

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-517023

(P2009-517023A)

(43) 公表日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 2 3 L 1/22 (2006.01)	A 2 3 L 1/22 E	4 B 0 1 7
A 2 3 L 2/60 (2006.01)	A 2 3 L 2/00 C	4 B 0 1 8
A 2 3 L 2/52 (2006.01)	A 2 3 L 2/00 F	4 B 0 4 7
A 2 3 L 2/00 (2006.01)	A 2 3 L 2/00 T	
A 2 3 L 2/02 (2006.01)	A 2 3 L 2/02 A	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 100 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-542357 (P2008-542357)	(71) 出願人	391026058
(86) (22) 出願日	平成18年11月17日 (2006.11.17)		ザ・コカーコーラ・カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成20年7月2日 (2008.7.2)		THE COCA-COLA COMPA NY
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/044576		アメリカ合衆国ジョージア州30313ア トランタ・ノースウエスト・ワンコカーコ ーラブラザ
(87) 国際公開番号	W02007/142680		
(87) 国際公開日	平成19年12月13日 (2007.12.13)	(74) 代理人	100079108
(31) 優先権主張番号	60/739, 302		弁理士 稲葉 良幸
(32) 優先日	平成17年11月23日 (2005.11.23)	(74) 代理人	100093861
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大賀 眞司
(31) 優先権主張番号	60/739, 124	(74) 代理人	100109346
(32) 優先日	平成17年11月23日 (2005.11.23)		弁理士 大賀 敏史
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	60/805, 209		
(32) 優先日	平成18年6月19日 (2006.6.19)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 カルシウムを含む高甘味度甘味料組成物及びこれにより甘味を付与された組成物

(57) 【要約】

【課題】

開始時の甘味、甘味の残味などの糖様の経時的プロファイル及び／又はより糖様の香味プロファイルを提供する。

【解決手段】

本発明は、概して、ノンカロリー又は低カロリーの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を含む機能性甘味料に、及びその製造及び使用方法に関する。特に、本発明は、少なくとも1つのノンカロリー又は低カロリー天然及び／又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの甘味改善組成物、及び少なくとも1つの機能性成分、例えば、カルシウム源を含む様々な機能性甘味料組成物に関する。また、本発明は、より糖様の味又は特徴を与えることによってノンカロリー又は低カロリー高甘味度甘味料の味を改善することができる機能性甘味料組成物及び方法に関する。特に、機能性甘味料組成物及び方法は、開始時の甘味、甘味の残味などの糖様の経時的プロファイル及び／又はより糖様の香味プロファイルを提供する。

【選択図】 図 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 つのカルシウム源と、
少なくとも 1 つの高甘味度甘味料と、
少なくとも 1 つの甘味改善組成物と、
を含む機能性甘味料組成物。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのカルシウム源が、アミノ酸キレート化カルシウム、炭酸カルシウム、酸化カルシウム、水酸化カルシウム、硫酸カルシウム、塩化カルシウム、リン酸カルシウム、リン酸水素カルシウム、リン酸二水素カルシウム、クエン酸カルシウム、リンゴ酸カルシウム、クエン酸リンゴ酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、酒石酸カルシウム、乳酸カルシウム、これらの可用性種、又はこれらの組合せを含む、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

10

【請求項 3】

ビタミン D、グルコサミン、コンドロイチン硫酸、少なくとも 1 つのマグネシウム源、又はこれらの組合せをさらに含む、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの高甘味度甘味料が、レバウディオシド A、レバウディオシド B、レバウディオシド C、レバウディオシド D、レバウディオシド E、レバウディオシド F、ズルコサイド A、ズルコサイド B、ルブソサイド、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、シアメノサイド、モナチン及びその塩類（モナチン S S、R R、R S、S R）、クルクリン、グリシルリジン酸及びその塩類、タウマチン、モネリン、マピンリン、ブラゼイン、ヘルナンズルチン、フィロズルチン、グリシフィリン、フロリジン、トリロパチン、バイユノサイド、オスラジン、ポリボドサイド A、プテロカリオサイド A、プテロカリオサイド B、ムクロジオサイド、フロミソサイド I、ペリアンドリン I、アブルソサイド A、シクロカリオサイド I、及びその組合せからなる群から選択される天然高甘味度甘味料を含む、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

20

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの高甘味度甘味料が、スクラロース、アセスルファムカリウム又は他の塩類、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 3 - メチルブチル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - メトキシ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、その塩類、及びその組合せからなる群から選択される合成高甘味度甘味料を含む、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

30

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される第 1 の甘味改善組成物を含む、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

40

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、前記少なくとも 1 つの高甘味度甘味料が前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物を含まない場合に呈するであろう経時的プロファイルより糖様の経時的プロファイルを前記甘味料組成物に与える、請求項 1 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 8】

50

前記少なくとも１つの第１の甘味改善組成物と異なる、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される少なくとも１つの第２の甘味改善組成物をさらに含む、請求項６に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項９】

前記少なくとも１つの第１の甘味改善組成物及び前記少なくとも１つの第２の甘味改善組成物と異なる、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される少なくとも１つの第３の甘味改善組成物をさらに含む、請求項８に記載の機能性甘味料組成物。

10

【請求項１０】

前記少なくとも１つの高甘味度甘味料が、レバウディオシドＡ、ステビオサイド、ステビア、又はこれらの組合せである、請求項１に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１１】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのポリオールを含む、請求項１０に記載の機能性甘味料組成物。

20

【請求項１２】

前記少なくとも１つのポリオールが、エリトリールを含む、請求項１１に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１３】

前記少なくとも１つのポリオールが、キシリトリールを含む、請求項１１に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１４】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのアミノ酸を含む、請求項１０に記載の機能性甘味料組成物。

30

【請求項１５】

前記少なくとも１つのアミノ酸が、グリシン、アラニン、プロリン、ヒドロキシプロリン、グルタミン、又はこれらの組合せを含む、請求項１４に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１６】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのポリアミノ酸を含む、請求項１０に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１７】

前記少なくとも１つのポリアミノ酸が、ポリ-L-アスパラギン酸、ポリ-L-リジン、ポリ-L-リジン、ポリ-L-オルニチン、ポリ-L-オルニチン、ポリ-L-アルギニン、その塩類、又はこれらの組合せを含む、請求項１６に記載の機能性甘味料組成物。

40

【請求項１８】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つの無機塩を含む、請求項１０に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項１９】

前記少なくとも１つの無機塩が、ナトリウム、カリウム、カルシウム、又はマグネシウム塩を含む、請求項１８に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項２０】

少なくとも１つの無機リン酸塩をさらに含む、請求項１８に記載の機能性甘味料組成物。

50

【請求項 2 1】

前記少なくとも 1 つの無機リン酸塩が、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、リン酸カルシウム、又はリン酸マグネシウムを含む、請求項 2 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 2】

少なくとも 1 つの無機塩化物をさらに含む、請求項 1 8 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 3】

前記少なくとも 1 つの無機塩化物が、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、又は塩化マグネシウムを含む、請求項 2 2 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 4】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、少なくとも 1 つの炭水化物を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 5】

前記少なくとも 1 つの炭水化物が、ショ糖、高フルクトースコーンシロップ、ブドウ糖、又はショ糖を含む、請求項 2 4 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 6】

前記少なくとも 1 つの炭水化物が、前記機能性甘味料組成物中に、該組成物の約 1 0 , 0 0 0 p p m から約 8 0 , 0 0 0 p p m の量で存在する、請求項 2 5 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 7】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 8】

前記少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料が、スクラロース、アセスルファムカリウム又は他の塩類、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 3 - メチルブチル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - メトキシ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、その塩類、及びその組合せを含む、請求項 2 7 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 2 9】

前記少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料が、サッカリン又はアセスルファムカリウム又は他の塩類を含む、請求項 2 7 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 0】

前記少なくとも 1 つの合成甘味料が、前記機能性甘味料組成物中に、該組成物の約 1 0 p p m から約 1 0 0 p p m の量で存在する、請求項 2 9 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 1】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 7 0 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 2】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 8 0 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 3】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 0 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 4】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 7 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 1 0 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 3 5】

10

20

30

40

50

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 98 重量%レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 10 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 36】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 99 重量%レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 10 に記載の機能性甘味料組成物。

【請求項 37】

甘味付与可能な組成物と、
少なくとも 1 つのカルシウム源と、
少なくとも 1 つの高甘味度甘味料と、
少なくとも 1 つの甘味改善組成物と、
を含む機能性甘味料入り組成物。

10

【請求項 38】

前記少なくとも 1 つのカルシウム源が、アミノ酸キレート化カルシウム、炭酸カルシウム、酸化カルシウム、水酸化カルシウム、硫酸カルシウム、塩化カルシウム、リン酸カルシウム、リン酸水素カルシウム、リン酸二水素カルシウム、クエン酸カルシウム、リンゴ酸カルシウム、クエン酸リンゴ酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、酒石酸カルシウム、乳酸カルシウム、これらの可用性種、又はこれらの組合せを含む、請求項 37 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 39】

ビタミン D、グルコサミン、コンドロイチン硫酸、少なくとも 1 つのマグネシウム源、又はこれらの組合せをさらに含む、請求項 37 に記載の機能性甘味料入り組成物。

20

【請求項 40】

前記少なくとも 1 つの高甘味度甘味料が、レバウディオシド A、レバウディオシド B、レバウディオシド C、レバウディオシド D、レバウディオシド E、ズルコサイド A、ズルコサイド B、ルブソサイド、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド IV、モグロサイド V、羅漢果甘味料、シアメノサイド、モナチン及びその塩類（モナチン SS、RR、RS、SR）、クルクリン、グリシルリジン酸及びその塩類、タウマチン、モネリン、マビニンリン、ブラゼイン、ヘルナンズルチン、フィロズルチン、グリシフィリン、フロリジン、トリロパチン、バイユノサイド、オスラジン、ポリボドサイド A、プテロカリオサイド A、プテロカリオサイド B、ムクロジオサイド、フロミソサイド I、ペリアンドリン I、アブルソサイド A、シクロカリオサイド I、及びその組合せからなる群から選択される天然高甘味度甘味料を含む、請求項 37 に記載の機能性甘味料入り組成物。

30

【請求項 41】

前記少なくとも 1 つの高甘味度甘味料が、スクラロース、アセスルファムカリウム及び他の塩類、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-3-メチルブチル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、その塩類、及びその組合せからなる群から選択される合成高甘味度甘味料を含む、請求項 37 に記載の機能性甘味料入り組成物。

40

【請求項 42】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される第 1 の甘味改善組成物を含む、請求項 37 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 43】

50

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、前記少なくとも１つの高甘味度甘味料が前記少なくとも１つの甘味改善組成物を含まない場合に呈するであろう経時的プロファイルより糖様の経時的プロファイルを前記甘味料入り組成物に与える、請求項３７に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項４４】

前記少なくとも１つの第１の甘味改善組成物と異なる、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される少なくとも１つの第２の甘味改善組成物をさらに含む、請求項４２に記載の機能性甘味料入り組成物。

10

【請求項４５】

前記少なくとも１つの第１の甘味改善組成物及び前記少なくとも１つの第２の甘味改善組成物と異なる、炭水化物類、ポリオール類、アミノ酸類及びその対応する塩類、ポリアミノ酸類及びその対応する塩類、糖酸類及びその対応する塩類、有機酸類、無機酸類、有機塩類、無機塩類、苦味化合物類、香味料類、渋味化合物類、ポリマー類、タンパク質類又はタンパク質加水分解物類、界面活性剤類、乳化剤類、フラボノイド類、アルコール類、及びその組合せからなる群から選択される少なくとも１つの第３の甘味改善組成物をさらに含む、請求項４４に記載の機能性甘味料入り組成物。

20

【請求項４６】

前記少なくとも１つの高甘味度甘味料が、レバウディオシドＡ、ステビア、ステビオサイド、又はこれらの組合せである、請求項３７に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項４７】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのポリオールを含む、請求項４６に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項４８】

前記少なくとも１つのポリオールが、エリトリールを含む、請求項４７に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項４９】

前記少なくとも１つのポリオールが、キシリトリールを含む、請求項４７に記載の機能性甘味料入り組成物。

30

【請求項５０】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのアミノ酸を含む、請求項４６に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項５１】

前記少なくとも１つのアミノ酸が、グリシン、アラニン、プロリン、ヒドロキシプロリン、グルタミン、又はこれらの組合せを含む、請求項５０に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項５２】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つのポリアミノ酸を含む、請求項４６に記載の機能性甘味料入り組成物。

40

【請求項５３】

前記少なくとも１つのポリアミノ酸が、ポリ－Ｌ－アスパラギン酸、ポリ－Ｌ－リジン、ポリ－Ｌ－リジン、ポリ－Ｌ－オルニチン、ポリ－オルニチン、ポリ－Ｌ－アルギニン、その塩類、又はこれらの組合せを含む、請求項５２に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項５４】

前記少なくとも１つの甘味改善組成物が、少なくとも１つの無機塩を含む、請求項４６に記載の機能性甘味料入り組成物。

50

【請求項 55】

前記少なくとも 1 つの無機塩が、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、又はマグネシウム塩を含む、請求項 54 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 56】

少なくとも 1 つの無機リン酸塩をさらに含む、請求項 54 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 57】

前記少なくとも 1 つの無機燐酸塩が、リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、リン酸カルシウム、又はリン酸マグネシウムを含む、請求項 56 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 58】

少なくとも 1 つの無機塩化物をさらに含む、請求項 54 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 59】

記少なくとも 1 つの無機塩化物が、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、又は塩化マグネシウムを含む、請求項 58 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 60】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、少なくとも 1 つの炭水化物を含む、請求項 46 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 61】

前記少なくとも 1 つの炭水化物が、ショ糖、高フルクトースコーンシロップ、ブドウ糖、又はショ糖を含む、請求項 60 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 62】

前記少なくとも 1 つの炭水化物が、前記機能性甘味料組成物中に、前記組成物の約 10 , 000 ppm から約 80 , 000 ppm の量で存在する、請求項 61 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 63】

前記少なくとも 1 つの甘味改善組成物が、少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料を含む、請求項 46 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 64】

前記少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料が、スクラロース、アセスルファムカリウム又は他の塩類、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 3 - メチルブチル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - メトキシ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、その塩類、及びその組合せを含む、請求項 63 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 65】

前記少なくとも 1 つの合成高甘味度甘味料が、サッカリン又はアセスルファムカリウム又は他の塩類を含む、請求項 63 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 66】

前記少なくとも 1 つの合成甘味料が、前記機能性甘味料組成物中に、該組成物の約 10 ppm から約 100 ppm の量で存在する、請求項 65 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 67】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 70 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 46 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 68】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 80 重量 % レバウディオシド A より高い純

10

20

30

40

50

度のレバウディオシド A を含む、請求項 4 6 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 6 9】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 0 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 4 6 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 7 0】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 7 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 4 6 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 7 1】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 8 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 4 6 に記載の機能性甘味料入り組成物。

10

【請求項 7 2】

前記レバウディオシド A が、乾燥ベースで約 9 9 重量 % レバウディオシド A より高い純度のレバウディオシド A を含む、請求項 4 6 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 7 3】

前記甘味料入り組成物が、食品、飲料、薬品、タバコ、機能性食品、口腔衛生品、又は化粧品である、請求項 3 7 に記載の機能性甘味料入り組成物。

【請求項 7 4】

請求項 3 7 に記載の前記甘味料入り組成物を含む機能性飲料。

【請求項 7 5】

前記飲料が、非炭酸飲料又は炭酸飲料である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

20

【請求項 7 6】

前記炭酸飲料が、コーラである、請求項 7 5 に記載の機能性飲料。

【請求項 7 7】

前記炭酸飲料が、果実風味の飲料である、請求項 7 5 に記載の機能性飲料。

【請求項 7 8】

前記炭酸飲料が、柑橘系風味の飲料である、請求項 7 5 に記載の機能性飲料。

【請求項 7 9】

前記柑橘系風味の飲料が、レモンライム風味の飲料又はオレンジ風味の飲料である、請求項 7 8 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 0】

30

前記炭酸飲料が、ルートビアである、請求項 7 5 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 1】

前記飲料が、果汁、果実風味又は果実含有飲料である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 2】

前記飲料が、野菜ジュース又は野菜含有飲料である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 3】

前記飲料が、茶である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 4】

前記飲料が、コーヒーである、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

40

【請求項 8 5】

前記飲料が、乳成分を含む、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 6】

前記飲料が、スポーツドリンクである、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 7】

前記飲料が、栄養飲料である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【請求項 8 8】

前記飲料が、フレーバー水である、請求項 7 4 に記載の機能性飲料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、概して、機能性甘味料及びそれを含有する経口摂取可能な組成物に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

栄養学は、普通、健康及び満足感を最大限にするために、確実に全ての必須栄養分が十分に供給され、利用されるようにする観点から、食品と人間の健康との関係に焦点をあてる。通常、栄養欠損に係る疾病を管理するにつれ、多くの栄養素が基本的栄養を超えた健康上の利益を有することが認識されている。したがって、機能性成分が個人の全体的健康に主要な役割を果たしていると特定されている。

【 0 0 0 3 】

「機能性成分」は、食品、飲料及びその他の経口摂取製品に取り込むと、基本的栄養を超えた健康上の潜在的利益を提供する。このような成分は、癌、心臓及び心臓血管の疾患、胃腸の健康、更年期症状、骨粗鬆症、及び視力などのいくつかの健康上の問題の危険性を低減させるか、抑制するのに役立つことが分かっている。1993年以来、米国食品医薬品局（FDA：Food and Drug Administration）は、機能性食品の健康上の利益に関連する情報で食品を内容表示するための数多くの健康促進効果表示（health claims）を認可している（A Food Labeling Guide（2000）；米国食品医薬品局）。

【 表 1 】

機能性食品	健康上の利益
・カリウム ・低塩食物	・高血圧及び脳卒中の危険性を低減させる
・植物ステロール及びスタノールエステル ・大豆タンパク質 ・果実、野菜、及び繊維、特に可溶性繊維を含む穀物製品 ・食物飽和脂肪及びコレステロールが少ない食物	・冠動脈性心疾患の危険性を低減させる
・カルシウム	・骨粗鬆症の危険性を低減させる
・果実、野菜、及び繊維を含む穀物製品 ・食物脂肪が少ない食物	・癌の危険性を低減させる
・葉酸	・神経管の先天性異常の危険性を低減させる
・食物糖アルコール	・虫歯（窩洞）の危険性を低減させる

【 0 0 0 4 】

内容表示の目的で、FDAからの認可はまだ受けてはいないが、多数のその他の機能性食品が、炎症の軽減などの上記列挙した利益を上回る健康上の利益を提供すると考えられている。

【 0 0 0 5 】

機能性成分は、通常、カロチノイド、食物繊維、脂肪酸、フラボノイド、イソチオシアネート、フェノール、植物ステロール及びスタノール（フィトステロール及びフィトスタノール）；ポリオール；プレバイオティクス／プロバイオティクス；フィトエストロゲン；大豆タンパク質；スルフィド／チオール；アミノ酸；タンパク質；ビタミン類；及びミネラル類などのカテゴリに分類される。また、機能性成分は、心臓血管、コレステロール低減、及び抗炎症性などの健康上の利益に基づいて分類することもできる。

【 0 0 0 6 】

また、消費者の食物における健康指向が、ノンカロリー高甘味度甘味料の使用増加を促進している。ショ糖、果糖及びブドウ糖などのカロリーがある天然甘味料組成物は、消費者に最も望ましい食味を提供するが、これらにはカロリーがある。多くの天然及び合成高甘味度甘味料はノンカロリーであるが、砂糖とは異なる経時的プロファイル、最大知覚、

10

20

30

40

50

香味プロファイル、ボディ感及び／又は知覚的順応性を有する甘味を呈する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

例えば、天然及び合成高甘味度甘味料の甘味は、砂糖によって生じる甘味より、甘味の立ち上がりが遅く、後味の切れが悪いため、食品組成物の味のバランスを変化させる。これらの違いのせいで、食品又は飲料中の砂糖などの大量の甘味料に代わって天然及び合成高甘味度甘味料を使用すると、経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルのバランスが崩れる。経時的プロファイルの違いに加えて、高甘味度甘味料は、通常、(i)砂糖より低い最大知覚、(ii)苦味、金属味、涼味、渋味、甘草様の味などの異味、及び／又は(iii)繰り返し味わうと減少する甘味を呈する。組成物中の甘味料を変更するには、香味及び他の味覚構成要素(例えば酸味料)のバランスを変更する必要があることは、食品／飲料配合の当業者には周知である。より砂糖に似た特定の望ましい味覚特徴を与えるために、天然及び合成高甘味度甘味料の味覚プロファイルを変更できれば、その甘味料で調製できる組成物のタイプ及び種類が大幅に拡大する。したがって、天然及び合成高甘味度甘味料の味覚特徴を選択的に変更することが望ましい。

10

【0008】

また、その使用及び結果となる健康上の利益を促進するために、機能性成分を含む摂取可能な組成物の食味を改善することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

一般的に、本発明は、改善された経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを有する機能性甘味料組成物、経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを改善する方法、改善された経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを有する機能性甘味料入り組成物、及び機能性甘味料入り組成物の経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを改善する方法を提供することにより、上述した課題を解決する。特に、本発明は、より砂糖に似た経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを与えることにより、経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルを改善する。特に、本発明は、少なくとも1つのカルシウム源、少なくとも1つの高甘味度甘味料、及び少なくとも1つの甘味改善組成物を含む甘味料組成物を含む。

30

【0010】

本発明の目的及び利点は、以下に記載されているか、記載から明らかであるか、本発明の実施例を通して理解することができる。他で定義していない限り、本明細書で使用する全ての専門用語及び科学用語及び略語は、本発明の当業者が通常理解しているものと同じ意味を有する。本明細書で説明するものと類似した、又はこれと均等な方法及び組成物を本発明を実施する際に使用することができるが、本明細書では適切な方法及び組成物が説明され、このような方法及び組成物は本発明を限定するものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に、本発明の現在好ましい実施形態について詳細に述べる。各実施例は、本発明の実施形態を説明するために示されるものであって、本発明を限定するものではない。実際、本発明の精神又は範囲から逸脱することなく、本発明の様々な変更及び変形が可能であることは当業者にとって明白であろう。例えば、1つの実施態様の一部として図示又は説明する特徴を別の実施形態において採用することができ、これによりさらなる実施形態とすることができる。したがって、本発明は、添付の特許請求の範囲及びその均等物の範囲内で、このような変更及び変形を包含するものとする。

40

【0012】

本発明の実施形態は、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの甘味改善組成物、及び少なくとも1つの機能性成分を含む、機能性甘味料組成物及び機能性甘味料入り組成物を含む。また、本発明では、機能性甘味料組成物及び機能性

50

甘味料入り組成物を製造する方法も実施される。

【0013】

I．機能性成分

特定の実施形態では、甘味料組成物は、天然及び／又は合成高甘味度甘味料、甘味改善組成物、及び機能性成分を含む。機能性成分は、カルシウム源を含むことが望ましい。カルシウムは、長らく健康上の利益を有することが知られてきた。カルシウムは、周期表のアルカリ土類金属と分類されるミネラルである。多くの動物中に存在する最も一般的なミネラルである。成人の身体は、1キログラムより多くのカルシウムを含み、その大部分は骨の無機質中の燐酸カルシウム（ヒドロキシアパタイト）として集中し、骨及び歯に機械的強度を与える。したがって、カルシウムは、骨粗鬆症（骨の非薄化）の危険性を低減させると考えられている。

10

【0014】

成人の体内のカルシウム含量のうち約1パーセントは、細胞内の調整、神経インパルスの伝達、凝血、筋肉の収縮、及び神経及び心臓の機能など、骨格以外の生理的機能で重要な役割を有する。カルシウムは、大腸癌及び高血圧の防止にも有利なことがあり、病原体に誘発された感染症に対する抵抗を増大させると報告されている。

【0015】

血液中のカルシウムのレベルは、狭い範囲内でホルモンにより調整され、これらの範囲を外れると、有害な症状になることがある（例えば、胃腸の問題及びミルク-アルカリ症候群、高カルシウム血症、組織の石灰化、アルカローシス、高血圧、神経症状、及び腎の機能障害等の症状）。しかし、骨格の蓄積分からのカルシウム摂取及び放出というホルモンによる調整により、血液中のカルシウムのレベルは適切な範囲内に維持されている。

20

【0016】

カルシウムは、大部分の酪農製品（例えば乳製品）、緑黄色野菜（例えば、ブロッコリー、ケール、オクラ、チリメンキャベツ、タンポポの若葉、廃糖蜜、豆、大豆製品、ケルプ、ワカメ、及びヒジキなどの海草、及びアマランス）、ゴマの実、及びナッツ類（例えば、アーモンド）に入っている。人は、通常、毎日カルシウムを消費しているが、消費量は一般的に、基本的栄養要求量さえ満たすのに不十分である。USDAとFDAは両方とも、成人は、毎日1,000から1,300mgのカルシウムを消費するように推奨しているが、成人の50から75パーセントは、これらの最低食事指針を満たしていないと推定される。したがって、追加の健康上の利益のために十分なカルシウムも提供する一方、推奨栄養指針を満足するために、食物及び飲料をカルシウム源で補足することが望ましい。

30

【0017】

カルシウム源としては、カルシウムを含む任意の化合物が挙げられ、これは塩錯体、可溶性種、及び他の形態のカルシウムを含む。このような許容可能な形態のカルシウムは当業者には周知である。

【0018】

本明細書において、「その可溶性種」とは、組成物の製造工程中に言及したカルシウムの形態を添加し、次いで言及したカルシウム形態を、同じく組成物の製造工程中に添加された1つ又は複数の他の成分と反応させることにより組成物中に存在している種を意味する。したがって、例えば、本発明の組成物を製造する場合は、組成物の製造プロセス中に炭酸カルシウムを添加することができる（例えば、組成物の製造工程中にクエン酸及び／又はリンゴ酸を添加し、炭酸カルシウムと反応させて、クエン酸リンゴ酸カルシウムを製造することができ、これは溶液中で溶解すると、カルシウム、クエン酸、及びリンゴ酸種を提供する）。

40

【0019】

少なくとも1つのカルシウム源は、本明細書で提供する甘味料組成物の機能性成分として、単独のカルシウム源であってもよいし又は複数のカルシウム源であってもよい。一般に、本発明の特定の実施形態によると、少なくとも1つのカルシウム源は、甘味料組成物

50

又は甘味料入り組成物中に健康及び健康推進を促進するのに十分な量で存在する。特定の望ましい実施形態によると、カルシウムは、甘味料組成物又は甘味料入り組成物中に1回摂取量(約240mL)当たり少なくとも20から約1,000ミリグラムの量で存在する。さらに望ましくは、カルシウムは、甘味料組成物又は甘味料入り組成物中に約50から約500ミリグラム、さらに望ましくは、約75から約250ミリグラム、さらに望ましくは、約100ミリグラムの量で存在する。甘味料組成物又は甘味料入り組成物中に存在するカルシウムの量は、組成物中のカルシウムの全ての形態及びカルシウム源を合計することによって割り出される。

【0020】

本明細書で提供される甘味料組成物は、さらに、上記カルシウム源とは異なる少なくとも1つの機能性成分を含むことができる。特定の実施形態では、甘味料組成物はさらにビタミンDを含む。ビタミンDは、人体がカルシウムを吸収するために必要不可欠である。簡単に説明すると、腸内のカルシウムの能動的吸収は、腎臓でビタミンDから生成されるカルシトロールに依存する。しかし、いかなる理論にも束縛されないが、ビタミンDに依存しないメカニズムを通してカルシウムの吸収量を増加させることによって、高レベルのカルシウムの摂取により不十分なビタミンDのレベルを補うことができると考えられている。

【0021】

別の特定の実施形態では、甘味料組成物は、さらに、骨及び関節の健康に有利であると報告された他の機能性成分を含み、その非制限的な例としては、マグネシウム、グルコサミン、及びコンドロイチン硫酸が挙げられる。

【0022】

本発明の特定の実施形態によると、本明細書で提供される甘味料組成物は、上述した機能性成分とは異なる少なくとも1つの機能性成分を含むことができる。本発明の特定の実施形態によると、このような機能性成分の非制限的な例としては、自然に栄養素が豊富であるか、または医薬的に活性な食物、例えば、ニンニク、大豆、抗酸化物質、繊維質、グルコサミン、コンドロイチン硫酸、朝鮮人参、イチョウ、エキヌス上目など；健康上の利益を提供する他の栄養素、例えば、アミノ酸、ビタミン、ミネラル、カロチノイド、食物繊維、オメガ-3又はオメガ-6脂肪酸などの脂肪酸、植物又は動物源(例えば、鮭及び他の冷水魚又は藻類)に由来するDHA、EPA、又はALA、フラボノイド、フェノール、ポリオール、プレバイオティックス/プロバイオティックス、フィトステロール又はフィスタノール又はそのエステル、フィトエストロゲン、硫化物/チオール、ポリコサノール、サポニン、ルビスコペプチド、食欲抑制剤、水和剤、自己免疫剤、C反応性タンパク質還元剤、又は抗炎症剤；又は糖尿病、骨粗鬆症、炎症又はコレステロールなどの特定の病気又は状態の治療に有利な任意の他の機能性成分が挙げられる。

【0023】

II. 天然及び/又は合成高甘味度甘味料

提供される甘味料組成物は、また、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を含む。本明細書において「天然高甘味度甘味料」、「NHPS」、「NHPS組成物」、及び「天然高甘味度甘味料組成物」という用語は、同義である。「NHPS」は、天然に存在する甘味料であって、生、抽出物、精製物、又はその他の任意の形態の単独又は組み合わせであってもよく、ショ糖、果糖、又はブドウ糖より大きい甘味度を有するが、それでもカロリーは少ないことを特徴とする任意の甘味料を意味する。本発明の実施形態に適切なNHPSの非制限的な例としては、レバウディオシドA、レバウディオシドB、レバウディオシドC、レバウディオシドD、レバウディオシドE、レバウディオシドF、ズルコサイドA、ズルコサイドB、ルブソサイド、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、シアメノサイド、モナチン及びその塩(モナチンSS、RR、RS、SR)、クルクリン、グリシルリジン酸及びその塩、タウマチン、モネリン、マピンリン、ブラゼイン、ヘルナンズルチン、フィロズルチン、グリシフィリン、フロリジン、トリロパチン、バイユノサイド、オスラジン、ポリボドサイドA、プテ

10

20

30

40

50

ロカリオサイドA、プテロカリオサイドB、ムクロジオサイド、フロミソサイドI、ペリアンドリンI、アブルソサイドA及びシクロカリオサイドIが挙げられる。NHPSは変性NHPSも含む。変性NHPSは、自然に変化したNHPSを含む。例えば、変性NHPSは、発酵するか、酵素と接触するか、NHPSから誘導されるか、又は置換されたNHPSを含むが、これに限定されない。1つの実施形態では、少なくとも1つの変性NHPSは、少なくとも1つのNHPSとの組合せで使用することができる。別の実施形態では、NHPSがない状態で、少なくとも1つの変性NHPSを使用することができる。したがって、変性NHPSは、本明細書で説明する実施形態のいずれにおいても、NHPSを置換するか、又はNHPSと組み合わせて使用することができる。しかし、本発明の実施形態の説明では、簡潔にするために、変性NHPSを変性していないNHPSの代替物として明記していないが、本明細書で開示するいずれの実施形態においても、変性NHPSはNHPSを置換できることを理解されたい。

10

【0024】

1つの実施形態では、NHPSの抽出物を任意の純度割合で使用することができる。別の実施形態では、非抽出物としてNHPSを使用する場合、NHPSの純度は、例えば約25%から約100%の範囲であってもよい。他の実施形態では、NHPSの純度は、約50%から約100%、約70%から約100%、約80%から約100%、約90%から約100%、約95%から約100%、約95%から約99.5%、約96%から約100%、約97%から約100%、約98%から約100%、及び約99%から約100%の範囲であってもよい。

20

【0025】

本明細書において純度とは、生又は精製した形態のNHPSの抽出物中に存在する各NHPS化合物の重量パーセンテージを表す。1つの実施形態では、ステビオールグリコシド抽出物は、特定の純度の特定のステビオールグリコシドを含み、残部は他のステビオールグリコシドの混合物である。

【0026】

レバウディオシドAなどのNHPSの特に純粋な抽出物を得るには、原料抽出物を実質的に純粋な形態にまで精製する必要がある場合がある。このような方法は、通常、当業者にとって周知である。

【0027】

レバウディオシドAなどのNHPSを精製する例示的方法が、DuBois他の発明者によって2006年6月19日に出願され、「Rebaudioside A Composition and Method for Purifying Rebaudioside A」と題した共願の特許出願第60/805,216号に記載され、その開示は参照により全体を本明細書に組み込むものとする。

30

【0028】

簡単に説明すると、実質的に純粋なレバウディオシドAは、約10重量%から約25重量%、特に約15重量%から約20重量%の量の少なくとも1つの有機溶媒と水を含む水性有機溶液から1段階で結晶化される。有機溶媒は、アルコール、アセトン及びアセトニトリルを含むことが望ましい。アルコールの非制限的な例としては、エタノール、メタノール、イソプロパノール、1-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、t-ブタノール、及びイソブタノールが挙げられる。少なくとも1つの有機溶媒は、有機水溶液中にエタノール及びメタノールが、重量比でエタノール約20から約1に対してメタノールが1、さらに望ましくは、エタノール約3から約1に対してメタノールが1の割合で存在する混合物であることが望ましい。

40

【0029】

水性有機溶液と原料レバウディオシドAとの重量比は、水性有機溶液約10から約4に対して原料レバウディオシドAが1、特に水性有機溶液約5から約3に対して原料レバウディオシドAが1の割合であることが望ましい。

【0030】

50

例示的实施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、ほぼ室温で実行される。別の実施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、レバウディオシドA溶液を約20 から約40 の範囲の温度まで、又は別の実施形態では、還流温度まで約0.25 時間から約8時間加熱する工程をさらに含む。別の例示的实施形態では、レバウディオシドA溶液を精製する方法がレバウディオシドA溶液を加熱する工程を含む場合、この方法は、レバウディオシドAを約4 から約25 の範囲の温度まで約0.5 時間から約2.4 時間冷却する工程をさらに含む。

【0031】

特定の実施形態によると、レバウディオシドAの純度は、約50%から約100%、約70%から約100%、約80%から約100%、約90%から約100%、約95%から約100%、約99.5%、約96%から約100%、約97%から約100%、約98%から約100%、及び約99%から約100%の範囲であってもよい。特に望ましい実施形態によると、原料レバウディオシドAが結晶化した後、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、乾燥ベースで約95重量%から約100重量%の純度のレバウディオシドAを含む。別の例示的实施形態では、実質的に純粋なレバウディオシドAは、乾燥ベースで約97重量%のレバウディオシドAから約100重量%のレバウディオシドA、乾燥ベースで約98重量%から約100重量%、又は乾燥ベースで約99重量%から約100重量%の純度レベルを含む。1つの結晶化工程中、レバウディオシドAの溶液は攪拌しても攪拌しなくてもよい。

10

【0032】

例示的实施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、レバウディオシドAの溶液に、適切な温度で、純粋なレバウディオシドAを形成するためにレバウディオシドAの結晶化を促進するのに十分な量の高純度のレバウディオシドA結晶でシード添加する工程（任意選択の工程）をさらに含む。実質的に純粋なレバウディオシドAの結晶化を促進するのに十分なレバウディオシドAの量は、溶液中に存在するレバウディオシドAの約0.0001重量%から約1重量%、特に約0.01重量%から約1重量%の量のレバウディオシドAを含む。シード添加する工程の適切な温度は、約18 から約35 の範囲の温度である。

20

【0033】

別の例示的实施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を分離する工程と、洗浄する工程とをさらに含む。実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、固体と液体の様々な分離技術によって有機水溶液から分離することができ、これは垂直及び水平穴あきバスケット遠心分離器、固体ボウル遠心分離器、デカンタ遠心分離器、ピーラ型遠心分離器、推進器型遠心分離器、ハインケル型遠心分離器、ディスクスタック遠心分離器、及びサイクロン分離器などの遠心分離力を使用するが、これに限定されない。また、分離は、圧力、真空、及び重力濾過方法のいずれによっても強化することができ、このような方法としてはベルト、ドラム、ヌッチェ型、薄片、板、ローゼンムント型、スパークラ型、及びバッグフィルタ及びフィルタプレスが挙げられるが、これに限定されない。レバウディオシドAの固体と液体を分離する装置の動作は、連続的、半連続的又はバッチモードであってもよい。実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、種々の水性有機溶液及びその混合物を使用して分離装置で洗浄することもできる。実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、窒素及びアルゴン等（これに限定されない）の任意の数のガスを使用して、残留液体溶媒を蒸発させる分離装置で、一部又は全体を乾燥することができる。実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、固体を溶解するか、又は固体形態を維持することによって、液体、気体又は機械的手段を使用して、分離装置から自動的に、又は手動で取り出すことができる。

30

40

【0034】

さらに別の例示的实施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、当業者にとって周知のものである技術を使用して、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を乾燥する工程をさらに含み、その非制限的な例としては、回転真空乾燥機、流動層乾燥機、回転

50

トンネル乾燥機、プレート形乾燥機、棚型乾燥機ノータ型乾燥機、噴霧乾燥機、フラッシュ乾燥機、ミクロン乾燥機、パン乾燥機、高低速パドル乾燥機及びマイクロ波乾燥機の使用が挙げられる。例示的实施形態では、乾燥工程は、約40 から約60 の範囲の温度で約5時間から約100時間、残留溶媒を除去するために、窒素又はアルゴンのパージガスを使用して、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を乾燥することを含む。

【0035】

さらに別の例示的实施形態では、原料レバウディオシドA混合物が、レバウディオシドD不純物を実質的に含まない場合、レバウディオシドAを精製する方法は、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を乾燥する工程の前に、水性有機溶媒で実質的に純粋なレバウディオシドAの組成物をスラリーにする工程をさらに含む。スラリーは、固体及び水性有機溶媒又は有機溶媒を含む混合物であり、固体は実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を含み、水性有機溶媒又は有機溶媒中ではわずかにしか溶解可能ではない。ある実施形態では、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物及び水性有機溶媒が、スラリー中に、水性有機溶媒約15から1に対して実質的に純粋なレバウディオシドAが1の範囲の重量比で存在する。1つの実施形態では、スラリーは室温に維持される。別の実施形態では、スラリーにする工程は、スラリーを約20 から約40 の範囲の温度に加熱することを含む。実質的に純粋なレバウディオシドA組成物は、約0.5時間から約24時間でスラリーにされる。

10

【0036】

さらに別の例示的实施形態では、レバウディオシドAを精製する方法は、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を乾燥する工程の前に、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物をスラリーの水性有機溶媒又は有機溶媒から分離する工程と、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物を洗浄する工程とをさらに含む。

20

【0037】

さらなる精製が望ましい場合、本明細書で説明するレバウディオシドAを精製する方法を繰り返すか、又はカラムクロマトグラフィなどの代替精製方法を使用して、実質的に純粋なレバウディオシドA組成物をさらに精製することができる。

【0038】

当業者に周知のわずかな実験を必要とするだけで、本明細書で説明する精製方法を使用して、他のNHPsを精製することも想定される。

30

【0039】

上述したように結晶化によってレバウディオシドAを精製した結果、少なくとも4つの異なる多形が形成される。すなわち、フォーム1：レバウディオシドA水和物、フォーム2：無水レバウディオシドA、フォーム3：レバウディオシドA溶媒化合物、フォーム4：非晶質レバウディオシドAである。有機水溶液及び精製プロセスの温度が、結果となる実質的に純粋なレバウディオシドA組成物の多形に影響を及ぼす。図1から図5は、それぞれ多形フォーム1（水和物）、フォーム2（無水物）、フォーム3A（メタノール溶媒化合物）、フォーム3B（エタノール溶媒化合物）、及びフォーム4（非晶質）の例示的な粉末X線回折（XRPD）走査である。

40

【0040】

4つのレバウディオシドA多形の材料特性が、下表に要約されている。

【表2】

表1：レバウディオシドA多形

	フォーム1 多形	フォーム2 多形	フォーム3 多形	フォーム4 多形
25℃でのH ₂ O中の 溶解速度	非常に低い (<0.2%/60分)	中程度 (<30%/5分)	高い (>30%/5分)	高い (>35%/5分)
アルコール含有率	<0.5%	<1%	1~3%	
水分含有率	>5%	<1%	<3%	6.74%

【0041】

50

形成される多形のタイプは、有機水溶液の組成物、結晶化工程の温度、及び乾燥工程中の温度に依存する。フォーム 1 及びフォーム 3 は、1 回の結晶化工程中に形成され、フォーム 2 は、フォーム 1 又はフォーム 3 から転化した後、乾燥工程中に形成される。

【0042】

結晶化工程中に約 20 から約 50 の範囲の低温で、水性有機溶媒中の有機溶媒に対する水の比率が低いと、フォーム 3 が形成される。結晶化工程中に約 50 から約 80 の範囲の高温で、水性有機溶媒中の有機溶媒に対する水の比率が高いと、フォーム 1 が形成される。フォーム 1 は、無水溶媒中で室温で（2～16 時間）スラリーにするか、又は約（0.5～3 時間）で還流して、フォーム 3 に転化することができる。フォーム 3 は、室温で約 16 時間、水中で多形をスラリーにするか、又は約 2～3 時間の還流で、フォーム 1 に転化することができる。フォーム 3 は、乾燥プロセス中にフォーム 2 に転化することができるが、実質的に純粋なレバウディオシド A 組成物の乾燥温度を 70 より上に上げるか、又は乾燥時間を延長すると、レバウディオシド A が分解し、実質的に純粋なレバウディオシド A 組成物中に残るレバウディオシド B 不純物を増加させることがある。フォーム 2 は、水を加えてフォーム 1 に転化することができる。

10

【0043】

フォーム 4 は、当業者にとって周知の方法を使用して、フォーム 1、2、3 又はその組合せから形成することができる。このような方法の非制限的な例としては、溶融加工、ボールミル粉碎、結晶化、凍結乾燥、低温研削、及び噴霧乾燥が挙げられる。特定の実施形態では、フォーム 4 は、実質的に純粋なレバウディオシド A 組成物の溶液を噴霧乾燥することによって、上述した精製方法によって得た実質的に純粋なレバウディオシド A 組成物から調製することができる。

20

【0044】

本明細書において「合成甘味料」という用語は、天然には存在せず、ショ糖、果糖、又はブドウ糖より大きい甘味度を有するが、カロリーが低いことを特徴とする任意の組成物を指す。本発明の実施形態にとって適切な合成甘味料の非制限的な実施例としては、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-3-メチルブチル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル、その塩などが挙げられる。

30

【0045】

例えば、特定の実施形態は、ステビオールグリコシドなどの NHP S の組合せを含む。組み合わせてもよい適切なステビオールグリコシドの非制限的な例としては、レバウディオシド A、レバウディオシド B、レバウディオシド C、レバウディオシド D、レバウディオシド E、レバウディオシド F、ズルコサイド A、ズルコサイド B、ルブソサイド、ステビオサイド又はステビオールピオサイドが挙げられる。本発明の特に望ましい実施形態によると、高甘味度甘味料の組合せには、レバウディオシド A と、レバウディオシド B、レバウディオシド C、レバウディオシド E、レバウディオシド F、ステビオサイド、ステビオールピオサイド、ズルコサイド A、又はこれらの組合せとの組合せが含まれる。

40

【0046】

一般的に、特定の実施形態によると、レバウディオシド A は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 50 から約 99.5 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 70 から約 90 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 75 から約 85 重量パーセントの範囲の量で存在する。

【0047】

別の特定の実施形態では、レバウディオシド B が、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘

50

味度甘味料の組合せの約 1 から約 8 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 2 から約 5 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 2 から約 3 重量パーセントの範囲の量で存在する。

【 0 0 4 8 】

別の特定の実施形態では、レバウディオシド C は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 1 から約 10 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 3 から約 8 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 4 から約 6 重量パーセントの範囲の量で存在する。

【 0 0 4 9 】

さらに別の特定の実施形態では、レバウディオシド E は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.1 から約 4 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.5 から約 1 重量パーセントの範囲の量で存在する。

10

【 0 0 5 0 】

さらに別の特定の実施形態では、レバウディオシド F は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.1 から約 4 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.5 から約 1 重量パーセントの範囲で存在する。

【 0 0 5 1 】

さらに別の特定の実施形態では、ズルコサイド A は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.1 から約 4 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.5 から約 1 重量パーセントの範囲の量で存在する。

20

【 0 0 5 2 】

さらに別の特定の実施形態では、ズルコサイド B は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.1 から約 4 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.5 から約 1 重量パーセントの範囲の量で存在する。

【 0 0 5 3 】

別の特定の実施形態では、ステビオサイドは、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.5 から約 10 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 1 から約 6 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 1 から約 4 重量パーセントの範囲の量で存在する。

30

【 0 0 5 4 】

さらに別の特定の実施形態では、ステビオールピオサイドは、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの約 0.1 から約 4 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲、さらに望ましくは、約 0.5 から約 1 重量パーセントの範囲の量で存在する。

【 0 0 5 5 】

特に望ましい実施形態によると、高甘味度甘味料組成物は、レバウディオシド A、ステビオサイド、レバウディオシド B、レバウディオシド C、及びレバウディオシド F の組合せを含み、レバウディオシド A は、高甘味度甘味料の組合せ中に、高甘味度甘味料の組合せの総重量に基づく約 75 から約 85 重量パーセントの範囲の量で存在し、ステビオサイドは約 1 から約 6 重量パーセントの範囲の量で存在し、レバウディオシド B は約 2 から約 5 重量パーセントの範囲の量で存在し、レバウディオシド C は約 3 から約 8 重量パーセントの範囲の量で存在し、レバウディオシド F は約 0.1 から約 2 重量パーセントの範囲の量で存在する。

40

【 0 0 5 6 】

また、当業者であれば、甘味料組成物は、所望のカロリーを得るためにカスタマイズできることを理解されたい。例えば、低カロリー又はゼロカロリーの NHP S を、カロリー

50

がある天然甘味料及び／又は他のカロリーがある添加物と組み合わせ、好ましいカロリーの甘味料組成物を生成することができる。

【0057】

III. 甘味改善組成物

甘味料組成物は、また、甘味改善組成物を含み、その非制限的な例としては、炭水化物、ポリオール、アミノ酸及びその対応する塩、ポリアミノ酸及びその対応する塩、糖酸及びその対応する塩、ヌクレオチド、有機酸、無機酸、有機酸塩及び有機塩基酸などの有機塩、無機塩、苦味化合物、香味料及び香味成分、渋味化合物、タンパク質又はタンパク質加水分解物、界面活性剤、乳化剤、フラボノイド、アルコール、ポリマー、このような砂糖様の特徴を与える他の甘味改善添加剤、及びその組合せが挙げられる。

10

【0058】

1つの実施形態では、単一の甘味改善組成物が単一の天然及び／又は合成高甘味度甘味料と組み合わせ使用される。本発明の別の実施形態では、単一の甘味改善組成物が、1つ又は複数の天然及び／又は合成高甘味度甘味料と組み合わせ使用される。さらに別の実施形態では、1つ又は複数の甘味改善組成物を単一の天然及び／又は合成高甘味度甘味料と組み合わせ使用される。さらなる実施形態としては、1つ又は複数の天然及び／又は合成高甘味度甘味料と組み合わせ使用する複数の甘味改善組合せがある。

【0059】

特定の実施形態では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つの甘味改善組成物との組合せは、望ましくない味を抑制、低減、又は除去し、砂糖様の特徴を甘味料に与える。本明細書において「望ましくない味」という用語は、例えばブドウ糖、ショ糖、果糖、又は同様の糖類などの砂糖によって与えられない任意の食味特性を含む。望ましくない味の非制限的な例としては、甘味開始の遅れ、長引く甘味の後味、金属味、苦味、涼味又はメントール様の味、甘草様の味などが挙げられる。

20

【0060】

1つの実施形態では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を含むが、甘味改善組成物を含まない甘味料組成物よりも、砂糖様の経時的プロファイル及び／又は砂糖様の香味プロファイルを呈する甘味料組成物が提供される。本明細書において「砂糖様の特徴」、「砂糖様の味」、「砂糖様甘味」、「砂糖のような」、及び「砂糖様」という用語は同義である。砂糖様の特徴は、ショ糖の特徴と同様の全ての特徴を含み、最大知覚、香味プロファイル、経時的プロファイル、知覚的順応性、ボディ感、濃度／反応機能作用、味覚剤(tastant)と香味／甘味との相互作用、空間パターンの選択性、及び温度効果を含むが、これに限定されない。これらの特徴は、ショ糖の味が天然及び合成高甘味度甘味料の味とは異なる尺度である。特徴がより砂糖様であるか否かは、砂糖と、甘味改善組成物を含んでも含まなくてもよい少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を含む組成物の専門家集団の官能評価によって決定される。このような評価は、甘味改善組成物を含んでも含まなくてもよい少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を含む組成物の特徴の類似性を、砂糖を含む組成物で定量化する。組成物がより砂糖様の味を有するか否かを判定する適切な方法は、当技術分野で周知である。

30

【0061】

特定の実施形態では、評価者集団により、甘味の残味の減少を測定する。簡潔に述べると、評価者集団(通常は、8人から12人)は、甘味の知覚を評価し、サンプルを最初に口に入れた時から吐き出した3分後まで、いくつかの時点で甘味を測定するように訓練される。統計的分析を使用し、その結果を添加剤を含むサンプルと添加剤を含まないサンプルとで比較する。サンプルが口からなくなった後測定する時点での点数の減少は、甘味知覚の減少があったことを示す。

40

【0062】

評価者集団は、当業者にとって周知の方法を使用して訓練することができる。特定の実施形態では、評価者集団は、Spectrum(商標)記述的分析方法(Meilgaard他の、「Sensory Evaluation Techniques」、第3版

50

、第 11 章) を使用して訓練することができる。訓練の焦点は、基本的な味、特に甘味の認識及び測定であることが望ましい。結果の正確さと再現性を確保するために、各評価者はサンプル毎に約 3 回から約 5 回、甘味の残味の減少測定を繰り返し、各繰り返し及び/又はサンプル間で少なくとも 5 分の間隔をとり、水で十分に洗って口をすっきりさせなければならない。

【0063】

一般的に、甘味の測定方法は、10 mL のサンプルを口に入れ、サンプルを口中で 5 秒保持し、サンプルを口中でゆっくりと旋回させ、5 秒で感知した甘味強度の等級を付け、サンプルを吐き出し(サンプルを吐き出した後に飲み込まない)、一口分の水で洗い(例えば、口腔洗浄液のように口中で水を勢いよく動かす)、洗浄水を吐き出し、洗浄水を吐き出した直後に感知した甘味強度の等級を付け、45 秒待ち、このように 45 秒待っている間に、感知した最大甘味強度の時間を識別し、その時の甘味強度の等級を付け(口を普通に動作させ、必要に応じて飲み込む)、さらに 10 秒後に甘味強度の等級を付け、さらに 60 秒(洗浄後、累積 120 秒)後に甘味強度の等級を付け、さらに 60 秒(洗浄後、累積 180 秒)後に甘味強度の等級を付けることを含む。サンプル間に 5 分の休憩を入れ、水で十分に洗浄し、口をすっきりさせる。

【0064】

本明細書において「炭水化物」という用語は、通常、一般式 $(CH_2O)_n$ で表され n が 3 ~ 30 である、複数のヒドロキシル基で置換された、アルデヒド又はケトン化合物、さらにそのオリゴマー及びポリマーを指す。また、本発明の炭水化物は、1 つ又は複数の位置で置換又は脱酸素化することができる。本明細書において炭水化物は、未変性炭水化物、炭水化物誘導体、置換炭水化物、及び変性炭水化物を含む。本明細書において「炭水化物誘導体」、「置換炭水化物」及び「変性炭水化物」という用語は、同義である。変性炭水化物とは、少なくとも 1 つの原子の追加、除去、置換、又はこれらの組合せが実行された任意の炭水化物を意味する。したがって、炭水化物誘導体又は置換炭水化物は、置換した、及び置換していない単糖、二糖、オリゴ糖、及び多糖を含む。炭水化物誘導体又は置換炭水化物は、炭水化物誘導体又は置換炭水化物が、少なくとも 1 つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料の甘味を改善する機能を果たす限り、任意に、任意の対応する C 位置で脱酸素化し、及び/又は、1 つ又は複数の水素、ハロゲン、ハロアルキル、カルボキシル、アシル、アシルオキシ、アミノ、アミド、カルボキシル誘導体、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アリルアミノ、アルコキシ、アリルオキシ、ニトロ、シアノ、スルホ、メルカプト、イミノ、スルホニル、スルフェニル、スルフィニル、スルファモイル、カルボアルコキシ、カルボキサミド、フォスフォニル、フォスフィニル、フォスフォルル、フォスフィノ、チオエステル、チオエーテル、オキシミノ、ヒドラジノ、カルバミル、ホスホ、ホスホネート、又は任意のその他の使用可能な官能基などの部分で置換することができる。

【0065】

本発明の実施形態の炭水化物の非制限的な例としては、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、(例えば -シクロデキストリン、-シクロデキストリン及び -シクロデキストリン)、マルトデキストリン(Fibersol-2 (商標) などの抵抗性マルトデキストリンを含む)、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、グロース、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロピオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖(イソマルトース、イソマルトリオース、パノースなど)、キシロオリゴ糖(キシロトリオース、キシロピオースなど)、ゲンチオオリゴ糖(ゲンチオピオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど)、ソルボース

、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フラクトオリゴ糖（ケストース、ニストースなど）、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖（マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど）、ラクツロース、メリピオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ／水飴（例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又はH F C S 9 0）などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、及びブドウ糖シロップが挙げられる。また、本明細書で使用する炭水化物は、D - 又は L - 配置であってもよい。

【 0 0 6 6 】

本明細書において「ポリオール」という用語は、2 個以上のヒドロキシル基を含む分子を指す。ポリオールは、それぞれ 2 個、3 個及び 4 個のヒドロキシル基を含むジオール、トリオール又はテトラオールであってもよい。また、ポリオールは、それぞれ 5 個、6 個又は 7 個のヒドロキシル基を含むペンタオール、ヘキサオール、ヘプタオールなど、5 個以上のヒドロキシル基を含むことができる。また、ポリオールは、炭水化物の還元形態である糖アルコール、多価アルコール、又はポリアルコールであってもよく、ここでカルボニル基（アルデヒド又はケトン、還元糖）は 1 次又は 2 次ヒドロキシル基に還元されている。

【 0 0 6 7 】

本発明の実施形態の甘味改善ポリオール添加剤の非制限的な例としては、エリトリール、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、イノシトール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール（グリセリン）、トレイトール、ガラクトール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、還元ブドウ糖シロップ、及び糖アルコール又は還元でき、少なくとも 1 つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料又は経口摂取可能な組成物の味に悪影響を及ぼさない任意のその他の炭水化物が挙げられる。

【 0 0 6 8 】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善アミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸（アルファ - 、ベータ - 、又はガンマ - 異性体）、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、及びナトリウム又はカリウム塩又は酸塩などのその塩の形態を含むが、これに限定されない。また、甘味改善アミノ酸添加剤は、同じ又は異なるアミノ酸の D 又は L 構成、及びモノ - 、ジ - 又はトリ - の形態であってもよい。また、アミノ酸は、適宜 - 、 - 、 - 、 - 及び - 異性体であってもよい。以上のアミノ酸とその対応する塩（例えばナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム塩、又は他のアルカリ又はそのアルカリ土類金属塩、又は酸塩）の組合せも、本発明の実施形態で適切な甘味改善添加剤である。アミノ酸は天然又は合成であってもよい。また、アミノ酸は変性してもよい。変性アミノ酸とは、少なくとも 1 つの原子の追加、除去、置換、又はこれらの組合せが実行された任意のアミノ酸を指す（例えば、N - アルキルアミノ酸、N - アシルアミノ酸、又は N - メチルアミノ酸）。変性アミノ酸の非制限的な例としては、トリメチルグリシン、N - メチル - グリシン、及び N - メチル - アラニンなどのアミノ酸誘導体が挙げられる。本明細書においてアミノ酸には、変性アミノ酸と未変性アミノ酸の両方を含む。また、本明細書において変性アミノ酸には、グルタチオン及び L - アラニル - L - グルタミンなどのペプチド及びポリペプチド（例えばジペプチド、トリペプチド、テトラペプチド及びペンタペプチド）を含むことができる。

【 0 0 6 9 】

適切な甘味改善ポリアミノ酸添加剤としては、ポリ - L - アスパラギン酸、ポリ - L - リジン（例えばポリ - L - - リジン又はポリ - L - - リジン）、ポリ - L - オルニチン（例えばポリ - L - - オルニチン又はポリ - L - - オルニチン）、ポリ - L - アルギニン、アミノ酸の他のポリマー形態、及びその塩の形態（例えば、マグネシウム、カル

10

20

30

40

50

シウム、カリウム、又はL - グルタミン酸モノナトリウム塩などのナトリウム塩)が挙げられる。甘味改善ポリアミノ酸添加剤は、D又はL配置であってもよい。また、ポリアミノ酸は適宜、-、-、-、-及び-異性体であってもよい。以上のポリアミノ酸とその対応する塩(例えばナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム塩、又は他のアルカリ又はそのアルカリ土類金属塩、又は酸塩)の組合せも、本発明の実施形態で適切な甘味改善添加剤である。また、本明細書で説明するポリアミノ酸には、様々なアミノ酸の共重合体を含むことができる。ポリアミノ酸は天然又は合成であってもよい。ポリアミノ酸は、少なくとも1つの原子の追加、除去、置換、又はこれらの組合せを実行するように変性してもよい(例えば、N - アルキルポリアミノ酸又はN - アシルポリアミノ酸)。本明細書で使用するポリアミノ酸は、変性及び未変性ポリアミノ酸の両方を含む。特定の実施形態によると、変性ポリアミノ酸は、様々な分子量(MW)のポリアミノ酸、例えば1,500のMW、6,000のMW、25,200のMW、63,000のMW、83,000のMW、又は300,000のMWのポリ-L- - リジンを含むが、これに限定されない。

10

20

30

40

50

【0070】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善糖酸添加剤としては、アルドン酸、ウロン酸、アルダン酸、アルギン酸、グルコン酸、グルクロン酸、グルカン酸、ガラクトール酸、ガラクトツロン酸、及びその塩(例えばナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム塩又は他の生理学的に容認できる塩)、及びその組合せが挙げられるが、これに限定されない。

【0071】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善ヌクレオチド添加剤としては、イノシン1リン酸(「IMP」)、グアノシン1リン酸(「GMP」)、アデノシン1リン酸(「AMP」)、シトシン1リン酸(CMP)、ウラシル1リン酸(UMP)、イソシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、シトシン2リン酸、ウラシル2リン酸、イソシン3リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、及びそのアルカリ又はアルカリ土類金属塩、及びその組合せが挙げられるが、これに限定されない。また、本明細書においてヌクレオチドには、ヌクレオシド又は核酸塩基(例えばグアニン、シトシン、アデニン、チミン、ウラシル)などのヌクレオチド関連添加剤を含むことができる。

【0072】

適切な甘味改善有機酸添加剤としては、-COOH部分を含む任意の化合物が挙げられる。本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善有機酸添加剤としては、C2 - C30カルボン酸、置換ヒドロキシルC1 - C30カルボン酸、安息香酸、置換安息香酸(例えば2,4 - ジヒドロキシ安息香酸)、置換ケイ皮酸、ヒドロキシ酸、置換ヒドロキシ安息香酸、置換シクロヘキシルカルボン酸、タンニン酸、乳酸、酒石酸、クエン酸、グルコン酸、グルコヘプトン酸、アジピン酸、ヒドロキシクエン酸、リンゴ酸、果実の酸(リンゴ酸、フマル酸、及び酒石酸の混合物)、フマル酸、マレイン酸、コハク酸、クロロゲン酸、サリチル酸、クレアチン、塩酸グルコサミン、グルコノ - - ラクトン、カフェ酸、胆汁酸、酢酸、アスコルビン酸、アルギン酸、エリソルビン酸、ポリグルタミン酸、及びそのアルカリ又はそのアルカリ土類金属塩誘導体が挙げられるが、これに限定されない。また、甘味改善有機酸添加剤はD又はL配置のいずれであってもよい。

【0073】

適切な甘味改善有機酸塩添加剤としては、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、乳酸(例えば乳酸ナトリウム)、アルギン酸(例えばアルギン酸ナトリウム)、アスコルビン酸(例えばアスコルビン酸ナトリウム)、安息香酸(例えば安息香酸ナトリウム又は安息香酸カリウム)、及びアジピン酸などの全有機酸のナトリウム、カルシウム、カリウム、及びマグネシウム塩が挙げられるが、これに限定されない。上記の甘味改善有機酸塩添加剤の例は、置換有機酸塩添加剤が少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料の甘味を改善する機能を果たす限り、任意に、水素、アルキル、アルケニル、アルキニル

、ハロゲン、ハロアルキル、カルボキシル、アシル、アシルオキシ、アミノ、アミド、カルボキシル誘導体、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アリルアミノ、アルコキシ、アリルオキシ、ニトロ、シアノ、スルホ、チオール、イミン、スルフォニル、スルフェニル、スルフィニル、スルファミル、カルボキシアルコキシ、カルボキシアミド、ホスフォニル、ホスフィニル、ホスフォルル、ホスフィノ、チオエステル、チオエーテル、無水物、オキシミノ、ヒドラジノ、カルバミル、ホスフォ、ホスホネート、及び任意の他の様々な使用可能な官能基からなる群から選択される1つ又は複数の部分 (moiety) で置換することができる。

【0074】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善無機酸添加剤としては、リン酸、亜リン酸、ポリリン酸、塩酸、硫酸、炭酸、リン酸2水素ナトリウム、及びその対応するアルカリ又はそのアルカリ土類金属塩 (例えばイノシトール6リン酸Mg/Ca) が挙げられるが、これに限定されない。

10

【0075】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善苦味化合物添加剤としては、カフェイン、キニーネ、尿素、苦橙皮油、ナリンギン、苦木、及びその塩が挙げられるが、これに限定されない。

【0076】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善香料及び香味成分添加剤としては、バニリン、バニラ抽出物、マンゴー抽出物、シナモン、柑橘類、ココナツ、ショウガ、ピリジフロロール、アーモンド、メントール (ミント無しのメントールを含む)、ブドウ皮抽出物、及びブドウ種抽出物が挙げられるが、これに限定されない。「香料」及び「香味成分」は同義であり、天然又は合成物質又はこれらの組合せを含む。香料は、香味を与える任意の他の物質も含み、一般的に容認された範囲で使用された場合に人間又は動物にとって安全である天然又は非天然 (合成) 物質も含むことができる。知的所有権下にある香料の非制限的な例としては、Dohler (商標) Natural Flavoring Sweetness Enhancer K14323 (ドイツDarmstadtのDohler (商標))、Sweeteners 161453及び164126のSymrise (商標) Natural Flavor Mask (ドイツのSymrise、Holzminden (商標))、Natural Advantage (商標) Bitterness Blockers 1、2、9及び10 (米国ニュージャージー州フリーホールドのNatural Advantage (商標))、及びSucramask (商標) (米国カリフォルニア州ストックトンのCreative Research Management) が挙げられる。

20

30

【0077】

本発明の実施形態で使用するために適切な甘味改善ポリマー添加剤としては、キトサン、ペクチン、ペクチン酸、ペクチニン酸、ポリウロン酸、ポリガラクトロン酸、澱粉、食物親水コロイド又はその原料抽出物 (例えば、アラビアゴムセネガル (Fibergum (商標)) アラビアゴムセヤル、カラギーナン)、ポリ-L-リジン (例えば、ポリ-L-L-リジン又はポリ-L-L-リジン)、ポリ-L-オルニチン (例えば、ポリ-L-L-オルニチン又はポリ-L-L-オルニチン)、ポリアルギニン、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリ (エチレングリコールメチルエーテル)、ポリアスパラギン酸、ポリグルタミン酸、ポリエチレンジイミン、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコール、ヘキサメタリン酸ソーダ (SHMP) 及びその塩、及びポリエチレングリコールアルギン酸ナトリウム及び他の陽イオン及び陰イオンポリマーが挙げられるが、これに限定されない。

40

【0078】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤としては、ウシ血清アルブミン (BSA)、乳清タンパク質 (90%インスタント乳清タンパク質分離物、34%乳清タンパク質、50%乳清タンパク質加水分解物、及

50

び 80% 乳清タンパク質濃縮物など、その画分又は濃縮物を含む)、可溶性米タンパク質、大豆タンパク質、タンパク質分離物、タンパク質加水分解物、タンパク質加水分解物の反応生成物、糖タンパク質及び/又はアミノ酸(例えばグリシン、アラニン、セリン、トレオニン、アスパラギン、グルタミン、アルギニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、ノルバリン、メチオニン、プロリン、チロシン、ヒドロキシプロリンなど)、コラーゲン(例えばゼラチン)、部分的に加水分解したコラーゲン(例えば加水分解魚コラーゲン)及びコラーゲン加水分解物(例えばブタコラーゲン加水分解物)を含むプロテオグリカンが挙げられるが、これに限定されない。

【0079】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善界面活性剤添加剤としては、ポリソルベート(例えば、ツイーン(ポリソルベート80)、ポリソルベート20、ポリソルベート60)、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドクセート又はスルホコハク酸ジオクチルナトリウム、ドデシル硫酸ナトリウム、塩化セチルピリジニウム(塩化ヘキサデシルピリジニウム)、臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム、塩素酸ナトリウム、カルバミル、塩化コリン、グリココール酸ナトリウム、タウロデオキシコール酸ナトリウム、ラウリルアルギン酸、ステアロイルラクチレート塩ナトリウム、タウロコール酸ナトリウム、レシチン、ショ糖オレイン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ラウリン酸エステル、及び他の乳化剤などが挙げられるが、これに限定されない。

【0080】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善フラボノイド添加剤は、通常、フラボノール、フラボン、フラバノン、フラバン-3-オール、イソフラボン又はアントシアニンに分類される。フラボノイド添加剤の非制限的な例としては、カテキン(例えば、Polyphe non (商標)60、Polyphe non (商標)30、及びPolyphe non (商標)25(日本のMitsui Norin Co., Ltd.)などの緑茶抽出物)、ポリフェノール、ルチン(例えば酵素で変性したルチンのSanmelin (商標)AO(日本大阪のSan-Ei Gen F.F.I., Inc.))、ネオヘスペリジン、ナリンギン、ネオヘスペリジンジヒドロカルコンなどが挙げられる。

【0081】

本発明の実施形態に使用するために適切な甘味改善アルコール添加剤としては、エタノールが挙げられるが、これに限定されない。

【0082】

適切な甘味改善渋味化合物添加剤としては、タンニン酸、塩化ユーロピウム(EuCl_3)、塩化ガドリニウム(GdCl_3)、塩化テルビウム(TbCl_3)、ミョウバン、タンニン酸、及びポリフェノール(例えば茶ポリフェノール)が挙げられるが、これに限定されない。

【0083】

適切な甘味改善ビタミンとしては、ニコチンアミド(ビタミンB3)及び塩酸ピリドキシン(ビタミンB6)が挙げられる。

【0084】

また、甘味改善組成物は、他の天然及び/又は合成高甘味度甘味料を含むことができる。例えば、機能性甘味料組成物は少なくとも1つのNHPSを含み、少なくとも1つの甘味改善組成物は、合成高甘味度甘味料を含み、その非制限的な例としては、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-3-メチルブチル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニル)プロピル]-L-ア

10

20

30

40

50

スパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、その塩などが挙げられる。

【0085】

また、甘味改善組成物は、当技術分野で周知である標準的な方法を使用して得ることができる塩の形態であってもよい。「塩」という用語は、本発明の甘味改善組成物の望ましい化学的活性を保持し、人間又は動物が一般的に許容できる範囲で消費するのに安全である錯体も指す。アルカリ金属（例えば、ナトリウム又はカリウム）又はアルカリ土類金属（例えば、カルシウム又はマグネシウム）塩も作成することができる。また、塩には、アルカリとアルカリ土類金属の組合せを含むことができる。このような塩の非制限的な例としては、（a）無機酸と、有機酸から形成された塩で形成された酸添加塩、（b）カルシウム、ピスマス、バリウム、マグネシウム、アルミニウム、銅、コバルト、ニッケル、カドミウム、ナトリウム、カリウムなどの金属カチオン、又はアンモニア、N, N - ジベンジルエチレンジアミン、D - グルコサミン、テトラエチルアンモニウム、又はエチレンジアミンから形成されるカチオンで形成される塩基添加塩、又は（c）（a）と（b）の組合せが挙げられる。したがって、甘味改善添加剤の塩が、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料、又は少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を含む経口摂取可能な組成物の味に悪影響を及ぼさない限り、甘味改善組成物から誘導できるいかなる塩の形態も、本発明の実施形態で 사용할ことができる。添加剤の塩の形態は、その酸又は塩基形態と同量で、天然及び／又は合成甘味料組成物に添加することができる。

10

【0086】

特定の実施形態では、甘味改善添加剤として有用な適切な甘味改善無機塩としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム（ EuCl_3 ）、塩化ガドリニウム（ GdCl_3 ）、塩化テルビウム（ TbCl_3 ）、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1 - 、2 - 、3 - 塩基ナトリウム又はカリウム塩（例えば無機リン）、塩酸の塩（例えば無機塩化物）、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムが挙げられるが、これに限定されない。さらに、特定の実施形態では、甘味改善添加剤として有用な適切な有機塩としては、塩化コリン、アルギン酸ナトリウム塩（アルギン酸ナトリウム）、グルコヘプトン酸ナトリウム塩、グルコン酸ナトリウム塩（ナトリウムグルコネート）、グルコン酸カリウム塩（カリウムグルコネート）、グアニジンHCl、グルコサミンHCl、アミロライドHCl、グルタミン酸ナトリウム（MSG）、アデノシン1リン酸塩、グルコン酸マグネシウム、酒石酸カリウム（一水和物）、及び酒石酸ナトリウム（二水和物）が挙げられるが、これに限定されない。

20

30

【0087】

少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つの甘味改善組成物とを組み合わせると、浸透性食味などの経時的プロファイル及び／又は香味プロファイルが改善され、より砂糖に類似することが分かった。当業者であれば、本発明の教示により、天然及び／又は合成高甘味度甘味料と甘味改善組成物との全ての可能な組合せに到達することができる。例えば、天然及び／又は合成高甘味度甘味料と甘味改善組成物の非制限的な組合せとしては、以下のものが挙げられる。

- 1．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つの炭水化物
- 2．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つのポリオール
- 3．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つのアミノ酸
- 4．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つの他の甘味改善添加剤
- 5．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤
- 6．少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのポリオール

40

50

7. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのアミノ酸。

8. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

9. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つのポリオール、及び少なくとも1つのアミノ酸

10. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つのポリオール、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

11. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

12. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリオール、及び少なくとも1つのアミノ酸

13. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリオール、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

14. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

15. 少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

【0088】

これらの15の主要な組合せは、さらに、天然及び/又は合成高甘味度甘味料、又は天然及び/又は合成高甘味度甘味料を含む経口摂取可能な組成物の全体的な味を改善するために、さらなる組合せに分割することができる。

【0089】

以上で説明したように、甘味改善組成物は、ポリオール、炭水化物、アミノ酸、他の甘味改善添加剤、及びその組合せからなる群から選択される。本発明の実施形態で有用な他の甘味改善添加剤は、前述したとおりである。1つの実施形態では、1つの甘味改善組成物を、1つの天然又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分とともに使用することができる。本発明の別の実施形態では、1つの甘味改善組成物を、1つ又は複数の天然及び/又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分とともに使用することができる。さらに別の実施形態では、1つ又は複数の甘味改善組成物を、1つの天然又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分とともに使用することができる。さらなる実施形態では、1つ以上の天然及び/又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分と組合せて使用される、複数の甘味改善組成物がある。したがって、本発明の実施形態の甘味改善組成物の組合せの非制限的な例としては、以下のものが挙げられる。

i. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

ii. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

iii. 少なくとも1つのポリオール及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

iv. 少なくとも1つのポリオール及び少なくとも1つの炭水化物

v. 少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの甘味改善添加剤

vi. 少なくとも1つのポリオール及び少なくとも1つのアミノ酸

vii. 少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのアミノ酸

viii. 少なくとも1つのアミノ酸及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

【0090】

本発明の実施形態による他の甘味改善組成物の組合せとしては、以下のものが挙げられる。

1. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのアミノ酸

2. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのポリアミノ酸

3. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの糖酸

4. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのヌクレオチド

5. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの有機酸

6. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの無機酸

7. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの苦味化合物

8. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの香料又は香味成分

9. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのポリマー

10. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、又はアミノ酸の分子量が小さいタンパク質又はタンパク質加水分解物

11. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの界面活性剤

12. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのフラボノイド

13. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのアルコール

14. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの乳化剤

15. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの無機塩

16. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの有機塩

17. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

18. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

19. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

20. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

21. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの有機酸、お及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

22. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

23. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

24. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの香料又は香味成分、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

25. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

26. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つ

10

20

30

40

50

のタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

27．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

28．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

29．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、及び少なくとも1つのアルコール、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

30．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのポリアミノ酸

31．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

32．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

33．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの有機酸

34．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの無機酸

35．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

36．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのポリマー

37．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

38．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの界面活性剤

39．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのフラボノイド

40．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つのアルコール

41．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのア

10

20

30

40

50

ミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

42. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

43. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

44. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

45. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

46. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー 10

47. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

48. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

49. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

50. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのアルコール

51. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸 20

52. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

53. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

54. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

55. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

56. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー 30

57. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

58. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

59. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

60. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのアルコール

61. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド 40

62. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの有機酸

63. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの無機酸

64. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

65. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのポリマー

66. 少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖 50

酸、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

６７．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの糖酸、及び少なくとも１つの界面活性剤

６８．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの糖酸、及び少なくとも１つのフラボノイド

６９．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの糖酸、及び少なくとも１つのアルコール

７０．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの糖酸、及び少なくとも１つの有機酸

７１．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つの無機酸 10

７２．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つの苦味化合物

７３．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つのポリマー

７４．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

７５．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つの界面活性剤

７６．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つのフラボノイド 20

７７．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのヌクレオチド、及び少なくとも１つのアルコール

７８．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つの無機酸

７９．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つの苦味化合物

８０．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つのポリマー

８１．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物 30

８２．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つの界面活性剤

８３．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つのフラボノイド

８４．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの有機酸、及び少なくとも１つのアルコール

８５．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つの苦味化合物

８６．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つのポリマー 40

８７．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

８８．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つの界面活性剤

８９．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つのフラボノイド

９０．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの無機酸、及び少なくとも１つのアルコール

９１．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの苦 50

味化合物、及び少なくとも１つのポリマー

９２．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの苦味化合物、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

９３．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの苦味化合物、及び少なくとも１つの界面活性剤

９４．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの苦味化合物、及び少なくとも１つのフラボノイド

９５．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの苦味化合物、及び少なくとも１つのアルコール

９６．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのポリマー、及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物 10

９７．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのポリマー、及び少なくとも１つの界面活性剤

９８．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのポリマー、及び少なくとも１つのフラボノイド

９９．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのポリマー、及び少なくとも１つのアルコール

１００．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも１つの界面活性剤

１０１．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも１つのフラボノイド 20

１０２．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの界面活性剤、及び少なくとも１つのフラボノイド

１０３．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つの界面活性剤、及び少なくとも１つのアルコール

１０４．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つの炭水化物、少なくとも１つのフラボノイド、及び少なくとも１つのアルコール

【００９１】

本発明の実施形態による他の甘味改善組成物の組合せとしては、以下のものが挙げられる。 30

１．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのアミノ酸

２．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのポリアミノ酸

３．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの糖酸

４．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのヌクレオチド

５．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの有機酸

６．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの無機酸

７．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの苦味化合物

８．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの香料又は香味成分

９．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのポリマー

１０．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物 40

１１．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの界面活性剤

１２．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのフラボノイド

１３．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのアルコール

１４．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの乳化剤

１５．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの無機塩

１６．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つの有機塩

１７．少なくとも１つのポリオール及び少なくとも１つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、又は分子量が小さいアミノ酸の混合物

１８．少なくとも１つのポリオール、少なくとも１つのアミノ酸、及び少なくとも１つ 50

の他の甘味改善添加剤

19．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

20．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

21．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

22．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

23．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤 10

24．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

25．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの香味料又は香味成分、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

26．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

27．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

28．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤 20

29．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

30．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアルコール、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

31．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのポリアミノ酸

32．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

33．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド 30

34．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの有機酸

35．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの無機酸

36．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物 40

37．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのポリマー

38．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

39．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの 50

有機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの界面活性剤

40．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのフラボノイド

41．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つのアルコール

42．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

43．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

44．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

45．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

46．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

47．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー

48．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

49．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

50．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

51．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのアルコール

52．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

53．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

54．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

55．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの有機塩

56．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

57．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの無機塩

58．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

59．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー

60．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

10

20

30

40

50

- 6 1 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのポリアミノ酸、及び少なくとも 1 つの界面活性剤
- 6 2 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのポリアミノ酸、及び少なくとも 1 つのフラボノイド
- 6 3 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのポリアミノ酸、及び少なくとも 1 つのアルコール
- 6 4 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つのヌクレオチド
- 6 5 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つの有機酸
- 6 6 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つの無機酸
- 6 7 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つの苦味化合物
- 6 8 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つのポリマー
- 6 9 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つのタンパク質又はタンパク質加水分解物
- 7 0 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つの界面活性剤
- 7 1 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つのフラボノイド
- 7 2 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの糖酸、及び少なくとも 1 つのアルコール
- 7 3 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つの有機酸
- 7 4 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つの無機酸
- 7 5 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つの苦味化合物
- 7 6 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つのポリマー
- 7 7 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つのタンパク質又はタンパク質加水分解物
- 7 8 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つの界面活性剤
- 7 9 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つのフラボノイド
- 8 0 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つのヌクレオチド、及び少なくとも 1 つのアルコール
- 8 1 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの有機酸、及び少なくとも 1 つの無機酸
- 8 2 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの有機酸、及び少なくとも 1 つの苦味化合物
- 8 3 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの有機酸、及び少なくとも 1 つのポリマー
- 8 4 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの有機酸、及び少なくとも 1 つのタンパク質又はタンパク質加水分解物
- 8 5 . 少なくとも 1 つのポリオール、少なくとも 1 つの有機酸、及び少なくとも 1 つの界面活性剤

10

20

30

40

50

86．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

87．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのアルコール

88．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

89．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのポリマー

90．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

91．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

92．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

93．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのアルコール

94．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのポリマー

95．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

96．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つの界面活性剤

97．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのフラボノイド

98．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのアルコール

99．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

100．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つの界面活性剤

101．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのフラボノイド

102．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのアルコール

103．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの界面活性剤

104．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つのフラボノイド

105．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのフラボノイド

106．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのアルコール

107．少なくとも1つのポリオール、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つのアルコール

108．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びエリトリトール

109．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びマルチトール

110．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びマンニトール

111．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びソルビトール

112．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びラクチトール

113．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びキシリトール

10

20

30

40

50

- 1 1 4 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及びイソマルト
- 1 1 5 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及びプロピレングリコール
- 1 1 6 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及びグリセロール
- 1 1 7 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及びパラチノース
- 1 1 8 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及び還元イソマルトオリゴ糖
- 1 1 9 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及び還元キシロオリゴ糖
- 1 2 0 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及び還元ゲンチオオリゴ糖
- 1 2 1 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及び還元麦芽糖シロップ
- 1 2 2 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤及び還元ブドウ糖シロップ
- 1 2 3 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、エリトリール、及び少なくとも1つの他のポリオール 10
- 1 2 4 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マルチトール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 2 5 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マンニトール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 2 6 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ソルビトール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 2 7 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ラクチトール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 2 8 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、キシリトール、及び少なくとも1つの他のポリオール 20
- 1 2 9 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イソマルト、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 0 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、プロピレングリコール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 1 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、グリセロール、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 2 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、パラチノース、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 3 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、還元イソマルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール 30
- 1 3 4 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、還元キシロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 5 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、還元ゲンチオオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 6 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、還元麦芽糖シロップ、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 1 3 7 . 少なくとも1つの甘味改善添加剤、還元ブドウ糖シロップ、及び少なくとも1つの他のポリオール
- 【 0 0 9 2 】 40
- 本発明の実施形態による他の甘味改善組成物の組合せとしては、以下のものが挙げられる。
- 1 . 少なくとも1つのポリオール及びタガトース
- 2 . 少なくとも1つのポリオール及びトレハロース
- 3 . 少なくとも1つのポリオール及びガラクトース
- 4 . 少なくとも1つのポリオール及びラムノース
- 5 . 少なくとも1つのポリオール及びデキストリン
- 6 . 少なくとも1つのポリオール及びシクロデキストリン
- 7 . 少なくとも1つのポリオール及び - シクロデキストリン、 - シクロデキストリン、又は - シクロデキストリン 50

8 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトデキストリン	
9 . 少なくとも 1 つのポリオール及びデキストラン	
10 . 少なくとも 1 つのポリオール及びショ糖	
11 . 少なくとも 1 つのポリオール及びブドウ糖	
12 . 少なくとも 1 つのポリオール及び果糖	
13 . 少なくとも 1 つのポリオール及びトレオース	
14 . 少なくとも 1 つのポリオール及びアラビノース	
15 . 少なくとも 1 つのポリオール及びキシロース	
16 . 少なくとも 1 つのポリオール及びリキソース	
17 . 少なくとも 1 つのポリオール及びアロース	10
18 . 少なくとも 1 つのポリオール及びアルトロース	
19 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマンノース	
20 . 少なくとも 1 つのポリオール及びイドース	
21 . 少なくとも 1 つのポリオール及びタロース	
22 . 少なくとも 1 つのポリオール及びラクトース	
23 . 少なくとも 1 つのポリオール及び麦芽糖	
24 . 少なくとも 1 つのポリオール及び転化糖	
25 . 少なくとも 1 つのポリオール及びトレハロース	
26 . 少なくとも 1 つのポリオール及びイソトレハロース	
27 . 少なくとも 1 つのポリオール及びネオトレハロース	20
28 . 少なくとも 1 つのポリオール及びパラチノース	
29 . 少なくとも 1 つのポリオール及びガラクトース	
30 . 少なくとも 1 つのポリオール及びビートオリゴ糖	
31 . 少なくとも 1 つのポリオール及びイソマルトオリゴ糖	
32 . 少なくとも 1 つのポリオール及びイソマルトース	
33 . 少なくとも 1 つのポリオール及びイソマルトトリオース	
34 . 少なくとも 1 つのポリオール及びパノース	
35 . 少なくとも 1 つのポリオール及びキシロオリゴ糖	
36 . 少なくとも 1 つのポリオール及びキシロトリオース	
37 . 少なくとも 1 つのポリオール及びキシロビオース	30
38 . 少なくとも 1 つのポリオール及びゲンチオオリゴ糖	
39 . 少なくとも 1 つのポリオール及びゲンチオビオース	
40 . 少なくとも 1 つのポリオール及びゲンチオトリオース	
41 . 少なくとも 1 つのポリオール及びゲンチオテトラオース	
42 . 少なくとも 1 つのポリオール及びソルボース	
43 . 少なくとも 1 つのポリオール及びニゲロオリゴ糖	
44 . 少なくとも 1 つのポリオール及びパラチノースオリゴ糖	
45 . 少なくとも 1 つのポリオール及びフコース	
46 . 少なくとも 1 つのポリオール及びフラクトオリゴ糖	
47 . 少なくとも 1 つのポリオール及びケストース	40
48 . 少なくとも 1 つのポリオール及びニストース	
49 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトテトラオール	
50 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトトリオール	
51 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトオリゴ糖	
52 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトトリオース	
53 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトテトラオース	
54 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトペンタオース	
55 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトヘキサオース	
56 . 少なくとも 1 つのポリオール及びマルトヘプタオース	
57 . 少なくとも 1 つのポリオール及びラクツロース	50

58. 少なくとも1つのポリオール及びメリピオース
59. 少なくとも1つのポリオール及びラフィノース
60. 少なくとも1つのポリオール及びラムノース
61. 少なくとも1つのポリオール及びリボース
62. 少なくとも1つのポリオール及び異性化液糖
63. 少なくとも1つのポリオール及び高フルクトースコーンシロップ（例えば、H F C S 55、H F C S 42、又はH F C S 90）又は水飴
64. 少なくとも1つのポリオール及びカップリングシュガー
65. 少なくとも1つのポリオール及び大豆オリゴ糖
66. 少なくとも1つのポリオール及びブドウ糖シロップ 10
67. 少なくとも1つのポリオール、タガトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
68. 少なくとも1つのポリオール、トレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
69. 少なくとも1つのポリオール、ガラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
70. 少なくとも1つのポリオール、ラムノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
71. 少なくとも1つのポリオール、デキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物
72. 少なくとも1つのポリオール、シクロデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物 20
73. 少なくとも1つのポリオール、 α -シクロデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物
74. 少なくとも1つのポリオール、マルトデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物
75. 少なくとも1つのポリオール、デキストラン、及び少なくとも1つの他の炭水化物
76. 少なくとも1つのポリオール、ショ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物
77. 少なくとも1つのポリオール、ブドウ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物
78. 少なくとも1つのポリオール、果糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物
79. 少なくとも1つのポリオール、トレオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 30
80. 少なくとも1つのポリオール、アラビノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
81. 少なくとも1つのポリオール、キシロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
82. 少なくとも1つのポリオール、リキソース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
83. 少なくとも1つのポリオール、アロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
84. 少なくとも1つのポリオール、アルトロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
85. 少なくとも1つのポリオール、マンノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
86. 少なくとも1つのポリオール、イドース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
87. 少なくとも1つのポリオール、タロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 40
88. 少なくとも1つのポリオール、ラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
89. 少なくとも1つのポリオール、麦芽糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物
90. 少なくとも1つのポリオール、転化糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物
91. 少なくとも1つのポリオール、トレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
92. 少なくとも1つのポリオール、イソトレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
93. 少なくとも1つのポリオール、ネオトレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物
94. 少なくとも1つのポリオール、パラチノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 50

物

95. 少なくとも1つのポリオール、ガラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

96. 少なくとも1つのポリオール、ビートオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

97. 少なくとも1つのポリオール、イソマルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

98. 少なくとも1つのポリオール、イソマルトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

99. 少なくとも1つのポリオール、イソマルトトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

100. 少なくとも1つのポリオール、パノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

101. 少なくとも1つのポリオール、キシロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

102. 少なくとも1つのポリオール、キシロトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

103. 少なくとも1つのポリオール、キシロビオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

104. 少なくとも1つのポリオール、ゲンチオオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

105. 少なくとも1つのポリオール、ゲンチオビオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

106. 少なくとも1つのポリオール、ゲンチオトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

107. 少なくとも1つのポリオール、ゲンチオテトラオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

108. 少なくとも1つのポリオール、ソルボース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

109. 少なくとも1つのポリオール、ニゲロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

110. 少なくとも1つのポリオール、パラチノースオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

111. 少なくとも1つのポリオール、フコース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

112. 少なくとも1つのポリオール、フラクトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

113. 少なくとも1つのポリオール、ケストース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

114. 少なくとも1つのポリオール、ニストース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

115. 少なくとも1つのポリオール、マルトテトラオール、及び少なくとも1つの他の炭水化物

116. 少なくとも1つのポリオール、マルトトリオール、及び少なくとも1つの他の炭水化物

117. 少なくとも1つのポリオール、マルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

118. 少なくとも1つのポリオール、マルトトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

119. 少なくとも1つのポリオール、マルトテトラオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

120. 少なくとも1つのポリオール、マルトペンタオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

10

20

30

40

50

の炭水化物

1 2 1 . 少なくとも 1 つのポリオール、マルトヘキサオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 2 . 少なくとも 1 つのポリオール、マルトヘプタオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 3 . 少なくとも 1 つのポリオール、ラクツロース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 4 . 少なくとも 1 つのポリオール、メリビオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 5 . 少なくとも 1 つのポリオール、ラフィノース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物 10

1 2 6 . 少なくとも 1 つのポリオール、ラムノース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 7 . 少なくとも 1 つのポリオール、リボース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 8 . 少なくとも 1 つのポリオール、異性化液糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 2 9 . 少なくとも 1 つのポリオール、高フルクトースコーンシロップ（例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又は H F C S 9 0）又は水飴、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 3 0 . 少なくとも 1 つのポリオール、結合糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物 20

1 3 1 . 少なくとも 1 つのポリオール、大豆オリゴ糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 3 2 . 少なくとも 1 つのポリオール、ブドウ糖シロップ、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

1 3 3 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びエリトリトール

1 3 4 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びマルチトール

1 3 5 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びマンニトール

1 3 6 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びソルビトール

1 3 7 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びラクチトール

1 3 8 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びキシリトール 30

1 3 9 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びイソマルト

1 4 0 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びプロピレングリコール

1 4 1 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びグリセロール

1 4 2 . 少なくとも 1 つの炭水化物及びパラチノース

1 4 3 . 少なくとも 1 つの炭水化物及び還元イソマルトオリゴ糖

1 4 4 . 少なくとも 1 つの炭水化物及び還元キシロオリゴ糖

1 4 5 . 少なくとも 1 つの炭水化物及び還元ゲンチオオリゴ糖

1 4 6 . 少なくとも 1 つの炭水化物及び還元麦芽糖シロップ

1 4 7 . 少なくとも 1 つの炭水化物及び還元ブドウ糖シロップ

1 4 8 . 少なくとも 1 つの炭水化物、エリトリトール、及び少なくとも 1 つの他のポリ 40
オール

1 4 9 . 少なくとも 1 つの炭水化物、マルチトール、及び少なくとも 1 つの他のポリオール

1 5 0 . 少なくとも 1 つの炭水化物、マンニトール、及び少なくとも 1 つの他のポリオール

1 5 1 . 少なくとも 1 つの炭水化物、ソルビトール、及び少なくとも 1 つの他のポリオール

1 5 2 . 少なくとも 1 つの炭水化物、ラクチトール、及び少なくとも 1 つの他のポリオール

1 5 3 . 少なくとも 1 つの炭水化物、キシリトール、及び少なくとも 1 つの他のポリオ 50

ール

154．少なくとも1つの炭水化物、イソマルト、及び少なくとも1つの他のポリオール

155．少なくとも1つの炭水化物、プロピレングリコール、及び少なくとも1つの他のポリオール

156．少なくとも1つの炭水化物、グリセロール、及び少なくとも1つの他のポリオール

157．少なくとも1つの炭水化物、パラチノース、及び少なくとも1つの他のポリオール

158．少なくとも1つの炭水化物、還元イソマルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール 10

159．少なくとも1つの炭水化物、還元キシロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール

160．少なくとも1つの炭水化物、還元ゲンチオオリゴ糖、及び少なくとも1つの他のポリオール

161．少なくとも1つの炭水化物、還元麦芽糖シロップ、及び少なくとも1つの他のポリオール

162．少なくとも1つの炭水化物、還元ブドウ糖シロップ、及び少なくとも1つの他のポリオール

【0093】

20

本発明の実施形態による他の甘味改善組成物の組合せとしては、以下のものが挙げられる。

1．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのアミノ酸

2．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのポリアミノ酸

3．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの糖酸

4．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのヌクレオチド

5．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの有機酸

6．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの無機酸

7．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの苦味化合物

8．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの香味料又は香味成分 30

9．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのポリマー

10．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

11．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの界面活性剤

12．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのフラボノイド

13．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのアルコール

14．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物又は分子量が小さいアミノ酸の混合物

15．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの乳化剤

16．少なくとも1つの炭水化物及び少なくとも1つの無機塩 40

17．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

18．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

19．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

20．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

21．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤 50

22．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

23．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

24．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの香味料又は香味成分、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

25．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

26．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

27．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

28．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

29．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアルコール、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

30．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの他の甘味改善添加剤

31．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

32．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

33．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの有機酸

34．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの有機酸

35．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

36．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのポリマー

37．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

38．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの界面活性剤

39．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリアミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのフラボノイド

40．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、少なくとも1つのポリ

10

20

30

40

50

アミノ酸、少なくとも1つの糖酸、少なくとも1つのヌクレオチド、少なくとも1つの有機酸、少なくとも1つの無機酸、少なくとも1つの苦味化合物、少なくとも1つのポリマー、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、少なくとも1つの界面活性剤、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つのアルコール

41．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

42．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

43．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

44．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

45．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

46．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー

47．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

48．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

49．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

50．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのアミノ酸、及び少なくとも1つのアルコール

51．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの糖酸

52．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

53．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの有機酸

54．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの無機酸

55．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

56．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのポリマー

57．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

58．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

59．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

60．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリアミノ酸、及び少なくとも1つのアルコール

61．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのヌクレオチド

62．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの有機酸

63．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの無機酸

10

20

30

40

50

64. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

65. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのポリマー

66. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

67. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

68. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

69. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの糖酸、及び少なくとも1つのアルコール

70. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの有機酸

71. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの無機酸

72. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの苦味化合物

73. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つのポリマー

74. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

75. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つの界面活性剤

76. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つのフラボノイド

77. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのヌクレオチド、及び少なくとも1つのアルコール

78. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの無機酸

79. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

80. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのポリマー

81. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

82. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

83. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

84. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの有機酸、及び少なくとも1つのアルコール

85. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの苦味化合物

86. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのポリマー

87. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

88. 少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つの界面活性剤

10

20

30

40

50

89．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのフラボノイド

90．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの無機酸、及び少なくとも1つのアルコール

91．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのポリマー

92．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

93．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つの界面活性剤

94．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのフラボノイド

95．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの苦味化合物、及び少なくとも1つのアルコール

96．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物

97．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つの界面活性剤

98．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのフラボノイド

99．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのポリマー、及び少なくとも1つのアルコール

100．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つの界面活性剤

101．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのタンパク質又はタンパク質加水分解物、及び少なくとも1つのフラボノイド

102．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのフラボノイド

103．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つの界面活性剤、及び少なくとも1つのアルコール

104．少なくとも1つの炭水化物、少なくとも1つのフラボノイド、及び少なくとも1つのアルコール

105．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びD - タガトース

106．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びトレハロース

107．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びD - ガラクトース

108．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びラムノース

109．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びシクロデキストリン

110．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びシクロデキストリン

111．少なくとも1つの甘味改善添加剤及び - シクロデキストリン

112．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びマルトデキストリン

113．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びデキストラン

114．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びショ糖

115．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びブドウ糖

116．少なくとも1つの甘味改善添加剤及び果糖

117．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びトレオース

118．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びアラビノース

119．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びキシロース

120．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びリキソース

121．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びアロース

122．少なくとも1つの甘味改善添加剤及びアルトロース

10

20

30

40

50

1 2 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマンノース	
1 2 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びイドース	
1 2 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びタロース	
1 2 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びラクトース	
1 2 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び麦芽糖	
1 2 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び転化糖	
1 2 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びトレハロース	
1 3 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びイソトレハロース	
1 3 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びネオトレハロース	
1 3 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びバラチノース	10
1 3 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びガラクトース	
1 3 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びビートオリゴ糖	
1 3 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びイソマルトオリゴ糖	
1 3 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びイソマルトース	
1 3 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びイソマルトトリオース	
1 3 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びパノース	
1 3 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びキシロオリゴ糖	
1 4 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びキシロトリオース	
1 4 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びキシロビオース	
1 4 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びゲンチオオリゴ糖	20
1 4 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びゲンチオビオース	
1 4 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びゲンチオトリオース	
1 4 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びゲンチオテトラオース	
1 4 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びソルボース	
1 4 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びニゲロオリゴ糖	
1 4 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びバラチノースオリゴ糖	
1 4 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びフコース	
1 5 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びフラクトオリゴ糖	
1 5 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びケストース	
1 5 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びニストース	30
1 5 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトテトラオール	
1 5 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトトリオール	
1 5 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトオリゴ糖	
1 5 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトトリオース	
1 5 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトテトラオース	
1 5 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトペンタオース	
1 5 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトヘキサオース	
1 6 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びマルトヘプタオース	
1 6 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びラクツロース	
1 6 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びメリビオース	40
1 6 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びラフィノース	
1 6 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びラムノース	
1 6 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びリボース	
1 6 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び異性化液糖	
1 6 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び高フルクトースコーンシロップ (例えば	
、 H F C S 5 5 、 H F C S 4 2 、 又は H F C S 9 0) 又は水飴	
1 6 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び結合糖	
1 6 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及び大豆オリゴ糖	
1 7 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤及びブドウ糖シロップ	
1 7 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、 D - タガトース、 及び少なくとも 1 つの他	50

の炭水化物

172. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、トレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

173. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、D-ガラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

174. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ラムノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

175. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、デキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物

176. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、シクロデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物 10

177. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、 α -シクロデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物

178. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マルトデキストリン、及び少なくとも1つの他の炭水化物

179. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、デキストラン、及び少なくとも1つの他の炭水化物

180. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ショ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

181. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ブドウ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物 20

182. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、果糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

183. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、トレオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

184. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、アラビノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

185. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、キシロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

186. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、リキソース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 30

187. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、アロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

188. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、アルトロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

189. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マンノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

190. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イドース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

191. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、タロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 40

192. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

193. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、麦芽糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

194. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、転化糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

195. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、トレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

196. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イソトレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物 50

197. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ネオトレハロース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

198. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、パラチノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

199. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ガラクトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

200. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ビートオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

201. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イソマルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

202. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イソマルトース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

203. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、イソマルトトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

204. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、パノース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

205. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、キシロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

206. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、キシロトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

207. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、キシロビオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

208. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ゲンチオオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

209. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ゲンチオビオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

210. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ゲンチオトリオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

211. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ゲンチオテトラオース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

212. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ソルボース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

213. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ニゲロオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

214. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、パラチノースオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

215. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、フコース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

216. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、フラクトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

217. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ケストース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

218. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、ニストース、及び少なくとも1つの他の炭水化物

219. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マルトテトラオール、及び少なくとも1つの他の炭水化物

220. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マルトトリオール、及び少なくとも1つの他の炭水化物

221. 少なくとも1つの甘味改善添加剤、マルトオリゴ糖、及び少なくとも1つの他の炭水化物

10

20

30

40

50

2 2 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、マルトトリオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、マルトテトラオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、マルトペンタオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、マルトヘキサオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、マルトヘプタオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 7 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、ラクツロース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 8 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、メリビオース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 2 9 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、ラフィノース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 0 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、ラムノース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 1 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、リボース、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 2 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、異性化液糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 3 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、高フルクトースコーンシロップ（例えば H F C S 5 5、H F C S 4 2、又は H F C S 9 0）又は水飴、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 4 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、結合糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 5 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、大豆オリゴ糖、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

2 3 6 . 少なくとも 1 つの甘味改善添加剤、ブドウ糖シロップ、及び少なくとも 1 つの他の炭水化物

【 0 0 9 4 】

別の実施形態では、機能性甘味料組成物は、複数の甘味改善添加剤、望ましくは 3 つ以上の甘味改善添加剤、さらに望ましくは、4 つ以上の甘味改善添加剤と組み合わせた少なくとも 1 つの天然及び / 又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも 1 つの機能性成分を含み、各甘味改善添加剤は、どの甘味改善添加剤も機能性甘味料組成物に有意の異味を与えないような量で存在する。すなわち、機能性甘味料組成物中の甘味改善添加剤の量は、いずれの甘味改善添加剤も、機能性甘味料組成物に有意の異味を与えないようにバランスがとられる。

【 0 0 9 5 】

本発明の特定の実施形態によると、本明細書における機能性甘味料組成物は、機能性甘味料組成物が機能性甘味料組成物の水溶液に少なくとも 1 0 ミリオスモル / L の浸透圧を与えるのに有効な量で、機能性甘味料組成物中に少なくとも 1 つの甘味改善組成物を含み、少なくとも 1 つの天然及び / 又は合成高甘味度甘味料が水溶液中に、1 0 重量 % のショ糖水溶液と同等の最大甘味強度を与えるのに十分な量で存在する。本明細書において「ミリオスモル / L」とは、ミリオスモル / リットルを指す。別の実施形態によると、機能性甘味料組成物は機能性甘味料組成物が機能性甘味料組成物の水溶液に 1 0 から 5 0 0 ミリオスモル / L、好ましくは 2 5 から 5 0 0 ミリオスモル / L、さらに好ましくは 1 0 0 から 5 0 0 ミリオスモル / L、さらに好ましくは 2 0 0 から 5 0 0 ミリオスモル / L、さらに好ましくは 3 0 0 から 5 0 0 ミリオスモル / L の浸透圧を与えるのに有効な量で、少な

10

20

30

40

50

くとも1つの甘味改善組成物を含み、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料が水溶液中に、10重量%のショ糖水溶液と同等の最大甘味強度を与えるのに十分な量で存在する。複数の甘味改善組成物を、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分と組み合わせる場合、与えられる浸透圧は、複数の甘味改善組成物を組み合わせた合計の浸透圧である。

【0096】

浸透圧とは、溶液1リットル当たりの溶質のオスモル数の尺度を指し、理想溶液中にある浸透圧活性粒子のモル数に等しく（例えば、ブドウ糖の1モルは1オスモルである）、塩化ナトリウムの1モルは2オスモルである（1モルのナトリウムと1モルの塩素）。したがって、機能性甘味料組成物の味の品質を改善するためには、浸透圧活性化合物又はオスモル濃度を与える化合物は、配合に有意の異味を導入してはならない。

10

【0097】

1つの実施形態では、本発明に適切な甘味改善炭水化物添加剤は、500以下の分子量を有し、望ましくは50から500の分子量を有する。特定の実施形態では、分子量が500以下の適切な炭水化物としては、ショ糖、果糖、ブドウ糖、マルトース、ラクトース、マンノース、ガラクトース、及びタガトースが挙げられるが、これに限定されない。一般的に、本発明の望ましい実施形態によると、甘味改善炭水化物添加剤は、機能性甘味料組成物中に約1,000から約100,000ppmの量で存在する。（本明細書を通して、ppmという用語は、重量又は体積で百万分率を意味する。例えば、500ppmは、1リットル中に500mg存在することを意味する。）本発明の他の望ましい実施形態によると、甘味改善炭水化物添加剤は、甘味料入り組成物中に約2,500から約10,000ppmの量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善炭水化物添加剤としては、分子量が約50から約500の範囲の甘味改善炭水化物添加剤が挙げられるが、これに限定されない。

20

【0098】

1つの実施形態では、適切な甘味改善ポリオール添加剤は、500以下の分子量を有し、望ましくは76から500の分子量を有する。特定の実施形態では、分子量が500以下の適切な甘味改善ポリオール添加剤としては、エリトリール、グリセロール、及びプロピレングリコールが挙げられるが、これに限定されない。一般的に、本発明の望ましい実施形態によると、甘味改善ポリオール添加剤は、機能性甘味料組成物中に約100ppmから約80,000ppmの量で存在する。本発明の他の望ましい実施形態によると、甘味改善ポリオール添加剤は、甘味料入り組成物中に約400から約80,000ppmの量で存在する。下位の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善ポリオール添加剤として、分子量が約76から約500の範囲の甘味改善ポリオール添加剤が挙げられるが、これに限定されない。

30

【0099】

本発明のさらに他の望ましい実施形態によると、甘味改善ポリオール添加剤は、甘味料組成物中に甘味料組成物の総量の約400から約80,000、特に約5,000から約40,000ppm、さらに特に約10,000から約35,000ppmの量で存在する。少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、甘味料組成物中にそれぞれ約1:4から約1:800、特に約1:20から約1:600、さらに特に約1:50から約1:300、さらに特に約1:75から約1:150の比率で存在することが望ましい。

40

【0100】

一般的に、本発明の別の実施形態によると、適切な甘味改善アルコール添加剤は、機能性甘味料組成物中に約625から約10,000ppmの量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善アルコール添加剤としては、分子量が約46か

50

ら約 500 の範囲の甘味改善アルコール添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約 46 から約 500 の範囲の甘味改善アルコール添加剤の非制限的な例としては、エタノールが挙げられる。

【0101】

1つの実施形態では、適切な甘味改善アミノ酸添加剤は、250以下の分子量を有し、望ましくは75から250の分子量を有する。特定の実施形態では、分子量が250以下の適切な甘味改善アミノ酸添加剤としては、グリシン、アラニン、セリン、バリン、ロイシン、イソロイシン、プロリン、テアニン、及びトレオニンが挙げられるが、これに限定されない。好ましい甘味改善アミノ酸添加剤には、高濃度で甘味があるものを含むが、本発明の実施形態では、甘味検出閾値より下又は上の量で存在することが望ましい。さらに好ましいのは、甘味検出閾値より下又は上の量の甘味改善アミノ酸添加剤の混合物である。一般的に、本発明の望ましい実施形態によると、甘味改善アミノ酸添加剤は、機能性甘味料組成物中に約100ppmから約25,000ppm、特に約1,000から約10,000ppm、さらに特に約2,500から約5,000ppmの量で存在する。本発明の他の望ましい実施形態によると、甘味改善アミノ酸添加剤は、甘味料入り組成物中に約250から約75,000ppmの量で存在する。下位の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善アミノ酸添加剤として、分子量が約75から約250の範囲の甘味改善アミノ酸添加剤が挙げられるが、これに限定されない。

10

【0102】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善アミノ酸塩添加剤は、機能性甘味料組成物中に約25から約10,000ppm、特に約1,000から約7,500ppm、さらに特に約2,500から約5,000ppmの量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善アミノ酸塩添加剤としては、分子量が約75から約300の範囲の甘味改善アミノ酸塩添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約75から約300の範囲の甘味改善アミノ酸塩添加剤の非制限的な例としては、グリシン、アラニン、セリン、テアニン、及びトレオニンが挙げられる。

20

【0103】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、機能性甘味料組成物中に約200から約50,000ppmの量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物アルコール添加剤としては、分子量が約75から約300の範囲の甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約75から約300の範囲の甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤の非制限的な例としては、アラニン、セリン、及びトレオニンが挙げられる。

30

【0104】

一般的に、本発明の別の実施形態によると、適切な甘味改善無機酸添加剤は、機能性甘味料組成物中に約25から約5,000ppmの量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善無機酸添加剤には、リン酸、HCl、及びH₂SO₄、及び一般的に許容可能な範囲で使用した場合に人間又は動物が消費するのに安全な任意の他の無機酸添加剤を含むが、これに限定されない。下位の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約10ミリオスモル/Lから約500ミリオスモル/Lの範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善無機酸添加剤には、分子量が約36から約98の範囲の甘味改善無機酸添加剤を含むが、これに限定されない。

40

【0105】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善無機酸塩添加剤は、機能性甘味料組成物中に約25から約500ppmの量で存在する。別の実施形態では、

50

甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善無機酸塩添加剤としては、無機酸の塩、例えばリン酸のナトリウム、カリウム、カルシウム、及びマグネシウム塩、及び一般的に許容可能な範囲で使用した場合に人間又は動物が消費するのに安全な他の無機酸の他のアルカリ又はアルカリ土類金属塩（例えば重硫酸ナトリウム）が挙げられるが、これに限定されない。下位実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善無機酸塩添加剤には、分子量が約 58 から約 120 の範囲の甘味改善無機酸塩添加剤を含むが、これに限定されない。

【0106】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善有機酸添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 10 から約 5,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善有機酸添加剤としては、クレアチン、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、ヒドロキシクエン酸、酒石酸、フマル酸、グルコン酸、グルタル酸、アジピン酸、及び一般的に許容可能な範囲で使用した場合に人間又は動物が消費するのに安全な他の甘味改善有機酸添加剤が挙げられるが、これに限定されない。1つの実施形態では、甘味改善有機酸添加剤は、約 60 から約 208 の範囲の分子量のものを含む。

10

【0107】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善有機酸塩添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 20 から約 10,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善有機酸塩添加剤としては、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、グルコン酸、グルタル酸、アジピン酸、ヒドロキシクエン酸、コハク酸のナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、及び他のアルカリ又はアルカリ土類金属塩、及び一般的に許容可能な範囲で使用した場合に人間又は動物が消費するために安全な他の甘味改善有機酸添加剤の塩が挙げられるが、これに限定されない。1つの実施形態では、甘味改善有機酸添加剤は、約 140 から約 208 の範囲の分子量のものを含む。

20

【0108】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善有機塩基塩添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 10 から約 5,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善有機塩基塩添加剤としては、グルコサミン塩、コリン塩、及びグアニジン塩などの有機塩基の無機及び有機酸塩が挙げられるが、これに限定されない。

30

【0109】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善渋味添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 25 から約 1,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善渋味添加剤としては、タンニン酸、茶ポリフェノール、カテキン、硫酸アルミニウム、 $AlNa(SO_4)_2$ 、 $AlK(SO_4)_2$ 、及び他の形態のミョウバンが挙げられるが、これに限定されない。

40

【0110】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善ヌクレオチド添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 5 から約 1,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善ヌクレオチド添加剤としては、アデノシンリン酸が挙げられるが、これに限定されない。

【0111】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善ポリアミノ酸添加剤

50

は、機能性甘味料組成物中に約 30 から約 2,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善ポリアミノ酸添加剤としては、ポリ-L-リジン（例えば、ポリ-L-リジン又はポリ-L-リジン）、ポリ-L-オルニチン（例えば、ポリ-L-オルニチン又はポリ-L-オルニチン）、及びポリ-L-アルギニンが挙げられるが、これに限定されない。

【0112】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善ポリマー添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 30 から約 2,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善ポリマー添加剤としては、キトサン、ヘキサメタリン酸ソーダ及びその塩、ペクチン、アラビアゴムなどの親水コロイド、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、及びポリ（エチレングリコールメチルエーテル）が挙げられるが、これに限定されない。

10

【0113】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善界面活性剤添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 1 から約 5,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善界面活性剤添加剤としては、ポリソルベート、塩化コリン、タウロコール酸ナトリウム、レシチン、ショ糖オレイン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、及びショ糖ラウリン酸エステルが挙げられるが、これに限定されない。

20

【0114】

一般的に、本発明のさらに別の実施形態によると、適切な甘味改善フラボノイド添加剤は、機能性甘味料組成物中に約 0.1 から約 1,000 ppm の量で存在する。別の実施形態では、甘味付与可能な組成物に約 10 ミリオスモル/L から約 500 ミリオスモル/L の範囲の浸透圧を与えるために適切な甘味改善フラボノイド添加剤としては、ナリンギン、カテキン、ルチン、ネオヘスペリジン、及びネオヘスペリジンジヒドロカルコンが挙げられるが、これに限定されない。

30

【0115】

好ましい実施形態では、天然及び/又は合成高甘味度甘味料の浸透味を強化して、より糖に似せる甘味改善組成物の非制限的な例としては、甘味改善炭水化物添加剤、甘味改善アルコール添加剤、甘味改善ポリオール添加剤、甘味改善アミノ酸添加剤、甘味改善アミノ酸塩添加剤、甘味改善無機酸塩添加剤、甘味改善ポリマー添加剤、及び甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤が挙げられる。

【0116】

別の実施形態では、天然及び/又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善組成物炭水化物添加剤としては、分子量が約 50 から約 500 の範囲の甘味改善炭水化物添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約 50 から約 500 の範囲の甘味改善炭水化物添加剤の非制限的な例としては、果糖、ブドウ糖、麦芽糖、ラクトース、マンノース、ガラクトース、リボース、ラムノース、トレハロース、HFC S、及びタガトースが挙げられる。

40

【0117】

別の実施形態では、天然及び/又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善ポリオール添加剤としては、分子量が約 76 から約 500 の範囲の甘味改善ポリオール添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約 76 から約 500 の範囲の甘味改善ポリオール添加剤の非制限的な例としては、エリトリトール、グリセロール、及びプロピレングリコールが挙げられる。下位実施形態では、他の適切な甘味改善ポリオール添加剤には糖アルコールが含まれる。

【0118】

50

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善アルコール添加剤としては、分子量が約46から約500の範囲の甘味改善アルコール添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約46から約500の範囲の甘味改善アルコール添加剤の非制限的な例としては、エタノールが挙げられる。

【0119】

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善アミノ酸添加剤としては、分子量が約75から約250の範囲の甘味改善アミノ酸添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約75から約250の範囲の甘味改善アミノ酸添加剤の非制限的な例としては、グリシン、アラニン、セリン、ロイシン、バリン、イソロイシン、プロリン、ヒドロキシプロリン、グルタミン、テアニン、及びトレオニンが挙げられる。

10

【0120】

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善アミノ酸塩添加剤としては、分子量が約75から約300の範囲の甘味改善アミノ酸塩添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約75から約300の範囲の甘味改善アミノ酸塩添加剤の非制限的な例は、グリシン、アラニン、セリン、ロイシン、バリン、イソロイシン、プロリン、ヒドロキシプロリン、グルタミン、テアニン、及びトレオニンの塩を含む。

【0121】

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤としては、分子量が約75から約300の範囲の甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤が挙げられるが、これに限定されない。分子量が約75から約300の範囲の甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤の非制限的な例としては、グリシン、アラニン、セリン、ロイシン、バリン、イソロイシン、プロリン、及びトレオニンを含むタンパク質又はタンパク質加水分解物が挙げられる。

20

【0122】

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善無機酸塩添加剤としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、 KH_2PO_4 及び NaH_2PO_4 が挙げられるが、これに限定されない。浸透味を改善する適切な甘味改善無機酸塩添加剤には、約58から約120の分子量のものが含まれる。

30

【0123】

別の実施形態では、天然及び／又は合成高甘味度甘味料の浸透味を改善して、より糖に似せる甘味改善苦味添加剤としては、カフェイン、キニーネ、尿素、苦木、タンニン酸、及びナリンギンが挙げられるが、これに限定されない。

【0124】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、イノシン1リン酸(「IMP」)、グアノシン1リン酸(「GMP」)、アデノシン1リン酸(「AMP」)、シトシン1リン酸(CMP)、ウラシル1リン酸(UMP)、イノシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、シトシン2リン酸、ウラシル2リン酸、イノシン3リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、そのヌクレオシド、その核酸塩基、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善ヌクレオチド添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

40

【0125】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、(例えば、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン及び γ -シクロデキストリン)、マルトデキストリン(FiberSol-2(商標)などの抵抗

50

性マルトデキストリンを含む)、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、ブシコース、ツラノース、セロピオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖(イソマルトース、イソマルトトリオース、パノースなど)、キシロオリゴ糖(キシロトリオース、キシロピオースなど)、ゲンチオオリゴ糖(ゲンチオピオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど)、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フラクトオリゴ糖(ケストース、ニストースなど)、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖(マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど)、ラクツロース、メリピオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴(例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又はH F C S 9 0)などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択される少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

10

【0126】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、エリトリール、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、イノシトール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール(グリセリン)、トレイトール、ガラクトール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択される少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

20

【0127】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸(アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体)、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

30

【0128】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、ポリ-L-アスパラギン酸、ポリ-L-リジン(例えばポリ-L-リジン又はポリ-L-リジン)、ポリ-L-オルニチン(例えばポリ-L-オルニチン又はポリ-L-オルニチン)、ポリ-L-アルギニン、アミノ酸の他のポリマー形態、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善ポリアミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

40

【0129】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、アルドン酸、ウロン酸、アルダン酸、アルギン酸、グルコン酸、グルクロン酸、グルカン酸、ガラクトアル酸、ガラクトツロン酸、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善糖酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0130】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、C2-C30カルボン酸、置換ヒドロキシC1-C30カルボン酸、安息香酸、置換安息香酸(例えば2,4-ジヒドロキシ安息香酸)、置換ケイ皮酸

50

、ヒドロキシ酸、置換ヒドロキシ安息香酸、置換シクロヘキシルカルボン酸、タンニン酸、乳酸、酒石酸、クエン酸、グルコン酸、グルコヘプトン酸、グルタル酸、クレアチン、アジピン酸、ヒドロキシクエン酸、リンゴ酸、果実の酸、フマル酸、マレイン酸、コハク酸、クロロゲン酸、サリチル酸、カフェ酸、胆汁酸、酢酸、アスコルビン酸、アルギン酸、エリソルビン酸、ポリグルタミン酸、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0131】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、リン酸、亜リン酸、ポリリン酸、塩酸、硫酸、炭酸、リン酸2水素ナトリウム、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善無機酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

10

【0132】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、カフェイン、キニーネ、尿素、橙皮油、ナリンギン、苦木、又はその塩から選択される少なくとも1つの甘味改善苦味化合物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0133】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、バニリン、バニラ抽出物、マンゴー抽出物、シナモン、柑橘類、ココナツ、ショウガ、ビリジフロロール、アーモンド、メントール、ブドウ皮抽出物、又はブドウ種抽出物から選択した少なくとも1つの甘味改善香味料添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。別の特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善香味料添加剤には、Dohler (商標) Natural Flavoring Sweetness Enhancer K14323 (ドイツのDohler (商標) Darmstadt)、Sweeteners 161453及び164126のSymrise (商標) Natural Flavor Mask (ドイツのSymrise、Holzminden (商標))、Natural Advantage (商標) Bitterness Blockers 1、2、9及び10 (米国ニュージャージー州フリーホルドのNatural Advantage (商標))、及びSucramask (商標) (米国カリフォルニア州ストックトンのCreative Research Management) から選択された知的所有権下にある香味料が含まれる。

20

30

【0134】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、キトサン、ペクチン、ペクチン酸、ペクチニン酸、ポリウロン酸、ポリガラクトロン酸、澱粉、食物親水コロイド又はその原料抽出物 (例えば、アラビアゴム、アラビアゴムセyal、カラギーナン)、ポリ-L-リジン (例えば、ポリ-L-リジン又はポリ-L- -リジン)、ポリ-L-オルニチン (例えば、ポリ-L- -オルニチン又はポリ-L- -オルニチン)、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリ (エチレングリコールメチルエーテル)、ポリアルギニン、ポリアスパラギン酸、ポリグルタミン酸、ポリエチレンジイミン、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコール、ポリエチレングリコールアルギン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム及びその塩、又は他の陽イオン及び陰イオンポリマーから選択される少なくとも1つの甘味改善ポリマー添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

40

【0135】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、ウシ血清アルブミン (BSA)、乳清タンパク質 (90% インス Tant 乳清タンパク質分離物、34% 乳清タンパク質、50% 乳清タンパク質加水分解物、及び80% 乳清タンパク質濃縮物など、その画分又は濃縮物を含む)、可溶性米タンパク質、大豆タンパク質、タンパク質分離物、タンパク質加水分解物、タンパク質加水分解

50

物の反応生成物、糖タンパク質及び／又はアミノ酸（例えば、グリシン、アラニン、セリン、トレオニン、テアニン、アスパラギン、グルタミン、アルギニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、ノルバリン、メチオニン、プロリン、チロシン、ヒドロキシプロリンなど）を含むプロテオグリカンから選択される少なくとも1つの甘味改善タンパク質加水分解物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0136】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、ポリソルベート（例えば、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート（ポリソルベート80）、ポリソルベート20、ポリソルベート60）、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドクセート又はスルホコハク酸ジオクチルナトリウム、ドデシル硫酸ナトリウム、塩化セチルピリジニウム、臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム、塩素酸ナトリウム、カルバミル、塩化コリン、グリココール酸ナトリウム、タウロコール酸ナトリウム、タウロデオキシコール酸ナトリウム、ラウリルアルギン酸、ステアロイルラクチレート塩ナトリウム、レシチン、ショ糖オレイン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ラウリン酸エステル、又は他の乳化剤などから選択される少なくとも1つの甘味改善界面活性剤添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

10

【0137】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、カテキン、ポリフェノール、ルチン、ネオヘスペリジン、ナリンギン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコンなどから選択される少なくとも1つの甘味改善フラボノイド添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

20

【0138】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、エタノールと組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0139】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、タンニン酸、塩化ユーロピウム（ EuCl_3 ）、塩化ガドリニウム（ GdCl_3 ）、塩化テルビウム（ TbCl_3 ）、ミョウバン、タンニン酸、及びポリフェノール（例えば、茶ポリフェノール）から選択される少なくとも1つの甘味改善渋味化合物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

30

【0140】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、塩化ナトリウム、塩化カリウム、リン酸2水素ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム（ EuCl_3 ）、塩化ガドリニウム（ GdCl_3 ）、塩化テルビウム（ TbCl_3 ）、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1-、2-、3-塩基ナトリウム又はカリウム塩、塩酸の塩、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムから選択した少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合て含む機能性甘味料組成物が提供される。

【0141】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、塩化コリン、グルコン酸ナトリウム塩、グルコン酸カリウム塩、グアニジン HCl 、アミロライド HCl 、グルコサミン HCl 、グルタミン酸ナトリウム（MSG）、アデノシン1リン酸塩、グルコン酸マグネシウム、酒石酸カリウム、及び酒石酸ナトリウムから選択される少なくとも1つの甘味改善有機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

40

【0142】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ヌクレオチド添加剤と、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤と、及び1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能

50

性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのヌクレオチド添加剤は、イノシン1リン酸（「IMP」）、グアノシン1リン酸（「GMP」）、アデノシン1リン酸（「AMP」）、シトシン1リン酸（CMP）、ウラシル1リン酸（UMP）、イノシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、そのヌクレオシド、その核酸塩基、又はその塩から選択され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、（例えば、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン及び γ -シクロデキストリン）、マルトデキストリン（Fibersol-2（商標）などの抵抗性マルトデキストリンを含む）、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロビオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖（イソマルトース、イソマルトリオース、パノースなど）、キシロオリゴ糖（キシロトリオース、キシロビオースなど）、ゲンチオオリゴ糖（ゲンチオビオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど）、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖（ケストース、ニストースなど）、マルトテトラオール、マルトリオール、マルトオリゴ糖（マルトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど）、ラクツロース、メリビオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴（例えば、HFCS55、HFCS42、又はHFCS90）などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つのアミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸（アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体）、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される。

【0143】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ヌクレオチド添加剤及び少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのヌクレオチド添加剤は、イノシン1リン酸（「IMP」）、グアノシン1リン酸（「GMP」）、アデノシン1リン酸（「AMP」）、シトシン1リン酸（CMP）、ウラシル1リン酸（UMP）、イノシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、シトシン2リン酸、ウラシル2リン酸、イノシン3リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、そのヌクレオシド、その核酸塩基、又はその塩から選択から選択され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、（例えば、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン及び γ -シクロデキストリン）、マルトデキストリン（Fibersol-2（商標）などの抵抗性マルトデキストリンを含む）、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロビオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖（イソマルトース、イソマル

トトリオース、パノースなど)、キシロオリゴ糖(キシロトリオース、キシロピオースなど)、ゲンチオオリゴ糖(ゲンチオピオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど)、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖(ケストース、ニストースなど)、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖(マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど)、ラクツロース、メリピオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴(例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又はH F C S 9 0)などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択される。

【0144】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ヌクレオチド添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのヌクレオチド添加剤は、イノシン1リン酸(「IMP」)、グアノシン1リン酸(「GMP」)、アデノシン1リン酸(「AMP」)、シトシン1リン酸(CMP)、ウラシル1リン酸(UMP)、イノシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、シトシン2リン酸、ウラシル2リン酸、イノシン3リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、そのヌクレオシド、その核酸塩基、又はその塩から選択から選択され、少なくとも1つのポリオール添加剤は、エリトリトール、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、イノシトール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール(グリセリン)、トレイトール、ガラクトール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択される。

【0145】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ヌクレオチド添加剤及び少なくとも1つの甘味改善アミノ酸と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのヌクレオチド添加剤は、イノシン1リン酸(「IMP」)、グアノシン1リン酸(「GMP」)、アデノシン1リン酸(「AMP」)、シトシン1リン酸(CMP)、ウラシル1リン酸(UMP)、イノシン2リン酸、グアノシン2リン酸、アデノシン2リン酸、シトシン2リン酸、ウラシル2リン酸、イノシン3リン酸、グアノシン3リン酸、アデノシン3リン酸、シトシン3リン酸、ウラシル3リン酸、そのヌクレオシド、その核酸塩基、又はその塩から選択から選択され、少なくとも1つのアミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸(アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体)、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される。

【0146】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤、及び少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、(例えば、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン及び γ -シクロデキストリン)、マルトデキストリン(FiberSol-2(商標)などの抵抗性マルトデキストリンを含む)、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリト

10

20

30

40

50

ロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシロ
 ロース、プシコース、ツラノース、セロビオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノ
 サミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ - ラクトン、アベクオース、ガ
 ラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖（イソマルトース、イソマルトトリ
 オース、パノースなど）、キシロオリゴ糖（キシロトリオース、キシロビオースなど）、
 ゲンチオオリゴ糖（ゲンチオビオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど
 ）、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖
 （ケストース、ニストースなど）、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリ
 ゴ糖（マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオー
 ス、マルトヘプタオースなど）、ラクツロース、メリビオース、ラフィノース、ラムノー
 ス、リボース、高フルクトースコーンシロップ / 水飴（例えば、H F C S 5 5、H F C S
 4 2、又は H F C S 9 0）などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロ
 ップから選択され、少なくとも 1 つのポリオール添加剤は、エリトリール、マルチトール
 、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、イノシトール、イソマ
 ルト、プロピレングリコール、グリセロール（グリセリン）、トレイトール、ガラクチ
 トール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリ
 ゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択され、少なくとも 1 つの
 アミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、
 トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン
 、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン
 、カルニチン、アミノ酪酸（アルファ - 、ベータ - 、又はガンマ - 異性体）、グルタミン
 、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される
 。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 7 】

別の実施形態では、少なくとも 1 つの機能性成分と、少なくとも 1 つの天然及び / 又は
 合成高甘味度甘味料を、少なくとも 1 つの甘味改善炭水化物添加剤及び少なくとも 1 つの
 甘味改善ポリオール添加剤との組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも
 1 つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シク
 ロデキストリン、（例えば、 - シクロデキストリン、 - シクロデキストリン及び -
 シクロデキストリン）、マルトデキストリン（F i b e r s o l - 2（商標）などの抵抗
 性マルトデキストリンを含む）、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、
 トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノ
 ース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、
 パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イド
 ース、タロース、エリトルロース、キシロロース、プシコース、ツラノース、セロビオ
 ース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン
 酸、グルコノ - ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルト
 オリゴ糖（イソマルトース、イソマルトトリオース、パノースなど）、キシロオリゴ糖（
 キシロトリオース、キシロビオースなど）、ゲンチオオリゴ糖（ゲンチオビオース、ゲン
 チオトリオース、ゲンチオテトラオースなど）、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチ
 ノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖（ケストース、ニストースなど）、マルトテ
 トラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖（マルトトリオース、マルトテトラオー
 ス、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど）、ラクツロ
 ース、メリビオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロ
 ップ / 水飴（例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又は H F C S 9 0）などの異性化液糖
 、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択され、少なくとも 1 つのポリオ
 ール添加剤は、エリトリール、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、ラクチト
 ール、キシリトール、イノシトール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール
 （グリセリン）、トレイトール、ガラクチトール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ
 糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ

糖シロップから選択される。

【0148】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの炭水化物添加剤及び少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、（例えば、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリン及び γ -シクロデキストリン）、マルトデキストリン（FiberSol-2（商標）などの抵抗性マルトデキストリンを含む）、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロピオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖（イソマルトース、イソマルトトリオース、パノースなど）、キシロオリゴ糖（キシロトリオース、キシロピオースなど）、ゲンチオオリゴ糖（ゲンチオピオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど）、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖（ケストース、ニストースなど）、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖（マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど）、ラクツロース、メリピオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴（例えば、HFCS55、HFCS42、又はHFCS90）などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つのアミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸（アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体）、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される。

10

20

30

【0149】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのポリオール添加剤は、エリトリール、マルチトリール、マンニトリール、ソルビトリール、ラクチトリール、キシリトリール、イノシトリール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール（グリセリン）、トレイトリール、ガラクトトリール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つのアミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸（アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体）、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択される。

40

【0150】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのポリオール添加剤は、エリトリール、マルチトリール、マンニトリール、ソルビトリール、ラクチトリール、キシリトリール、イノシトリール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール（グリセリン）、トレイトリール、ガラクトトリール、パラチノース、還元イソマル

50

トオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つの無機塩添加剤は、塩化ナトリウム、塩化カリウム、リン酸2水素ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム (EuCl_3)、塩化ガドリニウム (GdCl_3)、塩化テルビウム (TbCl_3)、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1-、2-、3-塩基ナトリウム又はカリウム塩、塩酸の塩、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムから選択される。

【0151】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味炭水化物添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、(例えば、-シクロデキストリン、-シクロデキストリン及び-シクロデキストリン)、マルトデキストリン (FiberSol-2 (商標) などの抵抗性マルトデキストリンを含む)、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロビオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖 (イソマルトース、イソマルトトリオース、パノースなど)、キシロオリゴ糖 (キシロトリオース、キシロビオースなど)、ゲンチオオリゴ糖 (ゲンチオビオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど)、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖 (ケストース、ニストースなど)、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖 (マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど)、ラクツロース、メリビオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴 (例えば HFCS55 、 HFCS42 、又は HFCS90) などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つの無機塩添加剤は、塩化ナトリウム、塩化カリウム、リン酸2水素ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム (EuCl_3)、塩化ガドリニウム (GdCl_3)、塩化テルビウム (TbCl_3)、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1-、2-、3-塩基ナトリウム又はカリウム塩、塩酸の塩、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムから選択される。

【0152】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤、及び少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの炭水化物添加剤は、タガトース、トレハロース、ガラクトース、ラムノース、シクロデキストリン、(例えば、-シクロデキストリン、-シクロデキストリン及び-シクロデキストリン)、マルトデキストリン (FiberSol-2 (商標) などの抵抗性マルトデキストリンを含む)、デキストラン、ショ糖、ブドウ糖、リブロース、果糖、トレオース、アラビノース、キシロース、リキソース、アロース、アルトロース、マンノース、イドース、ラクトース、麦芽糖、転化糖、イソトレハロース、ネオトレハロース、パラチノース又はイソマルツロース、エリトロース、デオキシリボース、ブドウ糖、イドース、タロース、エリトルロース、キシルロース、プシコース、ツラノース、セロビオース、アミロペクチン、グルコサミン、マンノサミン、フコース、グルクロン酸、グルコン酸、グルコノ-ラクトン、アベクオース、ガラクトサミン、ビートオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖 (イソマルトース、イソマルトトリオース、

10

20

30

40

50

ス、パノースなど)、キシロオリゴ糖(キシロトリオース、キシロピオースなど)、ゲンチオオリゴ糖(ゲンチオピオース、ゲンチオトリオース、ゲンチオテトラオースなど)、ソルボース、ニゲロオリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、フコース、フラクトオリゴ糖(ケストース、ニストースなど)、マルトテトラオール、マルトトリオール、マルトオリゴ糖(マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、マルトヘプタオースなど)、ラクツロース、メリピオース、ラフィノース、ラムノース、リボース、高フルクトースコーンシロップ/水飴(例えば、H F C S 5 5、H F C S 4 2、又はH F C S 9 0)などの異性化液糖、結合糖、大豆オリゴ糖、又はブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つのアミノ酸添加剤は、アスパラギン酸、アルギニン、グリシン、グルタミン酸、プロリン、トレオニン、テアニン、システイン、シスチン、アラニン、バリン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、アスパラギン、セリン、リシン、ヒスチジン、オルニチン、メチオニン、カルニチン、アミノ酪酸(アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体)、グルタミン、ヒドロキシプロリン、タウリン、ノルバリン、サルコシン、又はその塩から選択され、少なくとも1つの無機塩添加剤は、塩化ナトリウム、塩化カリウム、リン酸2水素ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム(EuCl_3)、塩化ガドリニウム(GdCl_3)、塩化テルビウム(TbCl_3)、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1-、2-、3-塩基ナトリウム又はカリウム塩、塩酸の塩、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムから選択される。

10

20

30

40

50

【0153】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリアミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つのポリオール添加剤は、エリトリール、マルチトール、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、イノシトール、イソマルト、プロピレングリコール、グリセロール(グリセリン)、トレイトール、ガラクトール、パラチノース、還元イソマルトオリゴ糖、還元キシロオリゴ糖、還元ゲンチオオリゴ糖、還元麦芽糖シロップ、又は還元ブドウ糖シロップから選択され、少なくとも1つのポリアミノ酸添加剤は、ポリ-L-アスパラギン酸、ポリ-L-リジン(例えば、ポリ-L-リジン又はポリ-L-リジン)、ポリ-L-オルニチン(例えば、ポリ-L-オルニチン又はポリ-L-オルニチン)、ポリ-L-アルギニン、及びアミノ酸の他のポリマー形態、又はその塩から選択される。

【0154】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、ウシ血清アルブミン(BSA)、乳清タンパク質(90%インスタント乳清タンパク質分離物、34%乳清タンパク質、50%乳清タンパク質加水分解物、及び80%乳清タンパク質濃縮物などの、その画分や濃縮物を含む)、可溶性米タンパク質、大豆タンパク質、タンパク質分離物、タンパク質加水分解物、タンパク質加水分解物の反応生成物、糖タンパク質及び/又はアミノ酸(例えば、グリシン、アラニン、セリン、トレオニン、テアニン、アスパラギン、グルタミン、アルギニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、ノルバリン、メチオニン、プロリン、チロシン、ヒドロキシプロリンなど)を含むプロテオグリカン、コラーゲン(例えば、ゼラチン)、部分的に加水分解したコラーゲン(例えば、加水分解魚コラーゲン)及びコラーゲン加水分解物(例えば、ブタコラーゲン加水分解物)から選択され、少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤は、塩化ナトリウム、塩化カリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸カリウム、塩酸ユーロピウム(EuCl_3)、塩化ガドリニウム(GdCl_3)、塩化テルビウム(TbCl_3)、リン酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、ミョウバン、塩化マグネシウム、リン酸の1-、2-、3-塩基ナトリウム又は

カリウム塩、塩酸の塩、炭酸ナトリウム、重硫酸ナトリウム、及び重炭酸ナトリウムから選択される。

【 0 1 5 5 】

別の特定の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドAを、レバウディオシドA以外の少なくとも1つの天然及び/又は合成高甘味度甘味料とと組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。

【 0 1 5 6 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドAを、少なくとも1つの合成高甘味度甘味料と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供され、少なくとも1つの合成高甘味度甘味料が甘味改善組成物として機能する。適切な甘味を改善する合成甘味料添加剤の非制限的な例としては、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテム、アリテム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテム、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 3 - メチルブチル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、N - [N - [3 - (3 - メトキシ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピル] - L - アスパルチル] - L - フェニルアラニン 1 - メチルエステル、その塩などが挙げられる。

【 0 1 5 7 】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、シクラマート、サッカリン、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組み合わせて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料を含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100ppmから約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400から約80,000ppmの量で存在する。さらに特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤はグリシン又はアラニンであり、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、エリトリールである。

【 0 1 5 8 】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤と組合せて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料を含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100ppmから約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、組成物の約200ppmから約50,000ppmの量で存在する。さらに特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤はグリシン又はリジンであり、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、グリシン、アラニン、セリン、ロイシン、バリン、イソロイシン、プロリン、又はトレオニンを含むタンパク質、加水分解物、又はタンパク質の加水分解物の反応生成物である。

【 0 1 5 9 】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味

10

20

30

40

50

改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料を含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、組成物の約200ppmから約50,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400ppmから約80,000ppmの量で存在する。さらに特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤は、グリシン、アラニン、セリン、ロイシン、バリン、イソロイシン、プロリン、又はトレオニンを含むタンパク質、加水分解物、又はタンパク質加水分解物の反応生成物であり、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、エリトリトールである。

10

【0160】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤と組合せて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料を含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤は、組成物の約1,000ppmから約100,000ppmの量で存在する。さらに特定の実施形態では、組成物は、組成物の約10,000ppmから約80,000ppmの量でREBA及びブドウ糖、ショ糖、HFCs、又はD-フルクトースを含む。

20

【0161】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料を含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400ppmから約80,000ppmの量で存在する。別の特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、機能性甘味料組成物の約5,000から約60,000ppmの量で存在する。非制限的な例としては、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムと、プロピレングリコール、エリトリトール、又はこれらの組合せとを組合せて含む少なくとも1つの機能性成分及び甘味料が挙げられる。

30

【0162】

1つの実施形態では、レバウディオシドA (REBA) (少なくとも50%のREBAをステビオールグリコシド混合物中に含む)を、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、エリトリトールを含むことが望ましい。機能性甘味料組成物の特定の実施形態では、レバウディオシドAが甘味料組成物合計の約100から約3,000ppmの量で存在し、エリトリトールが約400から約80,000ppmの量で存在する。機能性甘味料組成物の別の実施形態では、レバウディオシドAが甘味料組成物合計の約100から約3,000ppmの量で存在し、エリトリトールが約5,000から約40,000ppmの量で存在する。機能性甘味料組成物のさらに別の実施形態では、レバウディオシドAが甘味料組成物合計の約100から約3,000ppmの量で存在し、エリトリトールが約10,000から約35,000ppmの量で存在する。機能性甘味料組成物の別の特定の実施形態では、レバウディオシドA及びエリトリトールがそれぞれ、約1:4から約1:800の比率で甘味料組成物中に存在する。機能性甘味料組成物のさらに別の特定の実施形態では、レバウディオシドA及びエリトリトールがそれぞれ、約1:2

40

50

0 から約 1 : 6 0 0、特に約 1 : 5 0 から約 1 : 3 0 0、さらに特に約 1 : 7 5 から約 1 : 1 5 0 の比率で甘味料組成物中に存在する。

【 0 1 6 3 】

別の実施形態では、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、又はクルクリンを含む甘味料組成物を、少なくとも 1 つの甘味を改善する合成甘味料添加剤とを組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、機能性甘味料組成物は、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A) を含む甘味料を、組成物の約 1 0 p p m から約 1 0 0 p p m の量のサッカリン又はアセサルファムカリウム又は他の塩と組合せて含むを含む。

10

【 0 1 6 4 】

1 つの実施形態では、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも 1 つの甘味改善炭水化物添加剤及び少なくとも 1 つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも 1 つの甘味改善炭水化物添加剤は、組成物の約 1 , 0 0 0 p p m から約 1 0 0 , 0 0 0 p p m の量で存在し、少なくとも 1 つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約 4 0 0 から約 8 0 , 0 0 0 p p m の量で存在する。非制限的な例は、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、タガトース、果糖又はショ糖及びエリトリールと組合せて含む。

20

【 0 1 6 5 】

1 つの実施形態では、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも 1 つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料と、 NaCl 、 KCl 、 $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、 NaH_2PO_4 、 MgSO_4 、 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ (ミョウバン)、リン酸マグネシウム、塩化マグネシウム、 KCl 及び KH_2PO_4 、又はそれらの他の組合せとの組合せが挙げられる。特に望ましい実施形態は、少なくとも 1 つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、ナトリウム、マグネシウム、カリウム及びカルシウムの塩化物、磷酸塩及び硫酸塩 (例えば、塩化ナトリウム及び塩化カリウム、リン酸カリウム及び塩化カリウム、塩化ナトリウム及びリン酸ナトリウム、リン酸カルシウム及び硫酸カルシウム、塩化マグネシウム及びリン酸マグネシウム、及び磷酸カルシウム、硫酸カルシウム及び硫酸カリウム) などの無機塩添加剤の混合物と組合せて含む。

30

40

【 0 1 6 6 】

特定の実施形態では、少なくとも 1 つの機能性成分と甘味料とを含む機能性甘味料組成物は、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、及びスクラロースと、少なくとも 1 つの甘味改善無機塩添加剤とを組合せて含む。特定の実施形態では、少なくとも 1 つの甘味改善無機塩添加剤は、組成物の約 2 5 から約 5 , 0 0 0 p p m の範囲の量で存

50

在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、アスパルテーム、アセスルファムカリウム及びスクラロースを含む甘味料を、硫酸マグネシウムとの組合せで含む；又は、少なくとも1つの機能性成分と、アスパルテーム、アセスルファムカリウム及びスクラロースを含む甘味料を、硫酸マグネシウム及び塩化ナトリウムとの組合せで含む。

【0167】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善有機酸塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、クエン酸塩緩衝剤中の塩化コリン、D-グルコン酸ナトリウム塩、グアニジンHCl、D-グルコサミンHCl、アミロライドHCl、又はこれらの組合せと組合せて含む。

10

【0168】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、フマル酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸、アジピン酸、アスコルビン酸、タンニン酸、コハク酸、グルタル酸、又はこれらの組合せと組合せて含む。

20

【0169】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、グリシン、L-アラニン、L-セリン、L-トレオニン、D-アラニン、アミノ酪酸(アルファ-、ベータ-、又はガンマ-異性体)、L-アスパラギン酸、L-グルタミン酸、L-リジン、グリシンとL-アラニンの混合物、その塩の誘導体、又はこれらの組合せと組合せて含む。

30

40

【0170】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテーム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテームを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善界面活性剤添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビ

50

オサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、スルホコハク酸ジオクチルナトリウム、塩化セチルピリジニウム、臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム、ショ糖オレイン酸、ポリソルベート 20、ポリソルベート 80、レシチン、又はこれらの組合せと組合せて含む。

【0171】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリマー添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、ポリエチレンイミン、ポリ-L-リジン (例えば、ポリ-L- -リジン又はポリ-L- -リジン)、ポリ-L-オルニチン (例えば、ポリ-L-アルファ-オルニチン又はポリ-L-イプシロン-オルニチン)、キトサンなどのカチオンポリマー、又はこれらの組合せと組合せて含む。

10

20

【0172】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善ポリマー添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善ポリマー添加剤は、組成物の約30から約2,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400から約80,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、アラビアゴムセyalなどの親水コロイド、及びエリトリールと組合せて含む。

30

【0173】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善タンパク質又はタンパク質加水分解物添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、ウシ血清アルブミン (BSA)、乳清タンパク質又はこれらの組合せと組合せて含む。

40

【0174】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドⅣ、モグロサイドⅤ、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機酸塩と組合せて含む機能性甘味料

50

組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤は、組成物の約25から約5,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及びミョウバンと組み合わせて含む；レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及び塩化カリウムと組み合わせて含む；レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及び塩化ナトリウムと組み合わせて含む；REBAを、グリシン、リン酸2水素カリウム及び塩化ナトリウムと組み合わせて含む；レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン、塩化ナトリウム及び塩化カリウムと組み合わせて含む。

10

20

【0175】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤は、組成物の約1,000から約100,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤は、約25ppmから約5,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、果糖、ショ糖、又はブドウ糖及びミョウバンと組み合わせて含む；少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、果糖、ショ糖、又はブドウ糖及び塩化カリウムと組み合わせて含む；少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、果糖、ショ糖、又はブドウ糖及び塩化ナトリウムと組み合わせて含む；少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料と、果糖、ショ糖、又はブドウ糖、リン酸カリウム及び塩化カリウムと組み合わせて含む；少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、果糖、ショ糖

30

40

50

、又はブドウ糖、塩化ナトリウム、及び塩化カリウムと組み合わせて含む。

【 0 1 7 6 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善苦味添加剤及び少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、尿素及び塩化ナトリウムと組合せて含む。

10

【 0 1 7 7 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善ポリアミノ酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリアミノ酸添加剤は、組成物の約30から約2,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及びポリ-L-リジンと組み合わせて含む；少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及びポリ-L-リジンと組み合わせて含む。

20

30

【 0 1 7 8 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤は、組成物の約10から約5,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、グリシン及びグルコン酸ナトリウムと組み合わせて含む。

40

【 0 1 7 9 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤及び少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤と組合せて含む機能性甘

50

味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤は、組成物の約1,000から約100,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、L-アラニン及び果糖と組み合わせて含む。

【0180】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤、少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤、及び少なくとも1つの甘味改善有機酸塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400から約80,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善無機塩添加剤は、組成物の約25から約5,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善有機酸塩添加剤は、組成物の約20から約10,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、エリトリール、グリシン、KCl、 KH_2PO_4 、及び塩化コリンと組み合わせて含む。

【0181】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤、及び少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善炭水化物添加剤は、組成物の約1,000から約100,000ppmの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約400から約80,000ppmの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、L-アラニン、果糖及びエリトリールと組み合わせて含む。

【0182】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシドA (REBA)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤、及び少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤と組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。特定の実施形態では、少なくとも1つの甘味改善アミノ酸添加剤は、組成物の約100から約25,0

0 0 p p mの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約 4 0 0 から約 8 0 , 0 0 0 p p mの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤は、組成物の約 2 5 から約 5 , 0 0 0 p p mの量で存在する。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、エリトリール、グリシン、K C l 及び K H ₂ P O ₄ と組み合わせて含む。

【 0 1 8 3 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、グリシルリジン酸モノアンモニウム塩水和物などのグリシルリジン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、甘味改善無機酸塩添加剤との組合せて含む機能性甘味料組成物が提供される。非制限的な例は、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、グリシルリジン酸モノアンモニウム塩水和物などのグリシルリジン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料を、塩化ナトリウムと組み合わせて含む。

10

20

【 0 1 8 4 】

1つの実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、レバウディオシド A (R E B A)、ステビア、ステビオサイド、モグロサイド I V、モグロサイド V、羅漢果甘味料、モナチン、クルクリン、グリシルリジン酸モノアンモニウム塩水和物などのグリシルリジン、スクラロース、サッカリン、シクラマート、アスパルテム、アセスルファムカリウム又は他の塩、又はネオテムを含む甘味料組成物を、甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤と組合せて含む組成物が提供される。少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約 2 0 , 0 0 0 から約 5 0 , 0 0 0 p p mの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤は、組成物の約 1 0 から約 5 , 0 0 0 p p mの量で存在することが望ましい。組成物中に2つ以上の甘味改善有機酸添加剤が存在する場合には、複数の甘味改善有機酸添加剤は、組成物の約 5 0 0 から約 2 , 5 0 0 p p mの量で、より詳細には組成物の約 5 0 0 から約 1 , 5 0 0 p p mの量で存在する。特定の実施形態では、上述した組成物はさらに、少なくとも1つの甘味改善無機酸添加剤、少なくとも1つの甘味改善無機酸塩添加剤、少なくとも1つの甘味改善有機酸塩添加剤、又はこれらの組合せを含む。

30

【 0 1 8 5 】

別の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分と、R E B Aを含む甘味料組成物、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤と組合せて含む組成物が提供される。R E B Aは、ステビオールグリコシド混合物中の R E B Aの重量で約 5 0 から約 1 0 0 %、さらに望ましくは、R E B Aの重量で約 8 0 から約 9 9 . 5 %、最も望ましくは R E B Aの重量で約 9 7 から約 9 9 . 5 %の純度を有することが望ましい。特定の実施形態では、R E B Aは組成物中に約 1 0 0 から約 3 , 0 0 0 p p mの量で、さらに望ましくは、約 2 0 0 から約 2 , 0 0 0 p p mの量で、さらに望ましくは、組成物の約 2 5 0 から約 7 5 0 p p mの量で存在する。少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、組成物の約 2 0 , 0 0 0 から約 5 0 , 0 0 0 p p mの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤は、組成物の約 1 0 から約 5 , 0 0 0 p p mの量で存在することが望ましい。特に望ましい実施形態では、少なくとも1つの甘味改善ポリオール添加剤は、約 3 0 , 0 0 0 から約 4 0 , 0 0 0 p p mの量で存在し、少なくとも1つの甘味改善有機酸添加剤は、組成物の約 5 0 0 から約 2 , 5 0 0 p p mの量で存在する。特定の実施形態では、甘味料組成物中に、複数の甘味改善有機酸添加剤は組成物の約 5

40

50

00 から約 2,500 ppm の量で、乳酸の混合物を含む複数の有機酸添加剤は約 40 から約 250 ppm の量で、クエン酸では約 150 から約 460 ppm の量で、リンゴ酸では約 150 から約 460 ppm の量で、酒石酸では約 150 から約 460 ppm の量で存在する。非制限的な例は、REBA を、エリトリトール、乳酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む。特定の実施形態では、組成物は 34,000 ppm のエリトリトール、80 ppm の乳酸、310 ppm のクエン酸、310 ppm のリンゴ酸、310 ppm の酒石酸、及び 550 ppm の REBA を含む。REBA は、ステビオールグリコシド混合物中の REBA の重量で約 80 から約 99.5%、さらに望ましくは、REBA の重量で約 97 から約 99.5% の純度を有することが望ましい。組成物は任意選択で、カラメル、バニラなどの香味料、又は本明細書で説明するような他のこのような香味料、又はこれらの組合せを含むことができる。特定の実施形態では、このような組成物は、コーラなどの炭酸ソフトドリンクであるが、他のタイプの飲料も想定される。当業者であれば、炭酸飲料中の甘味改善有機酸の量を、約 2.3 から約 3.5 の pH を得るように変更できることを理解することができるだろう。また、当業者であれば、約 2.3 から約 3.5 の pH を得るために、リン酸、安息香酸、及びソルビン酸などの甘味改善無機酸添加剤を、炭酸飲料中で個別に、又は組み合わせて使用できることを理解することができるだろう。

10

【0186】

別の実施形態では、上述した、少なくとも 1 つの機能性成分と、REBA を含む甘味料組成物を、少なくとも 1 つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも 1 つの甘味改善有機酸添加剤と組み合わせて含む組成物は、さらに、少なくとも 1 つの甘味改善無機酸添加剤を含む。少なくとも 1 つの甘味改善無機酸添加剤は、組成物の約 25 から約 5,000 ppm の量で存在することが望ましい。甘味改善無機酸添加剤の非制限的な例としては、リン酸、安息香酸、ソルビン酸、及びその組合せが挙げられる。

20

【0187】

さらに別の実施形態では、上述した、少なくとも 1 つの機能性成分と、REBA を含む甘味料組成物を、少なくとも 1 つの甘味改善ポリオール添加剤及び少なくとも 1 つの甘味改善有機酸添加剤と組み合わせて含む、少なくとも 1 つの機能性成分及び甘味料を含む組成物は、さらに、少なくとも 1 つの甘味改善無機酸塩添加剤及び / 又は少なくとも 1 つの甘味改善有機酸塩添加剤を含む。少なくとも 1 つの甘味改善無機酸塩添加剤は、組成物の約 25 から約 5,000 ppm の量で、さらに望ましくは、約 50 から約 250 ppm の量で、最も望ましくは約 150 ppm の量で存在することが望ましい。少なくとも 1 つの甘味改善有機酸塩添加剤は、組成物中に約 20 から約 10,000 ppm の量で、さらに望ましくは、約 50 から約 350 ppm の量で、最も望ましくは約 148 ppm の量で存在することが望ましい。非制限的な例は、REBA をエリトリトール、塩化ナトリウム又は塩化マグネシウム、及び乳酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む；REBA を、エリトリトール、クエン酸カリウム又はクエン酸ナトリウム、及び乳酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む；REBA を、又はエリトリトール、塩化ナトリウム及びクエン酸ナトリウム、乳酸、クエン酸、リンゴ酸、及び酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む。

30

40

【0188】

別の実施形態では、上述した、少なくとも 1 つの機能性成分と、REBA を、少なくとも 1 つの甘味改善ポリオール添加剤、少なくとも 1 つの甘味改善無機酸添加剤、及び少なくとも 1 つの甘味改善有機酸添加剤と組み合わせて含む組成物は、さらに、少なくとも 1 つの甘味改善無機酸塩添加剤及び / 又は少なくとも 1 つの甘味改善有機酸塩添加剤を含む。少なくとも 1 つの甘味改善無機酸塩添加剤は、組成物の約 25 から約 5,000 ppm の量で、さらに望ましくは、約 50 から約 250 ppm の量で、最も望ましくは約 150 ppm の量で存在することが望ましい。少なくとも 1 つの甘味改善有機酸塩添加剤は、組成物中に約 20 から約 10,000 ppm の量で、さらに望ましくは、約 50 から約 350 ppm の量で、最も望ましくは約 148 ppm の量で存在することが望ましい。非制限

50

的な例は、R E B Aを、エリトリトール、リン酸、塩化ナトリウム又は塩化マグネシウム、及び乳酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む； R E B Aを、エリトリトール、リン酸、クエン酸カリウム又はクエン酸ナトリウム、及び乳酸、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む； R E B Aを、エリトリトール、リン酸、塩化ナトリウム及びクエン酸ナトリウム、乳酸、クエン酸、リンゴ酸、及び酒石酸、又はこれらの組合せと組み合わせて含む。

【 0 1 8 9 】

機能性甘味料組成物中の天然及び／又は合成高甘味度甘味料の甘味改善組成物に対する望ましい重量比は、特定の天然及び／又は合成高甘味度甘味料、及び最終製品又は経口摂取可能な組成物に望まれる甘味や他の特徴に依存する。天然及び／又は合成高甘味度甘味料の甘味度は、重量を基準としてショ糖の約30倍からショ糖の約8,000倍まで、大きく変動する。一般的に、甘味改善組成物に対する天然及び／又は合成高甘味度甘味料の重量比は、選択された特定の天然及び／又は合成高甘味度甘味料に応じて、例えば10,000:1と1:10,000の間の範囲、さらなる非制限的な例は約9,000:1から約1:9,000の範囲、さらに別の例は、約8,000:1から約1:8,000の範囲でよく、さらなる例は約7,000:1から約1:7,000の範囲、別の例は約6,000:1から約1:6,000の範囲、さらに別の例は、約5,000:1から約1:5,000の範囲、さらに別の例は、約4,000:1から約1:4,000の範囲、さらに別の例は、約3,000:1から約1:3,000の範囲、さらに別の例は、約2,000:1から約1:2,000の範囲、さらに別の例は、約1,500:1から約1:1,500の範囲、さらに別の範囲は約1,000:1から約1:1,000の範囲、さらに別の例は、約900:1から約1:900の範囲、さらに別の例は、約800:1から約1:800の範囲、さらに別の例は、約700:1から約1:700の範囲、さらに別の例は、約600:1から約1:600の範囲、さらに別の例は、約500:1から約1:500の範囲、さらに別の例は、約400:1から約1:400の範囲、さらに別の例は、約300:1から約1:300の範囲、さらに別の例は、約200:1から約1:200の範囲、さらに別の例は、約150:1から約1:150の範囲、さらに別の例は、約100:1から約1:100の範囲、さらに別の例は、約90:1から約1:90の範囲、さらに別の例は、約80:1から約1:80の範囲、さらに別の例は、約70:1から約1:70の範囲、さらに別の例は、約60:1から約1:60の範囲、さらに別の例は、約50:1から約1:50の範囲、さらに別の例は、約40:1から約1:40の範囲、さらに別の例は、約30:1から約1:30の範囲、さらに別の例は、約20:1から約1:20の範囲、さらに別の例は、約15:1から約1:15の範囲、さらに別の例は、約10:1から約1:10の範囲、さらに別の例は、約9:1から約1:9の範囲、さらに別の例は、約8:1から約1:8の範囲、さらに別の例は、約7:1から約1:7の範囲、さらに別の例は、約6:1から約1:6の範囲、さらに別の例は、約5:1から約1:5の範囲、さらに別の例は、約4:1から約1:4の範囲、さらに別の例は、約3:1から約1:3の範囲、さらに別の例は、約2:1から約1:2の範囲、さらに別の例は、約1:1であってもよい。

【 0 1 9 0 】

少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と少なくとも1つの甘味改善組成物の組合せは、機能性甘味料組成物又は機能性甘味料入り組成物の味に大きい影響を与えたり、悪影響を与えたりしない任意のpHの範囲で実行することができる。pH範囲の非制限的な例は、約2から約8であってもよい。さらなる例は約2から約5のpH範囲を含む。

【 0 1 9 1 】

当業者は、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料と、少なくとも1つの甘味改善組成物と、少なくとも1つの機能性成分とを、任意の方法で混合することができる。例えば、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分を、少なくとも1つの甘味改善組成物の前に、機能性甘味料組成物に添加する

ことができる。別の例では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分を、少なくとも1つの甘味改善組成物の後に、機能性甘味料組成物に添加することができる。さらに別の例では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料及び少なくとも1つの機能性成分を、少なくとも1つの甘味改善組成物と同時に、機能性甘味料組成物に添加することができる。別の例では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料は、少なくとも1つの甘味改善組成物及び少なくとも1つの機能性成分の前に、機能性甘味料組成物に添加することができる。さらに別の例では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、少なくとも1つの甘味改善組成物及び少なくとも1つの機能性成分の後に、機能性甘味料組成物に添加することができる。

10

【0192】

さらに別の実施形態では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料は、経口摂取可能な組成物に添加する前に、少なくとも1つの甘味改善組成物及び少なくとも1つの機能性成分と混合することができる。例えば、液体（例えば、溶液）、固体（例えば、粉末、塊、ペレット、粒、ブロック、結晶質など）、懸濁液、気体状態、又はこれらの組合せとして、純粋な形態、希釈した形態、又は濃縮した形態であってもよい少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料は、全部を経口摂取可能な組成物と接触させる前に、液体（例えば、溶液）、固体（例えば、粉末、塊、ペレット、粒、ブロック、結晶質など）、懸濁液、気体状態、又はこれらの組合せとして、純粋な形態、希釈形態、又は濃縮形態であってもよい少なくとも1つの甘味改善組成物と、及び液体（例えば容器）、固体（例えば粉末、塊、ペレット、粒、ブロック、結晶質など）、懸濁、気体状態、又はこれらの組合せとして、純粋な形態、希釈形態、又は濃縮形態であってもよい少なくとも1つの機能性成分と接触させてもよい。さらに別の実施形態では、2つ以上の天然及び／又は合成高甘味度甘味料、2つ以上の甘味改善組成物、又は2つ以上の機能性成分がある場合、機能性甘味料組成物の各成分を同時に、交互のパターンで、ランダムなパターンで、又は任意の他のパターンで添加することができる。

20

【0193】

I V . 卓上用機能性甘味料組成物

本発明の特定の実施形態では、機能性甘味料組成物は、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料を、(i) 少なくとも1つの機能性成分、(ii) 少なくとも1つの増量剤、及び(iii) 任意選択で少なくとも1つの甘味改善組成物、及び／又は、経時的及び／又は香味プロファイルを改善した固化防止剤と組合せて含む卓上用機能性甘味料組成物を含む。特定の実施形態によると、適切な「増量剤」としては、マルトデキストリン(10DE、18DE、又は5DE)、コーンシロップ固体(20又は36DE)シヨ糖、果糖、ブドウ糖、転化糖、ソルビトール、キシロース、リブロース、マンノース、キシリトール、マンニトール、ガラクトール、エリトリトール、マルチトール、ラクチトール、イソマルト、麦芽糖、タガトース、ラクトース、イヌリン、グリセロール、プロピレングリコール、ポリオール、ポリデキシトロース、フラクトオリゴ糖、セルロース及びセルロース誘導体など、及びこれらの混合物が挙げられる。また、本発明のさらに他の実施形態によると、有意のカロリーを追加せずに良好な含有量の均一性を提供するので、グラニュー糖(シヨ糖)や結晶質果糖などの他のカロリーがある甘味料、他の炭水化物、又は糖アルコールを増量剤として使用することができる。1つの実施形態では、増量剤を甘味改善組成物として使用してもよい。

30

40

【0194】

本明細書において「固化防止剤」及び「流動剤」という用語は、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料分子が別の天然及び／又は合成高甘味度甘味料分子に付着、結合、又は接触するのを防止、低減、阻止、又は抑制する任意の組成物を指す。あるいは、固化防止剤は、含有率の均一性及び均一な溶解を補助する任意の組成物を指すことがある。特定の実施形態によると、固化防止剤の非制限的な例としては、酒石クリーム、珪酸カルシウム、二酸化珪素、微結晶性セルロース(ペンシルバニア州フィラデルフィアの

50

F M C B i o P o l y m e r の A v i c e l)、及びリン酸 3 カルシウムが挙げられる。1 つの実施形態では、固化防止剤は、卓上用機能性甘味料組成物中に、卓上用機能性甘味料組成物の重量の約 0 . 0 0 1 から約 3 % の量で存在する。

【 0 1 9 5 】

卓上用機能性甘味料組成物は、多くの異なる形態で製品化されて包装され、本発明の卓上用機能性甘味料組成物は、当技術分野で周知である任意の形態をとれるよう意図される。特定の実施形態によると、非制限的な例としては、粉末形態、粒状形態、パケット、錠剤、サッシェ、ペレット、キューブ、固体、及び液体が挙げられる。

【 0 1 9 6 】

実施形態では、卓上用機能性甘味料組成物は、機能性甘味料配合物のドライブレンドを含む1回摂取量（規定量）の小包を含む。ドライブレンドの配合物は、通常、粉末又は顆粒を含む。卓上用機能性甘味料の小包は任意のサイズであってよいが、従来通りの規定量の卓上用甘味料の小包の例示的な非限定的例としては、約 2 . 5 × 1 . 5 インチであり、ティースプーン 2 杯分のグラニュー糖（約 8 g ）と等価の甘味を有する約 1 グラムの甘味料組成物を保持する。ドライブレンド卓上用機能性甘味料配合物中の天然及び / 又は合成高甘味度甘味料の量は、様々な天然及び / 又は合成高甘味度甘味料の様々な甘味度によって異なる。特定の実施形態では、ドライブレンド卓上用機能性甘味料配合物は、卓上用機能性甘味料組成物の約 1 % (w / w) から約 1 0 % (w / w) の量で天然及び / 又は合成高甘味度甘味料を含むことができる。

10

【 0 1 9 7 】

固体の卓上用機能性甘味料の実施形態は、キューブ及び錠剤を含む。従来通りのキューブの非限定的例としては、サイズがグラニュー糖の標準的キューブと等しく、これは約 2 . 2 × 2 . 2 × 2 . 2 c m ³ であり、約 8 g の重量である。1 つの実施形態では、固体の卓上用甘味料は、錠剤又は当業者であれば周知の任意の他の形態である。

20

【 0 1 9 8 】

卓上用機能性甘味料組成物は、N H P S を液体キャリアと組み合わせた液体の形態で製品化することもできる。液体の卓上用機能性甘味料のキャリア剤の適切な非限定的例としては、水、アルコール、ポリオール、水中に溶解したグリセリン塩基又はクエン酸塩基、及びその混合物が挙げられる。高甘味度甘味料の種類によって甘味度が異なるので、液体の卓上用機能性甘味料配合物中の高甘味度甘味料の量も変化する。所望の甘味プロファイルを得るために、本明細書で説明するか、又は当技術分野で知られている形態のいずれについても、卓上用機能性甘味料組成物の甘味当量を変動させることができる。例えば、卓上用機能性甘味料組成物は、等しい量の標準的な糖に匹敵する甘味を含むことができる。別の実施形態では、卓上用機能性甘味料組成物は、等しい量の糖の最大 1 0 0 倍の甘味を含むことができる。別の実施形態では、卓上用機能性甘味料組成物は、等しい量の糖の最大 9 0 倍、8 0 倍、7 0 倍、6 0 倍、5 0 倍、4 0 倍、3 0 倍、2 0 倍、1 0 倍、9 倍、8 倍、7 倍、6 倍、5 倍、4 倍、3 倍及び 2 倍の甘味を含むことができる。

30

【 0 1 9 9 】

1 つの実施形態では、卓上用機能性甘味料組成物は、目的とする用途、例えば、飲料、食品、薬品、化粧品、ハーブ / ビタミン、タバコ、及び甘味を付与することができる任意の他の製品、に合わせて配合することができる。例えば、ベーキング用の卓上用機能性甘味料組成物は、カプセル剤などの追加の保護剤を有する配合物にすることができる。卓上用甘味料の当業者には、他の形態が直ちに明らかになるだろう。

40

【 0 2 0 0 】

小包用に粉末又は顆粒状機能性甘味料配合物を製造するために一般的に使用されている方法としては、流動層凝集プロセスが挙げられる。卓上用甘味料組成物を製造する他の方法は、当業者にとって周知のものである。

【 0 2 0 1 】

当業者であれば、卓上用甘味料組成物の味を所望のプロファイル及び最終用途に合わせて調整するために、天然及び / 又は合成高甘味度甘味料の量、及び甘味改善組成物、増量

50

剤及び／又は固化防止剤の量及び種類を修正できることを理解することができるだろう。

【0202】

卓上用甘味料組成物及び卓上用機能性甘味料組成物を作成する方法の特定の実施形態が、DuBois 他 2006 年 6 月 19 日出願の米国仮特許出願第 60/805,209 号に開示され、その開示は参照により全体を本明細書に組み込むものとする。

【0203】

V. 経口摂取可能な組成物

本明細書において「経口摂取可能な組成物」と「甘味付与可能な組成物」は、同義であり、人又は動物の口と接触する物質を意味し、口に入れられて、その後排出される物質、及び飲む、食べる、飲み込む、又は他の方法で摂取して、一般的に許容可能な範囲で使用した場合に、人又は動物が消費するために安全である物質を含む。これらの組成物には食品、飲料、薬品、タバコ、機能性食品、口腔衛生／化粧品などが含まれる。これらの製品の非制限的な例としては、コーラ、ジンジャエール、ルートビア、サイダ、果実風味のソフトドリンク（例えば、レモンライム又はオレンジなどの柑橘類風味のソフトドリンク）、粉末状ソフトドリンクなどの非炭酸及び炭酸飲料；果実又は野菜由来の果汁、絞った汁などを含む果汁、果実の粒子を含む果汁、果実飲料、果汁飲料、果汁を含む飲料、果実風味の飲料、野菜ジュース、野菜を含むジュース、及び果実及び野菜を含むミックスジュース；スポーツドリンク、エネルギードリンク、水に近い飲料及び同様の飲料（例えば天然又は合成香味料入りの水）；コーヒー、ココア、紅茶、緑茶、ウーロン茶などの茶様式又は嗜好品様式の飲料；乳飲料、乳成分を含むコーヒー、カフェオレ、ミルクティー、果実乳飲料、飲むヨーグルト、乳酸菌飲料などの乳成分を含む飲料；酪農製品；ベーカリ製品；ヨーグルト、ゼリー、飲むゼリー、プリン、パバロア、ブランマンジェ、ケーキ、ブラウニ、ムースなど、ティータイム時又は食後に食する甘味料入り食料品などのデザート；冷凍食品；アイスクリーム、アイスマルク、ラクトアイスなどの様々なタイプのアイスクリームなどの冷菓（甘味料及び様々な他のタイプの原料を乳製品に添加し、その結果の混合物を攪拌して、冷凍した食品）、及びシャーベット、デザートアイスなどの冷菓（様々な他のタイプの原料を糖状の液に添加し、その結果の混合物を攪拌して、冷凍した食品）；アイスクリーム；ケーキ、クラッカ、ビスケット、あんパンのような焼き菓子又は蒸し菓子などの一般的な菓子；餅及びスナック；卓上用製品；チューインガム（例えば jetulong、guttakay ゴム又は特定の食用天然／合成樹脂又は蠟を含むチクル又はその代用品などの実質的に不溶性の噛み砕けるガムベースを含む組成物など）、飴玉、ソフトキャンディ、ミント、ヌガーキャンディ、ゼリービーンなどの一般的な糖菓；果実風味のソース、チョコレートソースなどのソース、食用ゲル；バタークリーム、パスタ、ホイップクリームなどのクリーム；イチゴジャム、マーマレードなどのジャム；甘いパンなどのパン又は他のトウモロコシ製品；香辛料；焼き肉、焼き鳥、バーベキュー肉などに使用する調味料入り醤油、さらに、トマトケチャップ、ソース、めんつゆなどの一般的な調味料；加工した農産物、畜産物又は海産物；ソーセージなどの加工肉製品；レトルト食品、ピクルス、醤油で煮込んだ保存食品、珍味、付け合わせ；ポテトチップス、クッキーなどのスナック；シリアル製品；経口投与するか口腔内で使用し、ビル、錠剤、スプレー、カプセル、シロップ、ドロップ、トローチ剤、粉末などの固体、液体、ゲル、又は気体であってもよい薬品又は医薬部外品（例えばビタミン類、咳止めシロップ、咳止めドロップ、咀嚼薬錠剤、アミノ酸、苦い味の薬品又は薬剤、酸味料など）；マウスフレッシュ、うがい薬、口腔洗浄剤、練り歯磨き、歯磨き粉、歯磨き剤、マウススプレ、トゥースホワイトニング剤などの口腔内で使用する他の口腔組成物などのパーソナルケア製品；ダイエット用サプリメント；かぎタバコ、紙巻きタバコ、パイプ及び葉巻タバコ、及びあらゆる形態のタバコ、例えば刻んだ芯葉、葉、茎、柄、均質化した乾葉、再生した中巻き葉及びタバコのダストから再生したタバコ、シート、ペレット又は他の形態の微粉又はエーテル源、タバコ以外の材料から配合したタバコ代用品、かぎタバコ又はかみタバコを含む煙を発生するタバコ及び無煙タバコ製品などのタバコ；家畜飼料；病気（例えば循環器病、血中の高コレステロール値、糖尿病、骨粗鬆症、炎症、又は自己免疫異常）の予防及び治

療を含む医療又は健康上の利点を提供することができる任意の食品又は食品の一部を含む機能性食品が挙げられる。

【0204】

一般的に、甘味料入り組成物中に存在する天然及び／又は合成高甘味度甘味料の量は、甘味料入り組成物の種類と所望される甘味に応じて大きく変化する。当業者は、甘味料入り組成物に入れる甘味料の適切な量を容易に識別することができる。特定の実施形態では、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料が、甘味料入り組成物中に甘味料入り組成物の約1から約5,000ppmの範囲の量で存在し、少なくとも1つの甘味改善組成物は、甘味料入り組成物中に甘味料入り組成物の約0.1から約100,000ppmの範囲の量で存在する。

10

【0205】

特定の実施形態によると、甘味付与可能な組成物のために適切な天然高甘味度甘味料の量は、レバウディオシドAでは約100ppmから約3,000ppm、ステビアでは約50ppmから約3,000ppm、ステビオサイドでは約50ppmから約3,000ppm、モグロサイドIVでは約50ppmから約3,000ppm、モグロサイドVでは約50ppmから約3,000ppm、羅漢果甘味料では約50ppmから約3,000ppm、モナチンでは約5ppmから約300ppm、タウマチンでは約5ppmから約200ppm、グリシルリジン酸モノアンモニウム塩水和物では約50ppmから約3,000ppmの範囲の量を含む。

20

【0206】

特定の実施形態によると、甘味付与可能な組成物のために適切な合成高甘味度甘味料の量は、アリテームでは約1ppmから約60ppm、アスパルテームでは約10ppmから約600ppm、ネオテームでは約1ppmから約20ppm、アセスルファムカリウムでは約10ppmから約500ppm、シクラマートでは約50ppmから約5,000ppm、サッカリンでは約10ppmから約500ppm、スクラロースでは約5ppmから約250ppm、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステルでは約1ppmから約20ppm、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-3-メチルブチル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステルでは約1ppmから約20ppm、及び、N-[N-[3-(3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステルでは約1ppmから約20ppmの範囲を含む。

30

【0207】

1つの実施形態では、経口摂取可能な組成物は、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料、少なくとも1つの甘味改善組成物、及び少なくとも1つの機能性成分を含む炭酸飲料を含み、少なくとも1つの天然及び／又は合成高甘味度甘味料は、レバウディオシドA、レバウディオシドB、レバウディオシドC、レバウディオシドD、レバウディオシドE、レバウディオシドF、ズルコサイドA、ズルコサイドB、ルブソサイド、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドIV、モグロサイドV、羅漢果甘味料、シアメノサイド、モナチン及びその塩（モナチンSS、RR、RS、SR）、クルクリン、グリシルリジン酸及びその塩、タウマチン、モネリン、マビンリン、ブラゼイン、ヘルナンズルチン、フィロズルチン、グリシフィリン、フロリジン、トリロパチン、バイユノサイド、オスラジン、ポリポドサイドA、プテロカリオサイドA、プテロカリオサイドB、ムクロジオサイド、フロミソサイドI、ペリアンドリンI、アブルソサイドA、シクロカリオサイドI、スクラロース、アセスルファムカリウム又は他の塩、アスパルテーム、アリテーム、サッカリン、ネオヘスペリジン、ジヒドロカルコン、シクラマート、ネオテーム、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-3-メチルブチル]-L-アスパルチル]-L-フェニルアラニン1-メチルエステル、N-[N-[3-(3-メトキシ-4-ヒドロキシフ

40

50

ェニル)プロピル]-L- - アスパルチル]-L- フェニルアラニン 1-メチルエステル、その塩、又はこれらの組合せを含み、少なくとも1つの甘味改善組成物は、炭水化物、ポリオール、アミノ酸及びその対応する塩、ポリアミノ酸及びその対応する塩、糖酸及びその対応する塩、有機酸、無機酸、有機塩、無機塩、苦味化合物、香味料、渋味化合物、ポリマー、タンパク質又はタンパク質加水分解物、界面活性剤、乳化剤、フラボノイド、アルコール、及びその組合せからなる群から選択され、少なくとも1つの機能性成分は、少なくとも1つのカルシウム源を含む。甘味改善組成物の特定の組合せは、米国仮特許出願第60/739,302号及び第60/739,124号に開示されている。

【0208】

特定の実施形態では、少なくとも1つの機能性成分は、機能性甘味料入り組成物に組み込むために、特殊な処理を必要とすることがある。これは特に、機能性甘味料入り組成物が水性であり、少なくとも1つの機能性成分が疎水性である場合に該当する。疎水性組成物を水溶液に組み込む技術は当業者によく知られており、その非制限的な例としては、均質化、カプセル化、乳剤、及び安定剤、ガムなどの添加が挙げられる。

【0209】

特定の実施形態では、機能性甘味料入りの水性組成物中に少なくとも1つの機能性成分のほぼ安定した分散を生成させるプロセスは、少なくとも1つの機能性成分を経口摂取可能な水性組成物と混合して、第1の粒子分散物を形成し、第1の粒子分散物を加熱し、加熱した第1の粒子分散物を均質化して、約0.1ミクロンから約50ミクロンのサイズの範囲の少なくとも1つの機能性成分の粒子を含む機能性甘味料入り水性組成物を得ることを含む。この方法は、さらに、それぞれ2003年10月24日及び2005年12月23日出願の米国特許出願第10/458,692号及び第11/315,206号に開示され、その開示は参照により全体を本明細書に組み込むものとする。

【0210】

機能性甘味料組成物及びこれを含む経口摂取可能な組成物は、基本的栄養素以上の健康上の利益を提供するために有用である。機能性甘味料組成物及びこれを含む経口摂取可能な組成物は、基本的栄養素を超えた健康上の利益を提供するために有用であり、このような利益とは、骨の強度を促進する；骨粗鬆症の危険性を低減させる；細胞内の調整、神経インパルスの伝達、凝血、筋肉の収縮、及び神経及び心臓の機能を向上させる；及び大腸癌、高血圧、病原体に誘発された感染症を防止することであってもよい。

【0211】

本発明について、決して本発明の範囲を限定するものではない以下の実施例でさらに例示する。逆に、本明細書の説明を読んだ後、本発明の精神及び/又は請求の範囲から逸脱することなく当業者に想起されるような本発明の様々な他の実施形態、修正、及び均等物があることが明白に理解される。他で規定しない限り、%は重量%である。

【0212】

実施例セットA

実施例A1

レバウディオシドAのダイエットコーラ飲料(甘味レベルは10%ショ糖当量)を、1杯分(約240mL)当たり100mgのグルコン酸カルシウム、400ppmのレバウディオシドA、及び3.5%のエリトリールで調製する。

【0213】

実施例A2

レバウディオシドAのダイエットレモンライム飲料(甘味レベルは10%ショ糖当量)を、1杯分(約240mL)当たり100mgのグルコン酸カルシウム、400ppmのレバウディオシドA、及び3.5%のエリトリールで調製する。

【0214】

実施例A3

市販されているミニッツメイドのオレンジ果汁(100%果汁の製品)を、360ppmのレバウディオシドA/クエン酸組成物で1:1に希釈する。生成物は、1杯分(約2

10

20

30

40

50

40 mL) 当たり 100 mg のグルコン酸カルシウム及び 180 ppm のレバウディオシド A (5% ショ糖当量) を含む。

【0215】

実施例 A 4

市販のネスティクルレモンのアイ스티ー製品を、360 ppm のレバウディオシド A / クエン酸組成物で 1 : 1 に希釈した。生成物は、1 杯分 (約 240 mL) 当たり 100 mg のグルコン酸カルシウム及び 180 ppm のレバウディオシド A (5% ショ糖当量) を含む。

【0216】

以下の実施例 B 1 ~ B 3、C 1 ~ C 3、D、E 1 ~ E 3、及び F は、本発明の特定の実施形態により精製レバウディオシド A を作成する方法を示す。

【0217】

実施例セット B

【表 3】

表 2 : 実施例 B 1 ~ 3 の要約

	原料レバウディオシド A (g)	エタノール (95%) (mL)	溶媒メタノール (99%) (mL)	水 (mL)	加熱温度 (°C)	乾燥温度 (°C)	収量 (g)	HPLC 純度 (wt/wt%)
B1	400	1200	400	320	50	50	130	98.9
B2	100	320	120	50	30-40	60	72	98.3
B3	50	160	60	25	約 30	60	27.3	98.2

【0218】

実施例 B 1

商業的供給源から原料レバウディオシド A (純度 77.4%) の混合物を取得した。含水率 4.7% の乾燥ベースの HPLC を使用して、不純物 (6.2% のステビオサイド、5.6% のレバウディオシド C、0.6% のレバウディオシド F、1.0% の他のステビオールグリコシド、3.0% のレバウディオシド D、4.9% のレバウディオシド B、0.3% のステビオールピオサイド) を同定し、定量した。

【0219】

原料レバウディオシド A (400 g)、エタノール (95%、1200 mL)、メタノール (99%、400 mL) 及び水 (320 mL) を混合し、10 分間で 50 °C に加熱した。透明溶液を 16 時間で 22 °C に冷ました。白い結晶を濾過して、エタノール (2 × 200 mL、95%) で 2 回洗浄し、真空炉内で減圧 (20 mm)、50 °C で 16 ~ 24 時間乾燥した。

【0220】

実質的に純粋なレバウディオシド A (130 g) の最終生成物は、全て重量で 98.91% のレバウディオシド A、0.06% のステビオサイド、0.03% のレバウディオシド C、0.12% のレバウディオシド F、0.13% の他のステビオールグリコシド、0.1% のレバウディオシド D、0.49% のレバウディオシド B、及び 0.03% のステビオールピオサイドを含んでいた。

【0221】

実施例 B 2

商業的供給源から原料レバウディオシド A (80.37%) を取得した。含水率 3.4% の乾燥ベースの HPLC を使用して、不純物 (6.22% のステビオサイド、2.28% のレバウディオシド C、0.35% のズルコサイド、0.78% のレバウディオシド F、0.72% の他のステビオールグリコシド、3.33% のレバウディオシド B、0.07% のステビオールピオサイド) を同定した。

【0222】

原料レバウディオシド A (100 g)、エタノール (95%、320 mL)、メタノール

ル（ 99 %、 120 mL ）及び水（ 50 mL ）を混合し、 10 分間で 30 ～ 40 に加熱した。透明溶液を 16 時間で 22 に冷ました。白い結晶を濾過して、エタノール（ 2 × 50 mL、 95 % ）で 2 回洗浄した。ウェットフィルタケーキ（ 88 g ）をエタノール（ 95 %、 1320 mL ）で 16 時間スラリー化し、濾過して、エタノール（ 95 %、 2 × 100 mL ）で洗浄し、真空炉内で減圧（ 20 mm ）下で、 60 で 16 ～ 24 時間乾燥した。

【 0223 】

実質的に純粋なレバウディオシド A（ 72 g ）の最終組成物は、 98.29 % のレバウディオシド A、 0.03 % のステビオサイド、 0.02 % のレバウディオシド C、 0.17 % のレバウディオシド F、 0.06 % のレバウディオシド D、及び 1.09 % のレバウディオシド B を含んでいた。ステビオールピオサイドは HPLC では検出されなかった。

10

【 0224 】

実施例 B3

商業的供給源から原料レバウディオシド A（ 80.37 % ）を取得した。含水率 3.4 % の乾燥ベースの HPLC を使用して、不純物（ 6.22 % のステビオサイド、 2.28 % のレバウディオシド C、 0.35 % のズルコサイド、 0.78 % のレバウディオシド F、 0.72 % の他のステビオールグリコシド、 3.33 % のレバウディオシド B、 0.07 % のステビオールピオサイド ）を同定した。

【 0225 】

原料レバウディオシド A（ 50 g ）、エタノール（ 95 %、 160 mL ）、メタノール（ 99 %、 60 mL ）及び水（ 25 mL ）を混合し、 10 分間で約 30 に加熱した。透明溶液を 16 時間で 22 に冷ました。白い結晶を濾過して、エタノール（ 2 × 25 mL、 95 % ）で 2 回洗浄した。ウェットフィルタケーキ（ 40 g ）をメタノール（ 99 %、 600 mL ）で 16 時間スラリー化し、濾過して、メタノール（ 99 %、 2 × 25 mL ）で洗浄し、真空炉内で減圧（ 20 mm ）下で、 60 で 16 ～ 24 時間乾燥した。

20

【 0226 】

実質的に純粋なレバウディオシド A（ 27.3 g ）の最終組成物は、 98.22 % のレバウディオシド A、 0.04 % のステビオサイド、 0.04 % のレバウディオシド C、 0.18 % のレバウディオシド F、 0.08 % のレバウディオシド D、及び 1.03 % のレバウディオシド B を含んでいた。ステビオールピオサイドは HPLC では検出されなかった。

30

【 0227 】

実施例セット C

【 表 4 】

表 3：実施例 C1 ～ 3 の要約

	原料レバウディオシド A (g)	溶媒			洗浄溶媒	収量 (g)	HPLC 純度 (%)
		エタノール (95%)(mL)	補助有機 溶媒 (mL)	水 (mL)			
C1	5	15	メタノール(6)	3.5	EtOH/MeOH (3:1 v/v)	2.6	>99
C2	5	15	メタノール(5)	4	EtOH/MeOH (3:1 v/v)	2.3	>99
C3	5	16	メタノール(6)	2.5	*EtOH/MeOH (8:3 v/v)	3.2	>98

40

【 0228 】

実施例 C1

原料レバウディオシド A（純度 80.37 %、 5 g ）、エタノール（ 95 %、 15 mL ）、メタノール（ 5 mL ）及び水（ 3.5 mL ）の混合物を混合して加熱し、 10 分間還流した。透明溶液を攪拌しながら、 16 時間で 22 まで冷ました。白い結晶質生成物を

50

濾過して、エタノール：メタノール（５．０ｍＬ、３：１、ｖ／ｖ）の混合物で２回洗浄し、真空炉内で減圧（２０ｍｍ）下で、５０℃で１６～２４時間乾燥して、２．６ｇの精製した生成物（ＨＰＬＣで＞９９％）を得た。

【０２２９】

実施例Ｃ２

原料レバウディオシドＡ（純度８０．３７％、５ｇ）、エタノール（９５％、１５ｍＬ）、メタノール（５ｍＬ）及び水（４．０ｍＬ）の混合物を混合して加熱し、１０分間還流した。透明溶液を攪拌しながら、１６時間で２２℃まで冷ました。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール：メタノール（５．０ｍＬ、３：１、ｖ／ｖ）の混合物で２回洗浄し、真空炉内で減圧（２０ｍｍ）下で、５０℃で１６～２４時間乾燥して、２．３ｇの精製した生成物（ＨＰＬＣで＞９９％）を得た。

10

【０２３０】

実施例Ｃ３

原料レバウディオシドＡ（純度８０．３７％、５ｇ）、エタノール（９５％、１６ｍＬ）、メタノール（１６ｍＬ）及び水（２．５ｍＬ）の混合物を混合して加熱し、１０分間還流した。透明溶液を、２時間で２２℃まで冷ました。この間に、結晶が現れ始めた。混合物を室温で１６時間攪拌する。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール：メタノール（５．０ｍＬ、８：３、ｖ／ｖ）の混合物で２回洗浄し、真空炉内で減圧（２０ｍｍ）下で、５０℃で１６～２４時間乾燥して、３．２ｇの精製した生成物（ＨＰＬＣで＞９８％）を得た。

20

【０２３１】

実施例Ｄ

【表５】

表４：実施例Ｄの要約

	原料レバウディオシドＡ (g)	溶媒				
		有機溶媒	水 (mL)	洗浄溶媒	収量 (g)	ＨＰＬＣ純度 (%)
D	50	EtOH(160)	40	EtOH	19.8	99.5

30

【０２３２】

原料レバウディオシドＡ（純度８０．３７％、５０ｇ）、エタノール（９５％、１６０ｍＬ）及び水（４０ｍＬ）の混合物を混合して加熱し、３０分間還流した。次に、混合物を、１６～２４時間で周囲温度まで冷ました。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール（９５％、２５ｍＬ）で２回洗浄し、真空炉内で減圧（２０ｍｍ）下で６０℃で１６～２４時間乾燥して、１９．８ｇの精製した生成物（ＨＰＬＣで＞９９．５％）を得た。

【０２３３】

実施例セットＥ

【表６】

表５：実施例Ｅ１～３の要約

	原料レバウディオシドＡ (g)	エタノール (95%)(mL)	補助有機 溶媒 (mL)	水 (mL)	メタノール スラリー (mL)	収量 (g)	ＨＰＬＣ 純度 (%)
E1	50	160	メタノール(60)	25	200	12.7	>97
E2	50	160	メタノール(60)	25	300	18.6	>97
E3	50	160	メタノール(60)	25	350	22.2	>97

40

【０２３４】

実施例Ｅ１

50

原料レバウディオシド A (純度 41%、50 g)、エタノール (95%、160 mL)、メタノール (99.8%、60 mL) 及び水 (25 mL) の混合物を 22 で攪拌して混合した。白い生成物が 5 ~ 20 時間で結晶化した。混合物をさらに 48 時間攪拌した。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール (95%、25 mL) で 2 回洗浄した。次に、白い結晶質生成物のウェットケーキを、メタノール (99.8%、200 mL) 中で 16 時間スラリー化し、濾過して、メタノール (99.8%、25 mL) で 2 回洗浄し、真空炉内で減圧 (20 mm) 下で 60 で 16 ~ 24 時間乾燥して、18.6 g の精製した生成物 (HPLC で > 97%) を得た。

【0235】

実施例 E 2

原料レバウディオシド A (純度 48%、50 g)、エタノール (95%、160 mL)、メタノール (99.8%、60 mL) 及び水 (25 mL) の混合物を 22 で攪拌して混合した。白い生成物は 3 ~ 6 時間で結晶化した。混合物をさらに 48 時間攪拌した。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール (95%、25 mL) で 2 回洗浄した。次に、白い結晶質生成物のウェットケーキを、メタノール (99.8%、300 mL) 中で 16 時間スラリー化し、濾過して、メタノール (99.8%、25 mL) で 2 回洗浄し、真空炉内で減圧 (20 mm) 下で 60 で 16 ~ 24 時間乾燥して、18.6 g の精製した生成物 (HPLC で > 97%) を得た。

【0236】

実施例 E 3

原料レバウディオシド A (純度 55%、50 g)、エタノール (95%、160 mL)、メタノール (99.8%、60 mL) 及び水 (25 mL) の混合物を 22 で攪拌して混合した。白い生成物が 15 ~ 30 分間で結晶化した。混合物をさらに 48 時間攪拌した。白い結晶質生成物を濾過して、エタノール (95%、25 mL) で 2 回洗浄した。次に、白い結晶質生成物のウェットケーキを、メタノール (99.8%、350 mL) 中で 16 時間スラリー化し、濾過して、メタノール (99.8%、25 mL) で 2 回洗浄し、真空炉内で減圧 (20 mm) 下で 60 で 16 ~ 24 時間乾燥して、22.2 g の精製した生成物 (HPLC で > 97%) を得た。

【0237】

実施例 F

混合物を 40 で 5 分間攪拌することによって、再蒸留水中でレバウディオシド A (HPLC で純度、> 97%) の溶液 (50 mL 中に 12.5 g m、濃度 25%) を調製した。直ちに、該透明溶液を使用して、Lab-Plant 噴霧乾燥機 SD-04 機器 (英国西ヨークシャー Lab-Plant Ltd.) で噴霧乾燥して、非晶質レバウディオシド A 多形を形成した。溶液は供給ポンプに通してノズル噴霧器に供給され、噴霧器において一定流の窒素 / 空気の助けにより小滴の噴霧に霧化される。乾燥室内の制御された温度 (約 90 から約 97) 及び空気流の条件下で、小滴から水分を蒸発させると、乾燥粒子が形成された。この乾燥粉末 (11 ~ 12 g、H₂O、6.74%) を乾燥室から連続的に排出し、瓶に採集した。室温における水に対する溶解度は、> 35.0% と測定された。

【0238】

実施例 セット G

実施例 セット G で調製したサンプルの官能評価を、上述したものに類似した以下のプロトコルで実行した。この検査プロトコルでは、どのサンプルも嚥下しなかった。味見の後に全サンプルを吐き出し、口を洗浄した。最大甘味を感知した直後に、サンプルを吐き出し、口を水で洗浄して、甘味減衰率 (「甘味の残味」) を測定した。その際、水で洗浄した後、3 ~ 4 分間の甘味に焦点を絞った。サンプルの味見が終了した後、塩味のオイスタークラッカーを噛んで、その後に水で洗浄し、少なくとも 5 分間たってから次のサンプルを味見した。甘味の残味は、以下の基準を使用して、食品及び飲料の官能評価の専門家集団によって評価された。すなわち、0 = 甘味の残味なし、1 = 非常にわずかな甘味の残味

10

20

30

40

50

、 2 = わずかな甘味の残味、 3 = 適度の甘味の残味、 4 = 適度に高い甘味の残味、 5 = 高い甘味の残味である。

【 0 2 3 9 】

このプロトコルで観察したショ糖の「甘味の残味」の等級は、 0 と規定された。 5 0 0 p p m の R E B A 対照標準サンプルの甘味の残味は、 5 と規定された。実験サンプルを同じプロトコルで味見し、官能システムの再平衡を確保するために、常にサンプル間に十分な時間をとった。実験中、対照標準サンプルの再味見は、許可され、推奨された。

【 0 2 4 0 】

比較味見試験は、 2 つの対照標準と、甘味の立ち上がり及び / 又は甘味の残味に対する甘味改善添加剤を添加したものとの間で実施された。

10

【 0 2 4 1 】

対照標準サンプル

R E B A は、香味プロファイルが非常にクリーン（すなわち、甘味だけ）で、開始時には許容可能な甘味であるが、炭水化物甘味料よりも非常に顕著な残味があるノンカロリーの天然甘味料である。

【 0 2 4 2 】

ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物中の 4 0 0 p p m の R E B A （ 8 g のショ糖に相当）の甘味の残味に及ぼす配合変更の影響を評価した。この溶液の甘味の残味等級は、 5 と判定された。

20

【 0 2 4 3 】

8 g の砂糖を、 1 0 0 m l のクエン酸緩衝液に溶解させた。この対照標準サンプルの甘味の残味等級は、 0 と判定された。

【 0 2 4 4 】

以下の実施例 G 1 ~ 5 1 は、本発明の特定の実施形態によるレバウディオシド A と甘味改善組成物との組合せを示す。

【 0 2 4 5 】

実施例 G 1

4 0 0 p p m の R E B A を、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、 1 , 2 5 0 p p m のトレハロースをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。

30

【 0 2 4 6 】

実施例 G 2

4 0 0 p p m の R E B A を、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、 1 0 , 0 0 0 p p m のフラクトオリゴ糖（ 5 5 % ）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。

【 0 2 4 7 】

実施例 G 3

4 0 0 p p m の R E B A を、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、 2 0 0 p p m のアラビアゴムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。

40

【 0 2 4 8 】

実施例 G 4

4 0 0 p p m の R E B A を、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、 2 , 5 0 0 p p m の - シクロデキストリンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。

【 0 2 4 9 】

実施例 G 5

4 0 0 p p m の R E B A を、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、 5 , 0 0 0 p p m のグリセロールをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。

50

【0250】

実施例 G 6

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2,500ppmのFibersol-2をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1と判定された。

【0251】

実施例 G 7

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、125ppmのコラーゲン（無香料ゼラチン）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

10

【0252】

実施例 G 8

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2,000ppmのコラーゲン（無香料ゼラチン）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0253】

実施例 G 9

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、10,000ppmのD-タガトースをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

20

【0254】

実施例 G 10

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、150ppmの塩化ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0255】

実施例 G 11

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、150ppmの塩化カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

30

【0256】

実施例 G 12

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、300ppmのリン酸2水素カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0257】

実施例 G 13

500ppmのREBAを、1リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸、75%、(0.43mL)を添加した。次に、10,000ppmから20,000ppmのKH₂PO₄をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

40

【0258】

実施例 G 14

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、500ppmのグルコン酸ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。

【0259】

実施例 G 15

50

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、125～500ppmの酒石酸カリウム一水和物をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0260】

実施例G16

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、500ppmの酒石酸ナトリウム二水和物をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0261】

実施例G17

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、310～1,250ppmのグルコヘプト酸ナトリウム塩をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0262】

実施例G18

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、250～500ppmのL-乳酸ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合物は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0263】

実施例G19

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1,000ppmのL-乳酸ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。この配合物は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0264】

実施例G20

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、600～800ppmのリンゴ酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0265】

実施例G21

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、500ppmのヒドロキシクエン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0266】

実施例G22

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、500ppmのサリチル酸をこのベース基礎液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0267】

実施例G23

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1,000ppmのサリチル酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0268】

実施例G24

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、112ppmのカフェ酸をこのベース液

10

20

30

40

50

と混合した。この溶液の甘味の残味は、1と判定された。

【0269】

実施例 G 2 5

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、250 ppmのコハク酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0270】

実施例 G 2 6

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、80 : 20 (wt / wt) の比率のクエン酸 / リンゴ酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。

10

【0271】

実施例 G 2 7

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、125 ppmの2, 4 - ジヒドロキシ安息香酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0272】

実施例 G 2 8

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、250 ppmの2, 4 - ジヒドロキシ安息香酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1と判定された。

20

【0273】

実施例 G 2 9

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、100 ppmのD / Lアラニンがこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0274】

実施例 G 3 0

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、100 ppmのテアニンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1と判定された。

30

【0275】

実施例 G 3 1

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、5, 000 ppmから10, 000 ppmのグリシンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0276】

実施例 G 3 2

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2, 500 ppmのクレアチンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

40

【0277】

実施例 G 3 3

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸 / クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、620 ppmから5, 000 ppmのL - セリンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0278】

実施例 G 3 4

50

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1,250ppmから2,500ppmの塩酸グルコサミンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0279】

実施例G35

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2,500ppmから5,000ppmのタウリンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0280】

実施例G36

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1,000ppmから2,000ppmのアルギン酸ポリプロピレングリコール(PGA)をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、5と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0281】

実施例G37

2つの溶液を準備した。それぞれで、400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、78ppmから156ppm及び1,250ppmの可溶性米タンパク質を各ベース液と混合した。これらの溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0282】

実施例G38

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、312ppmから625ppmの可溶性米タンパク質をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0283】

実施例G39

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、25ppmのナリンギンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0284】

実施例G40

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1.2ppmのキニーネをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。

【0285】

実施例G41

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、125ppmの酵素で変性したルチンであるSanmellin(商標)AO(大阪(日本)の三栄源エフ・エフ・アイ株式会社)をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0286】

実施例G42

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、250ppmの酵素で変性したルチンであるSanmellin(商標)AO(大阪(日本)の三栄源エフ・エフ・アイ株式会社)

10

20

30

40

50

をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0287】

実施例 G 4 3

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1.2 ppmのピリジフロロールをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0288】

実施例 G 4 4

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、625 ppmのブドウ皮抽出物をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

10

【0289】

実施例 G 4 5

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、625 ppmのSymrise（商標）Natural Flavor Mask for Sweeteners、164126（ドイツHolzmindenのSymrise（商標））をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

20

【0290】

実施例 G 4 6

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1,250 ppmから2,500 ppmのSymrise（商標）Natural Flavor Mask for Sweeteners、164126（ドイツHolzmindenのSymrise（商標））をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

30

【0291】

実施例 G 4 7

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2 ppmのNatural Advantage（商標）Bitterness Blocker 9（米国ニュージャージー州フリーホールドのNatural Advantage）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0292】

実施例 G 4 8

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、1 ppmから2 ppmのNatural Advantage（商標）Bitterness Blocker 2（米国ニュージャージー州フリーホールドのNatural Advantage）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

40

【0293】

実施例 G 4 9

400 ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸／クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、2 ppmのNatural Advantage（商標）Bitterness Blocker 1（米国ニュージャージー州フリーホールドのNatural Advantage）をこのベース液と混合した。こ

50

の溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0294】

実施例G50

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸/クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、4ppmから8ppmのNatural Advantage(商標)Bitterness Blocker 10(米国ニュージャージー州フリーホールドのNatural Advantage)をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2と判定された。

【0295】

実施例G51

400ppmのREBAを、ダイエットレモンライム飲料に含まれるのと同じクエン酸/クエン酸カリウム組成物に溶解させた。次に、25ppmのAMPをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。

【0296】

実施例セットH

甘味改善組成物をREBA溶液と混合して、甘味の残味に与えるその効果を判定した。初期サンプルをスクリーニング、又はさらなる希釈をすることによって、閾値のちょうど上の濃度を識別することができた。本明細書ではこれを「閾値近接濃度」と定義する。閾値近接添加剤濃度、(異味の強度に応じて)6倍から100倍高い添加剤濃度、及び中レベルの添加剤濃度(閾値近接添加剤濃度と高い方の添加剤濃度との中間)を評価して、REBA溶液の甘味の残味に与える効果を判定した。

【0297】

3つの濃度レベルで添加剤を添加する前に、リン酸でpH2.5にするか、又はクエン酸及びクエン酸カリウムでpH3.1にしたリン酸溶液(75%)に500ppmのREBAを添加した配合物を調製した。

【0298】

次に、実施例セットGで説明したプロトコルを使用した官能評価を使用して、REBA溶液の甘味の残味を評価した。

【0299】

対照標準

500ppmのREBAを、1リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸(75%)を添加した。この対照標準サンプルの甘味の残味等級は5と判定された。

【0300】

10gの砂糖を、100mLの炭素処理した水に溶解させ、2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸(75%)を添加した。この対照標準サンプルの甘味の残味等級は0と判定された。

【0301】

以下の実施例H1~41は、本発明の特定の実施形態によるレバウディオシドAと甘味改善組成物との組合せを例示する。

【0302】

実施例H1

500ppmのREBAを、1リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸(75%)を添加した。次に、5,000ppmのD-フルクトースをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【0303】

実施例H2

500ppmのREBAを、1リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸(75%)を添加した。次に、1,000ppm

10

20

30

40

50

のフラクトオリゴ糖（５５％）をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【０３０４】

実施例 H 3

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、５，０００ppmのD-フルクトースをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、２と判定された。

【０３０５】

実施例 H 4

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、４５０ppmのKCl及び６８０ppmのKH₂PO₄をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【０３０６】

実施例 H 5

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、２５０ppmから２，５００ppmの安息香酸カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、４と判定された。

【０３０７】

実施例 H 6

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、１５０ppmから２００ppmのリンゴ酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。

【０３０８】

実施例 H 7

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、５０ppmから２００ppmのクエン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。

【０３０９】

実施例 H 8

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、１，１７１ppmのクエン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。

【０３１０】

実施例 H 9

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、５０ppmから１，４００ppmのアジピン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、３と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【０３１１】

実施例 H 10

５００ppmのREBAを、１リットルの炭素処理した水に溶解させ、pH 2.4と2.5の間のpHに到達するまで、リン酸（７５％）を添加した。次に、１，４００ppmのアジピン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、２と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【０３１２】

10

20

30

40

50

実施例 H 1 1

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、6 0 8 p p m の 6 . 2 m M のリン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1 と判定された。

【 0 3 1 3 】

実施例 H 1 2

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、6 6 6 p p m の 6 . 8 m M のリン酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1 と判定された。

【 0 3 1 4 】

実施例 H 1 3

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、5 0 0 p p m から 2 , 0 0 0 p p m の安息香酸カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。

【 0 3 1 5 】

実施例 H 1 4

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、5 , 0 0 0 p p m の L - アミノブチル酸をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 1 6 】

実施例 H 1 5

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、5 , 0 0 0 p p m の 4 - ヒドロキシ - L - プロリンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 1 7 】

実施例 H 1 6

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、5 , 0 0 0 p p m の L - グルタミンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 1 8 】

実施例 H 1 7

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、1 5 , 0 0 0 p p m のグリシンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 1 9 】

実施例 H 1 8

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 . 5 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 2 0 】

実施例 H 1 9

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2

10

20

30

40

50

． 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 7 , 000 ppm のグリシンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0321 】

実施例 H 2 0

500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 5 , 000 ppm の L - アラニンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0322 】

実施例 H 2 1

2 つの溶液を準備した。それぞれで、 500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 2 , 500 ppm 及び 7 , 000 ppm から 10 , 000 ppm の L - アラニンを個々のベース液と混合した。これらの溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0323 】

実施例 H 2 2

2 つの溶液を準備した。それぞれで、 500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 2 , 500 ppm 及び 10 , 000 ppm の L - アラニンを個々のベース液と混合した。これらの溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0324 】

実施例 H 2 3

500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 5 , 000 ppm の L - アラニンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0325 】

実施例 H 2 4

500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 5 , 000 ppm のグリシン及び 2 , 500 ppm の L - アラニンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0326 】

実施例 H 2 5

500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 3 , 750 ppm のグリシン及び 3 , 750 ppm の L - アラニンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0327 】

実施例 H 2 6

500 ppm の R E B A を、 1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、 pH 2 . 4 と 2 . 5 の間の pH に到達するまで、リン酸（ 75 % ）を添加した。次に、 7 , 500 ppm の L - アラニル - L - グルタミンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、 3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0328 】

10

20

30

40

50

実施例 H 2 7

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、1 5 , 0 0 0 p p m のグリシン及び 3 7 5 p p m の K A l (S O ₄) ₂ ・ 1 2 H ₂ O (ミョウバン) をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 2 9 】

実施例 H 2 8

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、1 , 5 0 0 p p m の尿素及び 5 8 4 p p m の塩化ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

10

【 0 3 3 0 】

実施例 H 2 9

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン及び 6 0 p p m から 9 0 p p m のポリ - L - リジンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

20

【 0 3 3 1 】

実施例 H 3 0

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン及び 1 0 p p m のポリ - L - リジンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、3 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 3 2 】

実施例 H 3 1

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン及び 1 1 9 p p m の塩化カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

30

【 0 3 3 3 】

実施例 H 3 2

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、1 5 , 0 0 0 p p m のグリシン及び 2 3 9 p p m の塩化カリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 3 4 】

実施例 H 3 3

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン及び 2 3 8 p p m の塩化ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

40

【 0 3 3 5 】

実施例 H 3 4

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン、4 3 p p m の N a C l 及び 5 1 p p m の K C l をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有すること

50

が判明した。

【 0 3 3 6 】

実施例 H 3 5

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、1 5 , 0 0 0 p p m のグリシン及び 5 0 1 p p m のグルコン酸ナトリウムをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 3 7 】

実施例 H 3 6

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、2 , 5 0 0 p p m の L - アラニン及び 5 , 0 0 0 p p m の果糖をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 3 8 】

実施例 H 3 7

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 , 7 5 0 p p m のグリシン及び 3 5 , 0 0 0 p p m のエリトリトールをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 3 9 】

実施例 H 3 8

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 5 , 0 0 0 p p m のエリトリトール、3 , 7 5 0 p p m のグリシン、4 5 0 p p m の K C l 、6 8 0 p p m の KH_2PO_4 、及び 1 , 1 7 5 p p m の塩化コリンをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、1 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 4 0 】

実施例 H 3 9

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、2 , 5 0 0 p p m の L - アラニン、5 , 0 0 0 p p m の果糖、及び 3 5 , 0 0 0 p p m のエリトリトールをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 4 1 】

実施例 H 4 0

5 0 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、3 5 , 0 0 0 p p m のエリトリトール、3 , 7 5 0 p p m のグリシン、4 5 0 p p m の K C l 、及び 6 8 0 p p m の KH_2PO_4 をこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、4 と判定された。この配合は、砂糖様の食味特徴を有することが判明した。

【 0 3 4 2 】

実施例 H 4 1

3 6 0 p p m の R E B A を、1 リットルの炭素処理した水に溶解させ、p H 2 . 4 と 2 . 5 の間の p H に到達するまで、リン酸 (7 5 %) を添加した。次に、4 0 0 p p m の F i b e r g u m 及び 3 5 , 0 0 0 p p m のエリトリトールをこのベース液と混合した。この溶液の甘味の残味は、2 と判定された。

【 0 3 4 3 】

本発明をその特定の実施形態に関して詳細に説明してきたが、以上の理解が得られれば、当業者であれば、これらの実施形態の代替物、変形及び均等物が容易に想定されることを理解することができるだろう。したがって、本発明の範囲は、請求の範囲及びその均等物として評価される。

【図面の簡単な説明】

【0344】

【図1】本発明の実施形態による散乱強度対散乱角 2θ のプロットに示したレバウディオシドA多形フォーム1の粉末X線回折走査である。

【図2】本発明の実施形態による散乱強度対散乱角 2θ のプロットに示したレバウディオシドA多形フォーム2の粉末X線回折走査である。

【図3】本発明の実施形態による散乱強度対散乱角 2θ のプロットに示したレバウディオシドA多形フォーム3Aの粉末X線回折走査である。

【図4】本発明の実施形態による散乱強度対散乱角 2θ のプロットに示したレバウディオシドA多形フォーム3Bの粉末X線回折走査である。

【図5】本発明の実施形態による散乱強度対散乱角 2θ のプロットに示したレバウディオシドA多形フォーム4の粉末X線回折走査である。

10

【図1】

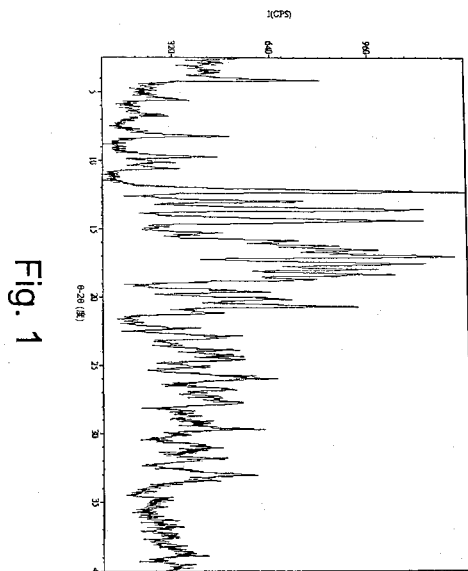


Fig. 1

【図2】

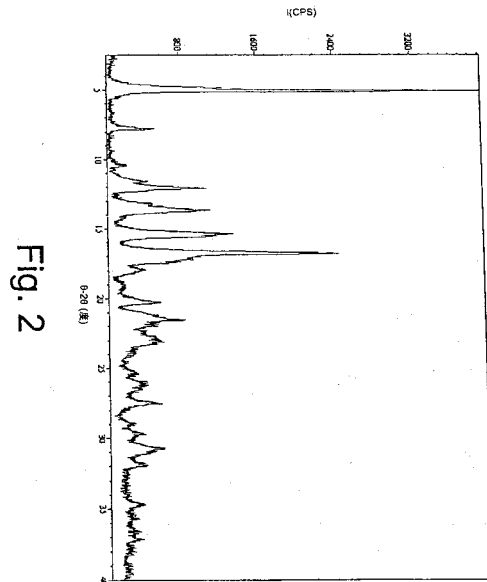


Fig. 2

【図 3】

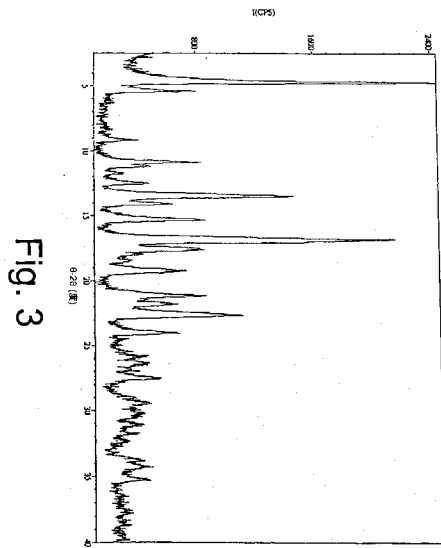


Fig. 3

【図 4】

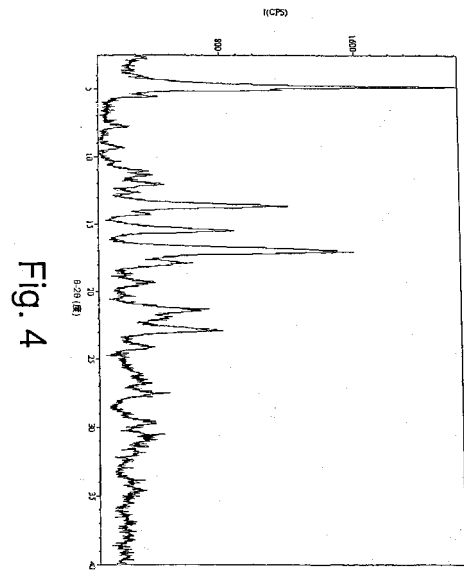


Fig. 4

【図 5】

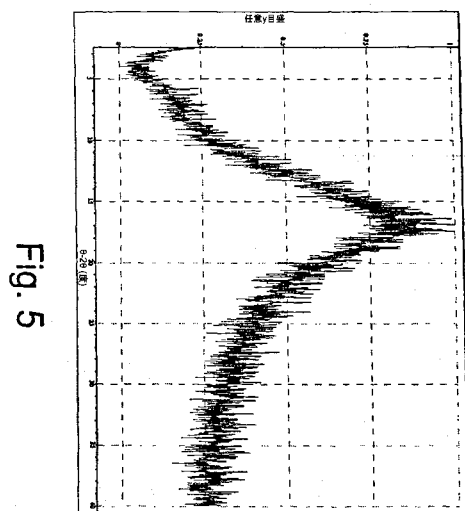


Fig. 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/044576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A23L1/236 A23L1/304 A23L2/60 A61K33/06 ADD. A61P19/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23L A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, FSTA, BIOSIS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/214412 A1 (KOO JASON [US] ET AL) 29 September 2005 (2005-09-29) paragraphs [0003], [0010], [0013], [0021], [0025], [0026], [0066], [0067], [0070], [0073], [0076], [0079] tables 1,2	1-88
X	EP 0 346 866 A (BIOCHEMIE GMBH [AT]) 20 December 1989 (1989-12-20) examples 6,7 column 1, lines 18-38 column 2, lines 9-30 claims 1,3 ----- -/-	1-88
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 August 2007		Date of mailing of the international search report 31/08/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Couzy, François

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/044576

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 470 259 A1 (OTSUKA PHARMA CO LTD [JP]) 12 February 1992 (1992-02-12) page 2, line 32 - page 3, line 17 page 3, lines 48-53 table 1 claims 1,3,10-13	37-40, 42-46, 54-62, 67-88
X	US 4 551 342 A (NAKEL GUNTHER M [US] ET AL) 5 November 1985 (1985-11-05) column 4, line 31 - column 5, line 9 column 9, lines 20-52 examples 1,4,8,9	37-45, 73-88
X	WO 94/18855 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 1 September 1994 (1994-09-01) page 3, line 6 - page 4, line 2 page 7, lines 1-11 page 13, lines 21-28 page 19, lines 4-28 page 20, line 25 - page 21, line 36	37-40, 42-44, 74-88
A	AU 2004 202 670 A1 (FRIEMANN KIM) 13 January 2005 (2005-01-13) page 4, line 32 - page 5, line 1 page 2, line 7 page 5, lines 27-30	1-88
A	US 2004/237663 A1 (FARBER MICHAEL [CA] ET AL) 2 December 2004 (2004-12-02) example 3 paragraphs [0012] - [0018], [0034], [0044]	1-88
P,A	EP 1 629 730 A (FIRST TO MARKET N V [BE]) 1 March 2006 (2006-03-01) paragraphs [0013] - [0016], [0019] tables 1-4,7,9	1-88

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/044576

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005214412 A1	29-09-2005	NONE	
EP 0346866 A	20-12-1989	NONE	
EP 0470259 A1	12-02-1992	AU 637461 B2 AU 7258191 A DE 69101041 D1 DE 69101041 T2 ES 2048588 T3 JP 3251160 A WO 9112733 A1	27-05-1993 18-09-1991 03-03-1994 07-07-1994 16-03-1994 08-11-1991 05-09-1991
US 4551342 A	05-11-1985	AU 559577 B2 AU 2393684 A CA 1214065 A1 DE 3464842 D1 EP 0117653 A1 GR 81722 A1 IE 54918 B1 PH 21484 A	12-03-1987 02-08-1984 18-11-1986 27-08-1987 05-09-1984 12-12-1984 14-03-1990 10-11-1987
WO 9418855 A	01-09-1994	AU 704978 B2 AU 6253994 A CA 2155960 A1 CN 1119407 A DE 69419499 D1 DE 69419499 T2 DE 69434354 D1 DE 69434354 T2 EP 0684772 A1 JP 3483560 B2 JP 8508638 T MX 9401221 A1	13-05-1999 14-09-1994 01-09-1994 27-03-1996 19-08-1999 03-02-2000 02-06-2005 09-03-2006 06-12-1995 06-01-2004 17-09-1996 31-08-1994
AU 2004202670 A1	13-01-2005	NONE	
US 2004237663 A1	02-12-2004	US 2005208141 A1	22-09-2005
EP 1629730 A	01-03-2006	AR 050130 A1 AU 2005270334 A1 CA 2576617 A1 WO 2006015880 A1	27-09-2006 16-02-2006 16-02-2006 16-02-2006

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
A 2 3 L 2/38 (2006.01)		A 2 3 L 2/02		E
A 2 3 L 1/304 (2006.01)		A 2 3 L 2/38		P
A 2 3 L 1/307 (2006.01)		A 2 3 L 1/304		
		A 2 3 L 1/307		

(31)優先権主張番号 60/805,216
 (32)優先日 平成18年6月19日(2006.6.19)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 11/556,059
 (32)優先日 平成18年11月2日(2006.11.2)
 (33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ブラカーシャ, インドラ
 アメリカ合衆国, ジョージア州 3 0 0 2 2, アルファレッタ, タリスマン ドライブ 9 7 5 0
 (72)発明者 デュボア, グラント イー.
 アメリカ合衆国, ジョージア州 3 0 0 7 6, ロズウェル, クインシー レーン 2 1 5

F ターム(参考) 4B017 LC03 LC04 LG01 LG04 LG06 LG07 LG14 LK01 LK06 LK07
 LK12 LK14 LK15 LK16 LK18 LL01 LL06
 4B018 LB08 LB09 LE03 MD04 MD07 MD08 MD19 MD20 MD23 MD28
 MD30 MD32 MD42 MD48 MD52 MD53 MD59 MD71 ME01 ME14
 4B047 LB09 LE06 LF07 LG01 LG05 LG08 LG09 LG15 LG17 LG22
 LG24 LG25 LG32 LG37 LG38 LG39 LG51 LP02