

【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25年8月15日(2013.8.15)

【公表番号】特表2012-532600(P2012-532600A)

【公表日】平成24年12月20日(2012.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2012-054

【出願番号】特願2012-519079(P2012-519079)

【国際特許分類】

C 1 2 N	15/09	(2006.01)
C 0 7 K	14/245	(2006.01)
C 1 2 N	1/21	(2006.01)
C 1 2 N	1/15	(2006.01)
C 1 2 N	1/19	(2006.01)
C 1 2 N	5/10	(2006.01)

【F I】

C 1 2 N	15/00	A
C 0 7 K	14/245	Z N A
C 1 2 N	1/21	
C 1 2 N	1/15	
C 1 2 N	1/19	
C 1 2 N	5/00	1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月25日(2013.6.25)

【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】

配列番号3～18のいずれかの少なくとも50の連続したアミノ酸を含む単離または組換えポリペプチド断片であって、該少なくとも50の連続したアミノ酸を含む断片が免疫原性であり、配列番号3～18のいずれかのC末端の1つ以上のアミノ酸を欠失している、単離または組換えポリペプチド。

【請求項2】

前記少なくとも50の連続したアミノ酸を含む断片が、配列番号219～307および683からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、請求項1に記載の単離または組換えポリペプチド断片。

【請求項3】

配列番号3～18のいずれかの少なくともアミノ酸595～1008(405B)を含むものである、請求項1に記載の単離または組換えポリペプチド断片。

【請求項4】

アミノ酸595～1008が配列番号642に対応する、請求項3に記載の単離または組換えポリペプチド断片。

【請求項5】

前記断片が、配列番号3～18のいずれかの完全長タンパク質と比較して増大した溶解性を有し、該断片は、配列番号3～18のいずれかの完全長タンパク質によって惹起される免疫応答と実質的に類似の免疫応答を被験体に惹起する、請求項1～4のいずれか1項に

記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片。

【請求項 6】

前記断片が、配列番号 3 ~ 18 のいずれかの推定上のアミノ末端ransロケータードメインを欠失している、請求項 5に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片。

【請求項 7】

前記断片が、配列番号 642 のアミノ酸配列に対応する、請求項 5に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片。

【請求項 8】

前記断片が、配列番号 3 ~ 18 のいずれかの 1100 未満のアミノ酸を含む、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片。

【請求項 9】

精製されている、請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片。

【請求項 10】

アジュバントをさらに含む、請求項 5 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド断片を含む、組成物。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド断片をコードするポリヌクレオチド。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド断片をコードするプラスミドを含む宿主細胞。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のポリペプチド断片を含む、免疫原性組成物。

【請求項 14】

哺乳動物における免疫応答を惹起する際に使用するための、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のポリペプチド断片を含む組成物または請求項 13 に記載の免疫原性組成物。

【請求項 15】

前記免疫応答が、EPEC 菌株および非 EPEC 菌株の大腸菌感染に対して防御性である、請求項 14 に記載の使用のための、請求項 14 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】0330

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0330】

当業者であれば、「単離された」は、天然の状態からの「人間の手による」変更を意味することを理解できよう。すなわちこのように変更が天然で起きた場合、元の環境から変化させられたかまたは除去されたか、あるいはその両方が行われている。例えば、生きている生物において自然に存在するポリヌクレオチドまたはポリペプチドは、そのような生きている生物に存在するときは「単離されて」いないが、天然の状態で共存する材料から分離された同じポリヌクレオチドまたはポリペプチドは、本開示で使用される用語では「単離された」である。さらに、形質転換、遺伝子操作、または任意の他の組換え法によって生物に導入されたポリヌクレオチドまたはポリペプチドは、前記生物が生きていてもいなくても、前記生物になお存在していても、「単離された」と理解される。ただし、このような形質転換、遺伝子操作、または他の組換え法が、他の点では天然に生じている生物と区別できない生物を作り出す場合は除かれる。

特定の好みの実施形態では、例えば以下が提供される：

(項目 1)

orf353、細菌 Ig 様ドメイン (群 1) タンパク質 (orf405)、インフルエン

ザ抗原 4 3 (orf 1 3 6 4)、 NodT ファミリー外膜因子リポタンパク質排出トランスポーター (orf 1 7 6 7)、 gspK (orf 3 5 1 5)、 gspJ (orf 3 5 1 6)、 tonB 依存性シデロホア受容体 (orf 3 5 9 7)、 線毛タンパク質 (orf 3 6 1 3)、 upec-948、 upec-1232、 1型線毛タンパク質の A 鎖前駆体 (upec-1875)、 yapH ホモログ (upec-2820)、 および溶血素 A (recp-3768) からなる群より選択される大腸菌タンパク質を含む単離または組換えポリペプチド。

(項目 2)

配列番号 1 ~ 1 0 5 に対して少なくとも 8 0 % の同一性、少なくとも 8 5 % の同一性、少なくとも 9 0 % の同一性、少なくとも 9 5 % の同一性、少なくとも 9 6 % の同一性、少なくとも 9 7 % の同一性、少なくとも 9 8 % の同一性、少なくとも 9 9 % の同一性、または 1 0 0 % の同一性を有するアミノ酸配列を含むものである、項目 1 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 3)

項目 1 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、ここで、該ポリペプチドは、ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号 1 ~ 1 0 5 のいずれかと整列させられたときに、N 末端から C 末端までの x 個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくとも x · y 個の同一の整列したアミノ酸を有する、アミノ酸を含み、ここで、 x は 3 0 であり、 y は 0 . 7 5 である、単離または組換えポリペプチド。

(項目 4)

配列番号 1 ~ 1 0 5 のいずれかの少なくとも 1 0 の連続したアミノ酸を含む単離または組換えポリペプチドであって、該少なくとも 1 0 の連続したアミノ酸が免疫原性である、単離または組換えポリペプチド。

(項目 5)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、 orf 3 5 3 であり、配列番号 1 ~ 2 の 1 6 0 未満、 1 5 0 未満、 1 4 0 未満、または 1 3 0 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 6)

前記少なくとも 1 0 の連続したアミノ酸が、配列番号 2 1 1 ~ 2 1 8 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 5 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 7)

配列番号 1 ~ 2 の少なくともアミノ酸 2 1 ~ 1 6 2 を含むものである、項目 5 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 8)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、細菌 Ig 様ドメイン (群 1) タンパク質 (orf 4 0 5) であり、配列番号 3 ~ 1 8 の 1 4 1 0 未満、 1 4 0 0 未満、 1 3 9 0 未満、または 1 3 8 0 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 9)

前記少なくとも 1 0 の連続したアミノ酸が、配列番号 2 1 9 ~ 3 0 7 および 6 8 3 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 8 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 1 0)

配列番号 3 ~ 1 8 の少なくともアミノ酸 5 9 5 ~ 1 0 0 8 を含むものである、項目 8 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 1 1)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、インフルエンザ抗原 4 3 (orf 1 3 6 4) であり、配列番号 1 9 ~ 4 0 の 1 0 4 0 未満、 1 0 3 0 未満、 1 0 2 0 未満、または 1 0 1 0 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目12)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号308～350からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目11に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目13)

配列番号19～40の少なくともアミノ酸53～620を含むものである、項目11に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目14)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、NodTフアミリー外膜因子リボタンパク質排出トランスポーター(orf1767)であり、配列番号41～47の450未満、440未満、430未満、または420未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目15)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号351～368からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目14に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目16)

配列番号41～47の少なくともアミノ酸15～457を含むものである、項目14に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目17)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、gspK(orf3515)であり、配列番号48～60の320未満、310未満、300未満、または290未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目18)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号369～384からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目17に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目19)

配列番号48～60の少なくともアミノ酸32～325を含むものである、項目17に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目20)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、gspJ(orf3516)であり、配列番号61～71の180未満、170未満、160未満、または150未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目21)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号385～398からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目20に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目22)

配列番号61～71の少なくともアミノ酸16～189を含むものである、項目20に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目23)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、tonB依存性シデロホア受容体(orf3597)であり、配列番号72～79の710未満、700未満、690未満、または680未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目24)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号399～425からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目23に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目25)

配列番号72～79の少なくともアミノ酸29～713を含むものである、項目23に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目26)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、線毛タンパ

ク質 (orf3613) であり、配列番号 80～81 の 180 未満、170 未満、160 未満、または 150 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 27)

前記少なくとも 10 の連続したアミノ酸が、配列番号 426～432 であるアミノ酸配列を含む、項目 26 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 28)

配列番号 80～81 の少なくともアミノ酸 25～187 を含むものである、項目 26 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 29)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、upc-948 であり、配列番号 82～84 の 150 未満、140 未満、130 未満、または 120 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 30)

前記少なくとも 10 の連続したアミノ酸が、配列番号 493～499 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 29 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 31)

配列番号 82～84 の少なくともアミノ酸 24～151 を含むものである、項目 29 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 32)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、upc-1232 であり、配列番号 85～91 の 150 未満、140 未満、130 未満、または 120 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 33)

前記少なくとも 10 の連続したアミノ酸が、配列番号 500～506 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 32 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 34)

配列番号 85～91 の少なくともアミノ酸 26～151 を含むものである、項目 32 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 35)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、1型線毛タンパク質の A鎖前駆体 (upc-1875) であり、配列番号 92～98 の 180 未満、170 未満、160 未満、または 150 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 36)

前記少なくとも 10 の連続したアミノ酸が、配列番号 507～515 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 35 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 37)

配列番号 92～98 の少なくともアミノ酸 24～187 を含むものである、項目 35 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 38)

項目 4 に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、yaph ホモログ (upc-2820) であり、配列番号 99～100 の 2640 未満、2620 未満、2600 未満、または 2580 未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目 39)

前記少なくとも 10 の連続したアミノ酸が、配列番号 516～638 からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目 38 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 40)

配列番号 99～100 の少なくともアミノ酸 984～1495 を含むものである、項目 38 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目41)

項目38に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、配列番号99～100の少なくともアミノ酸1496～1876を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目42)

項目4に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドが、溶血素A(*r e c p - 3 7 6 8*)であり、配列番号101～105の1020未満、1010未満、1000未満、または990未満のアミノ酸を含む、単離または組換えポリペプチド。

(項目43)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号433～492からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目42に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目44)

配列番号101～105の少なくともアミノ酸21～1024を含むものである、項目42に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目45)

o r f 3 5 3、細菌Ig様ドメイン(群1)タンパク質(*o r f 4 0 5*)、インフルエンザ抗原43(*o r f 1 3 6 4*)、*N o d T*ファミリー外膜因子リポタンパク質排出トランスポーター(*o r f 1 7 6 7*)、*g s p K*(*o r f 3 5 1 5*)、*g s p J*(*o r f 3 5 1 6*)、*t o n B*依存性シデロホア受容体(*o r f 3 5 9 7*)、線毛タンパク質(*o r f 3 6 1 3*)、*u p e c - 9 4 8*、*u p e c - 1 2 3 2*、1型線毛タンパク質のA鎖前駆体(*u p e c - 1 8 7 5*)、*y a p H*ホモログ(*u p e c - 2 8 2 0*)、および溶血素A(*r e c p - 3 7 6 8*)からなる群より選択される完全長タンパク質を含まないものである、項目1～4のいずれか1項に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目46)

配列番号1～105からなる群より選択されるアミノ酸配列を含まないものである、項目1～4のいずれか1項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド。

(項目47)

アジュvantをさらに含む、項目1～46のいずれか1項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド。

(項目48)

項目1～46のいずれか1項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目49)

配列番号106～210からなる群より選択される核酸配列に対して少なくとも80%の配列同一性を有するものである、項目48に記載のポリヌクレオチド。

(項目50)

項目1～45いずれか1項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む大腸菌細胞。

(項目51)

*o r f 4 0 5*タンパク質の断片を含む免疫原性ポリペプチドであって、該断片は、該大腸菌*o r f 4 0 5*に対する欠失を有し、該欠失は、完全長タンパク質と比較して該断片の溶解性を増加させ、該断片は、該大腸菌*o r f 4 0 5*と実質的に類似の免疫応答を被験体に惹起する、免疫原性ポリペプチド。

(項目52)

前記欠失が、推定上のアミノ末端トランスロケータードメインを含む、項目51に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目53)

前記*o r f 4 0 5*タンパク質が、配列番号642のアミノ酸配列に対応する、項目51に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目54)

前記断片が、前記 orf 405 タンパク質の 1200 未満のアミノ酸、1100 未満のアミノ酸、1000 未満のアミノ酸、950 未満のアミノ酸、900 未満のアミノ酸、850 未満のアミノ酸、800 未満のアミノ酸、750 未満のアミノ酸、700 未満のアミノ酸、650 未満のアミノ酸、600 未満のアミノ酸、590 未満のアミノ酸、または 580 未満のアミノ酸を含む、項目 51～53 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 55)

前記 orf 405 のアミノ酸配列が、

(a) 配列番号 3～18 からなる群より選択されるアミノ酸配列、

(b) 配列番号 3～18 と比較して 1～10 の単一のアミノ酸変更、

(c) 配列番号 3～18 のいずれか 1 つに対して少なくとも 85% の配列同一性、および / または

(d) ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号 3～18 のいずれかと整列させられたときに、N 末端から C 末端までの x 個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくとも x・y 個の同一の整列したアミノ酸を有し、x が 30 であり、y が 0.75 であること、

を含む、項目 51～54 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 56)

単離されているか、精製されているか、または組換え型である、項目 51～55 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 57)

アジュバントをさらに含む、項目 51～56 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 58)

項目 51～55 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目 59)

項目 51～55 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む宿主細胞。

(項目 60)

インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) タンパク質の断片を含む免疫原性ポリペプチドであって、該断片は、該大腸菌インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) に対する欠失を有し、該欠失は、完全長タンパク質と比較して該断片の溶解性を増加させ、該断片は、該大腸菌インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) と実質的に類似の免疫応答を被験体に惹起する、免疫原性ポリペプチド。

(項目 61)

前記欠失が、カルボキシル末端 バレルドメインを含む、項目 60 に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 62)

前記インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) タンパク質が、配列番号 652 のアミノ酸配列に対応する、項目 60 に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 63)

前記断片が、前記インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) タンパク質の 950 未満のアミノ酸、900 未満のアミノ酸、850 未満のアミノ酸、800 未満のアミノ酸、750 未満のアミノ酸、700 未満のアミノ酸、650 未満のアミノ酸、600 未満のアミノ酸、550 未満のアミノ酸、500 未満のアミノ酸、450 未満のアミノ酸、440 未満のアミノ酸、または 430 未満のアミノ酸を含む、項目 60～62 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 64)

前記インフルエンザ抗原 43 (orf 1364) のアミノ酸配列が、

(a) 配列番号 19 ~ 40 からなる群より選択されるアミノ酸配列、

(b) 配列番号 19 ~ 40 と比較して 1 ~ 10 の単一のアミノ酸変更、

(c) 配列番号 19 ~ 40 のいずれか 1 つに対して少なくとも 85 % の配列同一性、および / または

(d) ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号 19 ~ 40 のいずれかと整列させられたときに、N 末端から C 末端までの x 個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくとも x · y 個の同一の整列したアミノ酸を有し、x が 30 であり、y が 0.75 であること、

を含む、項目 60 ~ 63 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 65)

単離されているか、精製されているか、または組換え型である、項目 60 ~ 64 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 66)

アジュvantをさらに含む、項目 60 ~ 65 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 67)

項目 60 ~ 64 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目 68)

項目 46 ~ 64 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む宿主細胞。

(項目 69)

yapH ホモログ (upc - 2820) タンパク質の断片を含む免疫原性ポリペプチドであって、該断片は、該大腸菌 yapH ホモログ (upc - 2820) に対する欠失を有し、該欠失は、完全長タンパク質と比較して該断片の溶解性を増加させ、該断片は、該大腸菌 yapH ホモログ (upc - 2820) と実質的に類似の免疫応答を被験体に惹起する、免疫原性ポリペプチド。

(項目 70)

前記 yapH ホモログ (upc - 2820) タンパク質が、配列番号 644、配列番号 646、配列番号 648、または配列番号 650 のアミノ酸配列に対応する、項目 69 に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 71)

前記断片が、前記 yapH ホモログ (upc - 2820) タンパク質の 2500 未満のアミノ酸、2000 未満のアミノ酸、1750 未満のアミノ酸、1500 未満のアミノ酸、1400 未満のアミノ酸、1300 未満のアミノ酸、1200 未満のアミノ酸、1100 未満のアミノ酸、1000 未満のアミノ酸、900 未満のアミノ酸、850 未満のアミノ酸、800 未満のアミノ酸、750 未満のアミノ酸、700 未満のアミノ酸、650 未満のアミノ酸、600 未満のアミノ酸、550 未満のアミノ酸、500 未満のアミノ酸、450 未満のアミノ酸、400 未満のアミノ酸、または 390 未満のアミノ酸を含む、項目 69 または項目 70 に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 72)

前記 yapH ホモログ (upc - 2820) のアミノ酸配列が、

(a) 配列番号 99 ~ 100 からなる群より選択されるアミノ酸配列、

(b) 配列番号 99 ~ 100 と比較して 1 ~ 10 の単一のアミノ酸変更、

(c) 配列番号 99 ~ 100 のいずれか 1 つに対して少なくとも 85 % の配列同一性、および / または

(d) ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号 99 ~ 100 のいずれかと整列させられたときに、N 末端から C 末端までの x 個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくとも x · y 個の同一の整列したアミノ酸を有し、x が 30 であり、y が 0.75 であること、

を含む、項目 69～71 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 73)

単離されているか、精製されているか、または組換え型である、項目 69～72 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 74)

アジュvantをさらに含む、項目 69～73 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 75)

項目 69～72 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目 76)

項目 69～72 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む宿主細胞。

(項目 77)

溶血素 A (recp3768) タンパク質の断片を含む免疫原性ポリペプチドであって、該断片は、該大腸菌溶血素 A (recp3768) に対する欠失を有し、該欠失は、完全長タンパク質と比較して該断片の溶解性を増加させ、該断片は、該大腸菌溶血素 A (recp3768) と実質的に類似の免疫応答を被験体に惹起する、免疫原性ポリペプチド。

(項目 78)

前記欠失が、膜挿入および孔形成に必要なアミノ末端疎水性ドメイン (疎水性 ヘリックス領域)、カルボキシル末端シグナル配列、および翻訳後のアシル化の後の孔形成活性に必要なドメインを含む、項目 77 に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目 79)

前記溶血素 A (recp3768) タンパク質が、配列番号 640 のアミノ酸配列に対応する、項目 77 に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 80)

前記断片が、前記溶血素 A (recp3768) タンパク質の 1000 未満のアミノ酸、950 未満のアミノ酸、900 未満のアミノ酸、850 未満のアミノ酸、800 未満のアミノ酸、750 未満のアミノ酸、700 未満のアミノ酸、650 未満のアミノ酸、600 未満のアミノ酸、550 未満のアミノ酸、500 未満のアミノ酸、450 未満のアミノ酸、400 未満のアミノ酸、390 未満のアミノ酸、380 未満のアミノ酸、350 未満のアミノ酸、300 未満のアミノ酸、250 未満のアミノ酸、240 未満のアミノ酸、230 未満のアミノ酸、または 220 未満のアミノ酸を含む、項目 77～79 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 81)

前記溶血素 A (recp3768) のアミノ酸配列が、

(a) 配列番号 101～105 からなる群より選択されるアミノ酸配列、

(b) 配列番号 101～105 と比較して 1～10 の単一のアミノ酸変更、

(c) 配列番号 101～105 のいずれか 1 つに対して少なくとも 85 % の配列同一性、および / または

(d) ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号 101～105 のいずれかと整列させられたときに、N 末端から C 末端までの x 個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくとも x・y 個の同一の整列したアミノ酸を有し、x が 30 であり、y が 0・75 であること、

を含む、項目 77～80 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 82)

単離されているか、精製されているか、または組換え型である、項目 77～81 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチド。

(項目 83)

アジュvantをさらに含む、項目 77～82 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチ

ド。

(項目84)

項目77～81のいずれか1項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目85)

項目77～81のいずれか1項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む宿主細胞。

(項目86)

エシェリキア属Se1 1反復含有タンパク質(pec-5211)を含む単離または組換えポリペプチド。

(項目87)

配列番号653～655に対して少なくとも80%の同一性、少なくとも85%の同一性、少なくとも90%の同一性、少なくとも95%の同一性、少なくとも96%の同一性、少なくとも97%の同一性、少なくとも98%の同一性、少なくとも99%の同一性、または100%の同一性を有するアミノ酸配列を含むものである、項目86に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目88)

項目86に記載の単離または組換えポリペプチドであって、該ポリペプチドは、ペアワイズアラインメントアルゴリズムを用いて配列番号653～655のいずれかと整列させられたときに、N末端からC末端までのx個のアミノ酸の各移動ウインドウが少なくともx・y個の同一の整列したアミノ酸を有する、アミノ酸を含み、ここで、xは30であり、yは0.75である、単離または組換えポリペプチド。

(項目89)

配列番号653～655のいずれかの少なくとも10の連続したアミノ酸を含む単離または組換えポリペプチドであって、該少なくとも10の連続したアミノ酸が免疫原性である、単離または組換えポリペプチド。

(項目90)

配列番号653～655の480未満、470未満、460未満、450未満、425未満、400未満、350未満、200未満、または250未満のアミノ酸を含むものである、項目89に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目91)

前記少なくとも10の連続したアミノ酸が、配列番号656～675からなる群より選択されるアミノ酸配列を含む、項目90に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目92)

完全長の前記エシェリキア属Se1 1反復含有タンパク質(pec-5211)を含まないものである、項目86～89のいずれか1項に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目93)

配列番号653～655からなる群より選択されるアミノ酸配列を含まないものである、項目86～89のいずれか1項に記載の単離または組換えポリペプチド。

(項目94)

アジュvantをさらに含む項目86～93のいずれか1項に記載の単離または組換え免疫原性ポリペプチド。

(項目95)

項目86～93のいずれか1項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするポリヌクレオチド。

(項目96)

配列番号653～655の1つをコードする核酸配列に対して少なくとも80%の配列同一性を有するものである、項目95に記載のポリヌクレオチド。

(項目97)

項目 8 6 ~ 9 3 のいずれか 1 項に記載の免疫原性ポリペプチドをコードするプラスミドを含む大腸菌細胞。