

【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3年10月7日(2021.10.7)

【公表番号】特表2020-532300(P2020-532300A)

【公表日】令和2年11月12日(2020.11.12)

【年通号数】公開・登録公報2020-046

【出願番号】特願2020-512512(P2020-512512)

【国際特許分類】

C 1 2 N	15/12	(2006.01)
C 0 7 K	14/705	(2006.01)
C 1 2 N	15/63	(2006.01)
C 1 2 N	5/10	(2006.01)
C 1 2 N	7/01	(2006.01)
A 6 1 K	39/00	(2006.01)
A 6 1 K	38/08	(2019.01)
A 6 1 K	45/00	(2006.01)
A 6 1 P	43/00	(2006.01)
A 6 1 P	37/04	(2006.01)
A 6 1 P	35/00	(2006.01)
A 6 1 P	35/02	(2006.01)
A 6 1 K	31/713	(2006.01)
A 6 1 K	38/21	(2006.01)
A 6 1 K	39/395	(2006.01)
A 6 1 K	38/19	(2006.01)
A 6 1 K	35/17	(2015.01)
A 6 1 K	9/51	(2006.01)
A 6 1 K	47/34	(2017.01)
A 6 1 K	9/127	(2006.01)
A 6 1 K	31/454	(2006.01)
A 6 1 K	39/39	(2006.01)

【F I】

C 1 2 N	15/12	
C 0 7 K	14/705	Z N A
C 1 2 N	15/63	Z
C 1 2 N	5/10	
C 1 2 N	7/01	
A 6 1 K	39/00	H
A 6 1 K	38/08	
A 6 1 K	45/00	
A 6 1 P	43/00	1 2 1
A 6 1 P	37/04	
A 6 1 P	35/00	
A 6 1 P	35/02	
A 6 1 K	31/713	
A 6 1 K	38/21	
A 6 1 K	39/395	N
A 6 1 K	39/395	T
A 6 1 K	38/19	
A 6 1 K	35/17	Z

A 6 1 K 9/51
A 6 1 K 47/34
A 6 1 K 9/127
A 6 1 K 31/454
A 6 1 K 39/39

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月27日(2021.8.27)

【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13～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列と同一である、または1～4個のアミノ酸残基が異なるアミノ酸配列を含むペプチドであって、配列番号13～17のいずれか1つのアミノ酸配列の1位のアミノ酸が変更されない、ペプチド。

【請求項2】

前記ペプチドが、配列番号13または配列番号14に示されるアミノ酸配列を含む、請求項1に記載のペプチド。

【請求項3】

前記ペプチドが、配列番号15、配列番号16、または配列番号17に示されるアミノ酸配列を含む、請求項1に記載のペプチド。

【請求項4】

配列番号1～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列に対して少なくとも60%同一であるアミノ酸配列からなる第1のアミノ酸配列と、前記第1のアミノ酸配列に対して異種である第2のアミノ酸配列とを含む、ペプチド。

【請求項5】

前記ペプチドが、主要組織適合複合体(MHC)分子と結合するか；または前記ペプチドが、MHC分子と会合した状態で、T細胞上の抗原特異的T細胞受容体によって認識され、必要に応じて、

(i) 前記MHC分子が、MHCクラスI分子である；

(ii) 前記MHC分子が、MHCクラスII分子である；または

(iii) 前記MHC分子が、HLA-A2分子またはHLA-A24分子である、
請求項1から4のいずれか一項に記載のペプチド。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドおよび第2の薬剤を含む組成物。

【請求項7】

前記第2の薬剤が、免疫刺激剤であるか、または前記第2の薬剤が、ヘルパーTエピトープであり、

必要に応じて、前記ヘルパーTエピトープが、PADRE配列またはユニバーサル破傷風トキソイドヘルパーT(TT Th)エピトープであるか、または前記第2の薬剤が、アジュバントである；

必要に応じて、前記アジュバントが、フロイント完全アジュバント、フロイント不完全アジュバント、ミヨウバン、Toll受容体のリガンド、QS21、RIBI、コレラ毒素(CT)、E. coli熱不安定性毒素(LT)、変異体CT(MCT)および変異体E. coli熱不安定性毒素(MLT)からなる群より選択される；または

必要に応じて、前記第2の薬剤が、toll1様受容体-3リガンド(例えば、ポリICLC)、インターフェロンアルファ(IFN)、インターフェロンガンマ(IFN)

、抗OX40抗体、抗GITR抗体または顆粒球マクロファージコロニー刺激因子(GM-CSF)である、請求項6に記載の組成物。

【請求項8】

請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドおよび薬学的に許容される担体を含む医薬組成物。

【請求項9】

ナノ粒子と、(i)配列番号1～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列と少なくとも60%同一であるか、または(ii)配列番号1～17のいずれか1つに支援されるアミノ酸配列であるアミノ酸配列を含むペプチドとを含む組成物であって、

必要に応じて、前記ペプチドが、前記ナノ粒子に封入される；

必要に応じて、

(i)前記ナノ粒子が生分解性ポリマーを含む；

(ii)前記ナノ粒子が、ポリ(D,L-ラクチド-co-グリコリド)(PLGA)を含む；

(iii)前記ナノ粒子が、ポリ(乳酸-co-グリコール酸)-ポリ(エチレングリコール)(PLGA-P EG)コポリマーを含む；または

(iv)前記ナノ粒子がリポソームである、

組成物。

【請求項10】

前記ナノ粒子が、

(i)アジュバント、

(ii)Toll様受容体アゴニスト、および/または

(iii)アジュバント、免疫アゴニスト、チェックポイント阻害剤、レナリドミドまたはそれらの任意の組合せ

を含む、請求項9に記載の組成物。

【請求項11】

請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸。

【請求項12】

請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸を含むベクターであって、必要に応じて、前記核酸の配列が、プロモーター、調節エレメントまたは発現制御配列に作動可能に連結される、ベクター。

【請求項13】

請求項12に記載のベクターを含む培養細胞であって、必要に応じて、

(i)前記細胞が哺乳動物細胞である；

(ii)前記細胞がヒト細胞である；または

(iii)前記細胞が免疫細胞である、

培養細胞。

【請求項14】

請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸を含むウイルスであって、必要に応じて、前記ウイルスが、レンチウイルス、アデノウイルスまたはアデノ随伴ウイルスである、ウイルス。

【請求項15】

配列番号13～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列を有するペプチドの群から選択される少なくとも2種の異なるペプチドの組合せであって、必要に応じて、前記組合せが、配列番号13～17に示されるアミノ酸配列を有する少なくとも3種、4種、または5種すべてのペプチドを含む、組合せ。

【請求項16】

請求項15に記載の組合せと、

薬学的に許容される担体と

を含む、医薬組成物であって、

必要に応じて、前記医薬組成物が、抗OX40抗体または抗GITR抗体から選択される免疫アゴニストをさらに含む、医薬組成物。

【請求項17】

単離された樹状細胞を含む組成物であって、前記樹状細胞は、その表面にペプチド配列を提示し、前記ペプチド配列は、BCMA抗原（配列番号18）およびTACI抗原（配列番号19）のうち一方または両方の少なくとも1種の主要組織適合複合体（MHC）クラスIペプチドエピトープを含む、組成物であって、

必要に応じて、前記MHCクラスIペプチドエピトープが、HLA-A2ペプチドエピトープである；または

必要に応じて、前記樹状細胞が、前記ペプチド配列を含む合成ペプチドへの曝露によってin vitroで前記ペプチド配列を獲得する；または

必要に応じて、前記ペプチド配列が、合成ペプチド配列であるか、または前記ペプチド配列が、配列番号1～17のいずれか1つに示される；または

必要に応じて、前記組成物が、 $10^5 \sim 10^8$ 個の間の樹状細胞を含む、組成物。

【請求項18】

BCMAまたはTACIを発現するがん細胞に対する免疫応答をヒト被験体において誘導するための医薬組成物であって、請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドおよび薬学的に許容される担体、または請求項6から10のいずれか一項に記載の組成物を含む、医薬組成物。

【請求項19】

前記ヒト被験体ががんを有し、前記免疫応答が、がん細胞に対するものである、請求項18に記載の医薬組成物であって、必要に応じて、

(i) 前記がんが血液がんである；

(ii) 前記がんが多発性骨髄腫である；

(iii) 前記がん細胞が、がん性形質細胞である；または

(iv) 前記がん細胞が、BCMAまたはTACIを発現し、前記がん細胞におけるBCMAまたはTACIのレベルが、健常なヒト被験体における形質細胞よりも少なくとも20%多く、

必要に応じて、前記医薬組成物が、免疫アゴニストと組み合わせて前記ヒト被験体に投与されることを特徴とし、

必要に応じて、前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体であり、

必要に応じて、前記医薬組成物の投与後に、前記ヒト被験体において、BCMAまたはTACIを発現するがんに対する免疫応答が生じたか否かが、決定される、医薬組成物。

【請求項20】

ヒト被験体においてがんまたは前悪性疾患を処置するための医薬組成物であって、請求項1から5のいずれか一項に記載のペプチドおよび薬学的に許容される担体、または請求項6から10のいずれか一項に記載の組成物を含む、医薬組成物であって、

必要に応じて、前記がんが血液がんであるか、または前記がんが、多発性骨髄腫、白血病またはリンパ腫である；または

必要に応じて、前記前悪性疾患が、意義不明の単クローニ性高ガンマグロブリン血症（MGUS）またはくすぶり型多発性骨髄腫である；または

必要に応じて、前記ヒト被験体における1つまたは複数のがん細胞が、BCMAまたはTACIを発現または過剰発現することを検出される；または

必要に応じて、前記ヒト被験体が、BCMAまたはTACIを過剰発現する1つまたは複数のがん細胞を有し、前記がん細胞におけるBCMAまたはTACIのレベルが、正常細胞よりも少なくとも20%多く、必要に応じて、前記ヒト被験体が、MHC分子を発現する1つまたは複数のがん細胞を有する；または

必要に応じて、前記医薬組成物が、免疫アゴニストと組み合わせて前記ヒト被験体に投

与されることを特徴とする；または

必要に応じて、前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である；または

必要に応じて、前記医薬組成物が、化学療法または放射線療法と組み合わせて前記ヒト被験体に投与されることを特徴とする、医薬組成物。

【請求項21】

B C M A 特異的細胞傷害性T細胞を作製する、および／または増殖させる方法であって、

1つまたは複数の細胞傷害性T細胞を、配列番号13または配列番号14のいずれか1つに示されるアミノ酸配列を含むペプチドでパルスした1つまたは複数の抗原提示細胞と接触させること

を含む、方法。

【請求項22】

T A C I 特異的細胞傷害性T細胞を作製する、および／または増殖させる方法であって、

1つまたは複数の細胞傷害性T細胞を、配列番号15～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列を含むペプチドでパルスした1つまたは複数の抗原提示細胞と接触させること

を含む、方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

いくつかの実施形態では、本方法は、ヒト被験体に、チェックポイント阻害剤（例えば、抗LAG3抗体）を投与することをさらに含む。特定の実施形態では、本方法は、ヒト被験体に、レナリドミドを投与することをさらに含む。いくつかの実施形態では、本方法は、ヒト被験体に、免疫アゴニスト（例えば、抗OX40抗体、抗GITR抗体）、チェックポイント阻害剤（例えば、抗LAG3抗体）またはレナリドミドのうち1つまたは複数を投与することをさらに含む。

本発明は、例えば、以下の項目を提供する。

(項目1)

配列番号13～17のいずれか1つに示されるアミノ酸配列と同一である、または1～4個のアミノ酸残基が異なるアミノ酸配列を含むペプチドであって、配列番号13～17の1位のアミノ酸が変更されない、ペプチド。

(項目2)

前記アミノ酸配列が、配列番号13である、項目1に記載のペプチド。

(項目3)

前記アミノ酸配列が、配列番号14である、項目1に記載のペプチド。

(項目4)

前記アミノ酸配列が、配列番号15である、項目1に記載のペプチド。

(項目5)

前記アミノ酸配列が、配列番号16である、項目1に記載のペプチド。

(項目6)

前記アミノ酸配列が、配列番号17である、項目1に記載のペプチド。

(項目7)

配列番号 1 ~ 17 のいずれか 1 つに対して少なくとも 60 % 同一であるアミノ酸配列からなる第 1 のアミノ酸配列と、前記第 1 のアミノ酸配列に対して異種である第 2 のアミノ酸配列とを含む、ペプチド。

(項目 8)

主要組織適合複合体 (MHC) 分子と結合する、項目 1 から 7 のいずれか一項に記載のペプチド。

(項目 9)

MHC 分子と会合した状態で、T 細胞上の抗原特異的 T 細胞受容体によって認識される、項目 1 から 7 のいずれか一項に記載のペプチド。

(項目 10)

前記 MHC 分子が、MHC クラス I 分子である、項目 8 または 9 に記載のペプチド。

(項目 11)

前記 MHC 分子が、MHC クラス II 分子である、項目 8 または 9 に記載のペプチド。

(項目 12)

前記 MHC 分子が、HLA - A 2 分子または HLA - A 24 分子である、項目 8 または 9 に記載のペプチド。

(項目 13)

項目 1 から 12 のいずれか一項に記載のペプチドおよび第 2 の薬剤を含む組成物。

(項目 14)

前記第 2 の薬剤が、免疫刺激剤である、項目 13 に記載の組成物。

(項目 15)

前記第 2 の薬剤が、ヘルパー T エピトープである、項目 13 に記載の組成物。

(項目 16)

前記ヘルパー T エピトープが、PADERE 配列またはユニバーサル破傷風トキソイドヘルパー T (TT Th) エピトープである、項目 15 に記載の組成物。

(項目 17)

前記第 2 の薬剤が、アジュバントである、項目 13 に記載の組成物。

(項目 18)

前記アジュバントが、フロイント完全アジュバント、フロイント不完全アジュバント、ミヨウバン、Toll 受容体のリガンド、QS21、RIBI、コレラ毒素 (CT)、E.coli 热不安定性毒素 (LT)、変異体 CT (MCT) および変異体 E.coli 热不安定性毒素 (MLT) からなる群より選択される、項目 17 に記載の組成物。

(項目 19)

前記第 2 の薬剤が、toll 様受容体 - 3 リガンド (例えば、ポリ ICLC)、インターフェロンアルファ (IFN)、インターフェロンガンマ (IFN)、抗OX40 抗体、抗 GITR 抗体または顆粒球マクロファージコロニー刺激因子 (GM-CSF) である、項目 13 に記載の組成物。

(項目 20)

項目 1 から 12 のいずれか一項に記載のペプチドおよび薬学的に許容される担体を含む医薬組成物。

(項目 21)

項目 1 から 12 のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸。

(項目 22)

項目 1 から 12 のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸を含むベクター。

(項目 23)

前記核酸の配列が、プロモーター、調節エレメントまたは発現制御配列に作動可能に連結される、項目 22 に記載のベクター。

(項目 24)

項目 23 に記載のベクターを含む培養細胞。

(項目 25)

哺乳動物細胞である、項目24に記載の培養細胞。

(項目26)

ヒト細胞である、項目24に記載の培養細胞。

(項目27)

免疫細胞である、項目24に記載の培養細胞。

(項目28)

項目1から12のいずれか一項に記載のペプチドをコードする核酸を含むウイルス。

(項目29)

レンチウイルス、アデノウイルスまたはアデノ随伴ウイルスである、項目28に記載のウイルス。

(項目30)

配列番号13～17に示されるアミノ酸配列を有するペプチドの群から選択される少なくとも2種の異なるペプチドの組合せ。

(項目31)

配列番号13～17に示されるアミノ酸配列を有する少なくとも3種、4種、または5種すべてのペプチドを含む、項目30に記載の組合せ。

(項目32)

項目30または31に記載の組合せと、

薬学的に許容される担体と

を含む、医薬組成物。

(項目33)

免疫アゴニストをさらに含む、項目32に記載の医薬組成物。

(項目34)

前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である、項目33に記載の医薬組成物。

(項目35)

単離された樹状細胞を含む組成物であって、前記樹状細胞は、その表面にペプチド配列を提示し、前記ペプチド配列は、BCMA抗原(配列番号18)およびTACI抗原(配列番号19)のうち一方または両方の少なくとも1種の主要組織適合複合体(MHC)クラスIペプチドエピトープを含む、組成物。

(項目36)

前記MHCクラスIペプチドエピトープが、HLA-A2ペプチドエピトープである、項目35に記載の組成物。

(項目37)

前記樹状細胞が、前記ペプチド配列を含む合成ペプチドへの曝露によってin vitroで前記ペプチド配列を獲得する、項目35に記載の組成物。

(項目38)

前記ペプチド配列が、合成ペプチド配列である、項目35に記載の組成物。

(項目39)

前記ペプチド配列が、配列番号1～12および配列番号13～17のいずれか1つに示される、項目35に記載の組成物。

(項目40)

10⁵～10⁸個の間の樹状細胞を含む、項目35に記載の組成物。

(項目41)

BCMAおよび/またはTACIを発現するがん細胞に対する免疫応答を、それを必要とするヒト被験体において誘導する方法であって、前記ヒト被験体に項目1から12のいずれか一項に記載のペプチドまたは項目13から20のいずれか一項に記載の組成物を投与することを含む、方法。

(項目42)

前記被験体ががんを有し、前記免疫応答が、がん細胞に対するものである、項目41に

記載の方法。

(項目43)

前記がんが血液がんである、項目42に記載の方法。

(項目44)

前記がんが多発性骨髄腫である、項目42に記載の方法。

(項目45)

前記がん細胞が、がん性形質細胞である、項目42に記載の方法。

(項目46)

前記がん細胞が、BCMAを発現し、前記がん細胞におけるBCMAのレベルが、健常なヒト被験体における形質細胞よりも少なくとも20%多い、項目42に記載の方法。

(項目47)

前記がん細胞が、TACIを発現し、前記がん細胞におけるTACIのレベルが、健常なヒト被験体における形質細胞よりも少なくとも20%多い、項目42に記載の方法。

(項目48)

前記ヒト被験体に免疫アゴニストを投与することをさらに含む、項目41に記載の方法。

(項目49)

前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である、項目48に記載の方法。

(項目50)

前記ヒト被験体に、前記ペプチドまたは前記組成物を投与した後に、前記ヒト被験体において、BCMAおよび/またはTACIを発現するがんに対する免疫応答が生じたか否かを決定することをさらに含む、項目41に記載の方法。

(項目51)

がんまたは前悪性疾患を有するヒト被験体を処置する方法であって、前記ヒト被験体に、項目1から12のいずれか一項に記載のペプチドまたは項目13から20のいずれか一項に記載の組成物を投与することを含む、方法。

(項目52)

前記がんが血液がんである、項目51に記載の方法。

(項目53)

前記がんが、多発性骨髄腫、白血病またはリンパ腫である、項目51に記載の方法。

(項目54)

前記前悪性疾患が、意義不明の単クローニ性高ガンマグロブリン血症(MGUS)またはくすぶり型多発性骨髄腫である、項目51に記載の方法。

(項目55)

1つまたは複数のがん細胞が、前記ヒト被験体において、BCMAおよび/またはTACIを発現または過剰発現することを検出することをさらに含む、項目51に記載の方法。

(項目56)

前記ヒト被験体が、BCMAおよび/またはTACIを過剰発現する1つまたは複数のがん細胞を有し、前記がん細胞におけるBCMAおよび/またはTACIのレベルが、正常細胞よりも少なくとも20%多い、項目51に記載の方法。

(項目57)

前記被験体が、MHC分子を発現する1つまたは複数のがん細胞を有する、項目51に記載の方法。

(項目58)

前記ヒト被験体に、免疫アゴニストを投与することをさらに含む、項目51に記載の方法。

(項目59)

前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である、項目58に記載

の方法。

(項目60)

前記ヒト被験体に化学療法または放射線療法を施すことをさらに含む、項目51に記載の方法。

(項目61)

B C M A 特異的細胞傷害性 T 細胞を作製する、および／または増殖させる方法であって、

1つまたは複数の細胞傷害性 T 細胞を、配列番号 13 および配列番号 14 から選択されるアミノ酸配列を含むペプチドでパルスした1つまたは複数の抗原提示細胞と接触させること

を含む、方法。

(項目62)

前記細胞傷害性 T 細胞が、メモリー細胞傷害性 T 細胞である、項目61に記載の方法。

(項目63)

前記細胞傷害性 T 細胞が、エフェクター細胞傷害性 T 細胞である、項目61に記載の方法。

(項目64)

前記抗原提示細胞が、樹状細胞である、項目61に記載の方法。

(項目65)

T A C I 特異的細胞傷害性 T 細胞を作製する方法であって、1つまたは複数の細胞傷害性 T 細胞を、配列番号 15 ~ 17 から選択されるアミノ酸配列を含むペプチドでパルスした1つまたは複数の抗原提示細胞と接触させることを含む、方法。

(項目66)

前記細胞傷害性 T 細胞が、メモリー細胞傷害性 T 細胞である、項目65に記載の方法。

(項目67)

前記細胞傷害性 T 細胞が、エフェクター細胞傷害性 T 細胞である、項目65に記載の方法。

(項目68)

前記抗原提示細胞が、樹状細胞である、項目65に記載の方法。

(項目69)

標的細胞を死滅させる方法であって、

前記標的細胞を、1つまたは複数の B C M A 特異的細胞傷害性 T 細胞と接触させることを含み、前記標的細胞が、B C M A を発現または過剰発現し、H L A - A を発現する、方法。

(項目70)

前記1つまたは複数の B C M A 特異的細胞傷害性 T 細胞を、免疫アゴニストと接触させることをさらに含む、項目69に記載の方法。

(項目71)

前記免疫アゴニストが、O X 4 0 アゴニストまたはG I T R アゴニストである、項目69に記載の方法。

(項目72)

前記免疫アゴニストが、抗 O X 4 0 抗体または抗 G I T R 抗体である、項目70に記載の方法。

(項目73)

標的細胞を死滅させる方法であって、

前記標的細胞を、1つまたは複数の T A C I 特異的細胞傷害性 T 細胞と接触させることを含み、前記標的細胞が、T A C I を発現または過剰発現し、H L A - A を発現する、方法。

(項目74)

前記1つまたは複数の T A C I 特異的細胞傷害性 T 細胞を、免疫アゴニストと接触させ

ることをさらに含む、項目 7 3 に記載の方法。

(項目 7 5)

前記免疫アゴニストが、OX40アゴニストまたはGITRアゴニストである、項目 7 4 に記載の方法。

(項目 7 6)

前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である、項目 7 4 に記載の方法。

(項目 7 7)

がんを有するヒト被験体を処置する方法であって、前記ヒト被験体に、複数のBCMA特異的細胞傷害性T細胞またはTACI特異的細胞傷害性T細胞を投与することを含む、方法。

(項目 7 8)

前記被験体に免疫アゴニストを投与することをさらに含む、項目 7 7 に記載の方法。

(項目 7 9)

前記免疫アゴニストが、OX40アゴニストまたはGITRアゴニストである、項目 7 8 に記載の方法。

(項目 8 0)

前記免疫アゴニストが、抗OX40抗体または抗GITR抗体である、項目 7 8 に記載の方法。

(項目 8 1)

前記細胞傷害性T細胞が、前記ヒト被験体の細胞に由来する、項目 7 7 に記載の方法。

(項目 8 2)

前記細胞傷害性T細胞が、誘導多能性幹細胞に由来する、項目 7 7 に記載の方法。

(項目 8 3)

(a) 被験体から骨髄由来単核細胞を得ることと、

(b) 前記単核細胞を、単核細胞が培養容器に接着するようになる条件下で、in vitroで培養することと、

(c) 接着単核細胞を選択することと、

(d) 前記接着単核細胞を、前記細胞が抗原提示細胞に分化する条件下で、1種または複数のサイトカインの存在下で培養することと、

(e) 前記抗原提示細胞を、項目 1 から 1 2 のいずれか一項に記載のペプチドと接触させ、それによって、主要組織適合複合体(MHC)分子上に前記ペプチドを提示する抗原提示細胞を作製することとを含む、方法。

(項目 8 4)

前記主要組織適合複合体分子が、MHCクラスI分子である、項目 8 3 に記載の方法。

(項目 8 5)

前記1種または複数のサイトカインが、顆粒球マクロファージコロニー刺激因子(GM-CSF)およびインターロイキン-4(IL-4)を含む、項目 8 3 に記載の方法。

(項目 8 6)

前記1種または複数のサイトカインが、腫瘍壊死因子-(TNF-)を含む、項目 8 3 に記載の方法。

(項目 8 7)

前記骨髄由来細胞が、多発性骨髄腫を有すると診断された被験体から得られる、項目 8 3 に記載の方法。

(項目 8 8)

BCMAのT細胞抗原受容体配列を同定する方法であって、

(a) 項目 6 1 に記載の方法によって、BCMA特異的細胞傷害性T細胞を作製する、および/または増殖させることと、

(b) 前記BCMA特異的細胞傷害性T細胞において、BCMAのT細胞抗原受容体配

列を決定することと
を含む、方法。

(項目 8 9)

がんを有するヒト被験体を処置するための方法であって、

前記ヒト被験体に、キメラ抗原受容体 T 細胞 (C A R - T 細胞) を含む組成物を投与す
ることを含み、前記 C A R - T 細胞は、キメラ抗原受容体を発現し、前記キメラ抗原受容
体は、B C M A と結合する、方法。

(項目 9 0)

T A C I の T 細胞抗原受容体配列を同定する方法であって、

(a) 項目 6 5 に記載の方法によって、T A C I 特異的細胞傷害性 T 細胞を作製する、
および / または増殖させることと、

(b) 前記 T A C I 特異的細胞傷害性 T 細胞において、T A C I の T 細胞抗原受容体配
列を決定することと

を含む方法。

(項目 9 1)

がんを有するヒト被験体を処置するための方法であって、

前記ヒト被験体に、キメラ抗原受容体 T 細胞 (C A R - T 細胞) を含む組成物を投与す
ることを含み、前記 C A R - T 細胞は、キメラ抗原受容体を発現し、前記キメラ抗原受容
体は、T A C I と結合する、方法。

(項目 9 2)

ナノ粒子と、配列番号 1 ~ 1 7 のいずれか 1 つに対して少なくとも 6 0 % 同一であるア
ミノ酸配列を含むペプチドとを含む、組成物。

(項目 9 3)

前記ペプチドが、前記ナノ粒子に封入される、項目 9 2 に記載の組成物。

(項目 9 4)

前記ナノ粒子が生分解性ポリマーを含む、項目 9 2 に記載の組成物。

(項目 9 5)

前記ナノ粒子が、ポリ (D , L - ラクチド - c o - グリコリド) (P L G A) を含む、
項目 9 2 に記載の組成物。

(項目 9 6)

前記ナノ粒子が、ポリ (乳酸 - c o - グリコール酸) - ポリ (エチレングリコール) (P L G A - P E G) コポリマーを含む、項目 9 2 に記載の組成物。

(項目 9 7)

前記ナノ粒子がリポソームである、項目 9 2 に記載の組成物。

(項目 9 8)

前記アミノ酸配列が配列番号 1 3 である、項目 9 2 から 9 7 のいずれか一項に記載の組
成物。

(項目 9 9)

前記アミノ酸配列が配列番号 1 4 である、項目 9 2 から 9 7 のいずれか一項に記載の組
成物。

(項目 1 0 0)

前記アミノ酸配列が配列番号 1 5 である、項目 9 2 から 9 7 のいずれか一項に記載の組
成物。

(項目 1 0 1)

前記アミノ酸配列が配列番号 1 6 である、項目 9 2 から 9 7 のいずれか一項に記載の組
成物。

(項目 1 0 2)

前記アミノ酸配列が配列番号 1 7 である、項目 9 2 から 9 7 のいずれか一項に記載の組
成物。

(項目 1 0 3)

前記ナノ粒子が、アジュバントを含む、項目92から102のいずれか一項に記載の組成物。

(項目104)

前記ナノ粒子が、Toll様受容体アゴニスト（例えば、R848または非メチル化CpGオリゴデオキシヌクレオチド）を含む、項目95から103のいずれか一項に記載の組成物。

(項目105)

アジュバント、免疫アゴニスト（例えば、抗OX40抗体、抗GITR抗体）、チエックポイント阻害剤（例えば、抗LAG3抗体）、レナリドミドまたはそれらの任意の組合せをさらに含む、項目92から104のいずれか一項に記載の組成物。

(項目106)

がんを有するヒト被験体を処置するための方法であって、前記ヒト被験体に、項目95から105のいずれか一項に記載の組成物を投与することを含む、方法。

(項目107)

前記ヒト被験体が、多発性骨髄腫を有する、項目106に記載の方法。

(項目108)

前記ヒト被験体が、BCMAおよび/またはTACIを発現するがんを有する、項目106に記載の方法。

(項目109)

前記ヒト被験体に、配列番号13～17の群より選択されるペプチド、BCMA特異的CTLまたはTACI特異的CTLのうちの1つまたはそれより多くを投与することをさらに含む、項目106から108のいずれか一項に記載の方法。

(項目110)

前記ヒト被験体に、配列番号13または16に示されるアミノ酸配列を含む、またはそれからなるペプチドを投与することをさらに含む、項目106から108のいずれか一項に記載の方法。

(項目111)

前記ヒト被験体に、配列番号13に示されるアミノ酸配列を含む、またはそれからなるペプチドでのCTLの刺激によって生成されたBCMA特異的CTLを投与することをさらに含む、項目106から108のいずれか一項に記載の方法。

(項目112)

前記ヒト被験体に、配列番号16に示されるアミノ酸配列を含む、またはそれからなるペプチドでのCTLの刺激によって生成されたTACI特異的CTLを投与することをさらに含む、項目106から108のいずれか一項に記載の方法。