

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 1 区分

【発行日】平成28年5月12日 (2016.5.12)

【公表番号】特表2015-512255(P2015-512255A)

【公表日】平成27年4月27日 (2015.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-028

【出願番号】特願2015-501822(P2015-501822)

【国際特許分類】

C 1 2 Q 1/68 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

A 6 1 P 17/10 (2006.01)

A 6 1 K 39/02 (2006.01)

A 6 1 K 45/00 (2006.01)

A 6 1 K 38/00 (2006.01)

A 6 1 K 31/7088 (2006.01)

A 6 1 K 31/713 (2006.01)

【F I】

C 1 2 Q 1/68 Z N A A

C 1 2 N 15/00 A

A 6 1 P 17/10

A 6 1 K 39/02

A 6 1 K 45/00

A 6 1 K 37/02

A 6 1 K 31/7088

A 6 1 K 31/713

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月14日 (2016.3.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ざ瘡菌の 16S rDNA に基づく前記ざ瘡菌の RT6 菌株を含む有効量のプロバイオティクスを含む、ざ瘡の治療に使用するための組成物。

【請求項 2】

ざ瘡菌の RT6 菌株を含む組成物。

【請求項 3】

前記菌株が配列番号 51、配列番号 52、配列番号 53、または配列番号 54 と少なくとも 95% の相同性を有する、請求項 1 または 2 に記載の組成物。

【請求項 4】

試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有するかどうかを判定するための方法であって、前記方法は、

前記試料から細菌 DNA を単離することと、

前記細菌 DNA から 16S リボソーム DNA を増幅することと、

前記増幅された DNA 生成物を配列決定することと、

ざ瘡菌の菌株の 10 個の主要なリボタイプ (RT) の RT1 ~ RT10 (配列番号 1 ~ 1

0)のうちの1個以上に基づいて前記DNAをタイプ分類することと、
を含み、前記タイプ分類が、前記試料がRT1～RT10のうちの1個以上を有するかどうかを判定することによって生じ、前記試料がRT4、RT5、RT7、RT8、RT9、またはRT10を有する場合、前記試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有する、方法。

【請求項5】

ざ瘡菌の菌株の5個の主要なマイクロバイーム型のうちの1個以上に基づいて前記DNAをタイプ分類することを含み、前記試料がマイクロバイームIVまたはVにタイプ分類された場合、前記試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有する、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有するかどうかを判定するための方法であって、前記方法が、

前記試料から細菌DNAを単離することと、

1個以上のプライマーセットを使用して前記DNAを増幅することと、

前記増幅されたDNAを、配列番号29～32および82～434のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する配列の存在について解析することと、

を含み、配列番号29～32および82～434のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する配列が前記試料に存在する場合、前記試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有する、方法。

【請求項7】

1個以上のプローブを使用して前記増幅されたDNAを検出することと、

前記プローブのシグナルを、遺伝子座1(配列番号29および82～97のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する少なくとも1個の配列)、遺伝子座2(配列番号30および98～186のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する少なくとも1個の配列)、遺伝子座3(配列番号31および187～423のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する少なくとも1個の配列)、および/または遺伝子座4(配列番号32および424～434のうちの少なくとも1個と少なくとも95%の相同性を有する少なくとも1個の配列)の存在について解析することと、

を含み、遺伝子座1～4のうちの1個以上が前記試料に存在する場合、前記試料がざ瘡を引き起こすざ瘡菌の菌株を有する、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記1個以上のプライマーセットのプライマーが、(遺伝子座1について)配列番号11、12、17、および18、(遺伝子座2について)配列番号13、14、20、および21、(遺伝子座3について)配列番号15、16、23、および24、ならびに(遺伝子座4について)配列番号26および27から選択される、請求項6または7に記載の方法。

【請求項9】

前記1個以上のプライマーセットのプライマーが、(遺伝子座1について)配列番号11、12、17、および18、(遺伝子座2について)配列番号13、14、20、および21、(遺伝子座3について)配列番号15、16、23、および24、ならびに(遺伝子座4について)配列番号26および27から選択され、前記1個以上のプローブが、(遺伝子座1について)配列番号19、(遺伝子座2について)配列番号22、(遺伝子座3について)配列番号25、および(遺伝子座4について)配列番号28から選択される、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

熱失活させたざ瘡菌の菌株、前記菌株の弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせを含む、ざ瘡菌に起因するざ瘡の予防および/または治療のためのワクチンであって、前記菌株が、RT4菌株、RT5菌株、RT7菌株、RT8菌株、RT9菌株、またはRT10菌株である、ワクチン。

【請求項 1 1】

前記熱失活させたざ瘡菌の菌株、弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせが、遺伝子座 1（配列番号 29 および 82 ~ 97）、遺伝子座 2（配列番号 30 および 98 ~ 186）、遺伝子座 3（配列番号 31 および 187 ~ 423）、および遺伝子座 4（配列番号 32 および 424 ~ 434）のうちの少なくとも 1 個に特異的である、請求項 10 に記載のワクチン。

【請求項 1 2】

ざ瘡の個人化された治療に使用するためのファージを含む組成物であって、前記個人化された治療は、

対象に影響を与えているざ瘡の菌株を判定するステップ、および

RT4 菌株、RT5 菌株、RT7 菌株、RT8 菌株、RT9 菌株、RT10 菌株、マイクロバイオーム I 型、マイクロバイオーム II 型、マイクロバイオーム III 型、マイクロバイオーム IV 型、マイクロバイオーム V 型、IB-3 菌株を伴うマイクロバイオーム I 型、および / またはプロピオニバクテリウムフメルシイを特異的に対象とした有効量の少なくとも 1 個のファージを前記対象に投与するステップ、を含む、組成物。

【請求項 1 3】

前記ファージが、PHL113M01（配列番号 36）、PHL111M01（配列番号 33）、PHL082M00（配列番号 47）、PHL060L00（配列番号 34）、PHL067M10（配列番号 42）、PHL071N05（配列番号 41）、PHL112N00（配列番号 35）、PHL037M02（配列番号 45）、PHL085N00（配列番号 46）、PHL115M02（配列番号 43）、PHL085M01（配列番号 44）、PHL114L00（配列番号 37）、PHL073M02（配列番号 40）、PHL010M04（配列番号 38）、および PHL066M04（配列番号 39）から選択される、請求項 12 に記載の組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

更に別の実施形態では、本発明は、対象におけるざ瘡を診断するためのキットを提供し、前述のキットは、配列番号 11 ~ 18、20、21、23、24、26、および 27 からなる群から選択される少なくとも 1 個のプライマー、配列番号 19、22、25、および 28 からなる群から選択される少なくとも 1 個のプロンプ、および使用説明書を含む。

本発明は、例えば以下の項目も提供する。

（項目 1）

個人がざ瘡を有しているかどうかを判定する方法であって、

個人から皮膚試料を取得することと、

前記試料から細菌 DNA を単離することと、

前記試料中の 16S リボソーム DNA を増幅することと、

前記増幅された DNA 生成物を配列決定することと、

ざ瘡菌株の 10 個の主要なリボタイプ（RT）である RT1 ~ RT10（配列番号 1 ~ 10）のうちの 1 個以上に基づいて、前記個人の DNA をタイプ分類することと、を含み、

前記タイプ分類が、前記個人が RT1 ~ RT10 のうちの 1 個以上を有するかどうかを判定することによって生じ、前記個人が RT4、RT5、RT7、RT8、RT9、または RT10 を有する場合、前記個人がざ瘡を有すると診断される、方法。

(項目 2)

前記個人が R T 4 (配列番号 4)、R T 5 (配列番号 5)、または R T 8 (配列番号 8) を有する場合、前記個人がざ瘡を有すると診断される、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

異なる種類のざ瘡を診断するための方法であって、
対象から皮膚試料を取得することと、
前記試料から細菌 D N A を単離することと、
前記試料中の 1 6 S リボソーム D N A を増幅することと、
前記増幅された D N A 生成物を配列決定することと、
ざ瘡菌の菌株の 5 個の主要なマイクロバイオームのうちの 1 個以上に基づいて前記対象の D N A をタイプ分類することと、を含み、
前記対象がマイクロバイオーム I V または V にタイプ分類された場合、前記対象がざ瘡を有すると診断される、方法。

(項目 4)

ざ瘡を迅速に診断するための方法であって、
対象から皮膚試料を取得することと、
前記試料から細菌 D N A を単離することと、
1 個以上のプライマーセットを使用して前記 D N A を増幅することと、
配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する配列の存在について、前記増幅された D N A を解析することと、を含み、
配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する配列の存在がある場合、前記対象がざ瘡を有すると診断される、方法。

(項目 5)

前記増幅された D N A が、配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 9 % の相同性を有する配列の存在について解析され、配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 9 % の相同性を有する配列の存在がある場合、前記対象がざ瘡を有すると診断される、項目 4 に記載の方法。

(項目 6)

前記増幅された D N A が、配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個の存在について解析され、配列番号 2 9 ~ 3 2 および 8 2 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個の存在がある場合、前記対象がざ瘡を有すると診断される、項目 4 に記載の方法。

(項目 7)

ざ瘡を迅速に診断するための方法であって、
対象から皮膚試料を取得することと、
前記試料から細菌 D N A を単離することと、
1 個以上のプライマーセットを使用して前記 D N A を増幅することと、
1 個以上のプローブを使用して前記増幅された D N A を検出することと、
遺伝子座 1 (配列番号 2 9 および 8 2 ~ 9 7 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する少なくとも 1 個の配列)、遺伝子座 2 (配列番号 3 0 および 9 8 ~ 1 8 6 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する少なくとも 1 個の配列)、遺伝子座 3 (配列番号 3 1 および 1 8 7 ~ 4 2 3 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する少なくとも 1 個の配列)、および / または遺伝子座 4 (配列番号 3 2 および 4 2 4 ~ 4 3 4 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する少なくとも 1 個の配列) の存在について、前記プローブ信号を解析することと、を含み、
遺伝子座 1 ~ 4 のうちの 1 個以上が存在する場合、前記対象がざ瘡を有すると診断される、方法。

(項目 8)

前記信号が、少なくとも 9 9 % の相同性に基づいて遺伝子座 1、遺伝子座 2、遺伝子座

3、および／または遺伝子座4の存在について解析される、項目7に記載の方法。

(項目9)

前記信号が、100%の相同性に基づいて遺伝子座1、遺伝子座2、遺伝子座3、および／または遺伝子座4の存在について解析される、項目7に記載の方法。

(項目10)

前記プライマーセットのプライマーが、(遺伝子座1について)配列番号11、12、17、および18、(遺伝子座2について)配列番号13、14、20、および21、(遺伝子座3について)配列番号15、16、23、および24、ならびに(遺伝子座4について)配列番号26および27からなる群から選択される、項目4～9のいずれか一項に記載の方法。

(項目11)

前記プライマーセットのプライマーが、(遺伝子座1について)配列番号11、12、17、および18、(遺伝子座2について)配列番号13、14、20、および21、(遺伝子座3について)配列番号15、16、23、および24、ならびに(遺伝子座4について)配列番号26および27からなる群から選択され、前記プローブが、(遺伝子座1について)配列番号19、(遺伝子座2について)配列番号22、(遺伝子座3について)配列番号25、および(遺伝子座4について)配列番号28である、項目4～9のいずれか一項に記載の方法。

(項目12)

熱失活させたざ瘡菌の菌株、前記菌株の弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせを含む、ざ瘡菌に起因するざ瘡の予防および／または治療のためのワクチンであって、前記菌株が、RT4菌株、RT5菌株、RT7菌株、RT8菌株、RT9菌株、またはRT10菌株である、ワクチン。

(項目13)

対象に影響を与えているざ瘡菌の菌株の16S rDNA配列解析に基づき、前記対象に特異的であることが特定された、熱失活させたざ瘡菌の菌株、前記菌株の弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせを含む、ざ瘡菌に起因するざ瘡の予防および／または治療のためのワクチン。

(項目14)

熱失活させたざ瘡菌の菌株、弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせが、ざ瘡菌の菌株について特定された固有のゲノムの遺伝子座、領域、または配列のうちの少なくとも1個に特異的である、項目12または項目13に記載のワクチン。

(項目15)

熱失活させたざ瘡菌の菌株、弱毒化されたタンパク質、またはそれらの組み合わせが、遺伝子座1(配列番号29および82～97)、遺伝子座2(配列番号30および98～186)、遺伝子座3(31および187～423)、ならびに遺伝子座4(32および424～434)のうちの少なくとも1個に特異的である、項目12または項目13に記載のワクチン。

(項目16)

ざ瘡の個人化された治療のための方法であって、対象に影響を与えているざ瘡菌の菌株を判定することと、少なくとも1個の検出されたざ瘡菌の菌株を対象とした活性成分を用いて前記対象を治療することとを含み、前記活性成分が、ざ瘡菌の特定の菌株を標的化する薬剤を含み、前記標的化薬剤が、ざ瘡に関連するざ瘡菌の菌株に対して特異的なゲノム要素を標的化する、小分子、アンチセンス分子、siRNA、生物製剤、抗体、およびそれらの組み合わせを含む、方法。

(項目17)

ざ瘡を治療するための方法であって、

ざ瘡菌の菌株の16S rDNAに基づいて健康なまたは正常な皮膚と関連する少なくとも1個のざ瘡菌の菌株を含む有効量のプロバイオティクスを投与することを含む、方法。

(項目 1 8)

前記菌株が、R T 6 菌株である、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 1 9)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 5 % の相同性を有する、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 2 0)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 9 % の相同性を有する、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 2 1)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と 1 0 0 % の相同性を有する、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 2 2)

ざ瘡を治療するための方法であって、

健康なまたは正常な皮膚と関連するざ瘡菌の菌株によって生成される有効量の代謝産物を投与することを含み、

前記代謝産物が、細菌培養上清、細胞溶解物、タンパク質、核酸、脂質、および他の細菌分子からなる群から選択される、方法。

(項目 2 3)

前記菌株が、R T 6 菌株である、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 5 % の相同性を有する、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 5)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 9 % の相同性を有する、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 6)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と 1 0 0 % の相同性を有する、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 7)

対象のざ瘡を治療するための方法であって、

前記対象がそれぞれ、R T 4、R T 5、R T 7、R T 8、R T 9、または R T 1 0 を有すると判定されたとき、R T 4、R T 5、R T 7、R T 8、R T 9、または R T 1 0 を特異的に標的化する有効量の薬剤を投与することを含む、方法。

(項目 2 8)

前記薬剤の投与の前に、項目 1、項目 2、項目 4、または項目 7 に記載の方法を実施することを更に含む、項目 2 7 に記載の方法。

(項目 2 9)

前記薬剤が、小分子、アンチセンス分子、s i R N A、生物製剤、抗体、またはそれらの組み合わせである、項目 2 7 または項目 2 8 に記載の方法。

(項目 3 0)

健康なまたは正常な皮膚と関連するざ瘡菌のうちの少なくとも 1 個の菌株を含む、組成物。

(項目 3 1)

前記菌株が、R T 6 菌株である、項目 3 0 に記載の組成物。

(項目 3 2)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 5 % の相同性を有する、項目 3 0 に記載の組成物。

(項目 3 3)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と少なくとも 9 9 % の相同性を有する、項目 3 0 に記載の組成物。

(項目 3 4)

前記菌株が、配列番号 5 1、配列番号 5 2、配列番号 5 3、または配列番号 5 4 と 1 0 0 % の相同性を有する、項目 3 0 に記載の組成物。

(項目 3 5)

I B - 3 系のざ瘡を診断するための方法であって、
対象から皮膚試料を取得することと、
前記試料から細菌 D N A を単離することと、
1 個以上のプライマーセットを使用して前記 D N A を増幅することと、
配列番号 5 5 ~ 8 1 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する配列の存在について、前記増幅された D N A を解析することと、
配列番号 5 5 ~ 8 1 のうちの少なくとも 1 個と少なくとも 9 5 % の相同性を有する配列の存在がある場合、前記対象が I B - 3 系のざ瘡を有すると診断される、方法。

(項目 3 6)

ざ瘡の個人化された治療のための方法であって、対象に影響を与えているざ瘡の菌株 (複数可) を判定することと、前記菌株 (複数可) を特異的に対象とした有効量の少なくとも 1 個のファージを前記対象に投与することと、を含む、方法。

(項目 3 7)

前記対象が、R T 4 菌株、R T 5 菌株、R T 7 菌株、R T 8 菌株、R T 9 菌株、および / または R T 1 0 菌株を対象としたファージで治療される、項目 3 6 に記載の方法。

(項目 3 8)

個人に有効量のファージを投与することを含む、マイクロバイーム I 型のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、P H L 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、P H L 1 1 1 M 0 1 (配列番号 3 3)、P H L 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7)、P H L 0 6 0 L 0 0 (配列番号 3 4)、P H L 0 6 7 M 1 0 (配列番号 4 2)、P H L 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1)、P H L 1 1 2 N 0 0 (配列番号 3 5)、P H L 0 3 7 M 0 2 (配列番号 4 0)、P H L 0 8 5 N 0 0 (配列番号 4 6)、P H L 1 1 5 M 0 2 (配列番号 4 3)、P H L 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4)、P H L 1 1 4 L 0 0 (配列番号 3 7)、P H L 0 1 0 M 0 4 (配列番号 3 8)、および P H L 0 6 6 M 0 4 (配列番号 3 9) からなる群から選択される、方法。

(項目 3 9)

個人に有効量のファージを投与することを含む、I B - 3 菌株を伴うマイクロバイーム I 型のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、P H L 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7) および P H L 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 0)

個人に有効量のファージを投与することを含む、マイクロバイーム I I 型のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、P H L 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、P H L 0 6 0 L 0 0 (配列番号 3 4)、P H L 1 1 2 N 0 0 (配列番号 3 5)、および P H L 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 1)

個人に有効量のファージを投与することを含む、マイクロバイーム I I I 型または優勢な R T 8 のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、P H L 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、P H L 1 1 1 M 0 1 (配列番号 3 3)、P H L 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7)、P H L 0 6 0 L 0 0 (配列番号 3 4)、P H L 0 6 7 M 1 0 (配列番号 4 2)、P H L 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1)、P H L 1 1 2 N 0 0 (配列番号 3 5)、P H L 0 3 7 M 0 2 (配列番号 4 5)、P H L 0 8 5 N 0 0 (配列番号 4 6)、P H L 1 1 5 M 0 2 (配列番号 4 3)、P H L 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4)、P H L 1 1 4 L 0 0 (配列番号 3 7)、P H L 0 7 3 M 0 2 (配列番号 4 0)、P H L 0 1 0 M 0 4 (配列番号 3 8)、および P H L 0 6 6 M 0 4 (配列番号 3 9) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 2)

個人に有効量のファージを投与することを含む、マイクロバイームⅠⅤ型のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、PHL 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、PHL 1 1 1 M 0 1 (配列番号 3 3)、PHL 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7)、PHL 0 6 0 L 0 0 (配列番号 3 4)、PHL 0 6 7 M 1 0 (配列番号 4 2)、PHL 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1)、PHL 1 1 2 N 0 0 (配列番号 3 5)、PHL 0 3 7 M 0 2 (配列番号 4 5)、PHL 0 8 5 N 0 0 (配列番号 4 6)、PHL 1 1 5 M 0 2 (配列番号 4 3)、PHL 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4)、PHL 1 1 4 L 0 0 (配列番号 3 7)、PHL 0 7 3 M 0 2 (配列番号 4 0)、PHL 0 1 0 M 0 4 (配列番号 3 8)、および PHL 0 6 6 M 0 4 (配列番号 3 9) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 3)

個人に有効量のファージを投与することを含む、マイクロバイームⅤ型のざ瘡を患う前記個人を治療するための方法であって、前記ファージが、PHL 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、PHL 1 1 1 M 0 1 (配列番号 3 3)、PHL 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7)、PHL 0 6 0 L 0 0 (配列番号 3 4)、PHL 0 6 7 M 1 0 (配列番号 4 2)、PHL 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1)、PHL 1 1 2 N 0 0 (配列番号 3 5)、PHL 0 3 7 M 0 2 (配列番号 4 5)、PHL 0 8 5 N 0 0 (配列番号 4 6)、PHL 1 1 5 M 0 2 (配列番号 4 3)、PHL 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4)、PHL 1 1 4 L 0 0 (配列番号 3 7)、PHL 0 7 3 M 0 2 (配列番号 4 0)、PHL 0 1 0 M 0 4 (配列番号 3 8)、および PHL 0 6 6 M 0 4 (配列番号 3 9) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 4)

個人に有効量のファージを投与することを含む、プロピオニバクテリウムフメルシイと関連する病気を治療するための方法であって、前記ファージが、PHL 1 1 3 M 0 1 (配列番号 3 6)、PHL 1 1 1 M 0 1 (配列番号 3 3)、PHL 0 8 2 M 0 0 (配列番号 4 7)、PHL 0 6 7 M 1 0 (配列番号 4 2)、PHL 0 7 1 N 0 5 (配列番号 4 1)、PHL 0 8 5 N 0 0 (配列番号 4 6)、PHL 0 8 5 M 0 1 (配列番号 4 4)、PHL 1 1 4 L 0 0 (配列番号 3 7)、PHL 0 7 3 M 0 2 (配列番号 4 0)、および PHL 0 1 0 M 0 4 (配列番号 3 8) からなる群から選択される、方法。

(項目 4 5)

対象のざ瘡を診断するためのキットであって、

配列番号 1 1 ~ 1 8、2 0、2 1、2 3、2 4、2 6、および 2 7 からなる群から選択される少なくとも 1 個のプライマーと、

使用説明書と、を含む、キット。

(項目 4 6)

対象のざ瘡を診断するためのキットであって、

配列番号 1 1 ~ 1 8、2 0、2 1、2 3、2 4、2 6、および 2 7 からなる群から選択される少なくとも 1 個のプライマーと、

配列番号 1 9、2 2、2 5、および 2 8 からなる群から選択される少なくとも 1 個のプローブと、

使用説明書と、を含む、キット。