【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】令和2年3月19日(2020.3.19)

【公表番号】特表2019-504636(P2019-504636A)
【公表日】平成31年2月21日(2019.2.21)
【年通号数】公開・登録公報2019-007
【出願番号】特願2018-543163(P2018-543163)
【国際特許分類】
Ｃ１２Ｎ　15/62　(2006.01)
Ａ６１Ｋ　39/00　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　37/04　(2006.01)
Ａ６１Ｋ　47/64　(2017.01)
Ａ６１Ｋ　38/16　(2006.01)
Ｃ１２Ｎ　15/31　(2006.01)
Ｃ１２Ｐ　21/02　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　31/04　(2006.01)
Ｃ０７Ｋ　14/195　(2006.01)
Ｃ０７Ｋ　14/22　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１２Ｎ　15/62　ＺＮＡＺ
Ａ６１Ｋ　39/00　Ｈ
Ａ６１Ｐ　37/04
Ａ６１Ｋ　47/64
Ａ６１Ｋ　38/16
Ｃ１２Ｎ　15/31
Ｃ１２Ｐ　21/02　Ｃ
Ａ６１Ｐ　31/04
Ｃ０７Ｋ　14/195
Ｃ０７Ｋ　14/22

【手続補正書】
【提出日】令和2年2月4日(2020.2.4)
【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】
標的タンパク質を含む非ヒト宿主細胞のサイトゾルから細胞外表面への標的タンパク質の輸送をもたらす方法であって、
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含むキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）前記宿主細胞に前記キメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチドを産生させ、それによって前記宿主細胞のサイトゾルから細胞外表面への前記標的タンパク質の輸送をもたらすこと
を含む、前記方法。

【請求項２】
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含む第一のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）標的タンパク質をコードするポリヌクレオチド
を含む第二のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞に前記第一及び第二のキメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記標的タンパク質を産生させ、サイトゾルから細胞外表面への前記標的タンパク質の輸送をもたらすこと
を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記宿主細胞がグラム陰性細菌細胞である、請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
前記宿主細胞が病原性細菌細胞である、請求項１または２に記載の方法。
【請求項５】
宿主細胞が、ナイセリア属（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ）、モラクセラ属（Ｍｏｒａｘｅｌｌａ）、アクチノバチルス属（Ａｃｔｉｎｏｂａｃｉｌｌｕｓ）、ヘモフィルス属（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ）、パスツレラ属（Ｐａｓｔｅｕｒｅｌｌａ）、アシネトバクター属（Ａｃｉｎｅｔｏｂａｃｔｅｒ）、エシェリキア属（Ｅｓｃｈｅｒｉｃｈｉａ）、またはビブリオ属（Ｖｉｂｒｉｏ）に属する細菌細胞より選択される細胞である、請求項１または２に記載の方法。
【請求項６】
前記宿主細胞が、以下の種に属する細菌細胞より選択される、請求項５に記載の方法：髄膜炎菌（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ ｍｅｎｉｎｇｉｔｉｄｉｓ）、淋菌（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ ｇｏｎｏｒｒｈｏｅａｅ）、ナイセリア・ラクタミカ（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ ｌａｃｔａｍｉｃａ）、ナイセリア・シネレア（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ ｃｉｎｃｅｒａ）、クレブシエラ・デニトリフィカンス（Ｋｌｅｂｓｉｅｌｌａ ｄｅｎｉｔｒｉｆｉｃａｎｓ）、カタル球菌（Ｍｏｒａｘｅｌｌａ ｃａｔａｒｒｈａｌｉｓ）、マンヘミア・ヘモリチカ（Ｍａｎｎｈｅｉｍｉａ ｈａｅｍｏｌｙｔｉｃａ）、アクチノバチルス・プルロニューモニア（Ａｃｔｉｎｏｂａｃｉｌｌｕｓ ｐｌｅｕｒｏｐｎｅｏｍｏｎｉａｅ）、ヘモフィルス・ソムニ（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ ｓｏｍｎｉ）、インフルエンザ菌（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ ｉｎｆｌｕｅｎｚａｅ）、パスツレラ・マルトシダ（Ｐａｓｔｅｕｒｅｌｌａ ｍｕｌｔｏｃｉｄａ）、アシネトバクター・バウマニ（Ａｃｉｎｅｔｏｂａｃｔｅｒ ｂａｕｍａｎｎｉｉ）、またはコレラ菌（Ｖｉｂｒｉｏ ｃｈｏｌｅｒａ）。
【請求項７】
前記ＳＬＡＭポリペプチドが、前記宿主細胞に天然には存在しない、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項８】
前記標的タンパク質が、前記宿主細胞に天然に存在する、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記標的タンパク質が、前記宿主細胞に天然には存在せず、かつ前記キメラポリヌクレオチドが、前記標的タンパク質をコードするポリヌクレオチドを含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
前記標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに非共有結合により結合する、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１１】
前記標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに共有結合により連結している、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１２】
前記標的タンパク質が、宿主生物において免疫応答を誘発し得る免疫原である、請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１３】
前記標的タンパク質が、病原性微生物の外表面に天然に呈示される免疫原性ポリペプチドまたはその免疫原性部分である、請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１４】
前記免疫原が表面リポタンパク質（ＳＬＰ）である、請求項１２に記載の方法。
【請求項１５】
前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：６９６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０８２のうちの１つ、及びＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１７８より選択される配列を含む、請求項１４に記載の方法。
【請求項１６】
前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）、ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）、Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）、及びラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）より選択される、請求項１４に記載の方法。
【請求項１７】
前記トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８０６、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８２８、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８６８、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０９４、及び配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１４８～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１６８のうちの１つより選択される配列を含み；前記ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８５０、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：９２４、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：９３２、またはＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１１０のうちの１つより選択される配列を含み；前記Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１１６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１３６のうちの１つより選択される配列を含み；ならびに前記ラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８７０、または配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１３８～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１４６のうちの１つより選択される配列を含む、請求項１６に記載の方法。
【請求項１８】
前記ＳＬＡＭポリペプチドをコードする前記ポリヌクレオチドが、本明細書に記載されている、配列番号が奇数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：６９３のうちの１つより選択される配列を含む、請求項１～１７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１９】
前記標的タンパク質が、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：６９６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０８２のうちの１つ；ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０９４；ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１００；配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１１６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１６８のうちの１つ；及びＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１７８より選択される配列を含む、請求項１～１８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２０】
前記宿主細胞が、ワクチン製剤を調製するために用いられる、請求項１～１９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２１】
（ａ）免疫原を産生し得る宿主細胞を選択すること、
（ｂ）機能的に連結された成分として、

（ｉ）宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含むキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞にキメラ核酸配列を導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記免疫原を産生させること、
（ｄ）前記宿主細胞を弱毒化して、弱毒化した宿主細胞を調製すること、ならびに
（ｅ）前記弱毒化した宿主細胞を用いてワクチン製剤を調製すること
を含む、ワクチンを調製する方法。
【請求項２２】
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含む第一のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）免疫原をコードするポリヌクレオチド
を含む第二のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞に前記第一及び第二のキメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記免疫原を産生させること
を含む、請求項２１に記載の方法。
【請求項２３】
前記免疫原が、病原性微生物の外表面に天然に呈示される、請求項２１または２２に記載の方法。
【請求項２４】
前記免疫原が表面リポタンパク質（ＳＬＰ）である、請求項２１または２２に記載の方法。
【請求項２５】
前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：６９６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０８２のうちの１つより選択される配列を含む、請求項２４に記載の方法。
【請求項２６】
前記表面リポタンパク質が、トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）、ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）、Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）、及びラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）より選択される、請求項２４に記載の方法。
【請求項２７】
前記トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８０６、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８２８、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８６８、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１０９４、及び配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１４８～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１６８のうちの１つより選択される配列を含み；前記ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８５０、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：９２４、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：９３２、またはＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１１０のうちの１つより選択される配列を含み；前記Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１１６～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１３６のうちの１つより選択される配列を含み；ならびに前記ラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：８７０、または配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１３８～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１１４６のうちの１つより選択される配列を含む、請求項２６に記載の方法。
【請求項２８】

前記ＳＬＡＭポリペプチドをコードする前記ポリヌクレオチドが、本明細書に記載されている、配列番号が奇数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：１～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：６９３のうちの１つより選択される配列を含む、請求項２１～２７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２９】
標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに非共有結合により結合する、請求項２１～２８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項３０】
標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに共有結合により連結している、請求項２１～２８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項３１】
請求項２１～３０のいずれか一項に記載の方法に従って獲得された宿主細胞を用いて作製された、ワクチン調製物。
【請求項３２】
宿主生物を免疫化するための、請求項３１に記載の作製されたワクチン調製物の使用。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４８】
[本発明1001]
標的タンパク質を含む宿主細胞のサイトゾルから細胞外表面への標的タンパク質の輸送をもたらす方法であって、
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含むキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）前記宿主細胞に前記キメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチドを産生させ、それによって前記宿主細胞のサイトゾルから細胞外表面への前記標的タンパク質の輸送をもたらすこと
を含む、前記方法。
[本発明1002]
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含む第一のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）標的タンパク質をコードするポリヌクレオチド
を含む第二のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞に前記第一及び第二のキメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記標的タンパク質を産生させ、サイトゾルから細胞外表面への前記標的タンパク質の輸送をもたらすこと
を含む、本発明1001の方法。
[本発明1003]
前記宿主細胞がグラム陰性細菌細胞である、本発明1001または1002の方法。
[本発明1004]
前記宿主細胞が病原性細菌細胞である、本発明1001または1002の方法。
[本発明1005]
宿主細胞が、ナイセリア属（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ）、モラクセラ属（Ｍｏｒａｘｅｌｌ

ａ）、アクチノバチルス属（Ａｃｔｉｎｏｂａｃｉｌｌｕｓ）、ヘモフィルス属（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ）、パスツレラ属（Ｐａｓｔｅｕｒｅｌｌａ）、アシネトバクター属（Ａｃｉｎｅｔｏｂａｃｔｅｒ）、エシェリキア属（Ｅｓｃｈｅｒｉｃｈｉａ）、またはビブリオ属（Ｖｉｂｒｉｏ）に属する細菌細胞より選択される細胞である、本発明1001または1002の方法。

[本発明1006]

前記宿主細胞が、以下の種に属する細菌細胞より選択される、本発明1005の方法：髄膜炎菌（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ　ｍｅｎｉｎｇｉｔｉｄｉｓ）、淋菌（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ　ｇｏｎｏｒｒｈｏｅａｅ）、ナイセリア・ラクタミカ（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ　ｌａｃｔａｍｉｃａ）、ナイセリア・シネレア（Ｎｅｉｓｓｅｒｉａ　ｃｉｎｃｅｒａ）、クレブシエラ・デニトリフィカンス（Ｋｌｅｂｓｉｅｌｌａ　ｄｅｎｉｔｒｉｆｉｃａｎｓ）、カタル球菌（Ｍｏｒａｘｅｌｌａ　ｃａｔａｒｒｈａｌｉｓ）、マンヘミア・ヘモリチカ（Ｍａｎｎｈｅｉｍｉａ　ｈａｅｍｏｌｙｔｉｃａ）、アクチノバチルス・プルロニューモニア（Ａｃｔｉｎｏｂａｃｉｌｌｕｓ　ｐｌｅｕｒｏｐｎｅｏｍｏｎｉａｅ）、ヘモフィルス・ソムニ（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ　ｓｏｍｎｉ）、インフルエンザ菌（Ｈａｅｍｏｐｈｉｌｕｓ　ｉｎｆｌｕｅｎｚａｅ）、パスツレラ・マルトシダ（Ｐａｓｔｅｕｒｅｌｌａ　ｍｕｌｔｏｃｉｄａ）、アシネトバクター・バウマニ（Ａｃｉｎｅｔｏｂａｃｔｅｒ　ｂａｕｍａｎｎｉｉ）、またはコレラ菌（Ｖｉｂｒｉｏ　ｃｈｏｌｅｒａ）。

[本発明1007]

前記ＳＬＡＭポリペプチドが、前記宿主細胞に天然には存在しない、本発明1001～1006のいずれかの方法。

[本発明1008]

前記標的タンパク質が、前記宿主細胞に天然に存在する、本発明1001～1007のいずれかの方法。

[本発明1009]

前記標的タンパク質が、前記宿主細胞に天然には存在せず、かつ前記キメラポリヌクレオチドが、前記標的タンパク質をコードするポリヌクレオチドを含む、本発明1001～1007のいずれかの方法。

[本発明1010]

前記標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに非共有結合により結合する、本発明1001～1009のいずれかの方法。

[本発明1011]

前記標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに共有結合により連結している、本発明1001～1009のいずれかの方法。

[本発明1012]

前記標的タンパク質が、宿主生物において免疫応答を誘発し得る免疫原である、本発明1001～1011のいずれかの方法。

[本発明1013]

前記標的タンパク質が、病原性微生物の外表面に天然に呈示される免疫原性ポリペプチドまたはその免疫原性部分である、本発明1001～1011のいずれかの方法。

[本発明1014]

前記免疫原が表面リポタンパク質（ＳＬＰ）である、本発明1012の方法。

[本発明1015]

前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：696～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1082のうちの1つ、及びＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1178より選択される配列を含む、本発明1014の方法。

[本発明1016]

前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）、ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）、Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）、及びラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）より選択される、本発

明1014の方法。
[本発明1017]
前記トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：806、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：828、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：868、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1094、及び配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1148～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1168のうちの1つより選択される配列を含み；前記ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：850、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：924、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：932、またはＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1110のうちの1つより選択される配列を含み；前記Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1116～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1136のうちの1つより選択される配列を含み；ならびに前記ラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：870、または配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1138～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1146のうちの1つより選択される配列を含む、本発明1016の方法。
[本発明1018]
前記ＳＬＡＭポリペプチドをコードする前記ポリヌクレオチドが、本明細書に記載されている、配列番号が奇数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：693のうちの1つより選択される配列を含む、本発明1001～1017のいずれかの方法。
[本発明1019]
前記標的タンパク質が、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：696～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1082のうちの1つ；ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1094；ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1100；配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1116～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1168のうちの1つ；及びＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1178より選択される配列を含む、本発明1001～1018のいずれかの方法。
[本発明1020]
前記宿主細胞が、ワクチン製剤を調製するために用いられる、本発明1001～1019のいずれかの方法。
[本発明1021]
（ａ）免疫原を産生し得る宿主細胞を選択すること、
（ｂ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含むキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞にキメラ核酸配列を導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記免疫原を産生させること、
（ｄ）前記宿主細胞を弱毒化して、弱毒化した宿主細胞を調製すること、ならびに
（ｅ）前記弱毒化した宿主細胞を用いてワクチン製剤を調製すること
を含む、ワクチンを調製する方法。
[本発明1022]
（ａ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、
（ｉｉ）ＳＬＡＭポリペプチドをコードするポリヌクレオチド
を含む第一のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｂ）機能的に連結された成分として、
（ｉ）前記宿主細胞における発現を制御し得るポリヌクレオチド、及び
（ｉｉ）免疫原をコードするポリヌクレオチド
を含む第二のキメラポリヌクレオチドを提供すること、ならびに
（ｃ）前記宿主細胞に前記第一及び第二のキメラポリヌクレオチドを導入し及び前記宿主細胞を増殖させて、前記ＳＬＡＭポリペプチド及び前記免疫原を産生させること
を含む、本発明1021の方法。

[本発明1023]
前記免疫原が、病原性微生物の外表面に天然に呈示される、本発明1021または1022の方法。
[本発明1024]
前記免疫原が表面リポタンパク質（ＳＬＰ）である、本発明1021または1022の方法。
[本発明1025]
前記表面リポタンパク質（ＳＬＰ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：696～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1082のうちの1つより選択される配列を含む、本発明1024の方法。
[本発明1026]
前記表面リポタンパク質が、トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）、ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）、Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）、及びラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）より選択される、本発明1024の方法。
[本発明1027]
前記トランスフェリン結合タンパク質Ｂ（ＴｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：806、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：828、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：868、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1094、及び配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1148～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1168のうちの1つより選択される配列を含み；前記ヘモグロビン－ハプトグロビン結合タンパク質Ａ（ＨｐｕＡ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：850、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：924、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：932、またはＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1110のうちの1つより選択される配列を含み；前記Ｈ因子結合タンパク質（ｆＨｂｐ）が、本明細書に記載されている、配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1116～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1136のうちの1つより選択される配列を含み；ならびに前記ラクトフェリン結合タンパク質（ＬｂｐＢ）が、本明細書に記載されている、ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：870、または配列番号が偶数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1138～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1146のうちの1つより選択される配列を含む、本発明1026の方法。
[本発明1028]
前記ＳＬＡＭポリペプチドをコードする前記ポリヌクレオチドが、本明細書に記載されている、配列番号が奇数のＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：1～ＳＥＱ　ＩＤ　ＮＯ：693のうちの1つより選択される配列を含む、本発明1021～1027のいずれかの方法。
[本発明1029]
標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに非共有結合により結合する、本発明1021～1028のいずれかの方法。
[本発明1030]
標的タンパク質が、前記ＳＬＡＭポリペプチドに共有結合により連結している、本発明1021～1028のいずれかの方法。
[本発明1031]
本発明1021～1030のいずれかの方法に従って獲得された宿主細胞を用いて作製された、ワクチン調製物。
[本発明1032]
宿主生物を免疫化するための、本発明1031の作製されたワクチン調製物の使用。
本開示の他の特徴及び利点は、以下の詳細な説明から明白になるであろう。しかしながら、本開示の精神及び範囲の内にある様々な変更及び改変が、詳細な説明から当業者に明白になるであろうため、詳細な説明は、本開示の好ましい実施形態を示すと同時に、例示としてのみ与えられることが理解されるべきである。