaccctg agagggtgatcggccacactgggac tgagacacggccccagactcctacgg gaggcagcagtagggaatcttcggc aatgggggcaaccctgaccgagcaa cgccgcgtgagtgaagaaggttttc ggatcgtaaagctctgttgtaagtc aagaacgggtgtgagagtggaaaagt tcacactgtgacggtagcttaccag aaaggacggctaactacgtgccag cagccgcggtaatacgtaggtcccg agcgttgtccggatttattgggcgt aaagcgagcgcaggcgggttgataa gtctgaagttaaaggctgtggctca accatagttcgctttggaaactgtc aaacttgagtgcagaaggggagagt ggaattccatgtgtagcggtgaaat gcgtagatatatggaggaacaccgg tggcgaaagcggctctctggtctgt aactgacgctgaggctcgaaagcgt ggggagcgaacaggattagataccc tggtagtccacgccgtaaacgatga gtgctaggtgttggatccttttccgg gattcagtgccgcagctaacgcatt aagcactccgcctggggagtacgac cgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcggtgga gcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaggtcttgaca tcccgatgctatttctagagataga aagttacttcggtacatcggtgaca ggtggcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccctattgtt agttgccatcatttcagttgggcact ctagcgagactgccggtaataaaacc ggaggaaggtggggatgacgtcaaa tcatcatgccccttatgacctgggc tacacacgtgctacaatggttggta caacgagttgcgagtcggtgacggc

10 20 30 40

		gagctaatctcttaaagccaatctc agttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcacgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccacgagagtttg taacacccgaagtcggtgaggtaac cttttggagccagccgcctaaggtg ggacagatgattggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctgggtcacctcctt
Lactobacillus_animalis	配列番号317	attgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgaaacttcttt atcaccgagtgcttgcactcaccga taaagagttgagtggcgaacgggtg agtaacacgtgggcaacctgcccaa aagagggggataacacttggaaaca ggtgctaataccgcataaccatagt taccgcatggtaactatgtaaaagg tggctatgctaccgcttttggatgg gcccgcggcgcattagctagttggt gaggtaaaggcttaccaaggcaatg atgcgtagccgaactgagaggttga tcggccacattgggactgagacacg gcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatcttccacaatgggcga aagcctgatggagcaacgccgcgtg ggtgaagaaggtcttcggatcgtaa aaccctgttgttagagaagaaagtg cgtgagagtaactgttcacgttttcg acggtatctaaccagaaagccacgg ctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcaagcgttatcc ggatttattgggcgtaaagggaacg caggcggtcttttaagtctgatgtg aaagccttcggcttaaccggagtag tgcatttggaaactgggagacttgag tgcagaagaggagagtggaactcca tgtgtagcggtgaaatgcgtagata tatggaagaacaccagtggcgaaag cggctctctggtctgtaactgacgc

		tgaggttcgaaagcgtgggtagcaa acaggattagatacccctggtagtcc acgccgtaaacgatgaatgctaagt gttggagggtttccgccccttcagtg ctgcagctaacgcaattaagcattcc gcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggcc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgaagcaacgcgaagaacc ttaccaggtcttgacatcttctgac aatcctagagataggacttttcccctt cggggacagaatgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttattgttagttgcca gcattaagttgggcactctagcaag actgccggtgacaaaccggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatg ccccttatgacctgggctacacacg tgctacaatggacggtacaacgagt cgcaagaccgcgaggtttagcaaat ctcttaaagccgttctcagttcgga ttgtaggctgcaactcgcctacatg aagtcggaatcgctagtaatcgcgg atcagcatgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgt cacaccatgagagtttgtaacaccc aaagccggtggggtaacctttttgga gccagccgtctaaggtgggacagat gattggggtgaagtcgtaacaaggt agccgtaggagaacctgcggctgga tcacctcctttt
Biophila_wadsworthia	配列番号318	ctggagagtttgattctggctcaga ttgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgaacgtgaaagtcct tcgggggcgagtaaagtggcgcacgg gtgagtaacgcgtggataatctacc cttaagatggggataacggctggaa acggtcgctaataccgaatacgctc ccgatttttatcattgggggggaaaga tggcctctgcttgcaagctatcgct taaggatgagtccgcgtcccattag

		c t a g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a c g a t g g g t a g c c g g t c t g a g a g g a t g a c c g g c c a c a c t g g a a c t g g a a c a c g g t c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c g c a a t g g g c g a a a g c c t g a c g c a g c g a c g c c g c g t g a g g g a t g a a g g t t c t c g g a t c g t a a a c c t c t g t c a g g g g g g g a a g a a a c c c c c t c g t g t g a a t a a t g c g a g g g c t t g a c g g t a c c c c c a a a g g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t c a c t g g g c g t a a a g c g c a c g t a g g c g g c t t g g t a a g t c a g g g g g t g a a a t c c c a c a g c c c a a c t g t g g a a c t g c c t t t g a t a c t g c c a g g c t t g a g t a c c g g a g a g g g t g g c g g a a t t c c a g g t g t a g g a g t g a a a t c c g t a g a t a t c t g g a g g a a c a c c g g t g g c g a a g g c g g c c a c c t g g a c g g t a a c t g a c g c t g a g g t g c g a a a g c g t g g g t a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c t g t a a a c g a t g g g t g c t g g g g t g c t g g g a t g t a t g t c t c g g t g c c g t a g c t a a c g c g a t a a g c a c c c c g c c t g g g g a g t a c g g t c g c a a g g c t g a a a c t c a a a g a a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c c a g g c t t g a c a t c t a g g g a a c c c t t c g g a a a t g a a g g g g t g c c c t t c g g g g a g c c c t a a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t c a g t t g c c a g c a g g t a a g g c t g g g c a c t c t g g a g a g a c c g c c c c g g t c a a c g g g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g c c t g g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g c g c a c a a a g g g t a g c g a g a c c g c g a g g t g g a g c c a a t c c c a a a a a a a c g c g t c

10

20

30

40

		ccagtccggattggagtctgcaact cgactccatgaagtcggaatcgcta gtaattcgagatcagcatgctcggg tgaatgcgttcccgggccttgtaca caccgcccgtcacaccacgaaagtc ggttttacccgaagccggtgagcta actcgcaagaggagcagccgtctac ggtagggccgatgattggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggggaa cctgcggctggatcacctccttt
Biophila_wadsworthia	配列番号319	ctggagagtttgattctggctcaga ttgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgaacgtgaaagtcct tcgggggcgagtaaagtggcgcacgg gtgagtaacgcgtggataatctacc cttaagatggggataacggctggaa acggtcgctaataccgaatacgctc ccgatttttatcgttgggggggaaaga tggcctctgcttgcaagctatcgct taaggatgagtccgcgtcccattag ctagttggcggggtaacggcccacc aaggcgacgatgggtagccggtctg agaggatgaccggccacactggaac tggaacacggtccagactcctacgg gaggcagcagtggggaatattgcgc aatgggcgaaagcctgacgcagcga cgccgcgtgagggatgaaggttctc ggatcgtaaacctctgtcaggggggg aagaaaccccctcgtgtgaataatg cgagggcttgacggtaccccccaaag gaagcaccggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggagggtgca agcgttaatcggaatcactgggcgt aaagcgcacgtaggcggcttggtaa gtcaggggtgaaatcccacagcccca actgtggaactgccttttgatactgc caggcttgagtaccggagagggtgg cggaattccaggtgtaggagtgaaa tccgtagatatctggaggaacaccg gtggcgaaggcggccacctggacgg taactgacgctgaggtgcgaaagcg tgggtagcaaacaggattagatacc

10

20

30

40

		ctggtagtccacgctgtaaacgatg ggtgctgggtgctgggatgtatgtc tcggtgccgtagctaacgcgataag caccccgcctggggagtacggtcgc aaggctgaaactcaaagaaattgac ggggcccgcacaagcggtggagta tgtggtttaattcgatgcaacgcga agaaccttacccaggcttgacatct agggaaccctcggaaaatgaaggggg tgcccttcgggagccctaagacag gtgctgcatggctgtcgtcagctcg tgccgtgaggtgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaaccccctatcttc agttgccagcaggtaaggctgggca ctctggagagaccgccccggtcaac ggggaggaaggtggggacgacgtca agtcatcatggcccttacgcctggg gctacacacgtactacaatggcgcg cacaaagggtagcgagaccgcgagg tggagccaatcccaaaaaacgcgtc ccagtccggattggagtctgcaact cgactccatgaagtcggaatcgcta gtaattcgagatcagcatgctcggg tgaatgcgttcccgggccttgtaca caccgcccgtcacaccacgaaagtc ggtttaacccgaagccggtgagcta actcgcaagaggagcagccgtctac ggtagggccgatgatttggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggggaa cctgcggctggatcacctccttt
Biophila_wadsworthia	配列番号320	ctggagagtttgattctggctcaga ttgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgaacgtgaaaagtcct tcggggcgagtaaagtggcgcacgg gtgagtaacgcgtggataatctacc cttaagatggggataacggctggaa acggtcgctaataccgaatacgctc ccgatttttatcatttgggggggaaaga tggcctctgcttgcaagctatcgct taaggatgagtccgcgtcccattag ctagttggcggggtaacggcccacc aaggcgacgatgggtagccggtctg

		agaggatgaccggccacactggaac tggaacacggtccagactcctacgg gaggcagcagtggggaatattgcgc aatgggcgaaagcctgacgcagcga cgccgcgtgagggatgaaggttctc ggatcgtaaacctctgtcagggggg aagaaaccccctcgtgtgaataatg cgagggcttgacggtaccccccaaag gaagcaccggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggagggtgca agcgttaatcggaatcactgggcgt aaagcgcacgtaggcggcttggtaa gtcaggggtgaaatcccacagcccca actgtggaactgccttttgatactgc caggcttgagtaccggagagggtgg cggaattccaggtgtaggagtgaaa tccgtagatatctggaggaacaccg gtggcgaaggcggccacctggacgg taactgacgctgaggtgcgaaagcg tgggtagcaaacaggattagataccc ctggtagtccacgctgtaaacgatg ggtgctgggtgctgggatgtatgtc tcggtgccgtagctaacgcgataag caccccgcctggggagtacggtcgc aaggctgaaactcaaagaaattgac gggggcccgcacaagcggtggagta tgtggtttaattcgatgcaacgcga agaaccttacccaggcttgacatct agggaaccctttcggaaatgaaggg tgcccttcgggggagcccctaagac gtgctgcatggctgtcgtcagctcg tgccgtgaggtgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaaccccctatctt agttgccagcaggtaaggctgggca ctctggagagaccgccccggtcaac ggggaggaaggtggggacgacgtca agtcatcatggccttacgcctggg gctacacacgtactacaatggcgcg cacaaagggtagcgagaccgcgagg tggagccaatcccaaaaaacgcgtc ccagtccggattggagtctgcaact cgactccatgaagtcggaatcgcta

10

20

30

40

		gtaattcgagatcagcatgctcggg tgaatgcgttcccgggccttgtaca caccgcccgtcacaccacgaaagtc ggttttacccgaagccggtgagcta actcgcaaggaggagcagccgtctac ggtagggccgatgattgggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggggaa cctgcggctggatcacctcctttt
Biophila_wadsworthia	配列番号321	ctggagagtttgattctggctcaga ttgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgaacgtgaaaagtcct tcggggcgagtaaagtggcgcacgg gtgagtaacgcgtggataatctacc cttaagatggggataacggctggaa acggtcgctaataccgaatacgctc ccgatttttatcgttgggggggaaaga tggcctctgcttgcaagctatcgct taaggatgagtccgcgtcccattag ctagttggcggggtaacggcccacc aaggcgacgatgggtagccggtctg agaggatgaccggccacactggaac tggaacacggtccagactcctacgg gaggcagcagtggggaatattgcgc aatgggcgaaagcctgacgcagcga cgccgcgtgagggatgaaggttctc ggatcgtaaacctctgtcaggggggg aagaaaccccctcgtgtgaataatg cgagggcttgacggtaccccccaaag gaagcaccggctaactccgtgccag cagccgcggtaatacggagggtgca agcgttaatcggaatcactgggcgt aaagcgcacgtaggcggcttggtaa gtcaggggtgaaatcccacagcccca actgtggaactgccttttgatactgc caggcttgagtaccggagagggtgg cggaattccaggtgtaggagtgaaa tccgtagatatctggaggaacaccg gtggcgaaggcggccacctggacgg taactgacgctgaggtgcgaaagcg tgggtagcaaacaggattagatacc ctggtagtccacgctgtaaacgatg ggtgctgggtgctgggatgtatgtc

10 20 30 40

		tcggtgccgtagctaacgcgataag caccccgcctgggagtacggtcgc aaggctgaaactcaaagaaattgac ggggcccgcacaagcggtggagta tgtggttaattcgatgcaacgcga agaaccttacccaggcttgacatct agggaaccctcggaaatgaaggggg tgcccttcgggggagcccctaagacag gtgctgcatggctgtcgtcagctcg tgccgtgaggtgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccctatcttc agttgccagcaggtaaggctgggca ctctggagagaccgccccggtcaac ggggaggaaggtggggacgacgtca agtcatcatggcccttacgcctggg gctacacacgtactacaatggcgcg cacaaagggtagcgagaccgcgagg tggagccaatcccaaaaaacgcgtc ccagtccggattggagtctgcaact cgactccatgaagtcggaatcgcta gtaattcgagatcagcatgctcggg tgaatgcgttcccgggccttgtaca caccgcccgtcacaccacgaaagtc ggttttacccgaagccggtgagcta actcgcaagaggagcagccgtctac ggtagggccgatgattggggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggggaa cctgcggctggatcacctcctttt
Veillonella_parvula	配列番号322	ttggagagtttgatcctggctcagg acgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgaacgaagagcgatg gaagcttgcttctatcaatcttagt ggcgaacgggtgagtaacgcgtaat caacctgcccttcagaggggacaa cagttggaaacgactgctaataccg catacgatctaatctcggcatcgag gatagatgaaaggtggcctctacat gtaagctatcactgaaggagggggat tgcgtctgattagctagttggaggg gtaacggcccaccaaggcgatgatc agtagccggtctgagaggatgaacg gccacattgggactgagacacggcc

		c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t c t t c c g c a a t g g a c g a a a g t c t g a c g g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a t g a c g g c c t t c g g g t t g t a a a g c t c t g t t a a t c g g g a c g a a a g g c c t t c t t g c g a a c a g t t a g a a g g a t t g a c g g t a c c g g a a t a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t g t c c g g a a t t a t t g g g c g t a a a g c g c g c g c a g g c g g a t c a g t c a g t c t g t c t t a a a a g t t c g g g g c t t a a c c c c g t g a t g g g a t g g a a a c t g c t g a t c t a g a g t a t c g g a g a g g a a a g t g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g a c t t t c t g g a c g a a a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c c a g g g g a g c g a a c g g g a t t a g a t a c c c c g g t a g t c c t g g c c g t a a a c g a t g g g t a c t a g g t g t a g g a g g t a t c g a c c c c t t c t g t g c c g g a g t t a a c g c a a t a a g t a c c c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t t g a t g g a c a g a a c t a g a g a t a g t t c c t c t t c t t c g g a a g c c a g a a a a c a g g t g g t g c a c g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t a t c t t a t g t t g c c a g c a c g t a a t g g t g g g a a c t c a t g a g a g a c t g c c g c a g a c a a t g c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g g a g t t a a t a g a c g g a a g c g a g a t c g c g a g a t g g a g c a a a c c c g a g a a a c a c t c t c t c a g t t c g g a t c g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c g t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g g t c a g c a t a c t g c g g t g a a t a c g t t

10

20

30

40

		cccgggccttgtacacaccgcccgt cacaccacgaaagtcggaagtgccc aaagccggtggggtaaccttcgggga gccagccgtctaaggtaaagtcgat gattggggtgaagtcgtaacaaggt agccgtatcggaaggtgcggctgga tcacctcctttt
Lachnospiraceae__菌__3__1__57FAA__CT1	配列番号323	agagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagttacacgga ggaagttttcggatggaatcggtat aacttagtggcggacgggtgagtaa cgcgtgggaaacctgccctgtaccg gggggataacacttagaaatagGtgc taataccgcataagcgcacggaacc gcatggttccgtgtgaaaaactccg gtggtacaggatggtcccgcgtctg attagccagttggcagggtaacggc ctaccaaagcgacgatcagtagccg gcctgagagggtgaacggccacatt gggactgagacacggcccaaactcc tacgggaggcagcagtggggaatat tgcacaatggggggaaaccctgatgc agcgacgccgcgtgagtgaagaagt atttcggtatgtaaagctctatcag cagggaagaaaatgacggtacctga ctaagaagccccggctaactacgtg ccagcagccgcggtaatacgtagGg ggcaagcgttatccggatttactgg gtgtaaagggagcgtagacggcatg gcaagccagatgtgaaaaccccaggg ctcaacctgggattgcatttggaa ctgccaggctggagtgcaggagagg taagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgg actgtaactgacgttgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgcggtaaac gatgattgctaggtgtaggtgggta tggacccatcggtgccgcagctaac gcaataagcaatccacctggggagt

		acgttcgcaagaatgaaactcaaag gaattgacgggggacccgcacaagcg gtggagcatgtggtttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccaagtctt tgacatccccctgaatatcttgtaa aaaagagatgccttcgggacagggg agacaggtggtgcatggttgtcgtc agctcgtgtcgtgagatgttgggtt aagtcccgcaacgagcgcaaccctt attcttagtagccagcaggtaaggc tgggcactctaaggagactgccggg gataaccccggaggaaggcgggggat g acgtcaaatcatcatgccccttatg atttgggctacacacgtgctacaat ggcgtaaacaaagggaagcgagaca gtgatgtggagcaaatcccagaaat aacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagcatg tcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagttggaaatgcccgaagtctgt gacctaaccgaaaggggaggagcagc cgaaggcaggtctgataactggggt gaagtcgtaacaaggtagccgtatc ggaaggtgcggctggatcacctcct tt
Lachnospiraceae__菌__3__1__57FAA__CT1	配列番号324	agagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagttatatcga ggaagttttcggatggaatcagtat aacttagtggcggacgggtgagtaa cgcgtgggaaacctgccctgtaccg gggataacacttagaaatagGtgc taataccgcataagcgcacagcttc acatgaagcagtgtgaaaaactccg gtggtacaggatggtcccgcgtctg attagccagttggcagggtaacggc ctaccaaagcgacgatcagtagccg gcctgagagggtgaacggccacatt gggactgagacacggcccaaactcc tacgggaggcagcagtggggaatat

		t g c a c a a t g g g g g a a a c c c t g a t g c a g c g a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g t a t t t c g g t a t g t a a a g c t c t a t c a g c a g g g a a g a a a a t g a c g g t a c c t g a c t a a g a a g c c c c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g g g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a c t g g g t g t a a a g g g a g c g t a g a c g g c a t g g c a a g c c a g a t g t g a a a a c c c a g g g c t c a a c c t t g g g a t t g c a t t t g g a a c t g t c a g g c t g g a g t g c a g g a g a g g t a a g c g g a a t t c c t a g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t t a g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t a c t g g a c t g t a a c t g a c g t t g a g g c t c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c g g t a a a c g a t g a t t g c t a g g t g t a g g t g g g g t a t g g a c c c a t c g g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g c a a t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a a g t c t t g a c a t c c c c c t g a c t c t c c t g t a a a a g a g t g a g g c c t t c g g g a c a t t g g a g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t t c t t a g t a g c c a g c a g g t a a a g c t g g g c a c t c t a a g g a g a c t g c c g g g g a t a a c c c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a t t t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g t a a a c a a a g g g a a g c g a g a c a g t g a t g t g g a g c a a a t c c c a g a a a t a a c g t c t c a g t t c g g a t t g t a g t c t g c a a c t c g a c t a c a t g a a g c t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g c a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t t g g a a a t g c c c g a a g t c t g t

10

20

30

40

		gacctaaccgaaaggggaggagcagc cgaaggcaggtctgataactggggt gaagtcgtaacaaggtagccgtatc ggaaggtgcggctggatcacctcctt tt
Lachnospiraceae__菌__3__1__57FAA__CT1	配列番号325	agagagtttgatcctggctcaggat gaacgctggcggcgtgcctaacaca tgcaagtcgaacgaagttacacaga ggaagttttcggatggaatcggtat aacttagtggcggacgggtgagtaa cgcgtgggaaacctgccctgtaccg gggataacacttagaaataggtgc taataccgcataagcgcacggattc acatgaagcagtgtgaaaaactccg gtggtacaggatggtcccgcgtctg attagccagttggcagggtaacggc ctaccaaagcgacgatcagtagccg gcctgagagggtgaacggccacatt gggactgagacacggcccaaactcc tacgggaggcagcagtggggaatat tgcacaatggggggaaaccctgatgc agcgacgccgcgtgagtgaagaagt atttcggtatgtaaagctctatcag cagggaagaaaatgacggtacctga ctaagaagccccggctaactacgtg ccagcagccgcggtaatacgtaggg ggcaagcgttatccggatttactgg gtgtaaagggagcgtagacggcatg gcaagccagatgtgaaaaccccaggg ctcaacctgggattgcatttggaa ctgtcaggctggagtgcaggagagg taagcggaattcctagtgtagcggt gaaatgcgtagatattaggaggaac accagtggcgaaggcggcttactgg actgtaactgacgttgaggctcgaa agcgtggggagcaaacaggattaga taccctggtagtccacgcggtaaac gatgattgctaggtgtaggtgggta tggacccatcggtgccgcagctaac gcaataagcaatccacctggggagt acgttcgcaagaatgaaactcaaag gaattgacgggggacccgcacaagcg

10 20 30 40

		gtggagcatgtggtttaattcgaag caacgcgaagaaccttaccaagtct tgacatcccaatgacgcacctgtaa agaggtgttcccttcgggggcattgg agacaggtggtgcatggttgtcgtc agctcgtgtcgtgagatgttgggtt aagtcccgcaacgagcgcaacccctt attcttagtagccagcaggtaaaagc tgggcactctaaggagactgccggg gataaccccggaggaaggcggggatg acgtcaaatcatcatgccccttatg atttgggctacacacgtgctacaat ggcgtaaacaaagggaagcgagaca gtgatgtggagcaaatcccagaaat aacgtctcagttcggattgtagtct gcaactcgactacatgaagctggaa tcgctagtaatcgcgaatcagcatg tcgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagttggaaatgcccgaagtctgt gacctaaccgaaaggggaggagcagc cgaaggcaggtctgataactggggt gaagtcgtaacaaggtagccgtatc ggaaggtgcggctggatcacctcct tt
Erysipelotrichaceae_菌_2_2_44A	配列番号326	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcatgcctaata catgcaagtcgaacgaagcttcagg aagcttgcttccaaagagacttagt ggcgaacgggtgagtaacacgtagg taacctgcccatgtgtccgggataa ctgctggaaacggtagctaaaaccg gataggtatacagagcgcatgctca gtatattaaagcgcccatcaaggcg tgaacatggatggacctgcggcgca ttagctagttggtgaggtaacggcc caccaaggcgatgatgcgtagccgg cctgagagggtaaacggccacattg ggactgagacacggcccaaactcct acgggaggcagcagtagggaatttt cgtcaatgggggaaaccctgaacga gcaatgccgcgtgagtgaagaaggt

		c t t c g g a t c g t a a a g c t c t g t t g t a a g t g a a g a a c g g c t c a t a g a g g a a a t g c t a t g g g a g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c g t a a a g g g t g c g t a g g t g g c g t a c t a a g t c t g t a g t a a a a g g c a a t g g c t c a a c c a t t g t a a g c t a t g g a a a a c t g g t a t g c t g g a g t g c a g a a g a g g g c g a t g g a a t t c c a t g t g t a g c g g t a a a a t g c g t a g a t a t a t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g t c g c c t g g t c t g t a a c t g a c a c t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g g a g c a a a t a g g a t t a g a t a c c c t a g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g a a c t a a g t g t t g g a g g a a t t c a g t g c t g c a g t t a a c g c a a t a a g t t c t c c g c c t g g g g a g t a t g c a c g c a a g t g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g t a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g c c t t g a c a t g g a a a c a a a t a c c c t a g a g a t a g g g g g a t a a t t a t g g a t c a c a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t c g c a t g t t a c c a g c a t c a a g t t g g g g a c t c a t g c g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g g c c t g g g c t a c a c a c g t a c t a c a a t g g c g a c c a c a a a g a g c a g c g a c t t g g t g a c a a g a a g c g a a t c t c a t a a a g g t c g t c t c a g t t c g g a t t g a a g t c t g c a a c t c g a c t t c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c a g a t c a g c a t g c t g c g g t g a a t a c g t t c t c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a a c c a t g g g a g t c a g t a a t a c c c g a a g c c g g t g g c a t a a c c g t a a g g a g t g a g c c g t c g a a g g t a g g a c c g a t

10

20

30

40

		gactggggttaagtcgtaacaaggtatccctacgggaacgtggggatggatcacctccttt
Rothia_mucilaginosa	配列番号３２７	acggagagtttgattctggctcaggacgaacgctggcggcgtgcttaacacatgcaagtcgaacgatgaagcctagcttgctaggtggattagtggcgaacgggtgagtaatacgtgagtaacctaccttttaactctgggataagcctggggaaactgggtctaataccggatacgaccaatctccgcatggggtgttggtggaaagcgttatgtagtggttatagatgggctcacggcctatcagcttgttggtgaggtaacggctcaccaaggcgacgacgggtagccggcctgagagaggtgaccggccacactgggactgagacacggcccagactcctacgggaggcagcagtggggaatattgcacaatggggcgcaagcctgatgcagcgacgccgcgtgagggatgacggccttcgggttgtaaacctctgttagcagggaagaagagaaattgacggtacctgcagaagaaagcgccggctaactacgtgccagcagccgcggtaatacgtaggggcgcgagcgttgtccggaattattgggcgtaaagagcttgtaggcggtttgtcgccgtctgctgtgaaaggccgggggcttaacctccgtgtattgcagtgggtacgggcagactagagtgcagtaggggagactggaattcctggtgtagcggtggaatgcgcagatatcaggaggaacaccgatggcgaaggcaggtctctgggctgtaactgacgctgagaagcgaaaagcatggggagcgaacaggattagataccctggtagtccatgccgtaaacgttggcactaggtgtgggggacattccacgtttttccgcgccgtagctaacgcattaagtgccccgcctggggagtacggccgcaaggctaaaactcaaagaaattgacgggggcccgcacaagcggcggagcatgcggattaattcgatgcaacgcgaagaaccttaccaaggcttga

10

20

30

40

		catactggaccgcatcagagatg gtgttttccctttcggggctggtatac aggtggtgcatggttgtcgtcagct cgtgtcgtgagatgttgggttaagt cccgcaacgagcgcaaccctcgttc tatgttgccagcacgttatggtgggg gactcataggagactgccggggtca actcggaggaaggtggggatgacgt caaatcatcatgccccttatgtctt gggcttcacgcatgctacaatggcc ggtacagagggttgcgatactgtga ggtggagctaatcccctaaaagccgg tctcagttcggattggggtctgcaa ctcgaccccatgaagtcggagtcgc tagtaatcgcagatcagcaacgctg cggtgaatacgttcccgggccttgt acacaccgcccgtcaagtcacgaaa gttggtaacacccaaagccggtggc ctaaccctttcgggggagggagccgtc taaggtgggattggcgattgggact aagtcgtaacaaggtagccgtaccg gaaggtgcggctggatcacctcctt t
Lactobacillus_rhamnosus	配列番号328	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctgatt attgaaaggtgcttgcatcttgatt tgatttttgaacgagtggcggacggg tgagcaacacgtgggtaactgccct tagtgggggatacatttggaaacag atgctaataccgcataaatccaaga accgcatggttcttggctgaaagat ggcgtaagctatcgcttttggatgg acccgcggcgtattagctagttggt gaggtaacggctcaccaaggcaatg atacgtagccgaactgagaggttga tcggccacattgggactgagacacg gcccaaactcctacgggaggcagca gtagggaatcttccacaatggacgc aagtctgatggagcaacgccgcgtg agtgaagaaggctttcgggtcgtaa aactctgttgttggagaagaatggt

		cggcagagtaactgttgtcggcgtg acggtatccaaccagaaagccacgg ctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcaagcgttatcc ggatttattgggcgtaaagcgagcg caggcggttttttaagtctgatgtg aaagccctcggcttaaccgaggaag tgcatcggaaactgggaaacttgag tgcagaagaggacagtggaactcca tgtgtagcggtgaaatgcgtagata tatggaagaacaccagtggcgaagg cggctgtctggtctgtaactgacgc tgaggctcgaaagcatgggtagcga acaggattagataccctggtagtcc atgccgtaaacgatgaatgctaggt gttggagggtttccgccttcagtg ccgcagctaacgcattaagcattcc gcctggggagtacgaccgcaaggtt gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgaagcaacgcgaagaacc ttaccaggtcttgacatcttttgat cacctgagagatcaggtttccccct cggggggcaaaaatgacaggtggtgta tggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatgactagttgcca gcatttagttgggcactctagtaag actgccggtgacaaaccggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatg ccccttatgacctgggctacacacg tgctacaatggatggtacaacgagt tgcgagaccgcgaggtcaagctaat ctcttaaagccattctcagttcgga ctgtaggctgcaactcgcctacacg aagtcggaatcgctagtaatcgcgg atcagcacgccgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgt cacaccatgagagtttgtaacaccc gaagccggtggcgtaacccttttag ggagcgagccgtctaaggtgggaca aatgattagggtgaagtcgtaacaa

10

20

30

40

		g g t a g c c g t a g g a g a a c c t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
L a c t o b a c i l l u s _ r h a m n o s u s	配列番号３２９	t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a g t t c t g a t t a t t g a a a g g t g c t t g c a t c t t g a t t t a a t t t t g a a c g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a c a c g t g g g t a a c c t g c c c t t a a g t g g g g g a t a a c a t t t g g a a a c a g a t g c t a a t a c c g c a t a a a t c c a a g a a a c c g c a t g g t t c t t g g c t g a a a g a t g g c g t a a g c t a t c g c t t t t g g a t g g a c c c g c g g g c g t a t t a g c t a g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c a a t g a a t a c g t a g c c g a a c t g a g a g g t t g a t c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c c a c a a t g g a c g c a a g t c t g a t g g a g c a a c g c c g c g t g a g t g a a g a a g g c t t t c g g g g t c g t a a a a c t c t g t t g t t g g a g a a g a a t g g t c g g c a g a g t a a c t g t t g t c g g c g t g a c g g t a t c c a a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g a g c g c a g g c g g t t t t t t a a g t c t g a t g t g a a a g c c c t c g g c t t a a c c g a g g a a g t g c a t c g g a a a c t g g g a a a c t t g a g t g c a g a a g a g g a c a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t g t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a a t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a t t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g	

10

20

30

40

		aacctt accaggtcttgacatcttt tgatcacctgagagatcaggtttcc ccttcgggggcaaaatgacaggtgg tgtatggttgtcgtcagctcgtgtc gtgagatgttgggttaagtcccgca acgagcgcaacccttatgactagtt gccagcatttagttgggcactctag taagactgccggtgacaaaccggag gaaggtggggatgacgtcaaatcat catgcccccttatgacctgggctaca cacgtgctacaatggatggtacaac gagttgcgagaccgcgaggtcaagc taatctcttaaagccattctcagtt cggactgtaggctgcaactcgcctа cacgaagtcggaatcgctagtaatc gcggatcagcacgccgcggtgaata cgttcccgggccttgtacacaccgc ccgtcacaccatgagagtttgtaac acccgaagccggtggcgtaacccтt ttagggagcgagccgtctaaggtgg gacaaatgattagggtgaagtcgta acaaggtagccgtaggagaacctgc ggctggatcacctcctt
Klebsiella_oxytoca	配列番号330	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagtgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcccgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagagggggga ccttagggcctcttgccatcggatg tgcccagatgggattagcttgtagg tgaggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtatgaagaaggccttcgggttgta aagtactttcagcggggaggaaggg agtgaggttaataaccttattcatt

		gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcattcgaaactggcaggctgga gtcttgtagaggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgctgtaaacgatgtcgacttgg aggttgttcccttgaggagtggctt ccggagctaacgcgttaagtcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctactcttgacatc
Clostridium_perfringens	配列番号331	attgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcttaaca catgcaagtcgagcgatgaagtttc cttcgggaaacggattagcggcgga cgggtgagtaacacgtgggtaacct gcctcatagagtggaatagccttcc gaaaggaagattaataccgcataat gttgaaagatggcatcatcattcaa ccaaaggagcaatccgctatgagat ggacccgcggcgcattagctagttg gtggggtaacggcctaccaaggcga cgatgcgtagccgacctgagagggt gatcggccacattgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggg gaaaccctgatgcagcaacgccgcg tgagtgatgaaggttttcggatcgt aaagctctgtcttttgggggaagataa tgacggtacccaaggaggaagccac ggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcgagcgttat

		ccggatttactgggcgtaaagggag cgtaggcggatgattaagtgggatg tgaaatacccgggctcaacttgggt gctgcattccaaactggttatctag agtgcaggagaggagagtggaattc ctagtgtagcggtgaaatgcgtaga gattaggaagaacaccagtggcgaa ggcgactctctggactgtaactgac gctgaggctcgaaagcgtggggagc aaacaggattagataccctggtagt ccacgccgtaaacgatgaatactag gtgtgggggtttcaacacctccgtg ccgccgctaacgcattaagtattcc gcctggggagtacggtcgcaagatt aaaactcaaaggaattgacgggggac ccgcacaagtagcggagcatgtggt ttaattcgaagcaacgcgaagaacc ttacctacacttgacatccctttgca ttactcttaatcgaggaaatccctt cgggggacaaggtgacaggtggtgca tggttgtcgtcagctcgtgtcgtga gatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttgtcgttagttacta ccattaagttgaggactctagcgag actgcctgggttaaccaggaggaag gtggggatgacgtcaaatcatcatg ccccttatgtgtagggctacacacg tgctacaatggctggtacagagaga tgcaataccgcgaggtggagccaaa cttaaaaaaccagtctcagttcgga ttgtaggctgaaactcgcctacatga agctggagttactagtaatcgcgaa tcagaatgtcgcggtgaatacgttc ccgggtcttgtacacaccgcccgtc acaccatgagagttggcaatacccg aagtccgtgagctaaccgcaaggag gcagcggccgaaggtagggtcagcg attggggtgaagtcgtaacaaggta gccgtaggagaacctgcggctggat cacctcctt
Streptococ	配列番号33	taatgagagtttgatcctggctcag gacgaacgctggcggcgtgcctaat

cus_mitis_oralis_pneumoniae	2	acatgcaagtagaacgctgaaggag gagcttgcttctccggatgagttgc gaacgggtgagtaacgcgtaggtaa cctgcctggtagcgggggataacta ttggaaacgatagctaataccgcat aacagtagatgttgcatgacatttg cttaaaaggtgcaattgcatcacta ccagatggacctgcgttgtattagc tagttggtggggtaacggctcacca aggcgacgatacatagccgacctga gagggtgatcggccacactgggact gagacacggcccagactcctacggg aggcagcagtagggaatcttcggca atggacggaagtctgaccgagcaac gccgcgtgagtgaagaaggttttcg gatcgtaaagctctgttgtaagaga agaacgagtgtgagagtggaaagtt cacactgtgacggtatcttaccaga aagggacggctaactacgtgccagc agccgcggtaatacgtaggtcccga gcgttgtccggatttattgggcgta aagcgagcgcaggcggttagataag tctgaagttaaaggctgtggcttaa ccatagtacgctttggaaactgttt aacttgagtgcaagaggggagagtg gaattccatgtgtagcggtgaaatg cgtagatatatggaggaacaccggt ggcgaaaggcggctctctggcttgta actgacgctgaggctcgaaaggcgtg gggagcaaacaggattagataccct ggtagtccacgccgtaaacgatgag tgctaggtgttagacccttttccggg gtttagtgccgcagctaacgcatta agcactccgcctggggagtacgacc gcaaggttgaaactcaaaggaattg acgggggcccgcacaagcggtggag catgtggtttaattcgaagcaacgc gaagaaccttaccaggtcttgacat ccctctgaccgctctagagatagag ttttccttcgggacagaggtgacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtcc

10

20

30

40

		cgcaacgagcgcaacccctattgtt agttgccatcatttagttgggcact ctagcgagactgccggtaataaacc ggaggaaggtggggatgacgtcaaa tcatcatgcccctttatgacctgggc tacacacgtgctacaatggctggta caacgagtcgcaagccggtgacggc aagctaatctcttaaagccagtctc agttcggattgtaggctgcaactcg cctacatgaagtcggaatcgctagt aatcgcggatcagcacgccgcggtg aatacgttcccgggccttgtacaca ccgcccgtcacaccacgagagtttg taacacccgaagtcggtgaggtaac cgtaaggagccagccgcctaaggtg ggatagatgattggggtgaagtcgt aacaaggtagccgtatcggaaggtg cggctggatcacctcctt
Bacteroides_ovatus	配列番号333	cgatggataggggttctgagaggaa ggtccccccacattggaactgagaca cggtccaaactcctacgggaggcag cagtgaggaatattggtcaatgggc gagagcctgaaccagccaagtagcg tgaaggatgaaggctctatgggtcg taaacttcttttatatgggaataaa gttttccacgtgtggaatttttgtat gtaccatatgaataaggatcggcta actccgtgccagcagccgcggtaat acggaggatccgagcgttatccgga tttattgggtttaaagggagcgtag gtggattgttaagtcagttgtgaaa gtttgcggctcaaccgtaaaattgc agttgaaactggcagtcttgagtac agtagaggtgggcggaattcgtggt gtagcggtgaaatgcttagatatca cgaagaactccgattgcgaaggcag ctcactagactgtcactgacactga tgctcgaaagtgtgggtatcaaaca ggattagataccctggtagtccaca cagtaaacgatgaatactcgctgtt tgcgatatacagtaagcggccaagc gaaagcattaagtattccacctggg

		gagtacgccggcaacggtgaaactc aaaggaattgacgggggcccgcaca agcggaggaacatgtggttttaattc gatgatacgcgaggaaccttacccg ggcttaaattgcaacagaatatatt ggaaacagtatagccgtaaggctgt tgtgaaggtgctgcatggttgtcgt cagctcgtgccgtgaggtgtcggct taagtgccataacgagcgcaaccct tatctttagttactaacaggtcatg ctgaggactctagagagactgccgt cgtaagatgtgaggaaggtggggat gacgtcaaatcagcacggcccctta cgtccggggctacacacgtgttaca atgggggggtacagaaggcggctacc tggtgacaggatgctaatcccaaaaa acctctctcagttcggatcgaagtc tgcaacccgacttcgtgaagctgga ttcgctagtaatcgcgcatcagcca tggcgcggtgaatacgttcccgggc cttgtacacaccgcccgtcaagcca tgaaagccgggggtacctgaagtac gtaaccgcaaggagcgtcctagggt aaaactggtaattggggctaagtcg taacaaggtagccgtaccggaaggt gcggctggaacacctcctt
Bacteroides_ovatus_	配列番号334	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcattt agtttgcttgcaaactgaagatggc gaccggcgcacgggtgagtaacacg tatccaacctgccgataactccgga atagcctttcgaaagaaagattaat accggatagcatacgaatatcgcat gatattttattaaagaatttcggt tatcgatggggatgcgttccattag tttgttggcggggtaacggcccacc aagactacgatggatagggggttctg agaggaaggtccccacattggaac tgagacacggtccaaactcctacgg gaggcagcagtgaggaatattggtc aatgggcgagagcctgaaccagcca

		agtagcgtgaaggatgaaggctcta tgggtcgtaaacttctttttatatgg gaataaagttttccacgtgtggaat tttgtatgtaccatatgaataaggga tcggctaactccgtgccagcagccg cggtaatacggaggatccgagcgtt atccggatttattgggtttaaaggg agcgtaggtggattgttaagtcagt tgtgaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgaaactggcagtct tgagtacagtagaggtgggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgctta gatatcacgaagaactccgattgcg aaggcagctcactagactgtcactg acactgatgctcgaaagtgtgggta tcaaaacaggattagataccctggta gtccacacagtaaacgatgaatact cgctgtttgcgatatacagtaagcg gccaagcgaaagcattaagtattcc acctggggagtacgccggcaacggt gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggaggaacatgtggt ttaattcgatgatacgcgaggaacc ttaccccgggcttaaattgcaacaga atatattggaaacagtatagccgta aggctgttgtgaaggtgctgcatgg ttgtcgtcagctcgtgccgtgaggt gtcggcttaagtgccataacgagcg caaccctatctttagttactaaca ggttatgctgaggactctagagaga ctgccgtcgtaagatgtgaggaagg tggggatgacgtcaaatcagcacgg ccccttacgtccggggctacacacg tgttacaatggggggtacagaaggc ggctacctggtgacaggatgctaat cccaaaaaacctctctcagttcgga t cgaagtctgcaacccgacttcgtga agctggattcgctagtaatcgcgca tcagccatggcgcggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgt caagccatgaaagccgggggtacct gaagtacgtaaccgcaaggagcgtc

		ctagggtaaaactggtaattggggc taagtcgtaacaaggtagccgtacc ggaaggtgcggctggaacacctcct t
Bacteroides_ovatus	配列番号335	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatttt agttttgcttgcaaactgaagatggc gaccggcgcacgggtgagtaacacg tatccaacctgccgataactccgga atagccttttcgaaagaaagattaat accggatagcatacgaatatcgcat gatatttttattaaagaatttcggt tatcgatggggatgcgttccattag tttgttggcgggggtaacggcccacc aagactacgatggatagggggttctg agaggaaggtcccccacattggaac tgagacacggtccaaactcctacgg gaggcagcagtgaggaatattggtc aatgggcgagagcctgaaccagcca agtagcgtgaaggatgaaggctcta tgggtcgtaaacttcttttatatgg gaataaagttttccacgtgtggaat tttgtatgtaccatatgaataagga tcggctaactccgtgccagcagccg cggtaatacggaggatccgagcgtt atccggatttattgggtttaaaggg agcgtaggtggattgttaagtcagt tgtgaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgaaactggcagtct tgagtacagtagaggtgggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgctta gatatcacgaagaactccgattgcg aaggcagctcactagactgtcactg acactgatgctcgaaagtgtgggta tcaaacaggattagataccctggta gtccacacagtaaacgatgaatact cgctgtttgcgatatacagtaagcg gccaagcgaaagcattaagtattcc acctggggagtacgccggcaacggt gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggaggaacatgtggt

10

20

30

40

		ttaattcgatgatacgcgaggaacc ttacccgggcttaaattgcaacaga atatattggaaacagtatagccgta aggctgttgtgaaggtgctgcatgg ttgtcgtcagctcgtgccgtgaggt gtcggcttaagtgccataacgagcg caaccctatctttagttactaaca ggttatgctgaggactctagagaga ctgccgtcgtaagatgtgaggaagg tggggatgacgtcaaatcagcacgg ccccttacgtccgggggctacacacgt gttacaatgggggggtacagaaggca gctacacggcgacgtgatgctaatc ccaaaaaacctctctcagttcggatc gaagtctgcaacccgacttcgtgaa gctggattcgctagtaatcgcgcat cagccatggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtc aagccatgaaagccgggggtacctg aagtacgtaaccgcaaggagcgtcc tagggtaaaactggtaatttgggggct aagtcgtaacaaggtagccgtaccg gaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_ovatus	配列番号336	atgaagagttttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatttt agtttgcttgcaaactaaagatggc gaccgggcgcacgggtgagtaacacg tatccaacctgccgataactcgggg atagcctttcgaaagaaagattaat atccgatggtatattttctccgcat ggtgagaatattaaagaatttcggt tatcgatggggatgcgttccattag tttgttggcggggtaacggcccacc aagaccacgatggatagggggttctg agaggaaggtcccccacattggaac tgagacacggtccaaactcctacgg gaggcagcagtgaggaatattggtc aatggacgagagtctgaaccagcca agtagcgtgaaggatgactgccct a tgggttgtaaacttctttttatatgg gaataaagtgttccacgtgtgggat

		t t t g t a t g t a c c a t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g t g g a t t g t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a a a c t g g c a g t c t t g a g t a c a g t a g a g g t g g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t c a c t a g a c t g t t a c t g a c a c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c a t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t a a a t t g c a a c a g a a t a t a t t g g a a a c a g t a t a g c c g t a a g g c t g t t g t g a a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t t a c t a a c a g g t c a t g c t g a g g a c t c t a g a g a g a c t g c c g t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g g t a c a g a a g g c g g c t a c c t g g t g a c a g g a t g c t a a t c c c a a a a a a c c t c t c t c a g t t c g g a t c g a a g t c t g c a a c c c g a c t t c g t g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c g c a t c a g c c a t g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c c g t c a a g c c a t g a a a g c c g g g g g g t a c c t g a a g t a c g t a a c c g c a a g g a g c g t c c t a g g g t a a a a c t g g t a a t t g g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t

10

20

30

40

Bacteroides_uniformis	配列番号337	actgagacacggtccaaactcctac gggaggcagcagtgaggaatattgg tcaatggacgagagtctgaaccagc caagtagcgtgaaggatgactgccc tatgggttgtaaacttctttttatac gggaataaagtgaggcacgtgtgcc ttttgtatgtaccgtatgaataag gatcggctaactccgtgccagcagc cgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaag ggagcgtaggcggacgcttaagtca gttgtgaaagtttgcggctcaaccg taaaattgcagttgatactgggtgt cttgagtacagtagaggcaggcgga attcgtggtgtagcggtgaaatgct tagatatcacgaagaactccgattg cgaaggcagcttgctggactgtaac tgacgctgatgctcgaaagtgtggg tatcaaacaggattagataccctgg tagtccacacagtaaacgatgaata ctcgctgttttgcgatatacagtaag cggccaagcgaaagcgttaagtatt ccacctgggggagtacgccggcaacg gtgaaactcaaaggaattgacgggg gcccgcacaagcggaggaacatgtg gtttaattcgatgatacgcgaggaa ccttacccgggcttgaattgcaact gaatgatgtggagacatgtcagccg caaggcagttgtgaaggtgctgcat ggttgtcgtcagctcgtgccgtgag gtgtcggcttaagtgccataacgag cgcaaccctttatcgatagttaccat caggttatgctgggggactctgtcga gactgccgtcgtaagatgtgaggaa ggtgggggatgacgtcaaatcagcac ggcccttacgtccgggggctacacac gtgttacaatgggggggtacagaagg cagctacacggcgacgtgatgctaa tcccgaaagcctctctcagttcgga ttggagtctgcaacccgactccatg aagctggattcgctagtaatcgcgc atcagccacggcgcggtgaatacgt

		tcccgggccttgtacacaccgcccg tcaagccatgaaagccgggggtacc tgaagtgcgtaaccgcaaggagcgc cctagggtaaaactggtgattgggg ctaagtcgtaacaaggtagccgtac cggaaggtgcggctggaacacctcc tt
Bacteroides_uniformis	配列番号338	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatgaa cttagcttgctaagtttgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgatgactcggggat agccttttcgaaagaaagattaatac ccgatggcatagttcttccgcatgg tggaactattaaagaatttcggtca tcgatggggatgcgttccattaggt tgttggcggggtaacggcccaccaa gccttcgatggataggggttctgag aggaaggtccccacattggaactg agacacggtccaaactcctacggga ggcagcagtgaggaatattggtcaa tggacgagagtctgaaccagccaag tagcgtgaaggatgactgccctatg ggttgtaaacttctttttatacggga ataaagtgaggcacgtgtgccttttt tgtatgtaccgtatgaataaggatc ggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttat ccggatttattgggtttaaagggag cgtaggcggacgcttaagtcagttg tgaaagtttgcggctcaaccgtaaa attgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgatttgcgaa ggcagcttgctggactgtaactgac gctgatgctcgaaagtgtgggtatc aaacaggattagataccctggtagt ccacacagtaaacgatgaatactcg ctgtttgcgatatacagtaagcggc caagcgaaagcgttaagtattccac

10

20

30

40

		ctggggagtacgccggcaacggtga aactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggaggaacatgtggttt aattcgatgatacgcgaggaaccctt acccgggcttgaattgcaactgaaat gatgtggagacatgtcagccgcaag gcagttgtgaaggtgctgcatggtt gtcgtcagctcgtgccgtgaggtgt cggcttaagtgccataacgagcgca acccttatcgatagttaccatcagg ttatgctgggggactctgtcgagact gccgtcgtaagatgtgaggaaggtg gggatgacgtcaaatcagcacggcc cttacgtccgggggctacacacgtgt tacaatgggggggtacagaaggcagc tacacggcgacgtgatgctaatccc gaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagc tggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcgggtgaatacgttccc gggccttgtacacaccgcccgtcaa gccatgaaagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcaaggagcgcccta gggtaaaaactggtgattggggctaa gtcgtaacaaggtagccgtaccgga aggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号339	actgagacacggtccaaactcctac gggaggcagcagtgaggaatattgg tcaatggacgagagtctgaaccagc caagtagcgtgaaggatgactgccc tatgggttgtaaacttctttttatac gggaataaagtgaggcacgtgtgcc ttttttgtatgtaccgtatgaataag gatcggctaactccgtgccagcagc cgcggtaatacggaggatccgagcg ttatccggatttattgggtttaaag ggagcgtaggcggacgcttaagtca gttgtgaaagtttgcggctcaaccg taaaattgcagttgatactgggtgt cttgagtacagtagaggcaggcgga attcgtggtgtagcggtgaaatgct tagatatcacgaagaactccgattg

		cgaaggcagcttgctggactgtaac tgacgctgatgctcgaaagtgtggg tatcaaacaggattagataccctgg tagtccacacagtaaacgatgaata ctcgctgttttgcgatatacagtaag cggccaagcgaaagcgttaagtatt ccacctgggggagtacgccggcaacg gtgaaaactcaaaggaattgacgggg gcccgcacaagcggaggaacatgtg gtttaattcgatgatacgcgaggaa ccttaccccgggcttgaattgcaact gaatgatgtggagacatgtcagccg caaggcagttgtgaaggtgctgcat ggttgtcgtcagctcgtgccgtgag gtgtcggcttaagtgccataacgag cgcaaccccttatcgatagttaccat caggttatgctgggggactctgtcga gactgccgtcgtaagatgtgaggaa ggtggggatgacgtcaaatcagcac ggcccttacgtccgggggctacacac gtgttacaatgggggggtacagaagg cagctacacggcgacgtgatgctaa tcccgaaagcctctctcagttcgga ttggagtctgcaacccgactccatg aagctggattcgctagtaatcgcgc atcagccacggcgcggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcaagccatgaaagccgggggtacc tgaagtgcgtaaccgcaaggagcgc cctagggtaaaactggtgattgggg ctaagtcgtaacaaggtagccgtac cggaaggtgcggctggaacacctcc tt
Bacteroides_uniformis	配列番号340	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatgaa cttagcttgctaagtttgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgatgactcggggat agccttcgaaagaaagattaatac ccgatggcatagttcttccgcatgg tagaactattaaagaatttcggtca

		tcgatggggatgcgttccattaggt tgttggcggggtaacggcccaccaa gccttcgatggatagggggttctgag aggaaggtccccccacattggaactg agacacggtccaaaactcctacgggga ggcagcagtgaggaatattggtcaa tggacgagagtctgaaccagccaaag tagcgtgaaggatgactgccctatg ggttgtaaacttcttttatacggga ataaagtgaggcacgtgtgcctttt tgtatgtaccgtatgaataaggatc ggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttat ccggatttattgggtttaaagggag cgtaggcggacgcttaagtcagttg tgaaagtttgcggctcaaccgtaaa attgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcttgctggactgtaactgac gctgatgctcgaaagtgtgggtatc aaacaggattagataccctggtagt ccacacagtaaacgatgaatactcg ctgtttgcgatatacagtaagcggc caagcgaaagcgttaagtattccac ctggggagtacgccggcaacggtga aactcaaaggaattgacgggggccc gcacaagcggaggaacatgtggttt aattcgatgatacgcgaggaacctt accccgggcttgaatttgcaactgaat gatgtggagacatgtcagccgcaag gcagttgtgaaggtgctgcatggtt gtcgtcagctcgtgccgtgaggtgt cggcttaagtgccataacgagcgca acccttatcgatagttaccatcagg ttatgctggggactctgtcgagact gccgtcgtaagatgtgaggaaggtg gggatgacgtcaaatcagcacggcc cttacgtccggggctacacacgtgt tacaatgggggggtacagaaggcagc tacacggcgacgtgatgctaatccc

10

20

30

40

		gaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagc tggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttccc gggccttgtacacaccgcccgtcaa gccatgaaagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcaaggagcgcccta gggtaaaactggtgattggggctaa gtcgtaacaaggtagccgtaccgga aggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号341	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatgaa cttagcttgctaagttttgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgatgactcggggat agcctttcgaaagaaagattaatac ccgatggcatagttcttccgcatgg tggaactattaaagaatttcggtca tcgatggggatgcgttccattaggt tgttggcggggtaacggcccaccaa gccttcgatggataggggttctgag aggaaggtccccacattggaactg agacacggtccaaactcctacggga ggcagcagtgaggaatattggtcaa tggacgagagtctgaaccagccaag tagcgtgaaggatgactgccctatg ggttgtaaacttctttttatacggga ataaagtgaggcacgtgtgcctttt tgtatgtaccgtatgaataaggatc ggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttat ccggatttattgggtttaaagggag cgtaggcggacgcttaagtcagttg tgaaagtttgcggctcaaccgtaaa attgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcttgctggactgtaactgac gctgatgctcgaaagtgtgggtatc aaacaggattagataccctggtagt

10

20

30

40

		ccacacagtaaacgatgaatactcg ctgtttgcgatatacagtaagcggc caagcgaaagcgttaagtattccac ctggggagtacgccggcaacggtga aactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggaggaacatgtggttt aattcgatgatacgcgaggaacctt acccgggcttgaattgcaactgaat gatgtggagacatgtcagccgcaag gcagttgtgaaggtgctgcatggtt gtcgtcagctcgtgccgtgaggtgt cggcttaagtgccataacgagcgca acccttatcgatagttaccatcagg ttatgctgggggactctgtcgagact gccgtcgtaagatgtgaggaaggtg gggatgacgtcaaatcagcacggcc cttacgtccgggggctacacacgtgt tacaatgggggggtacagaaggcagc tacacggcgacgtgatgctaatccc gaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagc tggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcgggtgaatacgttccc gggccttgtacacaccgcccgtcaa gccatgaaagccgggggtacctgaa gtgcgtaaccgcaaggagcgcccta gggtaaaaactggtgattggggctaa gtcgtaacaaggtagccgtaccgga aggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_uniformis	配列番号342	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatgaa cttagcttgctaagtttgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgatgactcggggat agcctttcgaaagaaagattaatac ccgatggcatagttcttccgcatgg tagaactattaaagaatttcggtca tcgatggggatgcgttccattaggt tgttggcggggtaacggcccaccaa gccttcgatggatagggggttctgag aggaaggtccccacattggaactg

		agacacggtccaaactcctacgggag ggcagcagtgaggaatattggtcaa tggacgagagtctgaaccagccaag tagcgtgaaggatgactgccctatg ggttgtaaacttctttttatacgggga ataaagtgaggcacgtgtgccttttt tgtatgtaccgtatgaataaggatc ggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggatccgagcgttat ccggatttattgggtttaaagggag cgtaggcggacgcttaagtcagttg tgaaagtttgcggctcaaccgtaaa attgcagttgatactgggtgtcttg agtacagtagaggcaggcggaattc gtggtgtagcggtgaaatgcttaga tatcacgaagaactccgattgcgaa ggcagcttgctggactgtaactgac gctgatgctcgaaagtgtgggtatc aaacaggattagataccctggtagt ccacacagtaaacgatgaatactcg ctgttgcgatatacagtaagcggc caagcgaaagcgttaagtattccac ctggggagtacgccggcaacggtga aactcaaaggaattgacgggggccc gcacaagcggaggaacatgtggttt aattcgatgatacgcgaggaacctt acccgggcttgaattgcaactgaat gatgtggagacatgtcagccgcaag gcagttgtgaaggtgctgcatggtt gtcgtcagctcgtgccgtgaggtgt cggcttaagtgccataacgagcgca acccttatcgatagttaccatcagg ttatgctgggggactctgtcgagact gccgtcgtaagatgtgaggaaggtg gggatgacgtcaaatcagcacggcc cttacgtccgggggctacacacgtgt tacaatgggggggtacagaaggcagc tacacggcgacgtgatgctaatccc gaaaagcctctctcagttcggattgg agtctgcaacccgactccatgaagc tggattcgctagtaatcgcgcatca gccacggcgcggtgaatacgttccc

10

20

30

40

		g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g a a a g c c g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c a a g g a g c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a t t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t
B a c t e r o i d e s _ u n i f o r m i s	配列番号３４３	a t g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c t a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g c a g c a t g a a c t t a g c t t g c t a a g t t t g a t g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c a c g t a t c c a a c c t g c c g a t g a c t c g g g g a t a g c c t t t c g a a a g a a a g a t t a a t a c c c g a t g g c a t a g t t c t t c c g c a t g g t a g a a c t a t t a a a g a a t t t c g g t c a t c g a t g g g g a t g c g t t c c a t t a g g t t g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a g c c t t c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g a c g a g a g t c t g a a c c a g c c a a g t a g c g t g a a g g a t g a c t g c c c t a t g g g t t g t a a a c t t c t t t t a t a c g g g a a t a a a g t g a g g c a c g t g t g c c t t t t t g t a t g t a c c g t a t g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g a g c g t a g g c g g a c g c t t a a g t c a g t t g t g a a a g t t t g c g g c t c a a c c g t a a a a t t g c a g t t g a t a c t g g g t g t c t t g a g t a c a g t a g a g g c a g g c g g a a t t c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g a a g a a c t c c g a t t g c g a a g g c a g c t t g c t g g a c t g t a a c t g a c g c t g a t g c t c g a a a g t g t g g g t a t c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c a c a g t a a a c g a t g a a t a c t c g c t g t t t g c g a t a t a c a g t a a g c g g c c a a g c g a a a g c g t t a a g t a t t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a

10 20 30 40

		aactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggttttaattcgatgatacgcgaggaaccttacccgggcttgaattgcaactgaatgatgtggagacatgtcagccgcaaggcagttgtgaaggtgctgcatggttgtcgtcagctcgtgccgtgaggtgtcggcttaagtgccataacgagcgcaaaccccttatcgatagttaccatcaggttatgctgggggactctgtcgagactgccgtcgtaagatgtgaggaaggtgggggatgacgtcaaatcagcacggcccttacgtccgggggctacacacgtgttacaatgggggggtacagaaggcagcctacacggcgacgtgatgctaatcccgaaaagcctctctcagttcggattggagtctgcaacccgactccatgaagcctggattcgctagtaatcgcgcatcagccacggcgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcaagccatgaaagccgggggtacctgaagtgcgtaaccgcaaggagcgcccctagggtaaaactggtgattggggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号344	tttgcatgtactttatgaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggaggatccgagcgttatccggatttattgggtttaaaggagcgtagatggatgtttaagtcagttgtgaaagtttgcggctcaaccgtaaaattgcagttgatactggatatcttgagtgcagttgaggcaggcggaattcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagcctgctaagctgcaaactgacattgaggctcgaaagtgtgggtatcaaaacaggattagataccctggtagtccacacggtaaacgatgaatactcgctgtttgcgatatacggcaagcggccaagcgaaagcgttaagtattccacctgggggagtacgccggcaacggt

10 20 30 40

		gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggaggaacatgtggt ttaattcgatgatacgcgaggaacc ttacccgggcttaaattgcagatga attacggtgaaagccgtaagccgca aggcatctgtgaaggtgctgcatgg ttgtcgtcagctcgtgccgtgaggt gtcggcttaagtgccataacgagcg caaccccttgttgtcagttactaaca ggttctgctgaggactctgacaaga ctgccatcgtaagatgtgaggaagg tggggatgacgtcaaatcagcacgg cccttacgtccggggctacacacgt gttacaatgggggggtacagagggcc gctaccacgcgagtggatgccaatc ccaaaaaacctctctcagttcggact ggagtctgcaacccgactccacgaa gctggattcgctagtaatcgcgcat cagccacggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtc aagccatgggagccggggggtacctg aagtgcgtaaccgcgaggagcgccc tagggtaaaactggtgactgggggct aagtcgtaacaaggtagccgtaccg gaaggtgcggctggaacacctcctt t
Bacteroides_vulgatus	配列番号345	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatggt cttagcttgctaaggccgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgtctactcttggac agccttctgaaaggaagattaatac aagatggcatcatgagttcacatgt tcacatgattaaaggtattccggta gacgatggggatgcgttccattaga tagtaggcggggtaacggcccacct agtcttcgatggatagggggttctga ggaggaaggtcccccacattggaact gagacacggtccaaactcctacggg aggcagcagtgaggaatattggtca atgggcgaagaagcctgaaccagccaa

		gtagcgtgaaggatgactgccctat gggttgtaaacttctttttataaaagg aataaagtcgggtatggatacccgt ttgcatgtactttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggaggatccgagcgtta tccggatttattgggtttaaagggga gcgtagatggatgtttaagtcagtt gtgaaaagttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaatt cgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgatttgcga aggcagcctgctaagctgcaactga cattgaggctcgaaagtgtgggtat caaacaggattagataccctggtag tccacacggtaaacgatgaatactc gctgttgcgatatacggcaagcgg ccaagcgaaagcgttaagtattcca cctggggagtacgccggcaacggtg aaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggaggaacatgtggtt taattcgatgatacgcgaggaacct taccccgggcttaaattgcagatgaa ttacggtgaaagccgtaagccgcaa ggcatctgtgaaggtgctgcatggt tgtcgtcagctcgtgccgtgaggtg tcggcttaagtgccataacgagcgc aaccccttgttgtcagttactaacag gttctgctgaggactctgacaagac tgccatcgtaagatgtgaggaaggt ggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacgtccggggctacacacgtg ttacaatgggggtacagagggccg ctaccacgcgagtggatgccaatcc caaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaacccgactccacgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatc agccacggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctga agtgcgtaaccgcgaggagcgccct

10

20

30

40

		agggtaaaactggtgactggggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccgggaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号346	atgaagagtttgatcctggctcaggatgaacgctagctacaggcttaacacatgcaagtcgagggcagcatggtcttagcttgctaaggccgatggcgaccggcgcacgggtgagtaacacgtatccaacctgccgtctactcttggacagccttctgaaaggaagattaatacaagatggcatcatgagtccgcatgttcacatgattaaaggtattccggtaggcgatggggatgcgttccattagatagtaggcggggtaacggcccacctagtcttcgatggatagggggttctgagaggaaggtcccccacattggaaactgagacacggtccaaactcctacgggaggcagcagtgaggaatattggtcaatgggcgagagcctgaaccagccaagtagcgtgaaggatgactgccctatgggttgtaaacttctttttataaaggaataaagtcgggtatgtatacccgttgcatgtactttatgaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggaggatccgagcgttatccggatttattgggtttaaagggagcgtagatggatgtttaagtcagttgtgaaagtttgcggctcaaccgtaaaattgcagttgatactggatatcttgagtgcagttgaggcaggcggaattcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagcctgctaagctgcaactgacattgaggctcgaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacggtaaacgatgaatactcgctgtttgcgatatacagcaaggcggccaagcgaaagcgttaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggttttaattcgatgatacgcgaggaacct

10

20

30

40

		tacccgggcttaaattgcagatgaa ttacggtgaaagccgtaagccgcaa ggcatctgtgaaggtgctgcatggt tgtcgtcagctcgtgccgtgaggtg tcggcttaagtgccataacgagcgc aaccccttgttgtcagttactaacag gttctgctgaggactctgacaagac tgccatcgtaagatgtgaggaaggt ggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacgtccgggggctacacacgtg ttacaatgggggggtacagagggccg ctaccacgcgagtggatgccaatcc caaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaacccgactccacgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatc agccacggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctga agtgcgtaaccgcgaggagcgccct agggtaaaactggtgactgggggcta agtcgtaacaaggtagccgtaccgg aaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号347	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatggt cttagcttgctaaggccgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgtctactcttggac agccttctgaaaggaagattaatac aagatggcatcatgagtccgcatgt tcacatgattaaaggtattccggta gacgatggggatgcgttccattaga tagtaggcggggtaacggcccacct agtcttcgatggatagggggttctga gaggaaggtccccccacattggaact gagacacggtccaaactcctacggg aggcagcagtgaggaatattggtca atgggcgcaggcctgaaccagccaa gtagcgtgaaggatgactgccctat gggttgtaaacttctttttataaagg aataaagtcgggtatgcataccgt ttgcatgtactttatgaataaggat

		cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggaggatccgagcgtta tccggatttattgggtttaaagggga gcgtagatggatgtttaagtcagtt gtgaaaagtttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaatt cgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcga aggcagcctgctaagctgcaactga cattgaggctcgaaagtgtgggtat caaacaggattagataccctggtag tccacacggtaaacgatgaatactc gctgttgcgatatacagcaagcgg ccaagcgaaaagcgttaagtattcca cctggggagtacgccggcaacggtg aaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggaggaacatgtggtt taattcgatgatacgcgaggaacct tacccgggcttaaattgcagatgaa ttacggtgaaagccgtaagccgcaa ggcatctgtgaaggtgctgcatggt tgtcgtcagctcgtgccgtgaggtg tcggcttaagtgccataacgagcgc aaccctttgttgtcagttactaacag gttccgctgaggactctgacaagac tgccatcgtaagatgtgaggaaggt ggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacgtccgggggctacacacgtg ttacaatgggggggtacagagggtcg ctaccacgcgagtggatgccaatcc ccaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaaccccgactccacgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatc agccacggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctga agtgcgtaaccgcgaggagcgccct agggtaaaactggtgactggggcta agtcgtaacaaggtagccgtaccgg aaggtgcggctggaacacctcctt
Ｂａｃｔｅ	配列番	atgaagagttttgatcctggctcagg

roides_vulgatus	号348	atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatggt cttagcttgctaaggccgatggcga ccggcgcacgggtgagtaacacgta tccaacctgccgtctactcttggac agccttctgaaaggaagattaatac aagatggcatcatgagtccgcatgt tcacatgattaaaggtattccggta gacgatggggatgcgttccattaga tagtaggcgggggtaacggcccacct agtcttcgatggataggggttctga gaggaaggtcccccacattggaact gagacacggtccaaactcctacggg aggcagcagtgaggaatattggtca atgggcgagagcctgaaccagccaa gtagcgtgaaggatgactgccctat gggttgtaaacttctttatataaagg aataaagtcgggtatggatacccgt ttgcatgtactttatgaataaggat cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggaggatccgagcgtta tccggatttattgggtttaaagggga gcgtagatggatgtttaagtcagtt gtgaaaagtttgcggctcaaccgtaa aattgcagttgatactggatatctt gagtgcagttgaggcaggcggaatt cgtggtgtagcggtgaaatgcttag atatcacgaagaactccgattgcga aggcagcctgctaagctgcaactga cattgaggctcgaaagtgtgggtat caaacaggattagataccctggtag tccacacggtaaacgatgaatactc gctgttgcgatatacagcaagcgg ccaagcgaaagcgttaagtattcca cctggggagtacgccggcaacggtg aaactcaaaggaattgacgggggcc cgcacaagcggaggaacatgtggtt taattcgatgatacgcgaggaacct taccccgggcttaaattgcagatgaa ttacggtgaaagccgtaagccgcaa ggcatctgtgaaggtgctgcatggt tgtcgtcagctcgtgccgtgaggtg

		tcggcttaagtgccataacgagcgc aaccctttgttgtcagttactaacag gttctgctgaggactctgacaagac tgccatcgtaagatgtgaggaaggt ggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacgtccgggggctacacacgtg ttacaatgggggggtacagagggccg ctaccacgcgagtggatgccaatcc caaaaaacctctctcagttcggactg gagtctgcaacccgactccacgaag ctggattcgctagtaatcgcgcatc agccacggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatgggagccgggggtacctga agtgcgtaaccgcgaggagcgccct agggtaaaactggtgactggggcta agtcgtaacaaggtagccgtaccgg aaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_vulgatus	配列番号349	ccgtttgcatgtactttatgaataa ggatcggctaactccgtgccagcag ccgcggtaatacggaggatccgagc gttatccggatttattgggtttaaa gggagcgtagatggatgtttaagtc agttgtgaaagtttgcggctcaacc gtaaaattgcagttgatactggata tcttgagtgcagttgaggcaggcgg aattcgtggtgtagcggtgaaatgc ttagatatcacgaagaactccgatt gcgaaggcagcctgctaagctgcaa ctgacattgaggctcgaaagtgtgg gtatcaaacaggattagataccctg gtagtccacacggtaaacgatgaat actcgctgtttgcgatatacagcaa gcggccaagcgaaagcgttaagtat tccacctggggagtacgccggcaac ggtgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggaggaacatgt ggtttaattcgatgatacgcgaggga accttacccgggcttaaatttgcaga tgaattacggtgaaagccgtaagcc gcaaggcatctgtgaaggtgctgca tggttgtcgtcagctcgtgccgtga

		g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g t t g t c a g t t a c t a a c a g g t t c t g c t g a g g a c t c t g a c a a g a c t g c c a t c g t a a g a t g t g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g g g g g t a c a g a g g g c c g c t a c c a c g c g a g t g g a t g c c a a t c c c c a a a a c c t c t c t c a g t t c g g a c t g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c a c g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a c g g c g c g g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g g t a c c t g a a g t g c g t a a c c g c g a g g a g c g c c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t t
E u b a c t e r i u m _ _ s p _ _ 3 _ _ 1 _ _ 3 1	配列番号３５０	a t g g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c a t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a a g t c t t t a g g a a g c t t g c t t c c a a a g a g a c t t a g t g g c g a a c g g g t g a g t a a c a c g t a g g t a a c c t g c c c a t g t g c c c g g g a t a a c t g c t g g a a a c g g t a g c t a a a a a c c g g a t a g g t a t g a g g g a g g c a t c t t c c t c a t a t t a a a g c a c c t t c g g g t g t g a a c a t g g a t g g a c c t g c g g c g c a t t a g c t g g t t g g t g a g g t a a c g g c c c a c c a a g g c g a t g a t g c g t a g c c g a c c t g a g a g g g t g a a c g g c c a c a t t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t t t t c g t c a a t g g g g g g a a c c c t g a a c g a g c a a t g c c g c g t g t g t g a a g a a g g t c t t c g g a t c g t a a a g c a c t g t t g t a a g t g a a g a a t g c c a c a t a g a g g a a a t g c t a t g t g g g t g a c g g t a g c t t a c c a g a a a g c c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a a t c a t t g g g c

		gtaaagggtgcgtaggtggcacgat aagtctgaagtaaaaggcaacagct caactgttgtatgctttggaaactg tcgagctagagtgcagaagagggcg atggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacc agtggcgaaggcggtcgcctggtct gtaactgacactgatgcacgaaagc gtggggagcaaataggattagatac cctagtagtccacgccgtaaacgat gagaactaagtgttggagagattca gtgctgcagttaacgcaataagttc tccgcctggggagtatgcacgcaag tgtgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggccttgacatggata taaatgttctagagatagaaagata gctatatatcacacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgtcttctgttaccag cattaggttggggactcaggagaga ctgccggtgacaaaccggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgc cccttatggcctgggctacacacgt actacaatggcgcctacaaagagca gcgacaccgcgaggtggagcgaatc tcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttc tcgggccttgtacacaccgcccgtc aaaccatgggagttggtaatacccg aagccggtggcataaccgcaaggag tgagccgtcgaaggtaggaccgatg actggggttaagtcgtaacaaggta tccctacgggaacgtggggatggat cacctcctttt
Eubacteriu m__sp__	配列番号35	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcatgcctaata catgcaagtcgaacgaagtctttag

3__1__31	1	gaagcttgcttccaaagagacttag tggcgaacgggtgagtaacacgtag gtaacctgcccatgtgcccgggata actgctggaaacggtagctaaaacc ggataggtatgaggggaggcatcttc ctcatattaaagcaccttcgggtgt gaacatggatggacctgcggcgcat tagctggttggtgaggtaacggccc accaaggcgatgatgcgtagccgac ctgagagggtgaacggccacattgg gactgagacacggcccaaactcctа cgggaggcagcagtagggaatttтc gtcaatgggggggaaccctgaacgag caatgccgcgtgtgtgaagaaggtc ttcggatcgtaaagcactgttgtaa gtgaagaatgccacatagaggaaat gctatgtgggtgacggtagcttacc agaaagccacggctaactacgtgcc agcagccgcggtaatacgtaggtgg caagcgttatccggaatcattgggc gtaaagggtgcgtaggtggcacgat aagtctgaagtaaaaggcaacagct caactgttgtatgctttggaaactg tcgagctagagtgcagaagagggcg atggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacc agtggcgaaggcggtcgcctggtct gtaactgacactgatgcacgaaagc gtggggagcaaataggattagatac cctagtagtccacgccgtaaacgat gagaactaagtgttggagagattca gtgctgcagttaacgcaataagttc tccgcctggggagtatgcacgcaag tgtgaaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgt ggttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggccttgacatggata taaatgttctagagatagaaagata gctatatatcacacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccctttgtcttctgttaccag

		catttaggttggggactcaggagaga ctgccggtgacaaaccggaggaaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgc ccccttatggcctgggctacacacgt actacaatggcgcctacaaagagca gcgacaccgcgaggtggagcgaatc tcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttc tcgggccttgtacacaccgcccgtc aaaccatgggagttggtaatacccg aaggccggtggcataaccgcaaggag tgagccgtcgaaggtaggaccgatg actggggttaagtcgtaacaaggta tccctacgggaacgtggggatggat cacctcctt
Eubacterium_sp_3_1_31	配列番号352	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcatgcctaata catgcaagtcgaacgaagtctttag gaagcttgcttccaaagagacttag tggcgaacgggtgagtaacacgtag gtaacctgcccatgtgcccgggata actgctggaaacggtagctaaaacc ggataggtatgagggaggcatcttc ctcatattaaagcaccttcgggtgt gaacatggatggacctgcggcgcat tagctggttggtgaggtaacggccc accaaggcgatgatgcgtagccgac ctgagagggtgaacggccacattgg gactgagacacggcccaaactccta cgggaggcagcagtagggaatttc gtcaatgggggggaaccctgaacgag caatgccgcgtgtgtgaagaaggtc ttcggatcgtaaagcactgttgtaa gtgaagaatgccatatagaggaaat gctatgtgggtgacggtagcttacc agaaagccacggctaactacgtgcc agcagccgcggtaatacgtaggtgg caagcgttatccggaatcattgggc gtaaagggtgcgtaggtggcacgat aagtctgaagtaaaaggcaacagct

		caactgttgtatgcttttggaaaactg tcgagctagagtgcagaagaggggcg atggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacc agtggcgaaggcggtcgcctggtct gtaactgacactgatgcacgaaaagc gtggggagcaaataggattagatac cctagtagtccacgccgtaaacgat gagaactaagtgttggagagattca gtgctgcagttaacgcaataagttc tccgcctgggggagtatgcacgcaag tgtgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgt ggttttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggccttgacatggata taaatgttctagagatagaaaagata gctatatatcacacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgtcttctgttaccag cattaggttgggggactcaggagaga ctgccggtgacaaaccggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgc cccttatggcctgggctacacacgt actacaatggcgccctacaaagagca gcgacaccgcgaggtgaagcgaatc tcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttc tcgggccttgtacacaccgcccgtc aaaccatgggagttggtaatacccg aagccggtggcataaccgcaaggag tgagccgtcgaaggtaggaccgatg actggggttaagtcgtaacaaggta tccctacgggaacgtggggatggat cacctcctttt
Eubacterium_sp_3_1_3	配列番号353	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcatgcctaata catgcaagtcgaacgaagtctttag gaagcttgcttccaaagagacttag tggcgaacggggtgagtaacacgtag

1		gtaacctgcccatgtgcccgggata actgctggaaacggtagctaaaaacc ggataggtatgagggaggcatcttc ctcatattaaagcaccttcgggtgt gaacatggatggacctgcggcgcat tagctggttggtgaggtaacggccc accaaggcgatgatgcgtagccgac ctgagagggtgaacggccacattgg gactgagacacggcccaaactccta cgggaggcagcagtagggaatttttc gtcaatgggggggaaccctgaacgag caatgccgcgtgtgtgaagaaggtc ttcggatcgtaaagcactgttgtaa gtgaagaatgccacatagaggaaaat gctatgtgggtgacggtagcttacc agaaaagccacggctaactacgtgcc agcagccgcggtaatacgtaggtgg caagcgttatccggaatcattgggc gtaaagggtgcgtaggtggcacgat aagtctgaagtaaaaggcaacagct caactgttgtatgctttggaaactg tcgagctagagtgcagaagagggcg atggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacc agtggcgaaggcggtcgcctggtct gtaactgacactgatgcacgaaagc gtggggagcaaaataggattagatac cctagtagtccacgccgtaaacgat gagaactaagtgttggagagattca gtgctgcagttaacgcaataagttc tccgcctggggagtatgcacgcaag tgtgaaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggccttgacatggata taaatgttctagagatagaaaagata gctatatatcacacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgtcttctgttaccag cattaagttggggactcaggagaga ctgccggtgacaaaccggaggaagg

		tggggatgacgtcaaatcatcatgc ccctt atggcctgggctacacacgt actacaatggcgcctacaaagagca gcgacaccgcgaggtggagcgaatc tcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttc tcgggccttgtacacaccgcccgtc aaaccatgggagttggtaatacccg aagccggtggcataaccgcaaggag tgagccgtcgaaggtaggaccgatg actggggttaagtcgtaacaaggta tccctacgggaacgtggggatggat cacctcctttt
Eubacterium_sp_3_1_31	配列番号354	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcatgcctaata catgcaagtcgaacgaagtctttag gaagcttgcttccaaagagacttag tggcgaacgggtgagtaacacgtag gtaacctgcccatgtgcccgggata actgctggaaacggtagctaaaacc ggataggtatgagggaggcatcttc ctcatattaaagcaccttcgggtgt gaacatggatggacctgcggcgcat tagctggttggtgaggtaacggccc accaaggcgatgatgcgtagccgac ctgagagggtgaacggccacattgg gactgagacacggcccaaactcctа cgggaggcagcagtagggaatttтc gtcaatgggggggaaccctgaacgag caatgccgcgtgtgtgaagaaggtc ttcggatcgtaaagcactgttgtaa gtgaagaatgccatatagaggaaat gctatgtgggtgacggtagcttacc agaaaagccacggctaactacgtgcc agcagccgcggtaatacgtaggtgg caagcgttatccggaatcattgggc gtaaagggtgcgtaggtggcacgat aagtctgaagtaaaaggcaacagct caactgttgtatgctttggaaactg tcgagctagagtgcagaagagggcg

10

20

30

40

		atggaattccatgtgtagcggtaaa atgcgtagatatatggaggaacacc agtggcgaaggcggtcgcctggtct gtaactgacactgatgcacgaaagc gtggggagcaaataggattagatac cctagtagtccacgccgtaaacgat gagaactaagtgttggagagattca gtgctgcagttaacgcaataagttc tccgcctggggagtatgcacgcaag tgtgaaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagtatgt ggttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggccttgacatggata taaatgttctagagatagaaagata gctatatatcacacaggtggtgcat ggttgtcgtcagctcgtgtcgtgag atgttgggttaagtcccgcaacgag cgcaaccccttgtcttctgttaccag cattaggttggggactcaggagaga ctgccggtgacaaaccggaggaagg tggggatgacgtcaaatcatcatgc cccttatggcctgggctacacacgt actacaatggcgcctacaaagagca gcgacaccgcgaggtggagcgaatc tcataaagggcgtctcagttcggat tgaagtctgcaactcgacttcatga agtcggaatcgctagtaatcgcaga tcagcatgctgcggtgaatacgttc tcgggccttgtacacaccgcccgtc aaaccatgggagttggtaatacccg aagccggtggcataaccgcaaggag tgagccgtcgaaggtaggaccgatg actggggttaagtcgtaacaaggta tccctacgggaacgtggggatggat cacctcctt
Morganella_morganii	配列番号355	ggggataactactggaaacggtagc taataccgcataatgtcttcggacc aaagcgggggacctccgggcctcgc gccatcagatgaacccatatgggat tagctagtaggtgaggtaacggctt acctaggcgacgatccctagctggt ctgagaggatgatcagccacactgg

		gactgagacacggcccagactccta cgggaggcagcagtgggggaatattg cacaatgggcgcaagcctgatgcag ccatgccgcgtgtatgaagaaggcc ttcgggttgtaaagtactttcagtc gggaggaaggtgtcaaggttaataa ccttggcaattgacgttaccgacag aagaagcaccggctaactccgtgcc agcagccgcggtaatacggagggtg caagcgttaatcggaattactgggc gtaaagcgcacgcaggcggttgatt gagtcagatgtgaaatccccgggct taacccgggaattgcatctgatact ggtcagctagagtcttgtagaggggg ggtagaattccatgtgtagcggtga aatgcgtagagatgtggaggaatac cggtggcgaaggcggccccctggac aaagactgacgctcaggtgcgaaag cgtggggagcaaacaggattagata ccctggtagtccacgctgtaaacga tgtcgacttggaggttgtgcccttg aggcgtggcttccggagctaacgcg ttaagtcgaccgcctggggagtacg gccgcaaggttaaaactcaaatgaa ttgacgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggtttaattcgatgcaa cgcgaagaaccttacctactcttga catccagagaagaacttagcagagatgc tttggtgccttcgggaactctgaga caggtgctgcatggctgtcgtcagc tcgtgttgtgaaatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttatc ctttgttgccagcgcgtgatggcgg gaactcaaaggagactgccggtgat aaaccggaggaaggtggggatgacg tcaagtcatcatggcccttacgagt agggctacacacgtgctacaatggc gtatacaaagggaagcgaccccgcg agggcaagcggaactcataaagtac gtcgtagtccggattggagtctgca actcgactccatgaagtcggaatcg ctagtaatcgtagatcagaatgcta

10

20

30

40

		cggtgaatacgttcccgggccttgt acacaccgcccgtcacaccatggga gtgggttgcaaaagaagtaggtagc ttaacctccgggagggcgcttacca ctttgtgattcatgactggggtgaa gtcgtaacaaggtaaccgtagggga acctgcggttggatcacctcctt
Parabacteroides_distasonis	配列番号356	cgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagcgacaggcttaacac atgcaagtcgaggggcagcacaggt agcaataccgggtggcgaccggcgc acgggtgagtaacgcgtatgcaact tacctatcagagggggataacccgg cgaaagtcggactaataccgcatga agcagggggtcccgcatggggatatt tgctaaagattcatcgctgatagat aggcatgcgttccattaggcagttg gcggggtaacggcccaccaaaccga cgatggataggggttctgaggaggaa ggtccccccacattggtactgagaca cggaccaaactcctacgggaggcag cagtgaggaatattggtcaatgggc gtaagcctgaaccagccaagtcgcg tgagggatgaaggttctatggatcg taaacctcttttataaggggaataaa gtgcggggacgtgtcctgttttgtat gtaccttatgaataaggatcggcta actccgtgccagcagccgcggtaat acggaggatccgagcgttatccgga tttattgggtttaaagggtgcgtag gcggccttttaagtcagcggtgaaa gtctgtggctcaaccatagaattgc cgttgaaactgggggggcttgagtat gttgaggcaggcggaatgcgtggt gtagcggtgaaatgcttagatatca cgcagaaccccgattgcgaaggcag cctgccaagccatgactgacgctga tgcacgaaagcgtggggatcaaaca ggattagataccctggtagtccacg cagtaaacgatgatcactagctgtt tgcgatacagtgtaagcggcacagc gaaagcgttaagtgatccacctggg

		gagtacgccggcaacggtgaaactc aaaggaattgacgggggcccgcaca agcggaggaacatgtggttttaattc gatgatacgcgaggaaccttacccg ggttttgaacgcattcggaccgaggt ggaaaacacctttttctagcaatagcc gtttgcgaggtgctgcatggttgtc gtcagctcgtgccgtgaggtgtcgg cttaagtgccataacgagcgcaacc cttgccactagttactaacaggtaa agctgaggactctggtgggactgcc agcgtaagctgcgaggaaggcgggg atgacgtcaaatcagcacggcccct acatccgggggcgacacacgtgttac aatggcgtggacaaagggagggccac ctggcgacagggagcgaatccccaa accacgtctcagttcggatcggagt ctgcaaccccgactccgtgaagctgg attcgctagtaatcgcgcatcagcc atggcgcggtgaatacgttcccgggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccgggggtacctgaagtc cgtaaccgcgaggatcggcctaggg taaaactggtgactggggctaagtc gtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctttt
Parabacteroides_distasonis	配列番号357	cgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagcgacaggcttaacac atgcaagtcgaggggcagcacaggt agcaataccgggtggcgaccggcgc acgggtgagtaacgcgtatgcaact tgcctatcagagggggataacccgg cgaaagtcggactaataccgcatga agcaggggcccgcatggggatatt tgctaaagattcatcgctgatagat aggcatgcgttccattaggcagttg gcggggtaacggcccaccaaaccga cgatggatagggggttctgagaggaa ggtccccccacattggtactgagaca cggaccaaactcctacgggaggcag cagtgaggaatattggtcaatgggc gcgagcctgaaccagccaagtcgcg

		tgagggatgaaggttctatggatcg taaacctctttttataaggggaataaaa gtgcgggacgtgtcctgttttgtat gtaccttatgaataaggatcggcta actccgtgccagcagccgcggtaat acggaggatccgagcgttatccgga ttttattgggtttaaagggtgcgtag gcggccttttaagtcagcggtgaaaa gtctgtggctcaaccatagaattgc cgttgaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggt gtagcggtgaaatgcttagatatca cgcagaaccccgattgcgaaggcag cctgccaagccatgactgacgctga tgcacgaaagcgtgggggatcaaaaca ggattagataccctggtagtccacg cagtaaacgatgatcactagctgtt tgcgatacagtgtaagcggcacagc gaaaagcgttaagtgatccacctggg gagtacgccggcaacggtgaaaactc aaaggaattgacgggggcccgcaca agcggaggaacatgtggtttaattc gatgatacgcgaggaaccttacccg ggttttgaacgcatttcggaccgaggt ggaaacacctttttctagcaatagcc gtttgcgaggtgctgcatggttgtc gtcagctcgtgccgtgaggtgtcgg cttaagtgccataacgagcgcaaacc cttgccactagttactaacaggtaa agctgaggactctggtgggactgcc agcgtaagctgcgaggaaggcgggg atgacgtcaaatcagcacggcccct acatccgggggcgacacacgtgttac aatggcgtggacaaaggatgccac ctggcgacagggagcgaatccccaa accacgtctcagttcggatcggagt ctgcaaccccgactccgtgaagctgg attcgctagtaatcgcgcatcagcc atggcgcggtgaatacgttcccggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccgggggtacctgaagtc cgtaaccgaaaggatcggcctaggg

10

20

30

40

		taaaactggtgactggggctaagtc gtaacaaggtagccgtaccggaaagg tgcggctggaacacctcctttt
Parabacteroides_distasonis	配列番号358	cgaagagtttgatcctggctcagga tgaacgctagcgacaggcttaacac atgcaagtcgaggggcagcacaggt agcaataccgggtggcgaccggcgc acgggtgagtaacgcgtatgcaact tacctatcagagggggataacccgg cgaaagtcggactaataccgcatga agcaggggtcccgcatggggatatt tgctaaagattcatcgctgatagat aggcatgcgttccattaggcagttg gcggggtaacggcccaccaaaccga cgatggatagggggttctgagaggaa ggtcccccacattggtactgagaca cggaccaaactcctacgggaggcag cagtgaggaatattggtcaatgggc gcgagcctgaaccagccaagtcgcg tgagggatgaaggttctatggatcg taaacctcttttataaggggaataaa gtgcggggacgtgtcctgttttgtat gtaccttatgaataaggatcggctaa actccgtgccagcagccgcggtaat acggaggatccgagcgttatccgga tttattgggtttaaagggtgcgtag gcggcctttttaagtcagcggtgaaa gtctgtggctcaaccatagaattgc cgttgaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggt gtagcggtgaaatgcttagatatca cgcagaaccccgattgcgaaggcag cctgccaagccatgactgacgctga tgcacgaaagcgtggggatcaaaca ggattagataccctggtagtccacg cagtaaacgatgatcactagctgtt tgcgatacagtgtaagcggcacagc gaaagcgttaagtgatccacctggg gagtacgcccggcaacggtgaaact caaaggaattgacgggggcccgcaca agcggaggaacatgtggtttaattc gatgatacgcgaggaaccttacccg

10 20 30 40

		g g t t t g a a c g c a t t c g g a c c g a g g t g g a a a c a c c t t t t c t a g c a a t a g c c g t t t g c g a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g c c a c t a g t t a c t a a c a g g t g a t g c t g a g g a c t c t g g t g g g a c t g c c a g c g t a a g c t g c g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c a t c c g g g g c g a c a c a c g t g t t a c a a t g g c g t g g a c a a a g g g a a g c c a c c t g g c g a c a g g g a g c g a a t c c c c a a a c c a c g t c t c a g t t c g g a t c g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c g t g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a t g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g g t a c c t g a a g t c c g t a a c c g a a a g g a t c g g c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t t
P a r a b a c t e r o i d e s _ d i s t a s o n i s	配列番号３５９	c g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t a g c g a c a g g c t t a a c a c a t g c a a g t c g a g g g g c a g c g g g g g t a g c a a t a c c c g c c g g c g a c c g g c g c a c g g g t g a g t a a c g c g t a t g c a a c t t a c c t a t c a g a g g g g g a t a a c c c g g c g a a a g t c g g a c t a a t a c c g c a t g a a g c a g g g g c c c c g c a t g g g g a t a t t t g c t a a a g a t t c a t c g c t g a t a g a t a g g c a t g c g t t c c a t t a g g c a g t t g g c g g g g t a a c g g c c c a c c a a a c c g a c g a t g g a t a g g g g t t c t g a g a g g a a g g t c c c c c a c a t t g g t a c t g a g a c a c g g a c c a a a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g g c g c g a g c c t g a a c c a g c c a a g t c g c g t g a g g g a t g a a g g t t c t a t g g a t c g t a a a c c t c t t t t a t a a g g g a a t a a a g t g c g g g a c g t g t c c t g t t t t g t a t g t a c c t t a t g a a t a a g g a t c g g c t a

		a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t c c g a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g t g c g t a g g c g g c c t t t t a a g t c a g c g g t g a a a g t c t g t g g c t c a a c c a t a g a a t t g c c g t t g a a a c t g g g g g g c t t g a g t a t g t t t g a g g c a g g c g g a a t g c g t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a t a t c a c g c a g a a c c c c g a t t g c g a a g g c a g c c t g c c a a g c c a t g a c t g a c g c t g a t g c a c g a a a g c g t g g g g a t c a a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c a g t a a a c g a t g a t c a c t a g c t g t t t g c g a t a c a g t g t a a g c g g c a c a g c g a a a g c g t t a a g t g a t c c a c c t g g g g a g t a c g c c g g c a a c g g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g t t t g a a c g c a t t c g g a c c g a g g t g g a a a c a c c t t t t c t a g c a a t a g c c g t t t g c g a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g c t t a a g t g c c a t a a c g a g c g c a a c c c t t g c c a c t a g t t a c t a a c a g g t a a t g c t g a g g a c t c t g g t g g g a c t g c c a g c g t a a g c t g c g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c a t c c g g g g c g a c a c a c g t g t t a c a a t g g c g t g g a c a a a g g g a g g c c a c c t g g c g a c a g g g g a g c g a a t c c c c a a a c c a c g t c t c a g t t c g g a t c g g a g t c t g c a a c c c g a c t c c g t g a a g c t g g a t t c g c t a g t a a t c g c g c a t c a g c c a t g g c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a a g c c a t g g g a g c c g g g g g t a c c t g a a g t c c g t a a c c g c g a g g a t c g g c c t a g g g t a a a a c t g g t g a c t g g g g c t a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a c c g g a a g g t g c g g c t g g a a c a c c t c c t t t
P a r a b	配列番	c g a a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a

acter oides __distasonis	号360	tgaacgctagcgacaggcttaacac atgcaagtcgagggggcagcacaggt agcaataccgggtggcgaccggcgc acgggtgagtaacgcgtatgcaact tacctatcagagggggataacccgg cgaaagtcggactaataccgcatga agcagggggtcccgcatggggatatt tgctaaagattcatcgctgatagat aggcatgcgttccattaggcagttg gcgggggtaacggcccaccaaaccga cgatggatagggggttctgagaggaa ggtcccccacattggtactgagaca cggaccaaactcctacgggaggcag cagtgaggaatattggtcaatgggc gtaagcctgaaccagccaagtcgcg tgagggatgaaggttctatggatcg taaacctcttttataaggggaataaa gtgcgggacgtgtcctgttttgtat gtaccttatgaataaggatcggcta actccgtgccagcagccgcggtaat acggaggatccgagcgttatccgga tttattgggtttaaagggtgcgtag gcggcctttttaagtcagcggtgaaa gtctgtggctcaaccatagaattgc cgttgaaactgggggggcttgagtat gtttgaggcaggcggaatgcgtggt gtagcggtgaaatgcttagatatca cgcagaaccccgattgcgaaggcag cctgccaagccatgactgacgctga tgcacgaaagcgtggggatcaaaca ggattagataccctggtagtccacg cagtaaacgatgatcactagctgtt tgcgatacagtgtaagcggcacagc gaaagcgttaagtgatccacctggg gagtacgccggcaacggtgaaactc aaaggaattgacgggggcccgcaca agcggaggaacatgtggtttaattc gatgatacgcgaggaaccttacccg ggttttgaacgcatttcggaccgaggt ggaaaacacctttttctagcaatagcc gtttgcgaggtgctgcatggttgtc gtcagctcgtgccgtgaggtgtcgg

10

20

30

40

		cttaagtgccataacgagcgcaacc cttgccactagttactaacaggtaa agctgaggactctggtgggactgcc agcgtaagctgcgaggaaggcgggg atgacgtcaaatcagcacggcccctt acatccgggggcgacacacgtgttac aatggcgtggacaaaggggaagccac ctggcgacagggagcgaatccccaa accacgtctcagttcggatcggagt ctgcaacccgactccgtgaagctgg attcgctagtaatcgcgcatcagcc atggcgcggtgaatacgttcccggg ccttgtacacaccgcccgtcaagcc atgggagccgggggtacctgaagtc cgtaaccgcgaggatcggcctaggg taaaactggtgactggggctaagtc gtaacaaggtagccgtaccggaagg tgcggctggaacacctcctttt
Citrobacter_freundii	配列番号361	attggagagtttgatcctggctcag gacgaacgctggcggcgtgcctaat acatgcaagtcgagcgagtcccttc ggggggctagcggcggacgggtgagt aacacgtaggcaacctgcctctcag actgggataacatagggaaacttat gctaataccggataggttttttggat cgcatgatctgaaaagaaaaagatgg cttttcgctatcactgggagatggg cctgcggcgcattagctagttggtg gggtaacggcctaccaaggcgacga tgcgtagccgacctgagagggtgac cggccacactgggactgagacacgg cccagactcctacgggaggcagcag tagggaatttttccacaatggacgaa agtctgatggagcaacgccgcgtga acgatgaaggtcttcggattgtaaa gttctgttgtcagggacgaacacgt accgttcgaatagggcggtaccttg acggtacctgacgagaaagccacgg ctaactacgtgccagcagccgcggt aatacgtaggtggcaagcgttgtcc ggatttattgggcgtaaagcgcgcg caggcggctatgtaagtctggtgtt

		a a a g c c c g g g g c t c a a c c c c g g t t c g c a t c g g a a a c t g t g t a g c t t g a g t g c a g a a g a g g a a a g c g g t a t t c c a c g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t g t g g a g g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t t t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g g g g t t t c a a t a c c c t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a a t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g c t c g c a a g a g t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c c c g c t g a c c g c t c t g g a g a c a g a g c t t c c c t t c g g g g c a g c g g t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c t t t a g t t g c c a g c a t t c a g t t g g g c a c t c t a g a g a g a c t g c c g t c g a c a a g a c g g a g g a a g g c g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g t t g g t a c a a c g g g a c g c t a c c t c g c g a g a g g a c g c c a a t c t c t t a a a a c c a a t c t c a g t t c g g a t t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a t g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a c g g g a g t t t g c a a c a c c c g a a g t c g g t g a g g t a a c c g c a a g g a g c c a g c c g c c g a a g g t g g g g t a g a t g a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a t c c g t a c c g g a a g g t g c g g a t g g a t c a c c t c c t t t
C i t r o b a c t e r __ f r e	配列番号３６２	t t g a a g a g t t t g a t c a t g g c t c a g a t t g a a c g c t g g c g g c a g g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t a g c a c a g a g g a g c t t g c t c c t t g g g t g a c g a g t

undii		ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcccgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagaggggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaacggctcacctaggcg acgatccctagctggtctgagaggga tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggg cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcgaggaggaag gcgttgtggttaataaccgcagcga ttgacgttactcgcagaagaagcac cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtcttgtcaagtcggat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatccgaaactggcaggcta gagtcttgtagaggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaataccggtggcga aggcggccccctggacaaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtggggag caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt ggaggttgtgcccttgaggcgtggc ttccggagctaacgcgttaagtcga ccgcctggggagtacggccgcaagg ttaaaactcaaatgaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgatgcaacgcgaagaa ccttacctactcttgacatccagag aacttagcagagatgctttggtgcc ttcgggaactctgagacaggtgctg catggctgtcgtcagctcgtgttgt gaaatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctttatcctttgttgc cagcggttcggccgggaactcaaag	

10 20 30 40

		gagactgccagtgataaactggagg aaggtggggatgacgtcaagtcatc atggcccttacgagtagggctacac acgtgctacaatggcatatacaaag agaagcgacctcgcgagagcaagcgg gacctcataaagtatgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtagggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Lactococcus_lactis	配列番号363	atttgagagtttgatcctggctcag gacgaacgctggcggcgtgcctaat acatgcaagttgagcgctgaaggtt ggtacttgtaccgactggatgagca gcgaacgggtgagtaacgcgtgggg aatctgcctttgagcgggggacaac atttggaaacgaatgctaataccgc ataaaaacttttaaacacaagttttta agtttgaaagatgcaattgcatcac tcaaagatgatcccgcgttgtatta gctagttggtgaggtaaaggctcac caaggcgatgatacatagccgacct gagagggtgatcggccacattggga ctgagacacggcccaaactcctacg ggaggcagcagtagggaatcttcgg caatggacgaaagtctgaccgagca acgccgcgtgagtgaagaaggtttt cggatcgtaaaactctgttggtaga gaagaacgttggtgagagtggaaag ctcatcaagtgacggtaactaccca gaaagggacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtccc gagcgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggtggttttatta agtctggtgtaaaaggcagtggctc aaccattgtatgcattggaaactgg

		tagacttgagtgcaggagaggagag tggaattccatgtgtagcggtgaaa tgcgtagatatatggaggaacaccg gtggcgaaagcggctctctggcctg taactgacactgaggctcgaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc ctggtagtccacgccgtaaacgatg agtgctagatgtagggagctataag ttctctgtatcgcagctaacgcaat aagcactccgcctggggagtacgac cgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcggtgga gcatgtggtttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaggtcttgaca tactcgtgctattcctagagatagg aagttccttcgggacacgggatacа ggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccctattgt tagttgccatcatttaagttgggcac tctaacgagactgccggtgataaaac cggaggaaggtggggatgacgtcaa atcatcatgcccctttatgacctggg ctacacacgtgctacaatggatggt acaacgagtcgcgagacagtgatgt ttagctaatctcttaaaaccattct cagttcggattgtaggctgcaactc gcctacatgaagtcggaatcgctag taatcgcggatcagcacgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacac accgcccgtcacaccacgggagttg ggagtacccgaagtaggttgcctaa ccgcaaggagggcgcttcctaaggt aagaccgatgactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctt
Lactococcus_lactis	配列番号364	atttgagagtttgatcctggctcag gacgaacgctggcggcgtgcctaat acatgcaagttgagcgctgaaggtt ggtacttgtaccgactggatgagca gcgaacgggtgagtaacgcgtgggg aatctgcctttgagcgggggacaac

		atttggaaacgaatgctaataccgc ataaaaactttaaacacaagtttta agtttgaaagatgcaattgcatcac tcaaagatgatcccgcgttgtatta gctagttggtgaggtaaaggctcac caaggcgatgatacatagccgaccta gagagggtgatcggccacattgggga ctgagacacggcccaaactcctacg ggaggcagcagtagggaatcttcgg caatggacgaaagtctgaccgagca acgccgcgtgagtgaagaaggtttt cggatcgtaaaactctgttggtaga gaagaacgttggtgagagtggaaag ctcatcaagtgacggtaactaccca gaaaggggacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtccc gagcgttgtccggatttattgggcg taaagcgagcgcaggtggttttatta agtctggtgtaaaaggcagtggctc aaccattgtatgcattggaaactgg tagacttgagtgcaggagaggagag tggaattccatgtgtagcggtgaaa tgcgtagatatatggaggaacaccg gtggcgaaagcggctctctggcctg taactgacactgaggctcgaaaagcg tggggagcaaacaggattagataccc ctggtagtccacgccgtaaacgatg agtgctagatgtagggagctataag ttctctgtatcgcagctaacgcaat aagcactccgcctggggagtacgac cgcaaggttgaaactcaaaggaatt gacgggggcccgcacaagcggtgga gcatgtggttaattcgaagcaacg cgaagaaccttaccaggtcttgaca tactcgtgctattcctagagatagg aagttccttcgggacacgggatacа ggtggtgcatggttgtcgtcagctc gtgtcgtgagatgttgggttaagtc ccgcaacgagcgcaacccctattgt tagttgccatcattaagttgggcac tctaacgagactgccggtgataaac cggaggaaggtggggatgacgtcaa

10

20

30

40

		atcatcatgcccctttatgacctggg ctacacacgtgctacaatggatggt acaacgagtcgcgagacagtgatgt ttagctaatctcttaaaaccattct cagttcggattgtaggctgcaactc gcctacatgaagtcggaatcgctag taatcgcggatcagcacgccgcggt gaatacgttcccgggccttgtacac accgcccgtcacaccacgggagttg ggagtacccgaagtaggttgcctaa ccgcaaggagggcgctttcctaaggt aagaccgatgactggggtgaagtcg taacaaggtagccgtatcggaaggt gcggctggatcacctcctt
Alistipes_onderdonkii	配列番号365	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagcggcaggcctaaca catgcaagtcgaggggcatcgggat tgaagcttgcttcaattgccggcga ccggcgcacgggtgcgtaacgcgta tgtaacctacctataacagggggcat aacactgagaaattggtactaattc cccataatattcggagaggcatctc tccgggttgaaaactccggtggtta tagatggacatgcgtttgtattagct agttggtgaggtaacggctcaccaa ggcaacgatacatagggggactgag aggttaaccccccacactggtactg agacacggaccagactcctacgggga ggcagcagtgaggaatattggtcaa tggacgcaagtctgaaccagccatg ccgcgtgcaggaagacggctctatg agttgtaaactgcttttgtacgagg gtaaactcacctacgtgtaggtgac tgaaagtatcgtacgaataaggatc ggctaactccgtgccagcagccgcg gtaatacggaggattcaagcgttat ccggatttattgggtttaaagggtg cgtaggcggtttgataagttagagg tgaaatccccgggggcttaactccgga actgcctctaatactgttagactag agagtagttgcgggtaggcggaatgt atggtgtagcggtgaaatgcttaga

10 20 30 40

		gatcatacagaaccgattgcgaa ggcagcttaccaaactatatctgac gttgaggcacgaaagcgtggggagc aaacaggattagataccctggtagt ccacgcagtaaacgatgataactcg ttgtcggcgatacacagtcggtgac taagcgaaagcgataagttatccac ctggggagtacgttcgcaagaatga aactcaaaggaattgacgggggcccc gcacaagcggaggaacatgtggttt aattcgatgatacgcgaggaaccctt acccgggcttgaaagttactgacga ttctggaaacaggatttcccttcgg ggcaggaaactaggtgctgcatggt tgtcgtcagctcgtgccgtgaggtg tcgggttaagtcccataacgagcgc aaccccctaccgttagttgccatcag gtcaagctgggcactctggcgggac tgccggtgtaagccgagaggaaggt ggggatgacgtcaaatcagcacggc ccttacgtccggggctacacacgtg ttacaatggtaggtacagagggtcg ctaccccgcgagggggatgccaatct cgaaaagcctatctcagttcggattg gaggctgaaaccccgcctccatgaag ttggattcgctagtaatcgcgcatc agccatggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatggaagctgggggtgcctga agttcgtgaccgcaaggagcgacct agggcaaaaaccggtaactgggggcta agtcgtaacaaggtagccgtaccgg aaggtgcggctggaacacctccttt
Alistipes_onderdonkii	配列番号366	atggagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagcggcaggcctaaca catgcaagtcgaggggcatcgggat tgaagcttgcttcaattgccggcga ccggcgcacgggtgcgtaacgcgta tgtaacctacctataacaggggcat aacactgagaaattggtactaattc cccataatattcggagaggcatctc tccgggttgaaaactccggtggtta

		t a g a t g g a c a t g c g t t g t a t t a g c t a g t t g g t g a g g t a a c g g c t c a c c a a g g c a a c g a t a c a t a g g g g g a c t g a g a g g t t a a c c c c c c a c a c t g g t a c t g a g a c a c g g a c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g a g g a a t a t t g g t c a a t g g a c g c a a g t c t g a a c c a g c c a t g c c g c g t g c a g g a a g a c g g c t c t a t g a g t t g t a a a c t g c t t t t g t a c g a g g g t a a a c t c a c c t a c g t g t a g g t g a c t g a a a g t a t c g t a c g a a t a a g g a t c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g a t t c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g t t t a a a g g g t g c g t a g g c g g t t t g a t a a g t t a g a g g t g a a a t c c c g g g g c t t a a c t c c g g a a c t g c c t c t a a t a c t g t t a g a c t a g a g a g t a g t t g c g g t a g g c g g a a t g t a t g g t g t a g c g g t g a a a t g c t t a g a g a t c a t a c a g a a c a c c g a t t g c g a a g g c a g c t t a c c a a a c t a t a t c t g a c g t t g a g g c a c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c a g t a a a c g a t g a t a a c t c g t t g t c g g c g a t a c a c a g t c g g t g a c t a a g c g a a a g c g a t a a g t t a t c c a c c t g g g g a g t a c g t t c g c a a g a a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g a g g a a c a t g t g g t t t a a t t c g a t g a t a c g c g a g g a a c c t t a c c c g g g c t t g a a a g t t a c t g a c g a t t c t g g a a a c a g g a t t t c c c t t c g g g g c a g g a a a c t a g g t g c t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g c c g t g a g g t g t c g g g t t a a g t c c c a t a a c g a g c g c a a c c c c t a c c g t t a g t t g c c a t c a g g t c a a g c t g g g c a c t c t g g c g g g a c t g c c g g t g t a a g c c g a g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a g c a c g g c c c t t a c g t c c g g g g c t a c a c a c g t g t t a c a a t g g t a g g t a c a g a g g g t c g c t a c c c c g c g a g g g g a t g c c a a t c t

10

20

30

40

		cgaaagcctatctcagttcggattg gaggctgaaaccccgcctccatgaag ttggattcgctagtaatcgcgcatc agccatggcgcggtgaatacgttcc cgggccttgtacacaccgcccgtca agccatggaagctgggggtgcctga agttcgtgaccgcaaggagcgacct agggcaaaaccggtaactggggcta agtcgtaacaaggtagccgtaccgg aaggtgcggctggaacacctccttt
Campylobacter__curvus	配列番号367	atggagagtttgatcctggctcaga gtgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacggacaagtaag agcttgctcttatgagttagtggcg cacgggtgagtaatgtatagctaat ctgccccatagtggaggacaacagt tggaaacgactgctaatactccata ctccatttatatataagtataaaatg ggaaagtcgaaccctatatattgtt tatttatcaaatacctacggcgcaa ccgaaagttgcggtgtgctttaggt gggtcaagggagcgtagctccttgt cgcaaagacggactttgttcgtctg cgaagtaaataatatatagggtttc tcgctatgggatgaggctatatcgt atcagctagttggtaaggtaatggc ttaccaaggctatgacgcgtaactg gtctgagaggatgatcagtcacact ggaactgagacacggtccagactcc tacgggaggcagcagtagggaatat tgctcaatgggggaaaccctgaagc agcaacgccgcgtggaggatgacac ttttcggagcgtaaactcctttttct tggggaagaaattttgacggtaccca aggaataagcaccggctaactccgt gccagcagccgcggtaatacggagg gtgcaagcgttactcggaatcactg ggcgtaaaggacgcgtaggcggatt atcaagtctcttgtgaaatccaatg gcttaaccattgaactgcttgagaa actgataatctagagtgagggagag gtagatggaattggtggtgtaggg

		taaaatccgtagagatcaccaggaa tacccattgcgaaggcgatctgctg gaactcaactgacgctaatgcgtga aagcgtggggagcaaacaggattag ataccctggtagtccacgccctaaa cgatgtatactagttgttgctgagc tagtcttggcagtaatgcacctaac ggattaagtataccgcctggggagt acggtcgcaagattaaaactcaaag gaatagacgggggacccgcacaagcg gtggagcatgtggtttaattcgaag atacgcgaagaaccttacccggact tgatatctaacaaatcatctagaga tagaagagtgtctgcttgcagaaat gttaagacaggtgctgcacggctgt cgtcagctcgtgtcgtgagatgttg ggttaagtcccgcaacgagcgcaac ccacgtcattagttgctaacggttc ggccgagcactctaatgagactgcc ttcgcaaggaggaggaaggtgtgga cgacgtcaagtcatcatggcccttа tgtccggggcgacacacgtgctaca atggcgtatacaatgagacgcaata tcgcgagatggagcaaatctataaa atacgtcccagttcggattggagtc tgcaactcgactccatgaagccgga atcgctagtaatcgtagatcagcca tgctacggtgaatacgttcccgggt cttgtactcaccgcccgtcacacca tgggagttgatttcactcgaagccc aaataccaaaccggttatggtccac agtggaatcagcgactggggtgaag tcgtaacaaggtaaccgtaggagaa cctgcggttggatcacctcctt
Lactobacillus_fermentum	配列番号368	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgccggcggtgtgcctaata catgcaagtcgaacgcgttggcccg attgattgatggtgcttgcacctga ttgatttttggtcgccaacgagtggc ggacgggtgagtaacacgtaggtaa cctgcccagaagcggggggacaacat ttggaaacagatgctaataccgcat

		a a c a a c g t t g t t c g c a t g a a c a a c g c t t a a a a g a t g g c t t c t c g c t a t c a c t t c t g g a t g g a c c t g c g g t g c a t t a g c t t g t t g g t g g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a t g a t g c a t a g c c g a g t t g a g a g a c t g a t c g g c c a c a a t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a t a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g g a g c a a c a c c g c g c g t g a g t g a a g a a g g g t t t c g g c t c g t a a a g c t c t g t t g t t a a a g a a g a a c a c g t a t g a g a g t a a c t g t t c a t a c g t t g a c g g t a t t t a a c c a g a a a g t c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g a g a g t g c a g g c g g t t t t c t a a g t c t g a t g t g a a a g c c t t c g g c t t a a c c g g a g a a g t g c a t c g g a a a a c t g g a t a a c t t g a g t g c a g a a g a g g g t a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g g a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t a c c t g g t c t g c a a c t g a c g c t g a g a c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g g a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c t a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t g c g c c a a c c c t a g a g a t a g g g c g t t t c c t t c g g g a a c g c a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t c g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t t a c t a g t t g c c a g c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a g a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g

10

20

30

40

		ggctacacacgtgctacaatggacg gtacaacgagtcgcgaactcgcgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgtt ctcagttcggactgcaggctgcaac tcgcctgcacgaagtcggaatcgct agtaatcgcggatcagcatgccgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcacaccatgagagt ttgtaacacccaaagtcggtggggt aacctttttaggagccagccgcctaa ggtgggacagatgattagggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggagaa cctgcggctggatcacctccttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号369	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgccggcggtgtgcctaata catgcaagtcgaacgcgttggccca attgattgacggtgcttgcacctga ttgatttttggtcgccaacgagtggc ggacgggtgagtaacacgtaggtaa cctgcccagaagcggggggacaacat ttggaaacagatgctaataccgcat aacaacgttgttcgcatgaacaacg cttaaaagatggcttctcgctatca cttctggatggacctgcggtgcatt agcttgttggtggggtaacggccta ccaaggcgatgatgcatagccgagt tgagagactgatcggccacaatggg actgagacacggcccatactcctac gggaggcagcagtagggaatcttcc acaatgggcgcaagcctgatggagc aacaccgcgtgagtgaagaagggtt tcggctcgtaaagctctgttgttaa agaagaacacgtatgagagtaactg ttcatacgttgacggtatttaacca gaaagtcacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtggc aagcgttatccggatttattgggcg taaagagagtgcaggcggttttcta agtctgatgtgaaagccttcggctt aaccggagaagtgcatcggaaactg gataacttgagtgcagaagagggta gtggaactccatgtgtagcggtgga

		atgcgtagatatatggaagaacacc agtggcgaaggcggctacctggtct gcaactgacgctgagactcgaaagc atgggtagcgaacaggattagatac cctggtagtccatgccgtaaacgat gagtgctaggtgttggagggtttcc gcccttcagtgccggagctaacgca ttaagcactccgcctggggagtacg accgcaaggttgaaactcaaaggaa ttgacgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaagcta cgcgaagaaccttaccaggtcttga catcttgcgccaaccctagagatag ggcgtttccttcgggaacgcaatga caggtggtgcatggtcgtcgtcagc tcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttgtt actagttgccagcatttaagttgggc actctagtgagactgccggtgacaa accggaggaaggtggggacgacgtc agatcatcatgcccctt atgacctg ggctacacacgtgctacaatggacg gtacaacgagtcgcgaactcgcgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgtt ctcagttcggactgcaggctgcaac tcgcctgcacgaagtcggaatcgct agtaatcgcggatcagcatgccgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcacaccatgagagt ttgtaacacccaaagtcggtgggggt aacctttt aggagccagccgcctaa ggtgggacagatgattagggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggagaa cctgcggctggatcacctcctttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号370	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgccggcggtgtgcctaata catgcaagtcgaacgcgttggccca attgattgatggtgcttgcacctga ttgatttt ggtcgccaacgagtggc ggacgggtgagtaacacgtaggtaa cctgcccagaagcggggg gacaacat ttggaaacagatgctaataccgcat

		a a c a a c g t t g t t c g c a t g a a c a a c g c t t a a a a g a t g g c t t c t c g c t a t c a c t t c t g g a t g g a c c t g c g g t g c a t t a g c t t g t t g g t g g g g t a a c g g c c t a c c a a g g c g a t g a t g c a t a g c c g a g t t g a g a g a c t g a t c g g c c a c a a t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a t a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g g a g c a a c a c c g c g c g t g a g t g a a g a a g g g t t t c g g c t c g t a a a g c t c t g t t g t t a a a g a a g a a c a c g t a t g a g a g t a a c t g t t c a t a c g t t g a c g g t a t t t a a c c a g a a a g t c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g a g a g t g c a g g c g g t t t t c t a a g t c t g a t g t g a a a g c c t t c g g c t t a a c c g g a g a a g t g c a t c g g a a a a c t g g a t a a c t t g a g t g c a g a a g a g g g t a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g g a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t a c c t g g t c t g c a a c t g a c g c t g a g a c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g g a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c t a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t g c g c c a a c c c t a g a g a t a g g g c g t t t c c t t c g g g a a c g c a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t c g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t t a c t a g t t g c c a g c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a g a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g

10

20

30

40

		ggctacacacgtgctacaatggacg gtacaacgagtcgcgaactcgcgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgtt ctcagttcggactgcaggctgcaac tcgcctgcacgaagtcggaatcgct agtaatcgcggatcagcatgccgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcacaccatgagagt ttgtaacacccaaagtcggtgggggt aacctttttaggagccagccgcctaa ggtgggacagatgattagggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggagaa cctgcggctggatcacctccttt
Lactobacillus_fermentum	配列番号371	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgccggcggtgtgcctaata catgcaagtcgaacgcgttggtcca attgattgacggtgcttgcacctga ttgatttttggtcgccaacgagtggc ggacgggtgagtaacacgtaggtaa cctgcccagaagcgggggacaacat ttggaaacagatgctaataccgcat aacaacgttgttcgcatgaacaacg ttttaaaagatggcttctcgctatca cttctggatggacctgcggtgcatt agcttgttggtgggtaatggcctta ccaaggcgatgatgcatagccgagt tgagagactgatcggccacaatggg actgagacacggcccatactcctac gggaggcagcagtagggaatcttcc acaatgggcgcaagcctgatggagc aacaccgcgtgagtgaagaagggtt tcggctcgtaaagctctgttgttaa agaagaacacgtatgagagtaactg ttcatacgttgacggtatttaacca gaaagtcacggctaactacgtgcca gcagccgcggtaatacgtaggtggc aagcgttatccggatttattgggcg taaagagagtgcaggcggttttcta agtctgatgtgaaagccttcggctt aaccggagaagtgcatcggaaactg gataacttgagtgcagaagagggta gtggaactccatgtgtagcggtgga

		atgcgtagatatatggaagaacacc agtggcgaaggcggctacctggtct gcaactgacgctgagactcgaaagc atgggtagcgaacaggattagatac cctggtagtccatgccgtaaacgat gagtgctaggtgttggagggtttcc gcccttcagtgccggagctaacgca ttaagcactccgcctggggagtacg accgcaaggttgaaactcaaaggaa ttgacgggggcccgcacaagcggtg gagcatgtggttttaattcgaagcta cgcgaagaaccttaccaggtcttga catcttgcgccaaccctagagatag ggcgtttccttcgggaacgcaatga caggtggtgcatggtcgtcgtcagc tcgtgtcgtgagatgttgggttaag tcccgcaacgagcgcaacccttgtt actagttgccagcatttaagttgggc actctagtgagactgccggtgacaa accggaggaaggtggggacgacgtc agatcatcatgcccctttatgacctg ggctacacacgtgctacaatggacg gtacaacgagtcgcaaactcgcgag ggcaagcaaatcttaaaaccgtt ctcagttcggactgcaggctgcaac tcgcctgcacgaagtcggaatcgct agtaatcgcggatcagcatgccgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcacaccatgagagt ttgtaacacccaaagtcggtgggggt aacctttttaggagccagccgcctaa ggtgggacagatgattagggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggagaa cctgcggctggatcacctcctt
Lactobacillus_fermentum	配列番号372	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgccggcggtgtgcctaata catgcaagtcgaacgcgttggccca attgattgatggtgcttgcacctga ttgatttttggtcgccaacgagtggc ggacgggtgagtaacacgtaggtaa cctgcccagaagcggggggacaacat ttggaaacagatgctaataccgcat

		a a c a a c g t t g t t c g c a t g a a c a a c g c t t a a a a g a t g g c t t c t c g c t a t c a c t t c t g g a t g g a c c t g c g c t g c a t t a g c t t g t t g g t g g g g t a a t g g c c t a c c a a g g c g a t g a t g c a t a g c c g a g t t g a g a g a c t g a t c g g c c a c a a t g g g a c t g a g a c a c g g c c c a t a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t a g g g a a t c t t c c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g g a g c a a c a c c g c g t g a g t g a a g a a g g g t t t c g g c t c g t a a a g c t c t g t t g t t a a a g a a g a a c a c g t a t g a g a g t a a c t g t t c a t a c g t t g a c g g t a t t t a a c c a g a a a g t c a c g g c t a a c t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a g g t g g c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g a g a g t g c a g g c g g t t t t c t a a g t c t g a t g t g a a a g c c t t c g g c t t a a c c g g a g a a g t g c a t c g g a a a a c t g g a t a a c t t g a g t g c a g a a g a g g g t a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g g a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t a c c t g g t c t g c a a c t g a c g c t g a g a c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a g t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g g a g c t a a c g c a t t a a g c a c t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c t a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t g c g c c a a c c c t a g a g a t a g g g c g t t t c c t t c g g g a a c g c a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t c g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t g t t a c t a g t t g c c a g c a t t a a g t t g g g c a c t c t a g t g a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a c g a c g t c a g a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g

10

20

30

40

		ggctacacacgtgctacaatggacg gtacaacgagtcgcgaactcgtgag ggcaagcaaatctcttaaaaccgtt ctcagttcggactgcaggctgcaac tcgcctgcacgaagtcggaatcgct agtaatcgcggatcagcatgccgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcacaccatgagagt ttgtaacacccaaagtcggtggggt aacctttttaggagccagccgcctaa ggtgggacagatgattagggtgaag tcgtaacaaggtagccgtaggagaa cctgcggctggatcacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号373	ctgaaccagccaagtagcgtgaagg atgactgccctatgggttgtaaact tcttttatatgggaataaagttttc cacgtgtggaattttgtatgtacca tatgaataaggatcggctaactccg tgccagcagccgcggtaatacggag gatccgagcgttatccggatttatt gggtttaaagggagcgtaggtggac agttaagtcagttgtgaaagtttgc ggctcaaccgtaaaattgcagttga tactggctgtcttgagtacagtaga ggtgggcggaattcgtggtgtagcg gtgaaatgcttagatatcacgaaga actccgattgcgaaggcagctcact ggactgcaactgacactgatgctcg aaagtgtgggtatcaaacaggatta gataccctggtagtccacacagtaa acgatgaatactcgctgttttgcgat atacagtaagcggccaagcgaaagc attaagtattccacctggggagtac gccggcaacggtgaaactcaaagga attgacgggggcccgcacaagcgga ggaacatgtggtttaattcgatgat acgcgaggaaccttacccgggcttа aattgcatttgaatatattggaaac agtatagccgtaaggcaaatgtgaa ggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtg ccataacgagcgcaaccccttatctt

		tagttactaacaggtcatgctgaggactctagagagactgccgtcgtaagatgtgaggaaggtggggatgacgtcaaatcagcacggcccttacgtccgggggctacacacgtgttacaatgggggggtacagaaggcagctacctggtgacaggatgctaatcccaaaaagcctctctcagttcggatcgaagtctgcaacccgacttcgtgaagctggattcgctagtaatcgcgcatcagccatggcgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcaagccatgaaagccggggggtacctgaagtacgtaaccgcaaggagcgtcctagggtaaaactggtaattggggctaagtcgtaacaaggtagccgtaccggaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号374	ctgaaccagccaagtagcgtgaaggatgactgccctatgggttgtaaactttttatatgggaataaagttttccacgtgtggaatttttgtatgtaccatatgaataaggatcggctaactccgtgccagcagccgcggtaatacggagggatccgagcgttatccggatttattgggtttaaagggagcgtaggtggacagttaagtcagttgtgaaagtttgcggctcaaccgtaaaattgcagttgatactggctgtcttgagtacagtagaggtggggcggaattcgtggtgtagcggtgaaatgcttagatatcacgaagaactccgattgcgaaggcagctcactggactgcaactgacactgatgctcgaaaagtgtgggtatcaaacaggattagataccctggtagtccacacagtaaacgatgaatactcgctgtttgcgatatacagtaagcgggccaagcgaaaagcattaagtattccacctggggagtacgccggcaacggtgaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggaggaacatgtggtttaattcgatgatacgcgaggaaccttacccgggcttaaattgcatttgaatattggaaac

10

20

30

40

		agtatagccgtaaggcaaatgtgaa ggtgctgcatggttgtcgtcagctc gtgccgtgaggtgtcggcttaagtg ccataacgagcgcaacccttatctt tagttactaacaggtcatgctgagg actctagagagactgccgtcgtaag atgtgaggaaggtggggatgacgtc aaatcagcacggcccttacgtccgg ggctacacacgtgttacaatggggg gtacagaaggcagctacctggtgac aggatgctaatcccaaaagcctctc tcagttcggatcgaagtctgcaacc cgacttcgtgaagctggatttcgcta gtaatcgcgcatcagccatggcgcg gtgaatacgttcccgggccttgtac acaccgcccgtcaagccatgaaagc cgggggtacctgaagtacgtaaccg caaggagcgtcctagggtaaaactg gtaattggggctaagtcgtaacaag gtagccgtaccggaaggtgcggctg gaacacctcctt
Bacteroides_thetaiotaomicron	配列番号375	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca catgcaagtcgaggggcagcatttc agtttgcttgcaaactggagatggc gaccggcgcgcacgggtgagtaacacg tatccaacctgccgataactcgggg atagcctttcgaaagaaagattaat acccgatagtataattagaccgcat ggtcttattattaaagaatttcggt tatcgatggggatgcgttccattag gcagttggtgaggtaacggctcacc aaaccttcgatggatagggggttctg agaggaaggtccccccacattggaac tgagacacggtccaaactcctacgg gaggcagcagtgaggaatattggtc aatggacgagagtctgaaccagcca agtagcgtgaaggatgactgcccta tgggttgtaaacttctttttatatgg gaataaagttttccacgtgtggaat tttgtatgtaccatatgaataaggga tcggctaactccgtgccagcagccg

		cggtaatacggaggatccgagcgtt atccggatttattgggtttaaaggg agcgtaggtggacagttaagtcagt tgtgaaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgatactggctgtct tgagtacagtagaggtgggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttа gatatcacgaagaactccgattgcg aaggcagctcactggactgcaactg acactgatgctcgaaagtgtgggta tcaaaacaggattagataccctggta gtccacacagtaaacgatgaatact cgctgtttgcgatatacagtaagcg gccaagcgaaagcattaagtattcc acctgggggagtacgccggcaacggt gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggaggaacatgtggt ttaattcgatgatacgcgaggaacc ttacccgggcttaaattgcatttga atatattggaaacagtatagccgta aggcaaatgtgaaggtgctgcatgg ttgtcgtcagctcgtgccgtgaggt gtcggcttaagtgccataacgagcg caaccctttatctttagttactaaca ggtcatgctgaggactctagagaga ctgccgtcgtaagatgtgaggaagg tggggatgacgtcaaatcagcacgg ccccttacgtccgggggctacacacgt gttacaatgggggggtacagaaggca gctacctggtgacaggatgctaatc ccaaaaagcctctctcagttcggatc gaagtctgcaaccccgacttcgtgaa gctggattcgctagtaatcgcgcat cagccatggcgcggtgaatacgttc ccgggccttgtacacaccgcccgtc aagccatgaaagccgggggtacctg aagtacgtaaccgcaaggagcgtcc tagggtaaaactggtaattgggggct aagtcgtaacaaggtagccgtaccg gaaggtgcggctggaacacctcctt
Bacteroide	配列番号37	atgaagagtttgatcctggctcagg atgaacgctagctacaggcttaaca

s__thetaiotaomicron	6	catgcaagtcgaggggcagcatttc agtttgcttgcaaactggagatggc gaccggcgcacgggtgagtaacacg tatccaacctgccgataactcgggg atagccttttcgaaagaaagattaat acccgatggtataattagaccgcat ggtcttgttattaaagaatttcggt tatcgatggggatgcgttccattag gcagttggtgaggtaacggctcacc aaaccttcgatggatagggggttctg agaggaaggtcccccacattggaac tgagacacggtccaaactcctacgg gaggcagcagtgaggaatattggtc aatgggcgcaggcctgaaccagcca agtagcgtgaaggatgactgccct a tgggttgtaaacttcttttatatgg gaataaagttttccacgtgtggaat tttgtatgtaccatatgaataagga tcggctaactccgtgccagcagccg cggtaatacggaggatccgagcgtt atccggatttattgggtttaaaggg agcgtaggtggacagttaagtcagt tgtgaaaagtttgcggctcaaccgta aaattgcagttgatactggctgtct tgagtacagtagaggtgggcggaat tcgtggtgtagcggtgaaatgcttа gatatcacgaagaactccgattgcg aaggcagctcactggactgcaaactg acactgatgctcgaaagtgtgggta tcaaacaggattagataccctggta gtccacacagtaaacgatgaatact cgctgtttgcgatatacagtaagcg gccaagcgaaagcattaagtattcc acctggggagtacgccggcaacggt gaaactcaaaggaattgacgggggc ccgcacaagcggaggaacatgtggt ttaattcgatgatacgcgaggaacc ttacccgggcttaaattgcatttga atatattggaaacagtatagccgta aggcaaatgtgaaggtgctgcatgg ttgtcgtcagctcgtgccgtgaggt gtcggcttaagtgccataacgagcg

10

20

30

40

		caaccctt atctttagtt actaaca ggtcatgc tgaggact ctagagaga ctgccgtc gtaagatg tgaggaagg tggggatg acgtcaaa tcagcacgg ccctt acgtccgg ggctacacacgt gttacaat ggggggg tacagaaggca gctacct ggtgacag gatgctaatc ccaaaag cctctct cagttcggatc gaagtct gcaacccg acttcgtgaa gctggatt cgctagt aatcgcgcat cagccat ggcgcgg tgaatacgttc ccgggcc ttgtacac accgcccgtc aagccat gaaagcc ggggggtacct g aagtacg taaccgc aaggagcgtcc tagggta aaaactg gtaattgggg ct aagtcgt aacaagg tagccgtaccg gaaggtg cggctgg aacacctcctt
Lactobacillus_gasseri	配列番号377	atgagagt ttgatcct ggctcagga cgaacgct ggcggcg tgcctaatac atgcaagt cgagcga gcttgcctag atgaattt tggtgct tgcaccaaatg aaactaga tacaagc gagcggcgga cgggtgag taacacg tgggtaacct gcccaaga gactggg ataacacctg gaaacaga tgctaat accggataac aacactag acgcatg tctagagttt aaaagatg gttctgc tatcactctt ggatggac ctgcggt gcattagcta gttggtaa ggtaacg gcttaccaag gcaatgat gcatagc cgagttgaga gactgatc ggccaca ttgggactga gacacggc ccaaact cctacgggag gcagcagt agggaat cttccacaat ggacgcaa gtctgat ggagcaacgc cgcgtgag tgaagaa gggttttcggc tcgtaaag ctctgtt ggtagtgaag aaagatag aggtagt aactggcctt tatttgac ggtaatt acttagaaag tcacggct aactacg tgccagcagc cgcggtaa tacgtag gtggcaagcg ttgtccgg atttatt gggcgtaaag cgagtgca ggcggtt caataagtct

		gatgtgaaaagccttcggctcaaccg gagaattgcatcagaaactgttgaa cttgagtgcagaagaggagagtgga actccatgtgtagcggtggaatgcg tagatatatggaagaacaccagtgg cgaaggcggctctctggtctgcaac tgacgctgaggctcgaaagcatggg tagcgaacaggattagataccctgg tagtccatgccgtaaacgatgagtg ctaagtgttgggaggtttccgcctc tcagtgctgcagctaacgcattaag cactccgcctggggagtacgaccgc aaggttgaaactcaaaggaattgac gggggcccgcacaagcggtggagca tgtggtttaattcgaagcaacgcga agaaccttaccaggtcttgacatcc agtgcaaacctaagagattaggagt tcccttcgggggacgctgagacaggt ggtgcatggctgtcgtcagctcgtg tcgtgagatgttgggttaagtcccg caacgagcgcaacccttgtcattag ttgccatcattaagttgggcactct aatgagactgccggtgacaaaccgg aggaaggtggggatgacgtcaagtc atcatgccccttatgacctgggcta cacacgtgctacaatggacggtaca acgagaagcgaacctgcgaaggcaa gcggatctctgaaagccgttctcag ttcggactgtaggctgcaactcgcc tacacgaagctggaatcgctagtaa tcgcggatcagcacgccgcggtgaa tacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgagagtctgta acacccaaagccggtgggataacct ttataggagtcagccgtctaaggta ggacagatgattagggtgaagtcgt aacaaggtagccgtaggagaacctg cggctggatcacctcctttt
Lactobacillus_casei_	配列番号378	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctcgtt gatgatcggtgcttgcaccgagatt

paracasei		caacatggaacgagtggcggacgggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggataacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgctttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat gtgaaagccctcggcttaaccgagg aagcgcatcggaaactgggaaactt gagtgcagaagaggacagtggaact ccatgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaagaacaccagtggcga aggcggctgtctggtctgtaactga cgctgaggctcgaaagcatgggtag cgaacaggattagataccctggtag tccatgccgtaaacgatgaatgcta ggtgttggagggtttccgcccttca gtgccgcagctaacgcattaagcat tccgcctggggagtacgaccgcaag gttgaaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcttttt gatcacctgagagatcaggtttccc cttcgggggcaaaatgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccttatgactagttg

		ccagcatttagttgggcactctagt aagactgccggtgacaaaccggagg aaggtggggatgacgtcaaatcatc atgccccttatgacctgggctacac acgtgctacaatggatggtacaaacg agttgcgagaccgcgaggtcaagct aatctcttaaagccattctcagttc ggactgtaggctgcaactcgcctac acgaagtcggaatcgctagtaatcg cggatcagcacgccgcggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgagagtttgtaaca cccgaagccggtggcgtaaccctt t tagggagcgagccgtctaaggtggg acaaatgattagggtgaagtcgtaa caaggtagccgtaggagaacctgcg gctggatcacctcctt t
Lactobacillus_casei_paracasei	配列番号379	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctcgtt gatgatcggtgcttgcaccgagatt caacatggaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggataacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgcttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat

		gtgaaagccctcggcttaaccgaggaagcgcatcggaaactgggaaaacttgagtgcagaagaggacagtggaactccatgtgtagcggtgaaatgcgtagatatatggaagaacaccagtggcgaaggcggctgtctggtctgtaactgacgctgaggctcgaaagcatgggtagcgaacaggattagataccctggtagtccatgccgtaaacgatgaatgctaggtgttggagggtttccgccccttcagtgccgcagctaacgcattaagcattccgcctggggagtacgaccgcaagggttgaaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaggtcttgacatcttttgatcacctgagagatcaggtttccccctttcgggggggcaaaaatgacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaacccttatgactagttgccagcatttagttgggcactctagtaagactgccggtgacaaaccggaggaaaggtggggatgacgtcaaatcatcatgccccttatgacctgggctacacacgtgctacaatggatggtacaaacgagttgcgagaccgcgaggtcaagctaatctcttaaagccattctcagttcggactgtaggctgcaactcgcctacacgaagtcggaatcgctagtaatcgcggatcagcacgccgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcacaccatgagagtttgtaacacccgaagccggtggcgtaaccctttttaggggagcgagccgtctaaggtgggacaaatgattagggtgaagtcgtaacaaggtagccgtaggagaacctgcggctggatcacctcctt
Enterococcus_fa	配列番号380	tatgagagtttgatcctggctcaggacgaacgctggcggcgtgcctaatacatgcaagtcgaacgctttttttcttttcaccggagcttgctccaccgaaaaga

ecium		aaaagagtggcgaacgggtgagtaa cacgtgggtaacctgcccatcagaa ggggataacacttggaaacaggtgc taataccgtataacactattttccg catggaagaaagttgaaaggcgcttt ttgcgtcactgatggatggacccgc ggtgcattagctagttggtgaggta acggctcaccaaggcaacgatgcat agccgacctgagagggtgatcggcc acactgggactgagacacggcccag actcctacgggaggcagcagtaggg aatcttcggcaatggacgaaagtct gaccgagcaacgccgcgtgagtgaa gaaggttttcggatcgtaaaactct gttgttagagaagaacaaggatgag agtagaacgttcatcccttgacggt atctaaccagaaagccacggctaac tacgtgccagcagccgcggtaatac gtaggtggcaagcgttgtccggatt tattgggcgtaaagcgagcgcaggc ggttttcttaagtctgatgtgaaagc ccccggctcaaccgggggagggtcat tggaaactgggagacttgagtgcag aagaggagagtggaattccatgtgt agcggtgaaatgcgtagatatatgg aggaacaccagtggcgaaggcggct ctctggtctgtaactgacgctgagg ctcgaaagcgtggggagcgaacagg attagataccctggtagtccacgcc gtaaacgatgagtgctaagtgttgg agggttttccgccttcagtgctgca gcaaacgcattaagcactccgcctg gggagtacgaccgcaaggttgaaac tcaaaggaattgacgggggcccgca caagcggtggagcatgtggtttaat tcgaagcaacgcgaagaacctttacc aggtcttgacatccttttgaccactc tagagatagagcttccccttcgggg gcaaagtgacaggtggtgcatggtt gtcgtcagctcgtgtcgtgagatgt tgggttaagtcccgcaacgagcgca acccttattgttagttgccatcatt

10 20 30 40

		tagttgggcactctagcgagactgc cggtgacaaaccggaggaaggtggg gatgacgtcaaatcatcatgccccct tatgacctgggctacacacgtgcta caatgggaagtacaacgagttgcga agtcgcgaggctaagctaatctctt aaagcttctctcagttcggattgta ggctgcaactcgcctacatgaagcc ggaatcgctagtaatcgcggatcag cacgccgcggtgaatacgttcccgg gccttgtacacaccgcccgtcacac cacgagagtttgtaacacccgaagt cggtgaggtaacctttttggagcca gccgcctaaggtgggatagatgatt ggggtgaagtcgtaacaaggtagcc gtatcggaaggtgcggctggatcac ctcctt t
Lactobacillus_casei_paracasei	配列番号381	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctcgtt gatgatcggtgcttgcaccgagatt caacatggaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggataacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgcttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat

		g t g a a a g c c c t c g g c t t a a c c g a g g a a g c g c a t c g g a a a c t g g g a a a c t t g a g t g c a g a a g a g g a c a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t g t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a a t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a t t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t t t g a t c a c c t g a g a g a t c a g g t t t c c c c t t c g g g g g g c a a a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t g a c t a g t t g c c a g c a t t t a g t t g g g c a c t c t a g t a a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g a t g g t a c a a c g a g t t g c g a g a c c g c g a g g t c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a t t c t c a g t t c g g a c t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a c g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g c c g g t g g c g t a a c c c t t t t a g g g a g c g a g c c g t c t a a g g t g g g a c a a a t g a t t a g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a g g a g a a c c t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
L a c t o b a c i l l u s _ _ c a s e i _ _	配列番号３８２	t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a g t t c t c g t t g a t g a t c g g t g c t t g c a c c g a g a t t

paracasei		caacatggaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggatAacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgctttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaacggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat gtgaaagccctcggcttaaccgagg aagcgcatcggaaactgggaaactt gagtgcagaagaggacagtggaact ccatgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaagaacaccagtggcga aggcggctgtctggtctgtaactga cgctgaggctcgaaagcatgggtag cgaacaggattagataccctggtag tccatgccgtaaacgatgaatgcta ggtgttggagggtttccgcccttca gtgccgcagctaacgcattaagcat tccgcctggggagtacgaccgcaag gttgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcttttt gatcacctgagagatcaggtttccc cttcgggggcaaaatgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccttatgactagttg

		ccagcatttagttgggcactctagt aagactgccggtgacaaaccggagg aaggtggggatgacgtcaaatcatc atgccccttatgacctgggctacac acgtgctacaatggatggtacaaacg agttgcgagaccgcgaggttaagct aatctcttaaagccattctcagttc ggactgtaggctgcaactcgcctac acgaagtcggaatcgctagtaatcg cggatcagcacgccgcggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgagagtttgtaaca cccgaagccggtggcgtaaccctt t tagggagcgagccgtctaaggtggg acaaatgattagggtgaagtcgtaa caaggtagccgtaggagaacctgcg gctggatcacctcctt
Lactobacillus_casei_paracasei	配列番号383	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctcgtt gatgatcggtgcttgcactgagatt caacatggaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggataacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgcttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat

		g t g a a a g c c c t c g g c t t a a c c g a g g a a g c g c a t c g g a a a c t g g g a a a c t t g a g t g c a g a a g a g g a c a g t g g a a c t c c a t g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a t a t a t g g a a g a a c a c c a g t g g c g a a g g c g g c t g t c t g g t c t g t a a c t g a c g c t g a g g c t c g a a a g c a t g g g t a g c g a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a t g c c g t a a a c g a t g a a t g c t a g g t g t t g g a g g g t t t c c g c c c t t c a g t g c c g c a g c t a a c g c a t t a a g c a t t c c g c c t g g g g a g t a c g a c c g c a a g g t t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a a g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c a g g t c t t g a c a t c t t t t g a t c a c c t g a g a g a t c a g g t t t c c c c t t c g g g g g g c a a a a t g a c a g g t g g t g c a t g g t t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t g a c t a g t t g c c a g c a t t t a g t t g g g c a c t c t a g t a a g a c t g c c g g t g a c a a a c c g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a a t c a t c a t g c c c c t t a t g a c c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g a t g g t a c a a c g a g t t g c g a g a c c g c g a g g t c a a g c t a a t c t c t t a a a g c c a t t c t c a g t t c g g a c t g t a g g c t g c a a c t c g c c t a c a c g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g c g g a t c a g c a c g c c g c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g a g a g t t t g t a a c a c c c g a a g c c g g t g g c g t a a c c c t t t t a g g g a g c g a g c c g t c t a a g g t g g g a c a a a t g a t t a g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a g c c g t a g g a g a a c c t g c g g c t g g a t c a c c t c c t t
L a c t o b a c i l l u s _ _ c a s e i _ _	配列番号３８４	t a t g a g a g t t t g a t c c t g g c t c a g g a t g a a c g c t g g c g g c g t g c c t a a t a c a t g c a a g t c g a a c g a g t t c t c g t t g a t g a t c g g t g c t t g c a c c g a g a t t

paracasei		caacatggaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggatAacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcttggctgaaa gatggcgtaagctatcgctttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat gtgaaagccctcggcttaaccgagg aagcgcatcggaaactgggaaactt gagtgcagaagaggacagtggaact ccatgtgtagcggtgaaatgcgtag atatatggaagaacaccagtggcga aggcggctgtctggtctgtaactga cgctgaggctcgaaagcatgggtag cgaacaggattagataccctggtag tccatgccgtaaacgatgaatgcta ggtgttggagggtttccgcccttca gtgccgcagctaacgcattaagcat tccgcctggggagtacgaccgcaag gttgaaactcaaaggaattgacggg ggcccgcacaagcggtggagcatgt ggtttaattcgaagcaacgcgaaga accttaccaggtcttgacatcttttt gatcacctgagagatcaggtttccc cttcgggggcaaaatgacaggtggt gcatggttgtcgtcagctcgtgtcg tgagatgttgggttaagtcccgcaa cgagcgcaaccccttatgactagttg

		ccagcatttagttgggcactctagt aagactgccggtgacaaaccggagg aaggtggggatgacgtcaaatcatc atgccccttatgacctgggctacac acgtgctacaatggatggtacaaacg agttgcgagaccgcgaggtcaagct aatctcttaaagccattctcagttc ggactgtaggctgcaactcgcctac acgaagtcggaatcgctagtaatcg cggatcagcacgccgcggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgagagtttgtaaca cccgaagccggtggcgtaaccctt t tagggagcgagccgtctaaggtggg acaaatgattagggtgaagtcgtaa caaggtagccgtaggagaacctgcg gctggatcacctcctt t
Lactobacillus_casei_paracasei	配列番号385	tatgagagtttgatcctggctcagg atgaacgctggcggcgtgcctaata catgcaagtcgaacgagttctcgtt gatgatcggtgcttgcaccgagatt caacatagaacgagtggcggacggg tgagtaacacgtgggtaacctgccc ttaagtgggggataacatttggaaa cagatgctaataccgcatagatcca agaaccgcatggttcctggctgaaa gatggcgtaagctatcgcttttgga tggacccgcggcgtattagctagtt ggtgaggtaatggctcaccaaggcg atgatacgtagccgaactgagaggt tgatcggccacattgggactgagac acggcccaaactcctacgggaggca gcagtagggaatcttccacaatgga cgcaagtctgatggagcaacgccgc gtgagtgaagaaggctttcgggtcg taaaactctgttgttggagaagaat ggtcggcagagtaactgttgtcggc gtgacggtatccaaccagaaagcca cggctaactacgtgccagcagccgc ggtaatacgtaggtggcaagcgtta tccggatttattgggcgtaaagcga gcgcaggcggttttttaagtctgat

		gtgaaagccctcggcttaaccgaggaagcgcatcggaaactgggaaaacttgagtgcagaagaggacagtggaactccatgtgtagcggtgaaatgcgtagatatatggaagaacaccagtggcgaaggcggctgtctggtctgtaactgacgctgaggctcgaaagcatgggtagcgaacaggattagataccctggtagtccatgccgtaaacgatgaatgctaggtgttggagggtttccgccccttcagtgccgcagctaacgcattaagcattccgcctggggagtacgaccgcaagggttgaaaactcaaaggaattgacgggggcccgcacaagcggtggagcatgtggtttaattcgaagcaacgcgaagaaccttaccaggtcttgacatcttttgatcacctgagagatcaggtttccccctttcgggggggcaaaaatgacaggtggtgcatggttgtcgtcagctcgtgtcgtgagatgttgggttaagtcccgcaacgagcgcaacccttatgactagttgccagcatttagttgggcactctagtaagactgccggtgacaaaccggaggaaaggtggggatgacgtcaaatcatcatgccccttatgacctgggctacacacgtgctacaatggatggtacaaacgagttgcgagaccgcgaggtcaagctaatctcttaaagccattctcagttccggactgtaggctgcaactcgcctacacgaagtcggaatcgctagtaatcgcggatcagcacgccgcggtgaatacgttcccgggccttgtacacaccgcccgtcacaccatgagagtttgtaacacccgaagccggtggcgtaaccctttttaggggagcgagccgtctaaggtgggacaaatgattagggtgaagtcgtaacaaggtagccgtaggagaacctgccggctggatcacctccttt	
Lactobacillus_plantarum	配列番号386	tttgagagtttgatcctggctcaggacgaacgctggcggcgtgcctaatacatgcaagtcgaacgaactctggtattgattggtgcttgcatcatgattt

rum		acatttgagtgagtggcgaactggt gagtaacacgtgggaaacctgcccca gaagcgggggataacacctggaaac agatgctaataccgcataacaactt ggaccgcatggtccgagtttgaaag atggcttcggctatcacttctggat ggtcccgcggcgtattagctagatg gtggggtaacggctcaccatggcaa tgatacgtagccgacctgagagggt aatcggccacattgggactgagaca cggcccaaactcctacgggaggcag cagtagggaatcttccacaatggac gaaagtctgatggagcaacgccgcg tgagtgaagaagggtttcggctcgt aaaactctgttgttaaagaagaaca tatctgagagtaactgttcaggtat tgacggtatttaaccagaaagccac ggctaactacgtgccagcagccgcg gtaatacgtaggtggcaagcgttgt ccggatttattgggcgtaaagcgag cgcaggcggttttttaagtctgatg tgaaagccttcggctcaaccgaaga agtgcatcggaaactgggaaacttg agtgcagaagaggacagtggaactc catgtgtagcggtgaaatgcgtaga tatatggaagaacaccagtggcgaa ggcggctgtctggtctgtaactgac gctgaggctcgaaagtatgggtagc aaacaggattagataccctggtagt ccataccgtaaacgatgaatgctaa gtgttggagggtttccgccccttcag tgctgcagctaacgcattaagcatt ccgcctggggagtacggccgcaagg ctgaaactcaaaggaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgaagctacgcgaagaa ccttaccaggtcttgacatactatg caaatctaagagattagacgttccc ttcggggacatggatacaggtggtg catggttgtcgtcagctcgtgtcgt gagatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctttattatcagttgc

		cagcattaagttgggcactctggtg agactgccggtgacaaaccggaagga aggtggggatgacgtcaaatcatca tgccccttatgacctgggctacaca cgtgctacaatggatggtacaacga gttgcgaactcgcgagagcaagcta atctcttaaagccattctcagttcg gattgtaggctgcaactcgcctaca tgaagtcggaatcgctagtaatcgc ggatcagcatgccgcggtgaatacg ttcccgggccttgtacacaccgccc gtcacaccatgagagtttgtaacac ccaaagtcggtggggtaacctttta ggaaccagccgcctaaggtgggaca gatgattagggtgaagtcgtaacaa ggtagccgtaggagaacctgcggct ggatcacctcctt
Enterobacter_cloacae	配列番号387	agcggcggacgggtgagtaatgtct gggaaactgcctgatggagggggat aactactggaaacggtagctaatac cgcataacgtcgcaagaccaaagag ggggaccttcgggcctcttgccatc agatgtgcccagatgggattagcta gtaggtggggtaacggctcacctag gcgacgatccctagctggtctgaga ggatgaccagccacactggaactga gacacggtccagactcctacgggag gcagcagtggggaatattgcacaat gggcgcaagcctgatgcagccatgc cgcgtgtatgaagaaggccttcggg ttgtaaagtactttcagcggggagg aaggcgttgaggttaataacctcag cgattgacgttacccgcagaagaag caccggctaactccgtgccagcagc cgcggtaatacggagggtgcaagcg ttaatcggaattactgggcgtaaag cgcacgcaggcggtctgtcaagtcg gatgtgaaatccccgggctcaacct gggaactgcattcgaaactggcagg ctagagtcttgtagaggggggtaga attccaggtgtagcggtgaaatgcg tagagatctggaggaataccggtgg

		cgaaggcggccccctggacaaagac tgacgctcaggtgcgaaagcgtggg gagcaaacaggattagataccctgg tagtccacgccgtaaacgatgtcga cttggaggttgtgcccttgaggcgt ggcttccggagctaacgcgttaagt cgaccgcctggggagtacggccgca aggttaaaactcaaatgaattgacg gggcccgcacaagcggtggagcat gtggtttaattcgatgcaacgcgaa gaacctacctactcttgacatcca gagaactttccagagatggattggt gccttcgggaactctgagacaggtg ctgcatggctgtcgtcagctcgtgt tgtgaaatgttgggttaagtcccgc aacgagcgcaaccctttatccttttgt tgccagcggttcggccgggaactca aaggagactgccagtgataaactgg aggaaggtggggatgacgtcaagtc atcatggcccttacgagtagggcta cacacgtgctacaatggcgcataca aagagaagcgacctcgcgagagcaa gcggacctcataaagtgcgtcgtag tccggattggagtctgcaactcgac tccatgaagtcggaatcgctagtaa tcgtagatcagaatgctacggtgaa tacgttcccgggccttgtacacacc gcccgtcacaccatgggagtgggtt gcaaaagaagtaggtagcttaacct tcgggagggcgcttaccactttgtg attcatgactggggtgaagtcgtaa caaggtaaccgtaggggaacctgcg gttggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号388	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa tcagcttgctgattcgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagagggg gaccttcgggcctcttgccatcgga

		t g t g c c c a g a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c c c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a c c a g c c a c a c t g g a a c t g a g a c a c g g t c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t c g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g g a g t a a a g t t a a t a c c t t t g c t c a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t t t g t t a a g t c a g a t g t g a a a t c c c c g g g c t c a a c c t g g g a a c t g c a t c t g a t a c t g g c a a g c t t g a g t c t c g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a g g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t c t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c g a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g t c g a c t t g g a g g t t g t g c c c t t g a g g c g t g g c t t c c g g a g c t a a c g c g t t a a g t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c a c a g a a c c t t g t a g a g a t a c g a g g g t g c c t t c g g g a a c t g t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c g g t c c g g c c g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c a g t g a t a a a c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g c a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g

10

20

30

40

		gacctcataaagtgcgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号389	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa gaagcttgcttctttgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagagggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaaaggctcacctaggcg acgatccctagctggtctgagaggga tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggg cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcggggaggaag ggagtaaagttaatacctttgctca ttgacgttacccgcagaagaagcac cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtttgttaagtcagat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatctgatactggcaagctt gagtctcgtagaggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaataccggtggcga aggcggccccctggacgaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtgggga g

		caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt ggaggttgtgcccttgaggcgtggc ttccggagctaacgcgttaagtcga ccgcctggggagtacggccgcaagg ttaaaactcaaatgaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgatgcaacgcgaagaa ccttacctggtcttgacatccacag aactttccagagatggattggtgcc ttcgggaactgtgagacaggtgctg catggctgtcgtcagctcgtgttgt gaaatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctttatccttttgttgc cagcggtccggccgggaactcaaag gagactgccagtgataaactggagg aaggtggggatgacgtcaagtcatc atggcccttacgaccagggctacac acgtgctacaatggcgcatacaaag agaagcgacctcgcgagagcaagcg gacctcataaagtgcgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号３９０	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa gaagcttgcttctttgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagaggggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaaaggctcacctaggcg

		acgatccctagctggtctgagaggaa tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggg cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcgggggaggaaag ggagtaaagttaatacctttgctca ttgacgttacccgcagaagaagcac cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtttgttaagtcagat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatctgatactggcaagctt gagtctcgtagagggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaatacccggtggcga aggcggccccctggacgaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtgggggag caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt ggaggttgtgcccttgaggcgtggc ttccggagctaacgcgttaagtcga ccgcctggggagtacggccgcaagg ttaaaactcaaatgaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgatgcaacgcgaagaa ccttacctggtcttgacatccacag aactttccagagatggattggtgcc ttcgggaactgtgagacaggtgctg catggctgtcgtcagctcgtgttgt gaaatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctttatccttttgttgc cagcggtccggccgggaactcaaag gagactgccagtgataaactggagg aaggtggggatgacgtcaagtcatc atggcccttacgaccagggctacac acgtgctacaatggcgcatacaaag agaagcgacctcgcgagagcaagcg gacctcataaagtgcgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc

10

20

30

40

		atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号391	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa gaagcttgcttctttgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagagggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaaaggctcacctaggcg acgatccctagctggtctgagaggga tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggg cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcggggaggaag ggagtaaagttaatacctttgctca ttgacgttaccccgcagaagaagca ccggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtttgttaagtcagat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatctgatactggcaagctt gagtctcgtagaggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaataccggtggcga aggcggccccctggacgaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtggggag caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt

		g g a g g t t g t g c c c t t g a g g c g t g g c t t c c g g a g c t a a c g c g t t a a g t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c a c a g a a c t t t c c a g a g a t g g a t t g g t g c c t t c g g g a a c t g t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c g g t c c g g c c g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c a g t g a t a a a c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g c a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a c c t c a t a a a g t g c g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t g g a t c a g a a t g c c a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t g g g t t g c a a a a g a a g t a g g t a g c t t a a c c t t c g g g a g g g c g c t t a c c a c t t t g t g a t t c a t g a c t g g g g t g a a g t c g t a a c a a g g t a a c c g t a g g g g a a c c t g c g g t t g g a t c a c c t c c t t
E s c h e r i c h i a _ _ c o l i	配列番号３９２	t t g a a g a g t t t g a t c a t g g c t c a g a t t g a a c g c t g g c g g c a g g c c t a a c a c a t g c a a g t c g a a c g g t a a c a g g a a g a a g c t t g c t t c t t t g c t g a c g a g t g g c g g a c g g g t g a g t a a t g t c t g g g a a a c t g c c t g a t g g a g g g g g a t a a c t a c t g g a a a c g g t a g c t a a t a c c g c a t a a c g t c g c a a g a c c a a a g a g g g g g a c c t t c g g g c c t c t t g c c a t c g g a t g t g c c c a g a t g g g a t t a g c t a g t a g g t g g g g t a a a g g c t c a c c t a g g c g a c g a t c c c t a g c t g g t c t g a g a g g a t g a c c a g c c a c a c t g g a a c t g a g a c

		a c g g t c c a g a c t c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g c a c a a t g g g c g c a a g c c t g a t g c a g c c a t g c c g c g t g t a t g a a g a a g g c c t t c g g g t t g t a a a g t a c t t t c a g c g g g g g a g g a a g g g a g t a a a g t t a a t a c c t t t g c t c a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t t t g t t a a g t c a g a t g t g a a a t c c c c g g g c t c a a c c t g g g a a c t g c a t c t g a t a c t g g c a a g c t t g a g t c t c g t a g a g g g g g g t a g a a t t c c a g g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t c t g g a g g a a t a c c g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c g a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g t c g a c t t g g a g g t t g t g c c c t t g a g g c g t g g c t t c c g g a g c t a a c g c g t t a a g t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c a c a g a a c t t t c c a g a g a t g g a t t g g t g c c t t c g g g a a c t g t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c g g t c c g g c c g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c a g t g a t a a a c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c t t a c g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c g c a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a c c t c a t a a a g t g c g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t g g a t c a g a a t g c c a c g g t g a a t a c

10

20

30

40

		gttcccgggccttgtacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号393	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa gaagcttgcttctttgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagaggggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaaaggctcacctaggcg acgatccctagctggtctgagagga tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggg cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcggggaggaag ggagtaaagttaatacctttgctca ttgacgttacccgcagaagaagcac cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtttgttaagtcagat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatctgatactggcaagctt gagtctcgtagagggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaataccggtggcga aggcggccccctggacgaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtgggggag caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt ggaggttgtgcccttgaggcgtggc ttccgggagctaacgcgttaagtcga

		ccgcctggggagtacggccgcaagg ttaaaactcaaatgaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgatgcaacgcgaagaa ccttacctggtcttgacatccacag aacctttgtagagatacgagggtgcc ttcgggaactgtgagacaggtgctg catggctgtcgtcagctcgtgtttgt gaaaatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctttatcctttgttgc cagcggtccggccgggaactcaaag gagactgccagtgataaactggagg aaggtggggatgacgtcaagtcatc atggcccttacgaccagggctacac acgtgctacaatggcgcatacaaag agaagcgacctcgcgagagcaagcg gacctcataaagtgcgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggagggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Escherichia_coli	配列番号394	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgaacggtaacaggaa gaagcttgcttctttgctgacgagt ggcggacgggtgagtaatgtctggg aaactgcctgatggagggggataac tactggaaacggtagctaataccgc ataacgtcgcaagaccaaagagggg gaccttcgggcctcttgccatcgga tgtgcccagatgggattagctagta ggtggggtaaaggctcacctaggcg acgatccctagctggtctgagagga tgaccagccacactggaactgagac acggtccagactcctacgggaggca gcagtggggaatattgcacaatggg

		cgcaagcctgatgcagccatgccgc gtgtatgaagaaggccttcgggttg taaagtactttcagcgggggaggaaag ggagtaaagttaatacctttgctca ttgacgttaccgcagaagaagcac cggctaactccgtgccagcagccgc ggtaatacggagggtgcaagcgtta atcggaattactgggcgtaaagcgc acgcaggcggtttgttaagtcagat gtgaaatccccgggctcaacctggg aactgcatctgatactggcaagctt gagtctcgtagaggggggtagaatt ccaggtgtagcggtgaaatgcgtag agatctggaggaataccggtggcga aggcggccccctggacgaagactga cgctcaggtgcgaaagcgtggggag caaacaggattagataccctggtag tccacgccgtaaacgatgtcgactt ggaggttgtgcccttgaggcgtggc ttccggagctaacgcgttaagtcga ccgcctggggagtacggccgcaagg ttaaaactcaaatgaattgacgggg gcccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgatgcaacgcgaagaa ccttacctggtcttgacatccacag aaccttgtagagatacgagggtgcc ttcgggaactgtgagacaggtgctg catggctgtcgtcagctcgtgttgt gaaatgttgggttaagtcccgcaac gagcgcaaccctatcctttgttgc cagcggtccggccgggaactcaaag gagactgccagtgataaactggagg aaggtggggatgacgtcaagtcatc atggcccttacgaccagggctacac acgtgctacaatggcgcatacaaag agaagcgacctcgcgagagcaagcg gacctcataaagtgcgtcgtagtcc ggattggagtctgcaactcgactcc atgaagtcggaatcgctagtaatcg tggatcagaatgccacggtgaatac gttcccgggccttgtacacaccgcc cgtcacaccatgggagtgggttgca

10

20

30

40

		aaagaagtaggtagcttaaccttcg ggaggcgcttaccactttgtgatt catgactggggtgaagtcgtaacaa ggtaaccgtaggggaacctgcggtt ggatcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号３９５	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtcttgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgaggaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc ggtgaggttaataacctcatcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggcttaacctgggaa ctgcattcgaaactggcaggctaga gtcttgtagaggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc

		ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa ctttccagagatggattggtgccctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatccttttgttgcca gcggtccggccgggaactcaaaagga gactgccagtgataaactggaggaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcgga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号396	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctcttcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggatAactA ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta

		a a g c a c t t t c a g c g g g g a g g a a g g c g t t a a g g t t a a t a a c c t t g g c g a t t g a c g t t a c c c g c a g a a g a a g c a c c g g c t a a c t c c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g g a g g g t g c a a g c g t t a a t c g g a a t t a c t g g g c g t a a a g c g c a c g c a g g c g g t c t g t c a a g t c g g a t g t g a a a t c c c c g g g c t c a a c c t g g g a a c t g c a t t c g a a a c t g g c a g g c t a g a g t c t t g t a g a g g g g g g g t a g a a t t c c a g g t g t a g c g g t g a a a t g c g t a g a g a t c t g g a g g a a t a c c g g g t g g c g a a g g c g g c c c c c t g g a c a a a g a c t g a c g c t c a g g t g c g a a a g c g t g g g g a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g t c g a t t t g g a g g t t g t g c c c t t g a g g c g t g g c t t c c g g a g c t a a c g c g t t a a a t c g a c c g c c t g g g g a g t a c g g c c g c a a g g t t a a a a c t c a a a t g a a t t g a c g g g g g g c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a t g c a a c g c g a a g a a c c t t a c c t g g t c t t g a c a t c c a c a g a a c t t t c c a g a g a t g g a t t g g t g c c t t c g g g a a c t g t g a g a c a g g t g c t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t t g t g a a a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c t t a t c c t t t g t t g c c a g c g g t c c g g c c g g g a a c t c a a a g g a g a c t g c c a g t g a t a a a c t g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g g c c c c t t a c g a c c a g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g c a t a t a c a a a g a g a a g c g a c c t c g c g a g a g c a a g c g g a c c t c a t a a a g t a t g t c g t a g t c c g g a t t g g a g t c t g c a a c t c g a c t c c a t g a a g t c g g a a t c g c t a g t a a t c g t a g a t c a g a a t g c t a c g g t g a a t a c g t t c c c g g g c c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c c a t g g g a g t g g g t t g c a a a a g a a g t a g g t a g c t t a a c c t t c g g g a g g g c g c t t a c c a c t t t g t g a t t c a

10

20

30

40

		tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号397	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aatgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtaggg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc ggtgaggttaataacctcatcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcatttcgaaactggcaggctaga gtcttgtagaggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc

		ttacctggtcttgacatccacagaa ctttccagagatggattggtgcctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatccttttgttgcca gcggtccggccgggaactcaaaagga gactgccagtgataaactggaggaaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcggga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号398	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc gttaaggttaataaccttggcgatt

		gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcggg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcattcgaaactggcaggctaga gtcttgtagagggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa ctttccagagatggattggtgcctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatccttttgttgcca gcggttcggccgggaactcaaaggga gactgccagtgataaactggaggaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcgga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg

10

20

30

40

		atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号399	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aatgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaagggc ggtgaggttaataacccttggcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcatttcgaaactggcaggctaga gtcttgtagaggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa cttagcagagatgctttggtgcctt

10 20 30 40

		cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttatcctttgttgcca gcggtccgggccgggaactcaaagga gactgccagtgataaactggaggaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcggga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号400	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc ggtgaggttaataacctcatcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg

		taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggcttaacctgggaa ctgcattcgaaactggcaggctaga gtcttgtagagggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaataccggtggcgaag gcggccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctgggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa ctttccagagatggattggtgcctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttatcctttgttgcca gcggtccggccgggaactcaaagga gactgccagtgataaactggaggaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcgga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebs	配列番	ttgaagagtttgatcatggctcaga

iella_pneumoniae	号401	ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggatAactA ctggaaacggtagctaataccgcat aatgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagcttgtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc ggtgaggttaataacctcatcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcattcgaaactggcaggctaga gtcttgtagagggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaatAccggtggcgaag gcggcccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagca aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggctt ccggagctaacgcgttaaatcgacc gcctggggagtacggccgcaaggtt aaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa cttagcagagatgctttggtgcctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga

10 20 30 40

		aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccctttatcctttgttgccag gcggtccggccgggaactcaaaggaa gactgccagtgataaactggaggaaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcggac ctcataaagtatgtcgtagtccgga ttggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgtt cccgggccttgtacacaccgcccgt cacaccatgggagtgggttgcaaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Klebsiella_pneumoniae	配列番号402	ttgaagagtttgatcatggctcaga ttgaacgctggcggcaggcctaaca catgcaagtcgagcggtagcacaga gagcttgctctcgggtgacgagcgg cggacgggtgagtaatgtctgggaa actgcctgatggagggggataacta ctggaaacggtagctaataccgcat aacgtcgcaagaccaaagtgggggga ccttcgggcctcatgccatcagatg tgcccagatgggattagctagtagg tggggtaacggctcacctaggcgac gatccctagctggtctgagaggatg accagccacactggaactgagacac ggtccagactcctacgggaggcagc agtggggaatattgcacaatgggcg caagcctgatgcagccatgccgcgt gtgtgaagaaggccttcgggttgta aagcactttcagcggggaggaaggc gttaaggttaataacctcatcgatt gacgttacccgcagaagaagcaccg gctaactccgtgccagcagccgcgg taatacggagggtgcaagcgttaat cggaattactgggcgtaaagcgcac

		gcaggcggtctgtcaagtcggatgt gaaatccccgggctcaacctgggaa ctgcatttcgaaactggcaggctaga gtcttgtagagggggggtagaattcc aggtgtagcggtgaaatgcgtagag atctggaggaatactccggtggcgaaag gcggcccccctggacaaagactgacg ctcaggtgcgaaagcgtggggagcaa aacaggattagataccctggtagtc cacgccgtaaacgatgtcgatttgg aggttgtgcccttgaggcgtggcctt ccggagctaacgcgttaaatcgaccc gcctgggggagtacggccgcaaggtt aaaaactcaaatgaattgacgggggc ccgcacaagcggtggagcatgtggt ttaattcgatgcaacgcgaagaacc ttacctggtcttgacatccacagaa cttagcagagatgctttggtgcctt cgggaactgtgagacaggtgctgca tggctgtcgtcagctcgtgttgtga aatgttgggttaagtcccgcaacga gcgcaaccccttatcctttgttgcca gcggtccgggccgggaactcaaagga gactgccagtgataaactggaggaa ggtggggatgacgtcaagtcatcat ggcccttacgaccagggctacacac gtgctacaatggcatatacaaaagag aagcgacctcgcgagagcaagcgga cctcataaagtatgtcgtagtccgg attggagtctgcaactcgactccat gaagtcggaatcgctagtaatcgta gatcagaatgctacggtgaatacgt tcccgggccttgtacacaccgcccg tcacaccatgggagtgggttgcaaa agaagtaggtagcttaaccttcggg agggcgcttaccactttgtgattca tgactggggtgaagtcgtaacaagg taaccgtaggggaacctgcggttgg atcacctcctt
Fusobacterium__n	配列番号４０	gctcaccaaggcgatgatgggtagc cggcctgagagggtgatcggccaca aggggactgagacacggcccttact

u c l e a t u m	3	c c t a c g g g a g g c a g c a g t g g g g a a t a t t g g a c a a t g g a c c a a g a g t c t g a t c c a g c a a t t c t g t g t g c a c g a t g a a g t t t t t c g g a a t g t a a a g t g c t t t c a g t t g g g a a g a a a a a a a t g a c g g t a c c a a c a g a a g a a g t g a c g g c t a a a t a c g t g c c a g c a g c c g c g g t a a t a c g t a t g t c a c a a g c g t t a t c c g g a t t t a t t g g g c g t a a a g c g c g t c t a g g t g g t t a t g t a a g t c t g a t g t g a a a a t g c a g g g c t c a a c t c t g t a t t g c g t t g g a a a c t g t g t g t a a c t a g a g t a c t g g a g a g g t a a g c g g a a c t a c a a g t g t a g a g g t g a a a t t c g t a g a t a t t t g t a g g a a t g c c g a t g g g g g a a g c c a g c t t a c t g g a c a g a t a c t g a c g c t g a a g c g c g a a a g c g t g g g t a g c a a a c a g g a t t a g a t a c c c t g g t a g t c c a c g c c g t a a a c g a t g a t t a c t a g g t g t t g g g g g t c g a a c c t c a g c g c c c a a g c a a a c g c g a t a a g t a a t c c g c c t g g g g a g t a c g t a c g c a a g t a t g a a a c t c a a a g g a a t t g a c g g g g g a c c c g c a c a a g c g g t g g a g c a t g t g g t t t a a t t c g a c g c a a c g c g a g g a a c c t t a c c a g c g t t t g a c a t c t t a g g a a t g a g a c a g a g a t g t t t c a g t g t c c c t t c g g g g a a a c c t a a a g a c a g g t g g t g c a t g g c t g t c g t c a g c t c g t g t c g t g a g a t g t t g g g t t a a g t c c c g c a a c g a g c g c a a c c c c t t t c g t a t g t t a c c a t c a t t a a g t t g g g g a c t c a t g c g a t a c t g c c t g c g a t g a g c a g g a g g a a g g t g g g g a t g a c g t c a a g t c a t c a t g c c c c t t a t a c g c t g g g c t a c a c a c g t g c t a c a a t g g g t a g t a c a g a g a g t c g c a a a g c c g t g a g g t g g a g c t a a t c t c a g a a a a c t a t t c t t a g t t c g g a t t g t a c t c t g c a a c t c g a g t a c a t g a a g t t g g a a t c g c t a g t a a t c g c g a a t c a g c a a t g t c g c g g t g a a t a c g t t c t c g g g t c t t g t a c a c a c c g c c c g t c a c a c

10

20

30

40

		cacgagagttggttgcacctgaagt agcaggcctaaccgtaaggagggat gctccgagggtgtgattagcgattg gggtgaagtcgtaacaaggtatccg tacgggaacgtgcggatggatcacc tcctt
Butyrivibrio_sp.	配列番号404	ttgagagtttgatcctggctcagga tgaacgctggcggcgtgcttaacac atgcaagtcgaacggacggattgga gcttgctccatgaagttagtggcgg acgggtgagtaacgcgtgggtaacc tgccctatgcagggggataacgttt ggaaacgaacgctaataccgcataa cctagttggttcgcatgaaccgact agcaaagatttttatcggcataggat ggacccgcgttggattagctagttg gtgagataacagcccaccaaggcaa cgatccatagccggcctgagagggt gaacggccacactgggactgagaca cggcccagactcctacgggaggcag cagtggggaatattgcacaatgggc gcaagcctgatgcagcgacgccgcg tgaaggatgaaggtcttcggatcgt aaacttctatcagcagggaagaaac catgacggtacctgactaagaagcc ccggctaactacgtgccagcagccg cggtaatacgtagggggcaagcgtt atccggaattactgggtgtaaaggg tgcgtaggcggcgatttaagtcaga tgtgaaaactcagggctcaaccttg agactgcatctgaaactgagttgct agagtgcaggagaggaaagcggaat tccgagtgtagcggtgaaatgcgta gagattcggaggaacaccagtagcg aaggcggctttctggactgtaactg acgctgaggcacgaaagcgtggggga gcgaacaggattagataccctggta gtccacgccgtaaacgatgaatact aggtgtcgggggcttacgggtctcgg tgccgcagctaacgcattaagtatt ccacctggggaagtacgaccgcaagg ttgaaactcaaaggaattgacgggg

10

20

30

40

		acccgcacaagcggtggagcatgtg gtttaattcgaagcaacgcgaagaa ccttacctaaacttgacatccctt gaccggtccttaatcggatctttac tagcttgctagtacaaaggtgacag gtggtgcatggttgtcgtcagctcg tgtcgtgagatgttgggttaagtcc cgcaacgagcgcaacccctatcttt agtagccatcatttcagttgggcact ctagagagactgccagggataacct ggaggaaggtggggatgacgtcaaa tcatcatgcccctttatgtttagggc tacacacgtgctacaatgggtgcta caaaggggaagcaaatccgcgaggcc gagcaaaatctcaaaaaaagcactccc agttcggattgtagtctgcaactcg actacatgaagttggaatcgctagt aatcgcgaatcagaatgtcgcggtg aatacgttcccgggtcttgtacaca ccgcccgtcacaccatgggagttgg ggggggcccaacgccagtgacctaac ccgcaaggggaaggagctgtctaagg caaaaaccaatgactggggtgaagtc gtaacaaggtagccgtatcggaagg tgcggctggatcacctcctttt
Ruminococcus_obeum	配列番号405	cctacgggaggcagcagtggggaat attgcacaatgggggaaaccctgat gcagcgacgccgcgtgaaggaagaa gtatctcggtatgtaaacttctatc agcagggaagatagtgacggtacct gactaagaagccccggctaactacg tgccagcagccgcggtaatacgtag gggcaagcgttatccggatttact gggtgtaaagggagcgtagacggac tggcaagtctgatgtgaaaggcggg ggctcaaccccctggactgcattgga aactgttagtcttgagtgccggaga ggtaagcggaattcctagtgtagcg gtgaaatgcgtagatattaggaggaa acaccagtggcgaaggcggcttact ggacggtaactgacgttgaggctcg aaagcgtggggagcaaacaggatta

		gataccctggtagtccacgccgtaa acgatgaatactaggtgttgggggag caaagctcttcggtgccgccgcaaa cgcattaagtattccacctggggag tacgttcgcaagaatgaaactcaaa ggaattgacgggggacccgcacaagc ggtggagcatgtggtttaattcgaa gcaacgcgaagaaccttaccaagtc ttgacatccctctgaccgactctta accgagtctttccttcgggacagag gagacaggtggtgcatggttgtcgt cagctcgtgtcgtgagatgttgggt taagtcccgcaacgagcgcaaccccc tatccccagtagccagcggttcggc cgggcactctgaggagactgccagg gataacctggaggaaggcggggatg acgtcaaatcatcatgccccttatg atttgggctacacacgtgctacaat ggcgtaaacaaaggaagcaagcct gcgaaggtaagcaaatcccaaaaaat aacgtcccagttcggactgcagtct gcaactcgactgcacgaagctggaa tcgctagtaatcgcggatcagaatg ccgcggtgaatacgttcccgggtct tgtacacaccgcccgtcacaccatg ggagtcagtaacgcccgaagtcagt gacctaaccgcaaggaggagctgc cgaaggcgggaccgatgactgggt gaagtcgtaacaaggtagccgtatc ggaaggtgcggctggatcacctcct tt

【０１２４】

実施例３：ヒト研究－潰瘍性大腸炎

プラセボのみを投与された軽度から中等度の潰瘍性大腸炎に罹患しているヒト対象（アームＡ）、健常なスクリーニングされたヒトの糞便から調製された豊富かつ精製された胞子の毎週の投薬（アームＢ）、短期コースのバンコマイシン、続いて、胞子の毎週投与（アームＤ）、または短期コースのバンコマイシン、続いて、胞子の毎日投与（アームＣ）

。

【０１２５】

抗生物質は、潰瘍性大腸炎に対する標準治療ではなく、この対象集団は、複数回再発するＣ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ集団と比較して、抗生物質でしばしば処置している可能性が高くない（上記の実施例１）。したがって、潰瘍性大腸炎対象の微生物叢は、抗生物質耐性に対して強く選択する期間が少なくなる。抗生物質投与前のベースライン試料（訪問１、図３）では、抗生物質耐性遺伝子の低い存在量が観察された。

【０１２６】

結果は、抗生物質投与後のベースライン試料（訪問４、８日目）と比較して、治療後の時点ではＡｂｘＲ遺伝子存在量が少ないことを示す。アームＣ及びＤでは、バンコマイシンによる処置により、処置後の抗生物質耐性遺伝子（訪問４、８日目）が急増する。毎日または毎週の胞子による処置は、抗生物質後のベースライン（訪問４、表７）と比較して、訪問５（１５日目、胞子投与開始から７日後）で抗生物質耐性遺伝子の有意な減少をもたらした。

【０１２７】

【表７】

表７．ＡｂｘＲ遺伝子存在量は、抗生物質後のベースライン試料（訪問４、８日目）と比較して、選択した処置後の時点で低くなる。

	アーム	１１日目（処置から３日後）＜８日目（バンコマイシン後）	１５日目（処置から７日後）＜８日目（バンコマイシン後）
Ｗｉｌｃｏｘ検定ｐ値（片側対検定）	Ｄ（バンコマイシン後の胞子、毎週）	０．０１３６７	０．０３２２３
Ｗｉｌｃｏｘ検定ｐ値（片側対検定）	Ｃ（バンコマイシン後の胞子、毎日）	０．６５６２	０．００９７６６

【０１２８】

ＡｂｘＲ遺伝子存在量は、抗生物質前のベースライン試料（訪問１）と比較して、処置後の時点で低くなる。アームＣ及びＤでは、胞子による処置は、抗生物質前のベースライン（訪問１、表８、図３）と比較して、抗生物質耐性遺伝子の減少をもたらした。毎日の胞子による処置は、抗生物質前のベースライン（訪問１、表８）と比較して、訪問５及び訪問６（それぞれ、１８日目、２８日目）で抗生物質耐性遺伝子の有意な減少をもたらした。

【０１２９】

【表８】

表８．胞子による処置は、抗生物質前ベースライン（例えば、訪問１（抗生物質前）対（訪問５または訪問６））と比較して、ＡｂｘＲ遺伝子存在量の減少をもたらした。

	アーム	訪問５（１８日目）	訪問６
Ｗｉｌｃｏｘ検定ｐ値（片側対検定）	Ｄ（バンコマイシン後の胞子、毎週）	０．１８２６	０．１９０２
Ｗｉｌｃｏｘ検定ｐ値（片側対検定）	Ｃ（バンコマイシン後の胞子、毎日）	０．０１３６７	０．０４１９９

【０１３０】

結果は、胞子の生着が抗生物質耐性の低減を促進することを示す。アームＤ（毎週投薬）、対象のサブセットにおいて急速に生着した胞子（急速早期の生着＝真、図４）。残りの対象において、生着は、大きさまたはタイミングで低減した（急速早期の生着＝偽、図４）。「急速早期の生着」は、訪問５（１５日目）で検出した６個を超える胞子形成体を有する対象として定義された。これらの急速早期の生着対象が、訪問５（１５日目、胞子の第１の投与から７日後）で急速早期の生着として特定されないものと比較して、訪問５（１５日目）で著しく低いＡｂｘＲ遺伝子存在量を示したことを観察した。

【０１３１】

【表９】

表９．同じ時点内で、ＡｂｘＲ遺伝子存在量は、非急速生着のアームＤ（毎週投薬）と比較して、急速生着対象において低くなる。

	８日目（処置前）	１１日目（処置から３日後）	１５日目（処置から６日後）
Ｗｉｌｃｏｘ検定ｐ値（代替的＝「より少ない」）	０．６５４８	０．３３１２	０．０７３４３

【０１３２】

実施例４：動物モデル

抗生物質耐性を低減させるための能力に対してＲＯＡＲ組成物を試験する１つの方法は、従来のマウス（微生物叢を有する実験用の株）を用いる。マウスを、選択された抗生物質で処置し、次いで、１つ以上の抗生物質耐性遺伝子を持つ細菌、例えば、バンコマイシン耐性細菌（バンコマイシン耐性Ｅｎｔｅｒｏｃｏｃｃｕｓ；ＶＲＥ）またはバンコマイシン及びカルバペネム耐性細菌（カルバペネム耐性Ｅｎｔｅｒｏｂａｃｔｅｒｉａｃｅａ

ｅ；ＣＲＥ）が定着している。定着後、マウスを、ＲＯＡＲ組成物、糞便移植、または対照で処置する。抗生物質耐性細菌（例えば、バンコマイシン耐性及びカルバペネム耐性細菌）の力価は、処置された動物から回収された糞便の播種を介してモニタリングする。

【０１３３】

出願者らは、公開されたモデルに基づいてマウスにおいて再現可能なロバストなバンコマイシン耐性腸球菌（ＶＲＥ）定着モデルを確立している（Ｃａｂａｌｌｅｒｏ ａｎｄ Ｐａｍｅｒ，２０１５，Ａｎｎ Ｒｅｖ Ｉｍｍｕｎｏｌ ３３：２２７－２５６）。ＶＲＥ植菌前に、特定病原体未感染の（ＳＰＦ）マウスを、アンピシリンで前処理して、定着耐性を中断し、ＶＲＥ定着を可能にする。アンピシリン処置後、マウスを、ＶＲＥにチャレンジさせ、数週間安定している条件で、ＧＩ管内の高力価（10^7～10^{10}個のＣＦＵ／糞便（ｇ））の保管を達成する。ＶＲＥが定着したら、マウスを、３日間毎日強制経口投与することにより、ヒトＦＭＴまたはＲＯＡＲ耐性組成物で処置する。研究を通じて新鮮な糞便試料を回収して、組成物がマウスからＶＲＥを除去し、健康な腸内微生物叢を回復する能力を評価する。処置前及び処置後に糞便中のＶＲＥ生存力価は、バンコマイシン及びストレプトマイシンを含む胆汁エスクリンアジド寒天を含む選択培地に播種することにより判定される。ＶＲＥコロニー形成モデルは、ＰＢＳのみで処置されたマウスと比較して、ヒトＦＭＴで処置されたマウスで３週間にわたってコロニー形成の４を超える対数差を検出することができる。研究期間中にＶＲＥ力価の４を超える対数差を検出する能力は、設計された微生物組成物が異なる効力を持つことも区別する。加えて、抗生物質耐性遺伝子の存在量を、アッセイすることができる。カルバペネム耐性腸内細菌科（ＣＲＥ）耐性は、ＣＲＥに適した選択培地に置き換えて、同様の方法で試験することができる。

【０１３４】

そのようなモデルを用いて、ＲＯＡＲ組成物は、抗生物質耐性遺伝子の存在量のその効果について試験することができる。このモデルにおける１つ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させることができるＲＯＡＲ組成物は、本明細書に記載される方法において有用である。

【０１３５】

本発明の様々な実施形態は、以下の番号付けられた段落内である。

１．対象の微生物叢中の少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を低減させる方法であって、治療有効量の、胞子形成細菌を含む微生物叢組成物を投与することを含む、方法。

２．薬物耐性細菌の望ましくないレベルまたは集団のリスクがあるまたはそうであると診断されている対象を治療する方法であって、治療有効量の、１人以上の健常なヒト対象に由来するＦｉｒｍｉｃｕｔｅｓを含む微生物叢組成物を投与することを含む、方法。

３．対象の微生物叢中の抗生物質耐性細菌の存在量を低減させる方法であって、治療有効量のＲＯＡＲ組成物を投与することを含む、方法。

４．抗生物質耐性遺伝子の伝染サイクルを中断する方法であって、体液または排泄物との接触を含む、直接または間接接触の可能性が高い少なくとも２人の個人にＲＯＡＲ組成物を投与することを含む、方法。

５．抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１に列挙されるものから選択される、段落１に記載の方法。

６．表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が低減する、段落５に記載の方法。

７．薬物または抗生物質が、表２に列挙される薬物クラスからのものである、段落１～６のいずれか１つに記載の方法。

８．１つ、２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子または薬物クラスの存在量を低減させることをさらに含む、段落１～７のいずれか１つに記載の方法。

９．投与された組成物が、表３に列挙される１つ以上の種を含む、段落１～８のいずれか１つに記載の方法。

１０．投与された組成物が、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む、段落９に記載の方法。

１１．投与された種が、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、段落９または１０に記載の方法。

１２．投与された組成物が、表４の１つ以上の種を含まない、段落１～１１のいずれか１つに記載の方法。

１３．組成物中の細菌が、胞子の形態である、段落１～１２のいずれか１つに記載の方法。

１４．組成物中の細菌が、培養されている、段落１～１３のいずれか１つに記載の方法。

１５．組成物が、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓ、及びＢａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、段落１～１４のいずれか１つに記載の方法。

１６．対象が、キノロン耐性、ベーターラクタム耐性、及びカルバペネム耐性細菌からなる群から選択される１つ、２つ、または３つの細菌の存在量を低減させる、段落１～１５のいずれか１つに記載の方法。

１７．対象が、抗生物質による治療に反応しない、段落１～１６のいずれか１つに記載の方法。

１８．対象が、Ｃ．ｄｉｆｆｉｃｉｌｅ感染症に罹患しているか、またはその発症のリスクがある、段落１～１７のいずれか１つに記載の方法。

１９．対象が、大腸炎に罹患しているか、またはその発症のリスクがある、段落１～１８のいずれか１つに記載の方法。

２０．大腸炎が、クローン病または潰瘍性大腸炎である、段落１９に記載の方法。

２１．大腸炎が、軽度から中等度の潰瘍性大腸炎である、段落２０に記載の方法。

２２．対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連している細菌種を含む、組成物。

２３．抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１に列挙されるものから選択される、段落２２に記載の組成物。

２４．表１の少なくとも２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０またはそれ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量が減少する、段落２３に記載の組成物。

２５．抗生物質が、表２に列挙されるクラスからのものである、段落２２～２４のいずれか１つに記載の組成物。

２６．組成物が、表３に列挙される１つ以上の種を含む、段落２２～２５のいずれか１つに記載の組成物。

２７．組成物が、表３に列挙される２つ、３つ、４つ、５つ、６つ、７つ、８つ、９つ、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０またはそれ以上の種を含む、段落２６に記載の組成物。

２８．種が、表５に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、段落２０または２７に記載の組成物。

２９．組成物が、表４の１つ以上の種を含まず、任意に、表４の１つ以上の種が、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、段落２２～２８のいずれか１つに記載の組成物。

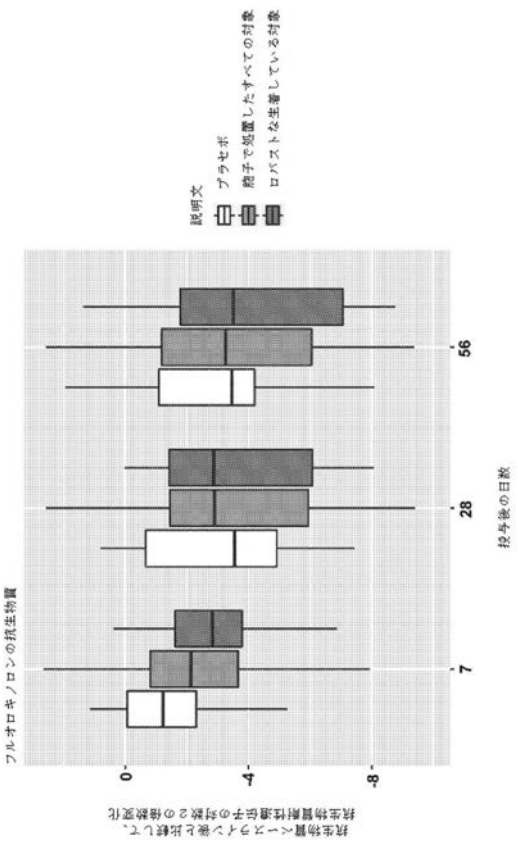
３０．組成物が、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種を含む、段落２２～２９のいずれか１つに記載の組成物。

３１．組成物が、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、段落２２～３０のい

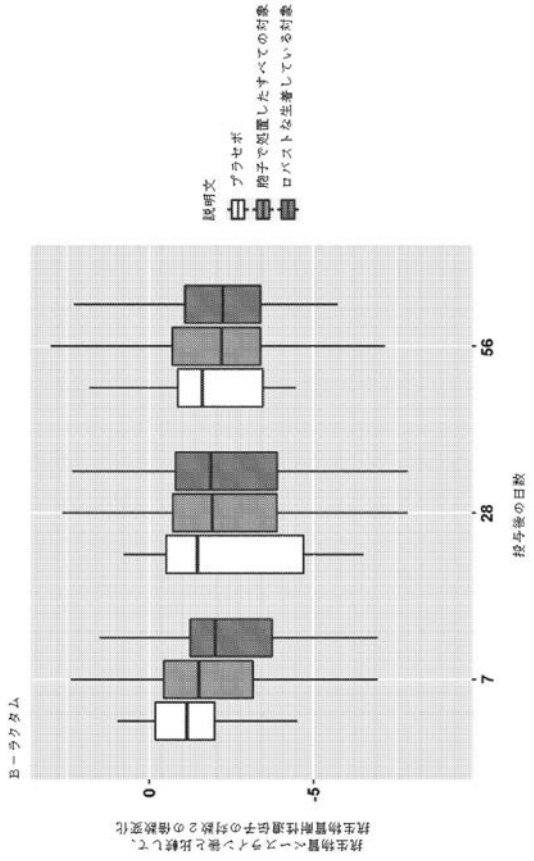
ずれか１つに記載の組成物。
３２．組成物中の細菌が、胞子の形態である、段落２２～３１のいずれか１つに記載の組成物。
３３．組成物中の細菌が、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる、段落２２～３２のいずれか１つに記載の組成物。
３４．組成物が、組成物中の唯一の細菌種として、Ｆｉｒｍｉｃｕｔｅｓの１つ以上の種、及び任意に、Ｂａｃｔｅｒｏｉｄｅｓの１つ以上の種を含む、段落２２～３３のいずれか１つに記載の組成物。
３５．組成物中の細菌が、培養されている、段落２２～３４のいずれか１つに記載の組成物。
３６．組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少させるのに用いるための細菌を含む、組成物。
３７．組成物中の細菌が、健常な対象の糞便に由来する胞子画分から得られる、段落３６に記載の組成物。
３８．細菌が、対象における１つ以上の抗生物質耐性遺伝子の存在量の減少と関連させるために選択される、段落３６に記載の組成物。
３９．抗生物質耐性遺伝子（複数可）が、表１から選択される、段落３６～３８のいずれか１つに記載の組成物。
４０．組成物が、表３から選択される少なくとも１つの種を含む、段落３６～３９のいずれか１つに記載の組成物。
４１．組成物が、表４の種を含まない、段落３６～４０のいずれか１つに記載の組成物。
４２．組成物が投与された対象における少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少するために有用な細菌組成物を特定するための方法であって、表３の１つ以上の細菌種の存在について組成物をスクリーニングすることを含み、細菌組成物中の表３の１つ以上の細菌種の検出が、少なくとも１つの抗生物質耐性遺伝子の存在量を減少するために用いることができる組成物の特定を示す、方法。
４３．スクリーニングが、組成物中の表５の１つ以上の１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列の検出を含む、段落４２に記載の方法。
４４．表４の１つ以上の細菌種の存在についてスクリーニングすることをさらに含み、任意に、表４の１つ以上の種が、表６に列挙される１６Ｓ　ｒＤＮＡ、Ｖ４、及び／またはＶ６配列、あるいはそれに対して少なくとも９５％の同一性を有する配列を含む、段落４２または４３に記載の方法。
４５．治療法で用いるための潜在的なドナーをスクリーニングするための方法であって、表３または表４からの細菌種の存在について潜在的なドナーからの糞便試料を試験することを含み、表３からの１つ以上の種の検出が、潜在的なドナーがドナーとなり得ることを示すが、表４からの１つ以上の種の検出が、潜在的なドナーがドナーとなるべきではないことを示す、方法。
４６．対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得るかどうかを判定するための方法であって、対象からの試料が、表４からの細菌の１つ以上の種を含むかどうかを判定することを含み、表４からの１つ以上の種の検出が、対象がＲＯＡＲ組成物による治療が有効であり得ることを示す、方法。
４７．組成物中の細菌が、抗生物質耐性の動物モデルにおける１つ以上の抗生物質耐性遺伝子（複数可）の存在量を減少させる能力を示す、段落２２～４１のいずれか１つに記載の組成物。
４８．動物モデルが、１つ以上の抗生物質で治療され、次いで１つ以上の抗生物質耐性遺伝子を持つ１つ以上の細菌が定着しているマウスを含む、段落４７に記載の組成物。
４９．マウスが、バンコマイシン耐性細菌またはバンコマイシン及びカルバペネム耐性細菌が定着している、段落４８に記載の組成物。

【０１３６】
他の実施形態は、以下の特許請求の範囲の範囲内である。

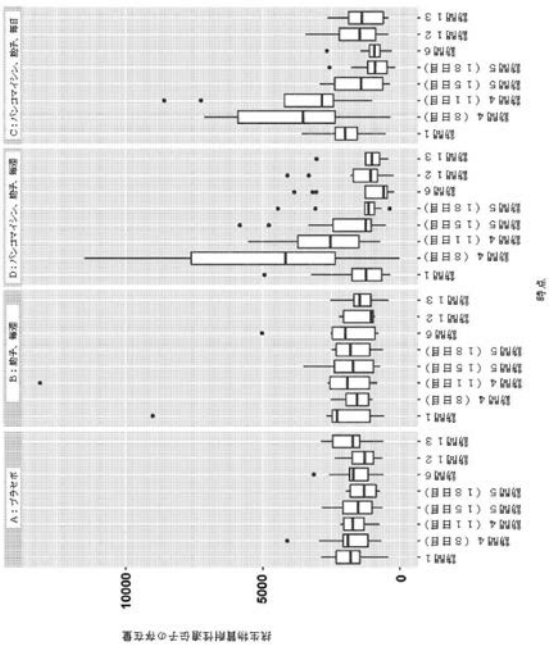
【図１】



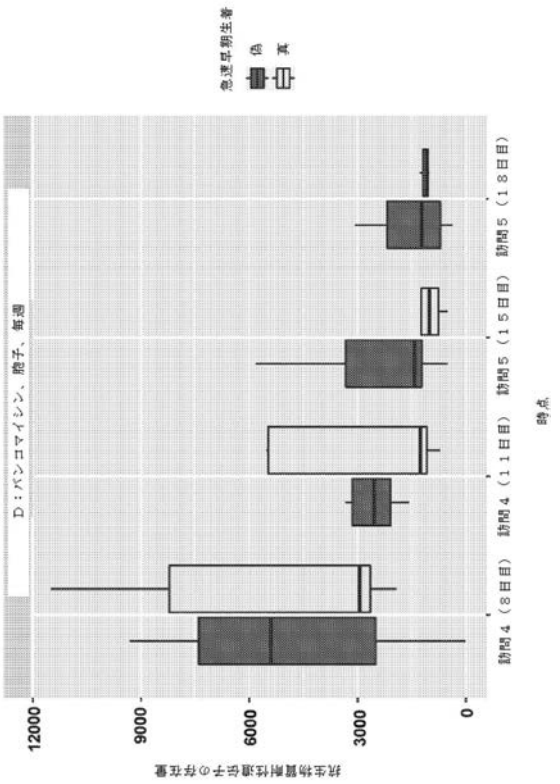
【図２】



【図３】



【図４】



【配列表】

2021501185000001.app

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/058279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61K35/742 A61P31/04 A61P1/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K A61P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, EMBASE, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	U.S. National Library Of Medicine: "ECOSPOR III - SER-109 Versus Placebo in the Treatment of Adults With Recurrent Clostridium Difficile Infection (ECOSPORIII)", , 12 June 2017 (2017-06-12), XP055549433, Retrieved from the Internet: URL:https://clinicaltrials.gov/ct2/history/NCT03183128?V_3=View#StudyPageTop [retrieved on 2019-01-30] the whole document ----- -/--	1-49

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
6 February 2019	18/02/2019

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schnack, Anne

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/058279

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Seres: "Leading the Microbiome Revolution Key Findings from SER-109 Phase 2 Study Analyses", , 31 January 2017 (2017-01-31), XP055551419, Retrieved from the Internet: URL:https://seekingalpha.com/article/4041728-seres-therapeutics-mcrb-presents-key-findings-serminus-109-phase-2-study-analysis-slideshow [retrieved on 2019-02-04] the whole document	1-49
X	Mary-Jane Lombardo ET AL: "757. Vancomycin-Resistant Enterococcal iters Diminish Among Patients With Recurrent Clostridium difficile Infection After Administration of SER-109, A Novel Microbiome Agent Poster Abstracts @BULLET OFID 2015:2 (Suppl 1) @BULLET S149", , 9 October 2015 (2015-10-09), XP055551465, Retrieved from the Internet: URL:https://academic.oup.com/ofid/article-pdf/2/suppl_1/757/8247514/ofv133.474.pdf [retrieved on 2019-02-04] the whole document	1-49
X	SAHIL KHANNA ET AL: "A Novel Microbiome Therapeutic Increases Gut Microbial Diversity and Prevents Recurrent Clostridium difficile Infection", JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES. JID, vol. 214, no. 2, 8 February 2016 (2016-02-08), pages 173-181, XP055551477, US ISSN: 0022-1899, DOI: 10.1093/infdis/jiv766 the whole document	1-49
T	SOPHIE A BARON ET AL: "Human microbiomes and antibiotic resistance", HUMAN MICROBIOME JOURNAL, vol. 10, 15 November 2018 (2018-11-15), pages 43-52, XP055549908, ISSN: 2452-2317, DOI: 10.1016/j.humic.2018.08.005	1-49

-/--

2

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/058279

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	CLIMENT CASALS-PASCUAL ET AL: "Intestinal microbiota and antibiotic resistance: Perspectives and solutions", HUMAN MICROBIOME JOURNAL, vol. 9, 31 May 2018 (2018-05-31), pages 11-15, XP055551455, ISSN: 2452-2317, DOI: 10.1016/j.humic.2018.05.002 the whole document	1-49
X	WO 2014/121304 A1 (SERES HEALTH INC [US]) 7 August 2014 (2014-08-07) paragraphs [0086], [0089] - [0093] examples 8-10, 18, 19 claims 1-37	1-49
X	WO 2014/145958 A2 (SERES HEALTH INC [US]) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraphs [0038], [0039], [0095], [0104] - [0108], [0141], [0145] - [0149], [0183] examples 36,37	1-49
X	WO 2014/153194 A2 (SERES HEALTH INC [US]) 25 September 2014 (2014-09-25)	1-49
Y	paragraphs [0076], [0108], [0109] examples 48,49	1-49
Y	WO 2017/008026 A1 (SERES THERAPEUTICS INC [US]) 12 January 2017 (2017-01-12) example 1	1-49
Y	US 2014/147425 A1 (HENN MATTHEW R [US] ET AL) 29 May 2014 (2014-05-29) example P4	1-49
X	WO 2015/077794 A1 (SERES HEALTH INC [US]) 28 May 2015 (2015-05-28) paragraphs [0009], [0028], [0110] - [0119], [0154], [0155] examples 9-11	1-49
X	WO 2017/091753 A1 (MEMORIAL SLOAN-KETTERING CANCER CENTER [US]) 1 June 2017 (2017-06-01) the whole document	1-49
X	WO 2014/121302 A2 (SERES HEALTH INC [US]) 7 August 2014 (2014-08-07) cited in the application examples 36,37	1-49

2

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2018/058279

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014121304 A1	07-08-2014	EP 2951283 A1	09-12-2015
		HK 1218560 A1	24-02-2017
		US 2016158295 A1	09-06-2016
		WO 2014121304 A1	07-08-2014
WO 2014145958 A2	18-09-2014	AU 2014232370 A1	05-11-2015
		CA 2906921 A1	18-09-2014
		EP 2967077 A2	20-01-2016
		HK 1220326 A1	05-05-2017
		JP 2016519664 A	07-07-2016
		US 2016030494 A1	04-02-2016
		US 2018353554 A1	13-12-2018
		WO 2014145958 A2	18-09-2014
WO 2014153194 A2	25-09-2014	EP 2971148 A2	20-01-2016
		HK 1220495 A1	05-05-2017
		US 2016040215 A1	11-02-2016
		WO 2014153194 A2	25-09-2014
WO 2017008026 A1	12-01-2017	AU 2016290956 A1	01-02-2018
		BR 112018000204 A2	04-09-2018
		CA 3006380 A1	12-01-2017
		CN 108348558 A	31-07-2018
		EP 3319619 A1	16-05-2018
		JP 2018524354 A	30-08-2018
		KR 20180025908 A	09-03-2018
		US 2018200308 A1	19-07-2018
		WO 2017008026 A1	12-01-2017
US 2014147425 A1	29-05-2014	US 2014147425 A1	29-05-2014
		US 2014199281 A1	17-07-2014
		US 2015190435 A1	09-07-2015
		US 2017165302 A1	15-06-2017
WO 2015077794 A1	28-05-2015	AU 2014352643 A1	30-06-2016
		BR 112016011830 A2	26-09-2017
		CA 2931317 A1	28-05-2015
		CN 105979952 A	28-09-2016
		EP 3074027 A1	05-10-2016
		JP 2016537434 A	01-12-2016
		KR 20160095006 A	10-08-2016
		RU 2016125316 A	09-01-2018
		US 2017151291 A1	01-06-2017
		WO 2015077794 A1	28-05-2015
WO 2017091753 A1	01-06-2017	AU 2016361583 A1	07-06-2018
		CA 3006105 A1	01-06-2017
		EP 3379935 A1	03-10-2018
		US 2018256653 A1	13-09-2018
		WO 2017091753 A1	01-06-2017
WO 2014121302 A2	07-08-2014	AU 2014212003 A1	24-09-2015
		AU 2014212004 A1	24-09-2015
		AU 2018282348 A1	17-01-2019
		BR 112015018625 A2	19-09-2017
		CA 2899925 A1	07-08-2014
		CA 2899926 A1	07-08-2014
		CN 105451561 A	30-03-2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2018/058279

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 2951285 A1	09-12-2015
		EP 2953474 A2	16-12-2015
		EP 2956006 A2	23-12-2015
		HK 1218559 A1	24-02-2017
		HK 1218837 A1	17-03-2017
		HK 1219022 A1	24-03-2017
		JP 2016509002 A	24-03-2016
		JP 2016509003 A	24-03-2016
		KR 20150115888 A	14-10-2015
		NZ 711771 A	25-11-2016
		RU 2015137399 A	10-03-2017
		US 2014328803 A1	06-11-2014
		US 2015093360 A1	02-04-2015
		US 2016158294 A1	09-06-2016
		US 2016184370 A1	30-06-2016
		US 2016199423 A1	14-07-2016
		US 2016243172 A1	25-08-2016
		US 2017196914 A1	13-07-2017
		US 2018200310 A1	19-07-2018
		WO 2014121298 A2	07-08-2014
		WO 2014121301 A1	07-08-2014
		WO 2014121302 A2	07-08-2014

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI			テーマコード（参考）
C12N	***1/20***	***(2006.01)***	C12N	1/20	ZNAE	
C12Q	***1/04***	***(2006.01)***	C12Q	1/04		
C12Q	***1/686***	***(2018.01)***	C12Q	1/686	Z	
C12N	*15/11*	*(2006.01)*	C12N	15/11	Z	

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 フォード, クリストファー, バートン
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, スワンプスコット, アスペン ロード １４６
(72)発明者 ブライアント, ジェシカ
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, ケンブリッジ, シドニー ストリート ２００,
ケアオブ セレス セラピューティクス インコーポレイテッド
(72)発明者 オブライエン, エドワード, ジェイ.
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, アーリントン, パーマー ストリート １１２

Fターム(参考) 4B063 QA01 QA13 QA18 QA19 QQ06 QQ42 QR08 QR32 QR62 QS25
QS34 QX02
4B065 AA01X AC20 BA22 CA44
4C087 AA01 AA02 BC30 BC34 BC36 BC53 BC56 BC61 BC64 BC68
CA09 MA52 MA56 MA59 NA14 ZA66 ZB11 ZB35