

【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26年3月6日(2014.3.6)

【公表番号】特表2013-517800(P2013-517800A)

【公表日】平成25年5月20日(2013.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2013-025

【出願番号】特願2012-551275(P2012-551275)

【国際特許分類】

| | | |
|---------|---------|-----------|
| C 1 2 N | 15/09 | (2006.01) |
| A 6 1 K | 31/7088 | (2006.01) |
| A 6 1 K | 48/00 | (2006.01) |
| A 6 1 K | 39/155 | (2006.01) |
| A 6 1 P | 31/16 | (2006.01) |
| A 6 1 K | 35/76 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|---------|---------|---------|
| C 1 2 N | 15/00 | Z N A A |
| A 6 1 K | 31/7088 | |
| A 6 1 K | 48/00 | |
| A 6 1 K | 39/155 | |
| A 6 1 P | 31/16 | |
| A 6 1 K | 35/76 | |

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月20日(2014.1.20)

【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】

以下からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む単離された核酸分子：

a) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号1、配列番号1に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片に95%相同な核酸配列；

b) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号3、配列番号3に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片に95%相同な核酸配列；

c) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号6、配列番号6に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片に95%相同な核酸配列；

d) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号9、配列番号9に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片に95%相同な核酸配列；

e) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号11、配列番号11に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片に95%相同な核酸配列；

f) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号13、配列番号13に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片、及び少な

くとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 13 の断片に 95 % 相同な核酸配列；並びに g) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号 15 、配列番号 15 に 95 % 相同な核酸配列；少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 15 の断片、及び少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 15 の断片に 95 % 相同な核酸配列。

【請求項 2】

配列番号 1 、配列番号 3 、配列番号 6 、配列番号 9 、配列番号 11 、配列番号 13 、及び配列番号 15 からなる群から選択される核酸配列を含む、請求項 1 に記載の単離された核酸分子。

【請求項 3】

配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 3 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 6 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 11 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 13 に 95 % 相同な核酸配列、及び配列番号 15 に 95 % 相同な核酸配列からなる群から選択される核酸配列を含む、請求項 1 に記載の単離された核酸分子。

【請求項 4】

配列番号 1 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 3 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 6 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 9 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 11 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 13 に 98 % 相同な核酸配列、及び配列番号 15 に 98 % 相同な核酸配列からなる群から選択される核酸配列を含む、請求項 1 に記載の単離された核酸分子。

【請求項 5】

配列番号 1 、配列番号 6 、配列番号 9 、配列番号 13 、及び配列番号 15 からなる群から選択される核酸配列並びに Ig E リーダー配列をコードする核酸配列を含む、請求項 1 に記載の単離された核酸分子。

【請求項 6】

調節エレメントに作動可能に連結された請求項 1 に記載の核酸配列を含む発現ベクター。

【請求項 7】

ヒト細胞中で機能的である調節エレメントに作動可能に連結された請求項 1 に記載の核酸配列を含む発現ベクター。

【請求項 8】

前記発現ベクターがプラスミドである、請求項 7 に記載の発現ベクター。

【請求項 9】

前記発現ベクターが pGX2009 である、請求項 8 に記載の発現ベクター。

【請求項 10】

以下の a) 及び b) を含む組成物：

a) 以下からなる群から選択される 1 又は複数の核酸配列を含む複数の 1 又は複数の核酸分子：

i) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号 1 、配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列；少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 1 の断片、及び少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

ii) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号 3 、配列番号 3 に 95 % 相同な核酸配列；少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 3 の断片、及び少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 3 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

iii) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号 6 、配列番号 6 に 95 % 相同な核酸配列；少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 6 の断片、及び少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 6 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

iv) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号 9 、配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列；少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 9 の断片、及び少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 9 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

v) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号11、配列番号11に95%相同的な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片に95%相同的な核酸配列；

v i) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号13、配列番号13に95%相同的な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片に95%相同的な核酸配列；並びに

v i i) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号15、配列番号15に95%相同的な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号15の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号15の断片に95%相同的な核酸配列；並びに

b) 以下の1又は複数からなる群から選択される1又は複数のタンパク質をコードする1又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザAヘマグルチニンH1、インフルエンザAヘマグルチニンH2、インフルエンザAヘマグルチニンH3、インフルエンザAヘマグルチニンH4、インフルエンザAヘマグルチニンH5、インフルエンザAヘマグルチニンH6、インフルエンザAヘマグルチニンH7、インフルエンザAヘマグルチニンH8、インフルエンザAヘマグルチニンH9、インフルエンザAヘマグルチニンH10、インフルエンザAヘマグルチニンH11、インフルエンザAヘマグルチニンH12、インフルエンザAヘマグルチニンH13、インフルエンザAヘマグルチニンH14、インフルエンザAヘマグルチニンH15、インフルエンザAヘマグルチニンH16、インフルエンザAノイラミニダーゼN1、インフルエンザAノイラミニダーゼN2、インフルエンザAノイラミニダーゼN3、インフルエンザAノイラミニダーゼN4、インフルエンザAノイラミニダーゼN5、インフルエンザAノイラミニダーゼN6、インフルエンザAノイラミニダーゼN7、インフルエンザAノイラミニダーゼN8、インフルエンザAノイラミニダーゼN9、インフルエンザBヘマグルチニン、及びインフルエンザBノイラミニダーゼ。

【請求項11】

前記1又は複数の付加的核酸配列が、a)に記載の複数の核酸分子とは異なる複数の1又は複数の核酸分子上に存在する、請求項10に記載の組成物。

【請求項12】

前記a)に記載の複数の核酸分子が、配列番号1、配列番号3、配列番号6、配列番号9、配列番号11、配列番号13、及び配列番号15からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む、請求項10に記載の組成物。

【請求項13】

前記a)に記載の複数の核酸分子が、配列番号1に95%相同的な核酸配列、配列番号3に95%相同的な核酸配列、配列番号6に95%相同的な核酸配列、配列番号9に95%相同的な核酸配列、配列番号11に95%相同的な核酸配列、配列番号13に95%相同的な核酸配列、及び配列番号15に95%相同的な核酸配列からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む、請求項10に記載の組成物。

【請求項14】

前記a)に記載の複数の核酸分子が、配列番号1に98%相同的な核酸配列、配列番号3に98%相同的な核酸配列、配列番号6に98%相同的な核酸配列、配列番号9に98%相同的な核酸配列、配列番号11に98%相同的な核酸配列、配列番号13に98%相同的な核酸配列、及び配列番号15に98%相同的な核酸配列からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む、請求項10に記載の組成物。

【請求項15】

前記a)及びb)に記載の核酸配列がそれぞれ調節エレメントに作動可能に連結されている、請求項10に記載の組成物。

【請求項16】

前記a及びb)に記載の核酸配列がそれぞれ、ヒト細胞中で機能的である調節エレメン

トに作動可能に連結されている、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 17】

前記 a) 及び b) に記載の核酸配列が、1 又は複数の発現ベクターの一部である、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 18】

前記 1 又は複数の発現ベクターがプラスミドである、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 19】

pGX2009 及び / 又は pGX2006 を含む、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 20】

以下の 1 又は複数を含む、請求項 10 に記載の組成物：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 6 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 13 を含む核酸配列；

インフルエンザ A ヘマグルチニン H1 をコードする核酸配列；及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H3 をコードする核酸配列。

【請求項 21】

インフルエンザ A ヘマグルチニン H1 をコードする前記核酸配列が配列番号 21 を含み、インフルエンザ A ヘマグルチニン H3 をコードする前記核酸配列が配列番号 23 を含む、請求項 10 に記載の組成物。

【請求項 22】

以下を含む請求項 20 に記載の組成物：

配列番号 9 を含む核酸分子；

配列番号 13 を含む核酸分子；及び

配列番号 23 を含む核酸分子。

【請求項 23】

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 13 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 23 を含む前記核酸分子がプラスミドである、

請求項 22 に記載の組成物。

【請求項 24】

免疫応答を惹起するための組成物であって、請求項 1 に記載の核酸配列を含む核酸分子を含む、組成物。

【請求項 25】

免疫応答を惹起するための組成物であって、請求項 10 に記載の組成物を含む、組成物。

【請求項 26】

免疫応答を惹起するための組成物であって、請求項 23 に記載の組成物を含む、組成物。

【請求項 27】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株による感染から個体を保護するための組成物であって、

配列番号 1、

配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

からなる群から選択される核酸配列を含む核酸分子を予防有効量で含み、前記核酸配列によってコードされるタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザAに対する防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、組成物。

【請求項 28】

ブタ起源ヒトインフルエンザA株による感染から個体を保護するための組成物であって、

a) 以下からなる群から選択される第1の核酸配列：

配列番号1、

配列番号1に95%相同な核酸配列；

配列番号1の断片、

配列番号1の断片に95%相同な核酸配列；

配列番号9、

配列番号9に95%相同な核酸配列；

配列番号9の断片、及び

配列番号9の断片に95%相同な核酸配列；並びに

b) 以下の1又は複数からなる群から選択される1又は複数のタンパク質をコードする1又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザAヘマグルチニンH1、インフルエンザAヘマグルチニンH2、インフルエンザAヘマグルチニンH3、インフルエンザAヘマグルチニンH4、インフルエンザAヘマグルチニンH5、インフルエンザAヘマグルチニンH6、インフルエンザAヘマグルチニンH7、インフルエンザAヘマグルチニンH8、インフルエンザAヘマグルチニンH9、インフルエンザAヘマグルチニンH10、インフルエンザAヘマグルチニンH11、インフルエンザAヘマグルチニンH12、インフルエンザAヘマグルチニンH13、インフルエンザAヘマグルチニンH14、インフルエンザAヘマグルチニンH15、インフルエンザAヘマグルチニンH16、インフルエンザAノイラミニダーゼN1、インフルエンザAノイラミニダーゼN2、インフルエンザAノイラミニダーゼN3、インフルエンザAノイラミニダーゼN4、インフルエンザAノイラミニダーゼN5、インフルエンザAノイラミニダーゼN6、インフルエンザAノイラミニダーゼN7、インフルエンザAノイラミニダーゼN8、インフルエンザAノイラミニダーゼN9、インフルエンザBヘマグルチニン、及びインフルエンザBノイラミニダーゼ；

を含む予防有効量の組成物を含み、

前記第1の核酸配列によってコードされる第1のタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザAに対する防御免疫応答である前記第1のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、前記1又は複数の付加的核酸配列によってコードされる1又は複数の第2のタンパク質が、前記1又は複数の第2のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、組成物。

【請求項 29】

前記組成物が以下の1又は複数を含む、請求項28に記載の組成物：

配列番号1を含む核酸配列；

配列番号9を含む核酸配列；

配列番号13を含む核酸配列；

インフルエンザAヘマグルチニンH1をコードする核酸配列；及び

インフルエンザAヘマグルチニンH3をコードする核酸配列。

【請求項 30】

インフルエンザAヘマグルチニンH1をコードする前記核酸配列が配列番号21を含み、インフルエンザAヘマグルチニンH3をコードする前記核酸配列が配列番号23を含む、請求項28に記載の組成物。

【請求項 31】

前記組成物が以下の1又は複数を含む、請求項28に記載の組成物：

配列番号9を含む核酸分子；

配列番号13を含む核酸分子；及び

配列番号 2 3 を含む核酸分子。

【請求項 3 2】

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、
配列番号 1 3 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、
配列番号 2 3 を含む前記核酸分子がプラスミドである

請求項 3 1 に記載の組成物。

【請求項 3 3】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置するための組成物であって、

配列番号 1、
配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 1 の断片、
配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 9、
配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 9 の断片、及び
配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；

からなる群から選択される核酸配列を含む治療有効量の核酸分子を含み、

前記核酸配列によってコードされるタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、組成物。

【請求項 3 4】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置するための組成物であって、

a) 以下からなる群から選択される第 1 の核酸配列：

配列番号 1、
配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 1 の断片、
配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 9、
配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；
配列番号 9 の断片、及び
配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 2、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 4、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5、インフルエンザ A N 1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 8、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 9、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 10、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 11、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 12、インフルエンザ A H 13 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 14、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 15、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 16、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 1、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 2、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 3、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 4、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 5、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 6、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 7、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 8、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 9、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ；

を含む治療有効量の組成物を含み、

前記第 1 の核酸配列によってコードされる第 1 のタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記第 1 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得、前記 1 又は複数の付加的核酸配列によってコードされる 1 又は複数の第 2 のタンパク質が、前記 1 又は複数の第 2 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、組成物。

【請求項 3 5】

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、請求項 3 4 に記載の組成物：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 13 を含む核酸配列；

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする核酸配列；及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする核酸配列。

【請求項 3 6】

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 1 を含み、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 3 を含む、請求項 3 4 に記載の組成物。

【請求項 3 7】

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、請求項 3 4 に記載の組成物：

配列番号 9 を含む核酸分子；

配列番号 13 を含む核酸分子；及び

配列番号 23 を含む核酸分子。

【請求項 3 8】

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 13 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 23 を含む前記核酸分子がプラスミドである、

請求項 3 7 に記載の組成物。

【請求項 3 9】

免疫応答を惹起するための医薬の製造における、請求項 1 に記載の核酸配列を含む核酸分子の使用。

【請求項 4 0】

免疫応答を惹起するための医薬の製造における、請求項 1 0 に記載の組成物の使用。

【請求項 4 1】

免疫応答を惹起するための医薬の製造における、請求項 2 3 に記載の組成物の使用。

【請求項 4 2】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株による感染から個体を保護するための医薬の製造における、

配列番号 1、

配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

からなる群から選択される核酸配列を含む核酸分子の予防有効量の使用であって、

前記核酸配列によってコードされるタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、使用。

【請求項 4 3】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株による感染から個体を保護するための医薬の製造における、

a) 以下からなる群から選択される第 1 の核酸配列：

配列番号 1、

配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 2 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 4 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5 、インフルエンザ A N 1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 8 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 9 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 10 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 11 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 12 、インフルエンザ A H 13 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 14 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 15 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 16 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 1 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 2 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 3 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 4 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 5 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 6 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 7 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 8 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 9 、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ；

を含む予防有効量の組成物の使用であって、

前記第 1 の核酸配列によってコードされる第 1 のタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記第 1 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得、前記 1 又は複数の付加的核酸配列によってコードされる 1 又は複数の第 2 のタンパク質が、前記 1 又は複数の第 2 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、使用。

【請求項 4 4】

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、請求項 4 3 に記載の使用：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 13 を含む核酸配列；

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする核酸配列；及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする核酸配列。

【請求項 4 5】

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 1 を含み、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 3 を含む、請求項 4 3 に記載の使用。

【請求項 4 6】

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、請求項 4 3 に記載の使用：

配列番号 9 を含む核酸分子；

配列番号 13 を含む核酸分子；及び

配列番号 2 3 を含む核酸分子。

【請求項 4 7】

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 13 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 2 3 を含む前記核酸分子がプラスミドである

請求項 4 6 に記載の使用。

【請求項 4 8】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置するための医薬の製造における

配列番号 1、

配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

からなる群から選択される核酸配列を含む治療有効量の核酸分子の使用であって、

前記核酸配列によってコードされるタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、使用。

【請求項 4 9】

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置するための医薬の製造における

a) 以下からなる群から選択される第 1 の核酸配列：

配列番号 1、

配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 95 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 2 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 4 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5 、インフルエンザ A N 1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 8 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 9 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 10 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 11 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 12 、インフルエンザ A H 13 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 14 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 15 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 16 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 1 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 2 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 3 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 4 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 5 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 6 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 7 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 8 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 9 、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ；

を含む治療有効量の組成物の使用であって、

前記第 1 の核酸配列によってコードされる第 1 のタンパク質が、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記第 1 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得、前記 1 又は複数の付加的核酸配列によってコードされる 1 又は複数の第 2 のタンパク質が、前記 1 又は複数の第 2 のタンパク質に対する免疫応答を惹起し得る、使用。

【請求項 5 0】

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、請求項 4 9 に記載の使用：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 13 を含む核酸配列；

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする核酸配列；及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする核酸配列。

【請求項 5 1】

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 1 を含み

、インフルエンザAヘマグルチニンH3をコードする前記核酸配列が配列番号23を含む
、請求項49に記載の使用。

【請求項52】

前記組成物が以下の1又は複数を含む、請求項49に記載の使用：

配列番号9を含む核酸分子；

配列番号13を含む核酸分子；及び

配列番号23を含む核酸分子。

【請求項53】

配列番号9を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号13を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号23を含む前記核酸分子がプラスミドである、

請求項52に記載の使用。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明のいくつかの態様では、インフルエンザに感染した個体を処置する方法が提供される。方法は、前記個体に、治療有效量のそのような核酸分子及び／又は組成物を投与するステップを含む。いくつかの実施形態では、免疫応答は、ブタ起源ヒトインフルエンザに対する治療的免疫応答である。

特定の実施形態では、例えば以下が提供される：

(項目1)

以下からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む単離された核酸分子：

a) 以下からなる群から選択される：配列番号1、配列番号1に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片に95%相同な核酸配列；

b) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号3、配列番号3に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片に95%相同な核酸配列；

c) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号6、配列番号6に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片に95%相同な核酸配列；

d) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号9、配列番号9に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片に95%相同な核酸配列；

e) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号11、配列番号11に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片に95%相同な核酸配列；

f) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号13、配列番号13に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片に95%相同な核酸配列；並びに

g) 以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号15、配列番号15に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号15の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号15の断片に95%相同な核酸配列。

(項目2)

配列番号1、配列番号3、配列番号6、配列番号9、配列番号11、配列番号13、及び配列番号15からなる群から選択される核酸配列を含む、項目1に記載の単離された核酸分子。

(項目3)

配列番号1に95%相同な核酸配列、配列番号3に95%相同な核酸配列、配列番号6に95%相同な核酸配列、配列番号9に95%相同な核酸配列、配列番号11に95%相同な核酸配列、配列番号13に95%相同な核酸配列、及び配列番号15に95%相同な核酸配列からなる群から選択される核酸配列を含む、項目1に記載の単離された核酸分子。

(項目4)

配列番号1に98%相同な核酸配列、配列番号3に98%相同な核酸配列、配列番号6に98%相同な核酸配列、配列番号9に98%相同な核酸配列、配列番号11に98%相同な核酸配列、配列番号13に98%相同な核酸配列、及び配列番号15に98%相同な核酸配列からなる群から選択される核酸配列を含む、項目1に記載の単離された核酸分子。

(項目5)

配列番号1、配列番号6、配列番号9、配列番号13、及び配列番号15からなる群から選択される核酸配列並びにIgEリーダー配列をコードする核酸配列を含む、項目1に記載の単離された核酸分子。

(項目6)

調節エレメントに作動可能に連結された項目1に記載の核酸配列を含む発現ベクター。

(項目7)

ヒト細胞中で機能的である調節エレメントに作動可能に連結された項目1に記載の核酸配列を含む発現ベクター。

(項目8)

前記発現ベクターがプラスミドである、項目7に記載の発現ベクター。

(項目9)

前記発現ベクターがpGX2009である、項目8に記載の発現ベクター。

(項目10)

以下のa)及びb)を含む組成物：

a)以下からなる群から選択される1又は複数の核酸配列を含む複数の1又は複数の核酸分子：

i)以下からなる群から選択される：配列番号1、配列番号1に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号1の断片に95%相同な核酸配列；

i i)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号3、配列番号3に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号3の断片に95%相同な核酸配列；

i i i)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号6、配列番号6に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号6の断片に95%相同な核酸配列；

i v)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号9、配列番号9に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号9の断片に95%相同な核酸配列；

v)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号11、配列番号11に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号11の断片に95%相同な核酸配列；

v i)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号13、配列番号13に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片、及び少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号13の断片に95%相同な核酸配列；並びに

v i i)以下からなる群から選択される核酸配列：配列番号15、配列番号15に95%相同な核酸配列；少なくとも60個のヌクレオチドを含む配列番号15の断片、及び

少なくとも 60 個のヌクレオチドを含む配列番号 15 の断片に 95 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H1 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H2 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H3 、インフルエンザ A H4 インフルエンザ A ヘマグルチニン H5 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H3 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H5 、インフルエンザ A N1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H5 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H8 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H9 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H10 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H11 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H12 、インフルエンザ A H13 インフルエンザ A ヘマグルチニン H14 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H15 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H16 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N1 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N2 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N3 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N4 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N5 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N6 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N7 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N8 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N9 、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ。

(項目 11)

前記 1 又は複数の付加的核酸配列が、 a) に記載の複数の核酸分子とは異なる複数の 1 又は複数の核酸分子上に存在する、項目 10 に記載の組成物。

(項目 12)

前記 a) に記載の複数の核酸分子が、配列番号 1 、配列番号 3 、配列番号 6 、配列番号 9 、配列番号 11 、配列番号 13 、及び配列番号 15 からなる群から選択される 1 又は複数の核酸配列を含む、項目 10 に記載の組成物。

(項目 13)

前記 a) に記載の複数の核酸分子が、配列番号 1 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 3 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 6 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 9 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 11 に 95 % 相同な核酸配列、配列番号 13 に 95 % 相同な核酸配列、及び配列番号 15 に 95 % 相同な核酸配列からなる群から選択される 1 又は複数の核酸配列を含む、項目 10 に記載の組成物。

(項目 14)

前記 a) に記載の複数の核酸分子が、配列番号 1 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 3 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 6 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 9 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 11 に 98 % 相同な核酸配列、配列番号 13 に 98 % 相同な核酸配列、及び配列番号 15 に 98 % 相同な核酸配列からなる群から選択される 1 又は複数の核酸配列を含む、項目 10 に記載の組成物。

(項目 15)

前記 a) 及び b) に記載の核酸配列がそれぞれ調節エレメントに作動可能に連結されている、項目 10 に記載の組成物。

(項目 16)

前記 a 及び b) に記載の核酸配列がそれぞれ、ヒト細胞中で機能的である調節エレメントに作動可能に連結されている、項目 10 に記載の組成物。

(項目 17)

前記 a) 及び b) に記載の核酸配列が、 1 又は複数の発現ベクターの一部である、項目 10 に記載の組成物。

(項目 18)

前記 1 又は複数の発現ベクターがプラスミドである、項目 10 に記載の組成物。

(項目 19)

p G X 2 0 0 9 及び / 又は p G X 2 0 0 6 を含む、項目 1 0 に記載の組成物。

(項目 2 0)

以下の 1 又は複数を含む、項目 1 0 に記載の組成物 :

配列番号 1 を含む核酸配列 ;

配列番号 6 を含む核酸配列 ;

配列番号 9 を含む核酸配列 ;

配列番号 1 3 を含む核酸配列 ;

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする核酸配列 ; 及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする核酸配列。

(項目 2 1)

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 1 を含み、
インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 3 を含む
、項目 1 0 に記載の組成物。

(項目 2 2)

以下の組成物 :

配列番号 9 を含む核酸分子 ;

配列番号 1 3 を含む核酸分子 ; 及び

配列番号 2 3 を含む核酸分子。

(項目 2 3)

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 1 3 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 2 3 を含む前記核酸分子がプラスミドである、

項目 2 2 に記載の組成物。

(項目 2 4)

項目 1 に記載の核酸配列を含む核酸分子を個体に投与するステップを含む、免疫応答を惹起する方法。

(項目 2 5)

項目 1 0 に記載の組成物を個体に投与するステップを含む、免疫応答を惹起する方法。

(項目 2 6)

項目 2 3 に記載の組成物を個体に投与するステップを含む、免疫応答を惹起する方法。

(項目 2 7)

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株による感染から個体を保護する方法であって、

配列番号 1 、

配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列 ;

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列 ;

配列番号 9 、

配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列 ;

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列 ;

からなる群から選択される核酸配列を含む核酸分子を予防有効量で前記個体に投与する
ステップを含み、

前記核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する
防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答が惹起される、方法。

(項目 2 8)

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株による感染から個体を保護する方法であって、

a) 以下からなる群から選択される第 1 の核酸配列 :

配列番号 1 、

配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列 ;

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 2 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 、インフルエンザ A H 4 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5 、インフルエンザ A N 1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 8 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 9 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 0 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 1 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 2 、インフルエンザ A H 1 3 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 4 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 5 、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 6 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 1 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 2 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 3 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 4 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 5 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 6 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 7 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 8 、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 9 、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ；

を含む予防有効量の組成物を個体に投与するステップを含み、

前記第 1 の核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記第 1 のタンパク質に対する免疫応答が惹起され、前記 1 又は複数の付加的核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、前記 1 又は複数の第 2 のタンパク質に対する免疫応答が惹起される、方法。

(項目 29)

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、項目 28 に記載の方法：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 1 3 を含む核酸配列；

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする核酸配列；及び

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする核酸配列。

(項目 30)

インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 1 を含み、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3 をコードする前記核酸配列が配列番号 2 3 を含む、項目 28 に記載の方法。

(項目 31)

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、項目 28 に記載の方法：

配列番号 9 を含む核酸分子；

配列番号 1 3 を含む核酸分子；及び

配列番号 2 3 を含む核酸分子。

(項目 32)

配列番号 9 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 1 3 を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号 2 3 を含む前記核酸分子がプラスミドである

項目 31 に記載の方法。

(項目 33)

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置する方法であって、

配列番号 1、

配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；

からなる群から選択される核酸配列を含む治療有効量の核酸分子を前記個体に投与するステップを含み、

前記核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記タンパク質に対する免疫応答が惹起される、方法。

(項目 3 4)

ブタ起源ヒトインフルエンザ A 株に感染した個体を処置する方法であって、

a) 以下からなる群から選択される第 1 の核酸配列：

配列番号 1、

配列番号 1 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 1 の断片、

配列番号 1 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9、

配列番号 9 に 9 5 % 相同な核酸配列；

配列番号 9 の断片、及び

配列番号 9 の断片に 9 5 % 相同な核酸配列；並びに

b) 以下の 1 又は複数からなる群から選択される 1 又は複数のタンパク質をコードする 1 又は複数の付加的核酸配列：インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 2、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3、インフルエンザ A H 4 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 3、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5、インフルエンザ A N 1 . . . インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 5、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 6、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 7、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 8、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 9、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 0、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 1、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 2、インフルエンザ A H 1 3 インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 4、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 5、インフルエンザ A ヘマグルチニン H 1 6、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 1、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 2、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 3、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 4、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 5、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 6、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 7、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 8、インフルエンザ A ノイラミニダーゼ N 9、インフルエンザ B ヘマグルチニン、及びインフルエンザ B ノイラミニダーゼ；

を含む治療有効量の組成物を前記個体に投与するステップを含み、

前記第 1 の核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、ブタ起源ヒトインフルエンザ A に対する防御免疫応答である前記第 1 のタンパク質に対する免疫応答が惹起され、前記 1 又は複数の付加的核酸配列が前記個体の細胞中で発現され、前記 1 又は複数の第 2 のタンパク質に対する免疫応答が惹起される、方法。

(項目 3 5)

前記組成物が以下の 1 又は複数を含む、項目 3 4 に記載の方法：

配列番号 1 を含む核酸配列；

配列番号 9 を含む核酸配列；

配列番号 1 3 を含む核酸配列；

インフルエンザAヘマグルチニンH1をコードする核酸配列；及び
インフルエンザAヘマグルチニンH3をコードする核酸配列。

(項目36)

インフルエンザAヘマグルチニンH1をコードする前記核酸配列が配列番号21を含み
、インフルエンザAヘマグルチニンH3をコードする前記核酸配列が配列番号23を含む
、項目34に記載の方法。

(項目37)

前記組成物が以下の1又は複数を含む、項目34に記載の方法：

配列番号9を含む核酸分子；

配列番号13を含む核酸分子；及び

配列番号23を含む核酸分子。

(項目38)

配列番号9を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号13を含む前記核酸分子がプラスミドであり、

配列番号23を含む前記核酸分子がプラスミドである、

項目37に記載の方法。