

【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 3 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 12 月 23 日 (2021.12.23)

【公表番号】特表 2021-502964 (P2021-502964A)

【公表日】令和 3 年 2 月 4 日 (2021.2.4)

【年通号数】公開・登録公報 2021-005

【出願番号】特願 2020-526214 (P2020-526214)

【国際特許分類】

A 6 1 K 35/741 (2015.01)

A 6 1 K 35/74 (2015.01)

A 6 1 K 45/00 (2006.01)

A 6 1 P 37/02 (2006.01)

A 6 1 P 35/00 (2006.01)

A 6 1 P 35/02 (2006.01)

A 6 1 P 43/00 (2006.01)

A 6 1 P 37/06 (2006.01)

A 6 1 P 29/00 (2006.01)

A 6 1 P 17/00 (2006.01)

A 6 1 P 19/02 (2006.01)

A 6 1 P 1/16 (2006.01)

A 6 1 P 1/00 (2006.01)

A 6 1 P 17/06 (2006.01)

A 6 1 P 3/10 (2006.01)

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

C 1 2 N 1/20 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 35/741

A 6 1 K 35/74 A

A 6 1 K 45/00

A 6 1 P 37/02

A 6 1 P 35/00

A 6 1 P 35/02

A 6 1 P 43/00 1 2 1

A 6 1 P 37/06

A 6 1 P 29/00 1 0 1

A 6 1 P 17/00

A 6 1 P 29/00

A 6 1 P 19/02

A 6 1 P 1/16

A 6 1 P 1/00

A 6 1 P 17/06

A 6 1 P 3/10

C 1 2 M 1/00 D

C 1 2 N 1/20 E

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 12 日 (2021.11.12)

【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】

対象において疾患の処置に使用するブラウティア（*Blautia*）株を含む医薬組成物。

【請求項2】

前記ブラウティア（*Blautia*）株は、ブラウティア（*Blautia*）株A（ATCC受託番号PTA-125346）のヌクレオチド配列に対して少なくとも90%又は少なくとも99%のゲノム配列同一性、16S配列同一性、及び／又はCRISPR配列同一性を含む株であり、

場合により前記ブラウティア（*Blautia*）株はブラウティア（*Blautia*）株A（ATCC受託番号PTA-125346）であり、

場合により前記医薬組成物は、単離されたブラウティア（*Blautia*）株Aの細胞外小胞（EV）をさらに含み、又は

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株のEV及びブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株のEVであり、又は

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株のEV及び細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株の細菌であり、又は

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株のEV及びブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、

75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株のEVタンパク質であり、又は

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株のEV及びブラウティア (Blautia) 株の細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株の細菌タンパク質であり、又は

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株のEV及び細菌脂質の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株のEV脂質であり、又は

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株のEV及びブラウティア (Blautia) 株の細菌脂質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株の細菌脂質であり、又は

前記医薬組成物は、EVから単離されたブラウティア (Blautia) 株の細菌を含む、請求項1に記載の医薬組成物。

【請求項3】

前記疾患は免疫障害又は癌である、請求項1又は2に記載の医薬組成物。

【請求項4】

前記医薬組成物中の細菌の少なくとも50%はブラウティア (Blautia) 株の細菌であるか、前記医薬組成物中の細菌の少なくとも90%はブラウティア (Blautia) 株の細菌であるか、前記医薬組成物中の細菌の実質的に全てはブラウティア (Blautia) 株の細菌であるか、

utia) 株の細菌であるか、前記医薬組成物は少なくとも 1×10^6 コロニー形成単位 (CFU) のブラウティア (Blautia) 株の細菌を含むか、前記医薬組成物は少なくとも 1×10^7 CFU のブラウティア (Blautia) 株の細菌を含むか、又は前記医薬組成物は少なくとも 1×10^8 CFU のブラウティア (Blautia) 株の細菌を含む、請求項 1～3 のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項 5】

前記医薬組成物は経口投与されるか、直腸投与されるか、静脈内投与されるか、腫瘍内投与されるか、又は皮下投与され、場合により前記医薬組成物は 2 つ以上の用量で投与され、前記 2 つ以上の用量の前記対象への投与は少なくとも 1 日離れているか、又は前記 2 つ以上の用量の投与は少なくとも 1 週間離れているものであり、場合により前記医薬組成物は生細菌、弱毒化細菌、死滅細菌、放射線を照射された細菌、又はガンマ線を照射された細菌を含む、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項 6】

前記医薬組成物の投与が免疫障害を処置するか、又は免疫反応を誘発する、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項 7】

追加の治療薬が前記対象にさらに投与され、場合により前記追加の治療薬は、免疫抑制剤、DMARD、疼痛制御剤、ステロイド、非ステロイド系抗炎症薬 (NSAID)、サイトカイン拮抗薬、シクロスポリン、レチノイド、副腎皮質ステロイド、プロピオン酸誘導体、酢酸誘導体、エノール酸誘導体、フェナム酸誘導体、Cox-2 阻害剤、ルミラコキシブ、イブプロフェン、サリチル酸コリンマグネシウム、フェノプロフェン、サルサラート、ジフニサル、トルメチン、ケトプロフェン、フルルビプロフェン、オキサプロジン、インドメタシン、スリンダク、エトドラク、ケトロラック、ナブメトン、ナプロキセン、バルデコキシブ、エトリコキシブ、MK0966；ロフェコキシブ、アセトアミノフェン、セレコキシブ、ジクロフェナク、トラマドール、ピロキシカム、メロキシカム、テノキシカム、ドロキシカム、ロルノキシカム、イソキシカム、メフェナム酸、メクロフェナム酸、フルフェナム酸、トルフェナム酸、バルデコキシブ、パレコキシブ、エトドラク、インドメタシン、アスピリン、イブプロフェン、フィロコキシブ、メトトレキサート (MTX)、抗マラリア剤、ヒドロキシクロロキン、クロロキン、スルファサラジン、レフルノミド、アザチオプリン、シクロスポリン、金塩、ミノサイクリン、シクロホスファミド、D-ペニシラミン、ミノサイクリン、オーラノフィン、タクロリムス、ミオクリシン、クロラムブシル、TNFアルファ拮抗薬、TNFアルファ拮抗薬、TNFアルファレセプター拮抗薬、アダリムマブ (Humira (登録商標))、エタネルセプト (Enbrel (登録商標))、インフリキシマブ (Remicade (登録商標)；TA-650)、セルトリズマブベゴル (Cimzia (登録商標)；CDP870)、ゴリムマブ (Simpom (登録商標)；CNT0148)、アナキンラ (Kineret (登録商標))、リツキシマブ (Rituxan (登録商標)；MabThera (登録商標))、アバタセプト (Orencia (登録商標))、トシリズマブ (RoActemra/Actemra (登録商標))、インテグリン拮抗薬、TYSABRI (登録商標) (ナタリズマブ)、IL-1 拮抗薬、ACZ885 (イラリス)、アナキンラ (Kineret (登録商標))、CD4 拮抗薬、IL-23 拮抗薬、IL-20 拮抗薬、IL-6 拮抗薬、BLyS 拮抗薬、アタシセプト、Benlysta (登録商標)/LymphoStat-B (登録商標) (ベリムマブ)、p38 阻害剤、CD20 拮抗薬、オクレリズマブ、オフアツムマブ (Arzerra (登録商標))、インターフェロンガンマ拮抗薬、フォントリズマブ、プレドニゾロン、プレドニゾン、デキサメタゾン、コルチゾール、コルチゾン、ヒドロコルチゾン、メチルプレドニゾロン、ベタメタゾン、トリアムシノロン、ベクロメタゾン、フルドロコルチゾン、デオキシコルチコステロン、アルドステロン、ドキシサイクリン、バンコマイシン、ピオグリタゾン、SBI-087、SCIO-469、Cura-100、オンコキシン+ビウシド、TWHF、メトキサレン、ビタミンD-エルゴカルシフェロール、ミルナシブラン、パクリタキセル、ロージングタゾン、タ

クロリムス、Prograf（登録商標）、RAD001、ラパミューン、ラパマイシン、フォスタマチニブ、フェンタニル、XOMA 052、フォスタマチニブ二ナトリウム、ロシグリタゾン、クルクミン、Longvida（商標）、ロスバスタチン、マラビロク、ラミピニル、ミルナシプラン、コビプロストン、ソマトロピン、tgAAC94 遺伝子治療用ベクター、MK0359、GW856553、エソメプラゾール、エベロリムス、トラスツズマブ、JAK1阻害剤及びJAK2阻害剤、パンJAK阻害剤、例えば、四環系ピリドン6（P6）、325、PF-956980、デノスマブ、IL-6拮抗薬、CD20拮抗薬、CTLA4拮抗薬、IL-8拮抗薬、IL-21拮抗薬、IL-22拮抗薬、インテグリン拮抗薬、Tysabri（登録商標）（ナタリズマブ）、VGEF拮抗薬、CXCL拮抗薬、MMP拮抗薬、デフェンシン拮抗薬、IL-1拮抗薬、IL-1ベータ拮抗薬、IL-23拮抗薬、レセプターデコイ、拮抗性抗体、副腎皮質ステロイド、メサラジン、メサラミン、スルファサラジン、スルファサラジン誘導体、免疫抑制薬、シクロスポリンA、メルカプトプリン、アザチオプリン、プレドニゾン、メトトレキサート、抗ヒスタミン薬、グルココルチコイド、エピネフリン、テオフィリン、クロモグリク酸ナトリウム、抗ロイコトリエン、鼻炎用の抗コリン薬、TLR拮抗薬、インフラマソーム阻害剤、抗コリン性うっ血除去薬、肥満細胞安定化薬、モノクローナル抗IgE抗体、ワクチン、サイトカイン阻害剤、抗IL-6抗体、TNF阻害剤、インフリキシマブ、アダリムマブ、セルトリズマブペゴル、ゴリムマブ、並びにエタネルセプトからなる群から選択され、前記追加の治療薬は免疫抑制剤であり、前記追加の治療薬は抗生物質であり、前記抗生物質が、アミノグリコシド、アンサマイシン、カルバセフェム、カルバペネム、セファロスポリン、グリコペブチド、リンコサミド、リボペブチド、マクロライド、モノバクタム、ニトロフラン、オキサゾリドノン、ペニシリン、ポリペブチド抗生物質、キノロン、フルオロキノロン、スルホンアミド、テトラサイクリン、抗マイコバクテリア化合物、及びそれらの組み合わせからなる群から選択され、前記追加の治療薬は癌治療薬であり、前記癌治療薬は化学療法剤を含み、前記化学療法剤は、チオテパ、シクロホスファミド、ブスルファン、インプロスルファン、ピボスルファン、ベンゾドーパ（benzodopa）、カルボコン、メツレドーパ（meturedopa）、ウレドーパ（uredopa）、アルトレタミン、トリエチレンメラミン、トリエチレンホスホラミド、トリエチレンチオホスホラミド、トリメチルオロメラミン（trimethylololomelamine）、ブラタシン、ブラタシノン（bullatacinone）、カンプトテシン、トポテカン、ブリオスタチン、カリスタチン（callystatin）、CC-1065、クリプトフィシン1、クリプトフィシン8、ドラスタチン、デュオカルマイシン、エリユテロビン、パンクレアスタチン（pancratistatin）、サルコディクチン（sarcodictyin）、スポンジスタチン（spongistatin）、クロラムブシル、クロルナファジン、コロホスファミド（cholophosphamide）、エストラムスチン、イホスファミド、メクロレタミン、メクロレタミンオキシド塩酸塩、メルファラン、ノベンビシン（novembichin）、フェネステリン、プレドニマスチン、トロホスファミド、ウラシルマスタード、カルムスチン、クロロゾトシン、フォテムスチン、ロムスチン、ニムスチン、ラニムスチン、カリチアマイシン、ダイネマイシン（dynemicin）、クロドロネート、エスペラミシン；ネオカルジノスタチンクロモフォア、アクラシノマイシン（aclacinomysins）、アクチノマイシン、アウトラマイシン（authrarnycin）、アザセリン、ブレオマイシン、カクチノマイシン、カラビシン（carabycin）、カミノマイシン（aminomycin）、カルジノフィリン、クロモマイシン（chromomycinis）、ダクチノマイシン、ダウノルビシン、デトルビシン（detorubicin）、6-ジアゾ-5-オキソ-L-ノルロイシン、ドキシルビシン、エピルビシン、エソルビシン（esorubicin）、イダルビシン、マルセロマイシン、マイトマイシン、マイトマイシンC、ミコフェノール酸、ノガラマイシン、オリボマイシン、ペプロマイシン、ポトフィロマイシン（potfiromycin）、ピューロマイシン、ケラマイシン（quelamycin）、ロドルビシン（rodorubicin）、ストレプトニ

グリン、ストレプトゾシン、ツベルシジン、ウベニメクス、ジノスタチン、ゾルピシン、メトトレキサート、5-フルオロウラシル(5-FU)、デノブテリン、メトトレキサート、プテロプテリン、トリメトトレキサート、フルダラビン、6-メルカプトプリン、チアミプリン、チオグアニン、アンシタビン、アザシチジン、6-アザウリジン、カルモフル、シタラビン、ジデオキシウリジン、ドキシフルリジン、エノシタビン、フロクスウリジン、カルステロン、プロピオン酸ドロモスタノロン、エピチオスタノール、メピチオスタン、テストラクトン、アミノグルテチミド、ミトタン、トリロスタン、フォルリン酸(frolinic acid)、アセグラトン、アルドホスファミドグリコシド、アミノレプリン酸、エニルウラシル、アムサクリン、ベストラブシル(bestrabucil)、ビスアントレン、エダトレキサート、デフォファミン(defofamine)、デメコルチン、ジアジクオン、エルフォルミチン(elformithine)、酢酸エリプチニウム、エポチロン、エトグルシド、硝酸ガリウム、ヒドロキシウレア、レンチナン、ロニダミン(lonidainine)、マイタンシン、アンサマイトシン、ミトグアゾン、ミトキサントロン、モピダモール(mopidanmol)、ニトラエリン(nitraerine)、ペントスタチン、フェナメット、ピラルピシン、ロソキサントロン、ポドフィリン酸、2-エチルヒドラジド、プロカルバジン、PSK多糖複合体、ラゾキサン、リゾキシン、シゾフラン(sizofuran)、スピロゲルマニウム、テヌアゾン酸、トリアジクオン; 2, 2', 2''-トリクロロトリエチルアミン、トリコテシン、T-2毒素、ベラクリンA、ロリジンA、アングイジン、ウレタン、ビンデシン、ダカルバジン、マンノムスチン、ミトブロニトール、ミトラクトール、ピボプロマン、ガシトシン(gacytosine)、アラビノシド、シクロホスファミド、チオテパ、パクリタキセル、ドセタキセル(doxetaxel)、クロラムブシル、ゲムシタビン、6-チオグアニン、メルカプトプリン、メトトレキサート、シスプラチン、オキサリプラチン、カルボプラチン、ビンブラスチン、白金、エトボシド、イホスファミド、ミトキサントロン、ピンクリスチン、ビノレルビン、ノバントロン、テニボシド、エダトレキサート、ダウノマイシン、アミノプテリン、ゼローダ、イバンドロネート、イリノテカン、RFS 2000、ジフルオロメチルオミチン(difluoromethylomithine)、レチノイン酸、及びカベシタビンからなる群から選択され、前記癌治療薬は癌免疫療法剤を含み、前記癌免疫療法剤は免疫チェックポイント阻害剤を含み、前記免疫チェックポイント阻害剤は、免疫チェックポイントタンパク質に特異的に結合する抗体又はその抗原結合断片であり、場合により前記免疫チェックポイントタンパク質は、CTLA4、PD-1、PD-L1、PD-L2、A2AR、B7-H3、B7-H4、BTLA、KIR、LAG3、TIM-3、及びVISTAからなる群から選択され、前記免疫チェックポイントタンパク質は、ニボルマブ、ペンブロリズマブ、ピディリズマブ、AMP-224、AMP-514、STI-A1110、TSR-042、RG-7446、BMS-936559、MEDI-4736、MSB-0020718C、AUR-012、及びSTI-A1010からなる群から選択される、請求項1~6のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項8】

前記癌免疫療法剤は癌特異的抗体又はその抗原結合断片を含み、場合により前記癌特異的抗体又はその抗原結合断片は癌関連抗原に特異的に結合し、前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファ-アクチニン-4、アルファ-フェトプロテイン(「AFP」)、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX(L)、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベーターカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原(「CEA」)、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH(hMena)、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原(「ETA」)、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-

ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1, 2, 8、GAGE-3, 4, 5, 6, 7、GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシルエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン(Lengsin)、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラナーA/MART-1、メロエ(Meloe)、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-ras、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、Pポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン(polymorphic epithelial mucin)、「PEM」、PP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、RhoC、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン(secernin)1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又は-SSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラーゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラーゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ「TYR」、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択され、前記癌関連抗原はネオ抗原であり、前記癌免疫療法剤は癌ワクチンを含み、場合により前記癌ワクチンは、癌関連抗原のエピトープを含むポリペプチド、又は癌関連抗原のエピトープを含むポリペプチドをコードする核酸を含み、前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファ-アクチニン-4、アルファ-フェトプロテイン「AFP」、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX(L)、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベーターカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原「CEA」、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH(hMena)、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原「ETA」、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1, 2, 8、GAGE-3, 4, 5, 6, 7、GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシルエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラナーA/MART-1、メロエ、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-ras、N

A88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、Pポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン(「PEM」)、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、RhoC、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又はSSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラーゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラーゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ(「TYR」)、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択され、前記ポリペプチドは融合タンパク質であり、前記核酸はDNA又はRNA(例えばmRNA)であり、前記核酸はベクター中に存在し、場合により前記ベクターは細菌ベクターであり、場合により前記細菌ベクターは、マイコバクテリウム・ボビス(*Mycobacterium bovis*)(BCG)、サルモネラ・チフィリウム亜種(*Salmonella Typhimurium* ssp.)、サルモネラ・チフィ亜種(*Salmonella Typhi* ssp.)、クロストリジウム種(*Clostridium* sp.)胞子、大腸菌(*Escherichia coli*)Nissle 1917、大腸菌(*Escherichia coli*)K-12/LLO、リステリア・モノサイトゲネス(*Listeria monocytogenes*)、及びシゲラ・フレックスネリ(*Shigella flexneri*)からなる群から選択され、場合により前記ベクターはウイルスベクターであり、場合により前記ウイルスベクターは、ワクシニア、アデノウイルス、RNAウイルス、並びに複製欠損アビボックス、複製欠損鶏痘、複製欠損カナリア痘、複製欠損MVA、及び複製欠損アデノウイルスからなる群から選択され、前記免疫療法剤は、癌特異的抗原でプライミングされた抗原提示細胞(APC)を含み、前記APCは、樹状細胞、マクロファージ、又はB細胞であり、前記免疫療法剤は癌特異的キメラ抗原受容体(CAR)を含み、前記CARはT細胞の表面に投与され、前記CARは癌関連抗原に特異的に結合し、前記免疫療法剤は癌特異的T細胞を含み、前記T細胞はCD4⁺T細胞であり、前記CD4⁺T細胞は、T_H1T細胞、T_H2T細胞、又はT_H17T細胞であり、前記T細胞は癌関連抗原に特異的なT細胞受容体を発現し、前記免疫療法剤は免疫活性化タンパク質を含み、前記免疫活性化タンパク質はサイトカイン又はケモカインであり、前記免疫活性化タンパク質は、Bリンパ球走化性因子(「BLC」)、C-Cモチーフケモカイン11(「エオタキシン-1」)、好酸球走化性タンパク質2(「エオタキシン-2」)、顆粒球コロニー刺激因子(「G-CSF」)、顆粒球マクロファージコロニー刺激因子(「GM-CSF」)、1-309、細胞間接着分子1(「ICAM-1」)、インターフェロンアルファ(「IFN-アルファ」)、インターフェロンベータ(「IFN-ベータ」)、インターフェロンガンマ(「IFN-ガンマ」)、インターロイキン-1アルファ(「IL-1アルファ」)、インターロイキン-1ベータ(「IL-1ベータ」)、インターロイキン1受容体アンタゴニスト(「IL-1ra」)、インターロイキン-2(「IL-2」)、インターロイキン-4(「IL-4」)、インターロイキン-5(「IL-5」)、インターロイキン-6(「IL-6」)、インターロイキン-6可溶性受容体(「IL-6sR」)、インターロイキン-7(「IL-7」)、インターロイキン-8(「IL-8」)、インターロイキン-10(「IL-10」)、インターロイキン-11(「IL-11」)、インターロイキン-12のサブユニットベータ(「IL-12p40」又は「IL-12p70」)、インターロイキン-13(「IL-13」)、インターロイキン-15(「IL-15」)、インターロイキン-16(「IL-16」)、インターロイキン-17A-F(「IL-17A-F」)、インターロイキン-18(「IL-18」)、インターロイキン-21(「IL-21」)、インターロイキン-22(「IL-22」)、インターロイキン-23(「IL-23」)、インターロイキン-33(「IL-33」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガ

ンド (Lignad) 2 (「MCP-1」)、マクロファージコロニー刺激因子 (「M-CSF」)、ガンマインターフェロンにより誘発されたモノカイン (「MIG」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 2 (MIP-1 アルファ)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 4 (MIP-1 ベータ)、マクロファージ炎症性タンパク質-1 デルタ (「MIP-1 デルタ」、血小板由来増殖因子サブユニット B (「PDGF-BB」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 5、活性化、正常な T 細胞の発現、及び分泌に対する制御 (Regulated on Activation, Normal T cell Expressed and Secreted) (「RANTES」)、TIMP メタロペプチダーゼ阻害因子 1 (「TIMP-1」)、TIMP メタロペプチダーゼ阻害因子 2 (「TIMP-2」)、腫瘍壊死因子リンホトキシン-アルファ (「TNF アルファ」)、腫瘍壊死因子リンホトキシン-ベータ (「TNF ベータ」)、可溶性 TNF 受容体 1 型 (「sTNFRI」)、sTNFRI IAR、脳由来神経栄養因子 (「BDNF」)、塩基性線維芽細胞増殖因子 (「bFGF」)、骨形成タンパク質 4 (「BMP-4」)、骨形成タンパク質 5 (「BMP-5」)、骨形成タンパク質 7 (「BMP-7」)、神経増殖因子 (「b-NGF」)、上皮増殖因子 (「EGF」)、上皮増殖因子受容体 (「EGFR」)、内分泌腺由来血管内皮細胞増殖因子 (「EG-VEGF」)、線維芽細胞増殖因子 4 (「FGF-4」)、ケラチノサイト増殖因子 (「FGF-7」)、増殖分化因子 15 (「GDF-15」)、グリア細胞由来神経栄養因子 (「GDNF」)、成長ホルモン、ヘパリン結合 EGF 様増殖因子 (「HB-EGF」)、肝細胞増殖因子 (「HGF」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 1 (「IGFBP-1」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 2 (「IGFBP-2」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 3 (「IGFBP-3」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 4 (「IGFBP-4」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 6 (「IGFBP-6」)、インスリン様成長因子結合 1 (「IGF-1」)、インスリン、マクロファージコロニー刺激因子 (「M-CSFR」)、神経成長因子受容体 (「MGFR」)、ニューロトロフィン-3 (「NT-3」)、ニューロトロフィン-4 (「NT-4」)、破骨細胞形成阻害因子 (「オステオプロテジェリン」)、血小板由来増殖因子受容体 (「PDGF-AA」)、ホスファチジルイノシトールグリカン生合成 (「PIGF」)、Skp、カリン、F-ボックス含有複合体 (「SCF」)、幹細胞因子受容体 (SCFR)、形質転換増殖因子アルファ (「TGF アルファ」)、形質転換増殖因子ベータ-1 (「TGF ベータ 1」)、形質転換増殖因子ベータ-3 (「TGF ベータ 3」)、血管内皮増殖因子 (「VEGF」)、血管内皮増殖因子受容体 2 (「VEGFR2」)、血管内皮増殖因子受容体 3 (「VEGFR3」)、VEGF-D 6C カイン (VEGF-D 6C kinase)、チロシン-タンパク質キナーゼ受容体 UFO (「Ax1」)、ベータセルリン (「BTC」)、粘膜関連上皮ケモカイン (「CCL28」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 27 (「CTACK」)、ケモカイン (C-X-Cモチーフ) リガンド 16 (「CXCL16」)、C-X-Cモチーフケモカイン 5 (「ENA-78」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 26 (「エオタキシン-3」)、顆粒球走化性タンパク質 2 (「GCP-2」)、GRO、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 14 (「HCC-1」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 16 (「HCC-4」)、インターロイキン-9 (「IL-9」)、インターロイキン-17F (「IL-17F」)、インターロイキン-18 結合タンパク質 (「IL-18BP a」)、インターロイキン-28A (「IL-28A」)、インターロイキン 29 (「IL-29」)、インターロイキン 31 (「IL-31」)、C-X-Cモチーフケモカイン 10 (「IP-10」)、ケモカイン受容体 CXCR3 (「I-TAC」)、白血病阻害因子 (「LIF」)、Light、ケモカイン (Cモチーフ) リガンド (「リンホタクチン」)、単球走化性因子タンパク質 2 (「MCP-2」)、単球走化性因子タンパク質 3 (「MCP-3」)、単球走化性因子タンパク質 4 (「MCP-4」)、マクロファージ由来ケモカイン (「MDC」)、マクロファージ遊走阻害因子 (「MIF」)、ケモカイン (C-Cモチーフ) リガンド 20 (「MIP

-3アルファ」)、C-Cモチーフケモカイン19(「MIP-3ベータ」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガンド23(「MIPF-1」)、マクロファージ刺激タンパク質アルファ鎖(「MSPアルファ」)、ヌクレオソームアセンブリタンパク質1様4(「NAP-2」)、分泌型リン酸化タンパク質1(「オステオポンチン」)、肺性及び活性化調節性サイトカイン(Pulmonary and activation-regulated cytokine)(「PARC」)、血小板因子4(「PF4」)、間質細胞由来因子-1アルファ(「SDF-1アルファ」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガンド17(「TARC」)、胸腺発現ケモカイン(「TECK」)、胸腺間質リンホポエチン(「TSLP 4-1BB」)、CD166抗原(「ALCAM」)、表面抗原分類80(「B7-1」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー17(「BCMA」)、表面抗原分類14(「CD14」)、表面抗原分類30(「CD30」)、表面抗原分類40(「CD40リガンド」)、癌胎児性抗原関連細胞接着分子1(胆汁糖タンパク質)(「CEACAM-1」)、細胞死受容体6(「DR6」)、デオキシチミジンキナーゼ(「Dtk」)、1型膜糖タンパク質(「エンドグリン」)、受容体型チロシンプロテインキナーゼerbB-3(「ErbB3」)、内皮-白血球間接着分子1(「E-セレクトリン」)、アポトーシス抗原1(「Fas」)、Fms様チロシンキナーゼ3(「Flt-3L」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー1(「GITR」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー14(「HVEM」)、細胞間接着分子3(「ICAM-3」)、IL-1 R4、IL-1 RI、IL-10 Rベータ、IL-17R、IL-2Rガンマ、IL-21R、リソソーム膜タンパク質2(「LIMPII」)、好中球ゼラチナーゼ関連リポカリン(「リポカリン-2」)、CD62L(「L-セレクトリン」)、リンパ内皮(「LYVE-1」)、MHCクラスIポリペプチド関連配列A(「MICA」)、MHCクラスIポリペプチド関連配列B(「MICB」)、NRG1-ベータ1、ベータ型血小板由来増殖因子受容体(「PDGFRベータ」)、血小板内皮細胞接着分子(「PECAM-1」)、RAGE、A型肝炎ウイルス細胞受容体1(「TIM-1」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバーIOC(「TRAIL R3」)、トラピン(Trappin)タンパク質トランスグルタミナーゼ結合ドメイン(「トラピン-2」)、ウロキナーゼ受容体(「uPAR」)、血管細胞接着タンパク質1(「VCAM-1」)、XEDARActivin A、アグーチ関連タンパク質(「AgRP」)、リボヌクレアーゼ5(「アンジオゲニン」)、アンジオポエチン1、アンジオスタチン、カテプリン(Catheprin)S、CD40、潜在性ファミリタンパク質IB(「クリプト(Cripto)-1」)、DAN、Dickkopf関連タンパク質1(「DKK-1」)、E-カドヘリン、上皮細胞接着分子(「EPCAM」)、Fasリガンド(FasL又はCD95L)、FcγRIIB/C、FoUistatin、ガレクチン-7、細胞間接着分子2(「ICAM-2」)、IL-13 R1、IL-13 R2、IL-17B、IL-2 Ra、IL-2 Rb、IL-23、LAP、神経細胞接着分子(「NrcAM」)、プラスミノゲン活性化因子阻害因子-1(「PAI-1」)、血小板由来増殖因子受容体(「PDGFR-AB」)、レジスチン、間質細胞由来因子1(「SDF-1ベータ」)、sgp130、分泌型frizzled関連タンパク質2(「ShhN」)、シアル酸結合免疫グロブリン型レクチン(「Siglec-5」)、ST2、形質転換増殖因子-ベータ2(「TGFベータ2」)、Tie-2、トロンプオイエチン(「TPO」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー10D(「TRAIL R4」)、骨髄系細胞上で発現されるトリガー受容体1(Triggering receptor expressed on myeloid cells 1)(「TREM-1」)、血管内皮細胞増殖因子C(「VEGF-C」)、VEGFR1Adiponectin、アディプシン(Adipsin)(「AND」)、アルファ-フェトプロテイン(「AFP」)、アンジオポエチン様4(「ANGPTL4」)、ベータ-2-ミクログロブリン(「B2M」)、基底細胞接着分子(「BCAM」)、糖鎖抗原125(「CA125」)、癌抗原15-3(「CA15-3」)、癌胎児性抗原(「CEA」)、cAMP受容体タンパク質(「CRP」)、

ヒト上皮増殖因子受容体2（「E r b B 2」）、フォリスタチン、卵胞刺激ホルモン（「F S H」）、ケモカイン（C-X-Cモチーフ）リガンド1（「G R Oアルファ」）、ヒト絨毛性ゴナドトロピン（「ベータH C G」）、インスリン様増殖因子1受容体（「I G F-1 s R」）、I L-1 s R I I、I L-3、I L-1 8 R b、I L-2 1、レプチン、マトリックスメタロプロテイナーゼ-1（「M M P-1」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-2（「M M P-2」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-3（「M M P-3」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-8（「M M P-8」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-9（「M M P-9」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-1 0（「M M P-1 0」）、マトリックスメタロプロテイナーゼ-1 3（「M M P-1 3」）、神経細胞接着分子（「N C A M-1」）、エンタクチン（「ナイドジェン-1」）、神経特異的エノラーゼ（「N S E」）、オンコスタチンM（「O S M」）、プロカルシトニン、プロラクチン、前立腺特異的抗原（「P S A」）、シアル酸結合I g様レクチン9（「S i g l e c-9」）、A D A M 1 7エンドペプチダーゼ（「T A C E」）、サイログロブリン、メタロプロテイナーゼ阻害因子4（「T I M P-4」）、T S H 2 B 4、ディスインテグリン及びメタロプロテイナーゼドメイン含有タンパク質9（「A D A M-9」）、アンジオポエチン2、腫瘍壊死因子リガンドスーパーファミリメンバー1 3／酸性ロイシンリッチ核リン酸化タンパク質3 2ファミリメンバーB（「A P R I L」）、骨形成タンパク質2（「B M P-2」）、骨形成タンパク質9（「B M P-9」）、補体成分5 a（「C 5 a」）、カテプシンL、C D 2 0 0、C D 9 7、ケメリン、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー6 B（「D c R 3」）、脂肪酸結合タンパク質2（「F A B P 2」）、線維芽細胞活性化タンパク質、アルファ（「F A P」）、線維芽細胞増殖因子1 9（「F G F-1 9」）、ガレクチン-3、肝細胞増殖因子受容体（「H G F R」）、I F N-ガンマアルファ／ベータR 2、インスリン様増殖因子2（「I G F-2」）、インスリン様増殖因子2受容体（「I G F-2 R」）、インターロイキン-1受容体6（「I L-1 R 6」）、インターロイキン2 4（「I L-2 4」）、インターロイキン3 3（「I L-3 3」）、カリクレイン1 4、アスパラギンイルエンドペプチダーゼ（「レグマイン」）、酸化低密度リポタンパク質受容体1（「L O X-1」）、マンノース結合レクチン（「M B L」）、ネプリライシン（「N E P」）、ノッチホモログ1、転座関連（ショウジョウバエ（D r o s o p h i l a））（「ノッチ-1」）、過剰発現した腎芽細胞腫（「N O V」）、オステオアクチビン（O s t e o a c t i v i n）、プログラム細胞死タンパク質1（「P D-1」）、N-アセチルムラモイル-L-アラニンアミダーゼ（「P G R P-5」）、セルピンA 4、分泌型f r i z z l e d関連タンパク質3（「s F R P-3」）、トロンボモジュリン、T o l l様受容体2（「T L R 2」）、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー1 0 A（「T R A I L R 1」）、トランスフェリン（「T R F」）、W I F-1 A C E-2、アルブミン、A M I C A、アンジオポエチン4、B細胞活性化因子（「B A F F」）、糖鎖抗原1 9-9（「C A 1 9-9」）、C D 1 6 3、クラスタリン、C R T A M、ケモカイン（C-X-Cモチーフ）リガンド1 4（「C X C L 1 4」）、シスタチンC、デコリン（「D C N」）、D i c k k o p f関連タンパク質3（「D k k-3」）、デルタ様タンパク質1（「D L L 1」）、フェチュインA、ヘパリン結合性増殖因子1（「a F G F」）、葉酸受容体アルファ（「F O L R 1」）、フューリン、G P C R関連ソーティングタンパク質1（「G A S P-1」）、G P C R関連ソーティングタンパク質2（「G A S P-2」）、果粒球コロニー刺激因子受容体（「G C S F R」）、セリンプロテアーゼヘプシン（「H A I-2」）、インターロイキン-1 7 B受容体（「I L-1 7 B R」）、インターロイキン2 7（「I L-2 7」）、リンパ球活性化遺伝子3（「L A G-3」）、アポリポタンパク質A-V（「L D L R」）、ペプシノゲンI、レチノール結合タンパク質4（「R B P 4」）、S O S T、ヘパラン硫酸プロテオグリカン（「シンデカン-1」）、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー1 3 B（「T A C I」）、組織因子経路阻害因子（「T F P I」）、T S P-1、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー1 0 b（「T R A I L R 2」）、T R A N C E、トロポニンI、ウロキナーゼ型プラスミノーゲン活性化因子（「

uPA」)、カドヘリン5、CD144としても既知である2型又はVE-カドヘリン(血管内皮)、「VE-カドヘリン」、WNT1誘発性シグナル伝達経路タンパク質1(「WISP-1」、並びに核因子κBの受容体活性化因子(「RANK」)からなる群から選択され、前記免疫療法剤はアジュバントを含み、場合により前記アジュバントは、免疫調節タンパク質、アジュバント65、α-GalCer、リン酸アルミニウム、水酸化アルミニウム、リン酸カルシウム、β-グルカンペプチド、CpG DNA、GPI-0100、脂質A、リポ多糖、リポバント(Lipovant)、モンタナイド(Montanide)、N-アセチル-L-アラニル-D-イソグルタミン、Pam3CSK4、クイルA(QuilA)、及びトレハロースジミコレートからなる群から選択され、又は前記癌治療薬は血管新生阻害剤を含み、場合により前記血管新生阻害剤は、ベバシズマブ(Avastin(登録商標))、Ziv-アフリベルセプト(Zaltrap(登録商標))、ソラフェニブ(Nexavar(登録商標))、スニチニブ(Sutent(登録商標))、パゾパニブ(Votrient(登録商標))、レゴラフェニブ(Stivarga(登録商標))、及びカボザンチニブ(Cometriq(商標))からなる群から選択される、請求項1~7のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項9】

第2の治療用細菌をさらに含む、請求項1~8のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項10】

プレバイオティックが前記対象に投与され、場合により前記プレバイオティックは、フルクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、トランス-ガラクトオリゴ糖、キシロオリゴ糖、キトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、ゲンチオオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、マンノオリゴ糖、マルトオリゴ糖、マンナンオリゴ糖、ラクツロース、ラクトスクロース、パラチノース、グリコシルスクロース、グアーガム、アラビアゴム、タガロース(tagalose)、アミロース、アミロペクチン、ペクチン、キシラン、又はシクロデキストリンである、請求項1~9のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項11】

前記対象がヒト又は非ヒト哺乳動物であり、前記非ヒト哺乳動物が、イヌ、ネコ、ウシ、ウマ、ブタ、ロバ、ヤギ、ラクダ、マウス、ラット、モルモット、ヒツジ、ラマ、サル、ゴリラ、及びチンパンジーからなる群から選択される、請求項1~10のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項12】

第2の細菌が生態学的コンソーシアムの一部として投与される、請求項1~11のいずれか一項に記載の医薬組成物。

【請求項13】

ブラウティア(Blautia)株と、薬学的に許容される担体とを含む医薬組成物であって、前記ブラウティア(Blautia)株は、ブラウティア(Blautia)株A(ATCC受託番号PTA-125346)のヌクレオチド配列に対して少なくとも99%のゲノム配列同一性、16S配列同一性、及び/又はCRISPR配列同一性を含む株であり、及び/又は前記ブラウティア(Blautia)株は、ブラウティア(Blautia)株A(ATCC受託番号PTA-125346)のヌクレオチド配列に対して少なくとも99.9%のゲノム配列同一性、16S配列同一性、及び/又はCRISPR配列同一性を含む株であり、及び/又は前記ブラウティア(Blautia)株はブラウティア(Blautia)株A(ATCC受託番号PTA-125346)であり、及び/又は前記医薬組成物は、経口投与用に、直腸投与用に、静脈内投与用に、腫瘍内投与用に、又は皮下投与用に製剤化されており、及び/又は前記医薬組成物中の前記細菌の少なくとも50%はブラウティア(Blautia)株Aであり、及び/又は前記医薬組成物中の前記細菌の少なくとも90%はブラウティア(Blautia)株Aであり、及び/又は前記医薬組成物中の前記細菌の実質的に全てはブラウティア(Blautia)株Aであり、及び/又は前記医薬組成物は少なくとも 1×10^6 コロニー形成単位(CFU)のブラウティア(Blautia)株Aを含み、及び/又は前記医薬組成物は少なくとも

1×10^7 CFU又は 1×10^8 CFUのブラウティア (Blautia) 株Aを含み、及び／又は前記医薬組成物は生細菌、弱毒化細菌、死滅細菌、放射線を照射された細菌、及び／又はガンマ線を照射された細菌を含む、前記医薬組成物。

【請求項14】

単離されたブラウティア (Blautia) 株Aの細胞外小胞 (EV)、及び場合によりブラウティア (Blautia) 株Aの細菌とを含む医薬組成物であって、前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株AのEV及びブラウティア (Blautia) 株Aの細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株AのEVであるか、

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株AのEV及び細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株Aの細菌であるか、

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株AのEV及び免疫調節性ブラウティア (Blautia) 株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (Blautia) 株AのEVタンパク質であるか、

前記医薬組成物中のブラウティア (Blautia) 株AのEV及びブラウティア (Blautia) 株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%

、 5 5 %、 5 6 %、 5 7 %、 5 8 %、 5 9 %、 6 0 %、 6 1 %、 6 2 %、 6 3 %、 6 4 %
、 6 5 %、 6 6 %、 6 7 %、 6 8 %、 6 9 %、 7 0 %、 7 1 %、 7 2 %、 7 3 %、 7 4 %
、 7 5 %、 7 6 %、 7 7 %、 7 8 %、 7 9 %、 8 0 %、 8 1 %、 8 2 %、 8 3 %、 8 4 %
、 8 5 %、 8 6 %、 8 7 %、 8 8 %、 8 9 %、 9 0 %、 9 1 %、 9 2 %、 9 3 %、 9 4 %
、 9 5 %、 9 6 %、 9 7 %、 9 8 %、 又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A
の細菌タンパク質であるか、

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及び細菌脂質の少なく
とも、約、又は最高で 1 %、 2 %、 3 %、 4 %、 5 %、 6 %、 7 %、 8 %、 9 %、 1 0 %
、 1 1 %、 1 2 %、 1 3 %、 1 4 %、 1 5 %、 1 6 %、 1 7 %、 1 8 %、 1 9 %、 2 0 %
、 2 1 %、 2 2 %、 2 3 %、 2 4 %、 2 5 %、 2 6 %、 2 7 %、 2 8 %、 2 9 %、 3 0 %
、 3 1 %、 3 2 %、 3 3 %、 3 4 %、 3 5 %、 3 6 %、 3 7 %、 3 8 %、 3 9 %、 4 0 %
、 4 1 %、 4 2 %、 4 3 %、 4 4 %、 4 5 %、 4 6 %、 4 7 %、 4 8 %、 4 9 %、 5 0 %
、 5 1 %、 5 2 %、 5 3 %、 5 4 %、 5 5 %、 5 6 %、 5 7 %、 5 8 %、 5 9 %、 6 0 %
、 6 1 %、 6 2 %、 6 3 %、 6 4 %、 6 5 %、 6 6 %、 6 7 %、 6 8 %、 6 9 %、 7 0 %
、 7 1 %、 7 2 %、 7 3 %、 7 4 %、 7 5 %、 7 6 %、 7 7 %、 7 8 %、 7 9 %、 8 0 %
、 8 1 %、 8 2 %、 8 3 %、 8 4 %、 8 5 %、 8 6 %、 8 7 %、 8 8 %、 8 9 %、 9 0 %
、 9 1 %、 9 2 %、 9 3 %、 9 4 %、 9 5 %、 9 6 %、 9 7 %、 9 8 %、 又は 9 9 % はブ
ラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 脂質であるか、又は

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及びブラウティア (B
l a u t i a) 株 A の細菌脂質の合計の少なくとも、約、又は最高で 1 %、 2 %、 3 %、
4 %、 5 %、 6 %、 7 %、 8 %、 9 %、 1 0 %、 1 1 %、 1 2 %、 1 3 %、 1 4 %、 1 5
%、 1 6 %、 1 7 %、 1 8 %、 1 9 %、 2 0 %、 2 1 %、 2 2 %、 2 3 %、 2 4 %、 2 5
%、 2 6 %、 2 7 %、 2 8 %、 2 9 %、 3 0 %、 3 1 %、 3 2 %、 3 3 %、 3 4 %、 3 5
%、 3 6 %、 3 7 %、 3 8 %、 3 9 %、 4 0 %、 4 1 %、 4 2 %、 4 3 %、 4 4 %、 4 5
%、 4 6 %、 4 7 %、 4 8 %、 4 9 %、 5 0 %、 5 1 %、 5 2 %、 5 3 %、 5 4 %、 5 5
%、 5 6 %、 5 7 %、 5 8 %、 5 9 %、 6 0 %、 6 1 %、 6 2 %、 6 3 %、 6 4 %、 6 5
%、 6 6 %、 6 7 %、 6 8 %、 6 9 %、 7 0 %、 7 1 %、 7 2 %、 7 3 %、 7 4 %、 7 5
%、 7 6 %、 7 7 %、 7 8 %、 7 9 %、 8 0 %、 8 1 %、 8 2 %、 8 3 %、 8 4 %、 8 5
%、 8 6 %、 8 7 %、 8 8 %、 8 9 %、 9 0 %、 9 1 %、 9 2 %、 9 3 %、 9 4 %、 9 5
%、 9 6 %、 9 7 %、 9 8 %、 又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌
脂質である、前記医薬組成物。

【請求項 1 5】

E V から単離されたブラウティア (B l a u t i a) 細菌を含む細菌組成物であって、
前記細菌組成物の投与は免疫障害を処置し、前記細菌組成物の投与は免疫反応を誘発し、
及び／又は前記ブラウティア (B l a u t i a) は腸溶コーティング又はマイクロカプセル
化で製剤化されている、前記細菌組成物。

【請求項 1 6】

ブラウティア (B l a u t i a) 株の細菌を含むバイオリアクタであって、場合により
前記ブラウティア (B l a u t i a) 株は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T
C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 9 0 % のゲ
ノム配列同一性、1 6 S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株であり
、前記ブラウティア (B l a u t i a) 株は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A
T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 9 9 % の
ゲノム配列同一性、1 6 S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株であ
り、及び／又は前記ブラウティア (B l a u t i a) 株はブラウティア (B l a u t i a
) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) である、前記バイオリアクタ。

【請求項 1 7】

バイオリアクタ中で細菌を培養する方法であって、
請求項 1 6 に記載のバイオリアクタを準備すること、及び
一定期間にわたり前記細菌を発酵させること

を含む、前記方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

いくつかの実施形態では、対象は哺乳類である。いくつかの実施形態では、対象はヒトである。いくつかの実施形態では、対象は非ヒト哺乳類（例えば、イヌ、ネコ、ウシ、ウマ、ブタ、ロバ、ヤギ、ラクダ、マウス、ラット、モルモット、ヒツジ、ラマ、サル、ゴリラ、又はチンパンジー）である。

本発明はまた、以下に関する。

〔項目1〕

対象の疾患を処置する方法であって、ブラウティア（*Blautia*）株Aを含む細菌組成物を前記対象に投与することを含む方法。

〔項目2〕

前記ブラウティア（*Blautia*）株Aは、ブラウティア（*Blautia*）株A（ATCC受託番号PTA-125346）のヌクレオチド配列に対して少なくとも90%のゲノム配列同一性、16S配列同一性、及び／又はCRISPR配列同一性を含む株である、項目1に記載の方法。

〔項目3〕

前記ブラウティア（*Blautia*）株Aは、ブラウティア（*Blautia*）株A（ATCC受託番号PTA-125346）のヌクレオチド配列に対して少なくとも99%のゲノム配列同一性、16S配列同一性、及び／又はCRISPR配列同一性を含む株である、項目1に記載の方法。

〔項目4〕

前記ブラウティア（*Blautia*）株Aはブラウティア（*Blautia*）株A（ATCC受託番号PTA-125346）である、項目1に記載の方法。

〔項目5〕

前記細菌組成物は、単離されたブラウティア（*Blautia*）株Aの細胞外小胞（EV）を含む、項目1に記載の方法。

〔項目6〕

前記細菌組成物は、ブラウティア（*Blautia*）株Aの細胞外小胞（EV）と、ブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌とを含む、項目5に記載の方法。

〔項目7〕

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株AのEV及びブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株AのEVタンパク質である、項目6に記載の方法。

〔項目8〕

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株AのEV及び細菌粒子の合計の

少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (B l a u t i a) 株Aの細菌である、項目6に記載の方法。

[項目9]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株AのEV及びブラウティア (B l a u t i a) 株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (B l a u t i a) 株AのEVタンパク質である、項目6に記載の方法。

[項目10]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株AのEV及びブラウティア (B l a u t i a) 株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア (B l a u t i a) 株Aの細菌タンパク質である、項目6に記載の方法。

[項目11]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株AのEV及び細菌脂質の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%

、 9 1 %、 9 2 %、 9 3 %、 9 4 %、 9 5 %、 9 6 %、 9 7 %、 9 8 %、 又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 脂質である、項目 6 に記載の方法。

[項目 1 2]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及びブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌脂質の合計の少なくとも、約、又は最高で 1 %、 2 %、 3 %、 4 %、 5 %、 6 %、 7 %、 8 %、 9 %、 1 0 %、 1 1 %、 1 2 %、 1 3 %、 1 4 %、 1 5 %、 1 6 %、 1 7 %、 1 8 %、 1 9 %、 2 0 %、 2 1 %、 2 2 %、 2 3 %、 2 4 %、 2 5 %、 2 6 %、 2 7 %、 2 8 %、 2 9 %、 3 0 %、 3 1 %、 3 2 %、 3 3 %、 3 4 %、 3 5 %、 3 6 %、 3 7 %、 3 8 %、 3 9 %、 4 0 %、 4 1 %、 4 2 %、 4 3 %、 4 4 %、 4 5 %、 4 6 %、 4 7 %、 4 8 %、 4 9 %、 5 0 %、 5 1 %、 5 2 %、 5 3 %、 5 4 %、 5 5 %、 5 6 %、 5 7 %、 5 8 %、 5 9 %、 6 0 %、 6 1 %、 6 2 %、 6 3 %、 6 4 %、 6 5 %、 6 6 %、 6 7 %、 6 8 %、 6 9 %、 7 0 %、 7 1 %、 7 2 %、 7 3 %、 7 4 %、 7 5 %、 7 6 %、 7 7 %、 7 8 %、 7 9 %、 8 0 %、 8 1 %、 8 2 %、 8 3 %、 8 4 %、 8 5 %、 8 6 %、 8 7 %、 8 8 %、 8 9 %、 9 0 %、 9 1 %、 9 2 %、 9 3 %、 9 4 %、 9 5 %、 9 6 %、 9 7 %、 9 8 %、 又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌脂質である、項目 6 に記載の方法、項目 1 0 3 に記載の細菌組成物。

[項目 1 3]

前記細菌組成物は、E V から単離されたブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌を含む、項目 1 に記載の方法。

[項目 1 4]

前記疾患は免疫障害である、項目 1 ～ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

[項目 1 5]

前記免疫障害は、アレルギー反応、炎症性疾患、炎症性腸疾患、クローン病、潰瘍性大腸炎、遅延型過敏症、自己免疫性心筋炎、肉芽腫、末梢神経障害、橋本甲状腺炎、結腸の炎症、大腸炎、顕微鏡的大腸炎、コラーゲン大腸炎、空置大腸炎、化学的大腸炎、虚血性大腸炎、不確定大腸炎、非定型大腸炎、多発性硬化症、橋本病、アレルギー性疾患、食物アレルギー、花粉症、喘息、感染性疾患、クロストリジウム・ディフィシル (C l o s t r i d i u m d i f f i c i l e) による感染、炎症性疾患、TNF により媒介される炎症性疾患、胃腸管の炎症性疾患、嚢炎、心血管の炎症状態、アテローム性動脈硬化症、炎症性肺疾患、慢性の閉塞性肺疾患、関節炎、変形性関節症、関節リウマチ、乾癬性関節炎、強直性脊椎炎、急性及び慢性の感染性関節炎、痛風及び偽痛風と関連する関節炎、若年性特発性関節炎、腱炎、滑膜炎、腱鞘炎、滑液包炎、結合織炎、線維筋痛症、上顎炎、筋炎、及び骨炎、パジェット病、恥骨骨炎、嚢胞性線維性骨炎、眼の免疫異常、眼瞼炎、眼瞼皮膚弛緩症、結膜炎、涙腺炎、角膜炎、乾性角結膜炎 (ドライアイ)、強膜炎、睫毛乱生症、ぶどう膜炎、神経系免疫、脳炎、ギラン・バレー症候群、髄膜炎、神経性筋強直症、ナルコレプシー、多発性硬化症、脊髄炎、統合失調症、脈管構造及びリンパ系の炎症、関節硬化症、関節炎、静脈炎、血管炎、リンパ管炎、消化器系の免疫障害、胆道炎、胆嚢炎、腸炎 (e n t e r i t i s) 、 腸炎 (e n t e r o c o l i t i s) 、 胃炎、胃腸炎、回腸炎、直腸炎、過敏性腸症候群、顕微鏡的大腸炎、リンパ球プラズマ細胞性腸炎 (l y m p h o c y t i c - p l a s m o c y t i c e n t e r i t i s) 、 セリアック病、コラーゲン大腸炎、リンパ球性大腸炎、好酸球性腸炎、不確定大腸炎、偽膜性大腸炎 (壊死性大腸炎)、虚血性炎症性腸疾患、ベーチェット病、サルコイドーシス、強皮症、IBD 関連の異形成、異形成関連の腫瘍又は病変、原発性硬化性胆管炎、生殖系の免疫障害、子宮頸管炎、絨毛羊膜炎、子宮内膜炎、精巣上体炎、膣炎、卵巣炎、精巣炎、卵管炎、卵管卵巣膿瘍、尿道炎、膣炎、外陰炎、外陰部痛、自己免疫性状態、急性汎発性全身性脱毛症 (a c u t e d i s s e m i n a t e d a l o p e c i a u n i v e r s a l i s e) 、 ベーチェット病、シャーガス病、慢性疲労症候群、自律神経障害、脳脊髄炎、強直性脊椎炎、再生不良性貧血、化膿性汗腺炎、自己免疫性肝炎、自己免疫性卵巣炎、セリアック病、1 型糖尿病、巨細胞性動脈炎、グッドパスチャー症候群、グレーブス病、ギラン・バレー症候群、ヘノッホ・シェーンライン紫斑病、川崎病、紅斑性狼瘡、顕微鏡

的大腸炎、顕微鏡的多発動脈炎、混合性結合組織病、マックル・ウェルズ症候群、多発性硬化症、重症筋無力症、眼球クロウズ・ミオクロウズ運動失調、視神経炎、オード甲状腺炎（ord's thyroiditis）、天疱瘡、結節性多発動脈炎、多発性筋痛、関節リウマチ、ライター症候群、シェーグレン症候群、側頭動脈炎、ウェゲナー肉芽腫症、温式自己免疫性溶血性貧血、間質性膀胱炎、ライム病、モルフェア、乾癬、サルコイドーシス、強皮症、潰瘍性大腸炎、白斑、T細胞により媒介される過敏性疾患、接触過敏症、接触性皮膚炎、じんま疹、皮膚アレルギー、呼吸アレルギー、枯草熱、アレルギー性鼻炎、チリダニアレルギー、グルテン過敏性腸症、セリアック病、虫垂炎、皮膚炎、皮膚筋炎、心内膜炎、結合織炎、歯肉炎、舌炎、肝炎、化膿性汗腺炎、虹彩炎、喉頭炎、乳腺炎、心筋炎、腎炎、耳炎、腭炎、耳下腺炎、心膜炎、腹膜炎、咽頭炎、胸膜炎、間質性肺炎、前立腺炎（prostatitis）、腎盂腎炎、口内炎（stomatitis）、移植拒絶反応、急性腭炎、慢性腭炎、急性呼吸促迫症候群、セザール症候群（Sexary's syndrome）、先天性副腎過形成（congenital adrenal hyperplasia）、非化膿性甲状腺炎、癌と関連する高カルシウム血症、天疱瘡、水疱性ヘルペス状皮膚炎（bullous dermatitis herpetiformis）、重度の多形性紅斑、剥離性皮膚炎、脂漏性皮膚炎、季節性又は通年性のアレルギー性鼻炎、気管支喘息、接触性皮膚炎、アトピー性皮膚炎、薬物過敏症反応、アレルギー性結膜炎、角膜炎、眼部帯状疱疹、虹彩炎及び虹彩毛様体炎（oiridocyclitis）、脈絡網膜炎、視神経炎、症候性サルコイドーシス、劇症性又は播種性の肺結核化学療法、成人の特発性血小板減少性紫斑病、成人の続発性血小板減少症、後天性（自己免疫性）溶血性貧血、成人の白血病及びリンパ腫、小児の急性白血病、局所性腸炎、自己免疫性血管炎、多発性硬化症、慢性閉塞性肺疾患、固形臓器移植拒絶反応、敗血症、関節リウマチ、乾癬性関節炎、多発性硬化症、1型糖尿病、喘息、炎症性腸疾患、全身性紅斑性狼瘡、乾癬、慢性閉塞性肺疾患、感染状態を伴う炎症、並びに敗血症から選択される、項目1～14のいずれか一項に記載の方法。

〔項目16〕

前記免疫障害は、遅延型過敏症、アレルギー性接触性皮膚炎、自己免疫性心筋炎、1型糖尿病、肉芽腫、末梢神経障害、橋本甲状腺炎、多発性硬化症、関節リウマチ、結腸の炎症、大腸炎、潰瘍性大腸炎、顕微鏡的大腸炎、コラーゲン大腸炎、便流変更性大腸炎、化学的大腸炎、虚血性大腸炎、不確定大腸炎、非定型大腸炎、消化器系疾患、クローン病、又は炎症性腸疾患である、項目1～4のいずれか一項に記載の方法。

〔項目17〕

前記疾患は癌である、項目1～13のいずれか一項に記載の方法。

〔項目18〕

前記癌は、血液悪性腫瘍、急性非リンパ性白血病、慢性リンパ性白血病、急性顆粒球白血病、慢性顆粒球白血病、急性前骨髄球性白血病、成人T細胞白血病、非白血性白血病、非白血球性白血病（aleukocythemic leukemia）、好塩基球性白血病、芽細胞白血病、ウシ白血病、慢性骨髄性白血病、皮膚白血病、胎生細胞性白血病、好酸球性白血病、グロス白血病、リーダー細胞性白血病、単球性白血病、幹細胞性白血病、亜白血性白血病、未分化細胞白血病、有毛細胞白血病、血芽球性白血病（hemoblastic leukemia）、血球芽細胞性白血病（hemocytoblastic leukemia）、組織球白血病、幹細胞性白血病、急性単球性白血病、白血球減少性白血病、リンパ性白血病（lymphatic leukemia）、リンパ芽球性白血病、リンパ球性白血病、リンパ性白血病（lymphogenous leukemia）、リンパ様白血病、リンパ肉腫細胞性白血病、マスト細胞白血病、巨核球性白血病、小骨髄芽球性白血病、単球性白血病、骨髄芽球性白血病、骨髄性白血病、骨髄顆粒球性白血病（myeloid granulocytic leukemia）、骨髄単球性白血病、ネーゲリ白血病（Naegeli leukemia）、形質細胞性白血病（plasma cell leukemia）、形質細胞性白血病（plasmacytic leukemia）、前骨髄球性白血病、腺房癌、小葉癌、腺囊癌腫、腺様嚢胞癌、

腺腫様癌腫 (carcinoma adenomatosum)、副腎皮質の癌腫、肺胞癌、肺胞細胞癌、基底細胞癌、基底細胞性癌腫 (carcinoma basocellulare)、類基底細胞癌、基底扁平上皮癌腫 (basosquamous cell carcinoma)、気管支肺胞上皮癌、細気管支癌、気管支原性癌、大脳様癌腫、胆管細胞癌、絨毛癌、膠様癌、面胞癌、子宮体癌 (corpus carcinoma)、篩状癌、鰐状癌 (carcinoma encuirasse)、皮膚癌、円柱癌 (cylindrical carcinoma)、円柱細胞癌 (cylindrical carcinoma)、腺管癌、デュラム癌 (carcinoma durum)、胚性癌腫、髓様癌、エピエノイド癌 (epiennoid carcinoma)、上皮アデノイド癌 (carcinoma epitheliale adenoides)、外向発育癌、潰瘍癌、線維性癌 (carcinoma fibrosum)、膠様癌 (gelatiniform carcinoma)、膠様癌 (gelatinous carcinoma)、巨細胞癌、印環細胞癌、単純癌、小細胞癌、ソラノイド癌 (solanooid carcinoma)、回転楕円面細胞癌腫、紡錘細胞癌、海綿様癌、扁平上皮癌 (squamous carcinoma)、扁平上皮癌 (squamous cell carcinoma)、紐癌 (string carcinoma)、毛細管拡張性癌 (carcinoma telangiectaticum)、毛細管拡張性癌 (carcinoma telangiectodes)、移行上皮癌、結節癌 (carcinoma tuberosum)、結節癌 (tuberous carcinoma)、疣状癌、絨毛癌、巨細胞癌、腺癌、顆粒膜細胞癌、毛母癌、血液様癌 (hematoid carcinoma)、肝細胞癌、ハースル細胞癌、硝子様癌 (hyaline carcinoma)、副腎様癌 (hypernephroid carcinoma)、小児胎児性癌 (infantile embryonal carcinoma)、上皮内癌 (carcinoma in situ)、表皮内癌、上皮内癌 (intraepithelial carcinoma)、クロンペチャー癌 (Krompecher's carcinoma)、クルチッキー細胞癌 (Kulchitzky-cell carcinoma)、大細胞癌、レンズ状癌 (lenticular carcinoma)、レンズ状癌 (carcinoma lenticulare)、脂肪腫性癌 (lipomatous carcinoma)、リンパ上皮癌、髓様癌 (carcinoma medullare)、髓様癌 (medullary carcinoma)、黒色癌、軟性癌 (carcinoma molle)、粘液癌 (mucinous carcinoma)、ムシパルム癌 (carcinoma muciparum)、粘液細胞性癌 (carcinoma mucocellulare)、粘膜表皮癌、粘液癌 (carcinoma mucosum)、粘液性癌、粘液腫様癌、鼻咽頭癌、燕麦細胞癌、骨化性癌、類骨癌、乳頭癌、門脈周囲性癌 (periportal carcinoma)、前浸潤癌、有棘細胞癌、髓質様癌、腎臓の腎細胞癌、予備細胞癌、肉腫様癌 (carcinoma sarcomatodes)、総排泄腔癌、硬性癌、陰囊癌、軟骨肉腫、繊維肉腫、リンパ肉腫、黒色肉腫、粘液肉腫、骨肉腫、子宮内膜肉腫、間質性肉腫、ユーイング肉腫、筋膜肉腫 (fascial sarcoma)、線維芽細胞性肉腫 (fibroblastic sarcoma)、巨細胞肉腫、アベメチイ肉腫 (Abemethy's sarcoma)、脂肪肉腫 (adipose sarcoma)、脂肪肉腫 (liposarcoma)、胞巣状軟部肉腫、エナメル上皮肉腫、ブドウ状肉腫、緑色肉腫 (chloroma sarcoma)、絨毛癌、胎児性肉腫、ウィルムス腫瘍肉腫 (Wilms' tumor sarcoma)、顆粒球性肉腫、ホジキン肉腫、特発性多発性色素性出血性肉腫 (idiopathic multiple pigmented hemorrhagic sarcoma)、B細胞の免疫芽球性肉腫、リンパ腫、T細胞の免疫芽球性肉腫、イエセン肉腫、カポジ肉腫、クッパー星細胞肉腫、血管肉腫、白血肉腫、悪性間葉肉腫 (malignant mesenchymoma sarcoma)、傍骨性骨肉腫、網状赤血球性肉腫 (reticulocytic sarcoma)、ラウス肉腫、漿液瘤嚢胞性肉腫、滑膜肉腫、毛細血管拡張性肉腫 (telangiectalt i

c sarcoma)、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、多発性骨髄腫、神経芽細胞腫、乳癌、卵巣癌、肺癌、横紋筋肉腫、原発性血小板血症、原発性マクログロブリン血症、小細胞肺腫瘍、原発性脳腫瘍、胃癌、結腸癌、悪性膵臓インスリノーマ (malignant pancreatic insulano ma)、悪性カルチノイド、前癌性皮膚病変、精巣癌、リンパ腫、甲状腺癌、神経芽細胞腫、食道癌、尿生殖路癌、悪性高カルシウム血、子宮頸部癌、子宮内膜癌、副腎皮質性癌、ハーディング・パッサー黒色腫、若年性黒色腫、悪性黒子黒色腫、悪性黒色腫、末端黒子型黒色腫、メラニン欠乏性黒色腫、良性若年性黒色腫、クラウドマン黒色腫 (Cloudman's melanoma)、S91黒色腫、結節性メラノーマ、爪甲下黒色腫 (subungal melanoma)、及び表在拡大型黒色腫からなる群から選択される、項目17に記載の方法。

[項目19]

前記細菌組成物を経口投与するか、直腸投与するか、静脈内投与するか、腫瘍内投与するか、又は皮下投与する、項目1～18のいずれか一項に記載の方法。

[項目20]

前記細菌組成物中の細菌の少なくとも50%はブラウティア (Blautia) 株Aである、項目1～7のいずれか一項に記載の方法。

[項目21]

前記細菌組成物中の細菌の少なくとも90%はブラウティア (Blautia) 株Aである、項目1～7のいずれか一項に記載の方法。

[項目22]

前記細菌組成物中の細菌の実質的に全てはブラウティア (Blautia) 株Aである、項目1～7のいずれか一項に記載の方法。

[項目23]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^6 コロニー形成単位 (CFU) のブラウティア (Blautia) 株Aを含む、項目1～10のいずれか一項に記載の方法。

[項目24]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^7 CFUのブラウティア (Blautia) 株Aを含む、項目11に記載の方法。

[項目25]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^8 CFUのブラウティア (Blautia) 株Aを含む、項目1に記載の方法。

[項目26]

前記細菌組成物を2つ以上の用量で投与する、項目1～13のいずれか一項に記載の方法。

[項目27]

前記2つ以上の用量の前記対象への投与は少なくとも1日離れている、項目14に記載の方法。

[項目28]

前記2つ以上の用量の投与は少なくとも1週間離れている、項目15に記載の方法。

[項目29]

前記細菌組成物は生細菌を含む、項目1～16のいずれか一項に記載の方法。

[項目30]

前記細菌組成物は弱毒化細菌を含む、項目1～16のいずれか一項に記載の方法。

[項目31]

前記細菌組成物は死滅細菌を含む、項目1～19のいずれか一項に記載の方法。

[項目32]

前記細菌組成物は放射線を照射された細菌を含む、項目31に記載の方法。

[項目33]

前記細菌組成物はガンマ線を照射された細菌を含む、項目31に記載の方法。

[項目34]

前記細菌組成物の投与により前記免疫障害を処置する、項目 1 ～ 3 4 のいずれか一項に記載の方法。

〔項目 3 5〕

前記細菌組成物の投与により免疫反応を誘発する、項目 1 ～ 3 5 のいずれか一項に記載の方法。

〔項目 3 6〕

前記方法は、追加の治療薬を前記対象に投与することをさらに含む、項目 1 ～ 3 5 のいずれか一項に記載の方法。

〔項目 3 7〕

前記追加の治療薬は、免疫抑制剤、DMARD、疼痛制御剤、ステロイド、非ステロイド系抗炎症薬（NSAID）、サイトカイン拮抗薬、シクロスポリン、レチノイド、副腎皮質ステロイド、プロピオン酸誘導体、酢酸誘導体、エノール酸誘導体、フェナム酸誘導体、Cox-2 阻害剤、ルミラコキシブ、イブプロフェン、サリチル酸コリンマグネシウム、フェノプロフェン、サルサラート、ジフニサル、トルメチン、ケトプロフェン、フルルビプロフェン、オキサプロジン、インドメタシン、スリンダク、エトドラク、ケトロラック、ナブメトン、ナプロキセン、バルデコキシブ、エトリコキシブ、MK0966；ロフェコキシブ、アセトアミノフェン、セレコキシブ、ジクロフェナク、トラマドール、ピロキシカム、メロキシカム、テノキシカム、ドロキシカム、ロルノキシカム、イソキシカム、メフェナム酸、メクロフェナム酸、フルフェナム酸、トルフェナム酸、バルデコキシブ、パレコキシブ、エトドラク、インドメタシン、アスピリン、イブプロフェン、フィロコキシブ、メトトレキサート（MTX）、抗マラリア剤、ヒドロキシクロロキン、クロロキン、スルファサラジン、レフルノミド、アザチオプリン、シクロスポリン、金塩、ミノサイクリン、シクロホスファミド、D-ペニシラミン、ミノサイクリン、オーラノフィン、タクロリムス、ミオクリシン、クロラムブシル、TNFアルファ拮抗薬、TNFアルファ拮抗薬、TNFアルファレセプター拮抗薬、アダリムマブ（Humira（登録商標））、エタネルセプト（Enbrel（登録商標））、インフリキシマブ（Remicade（登録商標）；TA-650）、セルトリズマブペゴル（Cimzia（登録商標）；CDP870）、ゴリムマブ（Simpom（登録商標）；CNT0148）、アナキンラ（Kineret（登録商標））、リツキシマブ（Rituxan（登録商標）；MabThera（登録商標））、アバタセプト（Orencia（登録商標））、トシリズマブ（RoActemra／Actemra（登録商標））、インテグリン拮抗薬、TYSA-BRI（登録商標）（ナタリズマブ）、IL-1拮抗薬、ACZ885（イラリス）、アナキンラ（Kineret（登録商標））、CD4拮抗薬、IL-23拮抗薬、IL-20拮抗薬、IL-6拮抗薬、BLYS拮抗薬、アタシセプト、Benlysta（登録商標）／LymphoStat-B（登録商標）（ベリムマブ）、p38阻害剤、CD20拮抗薬、オクレリズマブ、オフアツムマブ（Arzerra（登録商標））、インターフェロンガンマ拮抗薬、フォントリズマブ、プレドニゾロン、プレドニゾン、デキサメタゾン、コルチゾール、コルチゾン、ヒドロコルチゾン、メチルプレドニゾロン、ベタメタゾン、トリアムシノロン、ベクロメタゾン、フルドロコルチゾン、デオキシコルチコステロン、アルドステロン、ドキシサイクリン、バンコマイシン、ピオグリタゾン、SBI-087、SCIO-469、Cura-100、オンコキシン+ビウシド、TWHF、メトキサレン、ピタミンD-エルゴカルシフェロール、ミルナシプラン、パクリタキセル、ロージングタゾン、タクロリムス、Prograf（登録商標）、RADOOL、ラパミューン、ラパマイシン、フォスタマチニブ、フェンタニル、XOMA052、フォスタマチニブ二ナトリウム、ロシグリタゾン、クルクミン、Longvida（商標）、ロスバスタチン、マラビロク、ラミピニル、ミルナシプラン、コビプロストン、ソマトロピン、tgAAC94遺伝子治療用ベクター、MK0359、GW856553、エソメプラゾール、エベロリムス、トラスツズマブ、JAK1阻害剤及びJAK2阻害剤、パンJAK阻害剤、例えば、四環系ピリドン6（P6）、325、PF-956980、デノスマブ、IL-6拮抗薬、CD20拮抗薬、CTLA4拮抗薬、IL-8拮抗薬、

I L - 2 1 拮抗薬、I L - 2 2 拮抗薬、インテグリン拮抗薬、T y s a r b r i (登録商標) (ナタリズマブ)、V G E F拮抗薬、C X C L拮抗薬、M M P拮抗薬、デフェンシン拮抗薬、I L - 1拮抗薬、I L - 1ベータ拮抗薬、I L - 2 3拮抗薬、レセプターデコイ、拮抗性抗体、副腎皮質ステロイド、メサラジン、メサラミン、スルファサラジン、スルファサラジン誘導体、免疫抑制薬、シクロスポリンA、メルカプトプリン、アザチオプリン、プレドニゾン、メトトレキサート、抗ヒスタミン薬、グルココルチコイド、エピネフリン、テオフィリン、クロモグリク酸ナトリウム、抗ロイコトリエン、鼻炎用の抗コリン薬、T L R拮抗薬、インフラマソーム阻害剤、抗コリン性うっ血除去薬、肥満細胞安定化薬、モノクローナル抗I g E抗体、ワクチン、サイトカイン阻害剤、抗I L - 6抗体、T N F阻害剤、インフリキシマブ、アダリムマブ、セルトリズマブペゴル、ゴリムマブ、並びにエタネルセプトからなる群から選択される、項目36に記載の方法。

[項目38]

前記追加の治療薬免疫抑制剤である、項目36に記載の方法。

[項目39]

前記追加の治療薬は抗生物質である、項目36に記載の方法。

[項目40]

前記抗生物質が、アミノグリコシド、アンサマイシン、カルバセフェム、カルバペネム、セファロスポリン、グリコペプチド、リンコサミド、リボペプチド、マクロライド、モノバクタム、ニトロフラン、オキサゾリドノン、ペニシリン、ポリペプチド抗生物質、キノロン、フルオロキノロン、スルホンアミド、テトラサイクリン、抗マイコバクテリア化合物、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される、項目39に記載の方法。

[項目41]

前記追加の治療薬は癌治療薬である、項目36に記載の方法。

[項目42]

前記癌治療薬は化学療法剤を含む、項目41に記載の方法。

[項目43]

前記化学療法剤は、チオテパ、シクロホスファミド、ブスルファン、インプロスルファン、ピボスルファン、ベンゾドーパ (benzodopa)、カルボコン、メツレドーパ (meturedopa)、ウレドーパ (uredopa)、アルトレタミン、トリエチレンメラミン、トリエチレンホスホラミド、トリエチレンチオホスホルアミド、トリメチルオロメラミン (trimethylolomelamine)、プラタシン、プラタシノン (bullatacinone)、カンプトテシン、トポテカン、ブリオスタチン、カリスタチン (callystatin)、CC-1065、クリプトフィシン1、クリプトフィシン8、ドラスタチン、デュオカルマイシン、エリュテロビン、パンクレアスタチン (pancratistatin)、サルコディクチン (sarcodictyin)、スポンジスタチン (spongistatin)、クロラムブシル、クロルナファジン、コロホスファミド (cholophosphamide)、エストラムスチン、イホスファミド、メクロレタミン、メクロレタミンオキシド塩酸塩、メルファラン、ノベンビシン (novembichin)、フェネステリン、プレドニマスチン、トロホスファミド、ウラシルマスタード、カルムスチン、クロロゾトシン、フォテムスチン、ロムスチン、ニムスチン、ラニムスチン、カリチアマイシン、ダイネマイシン (dynemicin)、クロドロネート、エスペラミシン；ネオカルジノスタチンクロモフォア、アクラシノマイシン (aclacinomysins)、アクチノマイシン、アウトラマイシン (authrarnycin)、アザセリン、ブレオマイシン、カクチノマイシン、カラビシン (carabycin)、カミノマイシン (caminomycin)、カルジノフィリン、クロモマイシン (chromomycinis)、ダクチノマイシン、ダウノルビシン、デトルビシン (detorubicin)、6-ジアゾ-5-オキソ-L-ノルロイシン、ドキソルビシン、エピルビシン、エソルビシン (esorubicin)、イダルビシン、マルセロマイシン、マイトマイシン、マイトマイシンC、ミコフェノール酸、ノガラマイシン、オリボマイシン、ペプロマイシン、ポトフィロマイシン (potfir

omycin)、ピューロマイシン、ケラマイシン (quelamycin)、ロドルビシン (rodorubicin)、ストレプトニグリン、ストレプトゾシン、ツベルシジン、ウベニメクス、ジノスタチン、ゾルビシン、メトトレキサート、5-フルオロウラシル (5-FU)、デノプテリン、メトトレキサート、プテロプテリン、トリメトトレキサート、フルダラビン、6-メルカプトプリン、チアミプリン、チオグアニン、アンシタビン、アザシチジン、6-アザウリジン、カルモフル、シタラビン、ジデオキシウリジン、ドキシフルリジン、エノシタビン、フロクスウリジン、カルステロン、プロピオン酸ドロモスタノロン、エピチオスタノール、メピチオスタン、テストラクトン、アミノグルテチミド、ミトタン、トリロスタン、フォリン酸 (frolinic acid)、アセグラトン、アルドホスファミドグリコシド、アミノレブリン酸、エニルウラシル、アムサクリン、ベストラブシル (bestrabucil)、ビスアントレン、エダトレキサート、デフォファミン (defofamine)、デメコルチン、ジアジクオン、エルフォルミチン (elformithine)、酢酸エリプチニウム、エボチロン、エトグルシド、硝酸ガリウム、ヒドロキシウレア、レンチナン、ロニダミン (lonidainine)、マイタンシン、アンサマイトシン、ミトグアゾン、ミトキサントロン、モピダモール (mopidanmol)、ニトラエリン (nitraerine)、ペントスタチン、フェナメット、ピラルビシン、ロソキサントロン、ボドフィリン酸、2-エチルヒドラジド、プロカルバジン、PSK多糖複合体、ラゾキサン、リゾキシン、シゾフラン (sizofuran)、スピロゲルマニウム、テヌアゾン酸、トリアジクオン; 2, 2', 2''-トリクロロトリエチルアミン、トリコテシン、T-2毒素、ベラクリンA、ロリジンA、アングイジン、ウレタン、ビンデシン、ダカルバジン、マンノムスチン、ミトブロニール、ミトラクトール、ピポプロマン、ガシトシン (gacytosine)、アラビノシド、シクロホスファミド、チオテパ、パクリタキセル、ドセタキセル (doxetaxel)、クロラムブシル、ゲムシタビン、6-チオグアニン、メルカプトプリン、メトトレキサート、シスプラチン、オキサリプラチン、カルボプラチン、ビンブラスチン、白金、エトボシド、イホスファミド、ミトキサントロン、ビンクリスチン、ビノレルビン、ノバントロン、テニボシド、エダトレキサート、ダウノマイシン、アミノプテリン、ゼローダ、イバンドロネート、イリノテカン、RFS 2000、ジフルオロメチルオミチン (difluoromethylomithine)、レチノイン酸、及びカペシタビンからなる群から選択される、項目42に記載の方法。

[項目44]

前記癌治療薬は癌免疫療法剤を含む、項目41～43のいずれか一項に記載の方法。

[項目45]

前記癌免疫療法剤は免疫チェックポイント阻害剤を含む、項目44に記載の方法。

[項目46]

前記免疫チェックポイント阻害剤は、免疫チェックポイントタンパク質に特異的に結合する抗体又はその抗原結合断片である、項目45に記載の方法。

[項目47]

前記免疫チェックポイントタンパク質は、CTLA4、PD-1、PD-L1、PD-L2、A2AR、B7-H3、B7-H4、BTLA、KIR、LAG3、TIM-3、又はVISTAからなる群から選択される、項目45に記載の方法。

[項目48]

前記免疫チェックポイントタンパク質は、ニボルマブ、ペンブロリズマブ、ピディリズマブ、AMP-224、AMP-514、STI-A1110、TSR-042、RG-7446、BMS-936559、MEDI-4736、MSB-0020718C、AUR-012、及びSTI-A1010からなる群から選択される、項目45に記載の方法。

[項目49]

前記癌免疫療法剤は癌特異的抗体又はその抗原結合断片を含む、項目44～48のいずれか一項に記載の方法。

[項目50]

前記癌特異的抗体又はその抗原結合断片は癌関連抗原に特異的に結合する、項目49に記載の方法。

[項目51]

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファアクチニン-4、アルファフェトプロテイン（「AFP」）、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX（L）、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベーターカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原（「CEA」）、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH（hMena）、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原（「ETA」）、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1、2、8、GAGE-3、4、5、6、7、GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン（Lengsin）、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラニン-A/MART-1、メロエ（Meloee）、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-rav、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、Pポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン（polymorphic epithelial mucin）（「PEM」）、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、Rhoc、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン（secernin）1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又は-SSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラーゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオスリン酸イソメラーゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「TYR」）、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択される、項目50に記載の方法。

[項目52]

前記癌関連抗原はネオ抗原である、項目51に記載の方法。

[項目53]

前記癌免疫療法剤は癌ワクチンを含む、項目44～52のいずれか一項に記載の方法。

[項目54]

前記癌ワクチンは、癌関連抗原のエピトープを含むポリペプチドを含む、項目53に記載の方法。

[項目55]

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファアクチニン-4、アルファフェトプロテイン（「AFP」）、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX（L）、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベーターカテニ

ン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原（「CEA」）、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH(hMena)、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原（「ETA」）、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1, 2, 8、GAGE-3, 4, 5, 6, 7、GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシルエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラニン-A/MART-1、メロエ、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-ras、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、ポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン（「PEM」）、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、Rhoc、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又は-SSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「TYR」）、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択される、項目54に記載の方法。

〔項目56〕

前記癌関連抗原はネオ抗原である、項目54に記載の方法。

〔項目57〕

前記ポリペプチドは融合タンパク質である、項目54～56のいずれか一項に記載の方法。

〔項目58〕

前記癌ワクチンは、癌関連抗原のエピトープをコードする核酸を含む、項目53に記載の方法。

〔項目59〕

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファアクチニン-4、アルファフェトプロテイン（「AFP」）、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX(L)、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベーターカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原（「CEA」）、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH(hMena)、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原（「ETA」）、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1

, 2, 8, GAGE-3, 4, 5, 6, 7, GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラニン-A/MART-1、メロエ、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-ran、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、Pポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン（「PEM」）、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、Rhoc、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又は-SSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「TYR」）、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択される、項目58に記載の方法。

[項目60]

前記癌関連抗原はネオ抗原である、項目58に記載の方法。

[項目61]

前記核酸はDNAである、項目58～60のいずれか一項に記載の方法。

[項目62]

前記核酸はRNAである、項目58～60のいずれか一項に記載の方法。

[項目63]

前記RNAはmRNAである、項目62に記載の方法。

[項目64]

前記核酸はベクター中に存在する、項目61～63のいずれか一項に記載の方法。

[項目65]

前記ベクターは細菌ベクターである、項目64に記載の方法。

[項目66]

前記細菌ベクターは、マイコバクテリウム・ボビス (*Mycobacterium bovis*) (BCG)、サルモネラ・チフィリウム亜種 (*Salmonella Typhimurium* ssp.)、サルモネラ・チフィ亜種 (*Salmonella Typhi* ssp.)、クロストリジウム種 (*Clostridium* sp.) 孢子、大腸菌 (*Escherichia coli*) Nissle 1917、大腸菌 (*Escherichia coli*) K-12/LLO、リステリア・モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes*)、及びシゲラ・フレックスネリ (*Shigella flexneri*) からなる群から選択される、項目65に記載の方法。

[項目67]

前記ベクターはウイルスベクターである、項目64に記載の方法。

[項目68]

前記ウイルスベクターは、ワクシニア、アデノウイルス、RNAウイルス、並びに複製欠損アビボックス、複製欠損鶏痘、複製欠損カナリア痘、複製欠損MVA、及び複製欠損

アデノウイルスからなる群から選択される、項目 67 に記載の方法。

[項目 69]

前記免疫療法剤は、癌特異的抗原でプライミングされた抗原提示細胞（APC）を含む、項目 44～68 のいずれか一項に記載の方法。

[項目 70]

前記 APC は、樹状細胞、マクロファージ、又は B 細胞である、項目 69 に記載の方法。

[項目 71]

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファアクチニン-4、アルファフェトプロテイン（「AFP」）、ARTC1、B-RAF、BAGE-1、BCLX（L）、BCR-ABL 融合タンパク質 b3a2、ベーターカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原（「CEA」）、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリン D1、サイクリン-A1、dek-can 融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子 2、ENAH（hMena）、Ep-CAM、EpCAM、EphA3、上皮性腫瘍抗原（「ETA」）、ETV6-AML1 融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1, 2, 8, GAGE-3, 4, 5, 6, 7, GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13R アルファ 2、腸カルボキシルエステラーゼ、K-ras、カリクレイン 4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110 としても既知である KMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼ AS 融合タンパク質、レングシン、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラニン-A/MART-1、メロエ、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラス I、N-ras、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、ポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RAR アルファ 融合タンパク質、多形性上皮ムチン（「PEM」）、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、Rhoc、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン 1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1 又は -SSX2 融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラゼ、TGF-ベータ RII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラーゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「TYR」）、VEGF、WT1、及び XAGE-1b/GAGED2a からなる群から選択される、項目 69 又は 70 に記載の方法。

[項目 72]

前記癌関連抗原はネオ抗原である、項目 69 又は 70 に記載の方法。

[項目 73]

前記免疫療法剤は癌特異的キメラ抗原受容体（CAR）を含む、項目 44～72 のいずれか一項に記載の方法。

[項目 74]

前記 CAR を T 細胞の表面に投与する、項目 73 に記載の方法。

[項目 75]

前記CARは癌関連抗原に特異的に結合する、項目73又は74に記載の方法。

[項目76]

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、AIM-2、ALDH1A1、アルファアクチニン-4、アルファフェトプロテイン（「AFP」）、ARTC1、BRAF、BAGE-1、BCLX(L)、BCR-ABL融合タンパク質b3a2、ベータカテニン、BING-4、CA-125、CALCA、癌胎児性抗原（「CEA」）、CASP-5、CASP-8、CD274、CD45、Cdc27、CDK12、CDK4、CDKN2A、CEA、CLPP、COA-1、CPSF、CSNK1A1、CTAG1、CTAG2、サイクリンD1、サイクリン-A1、dek-can融合タンパク質、DKK1、EFTUD2、伸長因子2、ENAH(hMena)、Epcam、Epcam、EphA3、上皮性腫瘍抗原（「ETA」）、ETV6-AML1融合タンパク質、EZH2、FGF5、FLT3-ITD、FN1、G250/MN/CAIX、GAGE-1, 2, 8、GAGE-3, 4, 5, 6, 7、GAS7、グリピカン-3、GnTV、gp100/Pmel17、GPNMB、HAUS3、ヘプシン、HER-2/neu、HERV-K-MEL、HLA-A11、HLA-A2、HLA-DOB、hsp70-2、IDO1、IGF2B3、IL13Rアルファ2、腸カルボキシルエステラーゼ、K-ras、カリクレイン4、KIF20A、KK-LC-1、KKLC1、KM-HN-1、CCDC110としても既知であるKMHN1、LAGE-1、LDLR-フコシルトランスフェラーゼAS融合タンパク質、レングシン、M-CSF、MAGE-A1、MAGE-A10、MAGE-A12、MAGE-A2、MAGE-A3、MAGE-A4、MAGE-A6、MAGE-A9、MAGE-C1、MAGE-C2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、MART2、MATN、MC1R、MCSP、mdm-2、ME1、メラニン-A/MART-1、メロエ、ミッドカイン、MMP-2、MMP-7、MUC1、MUC5AC、ムチン、MUM-1、MUM-2、MUM-3、ミオシン、ミオシンクラスI、N-ras、NA88-A、ネオ-PAP、NFYC、NY-BR-1、NY-ESO-1/LAGE-2、OA1、OGT、OS-9、Pポリペプチド、p53、PAP、PAX5、PBF、pml-RARアルファ融合タンパク質、多形性上皮ムチン（「PEM」）、PPP1R3B、PRAME、PRDX5、PSA、PSMA、PTPRK、RAB38/NY-MEL-1、RAGE-1、RBAF600、RGS5、Rhoc、RNF43、RU2AS、SAGE、セセルニン1、SIRT2、SNRPD1、SOX10、Sp17、SPA17、SSX-2、SSX-4、STEAP1、サバイビン、SYT-SSX1又は-SSX2融合タンパク質、TAG-1、TAG-2、テロメラゼ、TGF-ベータRII、TPBG、TRAG-3、トリオースリン酸イソメラーゼ、TRP-1/gp75、TRP-2、TRP2-INT2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「TYR」）、VEGF、WT1、及びXAGE-1b/GAGED2aからなる群から選択される、項目75に記載の方法。

[項目77]

前記癌関連抗原はネオ抗原である、項目74に記載の方法。

[項目78]

前記免疫療法剤は癌特異的T細胞を含む、項目44～77のいずれか一項に記載の方法。

[項目79]

前記T細胞はCD4⁺ T細胞である、項目78に記載の方法。

[項目80]

前記CD4⁺ T細胞は、T_H1 T細胞、T_H2 T細胞、又はT_H17 T細胞である、項目79に記載の方法。

[項目81]

前記T細胞は癌関連抗原に特異的なT細胞受容体を発現する、項目78～80のいずれか一項に記載の方法。

[項目82]

前記癌関連抗原は、アディポフィリン、A I M-2、A L D H 1 A 1、アルファ-アクチニン-4、アルファ-フェトプロテイン（「A F P」）、A R T C 1、B-R A F、B A G E-1、B C L X（L）、B C R-A B L 融合タンパク質 b 3 a 2、ベーターカテニン、B I N G-4、C A-1 2 5、C A L C A、癌胎児性抗原（「C E A」）、C A S P-5、C A S P-8、C D 2 7 4、C D 4 5、C d c 2 7、C D K 1 2、C D K 4、C D K N 2 A、C E A、C L P P、C O A-1、C P S F、C S N K 1 A 1、C T A G 1、C T A G 2、サイクリン D 1、サイクリン-A 1、d e k-c a n 融合タンパク質、D K K 1、E F T U D 2、伸長因子 2、E N A H（h M e n a）、E p-C A M、E p C A M、E p h A 3、上皮性腫瘍抗原（「E T A」）、E T V 6-A M L 1 融合タンパク質、E Z H 2、F G F 5、F L T 3-I T D、F N 1、G 2 5 0/MN/C A I X、G A G E-1, 2, 8、G A G E-3, 4, 5, 6, 7、G A S 7、グリピカン-3、G n T V、g p 1 0 0/P m e 1 1 7、G P N M B、H A U S 3、ヘプシン、H E R-2/n e u、H E R V-K-M E L、H L A-A 1 1、H L A-A 2、H L A-D O B、h s p 7 0-2、I D O 1、I G F 2 B 3、I L 1 3 R アルファ 2、腸カルボキシエステラーゼ、K-r a s、カリクレイン 4、K I F 2 0 A、K K-L C-1、K K L C 1、K M-H N-1、C C D C 1 1 0 としても既知である K M H N 1、L A G E-1、L D L R-フコシルトランスフェラーゼ A S 融合タンパク質、レングシン、M-C S F、M A G E-A 1、M A G E-A 1 0、M A G E-A 1 2、M A G E-A 2、M A G E-A 3、M A G E-A 4、M A G E-A 6、M A G E-A 9、M A G E-C 1、M A G E-C 2、リンゴ酸酵素、マンマグロビン-A、M A R T 2、M A T N、M C 1 R、M C S P、m d m-2、M E 1、メラニン-A/M A R T-1、メロエ、ミッドカイン、M M P-2、M M P-7、M U C 1、M U C 5 A C、ムチン、M U M-1、M U M-2、M U M-3、ミオシン、ミオシンクラス I、N-r a w、N A 8 8-A、ネオ-P A P、N F Y C、N Y-B R-1、N Y-E S O-1/L A G E-2、O A 1、O G T、O S-9、P ボリペプチド、p 5 3、P A P、P A X 5、P B F、p m 1-R A R アルファ 融合タンパク質、多形性上皮ムチン（「P E M」）、P P P 1 R 3 B、P R A M E、P R D X 5、P S A、P S M A、P T P R K、R A B 3 8/N Y-M E L-1、R A G E-1、R B A F 6 0 0、R G S 5、R h o C、R N F 4 3、R U 2 A S、S A G E、セセルニン 1、S I R T 2、S N R P D 1、S O X 1 0、S p 1 7、S P A 1 7、S S X-2、S S X-4、S T E A P 1、サバイビン、S Y T-S S X 1 又は-S S X 2 融合タンパク質、T A G-1、T A G-2、テロメラゼ、T G F-ベーター R I I、T P B G、T R A G-3、トリオースリン酸イソメラーゼ、T R P-1/g p 7 5、T R P-2、T R P 2-I N T 2、チロシナーゼ、チロシナーゼ（「T Y R」）、V E G F、W T 1、及び X A G E-1 b/G A G E D 2 a からなる群から選択される、項目 8 1 に記載の方法。

〔項目 8 3〕

前記免疫療法剤は免疫活性化タンパク質を含む、項目 4 4～8 2 のいずれか一項に記載の方法。

〔項目 8 4〕

前記免疫活性化タンパク質はサイトカイン又はケモカインである、項目 8 3 に記載の方法。

〔項目 8 5〕

前記免疫活性化タンパク質は、B リンパ球走化性因子（「B L C」）、C-C モチーフケモカイン 1 1（「エオタキシン-1」）、好酸球走化性タンパク質 2（「エオタキシン-2」）、顆粒球コロニー刺激因子（「G-C S F」）、顆粒球マクロファージコロニー刺激因子（「G M-C S F」）、1-3 0 9、細胞間接着分子 1（「I C A M-1」）、インターフェロンアルファ（「I F N-アルファ」）、インターフェロンベータ（「I F N-ベータ」）、インターフェロンガンマ（「I F N-ガンマ」）、インターロイキン-1 アルファ（「I L-1 アルファ」）、インターロイキン-1 ベータ（「I L-1 ベータ」）、インターロイキン 1 受容体アンタゴニスト（「I L-1 r a」）、インターロイキン-2（「I L-2」）、インターロイキン-4（「I L-4」）、インターロイキン-5（

「IL-5」)、インターロイキン-6 (「IL-6」)、インターロイキン-6 可溶性受容体 (「IL-6 sR」)、インターロイキン-7 (「IL-7」)、インターロイキン-8 (「IL-8」)、インターロイキン-10 (「IL-10」)、インターロイキン-11 (「IL-11」)、インターロイキン-12 のサブユニットベータ (「IL-12 p40」又は「IL-12 p70」)、インターロイキン-13 (「IL-13」)、インターロイキン-15 (「IL-15」)、インターロイキン-16 (「IL-16」)、インターロイキン-17A-F (「IL-17A-F」)、インターロイキン-18 (「IL-18」)、インターロイキン-21 (「IL-21」)、インターロイキン-22 (「IL-22」)、インターロイキン-23 (「IL-23」)、インターロイキン-33 (「IL-33」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド (Ligand) 2 (「MCP-1」)、マクロファージコロニー刺激因子 (「M-CSF」)、ガンマインターフェロンにより誘発されたモノカイン (「MIG」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 2 (MIP-1 アルファ)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 4 (MIP-1 ベータ)、マクロファージ炎症性タンパク質-1 デルタ (「MIP-1 デルタ」)、血小板由来増殖因子サブユニット B (「PDGF-BB」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 5、活性化、正常な T 細胞の発現、及び分泌に対する制御 (Regulated on Activation, Normal T cell Expressed and Secreted) (「RANTES」)、TIMP メタロペプチダーゼ阻害因子 1 (「TIMP-1」)、TIMP メタロペプチダーゼ阻害因子 2 (「TIMP-2」)、腫瘍壊死因子リノトキシニン-アルファ (「TNF アルファ」)、腫瘍壊死因子リノトキシニン-ベータ (「TNF ベータ」)、可溶性 TNF 受容体 1 型 (「sTNFRI」)、sTNFRI IAR、脳由来神経栄養因子 (「BDNF」)、塩基性線維芽細胞増殖因子 (「bFGF」)、骨形成タンパク質 4 (「BMP-4」)、骨形成タンパク質 5 (「BMP-5」)、骨形成タンパク質 7 (「BMP-7」)、神経増殖因子 (「b-NGF」)、上皮増殖因子 (「EGF」)、上皮増殖因子受容体 (「EGFR」)、内分泌腺由来血管内皮細胞増殖因子 (「EG-VEGF」)、線維芽細胞増殖因子 4 (「FGF-4」)、ケラチノサイト増殖因子 (「FGF-7」)、増殖分化因子 15 (「GDF-15」)、グリア細胞由来神経栄養因子 (「GDNF」)、成長ホルモン、ヘパリン結合 EGF 様増殖因子 (「HB-EGF」)、肝細胞増殖因子 (「HGF」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 1 (「IGFBP-1」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 2 (「IGFBP-2」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 3 (「IGFBP-3」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 4 (「IGFBP-4」)、インスリン様成長因子結合タンパク質 6 (「IGFBP-6」)、インスリン様成長因子結合 1 (「IGF-1」)、インスリン、マクロファージコロニー刺激因子 (「M-CSFR」)、神経成長因子受容体 (「MGFR」)、ニューロトロフィン-3 (「NT-3」)、ニューロトロフィン-4 (「NT-4」)、破骨細胞形成阻害因子 (「オステオプロテジェリン」)、血小板由来増殖因子受容体 (「PDGF-AA」)、ホスファチジルイノシトールグリカン生合成 (「PIGF」)、Skp、カリン、F-ボックス含有複合体 (「SCF」)、幹細胞因子受容体 (SCFR)、形質転換増殖因子アルファ (「TGF アルファ」)、形質転換増殖因子ベータ-1 (「TGF ベータ 1」)、形質転換増殖因子ベータ-3 (「TGF ベータ 3」)、血管内皮増殖因子 (「VEGF」)、血管内皮増殖因子受容体 2 (「VEGFR2」)、血管内皮増殖因子受容体 3 (「VEGFR3」)、VEGF-D 6C カイン (VEGF-D 6C kinase)、チロシン-タンパク質キナーゼ受容体 UFO (「Ax1」)、ベータセルリン (「BTC」)、粘膜関連上皮ケモカイン (「CCL28」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 27 (「CTACK」)、ケモカイン (C-X-C モチーフ) リガンド 16 (「CXCL16」)、C-X-C モチーフケモカイン 5 (「ENA-78」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 26 (「エオタキシニン-3」)、顆粒球走化性タンパク質 2 (「GCP-2」)、GRO、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 14 (「HCC-1」)、ケモカイン (C-C モチーフ) リガンド 16 (「HCC-4」)、インターロイキン-9 (

「IL-9」)、インターロイキン-17F(「IL-17F」)、インターロイキン-18結合タンパク質(「IL-18BPα」)、インターロイキン-28A(「IL-28A」)、インターロイキン29(「IL-29」)、インターロイキン31(「IL-31」)、C-X-Cモチーフケモカイン10(「IP-10」)、ケモカイン受容体CXCR3(「ITAC」)、白血病阻害因子(「LIF」)、Light、ケモカイン(Cモチーフ)リガンド(「リンホタクチン」)、単球走化性因子タンパク質2(「MCP-2」)、単球走化性因子タンパク質3(「MCP-3」)、単球走化性因子タンパク質4(「MCP-4」)、マクロファージ由来ケモカイン(「MDC」)、マクロファージ遊走阻害因子(「MIF」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガンド20(「MIP-3α」)、C-Cモチーフケモカイン19(「MIP-3β」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガンド23(「MPIF-1」)、マクロファージ刺激タンパク質アルファ鎖(「MSPα」)、ヌクレオソームアセンブリタンパク質1様4(「NAP-2」)、分泌型リン酸化タンパク質1(「オステオポンチン」)、肺性及び活性化調節性サイトカイン(Pulmonary and activation-related cytokine)(「PARC」)、血小板因子4(「PF4」)、間質細胞由来因子-1α(「SDF-1α」)、ケモカイン(C-Cモチーフ)リガンド17(「TARC」)、胸腺発現ケモカイン(「TECK」)、胸腺間質リンホポエチン(「TSLP 4-1BB」)、CD166抗原(「ALCAM」)、表面抗原分類80(「B7-1」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー17(「BCMA」)、表面抗原分類14(「CD14」)、表面抗原分類30(「CD30」)、表面抗原分類40(「CD40リガンド」)、癌胎児性抗原関連細胞接着分子1(胆汁糖タンパク質)(「CEACAM-1」)、細胞死受容体6(「DR6」)、デオキシチミジンキナーゼ(「Dtk」)、1型膜糖タンパク質(「エンドグリン」)、受容体型チロシンプロテインキナーゼerbB-3(「ErBB3」)、内皮-白血球間接着分子1(「E-セレクトイン」)、アポトーシス抗原1(「Fas」)、Fms様チロシンキナーゼ3(「Flt-3L」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー1(「GITR」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー14(「HVEM」)、細胞間接着分子3(「ICAM-3」)、IL-1 R4、IL-1 RI、IL-10 Rβ、IL-17R、IL-2 Rγ、IL-21R、リソソーム膜タンパク質2(「LIMP II」)、好中球ゼラチナーゼ関連リポカリン(「リポカリン-2」)、CD62L(「L-セレクトイン」)、リンパ内皮(「LYVE-1」)、MHCクラスIポリペプチド関連配列A(「MICA」)、MHCクラスIポリペプチド関連配列B(「MICB」)、NRG1-β1、β型血小板由来増殖因子受容体(「PDGFRβ」)、血小板内皮細胞接着分子(「PECAM-1」)、RAGE、A型肝炎ウイルス細胞受容体1(「TIM-1」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバーIOC(「TRAIL R3」)、トラピン(Trappin)タンパク質トランスグルタミナーゼ結合ドメイン(「トラピン-2」)、ウロキナーゼ受容体(「uPAR」)、血管細胞接着タンパク質1(「VCAM-1」)、XEDARActivin A、アグーチ関連タンパク質(「AgRP」)、リボヌクレアーゼ5(「アンジオゲニン」)、アンジオポエチン1、アンジオスタチン、カテプリン(Cathepsin)S、CD40、潜在性ファミリタンパク質IB(「クリプト(Cripto)-1」)、DAN、Dickkopf関連タンパク質1(「DKK-1」)、E-カドヘリン、上皮細胞接着分子(「EpcAM」)、Fasリガンド(FasL又はCD95L)、FcγRIIB/C、FoUistatin、ガレクチン-7、細胞間接着分子2(「ICAM-2」)、IL-13 R1、IL-13 R2、IL-17B、IL-2 Ra、IL-2 Rb、IL-23、LAP、神経細胞接着分子(「NrcAM」)、プラスミノーゲン活性化因子阻害因子-1(「PAI-1」)、血小板由来増殖因子受容体(「PDGFR-AB」)、レジスチン、間質細胞由来因子1(「SDF-1β」)、sgp130、分泌型frizzled関連タンパク質2(「ShhN」)、シアル酸結合免疫グロブリン型レクチン(「Siglec-5」)、ST2、形質転換増殖因子-β2(「TGFβ

タ2」)、Tie-2、トロンボポイエチン(「TPO」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリーメンバー10D(「TRAIL R4」)、骨髄系細胞上で発現されるトリガー受容体1(「Triggering receptor expressed on myeloid cells 1」)(「TREM-1」)、血管内皮細胞増殖因子C(「VEGF-C」)、VEGFR1Adiponectin、アディプシン(Adipsin)(「AND」)、アルファフェトプロテイン(「AFP」)、アンジオポエチン様4(「ANGPTL4」)、ベータ2-ミクログロブリン(「B2M」)、基底細胞接着分子(「BCAM」)、糖鎖抗原125(「CA125」)、癌抗原15-3(「CA15-3」)、癌胎児性抗原(「CEA」)、cAMP受容体タンパク質(「CRP」)、ヒト上皮増殖因子受容体2(「Erbb2」)、フォリスタチン、卵胞刺激ホルモン(「FSH」)、ケモカイン(C-X-Cモチーフ)リガンド1(「GROアルファ」)、ヒト絨毛性ゴナドトロピン(「ベータHCG」)、インスリン様増殖因子1受容体(「IGF-1sR」)、IL-1sRII、IL-3、IL-18Rb、IL-21、レプチン、マトリックスメタロプロテイナーゼ-1(「MMP-1」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-2(「MMP-2」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-3(「MMP-3」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-8(「MMP-8」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-9(「MMP-9」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-10(「MMP-10」)、マトリックスメタロプロテイナーゼ-13(「MMP-13」)、神経細胞接着分子(「NCAM-1」)、エンタクチン(「ナイドジェン-1」)、神経特異的エノラーゼ(「NSE」)、オンコスタチンM(「OSM」)、プロカルシトニン、プロラクチン、前立腺特異的抗原(「PSA」)、シアル酸結合Ig様レクチン9(「Siglec-9」)、ADAM17エンドペプチダーゼ(「TACE」)、サイログロブリン、メタロプロテイナーゼ阻害因子4(「TIMP-4」)、TSH2B4、ディスインテグリン及びメタロプロテイナーゼドメイン含有タンパク質9(「ADAM-9」)、アンジオポエチン2、腫瘍壊死因子リガンドスーパーファミリーメンバー13/酸性ロイシンリッチ核リン酸化タンパク質32ファミリーメンバーB(「APRIL」)、骨形成タンパク質2(「BMP-2」)、骨形成タンパク質9(「BMP-9」)、補成分5a(「C5a」)、カテプシンL、CD200、CD97、ケメリン、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリーメンバー6B(「DcR3」)、脂肪酸結合タンパク質2(「FABP2」)、線維芽細胞活性化タンパク質、アルファ(「FAP」)、線維芽細胞増殖因子19(「FGF-19」)、ガレクチン-3、肝細胞増殖因子受容体(「HGF-R」)、IFN-ガンマアルファ/ベータR2、インスリン様増殖因子2(「IGF-2」)、インスリン様増殖因子2受容体(「IGF-2R」)、インターロイキン-1受容体6(「IL-1R6」)、インターロイキン24(「IL-24」)、インターロイキン33(「IL-33」)、カリクレイン14、アスパラギンエンドペプチダーゼ(「レグマイン」)、酸化低密度リポタンパク質受容体1(「LOX-1」)、マンノース結合レクチン(「MBL」)、ネプリライシン(「NEP」)、ノッチホモログ1、転座関連(ショウジョウバエ(Drosophila))(「ノッチ-1」)、過剰発現した腎芽細胞腫(「NOV」)、オステオアクチビン(Osteoactivin)、プログラム細胞死タンパク質1(「PD-1」)、N-アセチルムラモイル-L-アラニンアミダーゼ(「PGRP-5」)、セルピンA4、分泌型frizzled関連タンパク質3(「sFRP-3」)、トロンボモジュリン、Toll様受容体2(「TLR2」)、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリーメンバー10A(「TRAIL R1」)、トランスフェリン(「TRF」)、WIF-1ACE-2、アルブミン、AMICA、アンジオポエチン4、B細胞活性化因子(「BAFF」)、糖鎖抗原19-9(「CA19-9」)、CD163、クラスタリン、CRTAM、ケモカイン(C-X-Cモチーフ)リガンド14(「CXCL14」)、シスタチンC、デコリン(「DCN」)、Dickkopf関連タンパク質3(「Dkk-3」)、デルタ様タンパク質1(「DLL1」)、フェチュインA、ヘパリン結合性増殖因子1(「aFGF」)、葉酸受容体アルファ(「FOLR1」)、フェーリン、GPCR関連ソーティングタンパク質1(「GASP-1」)、

GPCR関連ソーティングタンパク質2（「GASP-2」）、果粒球コロニー刺激因子受容体（「GCSF R」）、セリンプロテアーゼヘプシン（「HAI-2」）、インターロイキン-17B受容体（「IL-17B R」）、インターロイキン27（「IL-27」）、リンパ球活性化遺伝子3（「LAG-3」）、アポリポタンパク質A-V（「LDL R」）、ペプシノゲンI、レチノール結合タンパク質4（「RBP4」）、SOST、ヘパラン硫酸プロテオグリカン（「シンデカン-1」）、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー13B（「TACI」）、組織因子経路阻害因子（「TFPI」）、TSP-1、腫瘍壊死因子受容体スーパーファミリメンバー10b（「TRAIL R2」）、TRANCE、トロポニンI、ウロキナーゼ型プラスミノゲン活性化因子（「uPA」）、カドヘリン5、CD144としても既知である2型又はVE-カドヘリン（血管内皮）（「VE-カドヘリン」）、WNT1誘発性シグナル伝達経路タンパク質1（「WISP-1」）、並びに核因子κBの受容体活性化因子（「RANK」）からなる群から選択される、項目84に記載の方法。

[項目86]

前記免疫療法剤はアジュバントを含む、項目44～85のいずれか一項に記載の方法。

[項目87]

前記アジュバントは、免疫調節タンパク質、アジュバント65、α-GalCer、リン酸アルミニウム、水酸化アルミニウム、リン酸カルシウム、β-グルカンペプチド、CpG DNA、GPI-0100、脂質A、リボ多糖、リボバント（Lipovant）、モンタナイド（Montanide）、N-アセチル-ムラミル-L-アラニル-D-イソグルタミン、Pam3CSK4、クイルA（quil A）、及びトレハロースジミコレートからなる群から選択される、項目86に記載の方法。

[項目88]

前記癌治療薬は血管新生阻害剤を含む、項目41～87のいずれか一項に記載の方法。

[項目89]

前記血管新生阻害剤は、ベバシズマブ（Avastin（登録商標））、Ziv-アフリベルセプト（Zaltrap（登録商標））、ソラフェニブ（Nexavar（登録商標））、スニチニブ（Sutent（登録商標））、パゾパニブ（Votrient（登録商標））、レゴラフェニブ（Stivarga（登録商標））、及びカボザンチニブ（Cometriq（商標））からなる群から選択される、項目88に記載の方法。

[項目90]

前記方法は、第2の治療用細菌を前記対象に投与することをさらに含む、項目1～89のいずれか一項に記載の方法。

[項目91]

前記方法は、前記対象にプレバイオティックを投与することをさらに含む、項目1～89のいずれか一項に記載の方法。

[項目92]

前記プレバイオティックは、フルクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、トランス-ガラクトオリゴ糖、キシロオリゴ糖、キトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、ゲンチオオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、マンノオリゴ糖、マルトオリゴ糖、マンナンオリゴ糖、ラクツロース、ラクトスクロース、パラチノース、グリコシルスクロース、グアーガム、アラビアゴム、タガロース（tagalose）、アミロース、アミロペクチン、ペクチン、キシラン、又はシクロデキストリンである、項目91に記載の方法。

[項目93]

前記対象はヒトである、項目1～92のいずれか一項に記載の方法。

[項目94]

前記対象が非ヒト哺乳動物である、項目1～92のいずれか一項に記載の方法。

[項目95]

前記哺乳動物が、イヌ、ネコ、ウシ、ウマ、ブタ、ロバ、ヤギ、ラクダ、マウス、ラット、モルモット、ヒツジ、ラマ、サル、ゴリラ、又はチンパンジーからなる群から選択さ

れる、項目 94 に記載の方法。

[項目 96]

第 2 の細菌を生態学的コンソーシアムの一部として投与する、項目 1～95 のいずれか一項に記載の方法。

[項目 97]

ブラウティア (B l a u t i a) 株 A と、薬学的に許容される担体とを含む細菌組成物。

[項目 98]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 99% のゲノム配列同一性、16S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株である、項目 97 に記載の細菌組成物。

[項目 99]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 99.9% のゲノム配列同一性、16S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株である、項目 97 に記載の細菌組成物。

[項目 100]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A はブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) である、項目 97 に記載の細菌組成物。

[項目 101]

前記細菌組成物は、経口投与用に、直腸投与用に、静脈内投与用に、腫瘍内投与用に、又は皮下投与用に製剤化されている、項目 97～100 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 102]

前記細菌組成物中の前記細菌の少なくとも 50% はブラウティア (B l a u t i a) 株 A である、項目 97～101 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 103]

前記細菌組成物中の前記細菌の少なくとも 90% はブラウティア (B l a u t i a) 株 A である、項目 97～101 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 104]

前記細菌組成物中の前記細菌の実質的に全てはブラウティア (B l a u t i a) 株 A である、項目 97～103 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 105]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^6 コロニー形成単位 (C F U) のブラウティア (B l a u t i a) 株 A を含む、項目 97～104 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 106]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^7 C F U のブラウティア (B l a u t i a) 株 A を含む、項目 105 に記載の細菌組成物。

[項目 107]

前記細菌組成物は少なくとも 1×10^8 C F U のブラウティア (B l a u t i a) 株 A を含む、項目 105 に記載の細菌組成物。

[項目 108]

前記細菌組成物は生細菌を含む、項目 97～106 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 109]

前記細菌組成物は弱毒化細菌を含む、項目 97～108 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 110]

前記細菌組成物は死滅細菌を含む、項目 97～108 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

物。

[項目 1 1 1]

前記細菌組成物は放射線を照射された細菌を含む、項目 9 7 ～ 1 1 0 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 1 1 2]

前記細菌組成物はガンマ線を照射された細菌を含む、項目 1 1 1 に記載の細菌組成物。

[項目 1 1 3]

単離されたブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細胞外小胞 (E V) を含む細菌組成物。

[項目 1 1 4]

ブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細胞外小胞 (E V) と、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌とを含む細菌組成物。

[項目 1 1 5]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及びブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で 1 %、2 %、3 %、4 %、5 %、6 %、7 %、8 %、9 %、1 0 %、1 1 %、1 2 %、1 3 %、1 4 %、1 5 %、1 6 %、1 7 %、1 8 %、1 9 %、2 0 %、2 1 %、2 2 %、2 3 %、2 4 %、2 5 %、2 6 %、2 7 %、2 8 %、2 9 %、3 0 %、3 1 %、3 2 %、3 3 %、3 4 %、3 5 %、3 6 %、3 7 %、3 8 %、3 9 %、4 0 %、4 1 %、4 2 %、4 3 %、4 4 %、4 5 %、4 6 %、4 7 %、4 8 %、4 9 %、5 0 %、5 1 %、5 2 %、5 3 %、5 4 %、5 5 %、5 6 %、5 7 %、5 8 %、5 9 %、6 0 %、6 1 %、6 2 %、6 3 %、6 4 %、6 5 %、6 6 %、6 7 %、6 8 %、6 9 %、7 0 %、7 1 %、7 2 %、7 3 %、7 4 %、7 5 %、7 6 %、7 7 %、7 8 %、7 9 %、8 0 %、8 1 %、8 2 %、8 3 %、8 4 %、8 5 %、8 6 %、8 7 %、8 8 %、8 9 %、9 0 %、9 1 %、9 2 %、9 3 %、9 4 %、9 5 %、9 6 %、9 7 %、9 8 %、又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V である、項目 1 1 4 に記載の細菌組成物。

[項目 1 1 6]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及び細菌粒子の合計の少なくとも、約、又は最高で 1 %、2 %、3 %、4 %、5 %、6 %、7 %、8 %、9 %、1 0 %、1 1 %、1 2 %、1 3 %、1 4 %、1 5 %、1 6 %、1 7 %、1 8 %、1 9 %、2 0 %、2 1 %、2 2 %、2 3 %、2 4 %、2 5 %、2 6 %、2 7 %、2 8 %、2 9 %、3 0 %、3 1 %、3 2 %、3 3 %、3 4 %、3 5 %、3 6 %、3 7 %、3 8 %、3 9 %、4 0 %、4 1 %、4 2 %、4 3 %、4 4 %、4 5 %、4 6 %、4 7 %、4 8 %、4 9 %、5 0 %、5 1 %、5 2 %、5 3 %、5 4 %、5 5 %、5 6 %、5 7 %、5 8 %、5 9 %、6 0 %、6 1 %、6 2 %、6 3 %、6 4 %、6 5 %、6 6 %、6 7 %、6 8 %、6 9 %、7 0 %、7 1 %、7 2 %、7 3 %、7 4 %、7 5 %、7 6 %、7 7 %、7 8 %、7 9 %、8 0 %、8 1 %、8 2 %、8 3 %、8 4 %、8 5 %、8 6 %、8 7 %、8 8 %、8 9 %、9 0 %、9 1 %、9 2 %、9 3 %、9 4 %、9 5 %、9 6 %、9 7 %、9 8 %、又は 9 9 % はブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌である、項目 1 1 4 に記載の細菌組成物。

。

[項目 1 1 7]

前記医薬組成物中のブラウティア (B l a u t i a) 株 A の E V 及び免疫調節性ブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で 1 %、2 %、3 %、4 %、5 %、6 %、7 %、8 %、9 %、1 0 %、1 1 %、1 2 %、1 3 %、1 4 %、1 5 %、1 6 %、1 7 %、1 8 %、1 9 %、2 0 %、2 1 %、2 2 %、2 3 %、2 4 %、2 5 %、2 6 %、2 7 %、2 8 %、2 9 %、3 0 %、3 1 %、3 2 %、3 3 %、3 4 %、3 5 %、3 6 %、3 7 %、3 8 %、3 9 %、4 0 %、4 1 %、4 2 %、4 3 %、4 4 %、4 5 %、4 6 %、4 7 %、4 8 %、4 9 %、5 0 %、5 1 %、5 2 %、5 3 %、5 4 %、5 5 %、5 6 %、5 7 %、5 8 %、5 9 %、6 0 %、6 1 %、6 2 %、6 3 %、6 4 %、6 5 %、6 6 %、6 7 %、6 8 %、6 9 %、7 0 %、7 1 %、7 2 %、7 3 %

%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株AのEVタンパク質である、項目114に記載の細菌組成物。

[項目118]

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株AのEV及びブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌タンパク質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌タンパク質である、項目114に記載の細菌組成物。

[項目119]

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株AのEV及び細菌脂質の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株AのEV脂質である、項目114に記載の細菌組成物。

[項目120]

前記医薬組成物中のブラウティア（*Blautia*）株AのEV及びブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌脂質の合計の少なくとも、約、又は最高で1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%、25%、26%、27%、28%、29%、30%、31%、32%、33%、34%、35%、36%、37%、38%、39%、40%、41%、42%、43%、44%、45%、46%、47%、48%、49%、50%、51%、52%、53%、54%、55%、56%、57%、58%、59%、60%、61%、62%、63%、64%、65%、66%、67%、68%、69%、70%、71%、72%、73%、74%、75%、76%、77%、78%、79%、80%、81%、82%、83%、84%、85%、86%、87%、88%、89%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、又は99%はブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌脂質である、項目114に記載の細菌組成物。

[項目121]

EVから単離されたブラウティア（*Blautia*）株Aの細菌を含む細菌組成物。

[項目122]

前記細菌組成物の投与により免疫障害を処置する、項目33～46のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 1 2 3]

前記細菌組成物の投与により免疫反応を誘発する、項目 3 3～4 7 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 1 2 4]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A は腸溶コーティング又はマイクロカプセル化で製剤化されている、項目 3 3～4 7 のいずれか一項に記載の細菌組成物。

[項目 1 2 5]

ブラウティア (B l a u t i a) 株 A の細菌を含むバイオリアクタ。

[項目 1 2 6]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 9 0 % のゲノム配列同一性、1 6 S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株である、項目 1 2 5 に記載のバイオリアクタ。

[項目 1 2 7]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A は、ブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) のヌクレオチド配列に対して少なくとも 9 9 % のゲノム配列同一性、1 6 S 配列同一性、及び／又は C R I S P R 配列同一性を含む株である、項目 1 2 5 に記載のバイオリアクタ。

[項目 1 2 8]

前記ブラウティア (B l a u t i a) 株 A はブラウティア (B l a u t i a) 株 A (A T C C 受託番号 P T A - 1 2 5 3 4 6) である、項目 1 2 5 に記載のバイオリアクタ。

[項目 1 2 9]

バイオリアクタ中で細菌を培養する方法であって、

項目 1 2 5～1 2 8 のいずれか一項に記載のバイオリアクタを準備すること、
及び

一定期間にわたり前記細菌を発酵させること
を含む方法。