

明 細 書

発明の名称： 甘味の増大した飲料

技術分野

[0001] 本発明は、甘味が増大したフレーバーウォーターおよび当該フレーバーウォーターの製造方法に関する。本発明はまた、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法およびフレーバーウォーターを提供するための濃縮物に関する。

また、本発明は、甘味が増大した発泡性飲料および当該発泡性飲料の製造方法に関する。本発明はまた、発泡性飲料の甘味度を増強する方法および発泡性飲料を提供するための濃縮物に関する。

背景技術

[0002] ヒトは五種の感覚器官を有しており、味覚はヒトの感覚器官の一つである。味を受容する味覚受容器は味蕾と呼ばれ、舌の先端を中心に広い範囲で存在する茸状乳頭と、舌の奥の限定された範囲に存在する有郭乳頭、葉状乳頭に存在している。味蕾は細長い味細胞と呼ばれる細胞と、基底細胞から構成される細胞集合体である。味細胞は微線毛を舌面に向かって出し、細胞底部では味蕾に侵入する味神経線維とシナプスを作り、我々が普段感じている味を、味覚情報として味神経を経て脳に送られ認知する。甘味の味覚受容体はT1R2およびT1R3が知られている。T1R2およびT1R3はヘテロ二量体を形成することが報告されている（非特許文献1～3）。

[0003] 味覚についての研究は様々行われているが、未だに判明していないことが多い分野である。日常我々が経験する食物の味は種々あるが、おいしい食物と思われるものは各種の味が適当に混合され、それらがよく調和されているものである。食物の味は単独で味わわれることもあるが、種々の味の混合味として味わわれることが多く、各種の味は互に関連し合っている。

[0004] 一方、近年では食品に対し、良好な味覚に加え低カロリーが求められるようになってきた。これは肥満や糖尿病などの成人病が問題視されることとか

かわりがある。

しかしながら、低カロリー食品にするためには糖濃度を低く抑える必要があり、この点が低カロリーかつ良好な味覚を呈する食品を提供する際の障害となっている。

[0005] 味の相互作用のひとつである対比効果の例として、お汁粉に食塩を添加すると甘味が増す現象が古くから知られている。この現象に着目して塩味と甘味との相互作用について報告した例は存在するが、甘味と塩味との相互作用にはある程度強い甘味（15%溶液）とある程度濃い塩濃度（0.1～0.2%）を要すると結論付けられている（非特許文献4）。

[0006] また、天然糖と特定の高甘味度甘味料に低濃度のナトリウムを加えることによって甘みを増大させることも検討されている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：国際公開第2018/225817号

非特許文献

[0008] 非特許文献1：Zhao G. Q., Zhang Y., Hoon M. A., Chandrashekar J., Erle nbach I., Ryba N. J. P., and Zuker1 C. S., Cell, 2003, Vol. 115, 255-266

非特許文献2：Li X, Staszewski L, Xu H, Durick K, Zoller M, Adler E., Proc Natl Acad Sci U S A. 2002, 99(7), 4692-4696.

非特許文献3：Fernstrom J. D., Munger S. D., Sclafani A., de Araujo I. E., Roberts A., and Molinary S., J. Nutr. 2012. Vol. 142: 1134S-1141 S

非特許文献4：Ayumi Uchida, Nao Takagi, Rieko Horikiri, Miho Matsue, Y umiko Uchiyama and Masashi Omori, 大妻女子大学家政系研究紀要－第49号 (2013.3)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 上記のような状況の下、甘味料を含む飲料の甘味を増強することができる新規な方法の開発が待たれている。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者らは、甘味料とヒトが感知しない程度の低濃度のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を配合させることにより、または甘味料とヒトが感知しない程度の低濃度のナトリウムおよびアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を配合させることにより、甘味料を含むフレーバーウォーターの甘味を増大させることに初めて成功した。

また、本発明者らは、甘味料とヒトが感知しない程度の低濃度のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を配合させることにより、または甘味料とヒトが感知しない程度の低濃度のナトリウムおよびアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を配合させることにより、甘味料を含む発泡性飲料の甘味を増大させることに初めて成功した。

[0011] 即ち、本発明には以下の態様の発明が含まれる。

[1]

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 $\times 3$ の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X3$ であり、発泡性飲料およびフレーバーウォーターから選択される1種である、飲料。

[2]

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムを含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 2$ であり、発泡性飲料である、飲料。

[3]

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満のナトリウムを含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 2$ であり、フレーバーウォーターである、飲料。

[4]

低甘味度甘味料をさらに含む、[1] ~ [3] のいずれか一項に記載の飲料。

[5]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[1] ~ [4] のいずれか一項に記載の飲料。

[6]

前記アミノ酸が、分子量 $70 \sim 260$ のアミノ酸から選択される1種以上である、[1] ~ [5] のいずれか一項に記載の飲料。

[7]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[1] ~ [6] のいずれか一項に記載の飲料。

[8]

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、[1] ~ [7] のいずれか一項に記載の飲料。

[9]

前記低甘味度甘味料の甘味強度が0. 1～5. 9である、[4] ～ [8] のいずれか一項に記載の飲料。

[1 0]

ガス圧が2. 2～4. 0 k g f / c m²である、[2] に記載の飲料。

[1 1]

オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である、[2] または [1 0] に記載の飲料。

[1 2]

前記フレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度が0. 06以下である、[3] に記載の飲料。

[1 3]

前記フレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧が1. 0 k g f / c m²未満である、[3] または [1 2] に記載の飲料。

[1 4]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[4] ～ [9] のいずれか一項に記載の飲料。

[1 5]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[1] ～ [1 4] のいずれか一項に記載の飲料。

[1 6]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジ

オシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファミンK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[1]～[15]のいずれか一項に記載の飲料。

[17]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50Kcal/100ml以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強度の合計が6以上である、[4]～[16]のいずれか一項に記載の飲料。

[18]

容器詰めされている、[1]～[17]のいずれか一項に記載の飲料。

[19]

原材料に対し、

(a) 甘味強度×1の量の高甘味度甘味料を添加すること、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、[1]および[4]～[18]のいずれか一項に記載の飲料を製造する方法。

[20]

原材料に対し、

(a) 甘味強度×1の量の高甘味度甘味料を添加すること、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、

および

(c) 飲料中のナトリウム含有量が6～60mg/100mlとなるよう

にナトリウムを添加すること、
を含む、[2] および [4] ~ [18] のいずれか一項に記載の飲料を製造
する方法。

[21]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 X 1 の量の高甘味度甘味料を添加すること、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添
加すること、

および

(c) 飲料中のナトリウム含有量が 50 mg / 100 ml 未満となるよう
にナトリウムを添加すること、

を含む、[3] ~ [18] のいずれか一項に記載の飲料を製造する方法。

[22]

(a) 甘味強度 X 1 a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはそ
の塩

を含む、[1] および [4] ~ [18] のいずれか一項に記載の飲料を提供
するための濃縮物。

[23]

(a) 甘味強度 X 1 a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはそ
の塩、および

(c) 60 ~ 600 mg / 100 ml のナトリウム
を含む、[2] および [4] ~ [18] のいずれか一項に記載の飲料を提供
するための濃縮物。

[24]

(a) 甘味強度 X 1 a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはそ

の塩、および

(c) 500mg/100ml未満のナトリウムを含む、[3]～[18]のいずれか一項に記載の飲料を提供するための濃縮物。

[0012] [A1] (特願2020-147865/2020-185301に対応)

(a) 甘味強度Xa相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度Xbの甘味を呈し、 $0.1 < Xa < Xb$ である、フレーバーウォーター。

[A2]

低甘味度甘味料をさらに含む、[A1]に記載のフレーバーウォーター。

[A3]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[A1]または[A2]に記載のフレーバーウォーター。

[A4]

前記アミノ酸が、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である、[A1]～[A3]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A5]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[A1]～[A4]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A6]

エネルギーが50Kcal/100ml以下である、[A1]～[A5]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A7]

前記低甘味度甘味料の甘味強度が0.1～5.9である、[A2]～[A6]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A8]

前記フレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度が0.06以下である、[A1]～[A7]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A9]

前記フレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧が1.0kgf/cm²未満である、[A1]～[A8]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A10]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A2]～[A9]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A11]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A1]～[A10]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A12]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセス

ルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A 1] ~ [A 1 1] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 1 3]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50 Kcal / 100 ml 以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強度の合計が6以上である、[A 2] ~ [A 1 2] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 1 4]

容器詰めされている、[A 1] ~ [A 1 3] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 1 5]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 X a の量の高甘味度甘味料を添加すること、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、[A 1] ~ [A 1 4] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを製造する方法。

[A 1 6]

(a) 甘味強度 X a a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含む、[A 1] ~ [A 1 5] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物。

[A 1 7]

フレーバーウォーターに

(a) 甘味強度 X a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強す

る方法。

[A 1 8]

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ である、フレーバーウォーター。

[A 1 9]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[A 1 8] に記載のフレーバーウォーター。

[A 2 0]

前記アミノ酸が、分子量 70 ~ 260 のアミノ酸から選択される 1 種以上である、[A 1 8] または [A 1 9] に記載のフレーバーウォーター。

[A 2 1]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[A 1 8] ~ [A 2 0] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 2 2]

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、[A 1 8] ~ [A 2 1] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 2 3]

X_c が $0.1 \sim 5.9$ である、[A 1 8] ~ [A 2 2] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 2 4]

前記フレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度が0.06以下である、[A18]～[A23]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A25]

前記フレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧が1.0kgf/cm²未満である、[A18]～[A24]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A26]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A18]～[A25]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A27]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A18]～[A26]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A28]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセシルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[A18]～[A27]のいずれかに記載のフレーバ

ーウォーター。

[A 2 9]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50 Kcal / 100 ml 以下、かつ $X_a + X_c$ が6以上である、[A 1 8] ~ [A 2 8] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 3 0]

容器詰めされている、[A 1 8] ~ [A 2 9] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[A 3 1]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 X_a の量の高甘味度甘味料を添加すること、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、[A 1 8] ~ [A 3 0] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを製造する方法。

[A 3 2]

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む、[A 1 8] ~ [A 3 0] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物。

[0013] [B 1] (特願2020-147870/2020-185305に対応)

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 50 mg / 100 ml 未満のナトリウム

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1$

＜X 2である、フレーバーウォーター。

[B 2]

前記成分（a）および（b）により甘味強度X 3の甘味を呈し、 $0.1 < X 1 < X 3 < X 2$ である、[B 1]に記載のフレーバーウォーター。

[B 3]

低甘味度甘味料をさらに含む、[B 1]または[B 2]に記載のフレーバーウォーター。

[B 4]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[B 1]～[B 3]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 5]

前記アミノ酸が、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である、[B 1]～[B 4]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 6]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[B 1]～[B 5]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 7]

ナトリウムの含有量が $1 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ である、[B 1]～[B 6]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 8]

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、[B 1]～[B 7]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 9]

前記低甘味度甘味料の甘味強度が $0.1 \sim 5.9$ である、[B 3]～[B 8]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 0]

前記フレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度が0.06以下である、[B 1]～[B 9]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 1]

前記フレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧が1.0kgf/cm²未満である、[B 1]～[B 1 0]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 2]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 3]～[B 1 1]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 3]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 1]～[B 1 2]のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 4]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセシルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 1]～[B 1 3]のいずれかに記載のフレーバー

ウォーター。

[B 1 5]

前記ナトリウムが、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態で含まれている、[B 1] ~ [B 1 4] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 6]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸と、 $1 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムを含み、エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強度の合計が6以上である、[B 3] ~ [B 1 5] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 7]

容器詰めされている、[B 1] ~ [B 1 6] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 1 8]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 $\times 1$ の量の高甘味度甘味料を添加すること、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、

および

(c) 飲料中のナトリウム含有量が $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満となるようにナトリウムを添加すること、

を含む、[B 1] ~ [B 1 7] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを

製造する方法。

[B 1 9]

(a) 甘味強度 $\times 1$ a 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
(c) 500 mg / 100 ml 未満のナトリウム
を含む、[B 1] ~ [B 18] のいずれかに記載のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物。

[B 2 0]

フレーバーウォーターに

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
(c) 50 mg / 100 ml 未満のナトリウム
を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法。

[B 2 1]

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
(c) 50 mg / 100 ml 未満のナトリウム、および
(d) 甘味強度 $\times 4$ 相当の量の低甘味度甘味料
を含み、
前記成分 (a) ~ (d) により甘味強度 $\times 5$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 + \times 4 < \times 5$ である、フレーバーウォーター。

[B 2 2]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH 基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[B 2 1] に記載のフレーバーウォーター。

[B 2 3]

前記アミノ酸が、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である、[B 2 1] または [B 2 2] に記載のフレーバーウォーター。

[B 2 4]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[B 2 1] ～ [B 2 3] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 2 5]

ナトリウムの含有量が1～25mg/100mlである、[B 2 1] ～ [B 2 4] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 2 6]

エネルギーが50Kcal/100ml以下である、[B 2 1] ～ [B 2 5] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 2 7]

X4が0.1～5.9である、[B 2 1] ～ [B 2 6] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 2 8]

前記フレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度が0.06以下である、[B 2 1] ～ [B 2 7] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 2 9]

前記フレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧が1.0kgf/cm²未満である、[B 2 1] ～ [B 2 8] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 0]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよ

びその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 2 1] ~ [B 2 9] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 1]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 2 1] ~ [B 3 0] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 2]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[B 2 1] ~ [B 3 1] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 3]

前記ナトリウムが、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態で含まれている、[B 2 1] ~ [B 3 2] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 4]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸と、
1 ~ 25 mg / 100 ml のナトリウムを含み、エネルギーが50 Kcal
/ 100 ml 以下、かつ $X1 + X4$ が6以上である、[B 2 1] ~ [B 3 3]
] のいずれかに記載のフレーバーウォーター。

[B 3 5]

容器詰めされている、[B 2 1] ~ [B 3 4] のいずれかに記載のフレー
バーウォーター。

[B 3 6]

原材料に対し、

- (a) 甘味強度 $X1$ の量の高甘味度甘味料を添加すること、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添
加すること、および
 - (c) 飲料中のナトリウム含有量が50 mg / 100 ml 未満となるよう
にナトリウムを添加すること、
- を含む、[B 2 1] ~ [B 3 5] のいずれかに記載のフレーバーウォーター
を製造する方法。

[B 3 7]

- (a) 甘味強度 $X1a$ 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはそ
の塩、および
 - (c) 500 mg / 100 ml 未満のナトリウム
- を含む、[B 2 1] ~ [B 3 5] のいずれかに記載のフレーバーウォーター
を提供するための濃縮物。

[0014] [C 1] (特願2020-147855/2020-185326に対応)

- (a) 甘味強度 Xa 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩
を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 Xb の甘味を呈し、 $0.1 < Xa < Xb$ である、発泡性飲料。

[C 2]

低甘味度甘味料をさらに含む、[C 1] に記載の発泡性飲料。

[C 3]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[C 1] または [C 2] に記載の発泡性飲料。

[C 4]

前記アミノ酸が、分子量 70 ~ 260 のアミノ酸から選択される 1 種以上である、[C 1] ~ [C 3] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 5]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[C 1] ~ [C 4] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 6]

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、[C 1] ~ [C 5] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 7]

前記低甘味度甘味料の甘味強度が $0.1 \sim 5.9$ である、[C 2] ~ [C 6] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 8]

ガス圧が $2.2 \sim 4.0 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ である、[C 1] ~ [C 7] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 9]

オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である

、[C 1]～[C 8]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 0]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 2]～[C 9]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 1]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 1]～[C 1 0]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 2]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 1]～[C 1 1]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 3]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50Kcal/100ml以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強度の合計が6以上である、[C 2]～[C 1 2]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 4]

容器詰めされている、[C 1]～[C 1 3]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 1 5]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 X_a の量の高甘味度甘味料を添加すること、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、を含む、[C 1]～[C 1 4]のいずれかに記載の発泡性飲料を製造する方法。

[C 1 6]

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含む、[C 1]～[C 1 5]のいずれかに記載の発泡性飲料を提供するための濃縮物。

[C 1 7]

発泡性飲料に

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法。

[C 1 8]

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ である、発泡性飲料。

[C 1 9]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基または

アミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[C 1 8]に記載の発泡性飲料。

[C 2 0]

前記アミノ酸が、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である、[C 1 8]または[C 1 9]に記載の発泡性飲料。

[C 2 1]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[C 1 8]～[C 2 0]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 2]

エネルギーが50Kcal/100ml以下である、[C 1 8]～[C 2 1]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 3]

Xcが0.1～5.9である、[C 1 8]～[C 2 2]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 4]

ガス圧が2.2～4.0kgf/cm²である、[C 1 8]～[C 2 3]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 5]

オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である、[C 1 8]～[C 2 4]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 6]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 1 8]～[C 2 5]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 7]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 1 8] ~ [C 2 6] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 8]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[C 1 8] ~ [C 2 7] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 2 9]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50 Kcal / 100 ml 以下、かつXa + Xcが6以上である、[C 1 8] ~ [C 2 8] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 3 0]

容器詰めされている、[C 1 8] ~ [C 2 9] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[C 3 1]

原材料に対し、

- (a) 甘味強度Xaの量の高甘味度甘味料を添加すること、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添

加することを含む、[C 1 8] ~ [C 3 0] のいずれかに記載の発泡性飲料を製造する方法。

[C 3 2]

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含む、[C 1 8] ~ [C 3 0] のいずれかに記載の発泡性飲料を提供するための濃縮物。

[0015] [D 1] (特願2020-147857/2020-185329に対応)

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウム

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_2$ である、発泡性飲料。

[D 2]

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_3 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_3 < X_2$ である、[D 1] に記載の発泡性飲料。

[D 3]

低甘味度甘味料をさらに含む、[D 1] または [D 2] に記載の発泡性飲料。

[D 4]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[D 1] ~ [D 3] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 5]

前記アミノ酸が、分子量 $70 \sim 260$ のアミノ酸から選択される 1 種以上

である、[D 1]～[D 4]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 6]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[D 1]～[D 5]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 7]

ナトリウムの含有量が $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ である、[D 1]～[D 6]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 8]

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、[D 1]～[D 7]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 9]

前記低甘味度甘味料の甘味強度が $0.1 \sim 5.9$ である、[D 3]～[D 8]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 10]

ガス圧が $2.2 \sim 4.0 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ である、[D 1]～[D 9]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 11]

オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である、[D 1]～[D 10]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 12]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 3]～[D 11]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 13]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 1]～[D 1 2]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 1 4]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 1]～[D 1 3]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 1 5]

前記ナトリウムが、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態で含まれている、[D 1]～[D 1 4]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 1 6]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸と、 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムを含み、エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強

度の合計が6以上である、[D 3]～[D 15]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 17]

容器詰めされている、[D 1]～[D 16]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 18]

原材料に対し、

- (a) 甘味強度X 1の量の高甘味度甘味料を添加すること、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、および
 - (c) 飲料中のナトリウム含有量が6～60mg/100mlとなるようにナトリウムを添加すること、
- を含む、[D 1]～[D 17]のいずれかに記載の発泡性飲料を製造する方法。

[D 19]

- (a) 甘味強度X 1 a相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 - (c) 60～600mg/100mlのナトリウム
- を含む、[D 1]～[D 18]のいずれかに記載の発泡性飲料を提供するための濃縮物。

[D 20]

発泡性飲料に

- (a) 甘味強度X 1相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 - (c) 6～60mg/100mlのナトリウム
- を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法。

[D 21]

- (a) 甘味強度X 1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 6～60mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ である、発泡性飲料。

[D22]

前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[D21]に記載の発泡性飲料。

[D23]

前記アミノ酸が、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である、[D21]または[D22]に記載の発泡性飲料。

[D24]

前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、[D21]～[D23]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D25]

ナトリウムの含有量が6～50mg/100mlである、[D21]～[D24]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D26]

エネルギーが50Kcal/100ml以下である、[D21]～[D25]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D27]

X4が0.1～5.9である、[D21]～[D26]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D28]

ガス圧が2.2～4.0 kgf/cm²である、[D 2 1]～[D 2 7]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 2 9]

オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である、[D 2 1]～[D 2 8]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 0]

前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 2 1]～[D 2 9]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 1]

前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 2 1]～[D 3 0]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 2]

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、[D 2 1]～[D 3 1]のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 3]

前記ナトリウムが、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態で含まれている、[D 2 1] ~ [D 3 2] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 4]

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸と、 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムを含み、エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X 1 + X 4$ が6以上である、[D 2 1] ~ [D 3 3] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 5]

容器詰めされている、[D 2 1] ~ [D 3 4] のいずれかに記載の発泡性飲料。

[D 3 6]

原材料に対し、

- (a) 甘味強度 $X 1$ の量の高甘味度甘味料を添加すること、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、および
 - (c) 飲料中のナトリウム含有量が $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ となるようにナトリウムを添加すること、
- を含む、[D 2 1] ~ [D 3 5] のいずれかに記載の発泡性飲料を製造する方法。

[D 3 7]

- (a) 甘味強度 $X 1 a$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 60～600mg/100mlのナトリウムを含む、[D21]～[D35]のいずれかに記載の発泡性飲料を提供するための濃縮物。

発明の効果

[0016] 本発明の方法により、糖や高甘味度甘味料の使用量の増加により得られるような単純な甘味ではなく、フレーバーウォーターの甘味を増大し、良好な味質を呈する方法が提供される。また、本発明の方法により、糖および甘味料の使用量のコントロール以外の手段によって甘味が増大された良好な味質を呈するフレーバーウォーターが提供される。

また、本発明の方法により、糖や高甘味度甘味料の使用量の増加により得られるような単純な甘味ではなく、発泡性飲料の甘味を増大し、良好な味質を呈する方法が提供される。また、本発明の方法により、糖および甘味料の使用量のコントロール以外の手段によって甘味が増大された良好な味質を呈する発泡性飲料が提供される。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]実施例1における例A1に対する例A2～例A7の官能評価結果を示すグラフである。

[図2]実施例1における例B1に対する例B2～例B7の官能評価結果を示すグラフである。

[図3]実施例2における例C1に対する例C2～例C7の官能評価結果を示すグラフである。

[図4]実施例2における例D1に対する例D2～例D7の官能評価結果を示すグラフである。

[図5]実施例3における例E1に対する例E2および例E3の官能評価結果を示すグラフである。

[図6]実施例3における例F1に対する例F2および例F3の官能評価結果を

示すグラフである。

[図7]実施例3における例G 1に対する例G 2および例G 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図8]実施例3における例H 1に対する例H 2および例H 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図9]実施例3における例I 1に対する例I 2および例I 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図10]実施例3における例J 1に対する例J 2および例J 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図11]実施例4における例K 1に対する例K 2および例K 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図12]実施例5における例A 1に対する例A 2～例A 7の官能評価結果を示すグラフである。

[図13]実施例5における例B 1に対する例B 2～例B 7の官能評価結果を示すグラフである。

[図14]実施例6における例C 1に対する例C 2～例C 7の官能評価結果を示すグラフである。

[図15]実施例6における例D 1に対する例D 2～例D 7の官能評価結果を示すグラフである。

[図16]実施例7における例E 1に対する例E 2および例E 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図17]実施例7における例F 1に対する例F 2および例F 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図18]実施例7における例G 1に対する例G 2および例G 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図19]実施例7における例H 1に対する例H 2および例H 3の官能評価結果を示すグラフである。

[図20]実施例7における例I 1に対する例I 2および例I 3の官能評価結果

を示すグラフである。

[図21]実施例7における例J1に対する例J2および例J3の官能評価結果を示すグラフである。

[図22]実施例8における例K1に対する例K2および例K3の官能評価結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明を詳細に説明する。以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施の形態のみに限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、様々な形態で実施をすることができる。

なお、本明細書において引用した全ての文献、および公開公報、特許公報その他の特許文献は、参照として本明細書に組み込むものとする。また、本明細書は、2020年9月2日に出願された本願優先権主張の基礎となる日本国出願（特願2020-147865号、特願2020-147870号、特願2020-147855号および特願2020-147857号）ならびに2020年11月5日に提出された本願優先権主張の基礎となる日本国出願（特願2020-185301号、特願2020-185305号、特願2020-185326号および特願2020-185329号）の明細書及び図面に記載の内容を包含する。

本明細書において、例えば、「A成分の含有量がXmg/100mlである」との記載は、「飲料100mlに対して、A成分がXmg含まれている」ことを意味する。飲料の比重は凡そ1であるため、飲料において、「mg/100g」は「mg/100ml」と同視し得る。また、例えば、「B成分の含有量がYppmである」との記載は、「飲料の全量（100質量%）に対して、B成分がYppm含まれている」ことを意味する。

[0019] 1. 甘味が増大された飲料

《第1の態様》

本発明は、第1の態様として、以下の飲料（以下、「本発明の飲料」とい

う)を提供する。

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_3 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_3$ であり、発泡性飲料およびフレーバーウォーターから選択される 1 種である、飲料。本態様において、 X_1 と X_3 はそれぞれ第 A 1 の態様 (特願2020-147865/2020-185301に対応) および第 C 1 の態様 (特願2020-147855/2020-185326に対応) の X_a および X_b に相当する。

[0020] 1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター

《第 A 1 の態様》

本発明は、第 A 1 の態様として、以下のフレーバーウォーター (以下、「本発明のフレーバーウォーター A」ともいう) を提供する。

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ である、フレーバーウォーター。

[0021] つまり、本発明の第 A 1 の態様のフレーバーウォーターにおいて、甘味を呈する成分は、(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料であり、本発明のフレーバーウォーターが呈する甘味は、計算上は甘味強度 X_a となるはずである。しかしながら、低濃度ではあるが (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩がフレーバーウォーター中に存在するために、(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料が呈する甘味が甘味強度 X_b にまで増大される (ここで $0.1 < X_a < X_b$ である)。本発明はこれら成分 (a) および (b) に加えて、さらに (a) 以外の甘味料、酸味料、香料、ビタミン、色素類、酸化防止剤、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定剤等の追加の成分を含み得ることを意味する。本

発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、成分（a）以外の甘味を呈する物質を甘味料として含むものではない。

[0022] さらに本発明の好ましい態様によるフレーバーウォーターでは、甘味の増大以外にも味質の改善効果が奏される。例えば、本発明の一態様によるフレーバーウォーターでは、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」の少なくとも1つが改善されることが好ましい。本発明の好ましい態様において、アラニン、グリシンまたはセリンによって「トータルの甘さ」が改善される。本発明の別の好ましい態様において、グリシンまたはセリンによって「トータルの甘さ」、「ボディ、厚み」および「フレーバーの強さ」が改善される。

[0023] （フレーバーウォーター）

本発明において「フレーバーウォーター」は、ミネラルウォーター（ナチュラルミネラルウォーター含む）等の水に、香料、果汁、エキス類等を加えた飲料で、ニアウォーターとも呼ばれる水のような外観の飲料である。一般的に、フレーバーウォーターは、水のような無色透明でありながら、果実等の風味や甘味、酸味を有している。そして、水の代わりに飲用できるようにすっきりとした味わいを有しており、水と同程度、或いはそれ以上に飲みやすいという性質を有している。

[0024] 本発明のフレーバーウォーターに含み得る香料としては、特に限定されないが、例えば、果実系フレーバー、シトラス系フレーバー、ミント系フレーバー、コーヒーフレーバー、ココアフレーバー、茶フレーバー（紅茶フレーバーを含む）等が挙げられる。

このうち、果実系フレーバーとしては、オレンジ等の精油中に含まれる香料であるバレンセンや、ローズウッド、ラベンダー、ベルガモット、コリアンダー等の植物の精油中に含まれる香料であるリナロール、グレープフルーツ調の香りを有するd-ヌートカトン等のヌートカトン類等から選ばれる1種以上が挙げられる。

[0025] 本発明のフレーバーウォーターに含み得る果汁としては、特に限定されないが、例えば、オレンジ、ミカン、レモン、グレープフルーツ、ライム、パイナップル、イチゴ、ラズベリー、ブルーベリー、カシス、クランベリー、ブルーベリー、グァバ、バナナ、アセロラ、パパイア、パッションフルーツ、マンゴー、リンゴ、ブドウ、桃、梅、梨、アンズ、スモモ、メロン、キウイフルーツおよび花梨等から選ばれる1種以上が挙げられる。

なお、これらの果汁は、ストレート果汁、濃縮果汁等、製造方法によらず使用することができる。濃縮果汁は、加熱濃縮法および冷凍濃縮法のいずれによって調製されたものであってもよい。

ここで、果汁を用いる場合、飲料の液色への影響を考慮して透明化処理を施した透明果汁を使用することが好ましい。果汁は、脱色処理が施されていてもよい。液色を無色透明に維持する観点、および、長期保存の際に液色を無色透明に維持する観点から、透明果汁の含有量としては、フレーバーウォーターの全量（100質量%）に対して、好ましくは5.0質量%以下、より好ましくは2.0質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下、より更に好ましくは1.0質量%以下である。

[0026] 本発明のフレーバーウォーターに含み得るエキス類としては、特に限定されないが、例えば、藻類エキス、節類エキス、きのこ類エキス、穀類エキス、茶エキス、野菜エキス、果実エキス、ハーブエキス、葉肉エキス、豆類エキス、種実類エキスおよび酵母エキス等から選ばれる1種以上が挙げられる。

[0027] 本発明のフレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度は、好ましくは0.06以下、より好ましくは0.02以下、更に好ましくは0.01以下である。波長660nmにおける吸光度は透明性の指標となり、当該吸光度が0.06以下のフレーバーウォーターは、透明飲料であるといえる。なお、本発明のフレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度の下限は、0である。

また、本明細書において、波長660nmにおける吸光度は、UV-1600, UV

-1800, UV-1850(いずれも株式会社島津製作所製)等の紫外線可視分光光度計を用いて測定することができる。

[0028] また、本発明のフレーバーウォーターの透過光の ΔE 値は3.5以下となり得る。透過光の ΔE 値は3.5以下であるフレーバーウォーターは、無色飲料であるといえる。なお、本発明のフレーバーウォーターの透過光の ΔE 値の下限は、0である。

また、本明細書において、透過光の ΔE 値は、JIS Z 8722に準拠して測定した値であって、ZE2000(日本電色工業株式会社製)等の紫外線可視分光光度計を用いて測定することができる。

[0029] 本発明のフレーバーウォーターは、炭酸飲料としてもよく、無炭酸飲料、ゼリー飲料としてもよい。

炭酸飲料としたフレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧は、1.0～5.0kgf/cm²、1.0～4.5kgf/cm²、1.0～4.0kgf/cm²、1.0～3.5kgf/cm²、1.0～3.0kgf/cm²、1.0～2.5kgf/cm²、1.0～2.0kgf/cm²、1.2～5.0kgf/cm²、1.2～4.5kgf/cm²、1.2～4.0kgf/cm²、1.2～3.5kgf/cm²、1.2～3.0kgf/cm²、1.2～2.5kgf/cm²、1.2～2.0kgf/cm²、1.5～5.0kgf/cm²、1.5～4.5kgf/cm²、1.5～4.0kgf/cm²、1.5～3.5kgf/cm²、1.5～3.0kgf/cm²、1.5～2.5kgf/cm²となり得る。

無炭酸飲料としたフレーバーウォーターの20℃における炭酸ガス圧は、1.0kgf/cm²未満、0～0.9kgf/cm²、0～0.8kgf/cm²、0～0.7kgf/cm²、0～0.6kgf/cm²、0～0.5kgf/cm²、0～0.4kgf/cm²、0～0.3kgf/cm²、0.1～0.9kgf/cm²、0.1～0.8kgf/cm²、0.1～0.7kgf/cm²、0.1～0.6kgf/cm²、0.1～0.5kgf/cm²、0.1～0.4kgf/cm²、0.1～0.3kgf/cm²、0.2～0.9kgf/cm²、0.2～0.8kgf/cm²、0.2～0.7kgf/cm²、0.2～0.6kgf/cm²、0.2～0.5kgf/cm²、0.2～0.4kgf/cm²、0.2～0.3kgf/cm²となり得る。

なお、本明細書において、炭酸ガス圧は、京都電子工業株式会社のGVA-500A等のガスボリューム測定装置を用いて測定することができる。例えば、試料温度を20℃にし、前記ガスボリューム測定装置において容器内空気中のガス抜き(スニフト)、振とう後、炭酸ガス圧を測定すればよい。

[0030] 本発明のフレーバーウォーターは、アルコール飲料であってもよい。アルコール飲料とは、アルコール原料を含有する飲料をさす。アルコール原料としては、例えば、醸造酒、蒸留酒、および混成酒等が挙げられる。醸造酒としては、例えば、ワインおよびビール等が挙げられる。蒸留酒といえば、例えば、スピリッツ類（例えばジン、ウオツカ、ラム、テキーラ、ニュースピリッツ等、および原料用アルコール等）、リキュール類、ウイスキー類（例えばウイスキー、ブランデー等）、焼酎、等が挙げられる。ここでアルコール飲料は、検出可能な程度のアルコールを含むものであればよく、例えば、1体積%以上、2体積%以上、3体積%以上、4体積%以上、5体積%以上のアルコールを含む。

[0031] 本発明のフレーバーウォーターの形態は限定されず、例えば濃縮物を溶解させた飲料の形態としてもよく、缶、PETボトル等の容器に封入して容器詰めされた容器詰フレーバーウォーターの形態としてもよい。

[0032] [甘味強度]

本明細書において、「甘味強度」は物質の呈する甘味の強さを意味する。例えば、単位濃度Brix1当たりのショ糖が呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、ブドウ糖の甘味度は0.6~0.7（中心値0.65）となる。この甘味度にブドウ糖の濃度Brix値を乗じて得られる数値がブドウ糖の甘味強度となる。したがって、ブドウ糖の濃度がBrix1.5の場合、ブドウ糖の甘味強度は $0.65 \times 1.5 = 0.975$ となる。

[表1]

表1

糖 (D体)	甘味度
ショ糖	1
ブドウ糖	0.6~0.7
果糖	1.3~1.7
麦芽糖	0.4
フラクトオリゴ糖	0.6
マルトオリゴ糖	0.3
イソマルトオリゴ糖	0.4~0.5
ガラクトオリゴ糖	0.7
異性化糖	0.8~0.9
乳糖	0.2~0.3
ブシコース	0.7
アロース	0.8
タガトース	0.9

[0033] 本発明のフレーバーウォーターは、上記のとおり甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料を含み、成分 (a) および (b) により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ である。

[0034] 「甘味強度 X_a 」の X_a は 0.1 を超え 0.5 以下、0.1 を超え 1.0 以下、0.1 を超え 1.5 以下、0.1 を超え 2.0 以下、0.1 を超え 2.5 以下、0.1 を超え 3.0 以下、0.1 を超え 3.5 以下、0.1 を超え 4.0 以下、0.1 を超え 4.5 以下、0.1 を超え 5.0 以下、0.1 を超え 5.5 以下、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、0.5~5.0、0.5~5.5、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0、3.0~5.5、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~6.0、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~6.0、2.5~6.5、3.0~6.0、3.0~6.5、3.0~7.0、3.0~7.5、3.0~8.0、3.0~8.5、3.0~9.0、3.0~9.5、3.5~7.0、3.5~7.5、3.5~8.0、4.5~8.5、3.5~9.0、3.5~9.5、4.0~7.5、4.0~8.0、4.0~8.5、4.0~9.0、4.0~9.5、3.5~8.5、3.5~10.0

、3.5～10.5、3.5～11.0、3.5～11.5または4.0～11.5でありうる。

[0035] Xaはまた、0.1を超え6.0以下、0.1を超え6.5以下、0.1を超え7.0以下、0.1を超え7.5以下、0.1を超え8.0以下、0.1を超え8.5以下、0.1を超え9.0以下、0.1を超え9.5以下、0.1を超え10.0以下、0.1を超え10.5以下、0.1を超え11.0以下、0.1を超え11.5以下、0.1を超え12.0以下、0.1を超え13.0以下、0.1を超え14.0以下、0.1を超え15.0以下、0.1を超え16.0以下、0.1を超え17.0以下、0.1を超え18.0以下、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～4.5、4.0～5.0、4.0～5.5、4.0～6.0、4.0～6.5、4.0～7.0、4.0～10.0、4.0～10.5、4.0～11.0、4.0～12.0、4.0～13.0、4.0～14.0、4.0～15.0、4.0～16.0、4.0～17.0または4.0～18.0でありうる。

[0036] 本発明の一態様において、X1は、好ましくは0.5～10.0、より好ましくは1.

5～9.0、さらにより好ましくは2.0～8.0である。また、本発明の別の態様において、X1は、好ましくは0.5～5.5、より好ましくは1.0～5.5、さらにより好ましくは2.0～5.0である。

[0037] 高甘味度甘味料の甘味強度Xa相当の量とは、本発明のフレーバーウォーターと同等体積の20℃の水に高甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度Xaの甘味を呈する量をいう。

[0038] また、高甘味度甘味料の量はPa ppmであってもよく、ここでPa ppmは甘味強度X1相当の量である。ここで、Paは約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～

約490、約45～約490、約50～約490または約55～約490の値を取り得る。

[0039] Paはまた、1～1500、1～1200、5～1200、1～1000、5～1000、10～1000、1～900、5～900、10～900、15～900、20～900、25～900、30～900、35～900、40～900、45～900、50～900、55～900、1～800、5～800、10～800、15～800、20～800、25～800、30～800、35～800、40～800、45～800、50～800、55～800、1～700、5～700、10～700、15～700、20～700、25～700、30～700、35～700、40～700、45～700、50～700、55～700、1～600、5～600、10～600、15～600、20～600、25～600、30～600、35～600、40～600、45～600、50～600、55～600、1～550、1～540、1～530、1～520、1～510、1～505、1～500、1～495、1～490、5～550、5～540、5～530、5～520、5～510、5～505、5～500、5～495、5～490、10～550、10～540、10～530、10～520、10～510、10～505、10～500、10～495、10～490、15～550、15～540、15～530、15～520、15～510、15～505、15～500、15～495または15～490の値を取り得る。

[0040] Paはまた、約20～約200、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0041] Xbは、Xaよりも大きければ特に限定されないが、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5

、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~13.0、
2.0~14.0、2.0~15.0、2.0~16.0、2.0~17.0、2.0~18.0、2.5~8.0、2.5
~8.5、2.5~9.0、2.5~9.5、2.5~10.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5
、2.5~12.0、2.5~13.0、2.5~14.0、2.5~15.0、2.5~16.0、2.5~17.0、2
.5~18.0、3.0~10.0、3.0~10.5、3.0~11.0、3.0~11.5、3.0~12.0、3.0
~13.0、3.0~14.0、3.0~15.0、3.0~16.0、3.0~17.0、3.0~18.0、3.5~4
.0、3.5~4.5、3.5~5.0、3.5~5.5、3.5~6.0、3.5~6.5、3.5~12.0、3.5
~13.0、3.5~14.0、3.5~15.0、3.5~16.0、3.5~17.0、3.5~18.0、4.0~
20、4.0~15、4.0~12.5、4.0~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~1
0、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5
、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.
5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5
~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~20、8.0~15、
8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.
0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0
~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15、10.5~12.5であつても
よい。Xbはまた、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~1
6、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18
、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、
6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.
0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18
、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、
8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5
~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16
または10.5~15.5であつてもよい。

[0042] 本発明のフレーバーウォーターが増強された甘味を呈することは、すでに述べたとおりである。本発明のフレーバーウォーターの甘味が増強されたか否かは、官能に関して訓練を受けたパネラーにより評価することができる。

さらに、本発明のフレーバーウォーターの甘味強度は、甘味の基準となる基準フレーバーウォーターを、甘味強度1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15という具合にショ糖濃度を振って調製し、パネラーが本発明のフレーバーウォーターの甘味と当該基準フレーバーウォーターの甘味とを比較することにより、本発明のフレーバーウォーターの甘味を測定することができる。なお、甘味強度1、2、…15の基準フレーバーウォーターは、ショ糖を添加していないフレーバーウォーターに対し、ショ糖含有量が1g/100g、2g/100g、…15g/100gとなるようにショ糖を添加して調製する。

さらには、上記測定において本発明のフレーバーウォーターよりも甘味が少ない基準フレーバーウォーターのうち、本発明のフレーバーウォーターと最も甘味の近い基準フレーバーウォーターを選択し、当該選択された基準フレーバーウォーターにショ糖を追加することによって本発明のフレーバーウォーターと同じ甘味を呈するように調整し、その際に、調整後の基準フレーバーウォーターに含まれるショ糖含有量から、本発明のフレーバーウォーターについて甘味強度を測定することもできる。

[0043] 他に本発明のフレーバーウォーターの甘味を測定する方法としては例えば、Visual Analogue Scaleを用いた甘味強度評価（VAS法）が挙げられる。VAS法については、顎機能誌（2014年）20 pp.115-129（“4基本味における味覚機能のスクリーニング検査法の構築” 豊田ら）の文献などを参照することができる。具体的には甘味強度のVAS法による測定では、例えば、評価者は、甘味の強度を、下端が「全く甘くない」とし、上端を「これ以上甘いものは考えられない」と定め、甘みの強度を直線上に表した垂直線が描かれた紙を用いて、その時に感じられる甘味強度を直線上の位置で表すことによって評価する。

[0044] 本発明のフレーバーウォーターの甘味強度は、フレーバーウォーターとして許容されるものであれば特に限定されず、例えば、甘味度として、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5

、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。フレーバーウォーターの甘味強度は、上記成分 (a) および (b) と任意成分によってもたらされる。

[0045] 本発明のフレーバーウォーターのエネルギー（総エネルギー量）は、実施態様によって0～50Kcal/100ml、0～45Kcal/100ml、0～40Kcal/100ml、0～35Kcal/100ml、0～30Kcal/100ml、0～24Kcal/100ml、0～22Kcal/100ml、0～20Kcal/100ml、0～15Kcal/100ml、0～10Kcal/100ml、0～5Kcal/100ml、0.1～50Kcal/100ml、0.1～45Kcal/100ml、0.1～40Kcal/100ml、0.1～35Kcal/100ml、0.1～30Kcal/100ml、0.1～24Kcal/100ml、0.1～22Kcal/100ml、0.1～20Kcal/100ml、0.1～15Kcal/100ml、0.1～10Kcal/100ml、0.1～5Kcal/100ml、1～50Kcal/100ml、1～45Kcal/100ml、1～40Kcal/100ml、1～35Kcal/100ml、1～30Kcal/100ml、1～24Kcal/100ml、1～22Kcal/100ml、1～20Kcal/100ml、1～15Kcal/100ml、1～10Kcal/100ml、1～5Kcal/100ml、5～50Kcal/100ml、5～45Kcal/100ml、5～40Kcal/100ml、5～35Kcal/100ml、5～30Kcal/100ml、5～24Kcal/100ml、5～20Kcal/100ml、5～15Kcal/100ml、5～10Kcal/100ml、10～50Kcal/100ml、10～45Kcal/100ml、10～40Kcal/100ml、10～35Kcal/100ml、10～30Kcal/100ml、10～24Kcal/100ml、10～20Kcal/100ml、10～15Kcal/100ml、15～50Kcal/100ml、15～45Kcal/100ml、15～40Kcal/100ml、15～35Kcal/100ml、15～30Kcal/100ml、15～24Kcal/100ml、15～20Kcal/100ml、20～50Kcal/100ml、20～45Kcal/100ml、20～40Kcal/100ml、20～35Kcal/100ml、20～30Kcal/100ml、20～24Kcal/100ml、24～50Kcal/100ml、24～45Kcal/100ml、24～40Kcal/100ml、24～35Kcal/100mlまたは24～30Kcal/100mlとなり得る。

[0046] また、本発明のフレーバーウォーターのエネルギー（総エネルギー量、TE

）は、実施態様（例えば、カロリー性甘味料を含む態様など）によって $0 < TE \leq 50 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal}/100\text{ml}$ または $0 < TE \leq 5 \text{Kcal}/100\text{ml}$ となり得る（すなわち、完全に0にはならない）。

[0047] 成分（a）および（b）は任意に組み合わせることができる。後述の実施例に示すとおり、成分（a）に成分（b）を添加することで、成分（a）のみの甘味強度 $\times a$ よりも高い甘味強度 $\times b$ をもたらすことができる。すなわち、成分（b）により成分（a）の甘味を増強することができる。そのため、ショ糖を含有するフレーバーウォーターと同等の甘味を維持しつつ、カロリーの高いショ糖を使用せずに、または、その使用量を低減しながら、フレーバーウォーターを製造することができる。このため、新たな低カロリーフレーバーウォーターの設計が可能となる。ゼロカロリーの設計の場合には、成分（a）にレバウジオシドD（以下、レバウジオシドをRebと略すことがある）やレバウジオシドMなどの味質に特に優れた高甘味度甘味料を使い、追加の甘味物質として、D-アルロースやエリスリトールなどを使い、低濃度アミノ酸で甘味を向上させる。フレーバーウォーターのカロリーをゼロでなく、低カロリーなどに調整したい場合は、追加の甘味物質としてカロリー性甘味料のショ糖、ブドウ糖、果糖、ソルビトールなども配合可能である。

[0048] [高甘味度甘味料]

高甘味度甘味料（本明細書中、「甘味料（a）」または「成分（a）」と略すことがある）は、ショ糖に比べて強い甘味を有する化合物を意味し、天然由来化合物、合成化合物または天然由来化合物および合成化合物の組み合わせを包含する。高甘味度甘味料はショ糖と同量において、ショ糖より5倍以上、10倍以上、50倍以上、100倍以上、500倍以上、1000倍以上、5000倍以上、10000倍以上、50000倍以上または100000倍以上の甘味を呈する。

[0049] 高甘味度甘味料の具体例としては、アスパルテーム、ネオテーム、アドバンテームなどのペプチド系甘味料等、例えばスクラロースなどのショ糖誘導

体、例えばアセスルファムK、サッカリン、サッカリンナトリウム、サイクラミン酸ナトリウム、ズルチン、グリチルリチン酸二ナトリウム、グリチルリチン酸三ナトリウム、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン等の合成甘味料（ネオヘスペリジンジヒドロカルコンのように、天然にも存在するが、主に合成物が流通しているものも含む）、例えばソーマチン、モネリン、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペンタジン、ヘルナンズルチン、4 β -ヒドロキシヘルナンズルチン、ミラクリン、グリチルリチン、ルブソシド、フィロズルチンなどの植物から抽出された甘味料、または高甘味度甘味料成分を含む植物抽出物、例えば *Stevia rebaudiana*（ステビア）抽出物、*Siraitia grosvenorii*（羅漢果）抽出物、*Glycyrrhiza glabra*（ヨウカンゾウ）抽出物、*Rubus suavissimus* S. Lee（甜茶）抽出物、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*（甘茶）抽出物、*Sclerochiton ilicifolius*抽出物、*Thaumatococcus daniellii* Benth（シビレクズウコン）抽出物、*Dioscoreophyllum volkensii*（セレンディピティベリー）抽出物、*Curculigo latifolia*（クルクリゴ）抽出物、*Richadella dulcifica*（ミラクルフルーツ）抽出物、*Pentadiplandra brazzeana*（ニシアフリカイチゴ）抽出物、*Capparis masakai*（マビンロウ）抽出物、*Lippia dulcis*（スイートハーブメキシカン）抽出物等や当該抽出物中の甘味成分、例えばステビア抽出物およびステビアを酵素処理してブドウ糖を付加した酵素処理ステビア等のステビア誘導体などのステビオール配糖体、羅漢果および羅漢果抽出物を処理することで得られるモグロシド、フィロズルチン配糖体などの植物抽出物から得られる配糖体、*Glycyrrhiza glabra*植物含有甘味成分（例えば、グリチルリチンなどのトリテルペン配糖体）、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分（例えば、ルブソシドなどのジテルペン配糖体）、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分（例えば、フィロズルチンなどのジヒドロイソクマリン）、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分（例えば、モナチンなどのアミノ酸）、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分（例えば、ソーマチンなどのタンパク質）、*Dioscoreophyllum volkensii*植物含有甘味成分（例えば、

モネリンなどのタンパク質)、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分(例えば、クルクリンなどのタンパク質)、*Richadella dulcifica*植物含有甘味成分(例えば、ミラクリンなどのタンパク質)、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分(例えば、ブラゼイン、ペンタジンなどのタンパク質)、*Cap parisi masaikai*植物含有甘味成分(例えば、マビンリンなどのタンパク質)、*Lippia dulcis*植物含有甘味成分(例えば、ヘルナンズルチン、 4β -ヒドロキシヘルナンズルチンなどのセスキテルペン)などが挙げられる。

[0050] ステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。モグロシドとしては、モグロシドIV、モグロシドVなどが挙げられる。

カンゾウ(甘草)抽出物とは、ウラルカンゾウ、チョウカカンゾウまたはヨウカンゾウの根または根茎から得られた、グリチルリチン酸を主成分とするものをいう。カンゾウ抽出物の例としてはカンゾウエキス、グリチルリチン、リコリス抽出物が挙げられる。

シヨ糖誘導体は、例えば、シヨ糖のOH基またはH基を別の置換基で置換して得られるものを含み、その例としては、シヨ糖のハロゲン誘導体(スクラロース)、オキサチアジノンジオキシド誘導体等が挙げられる。

[0051] 本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は良味質高甘味度甘味料から選択される。本明細書において、「良味質高甘味度甘味料」は、レバウジオシドA(RebA)と比べ、(1)収斂味が少ない、(2)金属味が少ない、(3)甘味の後引きが少ない、(4)苦味が少ない、から選択される1以上の味質特性を有する、高甘味度甘味物質を意味する。ある甘味物質が上記味質特性を有するかどうかは既知であるか、官能評価などに基づき決定することができる。良味質高甘味度甘味料の非限定例としては、例えば、RebD、R

ebM、羅漢果抽出物、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチン、ブラゼインまたはその組合せが挙げられる。

[0052] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は植物などの中に天然に存在するものであっても、人工的に生成されたもの（例えば、バイオコンバージョンや化学合成など）であってもよいが、好ましくは天然に存在する甘味料である。本明細書において「天然に存在する」とは、本発明のフレーバーウォーターに含まれる高甘味度甘味物質が天然物であることを意味するのではなく、同じ物質が天然に存在していれば、本発明のフレーバーウォーターに含まれる高甘味度甘味物質は人工的に（例えばバイオコンバージョンなどにより）生成されたもの（非天然物）であってもよい。

[0053] 甘味料（a）の非限定例としては、例えば、レバウジオシドA (RebA)、レバウジオシドD (RebD)、レバウジオシドM (RebM)、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、グリチルリチン、ソーマチン、モネリン、モグロシド、ルブソシド、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、フィロズルチン、ヘルナンズルチン、ミラクリン、*Stevia rebaudiana*植物含有甘味成分、*Siraitia grosvenorii*植物含有甘味成分、*Glycyrrhiza glabra*植物含有甘味成分、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Dioscoreophyllum volkensii*植物含有甘味成分、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分、*Richardella dulcifica*植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、*Capparis masakai*植物含有甘味成分、*Lippia dulcis*植物含有甘味成分またはそれらの誘導体、またはその組合せなどが挙げられる。特定の態様において、甘味料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）またはその組合せを含む。別の特定の態様において、甘味料（a）は、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチンまたはその組合せを含む。本発明の好ましい態様において、良味質高甘味度甘味料が、RebD、RebM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せからな

る群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の一態様において、甘味料(a)は、RebAおよびステビオシドなどのステビア甘味料の主要成分以外の甘味料から実質的になる。本明細書において「～から実質的になる」とは、本発明に用いる甘味料が、発明の効果を損なわない範囲でステビア甘味料の主要成分を含み得ることを意味する。例えば、本発明に用いる甘味料(a)のうち、好ましくは90%以上、より好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上がRebAおよびステビオシド以外の甘味料からなる。

[0054] RebA、RebDおよびRebMはステビアから直接抽出してもよく、ステビア抽出物に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0055] 甘味料としての羅漢果抽出物は、羅漢果由来の甘味物質を含む羅漢果の抽出物であり、日本を含む各国で食品添加物として認可され、市販されている。羅漢果由来の甘味物質としては、モグロシドV、モグロシドIV、11-オキソーモグロシドV、シアメノシドI等が挙げられる。

[0056] モグロシドVは、羅漢果に含まれる主要なモグロール配糖体の1種であり、レバウジオシドAと比較して、ショ糖に近い良質な甘味特性を示すことが報告されている。モグロシドVは、羅漢果抽出物（例えば、羅漢果のアルコール抽出物等）から、クロマトグラフィー等により精製して得ることができる。あるいは、モグロシドVは、羅漢果抽出物に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0057] 羅漢果抽出物は、好ましくはモグロシドVを含み、その割合は、限定されずに、羅漢果抽出物全体の乾燥重量の10重量%以上、15重量%以上、20重量%以上、25重量%以上、30重量%以上、35重量%以上、40重量%以上、45重量%以上、50重量%以上、55重量%以上、60重量%以上、65重量%以上、70重量%以上または75重量%以上などであってよい。モグロシドVの含量は、既知の手法、例えば、液体クロマトグラフィーなどにより決定することができる。羅漢果抽出物は、羅漢果 (*Siraitia grosvenorii*) の果実などを、適切な溶媒（例えば、水等の水性溶媒、エタノー

ル、メタノール等のアルコール溶媒、含水エタノール、含水メタノール等の水性溶媒とアルコール溶媒の混合溶媒等、)で抽出し、その後、任意選択で、脱脂、精製、濃縮、乾燥等の処理を行うことにより得ることができる。

[0058] モグロシドVは、高純度のものであってよく、例えば、純度が80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上または98%以上などのものであってよい。羅漢果抽出物を精製して得られるモグロシドVは、当然のことながら、純度が高ければ高いほど、モグロシドV以外の羅漢果抽出物成分の混入量が少ない。

[0059] 本発明の他の態様において、モグロシドVはより低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。例えば、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、純度約65%のMogVの甘味度は約175である。また、本発明の他の態様において、約30重量%のMogVを含む羅漢果抽出物を高甘味度甘味料として用いてもよく、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、この羅漢果抽出物の甘味度は約100である。

[0060] 高甘味度甘味料は上記のとおり甘味強度 X_a 相当の量で含まれる。単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、レバウジオシドDの甘味度は約225、レバウジオシドMの甘味度は約230、レバウジオシドBの甘味度は約325、レバウジオシドAの甘味度は200~300(中心値250)、レバウジオシドNの甘味度は200~250(中心値225)、レバウジオシドOの甘味度は200~250(中心値225)、レバウジオシドEの甘味度は70~80(中心値75)、羅漢果抽出物(MogV40%含有)の甘味度は約130、モグロシドVの甘味度は約270、ソーマチンの甘味度は2,000、ブラゼインの甘味度は500~2000(中心値1250)となる。これらの甘味度にフレーバーウォーター中の高甘味度甘味料の濃度(w/v%(飲料の場合はw/w%と同視し得る))を乗じて得られる数値が高甘味度甘味料の甘味強度となる。本明細書においてこれらの甘味料の X_a を求める際には、上記の甘味度(数値範囲で示されているものについては

中心値)を用いる。なお、スクロースの甘味度 1 に対する各種甘味料の甘味度の相対比は、公知の砂糖甘味換算表（例えば、ビバレッジジャパン社「飲料用語辞典」資料 1 1 頁）等から求めることができる。本明細書において、甘味度が数値範囲で示されているものについては中心値を用いる。ただし、甘味度の値が文献によって異なる甘味料については、スクロースの甘味度 1 に対する甘味度の相対比を官能試験によって定めることができる。そのような官能試験としては、例えば、Brix 3.0 から 5.0 まで 0.5 刻となるようスクロースを純水に添加したサンプルを調製し、その中から所定濃度の甘味料の水溶液と同等の甘味強度を持つスクロース添加サンプルを選択する方法が挙げられる。

[0061] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth 植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana* 植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は、レバウジオシド A、レバウジオシド B、レバウジオシド C、レバウジオシド D、レバウジオシド E、レバウジオシド F、レバウジオシド I、レバウジオシド J、レバウジオシド K、レバウジオシド M、レバウジオシド N、レバウジオシド O、レバウジオシド Q、レバウジオシド R、ズルコシド A、ズルコシド C、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシド V、ソーマチン、ブラゼイン、アスパルテーム、アセスルファム K、スクラロース、カンゾウ抽出物、サッカリン、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む。

[0062] 一部の態様において、甘味料 (a) は以下の組合せを含む：RebA と RebM、RebA と RebD、RebD と RebM、RebA と RebD と RebM、RebA と モグロシド V、RebD と モグロシド V、RebM と モグロシド V、RebA と RebM と モグロシド V、RebA と RebD と モグロシド V、RebD と RebM と モグロシド V、RebA と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebD と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebM と ネオヘスペリジ

ンジヒドロカルコン、RebAとRebMとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、RebAとRebDとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、RebDとRebMとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、モグロシドVとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、RebDとRebMとモグロシドVとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、RebAとブラゼイン、RebDとブラゼイン、RebMとブラゼイン、モグロシドVとブラゼイン、ネオヘスペリジンンジヒドロカルコンとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドV、RebMとRebDとブラゼインとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドVとネオヘスペリジンンジヒドロカルコン。

[0063] 別の態様において、甘味料（a）は以下の組合せを含む：RebAとソーマチン、RebDとソーマチン、RebMとソーマチン、モグロシドVとソーマチン、RebAとRebMとソーマチン、RebAとRebDとソーマチン、RebDとRebMとソーマチン、RebAとモグロシドVとソーマチン、RebDとモグロシドVとソーマチン、RebMとモグロシドVとソーマチン、RebDとRebMとモグロシドVとソーマチン。

[0064] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料（a）は、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される1種以上の高甘味度甘味料を含んでいてもよい。

[0065] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれる甘味料（a）の量は、甘味料（a）が複数の甘味物質の組合せを含む場合、それらすべての甘味物質を組み合わせた量である。甘味料（a）の量をPa (ppm)とした場合、Paは例えば、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約

650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490、約55～約490、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0066] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料の量Pa ppmは、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0067] [アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩]

本発明のフレーバーウォーターは、(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む。本発明に用いられるアミノ酸またはアミノ酸塩としては、アミノ基とカルボキシル基の両方の官能基を有する有機化合物またはその塩であって、甘味増大効果が得られるものであれば特に

限定されない。また、アミノ基の水素が分子内の側鎖部分と置換して環状構造を形成しているプロリンやヒドロキシプロリンも本明細書においてアミノ酸に包含する。本発明に用いられるアミノ酸誘導体としては、タウリンのようにカルボキシル基を有さない誘導体も包含される。本発明の一態様において、アミノ酸は遊離アミノ酸を意味する。

[0068] 本発明に用いるアミノ酸はD体であっても、L体であってもよく、D体とL体からなるラセミ体（本明細書において、DLアミノ酸とも称する）であってもよい。本発明の一態様において、アミノ酸は中性アミノ酸、塩基性アミノ酸および酸性アミノ酸から選択することができる。中性アミノ酸としては、アルキル基を有するグリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシンなど、OH基（ヒドロキシ基）を有するセリン、スレオニンなど、芳香族基（または芳香環）を有するチロシン、フェニルアラニン、トリプトファンなど、硫黄含有基を有するメチオニン、システインなど、イミノ基を有するプロリン、ヒドロキシプロリンなど、アミド基を有するグルタミン、アスパラギンなどから好適に選択することができる。塩基性アミノ酸としては、アルギニン、リジン、ヒスチジンなどから好適に選択することができる。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸、アスパラギン酸などから好適に選択することができる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は中性アミノ酸または塩基性アミノ酸から選択される。本発明の好ましい他の態様において、アミノ酸は塩基性アミノ酸、および、中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基、OH基もしくはアミド基を有するアミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む。中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基を有するものとしては、例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシンおよびロイシンが挙げられ、側鎖にOH基を有するものとしては、例えばセリンおよびスレオニンが挙げられ、側鎖にアミド基を有するものとしては、例えばグルタミンおよびアスパラギンが挙げられる。

[0069] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸は、タンパク質を形成する22種のアミノ酸の1種以上である。具体的には、アラ

ニン (Ala)、アルギニン (Arg)、アスパラギン (Asn)、アスパラギン酸 (Asp)、システイン (Cys)、グルタミン (Gln)、グルタミン酸 (Glu)、グリシン (Gly)、ヒスチジン (His)、イソロイシン (Ile)、ロイシン (Leu)、リジン (Lys)、メチオニン (Met)、フェニルアラニン (Phe)、プロリン (Pro)、セリン (Ser)、スレオニン (トレオニン) (Thr)、トリプトファン (Trp)、チロシン (Tyr)、バリン (Val)、セレノシステイン (Sec) およびピロリシン (Pyl) のL-体が挙げられる。

[0070] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸は、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である。そのようなアミノ酸としては、アラニン (分子量: 89)、アルギニン (分子量: 174)、アスパラギン (分子量: 132)、アスパラギン酸 (分子量: 133)、システイン (分子量: 121)、グルタミン (分子量: 146)、グルタミン酸 (分子量: 147)、グリシン (分子量: 75)、ヒスチジン (分子量: 155)、イソロイシン (分子量: 131)、ロイシン (分子量: 131)、リジン (分子量: 146)、メチオニン (分子量: 149)、フェニルアラニン (分子量: 165)、プロリン (分子量: 115)、セリン (分子量: 105)、スレオニン (分子量: 119)、トリプトファン (分子量: 204)、チロシン (分子量: 181)、バリン (分子量: 117)、セレノシステイン (分子量: 168) およびピロリシン (分子量: 255) が挙げられる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は分子量が75～204のアミノ酸から選択される1種以上であり、より好ましくは分子量が75～174のアミノ酸から選択される1種以上であり、さらに好ましくは分子量が75～146のアミノ酸から選択される1種以上である。

[0071] 好ましくは、アミノ酸またはその塩は、L-アスパラギン (L-Asparagine)、L-アスパラギン酸 (L-Aspartic acid)、L-アスパラギン酸ナトリウム (Monosodium L-Aspartate)、DL-アラニン (DL-Alanine)、L-アラニン (L-Alanine)、L-アラニン液 (L-Alanine solution)、L-アルギニン (L-Arginine)、L-アルギニン L-グルタミン酸塩 (L-Arginine L-glutamate)、L-グルタミン (L-Glutamine)、L-シスチン (L-Cystine)、L-システイン塩酸塩 (L-Cy

stein Monohydrochloride)、L-セリン (L-Serine)、L-チロシン (L-Tyrosine)、L-グルタミン酸(L-Glutamic Acid)、L-グルタミン酸アンモニウム(Mono ammonium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カリウム(Monopotassium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カルシウム(Monocalcium Di-L-Glutamate)、L-グルタミン酸ナトリウム (別名グルタミン酸ソーダ) (Monosodium L-Glutamate)、L-グルタミン酸マグネシウム(Monomagnesium Di-L-Glutamate)、グリシン(Glycine)、L-ヒスチジン (L-Histidine)、L-ヒスチジン塩酸塩(L-Histidine Monohydrochloride)、L-ヒドロキシプロリン (L-Hydroxyproline)、L-イソロイシン(L-Isoleucine)、L-リジン (L-Lysine)、L-リジン液 (L-Lysine solution)、L-リジン L-アスパラギン酸塩 (L-Lysine L-aspartate)、L-リジン塩酸塩 (別名L-リジン塩酸塩) (L-Lysine Monohydrochloride)、L-リジン L-グルタミン酸塩 (L-Lysine L-glutamate)、L-ロイシン (L-Leucine)、DL-メチオニン(DL-Methionine)、L-メチオニン(L-Methionine)、L-フェニルアラニン(L-Phenylalanine)、L-プロリン (L-Proline)、L-プロリン液 (L-Proline solution)、DL-トレオニン (別名DL-スレオニン) (DL-Threonine)、L-トレオニン (別名L-スレオニン) (L-Threonine)、DL-トリプトファン(DL-Tryptophan)、L-トリプトファン(L-Tryptophan)、L-バリン(L-Valine)、L-テアニン (L-Theanine)、L-オルニチン (L-Ornithine) およびタウリン (Taurine) から選択される1種以上である。本発明の一態様において、複数の種類のアミノ酸を組み合わせ用いてもよい。本発明の一態様において、アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む。

[0072] 本発明の一態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソ

ロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0073] 本明細書において、アミノ酸の閾値とは、検知閾値または味覚認知閾値を意味する。検知閾値とは、水との違いを明確に示すことができるが、必ずしもその呈味のタイプ（例えば、苦味、酸味、甘味など）を認識することができなくてもよい最小限の濃度を意味し、味覚認知閾値とは呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する（例えば、Eur J Clin Nutr (2004) 58, 629-636）。アミノ酸の閾値（検知閾値）はSusan S. Schiffmanら、“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D- and L-Amino Acids”, Physiology & Behavior, Vol. 27, pp. 51-59 (1981)にまとめられている。例えば、各アミノ酸の検知閾値は次のとおりである：グリシン(30.9mM)、L-スレオニン (25.7mM)、L-セリン (20.9mM)、L-アラニン (16.2mM)、L-プロリン (15.1mM)、L-グルタミン (9.77mM)、L-イソロイシン (7.41mM)、L-フェニルアラニン (6.61mM)、L-ロイシン (6.45mM)、L-バリン (4.16mM)、L-メチオニン (3.72mM)、L-トリプトファン (2.29mM)、L-アスパラギン (1.62mM)、L-ヒスチジン (1.23mM)、L-アルギニン (1.20mM)、L-リジン (0.708mM)、L-アスパラギン酸 (0.182mM)、L-グルタミン酸 (0.063mM)、L-システイン (0.063mM)。また、味覚認知閾値は検知閾値の1.5～2倍程度であることが知られている（山内由紀ら、「全口腔法味覚検査（第1報）—基礎的検討および主成分分析—」、日本耳鼻咽喉科学会会報 98巻（1995）1号, p.119-129、および大森玲子、「世代間における味覚感度の比較」、宇都宮大学教育学部紀要、第一部（2013）Vol.63 p.201-210）。

[0074] 本発明において、アミノ酸の味覚認知閾値としては、実測値を用いること

が好ましい。アミノ酸の味覚認知閾値は、アミノ酸含有水溶液を複数の濃度水準で作成し、濃度の薄い方から濃い方へ順に味わい、味を感じるかどうか評価する官能試験で求めることができる。水とは異なることを検知した濃度を検知閾値、呈味を認識した濃度を認知閾値とする。例えば、既に理論値（文献値）があるアミノ酸については、その濃度付近で複数の濃度水準の水溶液を作成し、官能に関して訓練を受けた複数の者が試験することで決定することができる。L-アラニンの場合、文献において記載されている検知閾値が16.2 mMであり、その検知閾値から算出された理論認知閾値が32.4 mMであるため、5 mM、10 mM、15 mM、20 mM、25 mM、30 mMおよび35 mMから選択される複数の水準の水溶液を用いて官能試験を行うことで認知閾値を測定することができる。本発明の一態様において、アミノ酸味覚認知閾値は純水における味覚認知閾値を意味する。純粋における味覚認知閾値とは、水に甘味料などを添加せずにアミノ酸のみを添加した際、その呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する。

[0075] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグリシンを含み、グリシンの含有量が0 mMを超え、80 mM以下、75 mM以下、75 mM未満、70 mM以下、65 mM以下、60 mM以下、55 mM以下、50 mM以下、50 mM未満、45 mM以下、40 mM以下、35 mM以下、30 mM以下、25 mM以下、20 mM以下、15 mM以下または10 mM以下であってもよい。あるいは、10～80 mM、20～80 mM、30～80 mM、40～80 mM、50～80 mM、60～80 mM、70～80 mM、10～70 mM、20～70 mM、30～70 mM、40～70 mM、50～70 mM、60～70 mM、10～60 mM、20～60 mM、30～60 mM、40～60 mM、50～60 mM、10～50 mM、20～50 mM、30～50 mM、40～50 mM、10～40 mM、20～40 mM、30～40 mM、10～30 mMまたは20～30 mMであってもよい。

[0076] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアラニンを含み、アラニンの含有量が0 mMを超え、32.4 mM以下、30 mM以下、30 mM未満、25 mM以下、20 mM以下、20 mM未満、15 mM以下または10 mM以下であってもよい。あるいは、1～30 mM、5～30 mM、10～30 mM、15～30 mM、20～30 mM、25～30 mM、1～25 mM、5～25 mM、10～25 mM、15～25 mM、20～25 mM、1～20 mM、5～20 mM、10～20 mM、15～20 mM

M、1mM以上20mM未満、1～19mM、5～19mM、10～19mM、15～19mM、1～18mM、5～18mM、10～18mM、15～18mM、1～17mM、5～17mM、10～17mM、15～17mM、1～16mM、5～16mM、10～16mMまたは15～16mMであってもよい。アラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0077] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがバリンを含み、バリンの含有量が0mMを超え、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、10～15mMまたは15～20mMであってもよい。バリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0078] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがイソロイシンを含み、イソロイシンの含有量が0mMを超え、25mM以下、20mM以下、15mM以下、10mM以下または5mM以下であってもよい。あるいは、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1～15mM、5～15mMまたは10～15mMであってもよい。イソロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0079] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがロイシンを含み、ロイ

シンの含有量が0mMを超え、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、2～50mM、3～50mM、4～50mM、5～50mM、6～50mM、7～50mM、8～50mM、9～50mM、10～50mM、1～40mM、2～40mM、3～40mM、4～40mM、5～40mM、6～40mM、7～40mM、8～40mM、9～40mM、10～40mM、1～30mM、2～30mM、3～30mM、4～30mM、5～30mM、6～30mM、7～30mM、8～30mM、9～30mM、1～20mM、1mM以上20mM未満、2～20mM、3～20mM、4～20mM、5～20mM、6～20mM、7～20mM、8～20mM、9～20mM、15～50mM、15～45mM、15～40mM、15～35mM、15～30mM、15～25mM、15～20mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。ロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0080] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがセリンを含み、セリンの含有量が0mMを超え、130mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～130mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、10～40mM、20～40mM、30～40mM、10～30mM、20～30mM、5～45mM、5～40mM、5～35mM、5～30mM、5～25mM、5～20mM、5～15mM、5～10mM、1～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、1～35mM、1～30mM、1～25mM、1～20mM、1～15mMまたは1～10mMであってもよい。セリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0081] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがスレオニンを含み、スレオニンの含有量が0mMを超え、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～70mM、1～65mM、1～60mM、1～55mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mMまたは15～20mMであってもよい。スレオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0082] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがフェニルアラニンを含み、フェニルアラニンの含有量が0mMを超え、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。フェニルアラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0083] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがトリプトファンを含み

、トリプトファンの含有量が0mMを超え、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～5mM、2～5mM、3～5mMまたは4～5mMであってもよい。トリプトファンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0084] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがメチオニンを含み、メチオニンの含有量が0mMを超え、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。メチオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0085] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがプロリンを含み、プロリンの含有量が0mMを超え、120mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～120mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、1mM以上40mM未満、10～40mM、20～40mM、30～40mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mMまたは25～30mMであってもよい。プロリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0086] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグルタミンを含み、グルタミンの含有量が0mMを超え、20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、5mM未満、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、

5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、1～8mM、2～8mM、3～8mM、4～8mM、5～8mM、6～8mM、7～8mM、1～7mM、2～7mM、3～7mM、4～7mM、5～7mM、6～7mM、1～6mM、2～6mM、3～6mM、4～6mM、5～6mM、1～5mM、1mM以上5mM未満、2～5mM、3～5mM、4～5mM、1～4mM、2～4mM、3～4mM、1～3mMまたは2～3mMであってもよい。グルタミンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0087] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアスパラギンを含み、アスパラギンの含有量が0mMを超え、20mM以下、20mM未満、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、5mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アスパラギンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0088] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアルギニンを含み、アルギニンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.5mM未満、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、1.0mM未満または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～4.0mM、0.1～3.5mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1mM以上1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～4.0mM、0.5～3.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アルギニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

- [0089] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがリジンを含み、リジンの含有量が0mMを超え、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。
- [0090] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがリジン塩酸塩を含み、リジン塩酸塩の含有量が0mMを超え、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.5mM未満、0.4mM以下、0.4mM未満、0.3mM以下または0.2mM以下であってもよい。あるいは、0.1~1.0mM、0.1~0.9mM、0.1~0.8mM、0.1~0.7mM、0.1~0.6mM、0.1~0.5mM、0.1~0.4mM、0.1mM以上0.4mM未満、0.1~0.3mM、0.1~0.2mM、0.2~1.0mM、0.5~0.8mM、0.2~0.6mM、0.2~0.4mMまたは0.3~0.5mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。
- [0091] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがヒスチジンを含み、ヒスチジンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~4.0mM、0.1~3.5mM、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~4.0mM、0.5~3.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。ヒスチジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。
- [0092] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグルタミン酸を含み、グルタミン酸の含有量が0mMを超え、0.50mM以下、0.50mM未満、0.40mM以下、0.40mM未満、0.35mM以下、0.30mM以下、0.25mM以下、0.25mM未満、0.20mM以下、0.15mM以下、0.14mM以下、0.13mM以下、0.12mM以下、0.11mM以下、0.10mM以下、0.09mM以下、0.08mM以下、0.07mM以下、0.06mM以下、0.05mM以下、0

.04mM以下、0.03mM以下、0.02mM以下または0.01mM以下であってもよい。あるいは、0.01～0.15mM、0.02～0.15mM、0.03～0.15mM、0.04～0.15mM、0.05～0.15mM、0.06～0.15mM、0.07～0.15mM、0.08～0.15mM、0.09～0.15mM、0.10～0.15mM、0.01～0.12mM、0.02～0.12mM、0.03～0.12mM、0.04～0.12mM、0.05～0.12mM、0.06～0.12mM、0.07～0.12mM、0.08～0.12mM、0.09～0.12mM、0.10～0.12mM、0.01～0.10mM、0.02～0.10mM、0.03～0.10mM、0.04～0.10mM、0.05～0.10mM、0.06～0.10mM、0.07～0.10mM、0.08～0.10mM、0.09～0.10mM、0.10～0.40mM、0.10～0.35mM、0.10～0.30mM、0.10～0.25mM、0.10mM以上0.25mM未満、0.10～0.20mM、0.10～0.15mM、0.20～0.40mM、0.20～0.35mM、0.20～0.30mM、0.20～0.25mMまたは0.30～0.40mMであってもよい。グルタミン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0093] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアスパラギン酸を含み、アスパラギン酸の含有量が0mMを超え、1.5mM以下、1.4mM以下、1.3mM以下、1.2mM以下、1.1mM以下、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下または0.1mM以下であってもよい。あるいは、0.1～1.5mM、0.2～1.5mM、0.3～1.5mM、0.4～1.5mM、0.5～1.5mM、0.6～1.5mM、0.7～1.5mM、0.8～1.5mM、0.9～1.5mM、1.0～1.5mM、0.1～1.2mM、0.2～1.2mM、0.3～1.2mM、0.4～1.2mM、0.5～1.2mM、0.6～1.2mM、0.7～1.2mM、0.8～1.2mM、0.9～1.2mM、1.0～1.2mM、0.1～1.0mM、0.2～1.0mM、0.3～1.0mM、0.4～1.0mM、0.5～1.0mM、0.6～1.0mM、0.7～1.0mM、0.8～1.0mMまたは0.9～1.0mMであってもよい。アスパラギン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0094] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、アミノ酸塩としてアスパラギン酸ナトリウムを含まない。

[0095] アミノ酸の含有量は、アミノ酸自動分析法や高速液体クロマトグラフィーにより測定することができる。なお、飲料に配合されたアミノ酸の配合量が

判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0096] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターが果汁を含み、当該果汁に果実由来のアミノ酸が含まれる場合、そのアミノ酸も本発明のフレーバーウォーターにおけるアミノ酸に包含される。この場合、本発明のフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸の量は、果汁由来のものと外部から添加したものとの合計値となる。本発明の一態様において、フレーバーウォーターがエキス類を含み、当該エキス類にアミノ酸が含まれる場合も、上記と同様である。本発明の一態様において、複数種類のアミノ酸がフレーバーウォーターに含まれる場合、少なくとも1種のアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよく、いくつかのアミノ酸の含有量が味覚認知閾値を超えていてもよい。本発明の他の態様において、複数種類のアミノ酸がフレーバーウォーターに含まれる場合、それぞれのアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよい。本発明のさらに他の態様のフレーバーウォーターは、20mM未満のDL-アラニン、40mM未満のL-セリン、50mM未満のグリシン、1.0mM未満のL-アルギニン、0.25mM未満のL-グルタミン酸、40mM未満のL-バリン、5mM未満のL-グルタミン、20mM未満のL-ロイシン、40mM未満のL-スレオニン、40mM未満のL-プロリン、10mM未満のL-アスパラギンおよび0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに他の態様のフレーバーウォーターは、1mM以上20mM未満のDL-アラニン、1mM以上40mM未満のL-セリン、1mM以上50mM未満のグリシン、0.1mM以上1.0mM未満のL-アルギニン、0.10mM以上0.25mM未満のL-グルタミン酸、1mM以上40mM未満のL-バリン、1mM以上5mM未満のL-グルタミン、1mM以上20mM未満のL-ロイシン、1mM以上40mM未満のL-スレオニン、1mM以上40mM未満のL-プロリン、1mM以上10mM未満のL-アスパラギンおよび0.1mM以上0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。なお、本発明の一態様において、フレーバーウォーターが果汁やエキス類を含まない場合、本発明のフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸の量は、外部から添加したアミノ酸の量となる。

[0097] [任意成分]

(甘味料)

本発明のフレーバーウォーターは、成分（a）の高甘味度甘味料以外にも甘味料を含み得る。本明細書において「甘味料」は甘味応答を引き起こす任意の物質または物質群を意味する。甘味料は、構造上の特徴から糖質系甘味料と非糖質系甘味料に、また、甘味度に基づき、低甘味度甘味料と高甘味度甘味料に分けることができる。また、エネルギー（カロリー）に基づき、甘味物質をカロリー性甘味料と非カロリー性甘味料に分けることもできる。さらに入手方法に基づき、天然甘味料と人工甘味料に分けることもできる。なお、フレーバーウォーターが果汁を含み、当該果汁に果実由来の甘味料（果糖など）が含まれる場合、その甘味料もここに記載の甘味料に含めるものとする。フレーバーウォーターがエキス類を含み、当該エキス類に甘味料が含まれる場合も、上記と同様である。

[0098] 糖質系甘味料としては、限定されずに、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などのデンプン糖、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、キシリトール、パラチニットなどの糖アルコール、ショ糖、パラチノース、フラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、大豆オリゴ糖、蜂蜜等が挙げられる。また、糖質系甘味料は希少糖を含む。

[0099] 希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、D-アルロース（D-プシコース）、L-フラクトース、L-アルロース（L-プシコース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが挙げられる。

- [0100] カロリー性甘味料は、典型的には、4kcal/gのエネルギーを有する甘味物質を意味する。甘味物質のエネルギーは既知であるか、含有量をHPLC等にて測定し、エネルギー換算係数を乗じて算出することや、カロリーメーター（例えばボンブカロリーメーター等）により物理的燃焼熱を測定し、これを消化吸収率や排泄熱量などで補正すること等により決定することができる。カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖、等が挙げられる。
- [0101] 非カロリー性甘味料は、典型的には、体内で消化されにくく、結果として摂り込まれるエネルギーが少なくなる性質を有するものを指し、2kcal/g未満、好ましくは1kcal/g未満、さらに好ましくは、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質を意味する。非カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、アルロース（プシコース）、アロースなどの非カロリー性ヘキソース、キシロース、アラビノースなどの非カロリー性ペントース、エリトロース、トレオースなどの非カロリー性テトロース、エリスリトール、アリトールなどの非カロリー性糖アルコール、等が挙げられる。
- [0102] また、甘味物質はエネルギー（カロリー）レベルで分類することもできる。例えば、甘味物質を、4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質と、4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質とに分類することができる。4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質はさらに、3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、3kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、または0kcal/g以上かつ1kcal/g未満のエネルギーを有する甘

味物質などに分類することができる。4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質としては、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などが、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としてはソルビトール、キシリトール、D-キシロース、D-リボース、D-タガトース、アラビノースなどが、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としては、D-アルロース、エリスリトール、アロース、エリトロース、トレオース、アリトールなどがそれぞれ挙げられる。

[0103] 低甘味度甘味料は、ショ糖と同程度（例えば、ショ糖の5倍未満、0.1～2倍程度、0.5～1.5倍程度等）の甘味を有する化合物を意味する。低甘味度甘味料の非限定例としては、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、ラクチュロース、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、パラチノース等の糖類低甘味度甘味料、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、還元デンプン糖化物等の糖アルコール低甘味度甘味料等が挙げられる。また、低甘味度甘味料は甘味度が上記の範囲内であれば、希少糖、カロリー性甘味料、非カロリー性甘味料、糖質系甘味料、非糖質系甘味料、天然甘味料および人工甘味料を含む。

[0104] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、低甘味度甘味料を含む。本発明の他の態様において、以下のフレーバーウォーター（以下、態様Aのフレーバーウォーターとも称する）が提供される。

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ である、フレーバーウォーター。 X_c と X_d はそれぞれ第1の態様においては X_4 と X_6 と称する。本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、(a) 甘味強

度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料と(c)甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料以外の成分を甘味料として含まない。なお、フレーバーウォーターが果汁および／またはエキス類を含む場合、当該果汁および／またはエキス類に含まれる甘味料は(c)の甘味料に含まれる。

[0105] 本発明の一態様において、低甘味度甘味料が、ヘキソース、ペントース、テトロース、末端糖がアルドースまたはケトースである多糖、糖アルコールおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明の他の態様において、低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明のさらに他の態様において、低甘味度甘味料は、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。

[0106] 「甘味強度 X_c 」の X_c は0～0.5、0～1.0、0～1.5、0～2.0、0～2.5、0～3.0、0～3.5、0～4.0、0～4.5、0～5.0、0～5.5、0～6.0、0～6.5、0～7.0、0～7.5、0～8.0、0～8.25、0～8.5、0～8.75、0～9.0、0～9.25、0～9.5、0～9.75、0～10.0、0.05～0.5、0.05～1.0、0.05～1.5、0.05～2.0、0.05～2.5、0.05～3.0、0.05～3.5、0.05～4.0、0.05～4.5、0.05～5.0、0.05～5.5、0.05～6.0、0.05～6.5、0.05～7.0、0.05～7.5、0.05～8.0、0.05～8.25、0.05～8.5、0.05～8.75、0.05～9.0、0.05～9.25、0.05～9.5、0.05～9.75、0.05～10.0、0.1～0.5、0.1～1.0、0.1～1.5、0.1～2.0、0.1～2.5、0.1～3.0、0.1～3.5、0.1～4.0、0.1～4.5、0.1～5.0、0.1～5.5、0.1～6.0、0.1～6.5、0.1～7.0、0.1～7.5、0.1～8.0、0.1～8.25、0.1～8.5、0.1～8.75、0.1～9.0、0.1～9.25、0.1～9.5、0.1～9.75、0.1～10.0、0.5～0.5、0.5～1.0、0.5～1.5、0.5～2.0、0.5～2.5、0.5～3.0、0.5～3.5、0.5～4.0、0.5～4.5、0.5～5.0、0.5～5.5、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.25、0.5～8.5、0.5～8.75、0.5～9.0、0.5～9.25、0.5～9.5、0.5～9.75、0.5～10.0、1.0～0.5、1.0～1.0、1.0～1.5、1.0～2.0、1.0～2.5、1.0～3.0、1.0～3.5、1.0～4.0、1.0～4.5、1.0～5.0、1.0～5.5、1.0～6.0、1.

0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.25、1.0~8.5、1.0~8.75、
 1.0~9.0、1.0~9.25、1.0~9.5、1.0~9.75、1.0~10.0、1.5~0.5、1.5~
 1.0、1.5~1.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~
 4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~
 8.0、1.5~8.25、1.5~8.5、1.5~8.75、1.5~9.0、1.5~9.25、1.5~9.5、
 1.5~9.75、1.5~10.0、2.0~0.5、2.0~1.0、2.0~1.5、2.0~2.0、2.0~
 2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.0~
 6.0、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~8.0、2.0~8.25、2.0~8.5、
 2.0~8.75、2.0~9.0、2.0~9.25、2.0~9.5、2.0~9.75、2.0~10.0、2.5~
 0.5、2.5~1.0、2.5~1.5、2.5~2.0、2.5~2.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~
 4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、2.5~6.0、2.5~6.5、2.5~7.0、2.5~
 7.5、2.5~8.0、2.5~8.25、2.5~8.5、2.5~8.75、2.5~9.0、2.5~9.25、
 2.5~9.5、2.5~9.75、2.5~10.0、0.1~5.9、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、
 3.0~5.0または3.0~5.5でありうる。

[0107] Xcはまた、0~10.5、0~11.0、0~11.5、0~12.0、0~12.5、0~13.0、0~
 13.5、0~14.0、0~14.5、0~15.0、0.05~10.5、0.05~11.0、0.05~11.5、
 0.05~12.0、0.05~12.5、0.05~13.0、0.05~13.5、0.05~14.0、0.05~14.5、
 0.05~15.0、0.1~10.5、0.1~11.0、0.1~11.5、0.1~12.0、0.1~12.5、
 0.1~13.0、0.1~13.5、0.1~14.0、0.1~14.5、0.1~15.0、0.5~10.5、0.5~
 11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~12.5、0.5~13.0、0.5~13.5、0.5~
 14.0、0.5~14.5、0.5~15.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、
 1.0~12.5、1.0~13.0、1.0~13.5、1.0~14.0、1.0~14.5、1.0~15.0、1.5~
 10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~12.5、1.5~13.0、1.5~13.5、
 1.5~14.0、1.5~14.5、1.5~15.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~
 12.0、2.0~12.5、2.0~13.0、2.0~13.5、2.0~14.0、2.0~14.5、2.0~15.0、
 2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~12.5、2.5~13.0、2.5~
 13.5、2.5~14.0、2.5~14.5または2.5~15.0でありうる。

- [0108] 本発明の一態様において、 X_4 は、好ましくは0.05～6.0、より好ましくは0.05～5.0、さらにより好ましくは0.1～4.0である。
- [0109] 低甘味度甘味料の甘味強度 X_c 相当の量とは、本発明のフレーバーウォーターと同等体積の20℃の水に低甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度 X_c の甘味を呈する量（濃度）をいう。
- [0110] X_d は、 X_a+X_c よりも大きければ特に限定されないが、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。 X_d はまた、4.0～18、4.0～16、4.0～15.5、4.0～14、4.5～18、4.5～16、4.5～15.5、4.5～14、5.0～18、5.0～16、5.0～15.5、5.0～14、5.5～18、5.5～16、5.5～15.5、5.5～14、6.0～18、6.0～16、6.0～15.5、6.0～14、6.5～18、6.5～16、6.5～15.5、6.5～14、7.0～18、7.0～16、7.0～15.5、7.0～14、7.5～18、7.5～16、7.5～15.5、7.5～14、7.5～9、7.5～8、8.0～18、8.0～16、8.0～15.5、8.0～14、8.5～18、8.5～16、8.5～15.5、8.5～14、9.0～18、9.0～16、9.0～15.5、9.0～14、9.5～18、9.5～16、9.5～15.5、9.5～14、10.0～18、10.0～16、10.0～15.5、10.5～18、10.5～16または10.5～15.5であってもよい。
- [0111] [ナトリウム]
- 本発明の第A1の態様のフレーバーウォーターは少量のナトリウムを含んでいてもよい。ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、0mg/100ml以上5mg/100ml未満、0～4.5mg/100ml、0～4.0mg/100ml、0～3.5mg/100ml、0～3.0mg/100ml、0～2.5mg/100ml、0～2.0mg/100ml、0～1.9mg/100ml、0～1.8mg/100ml

l、0～1.7mg/100ml、0～1.6mg/100ml、0～1.5mg/100ml、0～1.4mg/100ml、0～1.3mg/100ml、0～1.2mg/100ml、0～1.1mg/100ml、0～1.0mg/100ml、0.1mg/100ml以上5mg/100ml未満、0.1～4.5mg/100ml、0.1～4.0mg/100ml、0.1～3.5mg/100ml、0.1～3.0mg/100ml、0.1～2.5mg/100ml、0.1～2.0mg/100ml、0.1～1.9mg/100ml、0.1～1.8mg/100ml、0.1～1.7mg/100ml、0.1～1.6mg/100ml、0.1～1.5mg/100ml、0.1～1.4mg/100ml、0.1～1.3mg/100ml、0.1～1.2mg/100ml、0.1～1.1mg/100ml、0.1～1.0mg/100ml、0.5mg/100ml以上5mg/100ml未満、0.5～4.5mg/100ml、0.5～4.0mg/100ml、0.5～3.5mg/100ml、0.5～3.0mg/100ml、0.5～2.5mg/100ml、0.5～2.0mg/100ml、0.5～1.9mg/100ml、0.5～1.8mg/100ml、0.5～1.7mg/100ml、0.5～1.6mg/100ml、0.5～1.5mg/100ml、0.5～1.4mg/100ml、0.5～1.3mg/100ml、0.5～1.2mg/100ml、0.5～1.1mg/100ml、0.5～1.0mg/100ml、1.0mg/100ml以上5mg/100ml未満、1.0～4.5mg/100ml、1.0～4.0mg/100ml、1.0～3.5mg/100ml、1.0～3.0mg/100ml、1.0～2.5mg/100ml、1.0～2.0mg/100ml、1.0～1.9mg/100ml、1.0～1.8mg/100ml、1.0～1.7mg/100ml、1.0～1.6mg/100ml、1.0～1.5mg/100ml、1.0～1.4mg/100ml、1.0～1.3mg/100ml、1.0～1.2mg/100mlまたは1.0～1.1mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0112] 本発明の一態様において、ナトリウムは果汁やエキス類由来のものか、不可避免的に混入したものであり、添加したものではない。本明細書において、飲料中のナトリウムの含有量は、原子吸光法により測定することができる。

[0113] (その他の成分)

本発明のフレーバーウォーターは、本発明の効果を損なわない限りにおいて、酸化防止剤（エリソルビン酸ナトリウムなど）、乳化剤（シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなど）、酸味料（リン酸、クエン酸、リンゴ酸など）、香料等を適宜配合することができる。

[0114] [本発明の第A1の態様のフレーバーウォーターの例示的な態様]

本発明の一態様において、

(a) 甘味強度X a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0115] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、 $0.5 \sim 10.0$ 、好ましくは $1.5 \sim 9.0$ 、より好ましくは $2.0 \sim 8.0$ であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから

選択されるアミノ酸を含む、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0116] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0117] 本発明の一態様において

- (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 - (c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5~5.5、好ましくは1.0~5.5、より好ましくは2.0~5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、20 mM未満のDL-アラニン、40 mM未満のL-セリン、50 mM未満のグリシン、1 mM未満のL-アルギニン、0.25 mM未満のL-グルタミン酸、40 mM未満のL-バリン、5 mM未満のL-グルタミン、20 mM未満のL-ロイシン、40 mM未満のL-スレオニン、40 mM未満のL-プロリン、10 mM未満のL-アスパラギンおよび0.4 mM未満のL-リジン塩酸塩から選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、0.05~6.0、好ましくは0.05~5.0、より好ましくは0.1~4.0である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600 ppm、約30~約550 ppm、約55~約490 ppm、約20~約200 ppm、約100~約500 ppmまたは約150~約350 ppmであってもよい。

[0118] 本発明の一態様において

- (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、お

よび

(c) 甘味強度 $\times c$ 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5~5.5、好ましくは1.0~5.5、より好ましくは2.0~5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

オレンジ、ミカン、レモン、グレープフルーツ、ライム、パイナップル、イチゴ、ラズベリー、ブルーベリー、カシス、クランベリー、ブルーベリー、グアバ、バナナ、アセロラ、パパイア、パッションフルーツ、マンゴー、リンゴ、ブドウ、桃、梅、梨、アンズ、スモモ、メロン、キウイフルーツ、花梨およびその組合せから選択される果汁および／またはそのエキスを含み、

X_c が、0.05~6.0、好ましくは0.05~5.0、より好ましくは0.1~4.0である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600ppm、約30~約550ppm、または約55~約490ppmであってもよい。

[0119] 本発明の一態様において、

- (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸、および
 - (c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X_a + X_c$ が6以上である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600ppm、約30~約550ppm、約55~約490ppm、約20~約200ppm、約100~約500ppmまたは約150~約350ppmであってもよい。

[0120] 《第B1の態様》

本発明は、第B1の態様として、以下のフレーバーウォーター（以下、「本発明のフレーバーウォーターB」ともいう）を提供する。

- (a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 - (c) $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満のナトリウム
- を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_2$ である、フレーバーウォーター。

[0121] つまり、本発明の第B1の態様のフレーバーウォーターにおいて、甘味を呈する成分は、(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料であり、本発明のフレーバーウォーターが呈する甘味は、計算上は甘味強度 X_1 となるはずである。しかしながら、低濃度ではあるが (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および (c) $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満のナトリウムがフレーバーウォーター中に存在するために、(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料が呈する甘味が甘味強度 X_2 にまで増大さ

れる（ここで $0.1 < X1 < X2$ である）。本発明はこれら成分（a）～（c）に加えて、さらに（a）以外の甘味料、酸味料、香料、ビタミン、色素類、酸化防止剤、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定剤等の追加の成分を含み得ることを意味する。本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、成分（a）以外の甘味を呈する物質を甘味料として含むものではない。

[0122] さらに本発明の好ましい態様によるフレーバーウォーターでは、甘味の増大以外にも味質の改善効果が奏される。例えば、本発明の一態様によるフレーバーウォーターでは、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」の少なくとも1つが改善されることが好ましい。本発明の好ましい態様において、アラニン、グリシンまたはセリンとナトリウムの組合せによって「トータルの甘さ」および「ボディ、厚み」が改善される。本発明の別の好ましい態様において、アラニンとナトリウムの組合せによって「トータルの甘さ」、「ボディ、厚み」および「フレーバーの強さ」が改善される。

[0123] （フレーバーウォーター）

本発明において「フレーバーウォーター」は、ミネラルウォーター（ナチュラルミネラルウォーター含む）等の水に、香料、果汁、エキス類等を加えた飲料で、ニアウォーターとも呼ばれる水のような外観の飲料である。一般的に、フレーバーウォーターは、水のような無色透明でありながら、果実等の風味や甘味、酸味を有している。そして、水の代わりに飲用できるようにすっきりとした味わいを有しており、水と同程度、或いはそれ以上に飲みやすいという性質を有している。

[0124] 本発明のフレーバーウォーターに含み得る香料としては、特に限定されないが、例えば、果実系フレーバー、シトラス系フレーバー、ミント系フレーバー、コーヒーフレーバー、ココアフレーバー、茶フレーバー（紅茶フレーバーを含む）等が挙げられる。

このうち、果実系フレーバーとしては、オレンジ等の精油中に含まれる香料であるバレンセンや、ローズウッド、ラベンダー、ベルガモット、コリアンダー等の植物の精油中に含まれる香料であるリナロール、グレープフルーツ調の香りを有するd-ヌートカトン等のヌートカトン類等から選ばれる1種以上が挙げられる。

[0125] 本発明のフレーバーウォーターに含み得る果汁としては、特に限定されないが、例えば、オレンジ、ミカン、レモン、グレープフルーツ、ライム、パイナップル、イチゴ、ラズベリー、ブルーベリー、カシス、クランベリー、ブルーベリー、グァバ、バナナ、アセロラ、パパイア、パッションフルーツ、マンゴー、リンゴ、ブドウ、桃、梅、梨、アンズ、スモモ、メロン、キウイフルーツおよび花梨等から選ばれる1種以上が挙げられる。

なお、これらの果汁は、ストレート果汁、濃縮果汁等、製造方法によらず使用することができる。濃縮果汁は、加熱濃縮法および冷凍濃縮法のいずれによって調製されたものであってもよい。

ここで、果汁を用いる場合、飲料の液色への影響を考慮して透明化処理を施した透明果汁を使用することが好ましい。果汁は、脱色処理が施されていてもよい。液色を無色透明に維持する観点、および、長期保存の際に液色を無色透明に維持する観点から、透明果汁の含有量としては、フレーバーウォーターの全量（100質量%）に対して、好ましくは5.0質量%以下、より好ましくは2.0質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下、より更に好ましくは1.0質量%以下である。

[0126] 本発明のフレーバーウォーターに含み得るエキス類としては、特に限定されないが、例えば、藻類エキス、節類エキス、きのこ類エキス、穀類エキス、茶エキス、野菜エキス、果実エキス、ハーブエキス、葉肉エキス、豆類エキス、種実類エキスおよび酵母エキス等から選ばれる1種以上が挙げられる。

[0127] 本発明のフレーバーウォーターの波長660nmにおける吸光度は、好ましくは0.06以下、より好ましくは0.02以下、更に好ましくは0.0

1 以下である。波長 660 nm における吸光度は透明性の指標となり、当該吸光度が 0.06 以下のフレーバーウォーターは、透明飲料であるといえる。なお、本発明のフレーバーウォーターの波長 660 nm における吸光度の下限は、0 である。

また、本明細書において、波長 660 nm における吸光度は、UV-1600, UV-1800, UV-1850(いずれも株式会社島津製作所製)等の紫外線可視分光光度計を用いて測定することができる。

[0128] また、本発明のフレーバーウォーターの透過光の ΔE 値は 3.5 以下となり得る。透過光の ΔE 値は 3.5 以下であるフレーバーウォーターは、無色飲料であるといえる。なお、本発明のフレーバーウォーターの透過光の ΔE 値の下限は、0 である。

また、本明細書において、透過光の ΔE 値は、JIS Z 8722 に準拠して測定した値であって、ZE2000(日本電色工業株式会社製)等の紫外線可視分光光度計を用いて測定することができる。

[0129] 本発明のフレーバーウォーターは、炭酸飲料としてもよく、無炭酸飲料、ゼリー飲料としてもよい。

炭酸飲料としたフレーバーウォーターの 20℃ における炭酸ガス圧は、1.0~5.0 kgf/cm²、1.0~4.5 kgf/cm²、1.0~4.0 kgf/cm²、1.0~3.5 kgf/cm²、1.0~3.0 kgf/cm²、1.0~2.5 kgf/cm²、1.0~2.0 kgf/cm²、1.2~5.0 kgf/cm²、1.2~4.5 kgf/cm²、1.2~4.0 kgf/cm²、1.2~3.5 kgf/cm²、1.2~3.0 kgf/cm²、1.2~2.5 kgf/cm²、1.2~2.0 kgf/cm²、1.5~5.0 kgf/cm²、1.5~4.5 kgf/cm²、1.5~4.0 kgf/cm²、1.5~3.5 kgf/cm²、1.5~3.0 kgf/cm²、1.5~2.5 kgf/cm² となり得る。

無炭酸飲料としたフレーバーウォーターの 20℃ における炭酸ガス圧は、1.0 kgf/cm² 未満、0~0.9 kgf/cm²、0~0.8 kgf/cm²、0~0.7 kgf/cm²、0~0.6 kgf/cm²、0~0.5 kgf/cm²、0~0.4 kgf/cm²、0~0.3 kgf/cm²、0.1~0.9 kgf/cm²、0.1~0.8 kgf/cm²、0.1~0.7 kgf/cm²、0.1~0.6 kgf/cm²、0.1~0.5 kgf/cm²、0.1~0.4 kgf/cm²、0.1~0.3 kgf/cm²、0.2~0.9 kgf/cm²、0.2~0.8 kgf/cm²、0.2~0.7 kgf/cm²、0.2~0.6 kgf/cm²、0.2~0.5 kgf/cm²、0.2~0.4 kgf/cm²、0.2~0.3 kgf/cm²

となり得る。

なお、本明細書において、炭酸ガス圧は、京都電子工業株式会社のGV A-500A等のガスボリューム測定装置を用いて測定することができる。例えば、試料温度を20℃にし、前記ガスボリューム測定装置において容器内空気中のガス抜き（スニフト）、振とう後、炭酸ガス圧を測定すればよい。

[0130] 本発明のフレーバーウォーターは、アルコール飲料であってもよい。アルコール飲料とは、アルコール原料を含有する飲料をさす。アルコール原料としては、例えば、醸造酒、蒸留酒、および混成酒等が挙げられる。醸造酒としては、例えば、ワインおよびビール等が挙げられる。蒸留酒といえば、例えば、スピリッツ類（例えばジン、ウオツカ、ラム、テキーラ、ニュースピリッツ等、および原料用アルコール等）、リキュール類、ウイスキー類（例えばウイスキー、ブランデー等）、焼酎、等が挙げられる。ここでアルコール飲料は、検出可能な程度のアルコールを含むものであればよく、例えば、1体積%以上、2体積%以上、3体積%以上、4体積%以上、5体積%以上のアルコールを含む。

[0131] 本発明のフレーバーウォーターの形態は限定されず、例えば濃縮物を溶解させた飲料の形態としてもよく、缶、PETボトル等の容器に封入して容器詰めされた容器詰フレーバーウォーターの形態としてもよい。

[0132] [甘味強度]

本明細書において、「甘味強度」は物質の呈する甘味の強さを意味する。例えば、単位濃度Brix1当たりのショ糖が呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、ブドウ糖の甘味度は0.6~0.7（中心値0.65）となる。この甘味度にブドウ糖の濃度Brix値を乗じて得られる数値がブドウ糖の甘味強度となる。したがって、ブドウ糖の濃度がBrix1.5の場合、ブドウ糖の甘味強度は $0.65 \times 1.5 = 0.975$ となる。一般的な甘味料の甘味度は、第A1の態様について記載した表1に示されている通りである。

[0133] 本発明のフレーバーウォーターは、上記のとおり甘味強度×1相当の量の高甘味度甘味料を含み、成分（a）～（c）により甘味強度×2の甘味を呈

し、 $0.1 < X1 < X2$ である。

[0134] 「甘味強度X1」のX1は0.1を超え0.5以下、0.1を超え1.0以下、0.1を超え1.5以下、0.1を超え2.0以下、0.1を超え2.5以下、0.1を超え3.0以下、0.1を超え3.5以下、0.1を超え4.0以下、0.1を超え4.5以下、0.1を超え5.0以下、0.1を超え5.5以下、0.5～1.0、0.5～1.5、0.5～2.0、0.5～2.5、0.5～3.0、0.5～3.5、0.5～4.0、0.5～4.5、0.5～5.0、0.5～5.5、1.0～1.5、1.0～2.0、1.0～2.5、1.0～3.0、1.0～3.5、1.0～4.0、1.0～4.5、1.0～5.0、1.0～5.5、1.5～2.0、1.5～2.5、1.5～3.0、1.5～3.5、1.5～4.0、1.5～4.5、1.5～5.0、1.5～5.5、2.0～2.5、2.0～3.0、2.0～3.5、2.0～4.0、2.0～4.5、2.0～5.0、2.0～5.5、2.5～3.0、2.5～3.5、2.5～4.0、2.5～4.5、2.5～5.0、2.5～5.5、3.0～3.5、3.0～4.0、3.0～4.5、3.0～5.0、3.0～5.5、2.0～6.5、2.0～7.0、2.0～7.5、2.0～6.0、2.5～7.0、2.5～7.5、2.5～6.0、2.5～6.5、3.0～6.0、3.0～6.5、3.0～7.0、3.0～7.5、3.0～8.0、3.0～8.5、3.0～9.0、3.0～9.5、3.5～7.0、3.5～7.5、3.5～8.0、4.5～8.5、3.5～9.0、3.5～9.5、4.0～7.5、4.0～8.0、4.0～8.5、4.0～9.0、4.0～9.5、3.5～8.5、3.5～10.0、3.5～10.5、3.5～11.0、3.5～11.5または4.0～11.5でありうる。

[0135] X1はまた、0.1を超え6.0以下、0.1を超え6.5以下、0.1を超え7.0以下、0.1を超え7.5以下、0.1を超え8.0以下、0.1を超え8.5以下、0.1を超え9.0以下、0.1を超え9.5以下、0.1を超え10.0以下、0.1を超え10.5以下、0.1を超え11.0以下、0.1を超え11.5以下、0.1を超え12.0以下、0.1を超え13.0以下、0.1を超え14.0以下、0.1を超え15.0以下、0.1を超え16.0以下、0.1を超え17.0以下、0.1を超え18.0以下、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5

、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～4.5、4.0～5.0、4.0～5.5、4.0～6.0、4.0～6.5、4.0～7.0、4.0～10.0、4.0～10.5、4.0～11.0、4.0～12.0、4.0～13.0、4.0～14.0、4.0～15.0、4.0～16.0、4.0～17.0または4.0～18.0でありうる。

[0136] 本発明の一態様において、X1は、好ましくは0.5～10.0、より好ましくは1.5～9.0、さらにより好ましくは2.0～8.0である。また、本発明の別の態様において、X1は、好ましくは0.5～5.5、より好ましくは1.0～5.5、さらにより好ましくは2.0～5.0である。

[0137] 高甘味度甘味料の甘味強度X1相当の量とは、本発明のフレーバーウォーターと同等体積の20℃の水に高甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度X1の甘味を呈する量をいう。

[0138] また、高甘味度甘味料の量はPa ppmであってもよく、ここでPa ppmは甘味強度X1相当の量である。ここで、Paは約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約

45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490または約55～約490の値を取り得る。

[0139] Paはまた、1～1500、1～1200、5～1200、1～1000、5～1000、10～1000、1～900、5～900、10～900、15～900、20～900、25～900、30～900、35～900、40～900、45～900、50～900、55～900、1～800、5～800、10～800、15～800、20～800、25～800、30～800、35～800、40～800、45～800、50～800、55～800、1～700、5～700、10～700、15～700、20～700、25～700、30～700、35～700、40～700、45～700、50～700、55～700、1～600、5～600、10～600、15～600、20～600、25～600、30～600、35～600、40～600、45～600、50～600、55～600、1～550、1～540、1～530、1～520、1～510、1～505、1～500、1～495、1～490、5～550、5～540、5～530、5～520、5～510、5～505、5～500、5～495、5～490、10～550、10～540、10～530、10～520、10～510、10～505、10～500、10～495、10～490、15～550、15～540、15～530、15～520、15～510、15～505、15～500、15～495または15～490の値を取り得る。

[0140] Paはまた、約20～約200、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0141] X2は、X1よりも大きければ特に限定されないが、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～20、8.0～15、

8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15、10.5~12.5であってもよい。X2はまた、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16または10.5~15.5であってもよい。

[0142] また、本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、成分（a）および（b）により甘味強度X3の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X3 < X2$ である。すなわち、成分（a）の高甘味度甘味料と成分（b）のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩に対して成分（c）のナトリウムを加えることで、成分（a）および成分（b）の組み合わせよりも甘味が増強される。

[0143] X3は、X1よりも大きく、X2よりも小さければ特に限定されないが、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.5、0.5~9.0、0.5~9.5、0.5~10.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~13.0、0.5~14.0、0.5~15.0、0.5~16.0、0.5~17.0、0.5~18.0、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.5、1.0~9.0、1.0~9.5、1.0~10.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~13.0、1.0~14.0、1.0~15.0、1.0~16.0、1.0~17.0、1.0~18.0、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.5、1.5~9.0、1.5~9.5、1.5~10.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~13.0、1.5~14.0、1.5~15.0、1.5~16.0、1.5~17.0、1.5~18.0、2.0~8.0、2.0~8.5、2.0~9.0、2.0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0

.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、
2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～
11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.
0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～19、3.0～14、3.0～11.5、3.0～9、3.5～1
9、3.5～14、3.5～11.5、3.5～9、4.0～19、4.0～14、4.0～11.5、4.0～9、4
.5～19、4.5～14、4.5～11.5、4.5～9、5.0～19、5.0～14、5.0～11.5、5.0
～9、6.5～20、5.5～14、5.5～11.5、5.5～9、6.0～19、6.0～14、6.0～11.5、
6.0～9、6.5～19、6.5～14、6.5～11.5、6.5～9、6.5～8、6.5～7、7.0～19
、7.0～19、7.0～14、7.0～11.5、7.0～9、7.5～19、7.5～14、7.5～11.5、7
.5～9、8.0～19、8.0～14、8.0～11.5、8.0～9、8.5～19、8.5～14、8.5～1
1.5、8.5～9、9.0～19、9.0～14、9.0～11.5、9.5～19、9.5～14または9.5～
11.5であってもよい。X3はまた、3.0～17、3.0～15、3.0～14.5、3.0～13、
3.5～17、3.5～15、3.5～14.5、3.5～13、4.0～17、4.0～15、4.0～14.5、4.
0～13、4.5～17、4.5～15、4.5～14.5、4.5～13、5.0～17、5.0～15、5.0～1
4.5、5.0～13、5.5～17、5.5～15、5.5～14.5、5.5～13、6.0～17、6.0～15
、6.0～14.5、6.0～13、6.5～17、6.5～15、6.5～14.5、6.5～13、6.5～8、6
.5～7、7.0～17、7.0～16、7.0～15、7.0～14.5、7.0～13、7.5～17、7.5～1
5、7.5～14.5、7.5～13、8.0～17、8.0～15、8.0～14.5、8.0～13、8.5～17
、8.5～15、8.5～14.5、8.5～13、9.0～17、9.0～15、9.0～14.5、9.5～17、9
.5～15または9.5～14.5であってもよい。

[0144] 本発明のフレーバーウォーターが増強された甘味を呈することは、すでに述べたとおりである。本発明のフレーバーウォーターの甘味が増強されたか否かは、官能に関して訓練を受けたパネラーにより評価することができる。さらに、本発明のフレーバーウォーターの甘味強度は、甘味の基準となる基準フレーバーウォーターを、甘味強度1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15という具合にショ糖濃度を振って調製し、パネラーが本発明のフレーバーウォーターの甘味と当該基準フレーバーウォーターの甘味とを比較することにより、本発明のフレーバーウォーターの甘味を測定すること

ができる。なお、甘味強度1, 2, …15の基準フレーバーウォーターは、ショ糖を添加していないフレーバーウォーターに対し、ショ糖含有量が1g/100g, 2g/100g, …15g/100gとなるようにショ糖を添加して調製する。

さらには、上記測定において本発明のフレーバーウォーターよりも甘味が少ない基準フレーバーウォーターのうち、本発明のフレーバーウォーターと最も甘味の近い基準フレーバーウォーターを選択し、当該選択された基準フレーバーウォーターにショ糖を追加することによって本発明のフレーバーウォーターと同じ甘味を呈するように調整し、その際に、調整後の基準フレーバーウォーターに含まれるショ糖含有量から、本発明のフレーバーウォーターについて甘味強度を測定することもできる。

[0145] 他に本発明のフレーバーウォーターの甘味を測定する方法としては例えば、Visual Analogue Scaleを用いた甘味強度評定（VAS法）が挙げられる。VAS法については、顎機能誌（2014年）20 pp.115-129（“4基本味における味覚機能のスクリーニング検査法の構築” 豊田ら）の文献などを参照することができる。具体的には甘味強度のVAS法による測定では、例えば、評価者は、甘味の強度を、下端が「全く甘くない」とし、上端を「これ以上甘いものは考えられない」と定め、甘みの強度を直線上に表した垂直線が描かれた紙を用いて、その時に感じられる甘味強度を直線上の位置で表すことによって評価する。

[0146] 本発明のフレーバーウォーターの甘味強度は、フレーバーウォーターとして許容されるものであれば特に限定されず、例えば、甘味度として、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0

～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。フレーバーウォーターの甘味強度は、上記成分(a)～(c)と任意成分によってもたらされる。

[0147] 本発明のフレーバーウォーターのエネルギー（総エネルギー量）は、実施態様によって0～50Kcal/100ml、0～45Kcal/100ml、0～40Kcal/100ml、0～35Kcal/100ml、0～30Kcal/100ml、0～24Kcal/100ml、0～22Kcal/100ml、0～20Kcal/100ml、0～15Kcal/100ml、0～10Kcal/100ml、0～5Kcal/100ml、0.1～50Kcal/100ml、0.1～45Kcal/100ml、0.1～40Kcal/100ml、0.1～35Kcal/100ml、0.1～30Kcal/100ml、0.1～24Kcal/100ml、0.1～22Kcal/100ml、0.1～20Kcal/100ml、0.1～15Kcal/100ml、0.1～10Kcal/100ml、0.1～5Kcal/100ml、1～50Kcal/100ml、1～45Kcal/100ml、1～40Kcal/100ml、1～35Kcal/100ml、1～30Kcal/100ml、1～24Kcal/100ml、1～22Kcal/100ml、1～20Kcal/100ml、1～15Kcal/100ml、1～10Kcal/100ml、1～5Kcal/100ml、5～50Kcal/100ml、5～45Kcal/100ml、5～40Kcal/100ml、5～35Kcal/100ml、5～30Kcal/100ml、5～24Kcal/100ml、5～20Kcal/100ml、5～15Kcal/100ml、5～10Kcal/100ml、10～50Kcal/100ml、10～45Kcal/100ml、10～40Kcal/100ml、10～35Kcal/100ml、10～30Kcal/100ml、10～24Kcal/100ml、10～20Kcal/100ml、10～15Kcal/100ml、15～50Kcal/100ml、15～45Kcal/100ml、15～40Kcal/100ml、15～35Kcal/100ml、15～30Kcal/100ml、15～24Kcal/100ml、15～20Kcal/100ml、20～50Kcal/100ml、20～45Kcal/100ml、20～40Kcal/100ml、20～35Kcal/100ml、20～30Kcal/100ml、20～24Kcal/100ml、24～50Kcal/100ml、24～45Kcal/100ml、24～40Kcal/100ml、24～35Kcal/100mlまたは24～30Kcal/100mlとなり得る。

[0148] また、本発明のフレーバーウォーターのエネルギー（総エネルギー量、TE）は、実施態様（例えば、カロリー性甘味料を含む態様など）によって $0 < TE \leq 50 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal/100ml}$ または $0 < TE \leq 5 \text{Kcal/100ml}$ となり得る（すなわち、完全に0にはならない）。

[0149] 成分（a）～（c）は任意に組み合わせることができる。後述の実施例に示すとおり、成分（a）に成分（b）および成分（c）を添加することで、成分（a）のみの甘味強度×1よりも高い甘味強度×2をもたらすことができる。すなわち、成分（b）および（c）により成分（a）の甘味を増強することができる。そのため、ショ糖を含有するフレーバーウォーターと同等の甘味を維持しつつ、カロリーの高いショ糖を使用せずに、または、その使用量を低減しながら、フレーバーウォーターを製造することができる。このため、新たな低カロリーフレーバーウォーターの設計が可能となる。ゼロカロリーの設計の場合には、成分（a）にレバウジオシドD（以下、レバウジオシドをRebと略することがある）やレバウジオシドMなどの味質に特に優れた高甘味度甘味料を使い、追加の甘味物質として、D-アルロースやエリスリトールなどを使い、低濃度アミノ酸と低濃度ナトリウムで甘味を向上させる。フレーバーウォーターのカロリーをゼロでなく、低カロリーなどに調整したい場合は、追加の甘味物質としてカロリー性甘味料のショ糖、ブドウ糖、果糖、ソルビトールなども配合可能である。

[0150] [高甘味度甘味料]

高甘味度甘味料（本明細書中、「甘味料（a）」または「成分（a）」と略することがある）は、ショ糖に比べて強い甘味を有する化合物を意味し、天然由来化合物、合成化合物または天然由来化合物および合成化合物の組み合わせを包含する。高甘味度甘味料はショ糖と同量において、ショ糖より5倍以上、10倍以上、50倍以上、100倍以上、500倍以上、1000倍以上、5000倍以上、10000倍以上、50000倍以上または100000倍以上の甘味を呈する。

[0151] 高甘味度甘味料の具体例としては、アスパルテーム、ネオテーム、アドバンテームなどのペプチド系甘味料等、例えばスクラロースなどのショ糖誘導体、例えばアセスルファムK、サッカリン、サッカリンナトリウム、サイクラミン酸ナトリウム、ズルチン、グリチルリチン酸二ナトリウム、グリチルリチン酸三ナトリウム、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン等の合成甘味料（ネオヘスペリジンジヒドロカルコンのように、天然にも存在するが、主に合

成物が流通しているものも含む)、例えばソーマチン、モネリン、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、ヘルナンズルチン、4 β -ヒドロキシヘルナンズルチン、ミラクリン、グリチルリチン、ルブソシド、フィロズルチンなどの植物から抽出された甘味料、または高甘味度甘味料成分を含む植物抽出物、例えば *Stevia rebaudiana* (ステビア) 抽出物、*Siraitia grosvenorii* (羅漢果) 抽出物、*Glycyrrhiza glabra* (ヨウカンゾウ) 抽出物、*Rubus suavissimus* S. Lee (甜茶) 抽出物、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii* (甘茶) 抽出物、*Sclerochiton ilicifolius* 抽出物、*Thaumatococcus daniellii* Benth (シビレクズウコン) 抽出物、*Dioscoreophyllum volkensii* (セレンディピティベリー) 抽出物、*Curculigo latifolia* (クルクリゴ) 抽出物、*Richadella dulcifica* (ミラクルフルーツ) 抽出物、*Pentadiplandra brazzeana* (ニシアフリカイチゴ) 抽出物、*Capparis masakai* (マビンロウ) 抽出物、*Lippia dulcis* (スイートハーブメキシカン) 抽出物等や当該抽出物中の甘味成分、例えばステビア抽出物およびステビアを酵素処理してブドウ糖を付加した酵素処理ステビア等のステビア誘導体などのステビオール配糖体、羅漢果および羅漢果抽出物を処理することで得られるモグロシド、フィロズルチン配糖体などの植物抽出物から得られる配糖体、*Glycyrrhiza glabra* 植物含有甘味成分 (例えば、グリチルリチンなどのトリテルペン配糖体)、*Rubus suavissimus* S. Lee 植物含有甘味成分 (例えば、ルブソシドなどのジテルペン配糖体)、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii* 植物含有甘味成分 (例えば、フィロズルチンなどのジヒドロイソクマリン)、*Sclerochiton ilicifolius* 植物含有甘味成分 (例えば、モナチンなどのアミノ酸)、*Thaumatococcus daniellii* Benth 植物含有甘味成分 (例えば、ソーマチンなどのタンパク質)、*Dioscoreophyllum volkensii* 植物含有甘味成分 (例えば、モネリンなどのタンパク質)、*Curculigo latifolia* 植物含有甘味成分 (例えば、クルクリンなどのタンパク質)、*Richadella dulcifica* 植物含有甘味成分 (例えば、ミラクリンなどのタンパク質)、*Pentadiplandra brazzeana* 植物含有甘味成分 (例えば、ブラゼイン、ペントジンなどのタンパク質)、Cap

paris masai kai植物含有甘味成分（例えば、マビンリンなどのタンパク質）、Lippia dulcis植物含有甘味成分（例えば、ヘルナンズルチン、 4β -ヒドロキシヘルナンズルチンなどのセスキテルペン）などが挙げられる。

[0152] ステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。モグロシドとしては、モグロシドIV、モグロシドVなどが挙げられる。

カンゾウ（甘草）抽出物とは、ウラルカンゾウ、チョウカカンゾウまたはヨウカンゾウの根または根茎から得られた、グリチルリチン酸を主成分とするものをいう。カンゾウ抽出物の例としてはカンゾウエキス、グリチルリチン、リコリス抽出物が挙げられる。

ショ糖誘導体は、例えば、ショ糖のOH基またはH基を別の置換基で置換して得られるものを含み、その例としては、ショ糖のハロゲン誘導体（スクラロース）、オキサチアジノンジオキシド誘導体等が挙げられる。

[0153] 本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は良味質高甘味度甘味料から選択される。本明細書において、「良味質高甘味度甘味料」は、レバウジオシドA（RebA）と比べ、（1）収斂味が少ない、（2）金属味が少ない、（3）甘味の後引きが少ない、（4）苦味が少ない、から選択される1以上の味質特性を有する、高甘味度甘味物質を意味する。ある甘味物質が上記味質特性を有するかどうかは既知であるか、官能評価などに基づき決定することができる。良味質高甘味度甘味料の非限定例としては、例えば、RebD、RebM、羅漢果抽出物、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチン、ブラゼインまたはその組合せが挙げられる。

[0154] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は植物などの中に天然に存在するものであっても、人工的に生成されたもの（例えば、バイオコンバージョン

ンや化学合成など）であってもよいが、好ましくは天然に存在する甘味料である。本明細書において「天然に存在する」とは、本発明のフレーバーウォーターに含まれる高甘味度甘味物質が天然物であることを意味するのではなく、同じ物質が天然に存在していれば、本発明のフレーバーウォーターに含まれる高甘味度甘味物質は人工的に（例えばバイオコンバージョンなどにより）生成されたもの（非天然物）であってもよい。

[0155] 甘味料（a）の非限定例としては、例えば、レバウジオシドA (RebA)、レバウジオシドD (RebD)、レバウジオシドM (RebM)、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、グリチルリチン、ソーマチン、モネリン、モグロシド、ルブソシド、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、フィロズルチン、ヘルナンズルチン、ミラクリン、*Stevia rebaudiana*植物含有甘味成分、*Siraitia grosvenorii*植物含有甘味成分、*Glycyrrhiza glabra*植物含有甘味成分、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Dioscoreop hyllum volkensii*植物含有甘味成分、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分、*Richardella dulcifica*植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、*Capparis masaikai*植物含有甘味成分、*Lippia dulcis*植物含有甘味成分またはそれらの誘導体、またはその組合せなどが挙げられる。特定の態様において、甘味料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）またはその組合せを含む。別の特定の態様において、甘味料（a）は、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチンまたはその組合せを含む。本発明の好ましい態様において、良味質高甘味度甘味料が、RebD、RebM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の一態様において、甘味料（a）は、RebAおよびステビオシドなどのステビア甘味料の主要成分以外の甘味料から実質的になる。本明細書において「～から実質的になる」とは、本発明に用いる甘味料が、発明の効果を損なわない範囲でステビア甘味料

の主要成分を含み得ることを意味する。例えば、本発明に用いる甘味料（a）のうち、好ましくは90%以上、より好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上がRebAおよびステビオシド以外の甘味料からなる。

[0156] RebA、RebDおよびRebMはステビアから直接抽出してもよく、ステビア抽出物に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0157] 甘味料としての羅漢果抽出物は、羅漢果由来の甘味物質を含む羅漢果の抽出物であり、日本を含む各国で食品添加物として認可され、市販されている。羅漢果由来の甘味物質としては、モグロシドV、モグロシドIV、11-オキソーモグロシドV、シアメノシドI等が挙げられる。

[0158] モグロシドVは、羅漢果に含まれる主要なモグロール配糖体の1種であり、レバウジオシドAと比較して、ショ糖に近い良質な甘味特性を示すことが報告されている。モグロシドVは、羅漢果抽出物（例えば、羅漢果のアルコール抽出物等）から、クロマトグラフィー等により精製して得ることができる。あるいは、モグロシドVは、羅漢果抽出物に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0159] 羅漢果抽出物は、好ましくはモグロシドVを含み、その割合は、限定されずに、羅漢果抽出物全体の乾燥重量の10重量%以上、15重量%以上、20重量%以上、25重量%以上、30重量%以上、35重量%以上、40重量%以上、45重量%以上、50重量%以上、55重量%以上、60重量%以上、65重量%以上、70重量%以上または75重量%以上などであってよい。モグロシドVの含量は、既知の手法、例えば、液体クロマトグラフィーなどにより決定することができる。羅漢果抽出物は、羅漢果（*Siraitia grosvenorii*）の果実などを、適切な溶媒（例えば、水等の水性溶媒、エタノール、メタノール等のアルコール溶媒、含水エタノール、含水メタノール等の水性溶媒とアルコール溶媒の混合溶媒等、）で抽出し、その後、任意選択で、脱脂、精製、濃縮、乾燥等の処理を行うことにより得ることができる。

[0160] モグロシドVは、高純度のものであってよく、例えば、純度が80%以上、8

5%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上または98%以上などのものであってよい。羅漢果抽出物を精製して得られるモグロシドVは、当然のことながら、純度が高ければ高いほど、モグロシドV以外の羅漢果抽出物成分の混入量が少ない。

[0161] 本発明の他の態様において、モグロシドVはより低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。例えば、単位濃度Brix1当たりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、純度約65%のMogVの甘味度の計算値は約175である。また、本発明の他の態様において、約30重量%のMogVを含む羅漢果抽出物を高甘味度甘味料として用いてもよく、単位濃度Brix1当たりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、この羅漢果抽出物の甘味度の計算値は約100である。

[0162] 高甘味度甘味料は上記のとおり甘味強度X1相当の量で含まれる。単位濃度Brix1当たりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、レバウジオシドDの甘味度は約225、レバウジオシドMの甘味度は約230、レバウジオシドBの甘味度は約325、レバウジオシドAの甘味度は200~300（中心値250）、レバウジオシドNの甘味度は200~250（中心値225）、レバウジオシドOの甘味度は200~250（中心値225）、レバウジオシドEの甘味度は70~80（中心値75）、羅漢果抽出物（MogV40%含有）の甘味度は約130、モグロシドVの甘味度は約270、ソーマチンの甘味度は2,000、ブラゼインの甘味度は500~2000（中心値1250）となる。これらの甘味度にフレーバーウォーター中の高甘味度甘味料の濃度（w/v%（飲料の場合はw/w%と同視し得る））を乗じて得られる数値が高甘味度甘味料の甘味強度となる。本明細書においてこれらの甘味料のX1を求める際には、上記の甘味度（数値範囲で示されているものについては中心値）を用いる。なお、スクロースの甘味度1に対する各種甘味料の甘味度の相対比は、公知の砂糖甘味換算表（例えば、ビバレッジジャパン社「飲料用語辞典」資料11頁）等から求めることができる。本明細書において、甘味度が数値範囲で示されているものについては中心値を用いる。ただし、甘

味度の値が文献によって異なる甘味料については、スクロースの甘味度 1 に対する甘味度の相対比を官能試験によって定めることができる。そのような官能試験としては、例えば、Brix 3.0 から 5.0 まで 0.5 刻となるようスクロースを純水に添加したサンプルを調製し、その中から所定濃度の甘味料の水溶液と同等の甘味強度を持つスクロース添加サンプルを選択する方法が挙げられる。

[0163] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth 植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana* 植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は、レバウジオシド A、レバウジオシド B、レバウジオシド C、レバウジオシド D、レバウジオシド E、レバウジオシド F、レバウジオシド I、レバウジオシド J、レバウジオシド K、レバウジオシド M、レバウジオシド N、レバウジオシド O、レバウジオシド Q、レバウジオシド R、ズルコシド A、ズルコシド C、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシド V、ソーマチン、ブラゼイン、アスパルテーム、アセスルファム K、スクラロース、カンゾウ抽出物、サッカリン、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む。

[0164] 一部の態様において、甘味料 (a) は以下の組合せを含む： RebA と RebM、RebA と RebD、RebD と RebM、RebA と RebD と RebM、RebA と モグロシド V、RebD と モグロシド V、RebM と モグロシド V、RebA と RebM と モグロシド V、RebA と RebD と モグロシド V、RebD と RebM と モグロシド V、RebA と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebD と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebM と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebA と RebM と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebA と RebD と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebD と RebM と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、モグロシド V と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebD と RebM と モグロシド V と ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebA と ブラゼ

イン、RebDとブラゼイン、RebMとブラゼイン、モグロシドVとブラゼイン、ネオヘスペリジンジヒドロカルコンとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドV、RebMとRebDとブラゼインとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン。

[0165] 別の態様において、甘味料（a）は以下の組合せを含む：RebAとソーマチン、RebDとソーマチン、RebMとソーマチン、モグロシドVとソーマチン、RebAとRebMとソーマチン、RebAとRebDとソーマチン、RebDとRebMとソーマチン、RebAとモグロシドVとソーマチン、RebDとモグロシドVとソーマチン、RebMとモグロシドVとソーマチン、RebDとRebMとモグロシドVとソーマチン。

[0166] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料（a）は、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される1種以上の高甘味度甘味料を含んでいてもよい。

[0167] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれる甘味料（a）の量は、甘味料（a）が複数の甘味物質の組合せを含む場合、それらすべての甘味物質を組み合わせた量である。甘味料（a）の量をPa (ppm)とした場合、Paは例えば、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540

0、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490、約55～約490、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0168] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料の量Pa ppmは、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0169] [アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩]

本発明のフレーバーウォーターは、(b)味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む。本発明に用いられるアミノ酸またはアミノ酸塩としては、アミノ基とカルボキシル基の両方の官能基を有する有機化合物またはその塩であって、甘味増大効果が得られるものであれば特に限定されない。また、アミノ基の水素が分子内の側鎖部分と置換して環状構造を形成しているプロリンやヒドロキシプロリンも本明細書においてアミノ酸に包含する。本発明に用いられるアミノ酸誘導体としては、タウリンのようにカルボキシル基を有さない誘導体も包含される。本発明の一態様におい

て、アミノ酸は遊離アミノ酸を意味する。

[0170] 本発明に用いるアミノ酸はD体であっても、L体であってもよく、D体とL体からなるラセミ体（本明細書において、DLアミノ酸とも称する）であってもよい。本発明の一態様において、アミノ酸は中性アミノ酸、塩基性アミノ酸および酸性アミノ酸から選択することができる。中性アミノ酸としては、アルキル基を有するグリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシンなど、OH基（ヒドロキシ基）を有するセリン、スレオニンなど、芳香族基（または芳香環）を有するチロシン、フェニルアラニン、トリプトファンなど、硫黄含有基を有するメチオニン、システインなど、イミノ基を有するプロリン、ヒドロキシプロリンなど、アミド基を有するグルタミン、アスパラギンなどから好適に選択することができる。塩基性アミノ酸としては、アルギニン、リジン、ヒスチジンなどから好適に選択することができる。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸、アスパラギン酸などから好適に選択することができる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は中性アミノ酸または塩基性アミノ酸から選択される。本発明の好ましい他の態様において、アミノ酸は塩基性アミノ酸、および、中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基、OH基もしくはアミド基を有するアミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む。中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基を有するものとしては、例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシンおよびロイシンが挙げられ、側鎖にOH基を有するものとしては、例えばセリンおよびスレオニンが挙げられ、側鎖にアミド基を有するものとしては、例えばグルタミンおよびアスパラギンが挙げられる。

[0171] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸は、タンパク質を形成する22種のアミノ酸の1種以上である。具体的には、アラニン（Ala）、アルギニン（Arg）、アスパラギン（Asn）、アスパラギン酸（Asp）、システイン（Cys）、グルタミン（Gln）、グルタミン酸（Glu）、グリシン（Gly）、ヒスチジン（His）、イソロイシン（Ile）、ロイシン（Leu）、リジン（Lys）、メチオニン（Met）、フェニルアラニン（Phe）、プロリ

ン (Pro)、セリン (Ser)、スレオニン (トレオニン) (Thr)、トリプトファン (Trp)、チロシン (Tyr)、バリン (Val)、セレノシステイン (Sec) およびピロリシン (Pyl) のL-体が挙げられる。

[0172] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸は、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である。そのようなアミノ酸としては、アラニン (分子量: 89)、アルギニン (分子量: 174)、アスパラギン (分子量: 132)、アスパラギン酸 (分子量: 133)、システイン (分子量: 121)、グルタミン (分子量: 146)、グルタミン酸 (分子量: 147)、グリシン (分子量: 75)、ヒスチジン (分子量: 155)、イソロイシン (分子量: 131)、ロイシン (分子量: 131)、リジン (分子量: 146)、メチオニン (分子量: 149)、フェニルアラニン (分子量: 165)、プロリン (分子量: 115)、セリン (分子量: 105)、スレオニン (分子量: 119)、トリプトファン (分子量: 204)、チロシン (分子量: 181)、バリン (分子量: 117)、セレノシステイン (分子量: 168) およびピロリシン (分子量: 255) が挙げられる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は分子量が75～204のアミノ酸から選択される1種以上であり、より好ましくは分子量が75～174のアミノ酸から選択される1種以上であり、さらに好ましくは分子量が75～146のアミノ酸から選択される1種以上である。

[0173] 好ましくは、アミノ酸またはその塩は、L-アスパラギン (L-Asparagine)、L-アスパラギン酸 (L-Aspartic acid)、L-アスパラギン酸ナトリウム (Monosodium L-Aspartate)、DL-アラニン (DL-Alanine)、L-アラニン (L-Alanine)、L-アラニン液 (L-Alanine solution)、L-アルギニン (L-Arginine)、L-アルギニン L-グルタミン酸塩 (L-Arginine L-glutamate)、L-グルタミン (L-Glutamine)、L-シスチン (L-Cystine)、L-システイン塩酸塩 (L-Cysteine Monohydrochloride)、L-セリン (L-Serine)、L-チロシン (L-Tyrosine)、L-グルタミン酸 (L-Glutamic Acid)、L-グルタミン酸アンモニウム (Mon ammonium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カリウム (Monopotassium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カルシウム (Monocalcium Di-L-Glutamate)、L-グルタミ

ン酸ナトリウム（別名グルタミン酸ソーダ）（Monosodium L-Glutamate）、L-グルタミン酸マグネシウム（Monomagnesium Di-L-Glutamate）、グリシン（Glycine）、L-ヒスチジン（L-Histidine）、L-ヒスチジン塩酸塩（L-Histidine Monohydrochloride）、L-ヒドロキシプロリン（L-Hydroxyproline）、L-イソロイシン（L-Isoleucine）、L-リジン（L-Lysine）、L-リジン液（L-Lysine solution）、L-リジン L-アスパラギン酸塩（L-Lysine L-aspartate）、L-リジン塩酸塩（別名L-リジン塩酸塩）（L-Lysine Monohydrochloride）、L-リジン L-グルタミン酸塩（L-Lysine L-glutamate）、L-ロイシン（L-Leucine）、D L-メチオニン（DL-Methionine）、L-メチオニン（L-Methionine）、L-フェニルアラニン（L-Phenylalanine）、L-プロリン（L-Proline）、L-プロリン液（L-Proline solution）、DL-トレオニン（別名DL-スレオニン）（DL-Threonine）、L-トレオニン（別名L-スレオニン）（L-Threonine）、DL-トリプトファン（DL-Tryptophan）、L-トリプトファン（L-Tryptophan）、L-バリン（L-Valine）、L-テアニン（L-Theanine）、L-オルニチン（L-Ornithine）およびタウリン（Taurine）から選択される1種以上である。本発明の一態様において、複数の種類のアミノ酸を組み合わせて用いてもよい。本発明の一態様において、アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む。

- [0174] 本発明の一態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、D L-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、

アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0175] 本明細書において、アミノ酸の閾値とは、検知閾値または味覚認知閾値を意味する。検知閾値とは、水との違いを明確に示すことができるが、必ずしもその呈味のタイプ（例えば、苦味、酸味、甘味など）を認識することができなくてもよい最小限の濃度を意味し、味覚認知閾値とは呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する（例えば、Eur J Clin Nutr (2004) 58, 629-636）。アミノ酸の閾値（検知閾値）はSusan S. Schiffmanら、“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D- and L-Amino Acids”, Physiology & Behavior, Vol. 27, pp. 51-59 (1981)にまとめられている。例えば、各アミノ酸の検知閾値は次のとおりである：グリシン(30.9mM)、L-スレオニン (25.7mM)、L-セリン (20.9mM)、L-アラニン (16.2mM)、L-プロリン (15.1mM)、L-グルタミン (9.77mM)、L-イソロイシン (7.41mM)、L-フェニルアラニン (6.61mM)、L-ロイシン (6.45mM)、L-バリン (4.16mM)、L-メチオニン (3.72mM)、L-トリプトファン (2.29mM)、L-アスパラギン (1.62mM)、L-ヒスチジン (1.23mM)、L-アルギニン (1.20mM)、L-リジン (0.708mM)、L-アスパラギン酸 (0.182mM)、L-グルタミン酸 (0.063mM)、L-システイン (0.063mM)。また、味覚認知閾値は検知閾値の1.5～2倍程度であることが知られている（山内由紀ら、「全口腔法味覚検査（第1報）—基礎的検討および主成分分析—」、日本耳鼻咽喉科学会会報 98巻（1995）1号, p.119-129、および大森玲子、「世代間における味覚感度の比較」、宇都宮大学教育学部紀要、第一部（2013）Vol.63 p.201-210）。

[0176] 本発明において、アミノ酸の味覚認知閾値としては、実測値を用いることが好ましい。アミノ酸の味覚認知閾値は、アミノ酸含有水溶液を複数の濃度水準で作成し、濃度の薄い方から濃い方へ順に味わい、味を感じるかどうか評価する官能試験で求めることができる。水とは異なることを検知した濃度を検知閾値、呈味を認識した濃度を認知閾値とする。例えば、既に理論値（

文献値)があるアミノ酸については、その濃度付近で複数の濃度水準の水溶液を作成し、官能に関して訓練を受けた複数の者が試験することで決定することができる。L-アラニンの場合、文献において記載されている検知閾値が16.2mMであり、その検知閾値から算出された理論認知閾値が32.4mMであるため、5mM、10mM、15mM、20mM、25mM、30mMおよび35mMから選択される複数の水準の水溶液を用いて官能試験を行うことで認知閾値を測定することができる。本発明の一態様において、アミノ酸味覚認知閾値は純水における味覚認知閾値を意味する。純粋における味覚認知閾値とは、水に甘味料などを添加せずにアミノ酸のみを添加した際、その呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する。

[0177] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグリシンを含み、グリシンの含有量が0mMを超え、80mM以下、75mM以下、75mM未満、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、10~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、10~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、10~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、10~40mM、20~40mM、30~40mM、10~30mMまたは20~30mMであってもよい。

[0178] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアラニンを含み、アラニンの含有量が0mMを超え、32.4mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1~30mM、5~30mM、10~30mM、15~30mM、20~30mM、25~30mM、1~25mM、5~25mM、10~25mM、15~25mM、20~25mM、1~20mM、5~20mM、10~20mM、15~20mM、1mM以上20mM未満、1~19mM、5~19mM、10~19mM、15~19mM、1~18mM、5~18mM、10~18mM、15~18mM、1~17mM、5~17mM、10~17mM、15~17mM、1~16mM、5~16mM、10~16mMまたは15~16mMであってもよい。アラニンはL体、D体およびラセミ体(DL体)のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

。

[0179] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがバリンを含み、バリンの含有量が0mMを超え、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、10～15mMまたは15～20mMであってもよい。バリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0180] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがイソロイシンを含み、イソロイシンの含有量が0mMを超え、25mM以下、20mM以下、15mM以下、10mM以下または5mM以下であってもよい。あるいは、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1～15mM、5～15mMまたは10～15mMであってもよい。イソロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0181] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがロイシンを含み、ロイシンの含有量が0mMを超え、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1

～50mM、2～50mM、3～50mM、4～50mM、5～50mM、6～50mM、7～50mM、8～50mM、9～50mM、10～50mM、1～40mM、2～40mM、3～40mM、4～40mM、5～40mM、6～40mM、7～40mM、8～40mM、9～40mM、10～40mM、1～30mM、2～30mM、3～30mM、4～30mM、5～30mM、6～30mM、7～30mM、8～30mM、9～30mM、1～20mM、1mM以上20mM未満、2～20mM、3～20mM、4～20mM、5～20mM、6～20mM、7～20mM、8～20mM、9～20mM、15～50mM、15～45mM、15～40mM、15～35mM、15～30mM、15～25mM、15～20mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。ロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0182] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがセリンを含み、セリンの含有量が0mMを超え、130mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～130mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、10～40mM、20～40mM、30～40mM、10～30mM、20～30mM、5～45mM、5～40mM、5～35mM、5～30mM、5～25mM、5～20mM、5～15mM、5～10mM、1～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、1～35mM、1～30mM、1～25mM、1～20mM、1～15mMまたは1～10mMであってもよい。セリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0183] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがスレオニンを含み、スレオニンの含有量が0mMを超え、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは

、1～70mM、1～65mM、1～60mM、1～55mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mMまたは15～20mMであってもよい。スレオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0184] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがフェニルアラニンを含み、フェニルアラニンの含有量が0mMを超え、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。フェニルアラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0185] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがトリプトファンを含み、トリプトファンの含有量が0mMを超え、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～5mM、2～5mM、3～5mMまたは4～5mMであってもよい。トリプトファンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

- [0186] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがメチオニンを含み、メチオニンの含有量が0mMを超え、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1~10mM、2~10mM、3~10mM、4~10mM、5~10mM、6~10mM、7~10mM、8~10mMまたは9~10mMであってもよい。メチオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。
- [0187] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがプロリンを含み、プロリンの含有量が0mMを超え、120mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10~120mM、10~100mM、10~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、10~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、10~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、10~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、1mM以上40mM未満、10~40mM、20~40mM、30~40mM、1~30mM、5~30mM、10~30mM、15~30mM、20~30mMまたは25~30mMであってもよい。プロリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。
- [0188] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグルタミンを含み、グルタミンの含有量が0mMを超え、20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、5mM未満、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1~20mM、1~18mM、1~15mM、2~15mM、3~15mM、4~15mM、5~15mM、6~15mM、7~15mM、8~15mM、9~15mM、10~15mM、1~12mM、2~12mM、3~12mM、4~12mM、5~12mM、6~12mM、7~12mM、8~12mM、9~12mM、10~12mM、1~10mM、2~10mM、3~10mM、4~10mM、5~10mM、6~10mM、7~10mM、8~10mM、9~10mM、1~8mM、2~8mM、3~8mM、4~8mM、5~8mM、6~8mM、7~8mM、1~7mM、2~7mM、3~7mM、4~7mM、5~7mM、6~7mM、1~6mM、2~6mM、3~6mM、4~6mM、5~

6mM、1～5mM、1mM以上5mM未満、2～5mM、3～5mM、4～5mM、1～4mM、2～4mM、3～4mM、1～3mMまたは2～3mMであってもよい。グルタミンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0189] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアスパラギンを含み、アスパラギンの含有量が0mMを超え、20mM以下、20mM未満、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、5mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アスパラギンはL体、D体およびラセミ体(DL体)のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0190] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアルギニンを含み、アルギニンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.5mM未満、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、1.0mM未満または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~4.0mM、0.1~3.5mM、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1mM以上1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~4.0mM、0.5~3.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。アルギニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0191] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがリジンを含み、リジンの含有量が0mMを超え、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.

5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0192] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがリジン塩酸塩を含み、リジン塩酸塩の含有量が0mMを超え、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.5mM未満、0.4mM以下、0.4mM未満、0.3mM以下または0.2mM以下であってもよい。あるいは、0.1~1.0mM、0.1~0.9mM、0.1~0.8mM、0.1~0.7mM、0.1~0.6mM、0.1~0.5mM、0.1~0.4mM、0.1mM以上0.4mM未満、0.1~0.3mM、0.1~0.2mM、0.2~1.0mM、0.5~0.8mM、0.2~0.6mM、0.2~0.4mMまたは0.3~0.5mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0193] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがヒスチジンを含み、ヒスチジンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~4.0mM、0.1~3.5mM、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~4.0mM、0.5~3.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。ヒスチジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0194] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがグルタミン酸を含み、グルタミン酸の含有量が0mMを超え、0.50mM以下、0.50mM未満、0.40mM以下、0.40mM未満、0.35mM以下、0.30mM以下、0.25mM以下、0.25mM未満、0.20mM以下、0.15mM以下、0.14mM以下、0.13mM以下、0.12mM以下、0.11mM以下、0.10mM以下、0.09mM以下、0.08mM以下、0.07mM以下、0.06mM以下、0.05mM以下、0.04mM以下、0.03mM以下、0.02mM以下または0.01mM以下であってもよい。あるいは、0.01~0.15mM、0.02~0.15mM、0.03~0.15mM、0.04~0.15mM、0.05~0.15mM、0.06~0.15mM、0.07~0.15mM、0.08~0.15mM、0.09~0.15mM、0.10~0.15mM、0.01~0.12mM、0.02~0.12mM、0.03~0.12mM、0.04~0.12mM、0.05

～0.12mM、0.06～0.12mM、0.07～0.12mM、0.08～0.12mM、0.09～0.12mM、0.10～0.12mM、0.01～0.10mM、0.02～0.10mM、0.03～0.10mM、0.04～0.10mM、0.05～0.10mM、0.06～0.10mM、0.07～0.10mM、0.08～0.10mM、0.09～0.10mM、0.10～0.40mM、0.10～0.35mM、0.10～0.30mM、0.10～0.25mM、0.10mM以上0.25mM未満、0.10～0.20mM、0.10～0.15mM、0.20～0.40mM、0.20～0.35mM、0.20～0.30mM、0.20～0.25mMまたは0.30～0.40mMであってもよい。グルタミン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0195] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターがアスパラギン酸を含み、アスパラギン酸の含有量が0mMを超え、1.5mM以下、1.4mM以下、1.3mM以下、1.2mM以下、1.1mM以下、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下または0.1mM以下であってもよい。あるいは、0.1～1.5mM、0.2～1.5mM、0.3～1.5mM、0.4～1.5mM、0.5～1.5mM、0.6～1.5mM、0.7～1.5mM、0.8～1.5mM、0.9～1.5mM、1.0～1.5mM、0.1～1.2mM、0.2～1.2mM、0.3～1.2mM、0.4～1.2mM、0.5～1.2mM、0.6～1.2mM、0.7～1.2mM、0.8～1.2mM、0.9～1.2mM、1.0～1.2mM、0.1～1.0mM、0.2～1.0mM、0.3～1.0mM、0.4～1.0mM、0.5～1.0mM、0.6～1.0mM、0.7～1.0mM、0.8～1.0mMまたは0.9～1.0mMであってもよい。アスパラギン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0196] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、アミノ酸塩としてアスパラギン酸ナトリウムを含まない。

[0197] アミノ酸の含有量は、アミノ酸自動分析法や高速液体クロマトグラフィーにより測定することができる。なお、飲料に配合されたアミノ酸の配合量が判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0198] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターが果汁を含み、当該果汁に果実由来のアミノ酸が含まれる場合、そのアミノ酸も本発明のフレーバーウォーターにおけるアミノ酸に包含される。この場合、本発明のフレーバー

ウォーターに含まれるアミノ酸の量は、果汁由来のものと外部から添加したものとの合計値となる。本発明の一態様において、フレーバーウォーターがエキス類を含み、当該エキス類にアミノ酸が含まれる場合も、上記と同様である。本発明の一態様において、複数種類のアミノ酸がフレーバーウォーターに含まれる場合、少なくとも1種のアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよく、いくつかのアミノ酸の含有量が味覚認知閾値を超えていてもよい。本発明の他の態様において、複数種類のアミノ酸がフレーバーウォーターに含まれる場合、それぞれのアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよい。本発明のさらに他の態様のフレーバーウォーターは、20mM未満のDL-アラニン、40mM未満のL-セリン、50mM未満のグリシン、1.0mM未満のL-アルギニン、0.25mM未満のL-グルタミン酸、40mM未満のL-バリン、5mM未満のL-グルタミン、20mM未満のL-ロイシン、40mM未満のL-スレオニン、40mM未満のL-プロリン、10mM未満のL-アスパラギンおよび0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに他の態様のフレーバーウォーターは、1mM以上20mM未満のDL-アラニン、1mM以上40mM未満のL-セリン、1mM以上50mM未満のグリシン、0.1mM以上1.0mM未満のL-アルギニン、0.10mM以上0.25mM未満のL-グルタミン酸、1mM以上40mM未満のL-バリン、1mM以上5mM未満のL-グルタミン、1mM以上20mM未満のL-ロイシン、1mM以上40mM未満のL-スレオニン、1mM以上40mM未満のL-プロリン、1mM以上10mM未満のL-アスパラギンおよび0.1mM以上0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。なお、本発明の一態様において、フレーバーウォーターが果汁やエキス類を含まない場合、本発明のフレーバーウォーターに含まれるアミノ酸の量は、外部から添加したアミノ酸の量となる。

[0199] [ナトリウム]

本発明のフレーバーウォーターは (c) 50mg/100ml未満のナトリウムを含むが、これはナトリウム原子の含有量が50mg/100ml未満であることを意味する。ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、0.1mg/100ml以上50mg/100ml未

満、0.1～45mg/100ml、0.1～40mg/100ml、0.1～35mg/100ml、0.1～30mg/100ml、0.1～25mg/100ml、0.1～20mg/100ml、0.1～19mg/100ml、0.1～18mg/100ml、0.1～17mg/100ml、0.1～16mg/100ml、0.1～15mg/100ml、0.1～14mg/100ml、0.1～13mg/100ml、0.1～12mg/100ml、0.1～11mg/100ml、0.1～10mg/100ml、1mg/100ml以上50mg/100ml未満、1～45mg/100ml、1～40mg/100ml、1～35mg/100ml、1～30mg/100ml、1～25mg/100ml、1～20mg/100ml、1～19mg/100ml、1～18mg/100ml、1～17mg/100ml、1～16mg/100ml、1～15mg/100ml、1～14mg/100ml、1～13mg/100ml、1～12mg/100ml、1～11mg/100ml、1～10mg/100ml、5mg/100ml以上50mg/100ml未満、5～45mg/100ml、5～40mg/100ml、5～35mg/100ml、5～30mg/100ml、5～25mg/100ml、5～20mg/100ml、5～19mg/100ml、5～18mg/100ml、5～17mg/100ml、5～16mg/100ml、5～15mg/100ml、5～14mg/100ml、5～13mg/100ml、5～12mg/100ml、5～11mg/100ml、5～10mg/100ml、7mg/100ml以上50mg/100ml未満、7～45mg/100ml、7～40mg/100ml、7～35mg/100ml、7～30mg/100ml、7～25mg/100ml、7～20mg/100ml、7～19mg/100ml、7～18mg/100ml、7～17mg/100ml、7～16mg/100ml、7～15mg/100ml、10mg/100ml以上50mg/100ml未満、10～45mg/100ml、10～40mg/100ml、10～35mg/100ml、10～30mg/100ml、10～25mg/100ml、10～20mg/100ml、10～19mg/100ml、10～18mg/100ml、10～17mg/100ml、10～16mg/100ml、10～15mg/100ml、15mg/100ml以上50mg/100ml未満、15～45mg/100ml、15～40mg/100ml、15～35mg/100ml、15～30mg/100ml、15～25mg/100ml、15～20mg/100ml、20mg/100ml以上50mg/100ml未満、20～45mg/100ml、20～40mg/100ml、20～35mg/100ml、20～30mg/100ml、20～25mg/100ml、25mg/100ml以上50mg/100ml未満、25～45mg/100ml、25～40mg/100ml、25～35mg/100mlまたは25～30mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0200] また、ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、0.1～22mg/100ml、0.1～21mg/100ml、1～22mg/100ml、1～21mg/100ml、4～40mg/100ml、4～35mg/100ml、4～34mg/100ml、4～33mg/100ml、4～32mg/100ml、4～31mg/100ml、4～30mg/100ml、4～29mg/100ml、4～26mg/100ml、4～25mg/100ml、4～22mg/100ml、4～21mg/100ml、4～20mg/100ml、4～19mg/100ml、4～18mg/100ml、4～17mg

/100ml、4~16mg/100ml、4~15mg/100ml、4~14mg/100ml、4~13mg/100ml、4~12mg/100ml、4~11mg/100ml、4~10mg/100ml、5~34mg/100ml、5~33mg/100ml、5~32mg/100ml、5~31mg/100ml、5~29mg/100ml、5~22mg/100ml、5~21mg/100ml、10~34mg/100ml、10~33mg/100ml、10~32mg/100ml、10~31mg/100ml、10~29mg/100ml、10~22mg/100ml、10~21mg/100ml、11.5~34mg/100ml、11.5~33mg/100ml、11.5~32mg/100ml、11.5~31mg/100ml、11.5~30mg/100ml、11.5~29mg/100ml、11.5~22mg/100ml、11.5~21mg/100ml、11.5~20mg/100ml、11.5~19mg/100ml、11.5~18mg/100ml、11.5~17mg/100ml、11.5~16mg/100ml、11.5~15mg/100ml、11.5~14mg/100ml、11.5~13mg/100ml、11.5~12mg/100ml、5.75~34.5mg/100ml、5.75~28.75mg/100ml、5.75~23mg/100ml、5.75~17.25mg/100ml、5.75~11.5mg/100ml、11.5~34.5mg/100ml、11.5~28.75mg/100ml、11.5~23mg/100ml、11.5~17.25mg/100ml、17.25~34.5mg/100ml、17.25~28.75mg/100ml、17.25~23mg/100ml、23~34.5mg/100ml、23~28.75mg/100mlまたは28.75~34.5mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0201] また、ナトリウムをフレーバーウォーターに添加する際の添加量は、0.1~50mg/100ml、0.1~45mg/100ml、0.1~40mg/100ml、0.1~35mg/100ml、0.1~30mg/100ml、0.1~25mg/100ml、0.1~20mg/100ml、0.1~19mg/100ml、0.1~18mg/100ml、0.1~17mg/100ml、0.1~16mg/100ml、0.1~15mg/100ml、0.1~14mg/100ml、0.1~13mg/100ml、0.1~12mg/100ml、0.1~11mg/100ml、0.1~10mg/100ml、1~50mg/100ml、1~45mg/100ml、1~40mg/100ml、1~35mg/100ml、1~30mg/100ml、1~25mg/100ml、1~20mg/100ml、1~19mg/100ml、1~18mg/100ml、1~17mg/100ml、1~16mg/100ml、1~15mg/100ml、1~14mg/100ml、1~13mg/100ml、1~12mg/100ml、1~11mg/100ml、1~10mg/100ml、5~50mg/100ml、5~45mg/100ml、5~40mg/100ml、5~35mg/100ml、5~30mg/100ml、5~25mg/100ml、5~20mg/100ml、5~19mg/100ml、5~18mg/100ml、5~17mg/100ml、5~16mg/100ml、5~15mg/100ml、5~14mg/100ml、5~13mg/100ml、5~12mg/100ml、5~11mg/100ml、5~10mg/100ml、7~50mg/100ml、7~45mg/100ml、7~40mg/100ml、7~35mg/100ml、7~30mg/100ml、7~25mg/100ml、7~20mg/100ml

、7～19mg/100ml、7～18mg/100ml、7～17mg/100ml、7～16mg/100ml、7～15mg/100ml、10～50mg/100ml、10～45mg/100ml、10～40mg/100ml、10～35mg/100ml、10～30mg/100ml、10～25mg/100ml、10～20mg/100ml、10～19mg/100ml、10～18mg/100ml、10～17mg/100ml、10～16mg/100ml、10～15mg/100ml、15～50mg/100ml、15～45mg/100ml、15～40mg/100ml、15～35mg/100ml、15～30mg/100ml、15～25mg/100ml、15～20mg/100ml、20～50mg/100ml、20～45mg/100ml、20～40mg/100ml、20～35mg/100ml、20～30mg/100ml、20～25mg/100ml、25～50mg/100ml、25～45mg/100ml、25～40mg/100ml、25～35mg/100mlまたは25～30mg/100mlの添加量にあってもよい。

[0202] ナトリウムは摂取可能な状態で本発明のフレーバーウォーターに含まれている限り特にその形態は限定されるものではないが、例えば、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態にあってもよい。

また、本発明の一態様において、フレーバーウォーターが果汁を含み、当該果汁にナトリウムが含まれる場合、その果汁由来のナトリウムも、本発明のフレーバーウォーターに含まれるナトリウムに包含される。本発明の一態様において、フレーバーウォーターがエキス類を含み、当該エキス類にナトリウムが含まれる場合も、上記と同様である。

本発明の一態様において、保存料として用いるナトリウム成分（例えば、安息香酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、プロピオン酸ナトリウム等）由来のナトリウムは成分（c）に実質的に含まない。

[0203] 本明細書において、飲料中のナトリウムの含有量は、原子吸光法により測

定することができる。なお、飲料に配合されたナトリウム含有化合物の配合量が判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0204] 本発明の一態様において、フレーバーウォーターに含まれるナトリウムの量はナトリウム源の量で規定してもよい。「ナトリウム源」とは、フレーバーウォーターを口内に入れたときにナトリウムイオンを生成し得る化合物を意味する。ナトリウム源の量は、20mM未満であってもよい。本発明の他の態様において、ナトリウム源の量は、約19mM以下、約18mM以下、約17mM以下、約16mM以下、約15mM以下、約14mM以下、約13mM以下、約12mM以下、約11mM以下、約10mM以下、約9.0mM以下、約8.5mM以下、約8.0mM以下、約7.5mM以下、約7.0mM以下、約6.5mM以下、約6.0mM以下、約5.5mM以下、約5.0mM以下、約4.5mM以下、約4.0mM以下、約3.5mM以下、約3.0mM以下、約2.5mM以下、約2.0mM以下、約1.5mM以下、約1.0mM以下または約0.5mM以下である。他の態様において、ナトリウム源の量は、約0.1～約19mM、約0.5～約19mM、約1.0～約19mM、約1.5～約19mM、約2.0～約19mM、約2.5～約19mM、約3.0～約19mM、約3.5～約19mM、約4.0～約19mM、約4.5～約19mM、約5.0～約19mM、約5.5～約19mM、約6.0～約19mM、約6.5～約19mM、約7.0～約19mM、約7.5～約19mM、約8.0～約19mM、約8.5～約19mM、約9.0～約19mM、約9.5～約19mM、約0.1～約15mM、約0.5～約15mM、約1.0～約15mM、約1.5～約15mM、約2.0～約15mM、約2.5～約15mM、約3.0～約15mM、約3.5～約15mM、約4.0～約15mM、約4.5～約15mM、約5.0～約15mM、約5.5～約15mM、約6.0～約15mM、約6.5～約15mM、約7.0～約15mM、約7.5～約15mM、約8.0～約15mM、約8.5～約15mM、約9.0～約15mM、約9.5～約15mM、約0.1～約9.9mM、約0.5～約9.9mM、約1.0～約9.9mM、約1.5～約9.9mM、約2.0～約9.9mM、約2.5～約9.9mM、約3.0～約9.9mM、約3.5～約9.9mM、約4.0～約9.9mM、約4.5～約9.9mM、約5.0～約9.9mM、約5.5～約9.9mM、約6.0～約9.9mM、約6.5～約9.9mM、約7.0～約9.9mM、約7.5～約9.9mM、約8.0～約9.9mM、約8.5～約9.9mM、約9.0～約9.9mM、約9.5～約9.9mM、約0.1～約9.5mM、約0.1～約9.0mM、約0.1～約8.5mM、約0.1～約8.0mM、約0.1～約7.5mM、約0.1～約7.0mM、約0.1～約6.5mM、約0.1～約6.0mM、約0.1～約5.5mM、約0.1～約5.0mM、約0.1～約4.5mM、約0.1

～約4.0mM、約0.1～約3.5mM、約0.1～約3.0mM、約0.1～約2.5mM、約0.1～約2.0mM、約0.1～約1.5mM、約0.1～約1.0mM、約0.1～約0.5mM、約0.5～約9.5mM、約0.5～約9.0mM、約0.5～約8.5mM、約0.5～約8.0mM、約0.5～約7.5mM、約0.5～約7.0mM、約0.5～約6.5mM、約0.5～約6.0mM、約0.5～約5.5mM、約0.5～約5.0mM、約0.5～約4.5mM、約0.5～約4.0mM、約0.5～約3.5mM、約0.5～約3.0mM、約0.5～約2.5mM、約0.5～約2.0mM、約0.5～約1.5mM、約0.5～約1.0mM、約1.0～約9.5mM、約1.0～約9.0mM、約1.0～約8.5mM、約1.0～約8.0mM、約1.0～約7.5mM、約1.0～約7.0mM、約1.0～約6.5mM、約1.0～約6.0mM、約1.0～約5.5mM、約1.0～約5.0mM、約1.0～約4.5mM、約1.0～約4.0mM、約1.0～約3.5mM、約1.0～約3.0mM、約1.0～約2.5mM、約1.0～約2.0mM、約1.0～約1.5mM、約1.5～約9.5mM、約1.5～約9.0mM、約1.5～約8.5mM、約1.5～約8.0mM、約1.5～約7.5mM、約1.5～約7.0mM、約1.5～約6.5mM、約1.5～約6.0mM、約1.5～約5.5mM、約1.5～約5.0mM、約1.5～約4.5mM、約1.5～約4.0mM、約1.5～約3.5mM、約1.5～約3.0mM、約1.5～約2.5mM、約1.5～約2.0mM、約2.0～約9.5mM、約2.0～約9.0mM、約2.0～約8.5mM、約2.0～約8.0mM、約2.0～約7.5mM、約2.0～約7.0mM、約2.0～約6.5mM、約2.0～約6.0mM、約2.0～約5.5mM、約2.0～約5.0mM、約2.0～約4.5mM、約2.0～約4.0mM、約2.0～約3.5mM、約2.0～約3.0mM、約2.0～約2.5mM、約2.5～約9.5mM、約2.5～約9.0mM、約2.5～約8.5mM、約2.5～約8.0mM、約2.5～約7.5mM、約2.5～約7.0mM、約2.5～約6.5mM、約2.5～約6.0mM、約2.5～約5.5mM、約2.5～約5.0mM、約2.5～約4.5mM、約2.5～約4.0mM、約2.5～約3.5mM、約2.5～約3.0mM、約3.0～約9.5mM、約3.0～約9.0mM、約3.0～約8.5mM、約3.0～約8.0mM、約3.0～約7.5mM、約3.0～約7.0mM、約3.0～約6.5mM、約3.0～約6.0mM、約3.0～約5.5mM、約3.0～約5.0mM、約3.0～約4.5mM、約3.0～約4.0mM、約3.0～約3.5mM、約3.5～約9.5mM、約3.5～約9.0mM、約3.5～約8.5mM、約3.5～約8.0mM、約3.5～約7.5mM、約3.5～約7.0mM、約3.5～約6.5mM、約3.5～約6.0mM、約3.5～約5.5mM、約3.5～約5.0mM、約3.5～約4.5mM、約3.5～約4.0mM、約4.0～約9.5mM、約4.0～約9.0mM、約4.0～約8.5mM、約4.0～約8.0mM、約4.0～約7.5mM、約4.0～約7.0mM、約4.0

～約6.5mM、約4.0～約6.0mM、約4.0～約5.5mM、約4.0～約5.0mM、約4.0～約4.5mM、約4.5～約9.5mM、約4.5～約9.0mM、約4.5～約8.5mM、約4.5～約8.0mM、約4.5～約7.5mM、約4.5～約7.0mM、約4.5～約6.5mM、約4.5～約6.0mM、約4.5～約5.5mM、約4.5～約5.0mM、約5.0～約9.5mM、約5.0～約9.0mM、約5.0～約8.5mM、約5.0～約8.0mM、約5.0～約7.5mM、約5.0～約7.0mM、約5.0～約6.5mM、約5.0～約6.0mM、約5.0～約5.5mM、約5.5～約9.5mM、約5.5～約9.0mM、約5.5～約8.5mM、約5.5～約8.0mM、約5.5～約7.5mM、約5.5～約7.0mM、約5.5～約6.5mM、約5.5～約6.0mM、約6.0～約9.5mM、約6.0～約9.0mM、約6.0～約8.5mM、約6.0～約8.0mM、約6.0～約7.5mM、約6.0～約7.0mM、約6.0～約6.5mM、約6.5～約9.5mM、約6.5～約9.0mM、約6.5～約8.5mM、約6.5～約8.0mM、約6.5～約7.5mM、約6.5～約7.0mM、約7.0～約9.5mM、約7.0～約9.0mM、約7.0～約8.5mM、約7.0～約8.0mMまたは約7.0～約7.5mMの範囲であってもよい。

[0205] [任意成分]

(甘味料)

本発明のフレーバーウォーターは、成分（a）の高甘味度甘味料以外にも甘味料を含み得る。本明細書において「甘味料」は甘味応答を引き起こす任意の物質または物質群を意味する。甘味料は、構造上の特徴から糖質系甘味料と非糖質系甘味料に、また、甘味度に基づき、低甘味度甘味料と高甘味度甘味料に分けることができる。また、エネルギー（カロリー）に基づき、甘味物質をカロリー性甘味料と非カロリー性甘味料に分けることもできる。さらに入手方法に基づき、天然甘味料と人工甘味料に分けることもできる。なお、フレーバーウォーターが果汁を含み、当該果汁に果実由来の甘味料（果糖など）が含まれる場合、その甘味料もここに記載の甘味料に含めるものとする。フレーバーウォーターがエキス類を含み、当該エキス類に甘味料が含まれる場合も、上記と同様である。

[0206] 糖質系甘味料としては、限定されずに、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などのデンプン糖、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、キシリトール、パラチニットなどの糖ア

ルコール、ショ糖、パラチノース、フラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、大豆オリゴ糖、蜂蜜等が挙げられる。また、糖質系甘味料は希少糖を含む。

- [0207] 希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、D-アルロース（D-プシコース）、L-フラクトース、L-アルロース（L-プシコース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが挙げられる。
- [0208] カロリー性甘味料は、典型的には、4kcal/gのエネルギーを有する甘味物質を意味する。甘味物質のエネルギーは既知であるか、含有量をHPLC等にて測定し、エネルギー換算係数を乗じて算出することや、カロリーメーター（例えばボンブカロリーメーター等）により物理的燃焼熱を測定し、これを消化吸収率や排泄熱量などで補正すること等により決定することができる。カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖、等が挙げられる。
- [0209] 非カロリー性甘味料は、典型的には、体内で消化されにくく、結果として摂り込まれるエネルギーが少なくなる性質を有するものを指し、2kcal/g未満、好ましくは1kcal/g未満、さらに好ましくは、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質を意味する。非カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、アルロース（プシコース）、アロースなどの非カロリー性ヘキソース、キシロース、アラビノースなどの非カロリー性ペントース、エリトロース、トレオースなどの非カロリー性テトロース、エリスリトール、アリトールなどの非カロリー性糖アルコール、等が挙げられる。
- [0210] また、甘味物質はエネルギー（カロリー）レベルで分類することもできる

。例えば、甘味物質を、4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質と、4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質とに分類することができる。4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質はさらに、3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、3kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質または0kcal/g以上かつ1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質などに分類することができる。4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質としては、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などが、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としてはソルビトール、キシリトール、D-キシロース、D-リボース、D-タガトース、アラビノースなどが、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としては、D-アルロース、エリスリトール、アロース、エリトロース、トレオース、アリトールなどがそれぞれ挙げられる。

[0211] 低甘味度甘味料は、ショ糖と同程度（例えば、ショ糖の5倍未満、0.1～2倍程度、0.5～1.5倍程度等）の甘味を有する化合物を意味する。低甘味度甘味料の非限定例としては、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、ラクチュロース、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、パラチノース等の糖類低甘味度甘味料、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、還元デンプン糖化物等の糖アルコール低甘味度甘味料等が挙げられる。また、低甘味度甘味料は甘味度が上記の範囲内であれば、希少糖、カロリー性甘味料、非カロリー性甘味料

、糖質系甘味料、非糖質系甘味料、天然甘味料および人工甘味料を含む。

[0212] 本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、低甘味度甘味料を含む。本発明の他の態様において、以下のフレーバーウォーター（以下、態様Aのフレーバーウォーターとも称する）が提供される。

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 50mg/100ml未満のナトリウム、および

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (d) により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ である、フレーバーウォーター。本発明の一態様におけるフレーバーウォーターは、(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料と (d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料以外の成分を甘味料として含まない。なお、フレーバーウォーターが果汁および/またはエキス類を含む場合、当該果汁および/またはエキス類に含まれる甘味料は (d) の甘味料に含まれる。

[0213] 本発明の一態様において、低甘味度甘味料が、ヘキソース、ペントース、テトロース、末端糖がアルドースまたはケトースである多糖、糖アルコールおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明の他の態様において、低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明のさらに他の態様において、低甘味度甘味料は、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。

[0214] 「甘味強度X4」のX4は0~0.5、0~1.0、0~1.5、0~2.0、0~2.5、0~3.0、0~3.5、0~4.0、0~4.5、0~5.0、0~5.5、0~6.0、0~6.5、0~7.0、0~7.5、0~8.0、0~8.25、0~8.5、0~8.75、0~9.0、0~9.25、0~9.5、0~9.75、0~10.0、0.05~0.5、0.05~1.0、0.05~1.5、0.05~2.0、0.05~2.5、0.05~3.0、0.05~3.5、0.05~4.0、0.05~4.5、0.05~5.0、0.05~5.5、0.05~

6.0、0.05~6.5、0.05~7.0、0.05~7.5、0.05~8.0、0.05~8.25、0.05~8.5、0.05~8.75、0.05~9.0、0.05~9.25、0.05~9.5、0.05~9.75、0.05~10.0、0.1~0.5、0.1~1.0、0.1~1.5、0.1~2.0、0.1~2.5、0.1~3.0、0.1~3.5、0.1~4.0、0.1~4.5、0.1~5.0、0.1~5.5、0.1~6.0、0.1~6.5、0.1~7.0、0.1~7.5、0.1~8.0、0.1~8.25、0.1~8.5、0.1~8.75、0.1~9.0、0.1~9.25、0.1~9.5、0.1~9.75、0.1~10.0、0.5~0.5、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、0.5~5.0、0.5~5.5、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.25、0.5~8.5、0.5~8.75、0.5~9.0、0.5~9.25、0.5~9.5、0.5~9.75、0.5~10.0、1.0~0.5、1.0~1.0、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.25、1.0~8.5、1.0~8.75、1.0~9.0、1.0~9.25、1.0~9.5、1.0~9.75、1.0~10.0、1.5~0.5、1.5~1.0、1.5~1.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.25、1.5~8.5、1.5~8.75、1.5~9.0、1.5~9.25、1.5~9.5、1.5~9.75、1.5~10.0、2.0~0.5、2.0~1.0、2.0~1.5、2.0~2.0、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.0~6.0、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~8.0、2.0~8.25、2.0~8.5、2.0~8.75、2.0~9.0、2.0~9.25、2.0~9.5、2.0~9.75、2.0~10.0、2.5~0.5、2.5~1.0、2.5~1.5、2.5~2.0、2.5~2.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、2.5~6.0、2.5~6.5、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~8.0、2.5~8.25、2.5~8.5、2.5~8.75、2.5~9.0、2.5~9.25、2.5~9.5、2.5~9.75、2.5~10.0、0.1~5.9、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0または3.0~5.5でありうる。

[0215] X4はまた、0~10.5、0~11.0、0~11.5、0~12.0、0~12.5、0~13.0、0~13.5、0~14.0、0~14.5、0~15.0、0.05~10.5、0.05~11.0、0.05~11.5、0.05~12.0、0.05~12.5、0.05~13.0、0.05~13.5、0.05~14.0、0.05~14.5、

5、0.05～15.0、0.1～10.5、0.1～11.0、0.1～11.5、0.1～12.0、0.1～12.5、0.1～13.0、0.1～13.5、0.1～14.0、0.1～14.5、0.1～15.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～12.5、0.5～13.0、0.5～13.5、0.5～14.0、0.5～14.5、0.5～15.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～12.5、1.0～13.0、1.0～13.5、1.0～14.0、1.0～14.5、1.0～15.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～12.5、1.5～13.0、1.5～13.5、1.5～14.0、1.5～14.5、1.5～15.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～12.5、2.0～13.0、2.0～13.5、2.0～14.0、2.0～14.5、2.0～15.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～12.5、2.5～13.0、2.5～13.5、2.5～14.0、2.5～14.5または2.5～15.0でありうる。

[0216] 本発明の一態様において、X4は、好ましくは0.05～6.0、より好ましくは0.05～5.0、さらにより好ましくは0.1～4.0である。

[0217] 低甘味度甘味料の甘味強度X4相当の量とは、本発明のフレーバーウォーターと同等体積の20℃の水に低甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度X4の甘味を呈する量（濃度）をいう。

[0218] X5は、X1+X4よりも大きければ特に限定されないが、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。X5はまた、4.0～18、4.0～16、4.0～15.5、4.0～14、4.5～18、4.5～16、4.5～15.5、4.5～14、5.0～18、5.0～16、5.0～15.5、5.0～14、5.5～18、5.5～16、5.5～15.5、5.5～14、6.0～18、6.0～16、6.0～15.5、6.0～14、6.5～18、6.5

～16、6.5～15.5、6.5～14、7.0～18、7.0～16、7.0～15.5、7.0～14、7.5～18、7.5～16、7.5～15.5、7.5～14、7.5～9、7.5～8、8.0～18、8.0～18、8.0～16、8.0～15.5、8.0～14、8.5～18、8.5～16、8.5～15.5、8.5～14、9.0～18、9.0～16、9.0～15.5、9.0～14、9.5～18、9.5～16、9.5～15.5、9.5～14、10.0～18、10.0～16、10.0～15.5、10.5～18、10.5～16または10.5～15.5であってもよい。

[0219] (その他の成分)

本発明のフレーバーウォーターは、本発明の効果を損なわない限りにおいて、酸化防止剤（エリソルビン酸ナトリウムなど）、乳化剤（ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなど）、酸味料（リン酸、クエン酸、リンゴ酸など）、香料等を適宜配合することができる。

[0220] [本発明の第B1の態様のフレーバーウォーターの例示的な態様]

本発明の一態様において、

- (a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
- (c) 50mg/100ml未満、0.1～40mg/100ml、1～30mg/100mlまたは5～25mg/100mlのナトリウムを含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度X2の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X2$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グ

リシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0221] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 50mg/100ml未満、0.1～40mg/100ml、1～30mg/100mlまたは5～25mg/100mlのナトリウムを含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度X2の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X2$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～10.0、好ましくは1.5～9.0、より好ましくは2.0～8.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0222] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 50mg/100ml未満、0.1~40mg/100ml、1~30mg/100mlまたは5~25mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)~(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5~5.5、好ましくは1.0~5.5、より好ましくは2.0~5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X4が、0.05~6.0、好ましくは0.05~5.0、より好ましくは0.1~4.0である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600ppm、約30~約550ppm、約55~約490ppm、約20~約200ppm、約100~約500ppmまたは約150~約350ppmであってもよい。

[0223] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 50mg/100ml未満、0.1~40mg/100ml、1~30mg/100mlまたは5~25mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度 $\times 4$ 相当の量の低甘味度甘味料
を含み、
前記成分 (a) ~ (d) により甘味強度 $\times 5$ の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

$X1$ が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、 20 mM 未満のDL-アラニン、 40 mM 未満のL-セリン、 50 mM 未満のグリシン、 1 mM 未満のL-アルギニン、 0.25 mM 未満のL-グルタミン酸、 40 mM 未満のL-バリン、 5 mM 未満のL-グルタミン、 20 mM 未満のL-ロイシン、 40 mM 未満のL-スレオニン、 40 mM 未満のL-プロリン、 10 mM 未満のL-アスパラギンおよび 0.4 mM 未満のL-リジン塩酸塩から選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

$X4$ が、 $0.05 \sim 6.0$ 、好ましくは $0.05 \sim 5.0$ 、より好ましくは $0.1 \sim 4.0$ である、
フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 $20 \sim 600 \text{ ppm}$ 、約 $30 \sim 550 \text{ ppm}$ 、約 $55 \sim 490 \text{ ppm}$ 、約 $20 \sim 200 \text{ ppm}$ 、約 $100 \sim 500 \text{ ppm}$ または約 $150 \sim 350 \text{ ppm}$ であってもよい。

[0224] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
(c) $50 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ 未満、 $0.1 \sim 40 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ 、 $1 \sim 30 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ または $5 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ のナトリウム、および

(d) 甘味強度 $\times 4$ 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (d) により甘味強度 $\times 5$ の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

$X1$ が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

オレンジ、ミカン、レモン、グレープフルーツ、ライム、パイナップル、イチゴ、ラズベリー、ブルーベリー、カシス、クランベリー、ブルーベリー、グァバ、バナナ、アセロラ、パパイア、パッションフルーツ、マンゴー、リンゴ、ブドウ、桃、梅、梨、アンズ、スモモ、メロン、キウイフルーツ、花梨およびその組合せから選択される果汁および／またはそのエキスを含み、

$X4$ が、 $0.05 \sim 6.0$ 、好ましくは $0.05 \sim 5.0$ 、より好ましくは $0.1 \sim 4.0$ である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 $20 \sim 約600$ ppm、約 $30 \sim 約550$ ppm、または約 $55 \sim 約490$ ppmであってもよい。

[0225] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸、

(c) $1 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムおよび

(d) 甘味強度 $\times 4$ 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (d) により甘味強度 $\times 5$ の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

エネルギーが $50 \text{ kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X1 + X4$ が6以上である、フレーバーウォーターが提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0226] 1-2. 甘味が増大された発泡性飲料

《第C1の態様》

本発明は、第C1の態様として、以下の発泡性飲料（以下、「本発明の発泡性飲料C」ともいう）を提供する。

(a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 $\times b$ の甘味を呈し、 $0.1 < Xa < Xb$ である、発泡性飲料。

[0227] つまり、本発明の第C1の態様の発泡性飲料において、甘味を呈する成分は、(a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料であり、本発明の発泡性飲料が呈する甘味は、計算上は甘味強度 $\times a$ となるはずである。しかしながら、低濃度ではあるが (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が発泡性飲料中に存在するために、(a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料が呈する甘味が甘味強度 $\times b$ にまで増大される（ここで $0.1 < Xa < Xb$ である）。本発明はこれら成分 (a) および (b) に加えて、さらに (a) 以外の甘味料；や、酸味料、香料、ビタミン、色素類、

酸化防止剤、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定剤、果汁、植物の抽出物、乳分、カフェイン等のその他の成分；といった任意成分を含み得ることを意味する。本発明の一態様における発泡性飲料は、成分（a）以外の甘味を呈する物質を甘味料として含むものではない。

[0228] さらに本発明の好ましい態様による発泡性飲料では、甘味の増大以外にも味質の改善効果が奏される。例えば、本発明の一態様による発泡性飲料では、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」、「塩味」および「炭酸感」の少なくとも1つが改善されることが好ましい。

[0229] （発泡性飲料）

本発明において「発泡性飲料」とは、飲料から泡が発生する飲料であり、例えば、容器に注がれた場合に飲料の液面上に泡の層が形成される飲料が包含される。本発明の発泡性飲料の例としては、炭酸飲料が挙げられる。炭酸飲料は炭酸ガスを含む飲料であり、そのような炭酸ガスとしては、飲料に別途注入する炭酸ガスや、原料の一部が発酵することによって発生する炭酸ガスなどが含まれる。炭酸飲料としては、特に限定されないが、清涼飲料水、非アルコール飲料、アルコール飲料等が挙げられる。具体的には、スパークリング飲料、コーラ、ダイエットコーラ、ジンジャーエール、サイダー、果汁フレーバー炭酸飲料および果汁風味が付与された炭酸水等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

[0230] 本発明の発泡性飲料のガス圧は、特に限定されないが、 $2.2 \sim 4.0 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.5 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.3 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.2 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 4.0 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.5 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.2 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $3.0 \sim 4.0 \text{ kgf/cm}^2$ または $3.0 \sim 3.5 \text{ kgf/cm}^2$ であり得る。発泡性飲料におけるガスの含量は、ガス圧で規定することができる。本明細書において「ガス圧」とは、特に記載がなければ、容器内の発泡性飲料における炭酸ガスのガス圧をいう。ガス圧の測定は、液温 20°C にした飲料をガス内圧計に固定

し、一度ガス内圧計活栓を開いて大気開放することでヘッドスペース内の炭酸ガスを抜いた後、再度活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達した時の値を読み取ることにより行うことができる。本明細書においては、特に記載がなければ、当該方法を用いて発泡性飲料のガス圧を測定する。

[0231] 本発明の発泡性飲料は、アルコールを含有してもよい。アルコール飲料とは、アルコールを含有する飲料のことであるが、ここでいうアルコールとは、特に断らない限り、エチルアルコール（エタノール）を意味する。本発明に係るアルコール飲料は、アルコールを含有していれば特に種類は問わない。ビール、発泡酒、チューハイやハイボール、カクテルのようなアルコール含有量が0.05～40 v/v%の飲料であってもよく、ノンアルコールビール、チューハイテイスト飲料や清涼飲料水のようなアルコール含有量が0.05 v/v%未満の飲料であってもよい。本発明の発泡性飲料はアルコール含有量が0.05 v/v%未満であることが好ましく、さらに0.00 v/v%であることが好ましい。なお本明細書において、アルコール含有量は体積/体積基準の百分率（v/v%）で示されるものとする。また、飲料のアルコール含有量は、公知のいずれの方法によっても測定することができるが、例えば、振動式密度計によって測定することができる。

[0232] 本発明の発泡性飲料の風味（フレーバー）は特に限定されず、種々の風味に調整することができる。例えば、本発明の発泡性飲料は、オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料であってもよい。本発明の発泡性飲料の風味は、果汁、酸味料、香料、植物の抽出物、乳分、その他のフレーバー等、食品添加物として認可されている成分、又は認可されていなくても古くから食経験があり、一般的に安全であると認識されている成分を添加することで調整することができる。本発明の一態様において、本発明の発泡性飲料はビールテイスト飲料ではない。

また、本発明の発泡性飲料はゼリー飲料であっても良い。

[0233] 本発明の発泡性飲料の形態は限定されず、例えば缶、瓶、PETボトル等の容器に封入して容器詰めされた容器詰発泡性飲料の形態としてもよい。

[0234] [甘味強度]

本明細書において、「甘味強度」は物質の呈する甘味の強さを意味する。例えば、単位濃度Brix1当たりのショ糖が呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、ブドウ糖の甘味度は0.6~0.7（中心値0.65）となる。この甘味度にブドウ糖の濃度Brix値を乗じて得られる数値がブドウ糖の甘味強度となる。したがって、ブドウ糖の濃度がBrix1.5の場合、ブドウ糖の甘味強度は $0.65 \times 1.5 = 0.975$ となる。一般的な甘味料の甘味度は、第A1の態様について記載した表1に示されている通りである。

[0235] 本発明の発泡性飲料は、上記のとおり甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料を含み、成分（a）および（b）により甘味強度 $\times b$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times a < \times b$ である。

[0236] 「甘味強度 $\times a$ 」の $\times a$ は0.1を超え0.5以下、0.1を超え1.0以下、0.1を超え1.5以下、0.1を超え2.0以下、0.1を超え2.5以下、0.1を超え3.0以下、0.1を超え3.5以下、0.1を超え4.0以下、0.1を超え4.5以下、0.1を超え5.0以下、0.1を超え5.5以下、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、0.5~5.0、0.5~5.5、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0、3.0~5.5、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~6.0、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~6.0、2.5~6.5、3.0~6.0、3.0~6.5、3.0~7.0、3.0~7.5、3.0~8.0、3.0~8.5、3.0~9.0、3.0~9.5、3.5~7.0、3.5~7.5、3.5~8.0、4.5~8.5、3.5~9.0、3.5~9.5、4.0~7.5、4.0~8.0、4.0~8.5、4.0~9.0、4.0~9.5、3.5~8.5、3.5~10.0、3.5~10.5、3.5~11.0、3.5~11.5または4.0~11.5でありうる。

[0237] X a はまた、0.1を超え6.0以下、0.1を超え6.5以下、0.1を超え7.0以下、0.1を超え7.5以下、0.1を超え8.0以下、0.1を超え8.5以下、0.1を超え9.0以下、0.1を超え9.5以下、0.1を超え10.0以下、0.1を超え10.5以下、0.1を超え11.0以下、0.1を超え11.5以下、0.1を超え12.0以下、0.1を超え13.0以下、0.1を超え14.0以下、0.1を超え15.0以下、0.1を超え16.0以下、0.1を超え17.0以下、0.1を超え18.0以下、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～4.5、4.0～5.0、4.0～5.5、4.0～6.0、4.0～6.5、4.0～7.0、4.0～10.0、4.0～10.5、4.0～11.0、4.0～12.0、4.0～13.0、4.0～14.0、4.0～15.0、4.0～16.0、4.0～17.0または4.0～18.0でありうる。

[0238] 本発明の一態様において、X a は、好ましくは0.5～10.0、より好ましくは1.5～9.0、さらにより好ましくは2.0～8.0である。また、本発明の別の態様

において、 Xa は、好ましくは0.5～5.5、より好ましくは1.0～5.5、さらに好ましくは2.0～5.0である。

[0239] 高甘味度甘味料の甘味強度 Xa 相当の量とは、本発明の発泡性飲料と同等体積の20℃の水に高甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度 Xa の甘味を呈する量をいう。

[0240] また、高甘味度甘味料の量は Pa ppmであってもよく、ここで Pa ppmは甘味強度 Xa 相当の量である。ここで、 Pa は、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490または約55～約490の値を取り得

0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~13.0、2.0~14.0、2.0~15.0、2.0~16.0、2.0~17.0、2.0~18.0、2.5~8.0、2.5~8.5、2.5~9.0、2.5~9.5、2.5~10.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~13.0、2.5~14.0、2.5~15.0、2.5~16.0、2.5~17.0、2.5~18.0、3.0~10.0、3.0~10.5、3.0~11.0、3.0~11.5、3.0~12.0、3.0~13.0、3.0~14.0、3.0~15.0、3.0~16.0、3.0~17.0、3.0~18.0、3.5~4.0、3.5~4.5、3.5~5.0、3.5~5.5、3.5~6.0、3.5~6.5、3.5~12.0、3.5~13.0、3.5~14.0、3.5~15.0、3.5~16.0、3.5~17.0、3.5~18.0、4.0~20、4.0~15、4.0~12.5、4.0~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~10、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~15、8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15または10.5~12.5であつてもよい。X bはまた、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16または10.5~15.5であつてもよい。

[0244] 本発明の発泡性飲料が増強された甘味を呈することは、すでに述べたとおりである。本発明の発泡性飲料の甘味が増強されたか否かは、官能に関して訓練を受けたパネラーにより評価することができる。さらに、本発明の発泡

性飲料の甘味強度は、甘味の基準となる基準発泡性飲料を、甘味強度1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15という具合にシヨ糖濃度を振って調製し、パネラーが本発明の発泡性飲料の甘味と当該基準発泡性飲料の甘味とを比較することにより、本発明の発泡性飲料の甘味を測定することができる。なお、甘味強度1、2、…15の基準発泡性飲料は、シヨ糖を添加していない発泡性飲料に対し、シヨ糖含有量が1g/100g、2g/100g、…15g/100gとなるようにシヨ糖を添加して調製する。

さらには、上記測定において本発明の発泡性飲料よりも甘味が少ない基準発泡性飲料のうち、本発明の発泡性飲料と最も甘味の近い基準発泡性飲料を選択し、当該選択された基準発泡性飲料にシヨ糖を追加することによって本発明の発泡性飲料と同じ甘味を呈するように調整し、その際に、調整後の基準発泡性飲料に含まれるシヨ糖含有量から、本発明の発泡性飲料について甘味強度を測定することもできる。

[0245] 他に本発明の発泡性飲料の甘味を測定する方法としては例えば、Visual Analogue Scaleを用いた甘味強度評定（VAS法）が挙げられる。VAS法については、顎機能誌（2014年）20 pp.115-129（“4基本味における味覚機能のスクリーニング検査法の構築” 豊田ら）の文献などを参照することができる。具体的には甘味強度のVAS法による測定では、例えば、評価者は、甘味の強度を、下端が「全く甘くない」とし、上端を「これ以上甘いものは考えられない」と定め、甘みの強度を直線上に表した垂直線が描かれた紙を用いて、その時に感じられる甘味強度を直線上の位置で表すことによって評価する。

[0246] 本発明の発泡性飲料の甘味強度は、発泡性飲料として許容されるものであれば特に限定されず、例えば、甘味度として、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、

8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15または10.5~12.5であってもよい。また、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16または10.5~15.5であってもよい。発泡性飲料の甘味強度は、上記成分（a）および（b）と任意成分によってもたらされる。

[0247] 本発明の発泡性飲料のエネルギー（総エネルギー量）は、実施態様によって0~50Kcal/100ml、0~45Kcal/100ml、0~40Kcal/100ml、0~35Kcal/100ml、0~30Kcal/100ml、0~24Kcal/100ml、0~22Kcal/100ml、0~20Kcal/100ml、0~15Kcal/100ml、0~10Kcal/100ml、0~5Kcal/100ml、0.1~50Kcal/100ml、0.1~45Kcal/100ml、0.1~40Kcal/100ml、0.1~35Kcal/100ml、0.1~30Kcal/100ml、0.1~24Kcal/100ml、0.1~22Kcal/100ml、0.1~20Kcal/100ml、0.1~15Kcal/100ml、0.1~10Kcal/100ml、0.1~5Kcal/100ml、1~50Kcal/100ml、1~45Kcal/100ml、1~40Kcal/100ml、1~35Kcal/100ml、1~30Kcal/100ml、1~24Kcal/100ml、1~22Kcal/100ml、1~20Kcal/100ml、1~15Kcal/100ml、1~10Kcal/100ml、1~5Kcal/100ml、5~50Kcal/100ml、5~45Kcal/100ml、5~40Kcal/100ml、5~35Kcal/100ml、5~30Kcal/100ml、5~24Kcal/100ml、5~20Kcal/100ml、5~15Kcal/100ml、5~10Kcal/100ml、10~50Kcal/100ml、10~45Kcal/100ml、10~40Kcal/100ml、10~35Kcal/100ml、10~30Kcal/100ml、10~24Kcal/100ml、10~20Kcal/100ml、10~15Kcal/100ml、15~50Kcal/100ml、15~45Kcal/100ml、15~40Kcal/100ml、15~35Kcal/100ml、15~30Kcal

/100ml、15～24Kcal/100ml、15～20Kcal/100ml、20～50Kcal/100ml、20～45Kcal/100ml、20～40Kcal/100ml、20～35Kcal/100ml、20～30Kcal/100ml、20～24Kcal/100ml、24～50Kcal/100ml、24～45Kcal/100ml、24～40Kcal/100ml、24～35Kcal/100ml、24～30Kcal/100ml、25～50Kcal/100ml、25～45Kcal/100ml、25～40Kcal/100ml、25～35Kcal/100mlまたは25～30Kcal/100mlとなり得る。

[0248] また、本発明の発泡性飲料のエネルギー（総エネルギー量、TE）は、実施態様（例えば、カロリー性甘味料を含む態様など）によって $0 < TE \leq 50 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal/100ml}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal/100ml}$ または $0 < TE \leq 5 \text{Kcal/100ml}$ となり得る（すなわち、完全に0にはならない）。

[0249] 成分（a）および（b）は任意に組み合わせることができる。後述の実施例に示すとおり、成分（a）に成分（b）を添加することで、成分（a）のみの甘味強度×aよりも高い甘味強度×bをもたらすことができる。すなわち、成分（b）により成分（a）の甘味を増強することができる。そのため、ショ糖を含有する発泡性飲料と同等の甘味を維持しつつ、カロリーの高いショ糖を使用せずに、または、その使用量を低減しながら、発泡性飲料を製造することができる。このため、新たな低カロリー発泡性飲料の設計が可能となる。ゼロカロリーの設計の場合には、成分（a）にレバウジオシドD（以下、レバウジオシドをRebと略すことがある）やレバウジオシドMなどの味質に特に優れた高甘味度甘味料を使い、追加の甘味物質として、D-アルロースやエリスリトールなどを使い、低濃度アミノ酸で甘味を向上させる。食品のカロリーをゼロでなく、低カロリーなどに調整したい場合は、追加の甘味物質としてカロリー性甘味料のショ糖、ブドウ糖、果糖、ソルビトールなども配合可能である。

[0250] [高甘味度甘味料]

高甘味度甘味料（本明細書中、「甘味料（a）」または「成分（a）」と

略することがある)は、ショ糖に比べて強い甘味を有する化合物を意味し、天然由来化合物、合成化合物または天然由来化合物および合成化合物の組み合わせを包含する。高甘味度甘味料はショ糖と同量において、ショ糖より5倍以上、10倍以上、50倍以上、100倍以上、500倍以上、1,000倍以上、5,000倍以上、10,000倍以上、50,000倍以上または100,000倍以上の甘味を呈する。

[0251] 高甘味度甘味料の具体例としては、アスパルテム、ネオテム、アドバンテムなどのペプチド系甘味料等、例えばスクラロースなどのショ糖誘導体、例えばアセスルファムK、サッカリン、サッカリンナトリウム、サイクラミン酸ナトリウム、ズルチン、グリチルリチン酸二ナトリウム、グリチルリチン酸三ナトリウム、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン等の合成甘味料(ネオヘスペリジンジヒドロカルコンのように、天然にも存在するが、主に合成物が流通しているものも含む)、例えばソーマチン、モネリン、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、ヘルナンズルチン、4 β -ヒドロキシヘルナンズルチン、ミラクリン、グリチルリチン、ルブソシド、フィロズルチンなどの植物から抽出された甘味料、または高甘味度甘味料成分を含む植物抽出物、例えば*Stevia rebaudiana* (ステビア) 抽出物、*Siraitia grosvenorii* (羅漢果) 抽出物、*Glycyrrhiza glabra* (ヨウカンゾウ) 抽出物、*Rubus suavissimus* S. Lee (甜茶) 抽出物、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii* (甘茶) 抽出物、*Sclerochiton ilicifolius* 抽出物、*Thaumatococcus daniellii* Benth (シビレクズウコン) 抽出物、*Dioscoreophyllum volkensii* (セレンディピティベリー) 抽出物、*Curculigo latifolia* (クルクリゴ) 抽出物、*Richadella dulcifica* (ミラクルフルーツ) 抽出物、*Pentadiplandra brazzeana* (ニシアフリカイチゴ) 抽出物、*Capparis masakai* (マビンロウ) 抽出物、*Lippia dulcis* (スイートハーブメキシカン) 抽出物等や当該抽出物中の甘味成分、例えばステビア抽出物およびステビアを酵素処理してブドウ糖を付加した酵素処理ステビア等のステビア誘導体などのステビオール配糖体、羅漢果および羅漢果抽出物を処理することで得られるモグロシド、フィロズルチン配糖体などの植物抽出物から得られる配糖体、*Glycyrrhiza g*

labra植物含有甘味成分（例えば、グリチルリチンなどのトリテルペン配糖体）、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分（例えば、ルブソシドなどのジテルペン配糖体）、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分（例えば、フィロズルチンなどのジヒドロイソクマリン）、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分（例えば、モナチンなどのアミノ酸）、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分（例えば、ソーマチンなどのタンパク質）、*Dioscoreophyllum volkensii*植物含有甘味成分（例えば、モネリンなどのタンパク質）、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分（例えば、クルクリンなどのタンパク質）、*Richadella dulcifica*植物含有甘味成分（例えば、ミラクリンなどのタンパク質）、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分（例えば、ブラゼイン、ペンタジンなどのタンパク質）、*Caparis masaikai*植物含有甘味成分（例えば、マビンリンなどのタンパク質）、*Lippia dulcis*植物含有甘味成分（例えば、ヘルナンズルチン、 4β -ヒドロキシヘルナンズルチンなどのセスキテルペン）などが挙げられる。

[0252] ステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。モグロシドとしては、モグロシドIV、モグロシドVなどが挙げられる。

カンゾウ（甘草）抽出物とは、ウラルカンゾウ、チョウカカンゾウまたはヨウカンゾウの根または根茎から得られた、グリチルリチン酸を主成分とするものをいう。カンゾウ抽出物の例としてはカンゾウエキス、グリチルリチン、リコリス抽出物が挙げられる。

ショ糖誘導体は、例えば、ショ糖のOH基またはH基を別の置換基で置換して得られるものを含み、その例としては、ショ糖のハロゲン誘導体（スクラロース）、オキサチアジノンジオキシド誘導体等が挙げられる。

- [0253] 本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は良味質高甘味度甘味料から選択される。本明細書において、「良味質高甘味度甘味料」は、レバウジオシドA (RebA) と比べ、(1) 収斂味が少ない、(2) 金属味が少ない、(3) 甘味の後引きが少ない、(4) 苦味が少ない、から選択される1以上の味質特性を有する、高甘味度甘味物質を意味する。ある甘味物質が上記味質特性を有するかどうかは既知であるか、官能評価などに基づき決定することができる。良味質高甘味度甘味料の非限定例としては、例えば、RebD、RebM、羅漢果抽出物、モグロシド(例えば、モグロシドV)、ソーマチン、ブラゼインまたはその組合せが挙げられる。
- [0254] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は植物などの中に天然に存在するものであっても、人工的に生成されたもの(例えば、バイオコンバージョンや化学合成など)であってもよいが、好ましくは天然に存在する甘味料である。本明細書において「天然に存在する」とは、本発明の発泡性飲料に含まれる高甘味度甘味物質が天然物であることを意味するのではなく、同じ物質が天然に存在していれば、本発明の発泡性飲料に含まれる高甘味度甘味物質は人工的に(例えばバイオコンバージョンなどにより)生成されたもの(非天然物)であってもよい。
- [0255] 甘味料(a)の非限定例としては、例えば、レバウジオシドA (RebA)、レバウジオシドD (RebD)、レバウジオシドM (RebM)、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、グリチルリチン、ソーマチン、モネリン、モグロシド、ルブソシド、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、フィロズルチン、ヘルナンズルチン、ミラクリン、*Stevia rebaudiana*植物含有甘味成分、*Siraitia grosvenorii*植物含有甘味成分、*Glycyrrhiza glabra*植物含有甘味成分、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Dioscoreophyllum volkensii*植物含有甘味成分、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分、*Richardella dulcifica*植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物

含有甘味成分、Capparis masakai植物含有甘味成分、Lippia dulcis植物含有甘味成分またはそれらの誘導体、またはその組合せなどが挙げられる。特定の態様において、甘味料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）またはその組合せを含む。別の特定の態様において、甘味料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチンまたはその組合せを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料が、RebA、RebD、RebM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の一態様において、甘味料（a）は、RebA、ステビオシドなどのステビア甘味料の主要成分以外の甘味料から実質的になる。本明細書において「～から実質的になる」とは、本発明に用いる甘味料が、発明の効果を損なわない範囲でステビア甘味料の主要成分を含み得ることを意味する。例えば、本発明に用いる甘味料（a）のうち、好ましくは90%以上、より好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上がRebAおよびステビオシド以外の甘味料からなる。

[0256] RebA、RebDおよびRebMはステビアから直接抽出してもよく、ステビア抽出物中に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0257] 甘味料としての羅漢果抽出物は、羅漢果由来の甘味物質を含む羅漢果の抽出物であり、日本を含む各国で食品添加物として認可され、市販されている。羅漢果由来の甘味物質としては、モグロシドV、モグロシドIV、11-オキソモグロシドV、シアメノシドI等が挙げられる。

[0258] モグロシドVは、羅漢果に含まれる主要なモグロール配糖体の1種であり、レバウジオシドAと比較して、ショ糖に近い良質な甘味特性を示すことが報告されている。モグロシドVは、羅漢果抽出物（例えば、羅漢果のアルコール抽出物等）から、クロマトグラフィー等により精製して得ることができる。あるいは、モグロシドVは、羅漢果抽出物中に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0259] 羅漢果抽出物は、好ましくはモグロシドVを含み、その割合は、限定され

ずに、羅漢果抽出物全体の乾燥重量の10重量%以上、15重量%以上、20重量%以上、25重量%以上、30重量%以上、35重量%以上、40重量%以上、45重量%以上、50重量%以上、55重量%以上、60重量%以上、65重量%以上、70重量%以上または75重量%以上などであってよい。モグロシドVの含量は、既知の手法、例えば、液体クロマトグラフィーなどにより決定することができる。羅漢果抽出物は、羅漢果 (*Siraitia grosvenorii*) の果実などを、適切な溶媒 (例えば、水等の水性溶媒、エタノール、メタノール等のアルコール溶媒、含水エタノール、含水メタノール等の水性溶媒とアルコール溶媒の混合溶媒等、) で抽出し、その後、任意選択で、脱脂、精製、濃縮、乾燥等の処理を行うことにより得ることができる。

[0260] モグロシドVは、高純度のものであってよく、例えば、純度が80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上または98%以上などのものであってよい。羅漢果抽出物を精製して得られるモグロシドVは、当然のことながら、純度が高ければ高いほど、モグロシドV以外の羅漢果抽出物成分の混入量が少ない。

[0261] 本発明の他の態様において、モグロシドVはより低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。例えば、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、純度約65%のMogVの甘味度の計算値は約175である。また、本発明の他の態様において、約30重量%のMogVを含む羅漢果抽出物を高甘味度甘味料として用いてもよく、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、この羅漢果抽出物の甘味度の計算値は約100である。

[0262] 高甘味度甘味料は上記のとおり甘味強度 $\times a$ 相当の量で含まれる。単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、レバウジオシドDの甘味度は約225、レバウジオシドMの甘味度は約230、レバウジオシドBの甘味度は約325、レバウジオシドAの甘味度は200~300 (中心値250)、レバウジオシドNの甘味度は200~250 (中心値225)、レバウジオシドOの

甘味度は200～250（中心値225）、レバウジオシドEの甘味度は70～80（中心値75）、羅漢果抽出物（MogV40%含有）の甘味度は約130、モグロシドVの甘味度は約270、ソーマチンの甘味度は2,000、ブラゼインの甘味度は500～2000（中心値1250）となる。これらの甘味度に発泡性飲料中の高甘味度甘味料の濃度（w/v%（飲料の場合はw/w%と同視し得る））を乗じて得られる数値が高甘味度甘味料の甘味強度となる。本明細書においてこれらの甘味料のX_aを求める際には、上記の甘味度（数値範囲で示されているものについては中心値）を用いる。なお、スクロースの甘味度1に対する各種甘味料の甘味度の相対比は、公知の砂糖甘味換算表（例えば、ビバレッジジャパン社「飲料用語辞典」資料11頁）等から求めることができる。本明細書において、甘味度が数値範囲で示されているものについては中心値を用いる。ただし、甘味度の値が文献によって異なる甘味料については、スクロースの甘味度1に対する甘味度の相対比を官能試験によって定めることができる。そのような官能試験としては、例えば、Brix3.0から5.0まで0.5刻となるようスクロースを純水に添加したサンプルを調製し、その中から所定濃度の甘味料の水溶液と同等の甘味強度を持つスクロース添加サンプルを選択する方法が挙げられる。

[0263] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルター

ム、アセスルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。

[0264] 一部の態様において、甘味料（a）は以下の組合せを含む：RebAとRebM、RebAとRebD、RebDとRebM、RebAとRebDとRebM、RebAとモグロシドV、RebDとモグロシドV、RebMとモグロシドV、RebAとRebMとモグロシドV、RebAとRebDとモグロシドV、RebDとRebMとモグロシドV、RebAとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとRebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとRebDとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとRebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、モグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとRebMとモグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとブラゼイン、RebDとブラゼイン、RebMとブラゼイン、モグロシドVとブラゼイン、ネオヘスペリジンジヒドロカルコンとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドV、RebMとRebDとブラゼインとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン。

[0265] 別の態様において、甘味料（a）は以下の組合せを含む：RebAとソーマチン、RebDとソーマチン、RebMとソーマチン、モグロシドVとソーマチン、RebAとRebMとソーマチン、RebAとRebDとソーマチン、RebDとRebMとソーマチン、RebAとモグロシドVとソーマチン、RebDとモグロシドVとソーマチン、RebMとモグロシドVとソーマチン、RebDとRebMとモグロシドVとソーマチン。

[0266] 本発明の一態様において、甘味料（a）は、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される1種以上の高甘味度甘味料を含んでもよい。

[0267] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれる甘味料（a）の量は、甘味料（a）が複数の甘味物質の組合せを含む場合、それらすべての甘味物質を

組み合わせた量である。甘味料（a）の量をPa（ppm）とした場合、Paは例えば、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490、約55～約490、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約20～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0268] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料の量Pa ppmは、約20～約600ppm

、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0269] [アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩]

本発明の発泡性飲料は、(b)味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む。本発明に用いられるアミノ酸またはアミノ酸塩としては、アミノ基とカルボキシル基の両方の官能基を有する有機化合物またはその塩であって、甘味増大効果が得られるものであれば特に限定されない。また、アミノ基の水素が分子内の側鎖部分と置換して環状構造を形成しているプロリンやヒドロキシプロリンも本明細書においてアミノ酸に包含する。本発明に用いられるアミノ酸誘導体としては、タウリンのようにカルボキシル基を有さない誘導体も包含される。本発明の一態様において、アミノ酸は遊離アミノ酸を意味する。

[0270] 本発明に用いるアミノ酸はD体であっても、L体であってもよく、D体とL体からなるラセミ体（本明細書において、DLアミノ酸とも称する）であってもよい。本発明の一態様において、アミノ酸は中性アミノ酸、塩基性アミノ酸および酸性アミノ酸から選択することができる。中性アミノ酸としては、アルキル基を有するグリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシンなど、OH基（ヒドロキシ基）を有するセリン、スレオニンなど、芳香族基（または芳香環）を有するチロシン、フェニルアラニン、トリプトファンなど、硫黄含有基を有するメチオニン、システインなど、イミノ基を有するプロリン、ヒドロキシプロリンなど、アミド基を有するグルタミン、アスパラギンなどから好適に選択することができる。塩基性アミノ酸としては、アルギニン、リジン、ヒスチジンなどから好適に選択することができる。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸、アスパラギン酸などから好適に選択することができる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は中性アミノ酸または塩基性アミノ酸から選択される。本発明の好ましい他の態様において、アミノ酸は塩基性アミノ酸、および、中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基、OH基もしくはアミド基を有するアミノ酸ならびにその組合せから選

択されるアミノ酸を含む。中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基を有するものとしては、例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシンおよびロイシンが挙げられ、側鎖にOH基を有するものとしては、例えばセリンおよびスレオニンが挙げられ、側鎖にアミド基を有するものとしては、例えばグルタミンおよびアスパラギンが挙げられる。

[0271] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれるアミノ酸は、タンパク質を形成する22種のアミノ酸の1種以上である。具体的には、アラニン (Ala)、アルギニン (Arg)、アスパラギン (Asn)、アスパラギン酸 (Asp)、システイン (Cys)、グルタミン (Gln)、グルタミン酸 (Glu)、グリシン (Gly)、ヒスチジン (His)、イソロイシン (Ile)、ロイシン (Leu)、リジン (Lys)、メチオニン (Met)、フェニルアラニン (Phe)、プロリン (Pro)、セリン (Ser)、スレオニン (トレオニン) (Thr)、トリプトファン (Trp)、チロシン (Tyr)、バリン (Val)、セレノシステイン (Sec) およびピロリシン (Pyl) のL-体が挙げられる。

[0272] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれるアミノ酸は、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である。そのようなアミノ酸としては、アラニン (分子量: 89)、アルギニン (分子量: 174)、アスパラギン (分子量: 132)、アスパラギン酸 (分子量: 133)、システイン (分子量: 121)、グルタミン (分子量: 146)、グルタミン酸 (分子量: 147)、グリシン (分子量: 75)、ヒスチジン (分子量: 155)、イソロイシン (分子量: 131)、ロイシン (分子量: 131)、リジン (分子量: 146)、メチオニン (分子量: 149)、フェニルアラニン (分子量: 165)、プロリン (分子量: 115)、セリン (分子量: 105)、スレオニン (分子量: 119)、トリプトファン (分子量: 204)、チロシン (分子量: 181)、バリン (分子量: 117)、セレノシステイン (分子量: 168) およびピロリシン (分子量: 255) が挙げられる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は分子量が75～204のアミノ酸から選択される1種以上であり、より好ましくは分子量が75～174のアミノ酸から選択される1種以上であり、さらに好ましくは分子量が75

～146のアミノ酸から選択される1種以上である。

[0273] 好ましくは、アミノ酸またはその塩は、L-アスパラギン (L-Asparagine)、L-アスパラギン酸 (L-Aspartic acid)、L-アスパラギン酸ナトリウム (Monosodium L-Aspartate)、DL-アラニン (DL-Alanine)、L-アラニン (L-Alanine)、L-アラニン液 (L-Alanine solution)、L-アルギニン (L-Arginine)、L-アルギニンL-グルタミン酸塩 (L-Arginine L-glutamate)、L-グルタミン (L-Glutamine)、L-シスチン (L-Cystine)、L-システイン塩酸塩 (L-Cystine Monohydrochloride)、L-セリン (L-Serine)、L-チロシン (L-Tyrosine)、L-グルタミン酸 (L-Glutamic Acid)、L-グルタミン酸アンモニウム (Monoammonium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カリウム (Monopotassium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カルシウム (Monocalcium Di-L-Glutamate)、L-グルタミン酸ナトリウム (別名グルタミン酸ソーダ) (Monosodium L-Glutamate)、L-グルタミン酸マグネシウム (Monomagnesium Di-L-Glutamate)、グリシン (Glycine)、L-ヒスチジン (L-Histidine)、L-ヒスチジン塩酸塩 (L-Histidine Monohydrochloride)、L-ヒドロキシプロリン (L-Hydroxyproline)、L-イソロイシン (L-Isoleucine)、L-リジン (L-Lysine)、L-リジン液 (L-Lysine solution)、L-リジンL-アスパラギン酸塩 (L-Lysine L-aspartate)、L-リジン塩酸塩 (別名L-リジン塩酸塩) (L-Lysine Monohydrochloride)、L-リジンL-グルタミン酸塩 (L-Lysine L-glutamate)、L-ロイシン (L-Leucine)、DL-メチオニン (DL-Methionine)、L-メチオニン (L-Methionine)、L-フェニルアラニン (L-Phenylalanine)、L-プロリン (L-Proline)、L-プロリン液 (L-Proline solution)、DL-トレオニン (別名DL-スレオニン) (DL-Threonine)、L-トレオニン (別名L-スレオニン) (L-Threonine)、DL-トリプトファン (DL-Tryptophan)、L-トリプトファン (L-Tryptophan)、L-バリン (L-Valine)、L-テアニン (L-Theanine)、L-オルニチン (L-Ornithine) およびタウリン (Taurine) から選択される1種以上である。本発明の一態様において、複数の種類のアミノ酸を組み合わせ用いてもよい。本発明の一態様において、アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン

、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む。

[0274] 本発明の一態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、D-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アラニン、グリシンおよびセリンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アラニンおよびグリシンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0275] 本明細書において、アミノ酸の閾値とは、検知閾値または味覚認知閾値を意味する。検知閾値とは、水との違いを明確に示すことができるが、必ずしもその呈味のタイプ（例えば、苦味、酸味、甘味など）を認識することができなくてもよい最小限の濃度を意味し、味覚認知閾値とは呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する（例えば、Eur J Clin Nutr (2004) 58, 629-636）。アミノ酸の閾値（検知閾値）はSusan S. Schiffmanら、“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D- and L-Amino Acids”, Physiology & Behavior, Vol. 27, pp. 51-59 (1981)にまとめられている。例えば、各アミノ酸の検知閾値は次のとおりである：グリシン(30.9mM)、L-スレオニン (25.7mM)、L-セリン (20.9mM)、L-アラニン (16.2mM)、L-プロリ

ン (15.1mM)、L-グルタミン (9.77mM)、L-イソロイシン (7.41mM)、L-フェニルアラニン (6.61mM)、L-ロイシン (6.45mM)、L-バリン (4.16mM)、L-メチオニン (3.72mM)、L-トリプトファン (2.29mM)、L-アスパラギン (1.62mM)、L-ヒスチジン (1.23mM)、L-アルギニン (1.20mM)、L-リジン (0.708mM)、L-アスパラギン酸 (0.182mM)、L-グルタミン酸 (0.063mM)、L-システイン (0.063mM)。また、味覚認知閾値は検知閾値の1.5～2倍程度であることが知られている(山内由紀ら、「全口腔法味覚検査(第1報)―基礎的検討および主成分分析―」、日本耳鼻咽喉科学会会報98巻(1995)1号、p.119-129、および大森玲子、「世代間における味覚感度の比較」、宇都宮大学教育学部紀要、第一部(2013) Vol.63 p.201-210)。

[0276] 本発明において、アミノ酸の味覚認知閾値としては、実測値を用いることが好ましい。アミノ酸の味覚認知閾値は、アミノ酸含有水溶液を複数の濃度水準で作成し、濃度の薄い方から濃い方へ順に味わい、味を感じるかどうか評価する官能試験で求めることができる。水とは異なることを検知した濃度を検知閾値、呈味を認識した濃度を認知閾値とする。例えば、既に理論値(文献値)があるアミノ酸については、その濃度付近で複数の濃度水準の水溶液を作成し、官能に関して訓練を受けた複数の者が試験することで決定することができる。L-アラニンの場合、文献において記載されている検知閾値が16.2mMであり、その検知閾値から算出された理論認知閾値が32.4mMであるため、5mM、10mM、15mM、20mM、25mM、30mMおよび35mMから選択される複数の水準の水溶液を用いて官能試験を行うことで認知閾値を測定することができる。本発明の一態様において、アミノ酸味覚認知閾値は純水における味覚認知閾値を意味する。純水における味覚認知閾値とは、水に甘味料などを添加せずにアミノ酸のみを添加した際、その呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する。

[0277] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグリシンを含み、グリシンの含有量が0mMを超え、80mM以下、75mM以下、75mM未満、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30m

M以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、10～40mM、20～40mM、30～40mM、10～30mMまたは20～30mMであってもよい。

[0278] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアラニンを含み、アラニンの含有量が0mMを超え、32.4mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1mM以上20mM未満、1～19mM、5～19mM、10～19mM、15～19mM、1～18mM、5～18mM、10～18mM、15～18mM、1～17mM、5～17mM、10～17mM、15～17mM、1～16mM、5～16mM、10～16mMまたは15～16mMであってもよい。アラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0279] 本発明の一態様において、発泡性飲料がバリンを含み、バリンの含有量が0mMを超え、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、1mM以上30mM未満、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25

mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、10～15mMまたは15～20mMであってもよい。バリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0280] 本発明の一態様において、発泡性飲料がイソロイシンを含み、イソロイシンの含有量が0mMを超え、25mM以下、20mM以下、15mM以下、10mM以下または5mM以下であってもよい。あるいは、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1～15mM、5～15mMまたは10～15mMであってもよい。イソロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0281] 本発明の一態様において、発泡性飲料がロイシンを含み、ロイシンの含有量が0mMを超え、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、2～50mM、3～50mM、4～50mM、5～50mM、6～50mM、7～50mM、8～50mM、9～50mM、10～50mM、1～40mM、2～40mM、3～40mM、4～40mM、5～40mM、6～40mM、7～40mM、8～40mM、9～40mM、10～40mM、1～30mM、2～30mM、3～30mM、4～30mM、5～30mM、6～30mM、7～30mM、8～30mM、9～30mM、1～20mM、1mM以上20mM未満、2～20mM、3～20mM、4～20mM、5～20mM、6～20mM、7～20mM、8～20mM、9～20mM、15～50mM、15～45mM、15～40mM、15～35mM、15～30mM、15～25mM、15～20mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。ロイシンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0282] 本発明の一態様において、発泡性飲料がセリンを含み、セリンの含有量が0mMを超え、130mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以

下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～130mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、10～40mM、20～40mM、30～40mM、10～30mM、20～30mM、5～45mM、5～40mM、5～35mM、5～30mM、5～25mM、5～20mM、5～15mM、5～10mM、1～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、1～35mM、1～30mM、1～25mM、1～20mM、1～15mMまたは1～10mMであってもよい。本発明の別の態様において、セリンの含有量は、19mM以下、10～19mM、5～19mMまたは1～19mMであってもよい。セリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0283] 本発明の一態様において、発泡性飲料がスレオニンを含み、スレオニンの含有量が0mMを超え、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～70mM、1～65mM、1～60mM、1～55mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mMまたは15～20mMであってもよい。スレオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれで

もよいが、好ましくはL体である。

[0284] 本発明の一態様において、発泡性飲料がフェニルアラニンを含み、フェニルアラニンの含有量が0mMを超え、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。フェニルアラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0285] 本発明の一態様において、発泡性飲料がトリプトファンを含み、トリプトファンの含有量が0mMを超え、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～5mM、2～5mM、3～5mMまたは4～5mMであってもよい。トリプトファンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0286] 本発明の一態様において、発泡性飲料がメチオニンを含み、メチオニンの含有量が0mMを超え、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。メチオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0287] 本発明の一態様において、発泡性飲料がプロリンを含み、プロリンの含有量が0mMを超え、120mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～120mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60m

M、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、1mM以上40mM未満、10～40mM、20～40mM、30～40mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mMまたは25～30mMであってもよい。プロリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0288] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグルタミンを含み、グルタミンの含有量が0mMを超え、20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、5mM未満、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、1～8mM、2～8mM、3～8mM、4～8mM、5～8mM、6～8mM、7～8mM、1～7mM、2～7mM、3～7mM、4～7mM、5～7mM、6～7mM、1～6mM、2～6mM、3～6mM、4～6mM、5～6mM、1～5mM、1mM以上5mM未満、2～5mM、3～5mM、4～5mM、1～4mM、2～4mM、3～4mM、1～3mMまたは2～3mMであってもよい。グルタミンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0289] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアスパラギンを含み、アスパラギンの含有量が0mMを超え、20mM以下、20mM未満、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、5mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM

、9～10mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アスパラギンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0290] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアルギニンを含み、アルギニンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.5mM未満、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、1.0mM未満または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～4.0mM、0.1～3.5mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1mM以上1.0mM未満、0.1～0.5mM、0.5～4.0mM、0.5～3.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アルギニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0291] 本発明の一態様において、発泡性飲料がリジンを含み、リジンの含有量が0mMを超え、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0292] 本発明の一態様において、発泡性飲料がリジン塩酸塩を含み、リジン塩酸塩の含有量が0mMを超え、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.5mM未満、0.4mM以下、0.4mM未満、0.3mM以下または0.2mM以下であってもよい。あるいは、0.1～1.0mM、0.1～0.9mM、0.1～0.8mM、0.1～0.7mM、0.1～0.6mM、0.1～0.5mM、0.1～0.4mM、0.1mM以上0.4mM未満、0.1～0.3mM、0.1～0.2mM、0.2～1.0mM、0.5～0.8mM、0.2～0.6mM、0.2～0.4mMまたは0.3～0.5mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0293] 本発明の一態様において、発泡性飲料がヒスチジンを含み、ヒスチジンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM

以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1~4.0mM、0.1~3.5mM、0.1~3.0mM、0.1~2.5mM、0.1~2.0mM、0.1~1.5mM、0.1~1.0mM、0.1~0.5mM、0.5~4.0mM、0.5~3.5mM、0.5~3.0mM、0.5~2.5mM、0.5~2.0mM、0.5~1.5mMまたは0.5~1.0mMであってもよい。ヒスチジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0294] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグルタミン酸を含み、グルタミン酸の含有量が0mMを超え、0.50mM以下、0.50mM未満、0.40mM以下、0.40mM未満、0.35mM以下、0.30mM以下、0.25mM以下、0.25mM未満、0.20mM以下、0.15mM以下、0.14mM以下、0.13mM以下、0.12mM以下、0.11mM以下、0.10mM以下、0.09mM以下、0.08mM以下、0.07mM以下、0.06mM以下、0.05mM以下、0.04mM以下、0.03mM以下、0.02mM以下または0.01mM以下であってもよい。あるいは、0.01~0.15mM、0.02~0.15mM、0.03~0.15mM、0.04~0.15mM、0.05~0.15mM、0.06~0.15mM、0.07~0.15mM、0.08~0.15mM、0.09~0.15mM、0.10~0.15mM、0.01~0.12mM、0.02~0.12mM、0.03~0.12mM、0.04~0.12mM、0.05~0.12mM、0.06~0.12mM、0.07~0.12mM、0.08~0.12mM、0.09~0.12mM、0.10~0.12mM、0.01~0.10mM、0.02~0.10mM、0.03~0.10mM、0.04~0.10mM、0.05~0.10mM、0.06~0.10mM、0.07~0.10mM、0.08~0.10mM、0.09~0.10mM、0.10~0.40mM、0.10~0.35mM、0.10~0.30mM、0.10~0.25mM、0.10mM以上0.25mM未満、0.10~0.20mM、0.10~0.15mM、0.20~0.40mM、0.20~0.35mM、0.20~0.30mM、0.20~0.25mMまたは0.30~0.40mMであってもよい。グルタミン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0295] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアスパラギン酸を含み、アスパラギン酸の含有量が0mMを超え、1.5mM以下、1.4mM以下、1.3mM以下、1.2mM以下、1.1mM以下、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下または0.1mM以下であってもよい。あるいは、0.1~1.5mM、0.2~1.5mM、0.3~1.5mM、0.4~1.5mM、0.5~1

.5mM、0.6～1.5mM、0.7～1.5mM、0.8～1.5mM、0.9～1.5mM、1.0～1.5mM、0.1～1.2mM、0.2～1.2mM、0.3～1.2mM、0.4～1.2mM、0.5～1.2mM、0.6～1.2mM、0.7～1.2mM、0.8～1.2mM、0.9～1.2mM、1.0～1.2mM、0.1～1.0mM、0.2～1.0mM、0.3～1.0mM、0.4～1.0mM、0.5～1.0mM、0.6～1.0mM、0.7～1.0mM、0.8～1.0mMまたは0.9～1.0mMであってもよい。アスパラギン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0296] 本発明の一態様における発泡性飲料は、アミノ酸塩としてアスパラギン酸ナトリウムを含まない。

[0297] アミノ酸の含有量は、アミノ酸自動分析法や高速液体クロマトグラフィーにより測定することができる。なお、飲料に配合されたアミノ酸の配合量が判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0298] 本発明の一態様において、果汁などの他の原料を使用し、且つ、他の原料にアミノ酸が含まれる場合、そのアミノ酸も本発明の発泡性飲料におけるアミノ酸に包含される。したがって、本発明の発泡性飲料に含まれるアミノ酸の量は、他の原料由来のものと外部から添加したものとの合計値となる。本発明の一態様において、複数種類のアミノ酸が発泡性飲料に含まれる場合、少なくとも1種のアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよく、いくつかのアミノ酸の含有量が味覚認知閾値を超えていてもよい。本発明の他の態様において、複数種類のアミノ酸が発泡性飲料に含まれる場合、それぞれのアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよい。本発明のさらに別の態様の炭酸飲料は、20mM未満のDL-アラニン、40mM未満のL-セリン、50mM未満のグリシン、1mM未満のL-アルギニン、0.25mM未満のL-グルタミン酸、40mM未満のL-バリン、5mM未満のL-グルタミン、20mM未満のL-ロイシン、40mM未満のL-スレオニン、40mM未満のL-プロリン、10mM未満のL-アスパラギンおよび0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。また、本発明のさらに他の態様の発泡性飲料は、1mM以上20mM未満のDL-アラニン、1mM以上40mM未満のL-セリン、1mM以上50mM未満のグリシン、0.1mM以上1.0mM未満のL-アルギニン、0.10mM以上0.25mM未満のL-

-グルタミン酸、1mM以上40mM未満のL-バリン、1mM以上5mM未満のL-グルタミン、1mM以上20mM未満のL-ロイシン、1mM以上40mM未満のL-スレオニン、1mM以上40mM未満のL-プロリン、1mM以上10mM未満のL-アスパラギンおよび0.1mM以上0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0299] [任意成分]

(甘味料)

本発明の発泡性飲料は、成分(a)の高甘味度甘味料以外にも甘味料を含み得る。本明細書において「甘味料」は甘味応答を引き起こす任意の物質または物質群を意味する。甘味料は、構造上の特徴から糖質系甘味料と非糖質系甘味料に、また、甘味度に基づき、低甘味度甘味料と高甘味度甘味料に分けることができる。また、エネルギー(カロリー)に基づき、甘味物質をカロリー性甘味料と非カロリー性甘味料に分けることもできる。さらに入手方法に基づき、天然甘味料と人工甘味料に分けることもできる。なお、果汁や乳分などの甘味料を含むその他の成分を配合する場合、そのような甘味料もここに記載の甘味料に含めるものとする。

[0300] 糖質系甘味料としては、限定されずに、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などのデンプン糖、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、キシリトール、パラチニットなどの糖アルコール、ショ糖、パラチノース、フラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、大豆オリゴ糖、蜂蜜等が挙げられる。また、糖質系甘味料は希少糖を含む。

[0301] 希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、D-アルロース(D-プシコース)、L-フ

ラクトース、L-アルロース（L-プシコース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが挙げられる。

【0302】 カロリー性甘味料は、典型的には、4kcal/gのエネルギーを有する甘味物質を意味する。甘味物質のエネルギーは既知であるか、含有量をHPLC等にて測定し、エネルギー換算係数を乗じて算出することや、カロリーメーター（例えばボンブカロリーメーター等）により物理的燃焼熱を測定し、これを消化吸収率や排泄熱量などで補正すること等により決定することができる。カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖、等が挙げられる。

【0303】 非カロリー性甘味料は、典型的には、体内で消化されにくく、結果として
 摂り込まれるエネルギーが少なくなる性質を有するものを指し、2kcal/g未満
 、好ましくは1kcal/g未満、さらに好ましくは、0.5kcal/g未満のエネルギー
 を有する甘味物質を意味する。非カロリー性甘味料の非限定例としては、例
 えば、アルロース（プシコース）、アロースなどの非カロリー性ヘキソース
 、キシロース、アラビノースなどの非カロリー性ペントース、エリトロース
 、トレオースなどの非カロリー性テトロース、エリスリトール、アリトール
 などの非カロリー性糖アルコール、等が挙げられる。

[0304] また、甘味物質はエネルギー（カロリー）レベルで分類することもできる。例えば、甘味物質を、4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質と、4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質とに分類することができる。4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質はさらに、3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、3kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ3kc

al/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質または0kcal/g以上かつ1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質などに分類することができる。4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質としては、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などが、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としてはソルビトール、キシリトール、D-キシロース、D-リボース、D-タガトース、アラビノースなどが、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としては、D-アルロース、エリスリトール、アロース、エリトロース、トレオース、アリトールなどがそれぞれ挙げられる。

[0305] 低甘味度甘味料は、ショ糖と同程度（例えば、ショ糖の5倍未満、0.1～2倍程度、0.5～1.5倍程度等）の甘味を有する化合物を意味する。低甘味度甘味料の非限定例としては、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、ラクチュロース、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、カップリングシュガー(R)、パラチノース等の糖類低甘味度甘味料、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、還元デンプン糖化物等の糖アルコール低甘味度甘味料等が挙げられる。また、低甘味度甘味料は甘味度が上記の範囲内であれば、希少糖、カロリー性甘味料、非カロリー性甘味料、糖質系甘味料、非糖質系甘味料、天然甘味料および人工甘味料を含む。

[0306] 本発明の一態様における発泡性飲料は、低甘味度甘味料を含む。本発明の他の態様において、以下の発泡性飲料（以下、態様Aの発泡性飲料とも称する）が提供される。

(a) 甘味強度X a 相当の量の高甘味度甘味料

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度X c 相当の量の低甘味度甘味料（本明細書中、「成分(c)」と略することができる。）

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ である、発泡性飲料。 X_c と X_d はそれぞれ第 1 の態様においては X_4 と X_6 と称する。本発明の一態様における発泡性飲料は、(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料と (c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料以外の成分を甘味料として含まない。なお、発泡性飲料に果汁や乳分などの低甘味度甘味料（例えば果糖、乳糖）を含むその他の成分が含まれる場合、そのような低甘味度甘味料は (c) の甘味料に含まれる。

[0307] 本発明の一態様において、低甘味度甘味料が、ヘキソース、ペントース、テトロース、末端糖がアルドースまたはケトースである多糖、糖アルコールおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明の他の態様において、低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明のさらに他の態様において、低甘味度甘味料は、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。

[0308] 「甘味強度 X_c 」の X_c は 0~0.5、0~1.0、0~1.5、0~2.0、0~2.5、0~3.0、0~3.5、0~4.0、0~4.5、0~5.0、0~5.5、0~6.0、0~6.5、0~7.0、0~7.5、0~8.0、0~8.25、0~8.5、0~8.75、0~9.0、0~9.25、0~9.5、0~9.75、0~10.0、0.05~0.5、0.05~1.0、0.05~1.5、0.05~2.0、0.05~2.5、0.05~3.0、0.05~3.5、0.05~4.0、0.05~4.5、0.05~5.0、0.05~5.5、0.05~6.0、0.05~6.5、0.05~7.0、0.05~7.5、0.05~8.0、0.05~8.25、0.05~8.5、0.05~8.75、0.05~9.0、0.05~9.25、0.05~9.5、0.05~9.75、0.05~10.0、0.1~0.5、0.1~1.0、0.1~1.5、0.1~2.0、0.1~2.5、0.1~3.0、0.1~3.5、0.1~4.0、0.1~4.5、0.1~5.0、0.1~5.5、0.1~6.0、0.1~6.5、0.1~7.0、0.1~7.5、0.1~8.0、0.1~8.25、0.1~8.5、0.1~8.75、0.1~9.0、0.1~9.25、0.1~9.5、0.1~9.75、0.1~10.0、0.5~0.5、0.5~1.0、0.5~1.5、0.5~2.0、0.5~2.5、0.5~3.0、0.5~3.5、0.5~4.0、0.5~4.5、

0.5~5.0、0.5~5.5、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、
 0.5~8.25、0.5~8.5、0.5~8.75、0.5~9.0、0.5~9.25、0.5~9.5、0.5
 ~9.75、0.5~10.0、1.0~0.5、1.0~1.0、1.0~1.5、1.0~2.0、1.0~2.5、
 1.0~3.0、1.0~3.5、1.0~4.0、1.0~4.5、1.0~5.0、1.0~5.5、1.0~6.0
 、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.25、1.0~8.5、1.0~8
 .75、1.0~9.0、1.0~9.25、1.0~9.5、1.0~9.75、1.0~10.0、1.5~0.5、1
 .5~1.0、1.5~1.5、1.5~2.0、1.5~2.5、1.5~3.0、1.5~3.5、1.5~4.0、
 1.5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5
 、1.5~8.0、1.5~8.25、1.5~8.5、1.5~8.75、1.5~9.0、1.5~9.25、1.5
 ~9.5、1.5~9.75、1.5~10.0、2.0~0.5、2.0~1.0、2.0~1.5、2.0~2.0、
 2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5
 、2.0~6.0、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~8.0、2.0~8.25、2.0~8
 .5、2.0~8.75、2.0~9.0、2.0~9.25、2.0~9.5、2.0~9.75、2.0~10.0、2
 .5~0.5、2.5~1.0、2.5~1.5、2.5~2.0、2.5~2.5、2.5~3.0、2.5~3.5、
 2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、2.5~6.0、2.5~6.5、2.5~7.0
 、2.5~7.5、2.5~8.0、2.5~8.25、2.5~8.5、2.5~8.75、2.5~9.0、2.5~
 9.25、2.5~9.5、2.5~9.75、2.5~10.0、0.1~5.9、3.0~3.5、3.0~4.0、3
 .0~4.5、3.0~5.0または3.0~5.5でありうる。

[0309] Xcはまた、0~10.5、0~11.0、0~11.5、0~12.0、0~12.5、0~13.0、0
 ~13.5、0~14.0、0~14.5、0~15.0、0.05~10.5、0.05~11.0、0.05~11.5
 、0.05~12.0、0.05~12.5、0.05~13.0、0.05~13.5、0.05~14.0、0.05~1
 4.5、0.05~15.0、0.1~10.5、0.1~11.0、0.1~11.5、0.1~12.0、0.1~12.
 5、0.1~13.0、0.1~13.5、0.1~14.0、0.1~14.5、0.1~15.0、0.5~10.5
 、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~12.5、0.5~13.0、0.5~13.5、0
 .5~14.0、0.5~14.5、0.5~15.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0
 ~12.0、1.0~12.5、1.0~13.0、1.0~13.5、1.0~14.0、1.0~14.5、1.0~1
 5.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~12.5、1.5~13.0
 、1.5~13.5、1.5~14.0、1.5~14.5、1.5~15.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2

.0~11.5、2.0~12.0、2.0~12.5、2.0~13.0、2.0~13.5、2.0~14.0、2.0~14.5、2.0~15.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~12.5、2.5~13.0、2.5~13.5、2.5~14.0、2.5~14.5または2.5~15.0でありうる。

[0310] 本発明の一態様において、 X_c は、好ましくは0.05~6.0、より好ましくは0.05~5.0、さらにより好ましくは0.1~4.0である。

[0311] 低甘味度甘味料の甘味強度 X_c 相当の量とは、本発明の発泡性飲料と同等体積の20℃の水に低甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度 X_c の甘味を呈する量（濃度）をいう。

[0312] X_d は、 $X_a + X_c$ よりも大きければ特に限定されないが、4.0~20、4.0~15、4.0~12.5、4.0~10、4.5~20、4.5~15、4.5~12.5、4.5~10、5.0~20、5.0~15、5.0~12.5、5.0~10、5.5~20、5.5~15、5.5~12.5、5.5~10、6.0~20、6.0~15、6.0~12.5、6.0~10、6.5~20、6.5~15、6.5~12.5、6.5~10、7.0~20、7.0~15、7.0~12.5、7.0~10、7.5~20、7.5~15、7.5~12.5、7.5~10、7.5~9、7.5~8、8.0~20、8.0~15、8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15または10.5~12.5であってもよい。 X_d はまた、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16または10.5~15.5であってもよい。

[0313] [ナトリウム]

本発明の第C 1の態様の発泡性飲料は少量のナトリウムを含んでいてもよい。ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、0mg/100ml以上5mg/100ml未満、0～4.5mg/100ml、0～4.0mg/100ml、0～3.5mg/100ml、0～3.0mg/100ml、0～2.5mg/100ml、0～2.0mg/100ml、0～1.9mg/100ml、0～1.8mg/100ml、0～1.7mg/100ml、0～1.6mg/100ml、0～1.5mg/100ml、0～1.4mg/100ml、0～1.3mg/100ml、0～1.2mg/100ml、0～1.1mg/100ml、0～1.0mg/100ml、0.1mg/100ml以上5mg/100ml未満、0.1～4.5mg/100ml、0.1～4.0mg/100ml、0.1～3.5mg/100ml、0.1～3.0mg/100ml、0.1～2.5mg/100ml、0.1～2.0mg/100ml、0.1～1.9mg/100ml、0.1～1.8mg/100ml、0.1～1.7mg/100ml、0.1～1.6mg/100ml、0.1～1.5mg/100ml、0.1～1.4mg/100ml、0.1～1.3mg/100ml、0.1～1.2mg/100ml、0.1～1.1mg/100ml、0.1～1.0mg/100ml、0.5mg/100ml以上5mg/100ml未満、0.5～4.5mg/100ml、0.5～4.0mg/100ml、0.5～3.5mg/100ml、0.5～3.0mg/100ml、0.5～2.5mg/100ml、0.5～2.0mg/100ml、0.5～1.9mg/100ml、0.5～1.8mg/100ml、0.5～1.7mg/100ml、0.5～1.6mg/100ml、0.5～1.5mg/100ml、0.5～1.4mg/100ml、0.5～1.3mg/100ml、0.5～1.2mg/100ml、0.5～1.1mg/100ml、0.5～1.0mg/100ml、1.0mg/100ml以上5mg/100ml未満、1.0～4.5mg/100ml、1.0～4.0mg/100ml、1.0～3.5mg/100ml、1.0～3.0mg/100ml、1.0～2.5mg/100ml、1.0～2.0mg/100ml、1.0～1.9mg/100ml、1.0～1.8mg/100ml、1.0～1.7mg/100ml、1.0～1.6mg/100ml、1.0～1.5mg/100ml、1.0～1.4mg/100ml、1.0～1.3mg/100ml、1.0～1.2mg/100mlまたは1.0～1.1mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0314] 本発明の一態様において、ナトリウムは果汁由来のものか、不可避免的に混入したものであり、添加したものではない。本明細書において、飲料中のナトリウムの含有量は、原子吸光法により測定することができる。

[0315] (その他の成分)

本発明の発泡性飲料は、本発明の効果を損なわない限りにおいて、酸化防止剤（エリソルビン酸ナトリウムなど）、乳化剤（ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなど）、酸味料（リン酸、クエン酸、リンゴ酸など）、香料等を適宜配合することができる。

。

[0316] 本発明の発泡性飲料は、カラメル、桂皮アルデヒド（シンナムアルデヒド）、リン酸、バニラおよびカフェインからなる群から選択される一種以上を含んでいてもよい。ここで、カフェインは、食品添加物として使用できる精製品（カフェイン含量98.5%以上の精製品）や、食品として使用できる粗精製品（カフェイン含量50～98.5%）の他、カフェインを含有する植物（茶葉、コーラの実、コーヒー豆、ガラナ等）の抽出物又はその濃縮物の形態であってもよい。本発明の一態様において、発泡性飲料のカフェインの含量は、1～200ppmとすることができる。カフェインの定量はいずれの方法を用いて行ってもよいが、例えば、発泡性飲料をメンブランフィルター（ADVANTEC製 酢酸セルロース膜0.45μm）で濾過し、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）に試料を供することにより行うことができる。

[0317] 別の態様として、本発明の発泡性飲料は桂皮アルデヒド（シンナムアルデヒド）を含有することができる。ここで、シンナムアルデヒド（cinnamaldehyde、 $C_6H_5CH=CH-CHO$ 、分子量132.16）は、シナモンの香り成分として知られる芳香族アルデヒドの一種であり、香料製剤として入手可能である。本発明の一態様において、発泡性飲料は、シンナムアルデヒドを特定範囲の量で含有することができる。例えば、本発明の発泡性飲料中のシンナムアルデヒドの含量は、0.5～50ppm、好ましくは0.5～32ppm、1.0～20ppmにすることができる。シンナムアルデヒドの定量は、例えば、ガスクロマトグラフィー、質量分析計等を用いる方法により定量することができる。

[0318] 更に別の態様として、本発明の発泡性飲料はカラメル（またはカラメル色素）を含有することができる。ここで、カラメルとしては、食用に適する公知のカラメル色素を使用することができる。例えば、砂糖又はブドウ糖に代表される食用炭水化物を熱処理して得られた物、酸もしくはアルカリを加えて食用炭水化物を熱処理したものなどを用いることができる。また、果汁や

野菜汁に含まれる糖분을カラメル化して使用することもでき、この場合、加熱処理、酸やアルカリによる処理などによって糖分をカラメル化することができる。本発明の発泡性飲料は、カラメル色素を特定範囲の含量で含有することができる。

[0319] [本発明の第C 1の態様の発泡性飲料の例示的な態様]

本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5~5.5、好ましくは1.0~5.5、より好ましくは2.0~5.0であり、

、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600ppm、約30~約550ppm、約55~約490ppm、約20~約200ppm、約100~約500ppmまたは約150~約350ppmであってもよい。

[0320] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5～10.0、好ましくは1.5～9.0、より好ましくは2.0～8.0であり、

、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0321] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、 $0.05 \sim 6.0$ 、好ましくは $0.05 \sim 5.0$ 、より好ましくは $0.1 \sim 4.0$ である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 $20 \sim 600$ ppm、約 $30 \sim 550$ ppm、約 $55 \sim 490$ ppm、約 $20 \sim 200$ ppm、約 $100 \sim 500$ ppmまたは約 $150 \sim 350$ ppmであってもよい。

[0322] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり

、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、 20 mM未満のDL-アラニン、 40 mM未満のL-セリン、 50 mM未満のグリシン、 1 mM未満のL-アルギニン、 0.25 mM未満のL-グルタミン酸、 40 mM未満のL-バリン、 5 mM未満のL-グルタミン、 20 mM未満のL-ロイシン、 40 mM未満のL-スレオニン、 40 mM未満のL-プロリン、 10 mM未満のL-アスパラギンおよび 0.4 mM未満のL-リジン塩酸塩から選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース

、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、 $0.05 \sim 6.0$ 、好ましくは $0.05 \sim 5.0$ 、より好ましくは $0.1 \sim 4.0$ である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 $20 \sim 600$ ppm、約 $30 \sim 550$ ppm、約 $55 \sim 490$ ppm、約 $20 \sim 200$ ppm、約 $100 \sim 500$ ppmまたは約 $150 \sim 350$ ppmであってもよい。

[0323] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり、

、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、 $0.05 \sim 6.0$ 、好ましくは $0.05 \sim 5.0$ 、より好ましくは $0.1 \sim 4.0$ であ

る、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0324] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_a が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X_c が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0325] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料
を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X_a + X_c$ が6以上である、発泡性飲料が提供される。

[0326] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸、および

(c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料
を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_d の甘味を呈し、 $0.1 < X_a + X_c < X_d$ であり、

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X_a + X_c$ が6以上である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20~約600ppm、約30~約550ppm、約55~約490ppm、約20~約200ppm、約100~約500ppmまたは約150~約350ppmであってもよい。

[0327] 《第D1の態様》

本発明は、第D1の態様として、以下の発泡性飲料（以下、「本発明の発泡性飲料D」ともいう）を提供する。

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウム

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 2$ である、発泡性飲料。

[0328] つまり、本発明の第 D 1 の態様の発泡性飲料において、甘味を呈する成分は、(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料であり、本発明の発泡性飲料が呈する甘味は、計算上は甘味強度 $\times 1$ となるはずである。しかしながら、低濃度ではあるが (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および (c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムが発泡性飲料中に存在するために、(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料が呈する甘味が甘味強度 $\times 2$ にまで増大される (ここで $0.1 < \times 1 < \times 2$ である)。本発明はこれら成分 (a) ~ (c) に加えて、さらに (a) 以外の甘味料；や、酸味料、香料、ビタミン、色素類、酸化防止剤、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定剤、果汁、植物の抽出物、乳分、カフェイン等のその他の成分；といった任意成分を含み得ることを意味する。本発明の一態様における発泡性飲料は、成分 (a) 以外の甘味を呈する物質を甘味料として含むものではない。

[0329] さらに本発明の好ましい態様による発泡性飲料では、甘味の増大以外にも味質の改善効果が奏される。例えば、本発明の一態様による発泡性飲料では、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」、「塩味」および「炭酸感」の少なくとも1つが改善されることが好ましい。本発明の好ましい態様において、アラニンとナトリウムとの組合せによって「炭酸感」がマイルドになる。セリンまたはグリシンとナトリウムとの組み合わせによって「ボディ、厚み」が改善される。

[0330] (発泡性飲料)

本発明において「発泡性飲料」とは、飲料から泡が発生する飲料であり、例えば、容器に注がれた場合に飲料の液面上に泡の層が形成される飲料が含まれる。本発明の発泡性飲料の例としては、炭酸飲料が挙げられる。炭酸

飲料は炭酸ガスを含む飲料であり、そのような炭酸ガスとしては、飲料に別途注入する炭酸ガスや、原料の一部が発酵することによって発生する炭酸ガスなどが含まれる。炭酸飲料としては、特に限定されないが、清涼飲料水、非アルコール飲料、アルコール飲料等が挙げられる。具体的には、スパークリング飲料、コーラ、ダイエットコーラ、ジンジャーエール、サイダー、果汁フレーバー炭酸飲料および果汁風味が付与された炭酸水等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

[0331] 本発明の発泡性飲料のガス圧は、特に限定されないが、 $2.2 \sim 4.0 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.5 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.3 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.2 \sim 3.2 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 4.0 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.5 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $2.3 \sim 3.2 \text{ kg f/cm}^2$ 、 $3.0 \sim 4.0 \text{ kg f/cm}^2$ または $3.0 \sim 3.5 \text{ kg f/cm}^2$ であり得る。発泡性飲料におけるガスの含量は、ガス圧で規定することができる。本明細書において「ガス圧」とは、特に記載がなければ、容器内の発泡性飲料における炭酸ガスのガス圧をいう。ガス圧の測定は、液温 20°C にした飲料をガス内圧計に固定し、一度ガス内圧計活栓を開いて大気開放することでヘッドスペース内の炭酸ガスを抜いた後、再度活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達した時の値を読み取ることにより行うことができる。本明細書においては、特に記載がなければ、当該方法を用いて発泡性飲料のガス圧を測定する。

[0332] 本発明の発泡性飲料は、アルコールを含有してもよい。アルコール飲料とは、アルコールを含有する飲料のことであるが、ここでいうアルコールとは、特に断らない限り、エチルアルコール（エタノール）を意味する。本発明に係るアルコール飲料は、アルコールを含有していれば特に種類は問わない。ビール、発泡酒、チューハイやハイボール、カクテルのようなアルコール含有量が $0.05 \sim 40 \text{ v/v}\%$ の飲料であってもよく、ノンアルコールビール、チューハイテイスト飲料や清涼飲料水のようなアルコール含有量が $0.05 \text{ v/v}\%$ 未満の飲料であってもよい。本発明の発泡性飲料はアルコー

ル含有量が0.05 v/v%未満であることが好ましく、さらに0.00 v/v%であることが好ましい。なお本明細書において、アルコール含有量は体積/体積基準の百分率(v/v%)で示されるものとする。また、飲料のアルコール含有量は、公知のいずれの方法によっても測定することができるが、例えば、振動式密度計によって測定することができる。

[0333] 本発明の発泡性飲料の風味（フレーバー）は特に限定されず、種々の風味に調整することができる。例えば、本発明の発泡性飲料は、オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料であってもよい。本発明の発泡性飲料の風味は、果汁、酸味料、香料、植物の抽出物、乳分、その他のフレーバー等、食品添加物として認可されている成分、又は認可されていなくても古くから食経験があり、一般的に安全であると認識されている成分を添加することで調整することができる。本発明の一態様において、本発明の発泡性飲料はビールテイスト飲料ではない。

また、本発明の発泡性飲料はゼリー飲料であっても良い。

[0334] 本発明の発泡性飲料の形態は限定されず、例えば缶、瓶、PETボトル等の容器に封入して容器詰めされた容器詰発泡性飲料の形態としてもよい。

[0335] [甘味強度]

本明細書において、「甘味強度」は物質の呈する甘味の強さを意味する。例えば、単位濃度Brix1当たりのショ糖が呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、ブドウ糖の甘味度は0.6~0.7（中心値0.65）となる。この甘味度にブドウ糖の濃度Brix値を乗じて得られる数値がブドウ糖の甘味強度となる。したがって、ブドウ糖の濃度がBrix1.5の場合、ブドウ糖の甘味強度は $0.65 \times 1.5 = 0.975$ となる。一般的な甘味料の甘味度は、第A1の態様について記載した表1に示されている通りである。

[0336] 本発明の発泡性飲料は、上記のとおり甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料を含み、成分(a)~(c)により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X2$ である。

[0337] 「甘味強度X1」のX1は0.1を超え0.5以下、0.1を超え1.0以下、0.1を超え1.5以下、0.1を超え2.0以下、0.1を超え2.5以下、0.1を超え3.0以下、0.1を超え3.5以下、0.1を超え4.0以下、0.1を超え4.5以下、0.1を超え5.0以下、0.1を超え5.5以下、0.5～1.0、0.5～1.5、0.5～2.0、0.5～2.5、0.5～3.0、0.5～3.5、0.5～4.0、0.5～4.5、0.5～5.0、0.5～5.5、1.0～1.5、1.0～2.0、1.0～2.5、1.0～3.0、1.0～3.5、1.0～4.0、1.0～4.5、1.0～5.0、1.0～5.5、1.5～2.0、1.5～2.5、1.5～3.0、1.5～3.5、1.5～4.0、1.5～4.5、1.5～5.0、1.5～5.5、2.0～2.5、2.0～3.0、2.0～3.5、2.0～4.0、2.0～4.5、2.0～5.0、2.0～5.5、2.5～3.0、2.5～3.5、2.5～4.0、2.5～4.5、2.5～5.0、2.5～5.5、3.0～3.5、3.0～4.0、3.0～4.5、3.0～5.0、3.0～5.5、2.0～6.5、2.0～7.0、2.0～7.5、2.0～6.0、2.5～7.0、2.5～7.5、2.5～6.0、2.5～6.5、3.0～6.0、3.0～6.5、3.0～7.0、3.0～7.5、3.0～8.0、3.0～8.5、3.0～9.0、3.0～9.5、3.5～7.0、3.5～7.5、3.5～8.0、4.5～8.5、3.5～9.0、3.5～9.5、4.0～7.5、4.0～8.0、4.0～8.5、4.0～9.0、4.0～9.5、3.5～8.5、3.5～10.0、3.5～10.5、3.5～11.0、3.5～11.5または4.0～11.5でありうる。

[0338] X1はまた、0.1を超え6.0以下、0.1を超え6.5以下、0.1を超え7.0以下、0.1を超え7.5以下、0.1を超え8.0以下、0.1を超え8.5以下、0.1を超え9.0以下、0.1を超え9.5以下、0.1を超え10.0以下、0.1を超え10.5以下、0.1を超え11.0以下、0.1を超え11.5以下、0.1を超え12.0以下、0.1を超え13.0以下、0.1を超え14.0以下、0.1を超え15.0以下、0.1を超え16.0以下、0.1を超え17.0以下、0.1を超え18.0以下、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5

～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～4.5、4.0～5.0、4.0～5.5、4.0～6.0、4.0～6.5、4.0～7.0、4.0～10.0、4.0～10.5、4.0～11.0、4.0～12.0、4.0～13.0、4.0～14.0、4.0～15.0、4.0～16.0、4.0～17.0または4.0～18.0でありうる。

[0339] 本発明の一態様において、X1は、好ましくは0.5～10.0、より好ましくは1.5～9.0、さらにより好ましくは2.0～8.0である。また、本発明の別の態様において、X1は、好ましくは0.5～5.5、より好ましくは1.0～5.5、さらにより好ましくは2.0～5.0である。

[0340] 高甘味度甘味料の甘味強度X1相当の量とは、本発明の発泡性飲料と同等体積の20℃の水に高甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度X1の甘味を呈する量をいう。

[0341] また、高甘味度甘味料の量はPa ppmであってもよく、ここでPa ppmは甘味強度X1相当の量である。ここで、Paは、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、

約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490または約55～約490の値を取り得る。

[0342] Paはまた、1～1500、1～1200、5～1200、1～1000、5～1000、10～1000、1～900、5～900、10～900、15～900、20～900、25～900、30～900、35～900、40～900、45～900、50～900、55～900、1～800、5～800、10～800、15～800、20～800、25～800、30～800、35～800、40～800、45～800、50～800、55～800、1～700、5～700、10～700、15～700、20～700、25～700、30～700、35～700、40～700、45～700、50～700、55～700、1～600、5～600、10～600、15～600、20～600、25～600、30～600、35～600、40～600、45～600、50～600、55～600、1～550、1～540、1～530、1～520、1～510、1～505、1～500、1～495、1～490、5～550、5～540、5～530、5～520、5～510、5～505、5～500、5～495、5～490、10～550、10～540、10～530、10～520、10～510、10～505、10～500、10～495、10～490、15～550、15～540、15～530、15～520、15～510、15～505、15～500、15～495または15～490の値を取り得る。

[0343] Paはまた、約20～約200、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0344] X2は、X1よりも大きければ特に限定されないが、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.5、0.5～9.0、0.5～9.5、0.5～10.0、0.5～10.5、0.5～11.0、0.5～11.5、0.5～12.0、0.5～13.0、0.5～14.0、0.5～15.0、0.5～16.0、0.5～17.0、0.5～18.0、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.5、1.0～9.0、1.0～9.5、1.0～10.0、1.0～10.5、1.0～11.0、1.0～11.5、1.0～12.0、1.0～13.0、1.0～14.0、1.0～15.0、1.0～16.0、1.0～17.0、1.0～18.0、1.5～6.0、1.5～6.5、1.5～7.0、1.5～7.5、1.5～8.0、1.5～8.5、1.5～9.0、1.5～9.5、1.5～10.0、1.5～10.5、1.5～11.0、1.5～11.5、1.5～12.0、1.5～13.0、1.5～14.0、1.5～15.0、1.5～16.0、1.5～17.0、1.5～18.0、2.0～8.0、2.0～8.5、2.0～9.0、2.0～9.5、2.0～10.0、2.0～10.5、2.0～11.0、2.0～11.5、2.0～12.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～10.0、3.0～10.5、3.0～11.0、3.0～11.5、3.0～12.0、3.0～13.0、3.0～14.0、3.0～15.0、3.0～16.0、3.0～17.0、3.0～18.0、3.5～4.0、3.5～4.5、3.5～5.0、3.5～5.5、3.5～6.0、3.5～6.5、3.5～12.0、3.5～13.0、3.5～14.0、3.5～15.0、3.5～16.0、3.5～17.0、3.5～18.0、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～20、8.0～15、

8.0~12.5、8.0~10、8.5~20、8.5~15、8.5~12.5、8.5~10、9.0~20、9.0~15、9.0~12.5、9.0~10、9.5~20、9.5~15、9.5~12.5、9.5~10、10.0~20、10.0~15、10.0~12.5、10.5~20、10.5~15または10.5~12.5であってもよい。X2はまた、4.0~18、4.0~16、4.0~15.5、4.0~14、4.5~18、4.5~16、4.5~15.5、4.5~14、5.0~18、5.0~16、5.0~15.5、5.0~14、5.5~18、5.5~16、5.5~15.5、5.5~14、6.0~18、6.0~16、6.0~15.5、6.0~14、6.5~18、6.5~16、6.5~15.5、6.5~14、7.0~18、7.0~16、7.0~15.5、7.0~14、7.5~18、7.5~16、7.5~15.5、7.5~14、7.5~9、7.5~8、8.0~18、8.0~16、8.0~15.5、8.0~14、8.5~18、8.5~16、8.5~15.5、8.5~14、9.0~18、9.0~16、9.0~15.5、9.0~14、9.5~18、9.5~16、9.5~15.5、9.5~14、10.0~18、10.0~16、10.0~15.5、10.5~18、10.5~16または10.5~15.5であってもよい。

[0345] また、本発明の一態様における発泡性飲料は、成分（a）および（b）により甘味強度X3の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X3 < X2$ である。すなわち、成分（a）の高甘味度甘味料と成分（b）のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩に対して成分（c）のナトリウムを加えることで、成分（a）および成分（b）の組み合わせよりも甘味が増強される。

[0346] X3は、X1よりも大きく、X2よりも小さければ特に限定されないが、0.5~6.0、0.5~6.5、0.5~7.0、0.5~7.5、0.5~8.0、0.5~8.5、0.5~9.0、0.5~9.5、0.5~10.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~13.0、0.5~14.0、0.5~15.0、0.5~16.0、0.5~17.0、0.5~18.0、1.0~6.0、1.0~6.5、1.0~7.0、1.0~7.5、1.0~8.0、1.0~8.5、1.0~9.0、1.0~9.5、1.0~10.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~13.0、1.0~14.0、1.0~15.0、1.0~16.0、1.0~17.0、1.0~18.0、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.5、1.5~9.0、1.5~9.5、1.5~10.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~13.0、1.5~14.0、1.5~15.0、1.5~16.0、1.5~17.0、1.5~18.0、2.0~8.0、2.0~8.5、2.0~9.0、2.0~9.5、2.0~10.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0

.0、2.0～13.0、2.0～14.0、2.0～15.0、2.0～16.0、2.0～17.0、2.0～18.0、
2.5～8.0、2.5～8.5、2.5～9.0、2.5～9.5、2.5～10.0、2.5～10.5、2.5～
11.0、2.5～11.5、2.5～12.0、2.5～13.0、2.5～14.0、2.5～15.0、2.5～16.
0、2.5～17.0、2.5～18.0、3.0～19、3.0～14、3.0～11.5、3.0～9、3.5～1
9、3.5～14、3.5～11.5、3.5～9、4.0～19、4.0～14、4.0～11.5、4.0～9、4
.5～19、4.5～14、4.5～11.5、4.5～9、5.0～19、5.0～14、5.0～11.5、5.0
～9、6.5～20、5.5～14、5.5～11.5、5.5～9、6.0～19、6.0～14、6.0～11.5、
6.0～9、6.5～19、6.5～14、6.5～11.5、6.5～9、6.5～8、6.5～7、7.0～19
、7.0～19、7.0～14、7.0～11.5、7.0～9、7.5～19、7.5～14、7.5～11.5、7
.5～9、8.0～19、8.0～14、8.0～11.5、8.0～9、8.5～19、8.5～14、8.5～1
1.5、8.5～9、9.0～19、9.0～14、9.0～11.5、9.5～19、9.5～14または9.5～
11.5であってもよい。X3はまた、3.0～17、3.0～15、3.0～14.5、3.0～13、
3.5～17、3.5～15、3.5～14.5、3.5～13、4.0～17、4.0～15、4.0～14.5、4.
0～13、4.5～17、4.5～15、4.5～14.5、4.5～13、5.0～17、5.0～15、5.0～1
4.5、5.0～13、5.5～17、5.5～15、5.5～14.5、5.5～13、6.0～17、6.0～15
、6.0～14.5、6.0～13、6.5～17、6.5～15、6.5～14.5、6.5～13、6.5～8、6
.5～7、7.0～17、7.0～16、7.0～15、7.0～14.5、7.0～13、7.5～17、7.5～1
5、7.5～14.5、7.5～13、8.0～17、8.0～15、8.0～14.5、8.0～13、8.5～17
、8.5～15、8.5～14.5、8.5～13、9.0～17、9.0～15、9.0～14.5、9.5～17、9
.5～15または9.5～14.5であってもよい。

[0347] 本発明の発泡性飲料が増強された甘味を呈することは、すでに述べたとお
りである。本発明の発泡性飲料の甘味が増強されたか否かは、官能に関して
訓練を受けたパネラーにより評価することができる。さらに、本発明の発泡
性飲料の甘味強度は、甘味の基準となる基準発泡性飲料を、甘味強度1、2、3
、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15という具合にショ糖濃度を振
って調製し、パネラーが本発明の発泡性飲料の甘味と当該基準発泡性飲料の
甘味とを比較することにより、本発明の発泡性飲料の甘味を測定することが
できる。なお、甘味強度1、2、…15の基準発泡性飲料は、ショ糖を添加して

いない発泡性飲料に対し、シヨ糖含有量が1g/100g, 2g/100g, …15g/100gとなるようにシヨ糖を添加して調製する。

さらには、上記測定において本発明の発泡性飲料よりも甘味が少ない基準発泡性飲料のうち、本発明の発泡性飲料と最も甘味の近い基準発泡性飲料を選択し、当該選択された基準発泡性飲料にシヨ糖を追加することによって本発明の発泡性飲料と同じ甘味を呈するように調整し、その際に、調整後の基準発泡性飲料に含まれるシヨ糖含有量から、本発明の発泡性飲料について甘味強度を測定することもできる。

[0348] 他に本発明の発泡性飲料の甘味を測定する方法としては例えば、Visual Analogue Scaleを用いた甘味強度評定（VAS法）が挙げられる。VAS法については、顎機能誌（2014年）20 pp.115-129（“4基本味における味覚機能のスクリーニング検査法の構築” 豊田ら）の文献などを参照することができる。具体的には甘味強度のVAS法による測定では、例えば、評価者は、甘味の強度を、下端が「全く甘くない」とし、上端を「これ以上甘いものは考えられない」と定め、甘みの強度を直線上に表した垂直線が描かれた紙を用いて、その時に感じられる甘味強度を直線上の位置で表すことによって評価する。

[0349] 本発明の発泡性飲料の甘味強度は、発泡性飲料として許容されるものであれば特に限定されず、例えば、甘味度として、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。また、4.0～18、4.0～16、4.0～15.5、4.0～14、4.5～18、4.5～16、4.5～15.5、4.5～14、5.0～18、5.0～16、5.0～15.5、5.0～14、5.5～18、5.5～16、5.5～15.

5、5.5～14、6.0～18、6.0～16、6.0～15.5、6.0～14、6.5～18、6.5～16、6.5～15.5、6.5～14、7.0～18、7.0～16、7.0～15.5、7.0～14、7.5～18、7.5～16、7.5～15.5、7.5～14、7.5～9、7.5～8、8.0～18、8.0～16、8.0～14、8.0～15.5、8.0～14、8.5～18、8.5～16、8.5～15.5、8.5～14、9.0～18、9.0～16、9.0～15.5、9.0～14、9.5～18、9.5～16、9.5～15.5、9.5～14、10.0～18、10.0～16、10.0～15.5、10.5～18、10.5～16または10.5～15.5であってもよい。発泡性飲料の甘味強度は、上記成分(a)～(c)と任意成分によってもたらされる。

[0350] 本発明の発泡性飲料のエネルギー（総エネルギー量）は、実施態様によって0～50Kcal/100ml、0～45Kcal/100ml、0～40Kcal/100ml、0～35Kcal/100ml、0～30Kcal/100ml、0～24Kcal/100ml、0～22Kcal/100ml、0～20Kcal/100ml、0～15Kcal/100ml、0～10Kcal/100ml、0～5Kcal/100ml、0.1～50Kcal/100ml、0.1～45Kcal/100ml、0.1～40Kcal/100ml、0.1～35Kcal/100ml、0.1～30Kcal/100ml、0.1～24Kcal/100ml、0.1～22Kcal/100ml、0.1～20Kcal/100ml、0.1～15Kcal/100ml、0.1～10Kcal/100ml、0.1～5Kcal/100ml、1～50Kcal/100ml、1～45Kcal/100ml、1～40Kcal/100ml、1～35Kcal/100ml、1～30Kcal/100ml、1～24Kcal/100ml、1～22Kcal/100ml、1～20Kcal/100ml、1～15Kcal/100ml、1～10Kcal/100ml、1～5Kcal/100ml、5～50Kcal/100ml、5～45Kcal/100ml、5～40Kcal/100ml、5～35Kcal/100ml、5～30Kcal/100ml、5～24Kcal/100ml、5～20Kcal/100ml、5～15Kcal/100ml、5～10Kcal/100ml、10～50Kcal/100ml、10～45Kcal/100ml、10～40Kcal/100ml、10～35Kcal/100ml、10～30Kcal/100ml、10～24Kcal/100ml、10～20Kcal/100ml、10～15Kcal/100ml、15～50Kcal/100ml、15～45Kcal/100ml、15～40Kcal/100ml、15～35Kcal/100ml、15～30Kcal/100ml、15～24Kcal/100ml、15～20Kcal/100ml、20～50Kcal/100ml、20～45Kcal/100ml、20～40Kcal/100ml、20～35Kcal/100ml、20～30Kcal/100ml、20～24Kcal/100ml、24～50Kcal/100ml、24～45Kcal/100ml、24～40Kcal/100ml、24～35Kcal/100ml、24～30Kcal/100ml、25～50Kcal/100ml、25～45Kcal/100ml、25～40Kcal/100ml、25～35Kcal/100mlまたは25～30Kcal/100mlとなり得る。

。

[0351] また、本発明の発泡性飲料のエネルギー（総エネルギー量、TE）は、実施態様（例えば、カロリー性甘味料を含む態様など）によって $0 < TE \leq 50 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 45 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 40 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 35 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 30 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 24 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 22 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 20 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 15 \text{Kcal}/100\text{ml}$ 、 $0 < TE \leq 10 \text{Kcal}/100\text{ml}$ または $0 < TE \leq 5 \text{Kcal}/100\text{ml}$ となり得る（すなわち、完全に0にはならない）。

[0352] 成分（a）～（c）は任意に組み合わせることができる。後述の実施例に示すとおり、成分（a）に成分（b）および成分（c）を添加することで、成分（a）のみの甘味強度×1よりも高い甘味強度×2をもたらすことができる。すなわち、成分（b）および（c）により成分（a）の甘味を増強することができる。そのため、ショ糖を含有する発泡性飲料と同等の甘味を維持しつつ、カロリーの高いショ糖を使用せずに、または、その使用量を低減しながら、発泡性飲料を製造することができる。このため、新たな低カロリー発泡性飲料の設計が可能となる。ゼロカロリーの設計の場合には、成分（a）にレバウジオシドD（以下、レバウジオシドをRebと略すことがある）やレバウジオシドMなどの味質に特に優れた高甘味度甘味料を使い、追加の甘味物質として、D-アルロースやエリスリトールなどを使い、低濃度アミノ酸と低濃度ナトリウムで甘味を向上させる。食品のカロリーをゼロでなく、低カロリーなどに調整したい場合は、追加の甘味物質としてカロリー性甘味料のショ糖、ブドウ糖、果糖、ソルビトールなども配合可能である。

[0353] [高甘味度甘味料]

高甘味度甘味料（本明細書中、「甘味料（a）」または「成分（a）」と略すことがある）は、ショ糖に比べて強い甘味を有する化合物を意味し、天然由来化合物、合成化合物または天然由来化合物および合成化合物の組み合わせを包含する。高甘味度甘味料はショ糖と同量において、ショ糖より5倍以上、10倍以上、50倍以上、100倍以上、500倍以上、1,000倍以上、5,000倍以上、10,000倍以上、50,000倍以上または100,000倍以上の甘味を呈する。

[0354] 高甘味度甘味料の具体例としては、アスパルテーム、ネオテーム、アドバ
ンテームなどのペプチド系甘味料等、例えばスクラロースなどのショ糖誘導
体、例えばアセスルファムK、サッカリン、サッカリンナトリウム、サイクラ
ミン酸ナトリウム、ズルチン、グリチルリチン酸二ナトリウム、グリチルリ
チン酸三ナトリウム、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン等の合成甘味料（
ネオヘスペリジンジヒドロカルコンのように、天然にも存在するが、主に合
成物が流通しているものも含む）、例えばソーマチン、モネリン、クルクリ
ン、マビンリン、ブラゼイン、ペンタジン、ヘルナンズルチン、4 β -ヒドロ
キシヘルナンズルチン、ミラクリン、グリチルリチン、ルブソシド、フィロ
ズルチンなどの植物から抽出された甘味料、または高甘味度甘味料成分を含
む植物抽出物、例えば *Stevia rebaudiana*（ステビア）抽出物、*Siraitia gro*
svenorii（羅漢果）抽出物、*Glycyrrhiza glabra*（ヨウカンゾウ）抽出物、*R*
ubus suavissimus S. Lee（甜茶）抽出物、*Hydrangea macrophylla* var. *thu*
nbergii（甘茶）抽出物、*Sclerochiton ilicifolius*抽出物、*Thaumatococcus*
daniellii Benth（シビレクズウコン）抽出物、*Dioscoreophyllum volkens*
ii（セレンディピティベリー）抽出物、*Curculigo latifolia*（クルクリゴ）
抽出物、*Richadella dulcifica*（ミラクルフルーツ）抽出物、*Pentadiplandra*
brazzeana（ニシアフリカイチゴ）抽出物、*Capparis masaikai*（マビンロ
ウ）抽出物、*Lippia dulcis*（スイートハーブメキシカン）抽出物等や当該抽
出物中の甘味成分、例えばステビア抽出物およびステビアを酵素処理してブ
ドウ糖を付加した酵素処理ステビア等のステビア誘導体などのステビオール
配糖体、羅漢果および羅漢果抽出物を処理することで得られるモグロシド、
フィロズルチン配糖体などの植物抽出物から得られる配糖体、*Glycyrrhiza g*
*labra*植物含有甘味成分（例えば、グリチルリチンなどのトリテルペン配糖体
）、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分（例えば、ルブソシドなど
のジテルペン配糖体）、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘
味成分（例えば、フィロズルチンなどのジヒドロイソクマリン）、*Sclerochi*
*ton ilicifolius*植物含有甘味成分（例えば、モナチンなどのアミノ酸）、*Th*

aumataococcus daniellii Benth植物含有甘味成分（例えば、ソーマチンなどのタンパク質）、Dioscoreophyllum volkensii植物含有甘味成分（例えば、モネリンなどのタンパク質）、Curculigo latifolia植物含有甘味成分（例えば、クルクリンなどのタンパク質）、Richadella dulcifica植物含有甘味成分（例えば、ミラクリンなどのタンパク質）、Pentadiplandra brazzeana植物含有甘味成分（例えば、ブラゼイン、ペンタジンなどのタンパク質）、Caparis masaikai植物含有甘味成分（例えば、マビンリンなどのタンパク質）、Lippia dulcis植物含有甘味成分（例えば、ヘルナンズルチン、 4β -ヒドロキシヘルナンズルチンなどのセスキテルペン）などが挙げられる。

[0355] ステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。モグロシドとしては、モグロシドIV、モグロシドVなどが挙げられる。

カンゾウ（甘草）抽出物とは、ウラルカンゾウ、チョウカカンゾウまたはヨウカンゾウの根または根茎から得られた、グリチルリチン酸を主成分とするものをいう。カンゾウ抽出物の例としてはカンゾウエキス、グリチルリチン、リコリス抽出物が挙げられる。

シヨ糖誘導体は、例えば、シヨ糖のOH基またはH基を別の置換基で置換して得られるものを含み、その例としては、シヨ糖のハロゲン誘導体（スクラロース）、オキサチアジノンジオキシド誘導体等が挙げられる。

[0356] 本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は良味質高甘味度甘味料から選択される。本明細書において、「良味質高甘味度甘味料」は、レバウジオシドA（RebA）と比べ、（１）収斂味が少ない、（２）金属味が少ない、（３）甘味の後引きが少ない、（４）苦味が少ない、から選択される１以

上の味質特性を有する、高甘味度甘味物質を意味する。ある甘味物質が上記味質特性を有するかどうかは既知であるか、官能評価などに基づき決定することができる。良味質高甘味度甘味料の非限定例としては、例えば、RebD、RebM、羅漢果抽出物、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチン、ブラゼインまたはその組合せが挙げられる。

[0357] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は植物などの中に天然に存在するものであっても、人工的に生成されたもの（例えば、バイオコンバージョンや化学合成など）であってもよいが、好ましくは天然に存在する甘味料である。本明細書において「天然に存在する」とは、本発明の発泡性飲料に含まれる高甘味度甘味物質が天然物であることを意味するのではなく、同じ物質が天然に存在していれば、本発明の発泡性飲料に含まれる高甘味度甘味物質は人工的に（例えばバイオコンバージョンなどにより）生成されたもの（非天然物）であってもよい。

[0358] 甘味料（a）の非限定例としては、例えば、レバウジオシドA (RebA)、レバウジオシドD (RebD)、レバウジオシドM (RebM)、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、グリチルリチン、ソーマチン、モネリン、モグロシド、ルブソシド、クルクリン、マビンリン、ブラゼイン、ペントジン、フィロズルチン、ヘルナンズルチン、ミラクリン、*Stevia rebaudiana*植物含有甘味成分、*Siraitia grosvenorii*植物含有甘味成分、*Glycyrrhiza glabra*植物含有甘味成分、*Rubus suavissimus* S. Lee植物含有甘味成分、*Hydrangea macrophylla* var. *thunbergii*植物含有甘味成分、*Sclerochiton ilicifolius*植物含有甘味成分、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Dioscoreophyllum volkensii*植物含有甘味成分、*Curculigo latifolia*植物含有甘味成分、*Richardella dulcifica*植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、*Capparis masaiikai*植物含有甘味成分、*Lippia dulcis*植物含有甘味成分またはそれらの誘導体、またはその組合せなどが挙げられる。特定の態様において、甘味料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）またはその組合せを含む。別の特定の態様において、甘味

料（a）は、RebA、RebD、RebM、モグロシド（例えば、モグロシドV）、ソーマチンまたはその組合せを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料が、RebA、RebD、RebM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の一態様において、甘味料（a）は、RebA、ステビオシドなどのステビア甘味料の主要成分以外の甘味料から実質的になる。本明細書において「～から実質的になる」とは、本発明に用いる甘味料が、発明の効果を損なわない範囲でステビア甘味料の主要成分を含み得ることを意味する。例えば、本発明に用いる甘味料（a）のうち、好ましくは90%以上、より好ましくは95%以上、さらに好ましくは98%以上がRebAおよびステビオシド以外の甘味料からなる。

[0359] RebA、RebDおよびRebMはステビアから直接抽出してもよく、ステビア抽出物中に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0360] 甘味料としての羅漢果抽出物は、羅漢果由来の甘味物質を含む羅漢果の抽出物であり、日本を含む各国で食品添加物として認可され、市販されている。羅漢果由来の甘味物質としては、モグロシドV、モグロシドIV、11-オキソモグロシドV、シアメノシドI等が挙げられる。

[0361] モグロシドVは、羅漢果に含まれる主要なモグロール配糖体の1種であり、レバウジオシドAと比較して、ショ糖に近い良質な甘味特性を示すことが報告されている。モグロシドVは、羅漢果抽出物（例えば、羅漢果のアルコール抽出物等）から、クロマトグラフィー等により精製して得ることができる。あるいは、モグロシドVは、羅漢果抽出物中に含まれる別の構造を有する化合物にグルコースを付加することで得てもよい。

[0362] 羅漢果抽出物は、好ましくはモグロシドVを含み、その割合は、限定されずに、羅漢果抽出物全体の乾燥重量の10重量%以上、15重量%以上、20重量%以上、25重量%以上、30重量%以上、35重量%以上、40重量%以上、45重量%以上、50重量%以上、55重量%以上、60重量%以上、65重量%以上、70重量%以上または75重量%以上などであって

よい。モグロシドVの含量は、既知の手法、例えば、液体クロマトグラフィーなどにより決定することができる。羅漢果抽出物は、羅漢果 (*Siraitia grosvenorii*) の果実などを、適切な溶媒（例えば、水等の水性溶媒、エタノール、メタノール等のアルコール溶媒、含水エタノール、含水メタノール等の水性溶媒とアルコール溶媒の混合溶媒等、）で抽出し、その後、任意選択で、脱脂、精製、濃縮、乾燥等の処理を行うことにより得ることができる。

[0363] モグロシドVは、高純度のものであってよく、例えば、純度が80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上または98%以上などのものであってよい。羅漢果抽出物を精製して得られるモグロシドVは、当然のことながら、純度が高ければ高いほど、モグロシドV以外の羅漢果抽出物成分の混入量が少ない。

[0364] 本発明の他の態様において、モグロシドVはより低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。例えば、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、純度約65%のMogVの甘味度の計算値は約175である。また、本発明の他の態様において、約30重量%のMogVを含む羅漢果抽出物を高甘味度甘味料として用いてもよく、単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、この羅漢果抽出物の甘味度の計算値は約100である。

[0365] 高甘味度甘味料は上記のとおり甘味強度X1相当の量で含まれる。単位濃度Brix1あたりにスクロースの呈する甘味強度を甘味度1と定めた場合、レバウジオシドDの甘味度は約225、レバウジオシドMの甘味度は約230、レバウジオシドBの甘味度は約325、レバウジオシドAの甘味度は200~300（中心値250）、レバウジオシドNの甘味度は200~250（中心値225）、レバウジオシドOの甘味度は200~250（中心値225）、レバウジオシドEの甘味度は70~80（中心値75）、羅漢果抽出物（MogV40%含有）の甘味度は約130、モグロシドVの甘味度は約270、ソーマチンの甘味度は2,000、ブラゼインの甘味度は500~2000（中心値1250）となる。これらの甘味度に発泡性飲料中の高甘味度甘味料の濃度

(w/v%(飲料の場合はw/w%と同視し得る))を乗じて得られる数値が高甘味度甘味料の甘味強度となる。本明細書においてこれらの甘味料のX1を求める際には、上記の甘味度(数値範囲で示されているものについては中心値)を用いる。なお、スクロースの甘味度1に対する各種甘味料の甘味度の相対比は、公知の砂糖甘味換算表(例えば、ビバレッジジャパン社「飲料用語辞典」資料11頁)等から求めることができる。本明細書において、甘味度が数値範囲で示されているものについては中心値を用いる。ただし、甘味度の値が文献によって異なる甘味料については、スクロースの甘味度1に対する甘味度の相対比を官能試験によって定めることができる。そのような官能試験としては、例えば、Brix3.0から5.0まで0.5刻となるようスクロースを純水に添加したサンプルを調製し、その中から所定濃度の甘味料の水溶液と同等の甘味強度を持つスクロース添加サンプルを選択する方法が挙げられる。

[0366] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料は、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana*植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。本発明の好ましい態様において、高甘味度甘味料は、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む。

[0367] 一部の態様において、甘味料(a)は以下の組合せを含む: RebAとRebM、RebAとRebD、RebDとRebM、RebAとRebDとRebM、RebAとモグロシドV、RebDとモ

グロシドV、RebMとモグロシドV、RebAとRebMとモグロシドV、RebAとRebDとモグロシドV、RebDとRebMとモグロシドV、RebAとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとRebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとRebDとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとRebMとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、モグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebDとRebMとモグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebAとブラゼイン、RebDとブラゼイン、RebMとブラゼイン、モグロシドVとブラゼイン、ネオヘスペリジンジヒドロカルコンとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼイン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドV、RebMとRebDとブラゼインとネオヘスペリジンジヒドロカルコン、RebMとRebDとブラゼインとモグロシドVとネオヘスペリジンジヒドロカルコン。

[0368] 別の態様において、甘味料（a）は以下の組合せを含む：RebAとソーマチン、RebDとソーマチン、RebMとソーマチン、モグロシドVとソーマチン、RebAとRebMとソーマチン、RebAとRebDとソーマチン、RebDとRebMとソーマチン、RebAとモグロシドVとソーマチン、RebDとモグロシドVとソーマチン、RebMとモグロシドVとソーマチン、RebDとRebMとモグロシドVとソーマチン。

[0369] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料（a）は、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される1種以上の高甘味度甘味料を含んでいてもよい。

[0370] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれる甘味料（a）の量は、甘味料（a）が複数の甘味物質の組合せを含む場合、それらすべての甘味物質を組み合わせた量である。甘味料（a）の量をPa (ppm)とした場合、Paは例えば、約20～約800、約25～約800、約30～約800、約35～約800、約40～約800、約45～約800、約50～約800、約55～約800、約20～約750、約25～約750、約30～約750、約35～約750、約40～約750、約45～約750、約50～約750、約55～約

750、約20～約700、約25～約700、約30～約700、約35～約700、約40～約700、約45～約700、約50～約700、約55～約700、約20～約650、約25～約650、約30～約650、約35～約650、約40～約650、約45～約650、約50～約650、約55～約650、約20～約600、約25～約600、約30～約600、約35～約600、約40～約600、約45～約600、約50～約600、約55～約600、約20～約550、約25～約550、約30～約550、約35～約550、約40～約550、約45～約550、約50～約550、約55～約550、約20～約540、約25～約540、約30～約540、約35～約540、約40～約540、約45～約540、約50～約540、約55～約540、約20～約530、約25～約530、約30～約530、約35～約530、約40～約530、約45～約530、約50～約530、約55～約530、約20～約520、約25～約520、約30～約520、約35～約520、約40～約520、約45～約520、約50～約520、約55～約520、約20～約510、約25～約510、約30～約510、約35～約510、約40～約510、約45～約510、約50～約510、約55～約510、約20～約505、約25～約505、約30～約505、約35～約505、約40～約505、約45～約505、約50～約505、約55～約505、約20～約500、約25～約500、約30～約500、約35～約500、約40～約500、約45～約500、約50～約500、約55～約500、約20～約495、約25～約495、約30～約495、約35～約495、約40～約495、約45～約495、約50～約495、約55～約495、約20～約490、約25～約490、約30～約490、約35～約490、約40～約490、約45～約490、約50～約490、約55～約490、約100～約500、約100～約450、約100～約400、約100～約350、約100～約300、約100～約250、約100～約200、約150～約500、約150～約450、約150～約400、約150～約350、約150～約300、約150～約250、約150～約200、約200～約200、約200～約500、約200～約450、約200～約400、約200～約350、約200～約300または約200～約250の値を取り得る。

[0371] 本発明の一態様において、高甘味度甘味料の量Pa ppmは、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0372] [アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩]

本発明の発泡性飲料は、(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘

導体もしくはその塩を含む。本発明に用いられるアミノ酸またはアミノ酸塩としては、アミノ基とカルボキシル基の両方の官能基を有する有機化合物またはその塩であって、甘味増大効果が得られるものであれば特に限定されない。また、アミノ基の水素が分子内の側鎖部分と置換して環状構造を形成しているプロリンやヒドロキシプロリンも本明細書においてアミノ酸に包含する。本発明に用いられるアミノ酸誘導体としては、タウリンのようにカルボキシル基を有さない誘導体も包含される。本発明の一態様において、アミノ酸は遊離アミノ酸を意味する。

[0373] 本発明に用いるアミノ酸はD体であっても、L体であってもよく、D体とL体からなるラセミ体（本明細書において、DLアミノ酸とも称する）であってもよい。本発明の一態様において、アミノ酸は中性アミノ酸、塩基性アミノ酸および酸性アミノ酸から選択することができる。中性アミノ酸としては、アルキル基を有するグリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシンなど、OH基（ヒドロキシ基）を有するセリン、スレオニンなど、芳香族基（または芳香環）を有するチロシン、フェニルアラニン、トリプトファンなど、硫黄含有基を有するメチオニン、システインなど、イミノ基を有するプロリン、ヒドロキシプロリンなど、アミド基を有するグルタミン、アスパラギンなどから好適に選択することができる。塩基性アミノ酸としては、アルギニン、リジン、ヒスチジンなどから好適に選択することができる。酸性アミノ酸としては、グルタミン酸、アスパラギン酸などから好適に選択することができる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は中性アミノ酸または塩基性アミノ酸から選択される。本発明の好ましい他の態様において、アミノ酸は塩基性アミノ酸、および、中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基、OH基もしくはアミド基を有するアミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む。中性アミノ酸のうち、側鎖にアルキル基を有するものとしては、例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシンおよびロイシンが挙げられ、側鎖にOH基を有するものとしては、例えばセリンおよびスレオニンが挙げられ、側鎖にアミド基を有するものとしては、例えば

グルタミンおよびアスパラギンが挙げられる。

[0374] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれるアミノ酸は、タンパク質を形成する22種のアミノ酸の1種以上である。具体的には、アラニン (Ala)、アルギニン (Arg)、アスパラギン (Asn)、アスパラギン酸 (Asp)、システイン (Cys)、グルタミン (Gln)、グルタミン酸 (Glu)、グリシン (Gly)、ヒスチジン (His)、イソロイシン (Ile)、ロイシン (Leu)、リジン (Lys)、メチオニン (Met)、フェニルアラニン (Phe)、プロリン (Pro)、セリン (Ser)、スレオニン (トレオニン) (Thr)、トリプトファン (Trp)、チロシン (Tyr)、バリン (Val)、セレノシステイン (Sec) およびピロリシン (Pyl) のL-体が挙げられる。

[0375] 本発明の一態様における発泡性飲料に含まれるアミノ酸は、分子量70～260のアミノ酸から選択される1種以上である。そのようなアミノ酸としては、アラニン (分子量: 89)、アルギニン (分子量: 174)、アスパラギン (分子量: 132)、アスパラギン酸 (分子量: 133)、システイン (分子量: 121)、グルタミン (分子量: 146)、グルタミン酸 (分子量: 147)、グリシン (分子量: 75)、ヒスチジン (分子量: 155)、イソロイシン (分子量: 131)、ロイシン (分子量: 131)、リジン (分子量: 146)、メチオニン (分子量: 149)、フェニルアラニン (分子量: 165)、プロリン (分子量: 115)、セリン (分子量: 105)、スレオニン (分子量: 119)、トリプトファン (分子量: 204)、チロシン (分子量: 181)、バリン (分子量: 117)、セレノシステイン (分子量: 168) およびピロリシン (分子量: 255) が挙げられる。本発明の好ましい態様において、アミノ酸は分子量が75～204のアミノ酸から選択される1種以上であり、より好ましくは分子量が75～174のアミノ酸から選択される1種以上であり、さらに好ましくは分子量が75～146のアミノ酸から選択される1種以上である。

[0376] 好ましくは、アミノ酸またはその塩は、L-アスパラギン (L-Asparagine)、L-アスパラギン酸 (L-Aspartic acid)、L-アスパラギン酸ナトリウム (Monosodium L-Aspartate)、DL-アラニン (DL-Alanine)、L-アラニン (L-Alanine)

e)、L-アラニン液 (L-Alanine solution)、L-アルギニン (L-Arginine)、L-アルギニンL-グルタミン酸塩 (L-Arginine L-glutamate)、L-グルタミン (L-Glutamine)、L-シスチン (L-Cystine)、L-システイン塩酸塩 (L-Cystine Monohydrochloride)、L-セリン (L-Serine)、L-チロシン (L-Tyrosine)、L-グルタミン酸 (L-Glutamic Acid)、L-グルタミン酸アンモニウム (Monoammonium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カリウム (Monopotassium L-Glutamate)、L-グルタミン酸カルシウム (Monocalcium Di-L-Glutamate)、L-グルタミン酸ナトリウム (別名グルタミン酸ソーダ) (Monosodium L-Glutamate)、L-グルタミン酸マグネシウム (Monomagnesium Di-L-Glutamate)、グリシン (Glycine)、L-ヒスチジン (L-Histidine)、L-ヒスチジン塩酸塩 (L-Histidine Monohydrochloride)、L-ヒドロキシプロリン (L-Hydroxyproline)、L-イソロイシン (L-Isoleucine)、L-リジン (L-Lysine)、L-リジン液 (L-Lysine solution)、L-リジンL-アスパラギン酸塩 (L-Lysine L-aspartate)、L-リシン塩酸塩 (別名L-リジン塩酸塩) (L-Lysine Monohydrochloride)、L-リジンL-グルタミン酸塩 (L-Lysine L-glutamate)、L-ロイシン (L-Leucine)、DL-メチオニン (DL-Methionine)、L-メチオニン (L-Methionine)、L-フェニルアラニン (L-Phenylalanine)、L-プロリン (L-Proline)、L-プロリン液 (L-Proline solution)、DL-トレオニン (別名DL-スレオニン) (DL-Threonine)、L-トレオニン (別名L-スレオニン) (L-Threonine)、DL-トリプトファン (DL-Tryptophan)、L-トリプトファン (L-Tryptophan)、L-バリン (L-Valine)、L-テアニン (L-Theanine)、L-オルニチン (L-Ornithine) およびタウリン (Taurine) から選択される1種以上である。本発明の一態様において、複数の種類のアミノ酸を組み合わせ用いてもよい。本発明の一態様において、アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む。

[0377] 本発明の一態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、D-L-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリ

ンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含んでいてもよい。本発明の別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。本発明のさらに別の態様において、アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択される1種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0378] 本明細書において、アミノ酸の閾値とは、検知閾値または味覚認知閾値を意味する。検知閾値とは、水との違いを明確に示すことができるが、必ずしもその呈味のタイプ（例えば、苦味、酸味、甘味など）を認識することができなくてもよい最小限の濃度を意味し、味覚認知閾値とは呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する（例えば、Eur J Clin Nutr (2004) 58, 629-636）。アミノ酸の閾値（検知閾値）はSusan S. Schiffmanら、“Comparison of Taste Qualities and Thresholds of D- and L-Amino Acids”, Physiology & Behavior, Vol. 27, pp. 51-59 (1981)にまとめられている。例えば、各アミノ酸の検知閾値は次のとおりである：グリシン(30.9mM)、L-スレオニン(25.7mM)、L-セリン(20.9mM)、L-アラニン(16.2mM)、L-プロリン(15.1mM)、L-グルタミン(9.77mM)、L-イソロイシン(7.41mM)、L-フェニルアラニン(6.61mM)、L-ロイシン(6.45mM)、L-バリン(4.16mM)、L-メチオニン(3.72mM)、L-トリプトファン(2.29mM)、L-アスパラギン(1.62mM)、L-ヒスチジン(1.23mM)、L-アルギニン(1.20mM)、L-リジン(0.708mM)、L-アスパラギン酸(0.182mM)、L-グルタミン酸(0.063mM)、L-システイン(0.063mM)。また、味覚認知閾値は検知閾値の1.5～2倍程度であることが知られている（山内由紀ら、「全口腔法味覚検査（第1報）—基礎的検討および主成分分析—」、日本耳鼻咽喉科学会会報98巻（1995）1号、

p. 119-129、および大森玲子、「世代間における味覚感度の比較」、宇都宮大学教育学部紀要、第一部(2013) Vol.63 p.201-210)。

[0379] 本発明において、アミノ酸の味覚認知閾値としては、実測値を用いることが好ましい。アミノ酸の味覚認知閾値は、アミノ酸含有水溶液を複数の濃度水準で作成し、濃度の薄い方から濃い方へ順に味わい、味を感じるかどうか評価する官能試験で求めることができる。水とは異なることを検知した濃度を検知閾値、呈味を認識した濃度を認知閾値とする。例えば、既に理論値(文献値)があるアミノ酸については、その濃度付近で複数の濃度水準の水溶液を作成し、官能に関して訓練を受けた複数の者が試験することで決定することができる。L-アラニンの場合、文献において記載されている検知閾値が16.2mMであり、その検知閾値から算出された理論認知閾値が32.4mMであるため、5mM、10mM、15mM、20mM、25mM、30mMおよび35mMから選択される複数の水準の水溶液を用いて官能試験を行うことで認知閾値を測定することができる。本発明の一態様において、アミノ酸味覚認知閾値は純水における味覚認知閾値を意味する。純水における味覚認知閾値とは、水に甘味料などを添加せずにアミノ酸のみを添加した際、その呈味を認識することができる最小限の濃度を意味する。

[0380] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグリシンを含み、グリシンの含有量が0mMを超え、80mM以下、75mM以下、75mM未満、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、10~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、10~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、10~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、10~40mM、20~40mM、30~40mM、10~30mMまたは20~30mMであってもよい。

[0381] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアラニンを含み、アラニンの含有量が0mMを超え、32.4mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20

mM未満、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1mM以上20mM未満、1～19mM、5～19mM、10～19mM、15～19mM、1～18mM、5～18mM、10～18mM、15～18mM、1～17mM、5～17mM、10～17mM、15～17mM、1～16mM、5～16mM、10～16mMまたは15～16mMであってもよい。アラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0382] 本発明の一態様において、発泡性飲料がバリンを含み、バリンの含有量が0mMを超え、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、1mM以上30mM未満、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、10～15mMまたは15～20mMであってもよい。バリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0383] 本発明の一態様において、発泡性飲料がイソロイシンを含み、イソロイシンの含有量が0mMを超え、25mM以下、20mM以下、15mM以下、10mM以下または5mM以下であってもよい。あるいは、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mM、15～20mM、1～15mM、5～15mMまたは10～15mMであってもよい。イソロイシンはL体、D体およびラセミ体（D

L体) のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0384] 本発明の一態様において、発泡性飲料がロイシンを含み、ロイシンの含有量が0mMを超え、50mM以下、45mM以下、40mM以下、35mM以下、30mM以下、30mM未満、25mM以下、20mM以下、20mM未満、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～50mM、2～50mM、3～50mM、4～50mM、5～50mM、6～50mM、7～50mM、8～50mM、9～50mM、10～50mM、1～40mM、2～40mM、3～40mM、4～40mM、5～40mM、6～40mM、7～40mM、8～40mM、9～40mM、10～40mM、1～30mM、2～30mM、3～30mM、4～30mM、5～30mM、6～30mM、7～30mM、8～30mM、9～30mM、1～20mM、1mM以上20mM未満、2～20mM、3～20mM、4～20mM、5～20mM、6～20mM、7～20mM、8～20mM、9～20mM、15～50mM、15～45mM、15～40mM、15～35mM、15～30mM、15～25mM、15～20mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。ロイシンはL体、D体およびラセミ体(DL体)のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0385] 本発明の一態様において、発泡性飲料がセリンを含み、セリンの含有量が0mMを超え、130mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～130mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、10～40mM、20～40mM、30～40mM、10～30mM、20～30mM、5～45mM、5～40mM、5～35mM、5～30mM、5～25mM、5～20mM、5～15mM、5～10mM、1～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、1～35mM、1～30mM、1～25mM、1～20mM、1

～15mMまたは1～10mMであってもよい。セリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0386] 本発明の一態様において、発泡性飲料がスレオニンを含み、スレオニンの含有量が0mMを超え、70mM以下、65mM以下、60mM以下、55mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、1～70mM、1～65mM、1～60mM、1～55mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、1～50mM、5～50mM、10～50mM、15～50mM、20～50mM、25～50mM、30～50mM、35～50mM、40～50mM、45～50mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、1～45mM、5～45mM、10～45mM、15～45mM、20～45mM、25～45mM、30～45mM、35～45mM、40～45mM、1～40mM、1mM以上40mM未満、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、30～40mM、35～40mM、1～40mM、5～40mM、10～40mM、15～40mM、20～40mM、25～40mM、1～35mM、5～35mM、10～35mM、15～35mM、20～35mM、25～35mM、30～35mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mM、25～30mM、1～25mM、5～25mM、10～25mM、15～25mM、20～25mM、1～20mM、5～20mM、10～20mMまたは15～20mMであってもよい。スレオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0387] 本発明の一態様において、発泡性飲料がフェニルアラニンを含み、フェニルアラニンの含有量が0mMを超え、15mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。フェニルアラニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好まし

くはL体である。

[0388] 本発明の一態様において、発泡性飲料がトリプトファンを含み、トリプトファンの含有量が0mMを超え、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～5mM、2～5mM、3～5mMまたは4～5mMであってもよい。トリプトファンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0389] 本発明の一態様において、発泡性飲料がメチオニンを含み、メチオニンの含有量が0mMを超え、10mM以下、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mMまたは9～10mMであってもよい。メチオニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0390] 本発明の一態様において、発泡性飲料がプロリンを含み、プロリンの含有量が0mMを超え、120mM以下、100mM以下、80mM以下、50mM以下、50mM未満、45mM以下、40mM以下、40mM未満、35mM以下、30mM以下、25mM以下、20mM以下、15mM以下または10mM以下であってもよい。あるいは、10～120mM、10～100mM、10～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、10～70mM、20～70mM、30～70mM、40～70mM、50～70mM、60～70mM、10～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、10～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、1mM以上40mM未満、10～40mM、20～40mM、30～40mM、1～30mM、5～30mM、10～30mM、15～30mM、20～30mMまたは25～30mMであってもよい。プロリンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0391] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグルタミンを含み、グルタミンの含有量が0mMを超え、20mM以下、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、5mM未満、4mM以下、3mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM

、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、1～8mM、2～8mM、3～8mM、4～8mM、5～8mM、6～8mM、7～8mM、1～7mM、2～7mM、3～7mM、4～7mM、5～7mM、6～7mM、1～6mM、2～6mM、3～6mM、4～6mM、5～6mM、1～5mM、1mM以上5mM未満、2～5mM、3～5mM、4～5mM、1～4mM、2～4mM、3～4mM、1～3mMまたは2～3mMであってもよい。グルタミンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0392] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアスパラギンを含み、アスパラギンの含有量が0mMを超え、20mM以下、20mM未満、19mM以下、18mM以下、17mM以下、16mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、10mM未満、9mM以下、8mM以下、7mM以下、6mM以下、5mM以下、4mM以下、5mM以下、2mM以下または1mM以下であってもよい。あるいは、1～20mM、1～18mM、1～15mM、2～15mM、3～15mM、4～15mM、5～15mM、6～15mM、7～15mM、8～15mM、9～15mM、10～15mM、1～12mM、2～12mM、3～12mM、4～12mM、5～12mM、6～12mM、7～12mM、8～12mM、9～12mM、10～12mM、1～10mM、1mM以上10mM未満、2～10mM、3～10mM、4～10mM、5～10mM、6～10mM、7～10mM、8～10mM、9～10mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。アスパラギンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0393] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアルギニンを含み、アルギニンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.5mM未満、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、1.0mM未満または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～4.0mM、0.1～3.5mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1mM以上1.0mM未満、0.1～0.5mM、0.5～4.0mM、0.5～3.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mM

または0.5～1.0mMであってもよい。アルギニンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0394] 本発明の一態様において、発泡性飲料がリジンを含み、リジンの含有量が0mMを超え、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0395] 本発明の一態様において、発泡性飲料がリジン塩酸塩を含み、リジン塩酸塩の含有量が0mMを超え、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.5mM未満、0.4mM以下、0.4mM未満、0.3mM以下または0.2mM以下であってもよい。あるいは、0.1～1.0mM、0.1～0.9mM、0.1～0.8mM、0.1～0.7mM、0.1～0.6mM、0.1～0.5mM、0.1～0.4mM、0.1mM以上0.4mM未満、0.1～0.3mM、0.1～0.2mM、0.2～1.0mM、0.5～0.8mM、0.2～0.6mM、0.2～0.4mMまたは0.3～0.5mMであってもよい。リジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0396] 本発明の一態様において、発泡性飲料がヒスチジンを含み、ヒスチジンの含有量が0mMを超え、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下または0.5mM以下であってもよい。あるいは、0.1～4.0mM、0.1～3.5mM、0.1～3.0mM、0.1～2.5mM、0.1～2.0mM、0.1～1.5mM、0.1～1.0mM、0.1～0.5mM、0.5～4.0mM、0.5～3.5mM、0.5～3.0mM、0.5～2.5mM、0.5～2.0mM、0.5～1.5mMまたは0.5～1.0mMであってもよい。ヒスチジンはL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0397] 本発明の一態様において、発泡性飲料がグルタミン酸を含み、グルタミン酸の含有量が0mMを超え、0.50mM以下、0.50mM未満、0.40mM以下、0.40mM未満、0.35mM以下、0.30mM以下、0.25mM以下、0.25mM未満、0.20mM以下、0.15mM以下、0.14mM以下、0.13mM以下、0.12mM以下、0.11mM以下、0.10mM以下、0.0

9mM以下、0.08mM以下、0.07mM以下、0.06mM以下、0.05mM以下、0.04mM以下、0.03mM以下、0.02mM以下または0.01mM以下であってもよい。あるいは、0.01～0.15mM、0.02～0.15mM、0.03～0.15mM、0.04～0.15mM、0.05～0.15mM、0.06～0.15mM、0.07～0.15mM、0.08～0.15mM、0.09～0.15mM、0.10～0.15mM、0.01～0.12mM、0.02～0.12mM、0.03～0.12mM、0.04～0.12mM、0.05～0.12mM、0.06～0.12mM、0.07～0.12mM、0.08～0.12mM、0.09～0.12mM、0.10～0.12mM、0.01～0.10mM、0.02～0.10mM、0.03～0.10mM、0.04～0.10mM、0.05～0.10mM、0.06～0.10mM、0.07～0.10mM、0.08～0.10mM、0.09～0.10mM、0.10～0.40mM、0.10～0.35mM、0.10～0.30mM、0.10～0.25mM、0.10mM以上0.25mM未満、0.10～0.20mM、0.10～0.15mM、0.20～0.40mM、0.20～0.35mM、0.20～0.30mM、0.20～0.25mMまたは0.30～0.40mMであってもよい。グルタミン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0398] 本発明の一態様において、発泡性飲料がアスパラギン酸を含み、アスパラギン酸の含有量が0mMを超え、1.5mM以下、1.4mM以下、1.3mM以下、1.2mM以下、1.1mM以下、1.0mM以下、0.9mM以下、0.8mM以下、0.7mM以下、0.6mM以下、0.5mM以下、0.4mM以下、0.3mM以下、0.2mM以下または0.1mM以下であってもよい。あるいは、0.1～1.5mM、0.2～1.5mM、0.3～1.5mM、0.4～1.5mM、0.5～1.5mM、0.6～1.5mM、0.7～1.5mM、0.8～1.5mM、0.9～1.5mM、1.0～1.5mM、0.1～1.2mM、0.2～1.2mM、0.3～1.2mM、0.4～1.2mM、0.5～1.2mM、0.6～1.2mM、0.7～1.2mM、0.8～1.2mM、0.9～1.2mM、1.0～1.2mM、0.1～1.0mM、0.2～1.0mM、0.3～1.0mM、0.4～1.0mM、0.5～1.0mM、0.6～1.0mM、0.7～1.0mM、0.8～1.0mMまたは0.9～1.0mMであってもよい。アスパラギン酸はL体、D体およびラセミ体（DL体）のいずれでもよいが、好ましくはL体である。

[0399] 本発明の一態様における発泡性飲料は、アミノ酸塩としてアスパラギン酸ナトリウムを含まない。

[0400] アミノ酸の含有量は、アミノ酸自動分析法や高速液体クロマトグラフィーにより測定することができる。なお、飲料に配合されたアミノ酸の配合量が

判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0401] 本発明の一態様において、果汁などの他の原料を使用し、且つ、他の原料にアミノ酸が含まれる場合、そのアミノ酸も本発明の発泡性飲料におけるアミノ酸に包含される。したがって、本発明の発泡性飲料に含まれるアミノ酸の量は、他の原料由来のものと外部から添加したものとの合計値となる。本発明の一態様において、複数種類のアミノ酸が発泡性飲料に含まれる場合、少なくとも1種のアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよく、いくつかのアミノ酸の含有量が味覚認知閾値を超えていてもよい。本発明の他の態様において、複数種類のアミノ酸が発泡性飲料に含まれる場合、それぞれのアミノ酸の含有量がその味覚認知閾値未満であればよい。本発明のさらに別の態様の炭酸飲料は、20mM未満のDL-アラニン、40mM未満のL-セリン、50mM未満のグリシン、1mM未満のL-アルギニン、0.25mM未満のL-グルタミン酸、40mM未満のL-バリン、5mM未満のL-グルタミン、20mM未満のL-ロイシン、40mM未満のL-スレオニン、40mM未満のL-プロリン、10mM未満のL-アスパラギンおよび0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。また、本発明のさらに他の態様の発泡性飲料は、1mM以上20mM未満のDL-アラニン、1mM以上40mM未満のL-セリン、1mM以上50mM未満のグリシン、0.1mM以上1.0mM未満のL-アルギニン、0.10mM以上0.25mM未満のL-グルタミン酸、1mM以上40mM未満のL-バリン、1mM以上5mM未満のL-グルタミン、1mM以上20mM未満のL-ロイシン、1mM以上40mM未満のL-スレオニン、1mM以上40mM未満のL-プロリン、1mM以上10mM未満のL-アスパラギンおよび0.1mM以上0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択される一種以上のアミノ酸を含んでいてもよい。

[0402] [ナトリウム]

本発明の発泡性飲料は (c) 6~60mg/100mlのナトリウムを含むが、これはナトリウム原子の含有量が6~60mg/100mlであることを意味する。ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、6~60mg/100ml、6~55mg/100ml、6~50mg/100ml、6~45mg/100ml、6~40mg/100ml、6~35mg/100ml、6~30mg/100ml、6~

25mg/100ml、6~20mg/100ml、6~19mg/100ml、6~18mg/100ml、6~17mg/100ml、6~16mg/100ml、6~15mg/100ml、6~14mg/100ml、6~13mg/100ml、6~12mg/100ml、6~11mg/100ml、6~10mg/100ml、10~60mg/100ml、10~55mg/100ml、10~50mg/100ml、10~45mg/100ml、10~40mg/100ml、10~35mg/100ml、10~30mg/100ml、10~25mg/100ml、10~20mg/100ml、10~19mg/100ml、10~18mg/100ml、10~17mg/100ml、10~16mg/100ml、10~15mg/100ml、15~60mg/100ml、15~55mg/100ml、15~50mg/100ml、15~45mg/100ml、15~40mg/100ml、15~35mg/100ml、15~30mg/100ml、15~25mg/100ml、15~20mg/100ml、20~60mg/100ml、20~55mg/100ml、20~50mg/100ml、20~45mg/100ml、20~40mg/100ml、20~35mg/100ml、20~30mg/100ml、20~25mg/100ml、25~60mg/100ml、25~55mg/100ml、25~50mg/100ml、25~45mg/100ml、25~40mg/100ml、25~35mg/100ml、25~30mg/100ml、30~60mg/100ml、30~55mg/100ml、30~50mg/100ml、30~45mg/100ml、30~40mg/100ml、30~35mg/100ml、35~60mg/100ml、35~55mg/100ml、35~50mg/100ml、35~45mg/100ml、35~40mg/100ml、40~60mg/100ml、40~55mg/100ml、40~50mg/100ml、40~45mg/100ml、7~60mg/100ml、7~55mg/100ml、7~50mg/100ml、7~45mg/100ml、7~40mg/100ml、7~35mg/100ml、7~30mg/100ml、7~25mg/100ml、7~20mg/100ml、7~19mg/100ml、7~18mg/100ml、7~17mg/100ml、7~16mg/100ml、7~15mg/100ml、7~14mg/100ml、7~13mg/100ml、7~12mg/100ml、7~11mg/100ml、7~10mg/100ml、8~60mg/100ml、8~55mg/100ml、8~50mg/100ml、8~45mg/100ml、8~40mg/100ml、8~35mg/100ml、8~30mg/100ml、8~25mg/100ml、8~20mg/100ml、8~19mg/100ml、8~18mg/100ml、8~17mg/100ml、8~16mg/100ml、8~15mg/100ml、8~14mg/100ml、8~13mg/100ml、8~12mg/100ml、8~11mg/100ml、8~10mg/100ml、9~60mg/100ml、9~55mg/100ml、9~50mg/100ml、9~45mg/100ml、9~40mg/100ml、9~35mg/100ml、9~30mg/100ml、9~25mg/100ml、9~20mg/100ml、9~19mg/100ml、9~18mg/100ml、9~17mg/100ml、9~16mg/100ml、9~15mg/100ml、9~14mg/100ml、9~13mg/100ml、9~12mg/100ml、9~11mg/100mlまたは9~10mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0403] また、ナトリウムの含有量は、実施態様に応じて、6～34mg/100ml、6～33mg/100ml、6～32mg/100ml、6～31mg/100ml、6～29mg/100ml、6～22mg/100ml、6～21mg/100ml、10～34mg/100ml、10～33mg/100ml、10～32mg/100ml、10～31mg/100ml、10～29mg/100ml、10～22mg/100ml、10～21mg/100ml、11.5～34mg/100ml、11.5～33mg/100ml、11.5～32mg/100ml、11.5～31mg/100ml、11.5～30mg/100ml、11.5～29mg/100ml、11.5～22mg/100ml、11.5～21mg/100ml、11.5～20mg/100ml、11.5～19mg/100ml、11.5～18mg/100ml、11.5～17mg/100ml、11.5～16mg/100ml、11.5～15mg/100ml、11.5～14mg/100ml、11.5～13mg/100ml、11.5～12mg/100ml、5.75～34.5mg/100ml、5.75～28.75mg/100ml、5.75～23mg/100ml、5.75～17.25mg/100ml、5.75～11.5mg/100ml、11.5～34.5mg/100ml、11.5～28.75mg/100ml、11.5～23mg/100ml、11.5～17.25mg/100ml、17.25～34.5mg/100ml、17.25～28.75mg/100ml、17.25～23mg/100ml、23～34.5mg/100ml、23～28.75mg/100mlまたは28.75～34.5mg/100mlの含有量にあってもよい。

[0404] また、ナトリウムを発泡性飲料に添加する際の添加量は、0.1～60mg/100ml、0.1～55mg/100ml、1～60mg/100ml、1～55mg/100ml、5～60mg/100ml、5～55mg/100ml、10～60mg/100ml、10～55mg/100ml、15～60mg/100ml、15～55mg/100ml、20～60mg/100ml、20～55mg/100ml、30～60mg/100ml、30～55mg/100ml、40～60mg/100ml、40～55mg/100ml、6～60mg/100ml、6～55mg/100ml、6～50mg/100ml、6～45mg/100ml、6～40mg/100ml、6～35mg/100ml、6～30mg/100ml、6～25mg/100ml、6～20mg/100ml、6～19mg/100ml、6～18mg/100ml、6～17mg/100ml、6～16mg/100ml、6～15mg/100ml、6～14mg/100ml、6～13mg/100ml、6～12mg/100ml、6～11mg/100ml、6～10mg/100ml、8～60mg/100ml、8～55mg/100ml、8～50mg/100ml、8～45mg/100ml、8～40mg/100ml、8～35mg/100ml、8～30mg/100ml、8～25mg/100ml、8～20mg/100ml、8～19mg/100ml、8～18mg/100ml、8～17mg/100ml、8～16mg/100ml、8～15mg/100ml、8～14mg/100ml、8～13mg/100ml、8～12mg/100ml、8～11mg/100ml、8～10mg/100ml、9～60mg/100ml、9～55mg/100ml、9～50mg/100ml、9～45mg/100ml、9～40mg/100ml、9～35mg/100ml

、9～30mg/100ml、9～25mg/100ml、9～20mg/100ml、9～19mg/100ml、9～18mg/100ml、9～17mg/100ml、9～16mg/100ml、9～15mg/100ml、9～14mg/100ml、9～13mg/100ml、9～12mg/100ml、9～11mg/100ml、9～10mg/100ml、0.1～50mg/100ml、0.1～45mg/100ml、0.1～40mg/100ml、0.1～35mg/100ml、0.1～30mg/100ml、0.1～25mg/100ml、0.1～20mg/100ml、0.1～19mg/100ml、0.1～18mg/100ml、0.1～17mg/100ml、0.1～16mg/100ml、0.1～15mg/100ml、0.1～14mg/100ml、0.1～13mg/100ml、0.1～12mg/100ml、0.1～11mg/100ml、0.1～10mg/100ml、1～50mg/100ml、1～45mg/100ml、1～40mg/100ml、1～35mg/100ml、1～30mg/100ml、1～25mg/100ml、1～20mg/100ml、1～19mg/100ml、1～18mg/100ml、1～17mg/100ml、1～16mg/100ml、1～15mg/100ml、1～14mg/100ml、1～13mg/100ml、1～12mg/100ml、1～11mg/100ml、1～10mg/100ml、5～50mg/100ml、5～45mg/100ml、5～40mg/100ml、5～35mg/100ml、5～30mg/100ml、5～25mg/100ml、5～20mg/100ml、5～19mg/100ml、5～18mg/100ml、5～17mg/100ml、5～16mg/100ml、5～15mg/100ml、5～14mg/100ml、5～13mg/100ml、5～12mg/100ml、5～11mg/100ml、5～10mg/100ml、7～50mg/100ml、7～45mg/100ml、7～40mg/100ml、7～35mg/100ml、7～30mg/100ml、7～25mg/100ml、7～20mg/100ml、7～19mg/100ml、7～18mg/100ml、7～17mg/100ml、7～16mg/100ml、7～15mg/100ml、10～50mg/100ml、10～45mg/100ml、10～40mg/100ml、10～35mg/100ml、10～30mg/100ml、10～25mg/100ml、10～20mg/100ml、10～19mg/100ml、10～18mg/100ml、10～17mg/100ml、10～16mg/100ml、10～15mg/100ml、15～50mg/100ml、15～45mg/100ml、15～40mg/100ml、15～35mg/100ml、15～30mg/100ml、15～25mg/100ml、15～20mg/100ml、20～50mg/100ml、20～45mg/100ml、20～40mg/100ml、20～35mg/100ml、20～30mg/100ml、20～25mg/100ml、25～50mg/100ml、25～45mg/100ml、25～40mg/100ml、25～35mg/100mlまたは25～30mg/100mlの添加量にあってもよい。

[0405] ナトリウムは摂取可能な状態で本発明の発泡性飲料に含まれている限り特にその形態は限定されるものではないが、例えば、塩化ナトリウム、水酸化ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、

リン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、二硫化ナトリウム、重炭酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギニン酸ナトリウム、グルコヘプタン酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アスコルビン酸ナトリウムおよびその混合物からなる群より選択される少なくとも1つの形態にあってもよい。

また、ナトリウムは、水、フレーバー、乳、牛乳および乳製品等の乳分や果汁などのその他の成分に含まれていることもあるため、そのようなナトリウムも本発明の発泡性飲料に含まれるナトリウムに包含される。

本発明の一態様において、保存料として用いるナトリウム成分（例えば、安息香酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、プロピオン酸ナトリウム等）由来のナトリウムは成分（c）に実質的に含まない。

[0406] 本明細書において、飲料中のナトリウムの含有量は、原子吸光法により測定することができる。なお、飲料に配合されたナトリウム含有化合物の配合量が判明している場合には、その配合量から算出された値を用いてもよい。

[0407] 本発明の一態様において、発泡性飲料に含まれるナトリウムの量はナトリウム源の量で規定してもよい。「ナトリウム源」とは、発泡性飲料を口内に入れたときにナトリウムイオンを生成し得る化合物を意味する。ナトリウム源の量は、20mM未満であってもよい。本発明の他の態様において、ナトリウム源の量は、約19mM以下、約18mM以下、約17mM以下、約16mM以下、約15mM以下、約14mM以下、約13mM以下、約12mM以下、約11mM以下、約10mM以下、約9.0mM以下、約8.5mM以下、約8.0mM以下、約8.5mM以下、約7.0mM以下、約7.5mM以下、約6.0mM以下、約5.5mM以下、約5.0mM以下、約4.5mM以下、約4.0mM以下、約3.5mM以下、約2.0mM以下、約1.5mM以下、約1.0mM以下または約0.5mM以下である。他の態様において、ナトリウム源の量は、約0.1～約19mM、約0.5～約19mM、約1.0～約19mM、約1.5～約19mM、約2.0～約19mM、約2.5～約19mM、約3.0～約19mM、約3.5～約19mM、約4.0～約19mM、約4.5～約19mM、約5.0～約19mM

、約5.5～約19mM、約6.0～約19mM、約6.5～約19mM、約7.0～約19mM、約7.5～約19mM、約8.0～約19mM、約8.5～約19mM、約9.0～約19mM、約9.5～約19mM、約0.1～約15mM、約0.5～約15mM、約1.0～約15mM、約1.5～約15mM、約2.0～約15mM、約2.5～約15mM、約3.0～約15mM、約3.5～約15mM、約4.0～約15mM、約4.5～約15mM、約5.0～約15mM、約5.5～約15mM、約6.0～約15mM、約6.5～約15mM、約7.0～約15mM、約7.5～約15mM、約8.0～約15mM、約8.5～約15mM、約9.0～約15mM、約9.5～約15mM、約0.1～約9.9mM、約0.5～約9.9mM、約1.0～約9.9mM、約1.5～約9.9mM、約2.0～約9.9mM、約2.5～約9.9mM、約3.0～約9.9mM、約3.5～約9.9mM、約4.0～約9.9mM、約4.5～約9.9mM、約5.0～約9.9mM、約5.5～約9.9mM、約6.0～約9.9mM、約6.5～約9.9mM、約7.0～約9.9mM、約7.5～約9.9mM、約8.0～約9.9mM、約8.5～約9.9mM、約9.0～約9.9mM、約9.5～約9.9mM、約0.1～約9.5mM、約0.1～約9.0mM、約0.1～約8.5mM、約0.1～約8.0mM、約0.1～約7.5mM、約0.1～約7.0mM、約0.1～約6.5mM、約0.1～約6.0mM、約0.1～約5.5mM、約0.1～約5.0mM、約0.1～約4.5mM、約0.1～約4.0mM、約0.1～約3.5mM、約0.1～約3.0mM、約0.1～約2.5mM、約0.1～約2.0mM、約0.1～約1.5mM、約0.1～約1.0mM、約0.1～約0.5mM、約0.5～約9.5mM、約0.5～約9.0mM、約0.5～約8.5mM、約0.5～約8.0mM、約0.5～約7.5mM、約0.5～約7.0mM、約0.5～約6.5mM、約0.5～約6.0mM、約0.5～約5.5mM、約0.5～約5.0mM、約0.5～約4.5mM、約0.5～約4.0mM、約0.5～約3.5mM、約0.5～約3.0mM、約0.5～約2.5mM、約0.5～約2.0mM、約0.5～約1.5mM、約0.5～約1.0mM、約1.0～約9.5mM、約1.0～約9.0mM、約1.0～約8.5mM、約1.0～約8.0mM、約1.0～約7.5mM、約1.0～約7.0mM、約1.0～約6.5mM、約1.0～約6.0mM、約1.0～約5.5mM、約1.0～約5.0mM、約1.0～約4.5mM、約1.0～約4.0mM、約1.0～約3.5mM、約1.0～約3.0mM、約1.0～約2.5mM、約1.0～約2.0mM、約1.0～約1.5mM、約1.5～約9.5mM、約1.5～約9.0mM、約1.5～約8.5mM、約1.5～約8.0mM、約1.5～約7.5mM、約1.5～約7.0mM、約1.5～約6.5mM、約1.5～約6.0mM、約1.5～約5.5mM、約1.5～約5.0mM、約1.5～約4.5mM、約1.5～約4.0mM、約1.5～約3.5mM、約1.5～約3.0mM、約1.5～約2.5mM、約1.5～約2.0mM、約2.0～約9.9mM、

5mM、約2.0～約9.0mM、約2.0～約8.5mM、約2.0～約8.0mM、約2.0～約7.5mM、約2.0～約7.0mM、約2.0～約6.5mM、約2.0～約6.0mM、約2.0～約5.5mM、約2.0～約5.0mM、約2.0～約4.5mM、約2.0～約4.0mM、約2.0～約3.5mM、約2.0～約3.0mM、約2.0～約2.5mM、約2.5～約9.5mM、約2.5～約9.0mM、約2.5～約8.5mM、約2.5～約8.0mM、約2.5～約7.5mM、約2.5～約7.0mM、約2.5～約6.5mM、約2.5～約6.0mM、約2.5～約5.5mM、約2.5～約5.0mM、約2.5～約4.5mM、約2.5～約4.0mM、約2.5～約3.5mM、約2.5～約3.0mM、約3.0～約9.5mM、約3.0～約9.0mM、約3.0～約8.5mM、約3.0～約8.0mM、約3.0～約7.5mM、約3.0～約7.0mM、約3.0～約6.5mM、約3.0～約6.0mM、約3.0～約5.5mM、約3.0～約5.0mM、約3.0～約4.5mM、約3.0～約4.0mM、約3.0～約3.5mM、約3.5～約9.5mM、約3.5～約9.0mM、約3.5～約8.5mM、約3.5～約8.0mM、約3.5～約7.5mM、約3.5～約7.0mM、約3.5～約6.5mM、約3.5～約6.0mM、約3.5～約5.5mM、約3.5～約5.0mM、約3.5～約4.5mM、約3.5～約4.0mM、約4.0～約9.5mM、約4.0～約9.0mM、約4.0～約8.5mM、約4.0～約8.0mM、約4.0～約7.5mM、約4.0～約7.0mM、約4.0～約6.5mM、約4.0～約6.0mM、約4.0～約5.5mM、約4.0～約5.0mM、約4.0～約4.5mM、約4.5～約9.5mM、約4.5～約9.0mM、約4.5～約8.5mM、約4.5～約8.0mM、約4.5～約7.5mM、約4.5～約7.0mM、約4.5～約6.5mM、約4.5～約6.0mM、約4.5～約5.5mM、約4.5～約5.0mM、約5.0～約9.5mM、約5.0～約9.0mM、約5.0～約8.5mM、約5.0～約8.0mM、約5.0～約7.5mM、約5.0～約7.0mM、約5.0～約6.5mM、約5.0～約6.0mM、約5.0～約5.5mM、約5.5～約9.5mM、約5.5～約9.0mM、約5.5～約8.5mM、約5.5～約8.0mM、約5.5～約7.5mM、約5.5～約7.0mM、約5.5～約6.5mM、約5.5～約6.0mM、約6.0～約9.5mM、約6.0～約9.0mM、約6.0～約8.5mM、約6.0～約8.0mM、約6.0～約7.5mM、約6.0～約7.0mM、約6.0～約6.5mM、約6.5～約9.5mM、約6.5～約9.0mM、約6.5～約8.5mM、約6.5～約8.0mM、約6.5～約7.5mM、約7.0～約9.5mM、約7.0～約9.0mM、約7.0～約8.5mM、約7.0～約8.0mMまたは約7.0～約7.5mMの範囲であつてもよい。

[0408] [任意成分]

(甘味料)

本発明の発泡性飲料は、成分（a）の高甘味度甘味料以外にも甘味料を含み得る。本明細書において「甘味料」は甘味応答を引き起こす任意の物質または物質群を意味する。甘味料は、構造上の特徴から糖質系甘味料と非糖質系甘味料に、また、甘味度に基づき、低甘味度甘味料と高甘味度甘味料に分けることができる。また、エネルギー（カロリー）に基づき、甘味物質をカロリー性甘味料と非カロリー性甘味料に分けることもできる。さらに入手方法に基づき、天然甘味料と人工甘味料に分けることもできる。なお、果汁や乳分などの甘味料を含むその他の成分を配合する場合、そのような甘味料もここに記載の甘味料に含めるものとする。

[0409] 糖質系甘味料としては、限定されずに、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などのデンプン糖、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、キシリトール、パラチニットなどの糖アルコール、ショ糖、パラチノース、フラクトオリゴ糖、カップリングシュガー^(R)、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ラフィノース、大豆オリゴ糖、蜂蜜等が挙げられる。また、糖質系甘味料は希少糖を含む。

[0410] 希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、D-アルロース（D-プシコース）、L-フラクトース、L-アルロース（L-プシコース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが挙げられる。

[0411] カロリー性甘味料は、典型的には、4kcal/gのエネルギーを有する甘味物質を意味する。甘味物質のエネルギーは既知であるか、含有量をHPLC等にて測定し、エネルギー換算係数を乗じて算出することや、カロリーメーター（例

えばボンブカロリーメーター等)により物理的燃焼熱を測定し、これを消化吸収率や排泄熱量などで補正すること等により決定することができる。カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖、等が挙げられる。

[0412] 非カロリー性甘味料は、典型的には、体内で消化されにくく、結果として摂り込まれるエネルギーが少なくなる性質を有するものを指し、2kcal/g未満、好ましくは1kcal/g未満、さらに好ましくは、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質を意味する。非カロリー性甘味料の非限定例としては、例えば、アルロース（プシコース）、アロースなどの非カロリー性ヘキソース、キシロース、アラビノースなどの非カロリー性ペントース、エリトロース、トレオースなどの非カロリー性テトロース、エリスリトール、アリトールなどの非カロリー性糖アルコール、等が挙げられる。

[0413] また、甘味物質はエネルギー（カロリー）レベルで分類することもできる。例えば、甘味物質を、4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質と、4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質とに分類することができる。4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質はさらに、3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0.5kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、3kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、2kcal/g以上かつ3kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、1kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質または0kcal/g以上かつ1kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質などに分類することができる。4kcal/g以上のエネルギーを有する甘味物質としては、ショ糖、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、水あめ、異性化糖、果糖などが、2kcal/g以上かつ4kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としては

ソルビトール、キシリトール、D-キシロース、D-リボース、D-タガトース、アラビノースなどが、0kcal/g以上かつ2kcal/g未満のエネルギーを有する甘味物質としては、D-アルロース、エリスリトール、アロース、エリトロース、トレオース、アリトールなどがそれぞれ挙げられる。

[0414] 低甘味度甘味料は、ショ糖と同程度（例えば、ショ糖の5倍未満、0.1～2倍程度、0.5～1.5倍程度等）の甘味を有する化合物を意味する。低甘味度甘味料の非限定例としては、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、ラクチュロース、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、カップリングシュガー(R)、パラチノース等の糖類低甘味度甘味料、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、還元デンプン糖化物等の糖アルコール低甘味度甘味料等が挙げられる。また、低甘味度甘味料は甘味が上記の範囲内であれば、希少糖、カロリー性甘味料、非カロリー性甘味料、糖質系甘味料、非糖質系甘味料、天然甘味料および人工甘味料を含む。

[0415] 本発明の一態様における発泡性飲料は、低甘味度甘味料を含む。本発明の他の態様において、以下の発泡性飲料（以下、態様Aの発泡性飲料とも称する）が提供される。

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 6～60mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料（本明細書中、「成分(d)」と略することがある。）

を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ である、発泡性飲料。本発明の一態様における発泡性飲料は、(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料と(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料以外の成分を甘味料として含まない。なお、発泡性飲料に果汁や乳分などの低甘味度甘味料（例えば果糖、乳糖）を含むその他の成分が含まれる場合、その

ような低甘味度甘味料は（d）の低甘味度甘味料に含まれる。

[0416] 本発明の一態様において、低甘味度甘味料が、ヘキソース、ペントース、テトロース、末端糖がアルドースまたはケトースである多糖、糖アルコールおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明の他の態様において、低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。本発明のさらに他の態様において、低甘味度甘味料は、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含む。

[0417] 「甘味強度X4」のX4は0～0.5、0～1.0、0～1.5、0～2.0、0～2.5、0～3.0、0～3.5、0～4.0、0～4.5、0～5.0、0～5.5、0～6.0、0～6.5、0～7.0、0～7.5、0～8.0、0～8.25、0～8.5、0～8.75、0～9.0、0～9.25、0～9.5、0～9.75、0～10.0、0.05～0.5、0.05～1.0、0.05～1.5、0.05～2.0、0.05～2.5、0.05～3.0、0.05～3.5、0.05～4.0、0.05～4.5、0.05～5.0、0.05～5.5、0.05～6.0、0.05～6.5、0.05～7.0、0.05～7.5、0.05～8.0、0.05～8.25、0.05～8.5、0.05～8.75、0.05～9.0、0.05～9.25、0.05～9.5、0.05～9.75、0.05～10.0、0.1～0.5、0.1～1.0、0.1～1.5、0.1～2.0、0.1～2.5、0.1～3.0、0.1～3.5、0.1～4.0、0.1～4.5、0.1～5.0、0.1～5.5、0.1～6.0、0.1～6.5、0.1～7.0、0.1～7.5、0.1～8.0、0.1～8.25、0.1～8.5、0.1～8.75、0.1～9.0、0.1～9.25、0.1～9.5、0.1～9.75、0.1～10.0、0.5～0.5、0.5～1.0、0.5～1.5、0.5～2.0、0.5～2.5、0.5～3.0、0.5～3.5、0.5～4.0、0.5～4.5、0.5～5.0、0.5～5.5、0.5～6.0、0.5～6.5、0.5～7.0、0.5～7.5、0.5～8.0、0.5～8.25、0.5～8.5、0.5～8.75、0.5～9.0、0.5～9.25、0.5～9.5、0.5～9.75、0.5～10.0、1.0～0.5、1.0～1.0、1.0～1.5、1.0～2.0、1.0～2.5、1.0～3.0、1.0～3.5、1.0～4.0、1.0～4.5、1.0～5.0、1.0～5.5、1.0～6.0、1.0～6.5、1.0～7.0、1.0～7.5、1.0～8.0、1.0～8.25、1.0～8.5、1.0～8.75、1.0～9.0、1.0～9.25、1.0～9.5、1.0～9.75、1.0～10.0、1.5～0.5、1.5～1.0、1.5～1.5、1.5～2.0、1.5～2.5、1.5～3.0、1.5～3.5、1.5～4.0、1.

5~4.5、1.5~5.0、1.5~5.5、1.5~6.0、1.5~6.5、1.5~7.0、1.5~7.5、1.5~8.0、1.5~8.25、1.5~8.5、1.5~8.75、1.5~9.0、1.5~9.25、1.5~9.5、1.5~9.75、1.5~10.0、2.0~0.5、2.0~1.0、2.0~1.5、2.0~2.0、2.0~2.5、2.0~3.0、2.0~3.5、2.0~4.0、2.0~4.5、2.0~5.0、2.0~5.5、2.0~6.0、2.0~6.5、2.0~7.0、2.0~7.5、2.0~8.0、2.0~8.25、2.0~8.5、2.0~8.75、2.0~9.0、2.0~9.25、2.0~9.5、2.0~9.75、2.0~10.0、2.5~0.5、2.5~1.0、2.5~1.5、2.5~2.0、2.5~2.5、2.5~3.0、2.5~3.5、2.5~4.0、2.5~4.5、2.5~5.0、2.5~5.5、2.5~6.0、2.5~6.5、2.5~7.0、2.5~7.5、2.5~8.0、2.5~8.25、2.5~8.5、2.5~8.75、2.5~9.0、2.5~9.25、2.5~9.5、2.5~9.75、2.5~10.0、0.1~5.9、3.0~3.5、3.0~4.0、3.0~4.5、3.0~5.0または3.0~5.5でありうる。

[0418] X4はまた、0~10.5、0~11.0、0~11.5、0~12.0、0~12.5、0~13.0、0~13.5、0~14.0、0~14.5、0~15.0、0.05~10.5、0.05~11.0、0.05~11.5、0.05~12.0、0.05~12.5、0.05~13.0、0.05~13.5、0.05~14.0、0.05~14.5、0.05~15.0、0.1~10.5、0.1~11.0、0.1~11.5、0.1~12.0、0.1~12.5、0.1~13.0、0.1~13.5、0.1~14.0、0.1~14.5、0.1~15.0、0.5~10.5、0.5~11.0、0.5~11.5、0.5~12.0、0.5~12.5、0.5~13.0、0.5~13.5、0.5~14.0、0.5~14.5、0.5~15.0、1.0~10.5、1.0~11.0、1.0~11.5、1.0~12.0、1.0~12.5、1.0~13.0、1.0~13.5、1.0~14.0、1.0~14.5、1.0~15.0、1.5~10.5、1.5~11.0、1.5~11.5、1.5~12.0、1.5~12.5、1.5~13.0、1.5~13.5、1.5~14.0、1.5~14.5、1.5~15.0、2.0~10.5、2.0~11.0、2.0~11.5、2.0~12.0、2.0~12.5、2.0~13.0、2.0~13.5、2.0~14.0、2.0~14.5、2.0~15.0、2.5~10.5、2.5~11.0、2.5~11.5、2.5~12.0、2.5~12.5、2.5~13.0、2.5~13.5、2.5~14.0、2.5~14.5または2.5~15.0でありうる。

[0419] 本発明の一態様において、X4は、好ましくは0.05~6.0、より好ましくは0.05~5.0、さらにより好ましくは0.1~4.0である。

[0420] 低甘味度甘味料の甘味強度X4相当の量とは、本発明の発泡性飲料と同等体

積の20℃の水に低甘味度甘味料を溶かした条件で甘味強度X4の甘味を呈する量（濃度）をいう。

[0421] X5は、X1+X4よりも大きければ特に限定されないが、4.0～20、4.0～15、4.0～12.5、4.0～10、4.5～20、4.5～15、4.5～12.5、4.5～10、5.0～20、5.0～15、5.0～12.5、5.0～10、5.5～20、5.5～15、5.5～12.5、5.5～10、6.0～20、6.0～15、6.0～12.5、6.0～10、6.5～20、6.5～15、6.5～12.5、6.5～10、7.0～20、7.0～15、7.0～12.5、7.0～10、7.5～20、7.5～15、7.5～12.5、7.5～10、7.5～9、7.5～8、8.0～20、8.0～15、8.0～12.5、8.0～10、8.5～20、8.5～15、8.5～12.5、8.5～10、9.0～20、9.0～15、9.0～12.5、9.0～10、9.5～20、9.5～15、9.5～12.5、9.5～10、10.0～20、10.0～15、10.0～12.5、10.5～20、10.5～15または10.5～12.5であってもよい。X5はまた、4.0～18、4.0～16、4.0～15.5、4.0～14、4.5～18、4.5～16、4.5～15.5、4.5～14、5.0～18、5.0～16、5.0～15.5、5.0～14、5.5～18、5.5～16、5.5～15.5、5.5～14、6.0～18、6.0～16、6.0～15.5、6.0～14、6.5～18、6.5～16、6.5～15.5、6.5～14、7.0～18、7.0～16、7.0～15.5、7.0～14、7.5～18、7.5～16、7.5～15.5、7.5～14、7.5～9、7.5～8、8.0～18、8.0～16、8.0～15.5、8.0～14、8.5～18、8.5～16、8.5～15.5、8.5～14、9.0～18、9.0～16、9.0～15.5、9.0～14、9.5～18、9.5～16、9.5～15.5、9.5～14、10.0～18、10.0～16、10.0～15.5、10.5～18、10.5～16または10.5～15.5であってもよい。

[0422] （その他の成分）

本発明の発泡性飲料は、本発明の効果を損なわない限りにおいて、酸化防止剤（エリソルビン酸ナトリウムなど）、乳化剤（シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなど）、酸味料（リン酸、クエン酸、リンゴ酸など）、香料等を適宜配合することができる。

[0423] 本発明の発泡性飲料は、カラメル、桂皮アルデヒド（シンナムアルデヒド）、リン酸、バニラおよびカフェインからなる群から選択される一種以上を

含んでいてもよい。ここで、カフェインは、食品添加物として使用できる精製品（カフェイン含量98.5%以上の精製品）や、食品として使用できる粗精製品（カフェイン含量50～98.5%）の他、カフェインを含有する植物（茶葉、コーラの実、コーヒー豆、ガラナ等）の抽出物又はその濃縮物の形態であってもよい。本発明の一態様において、発泡性飲料のカフェインの含量は、1～200ppmとすることができる。カフェインの定量はいずれの方法を用いてもよいが、例えば、発泡性飲料をメンブランフィルター（ADVANTEC製 酢酸セルロース膜0.45μm）で濾過し、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）に試料を供することにより行うことができる。

[0424] 別の態様として、本発明の発泡性飲料は桂皮アルデヒド（シンナムアルデヒド）を含有することができる。ここで、シンナムアルデヒド（*cinnamaldehyde*、 $C_6H_5CH=CH-CHO$ 、分子量132.16）は、シナモンの香り成分として知られる芳香族アルデヒドの一種であり、香料製剤として入手可能である。本発明の一態様において、発泡性飲料は、シンナムアルデヒドを特定範囲の量で含有することができる。例えば、本発明の発泡性飲料中のシンナムアルデヒドの含量は、0.5～50ppm、好ましくは0.5～32ppm、1.0～20ppmにすることができる。シンナムアルデヒドの定量は、例えば、ガスクロマトグラフィー、質量分析計等を用いる方法により定量することができる。

[0425] 更に別の態様として、本発明の発泡性飲料はカラメル（またはカラメル色素）を含有することができる。ここで、カラメルとしては、食用に適する公知のカラメル色素を使用することができる。例えば、砂糖又はブドウ糖に代表される食用炭水化物を熱処理して得られた物、酸もしくはアルカリを加えて食用炭水化物を熱処理したものなどを用いることができる。また、果汁や野菜汁に含まれる糖分会をカラメル化して使用することもでき、この場合、加熱処理、酸やアルカリによる処理などによって糖分会をカラメル化することができる。本発明の発泡性飲料は、カラメル色素を特定範囲の含量で含有する

ことができる。

[0426] [本発明の第D1の態様の発泡性飲料の例示的な態様]

本発明の一態様において、

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 6～60mg/100ml、6～50mg/100mlまたは6～35mg/100mlのナトリウム

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度X2の甘味を呈し、 $0.1 < X1 < X2$ であり、

、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0427] 本発明の一態様において、

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 6～60mg/100ml、6～50mg/100mlまたは6～35mg/100mlのナトリウム

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_2$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_1 が、 $0.5 \sim 10.0$ 、好ましくは $1.5 \sim 9.0$ 、より好ましくは $2.0 \sim 8.0$ であり、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから選択されるアミノ酸を含む、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 $20 \sim 600$ ppm、約 $30 \sim 550$ ppm、約 $55 \sim 490$ ppm、約 $20 \sim 200$ ppm、約 $100 \sim 500$ ppmまたは約 $150 \sim 350$ ppmであってもよい。

[0428] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
(c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ または $6 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ および

(d) 甘味強度 X_4 相当の量の低甘味度甘味料
を含み、

前記成分 (a) ~ (d) により甘味強度 X_5 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 + X_4 < X_5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X_1 が、 $0.5 \sim 5.5$ 、好ましくは $1.0 \sim 5.5$ 、より好ましくは $2.0 \sim 5.0$ であり、
アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、DL-アラニン、L-セリン、グリシン、L-アルギニン、L-グルタミン酸、L-バリンおよびL-グルタミンから

選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X4が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0429] 本発明の一態様において

(a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 6～60mg/100ml、6～50mg/100mlまたは6～35mg/100mlおよび

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、20mM未満のDL-アラニン、40mM未満のL-セリン、50mM未満のグリシン、1mM未満のL-アルギニン、0.25mM未満のL-グルタミン酸、40mM未満のL-バリン、5mM未満のL-グルタミン、20mM未満のL-ロイシン、40mM未満のL-スレオニン、40mM未満のL-プロリン、10mM未満のL-アスパラギンおよび0.4mM未満のL-リジン塩酸塩から選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトース、キシロース、リボースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X4が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0430] 本発明の一態様において

- (a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
 - (c) 6～60mg/100ml、6～50mg/100mlまたは6～35mg/100mlおよび
 - (d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X4が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0431] 本発明の一態様において

- (a) 甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
 - (c) 6～60mg/100ml、6～50mg/100mlまたは6～35mg/100mlおよび
 - (d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、
- 前記成分(a)～(d)により甘味強度X5の甘味を呈し、 $0.1 < X1 + X4 < X5$ であり、

前記高甘味度甘味料が、レバウジオシドA、レバウジオシドD、レバウジオシドM、モグロシドV、羅漢果抽出物およびその組合せから選択される高甘味度甘味料、好ましくは、レバウジオシドD、レバウジオシドMおよびその組み合わせから選択される高甘味度甘味料、を含み、

X1が、0.5～5.5、好ましくは1.0～5.5、より好ましくは2.0～5.0であり、

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩が、アルギニン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸およびトリプトファンから選択されるアミノ酸を含み、

低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトースおよびその組合せから選択される甘味料を含み、

X4が、0.05～6.0、好ましくは0.05～5.0、より好ましくは0.1～4.0である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約20～約600ppm、約30～約550ppm、約55～約490ppm、約20～約200ppm、約100～約500ppmまたは約150～約350ppmであってもよい。

[0432] 本発明の一態様において、

- (a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
 - (c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ または $6 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ および
 - (d) 甘味強度 X_4 相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、

前記成分 (a) ～ (d) により甘味強度 X_5 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 + X_4 < X_5$ であり、

アラニン、セリンおよびグリシンから選択される 1 つ以上のアミノ酸と、
 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムを含み、エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X_1 + X_4$ が 6 以上である、発泡性飲料が提供される。

[0433] 本発明の一態様において、

- (a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) アラニン、セリンおよびグリシンから選択される 1 つ以上のアミノ酸、
 - (c) $6 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムおよび
 - (d) 甘味強度 X_4 相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、

前記成分 (a) ～ (d) により甘味強度 X_5 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 + X_4 < X_5$ であり、

エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下、かつ $X_1 + X_4$ が 6 以上である、発泡性飲料が提供される。本態様において、高甘味度甘味料の量は、約 20 ～ 約 600 ppm、約 30 ～ 約 550 ppm、約 55 ～ 約 490 ppm、約 20 ～ 約 200 ppm、約 100 ～ 約 500 ppm または 約 150 ～ 約 350 ppm であってもよい。

[0434] 2. 飲料の製造方法

《第 2 の態様》

本発明は、第 2 の態様として、以下の甘味が増大された飲料の製造方法（

以下、「本発明の製造方法」という）を提供する。

原材料に対し、

- (a) 甘味強度 X_1 の量の高甘味度甘味料を添加すること、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、本発明の飲料の製造方法。本態様において、 X_1 と X_3 はそれぞれ第A2の態様（特願2020-147865/2020-185301に対応）および第C2の態様（特願2020-147855/2020-185326に対応）の X_a および X_b に相当する。

[0435] 2-1. フレーバーウォーターの製造方法

《第A2の態様》

本発明は、第A2の態様として、以下の甘味が増大されたフレーバーウォーターの製造方法（以下、「本発明の製造方法A」ともいう）を提供する。

原材料に対し、

- (a) 甘味強度 X_a の量の高甘味度甘味料を添加すること、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、を含む、本発明のフレーバーウォーターの製造方法。

[0436] 本発明の方法により製造されるフレーバーウォーターは、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」で述べた本発明のフレーバーウォーターAである。また、本発明の製造方法Aにおける「原材料」とは、フレーバーウォーターの製造に必要な各材料またはその混合物であってもよく、さらに保存料、香料、担体等の任意成分を含んでいてもよい。また、「原材料」は複数からなるものであってもよい。

[0437] 本発明の製造方法において、以下の(a)および(b)は、いずれが先に行われてもよい。

- (a) 甘味強度 X_a の量の高甘味度甘味料を添加すること
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること

また、2つの工程が同時に行われてもよい。例えば、(a)と(b)が同時

に行われてもよい。

[0438] 工程 (a) では甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料が原材料に添加されることになるが、一度に甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。

[0439] 工程 (b) において味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加するときも、一度に味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程 (b) において原材料に加えるアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様で述べたアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩から選択することができる。

[0440] ここで「添加」とは、実際に成分 (a) および (b) のいずれかを原材料に追加する操作を意味するだけではなく、本発明のフレーバーウォーターAの製造過程を通じて最終的に製造されるフレーバーウォーターにおける成分 (a) および (b) の量をそれぞれ所定量に調製する操作も意味する。

例えば、第1の原材料に果汁、穀類、豆類やその抽出物が含まれ、そのために原材料に予め成分 (a) および (b) のいずれか1つ以上が含まれ、第1の原材料と混合するための第2の原材料においても成分 (a) および (b) が含まれ、第1および第2の原材料を混合することにより本発明のフレーバーウォーターAが製造できた場合、成分 (a) および (b) を個別に原材料に追加する操作は存在していないが、本発明の方法では、最終的に製造される本発明のフレーバーウォーターが (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む限り、工程 (a) および (b) は行われたものとみなす。

[0441] 本発明の一態様の製造方法（以下、態様Aの製造方法Aとも称する）は、さらに (c) 甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料を添加することを含む。態様Aの製造方法により、態様Aのフレーバーウォーターを製造することができる。工程 (a) ~ (c) は別々に行われてもよく、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、(a) と (b) 、 (a) と (c) 、 (b) と (c)

、または (a) と (b) と (c) が同時に行われてもよい。

[0442] 本発明のフレーバーウォーターを容器詰飲料とする場合、本発明の飲料の製造方法は、フレーバーウォーターを容器に充填する工程を含む。また、容器詰飲料とする場合、フレーバーウォーターを容器に充填する前または充填した後に、フレーバーウォーターを殺菌すると、長期保存が可能となるため好ましい。例えば、缶入りのフレーバーウォーターとする場合には、フレーバーウォーターを缶に所定量充填し、例えば、 $120 \sim 125^{\circ}\text{C}$ で $5 \sim 20$ 分間程度、レトルト殺菌を行って加熱殺菌を行うことができる。また、ペットボトルや紙パック、瓶飲料とする場合には、例えば $130 \sim 145^{\circ}\text{C}$ で $2 \sim 120$ 秒間程度保持する UHT 殺菌等を行い、所定量をホットパック充填或いは低温で無菌充填することによって、容器詰飲料を得ることができる。

[0443] 本発明の方法において、「フレーバーウォーター」、「甘味強度Xa」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度Xb」、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度Xc」、「甘味強度Xd」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記フレーバーウォーターの第A1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記フレーバーウォーターの第A1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0444] 《第B2の態様》

本発明は、第B2の態様として、以下の甘味が増大されたフレーバーウォーターの製造方法（以下、「本発明の製造方法B」ともいう）を提供する。

原材料に対し、

(a) 甘味強度X1の量の高甘味度甘味料を添加すること、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、および

(c) 飲料中のナトリウム含有量が $50\text{mg} / 100\text{ml}$ 未満となるようにナトリウムを添加すること、

を含む、本発明のフレーバーウォーターの製造方法。

[0445] 本発明の方法により製造されるフレーバーウォーターは、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」で述べた本発明のフレーバーウォーターBである。また、本発明の方法における「原材料」とは、フレーバーウォーターの製造に必要な各材料またはその混合物であってもよく、さらに保存料、香料、担体等の任意成分を含んでいてもよい。また、「原材料」は複数からなるものであってもよい。

[0446] 本発明の製造方法において、以下の(a)～(c)は、いずれが先に行われてもよい。

(a) 甘味強度X1の量の高甘味度甘味料を添加すること

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること

(c) 飲料中のナトリウム含有量が50mg/100ml未満となるようにナトリウムを添加すること、

また、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、(a)と(b)、(a)と(c)、(b)と(c)または(a)と(b)と(c)が同時に行われてもよい。

[0447] 工程(a)では甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料が原材料に添加されることになるが、一度に甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。

[0448] 工程(b)において味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加するときも、一度に味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程(b)において原材料に加えるアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べたアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩から選択することができる。

[0449] 工程(c)において飲料中のナトリウム含有量が50mg/100ml未満となるようにナトリウムを添加するときも、一度にナトリウムを添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程(c)において原材料に加え

るナトリウム（またはナトリウム源）は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べたナトリウム（またはナトリウム源）から選択することができる。

[0450] ここで「添加」とは、実際に成分（a）、（b）および（c）のいずれかを原材料に追加する操作を意味するだけでなく、本発明のフレーバーウォーターBの製造過程を通じて最終的に製造されるフレーバーウォーターにおける成分（a）、（b）および（c）の量をそれぞれ所定量に調製する操作も意味する。

例えば、第1の原材料に果汁、穀類、豆類やその抽出物が含まれ、そのために原材料に予め成分（a）、（b）および（c）のいずれか1つ以上が含まれ、第1の原材料と混合するための第2の原材料においても成分（a）、（b）および（c）が含まれ、第1および第2の原材料を混合することにより本発明のフレーバーウォーターBが製造できた場合、成分（a）、（b）および（c）を個別に原材料に追加する操作は存在していないが、本発明の方法では、最終的に製造される本発明のフレーバーウォーターが（a）甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および（c）50mg/100ml未満のナトリウムを含む限り、工程（a）～（c）は行われたものとみなす。

[0451] 本発明の一態様の製造方法（以下、態様Aの製造方法Bとも称する）は、さらに（d）甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料を添加することを含む。態様Aの製造方法により、態様Aのフレーバーウォーターを製造することができる。工程（a）～（d）は別々に行われてもよく、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、（a）と（b）、（a）と（c）、（a）と（d）、（b）と（c）、（b）と（d）、（c）と（d）、（a）と（b）と（c）、（a）と（b）と（d）、（a）と（c）と（d）、（b）と（c）と（d）または（a）と（b）と（c）と（d）が同時に行われてもよい。

[0452] 本発明のフレーバーウォーターを容器詰飲料とする場合、本発明の飲料の製造方法は、フレーバーウォーターを容器に充填する工程を含む。また、容

器詰飲料とする場合、フレーバーウォーターを容器に充填する前または充填した後に、フレーバーウォーターを殺菌すると、長期保存が可能となるため好ましい。例えば、缶入りのフレーバーウォーターとする場合には、フレーバーウォーターを缶に所定量充填し、例えば、120～125℃で5～20分間程度、レトルト殺菌を行って加熱殺菌を行うことができる。また、ペットボトルや紙パック、瓶飲料とする場合には、例えば130～145℃で2～120秒間程度保持するUHT殺菌等を行い、所定量をホットパック充填或いは低温で無菌充填することによって、容器詰飲料を得ることができる。

[0453] 本発明の方法において、「フレーバーウォーター」、「甘味強度X1」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度X2」、ナトリウムの量、フレーバーウォーターにおけるナトリウムの形態、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「甘味強度X3」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度X4」、「甘味強度X5」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記フレーバーウォーターの第B1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記フレーバーウォーターの第B1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0454] 2-2. 発泡性飲料の製造方法

《第C2の態様》

本発明は、第C2の態様として、以下の甘味が増大された発泡性飲料の製造方法（以下、「本発明の製造方法C」ともいう）を提供する。

原材料に対し、

（a）甘味強度Xaの量の高甘味度甘味料を添加すること、および

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、本発明の発泡性飲料の製造方法。

[0455] 本発明の方法により製造される発泡性飲料は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」で述べた本発明の発泡性飲料Cである。また、本発明の製造方法Cにおける「原材料」とは、発泡性飲料の製造に必要な各材料またはその混合物であってもよく、さらに保存料、香料、担体等の任意成分

を含んでいてもよい。また、「原材料」は複数からなるものであってもよい。

[0456] 本発明の製造方法において、以下の（a）および（b）は、いずれが先に行われてもよい。

（a）甘味強度 $X \times a$ の量の高甘味度甘味料を添加すること

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること

また、2つの工程が同時に行われてもよい。例えば、（a）と（b）が同時に行われてもよい。

[0457] 工程（a）では甘味強度 $X \times a$ 相当の量の高甘味度甘味料が原材料に添加されることになるが、一度に甘味強度 $X \times a$ 相当の量の高甘味度甘味料を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。

[0458] 工程（b）において味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加するときも、一度に味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程（b）において原材料に加えるアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様で述べたアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩から選択することができる。

[0459] ここで「添加」とは、実際に成分（a）および（b）のいずれかを原材料に追加する操作を意味するだけでなく、本発明の発泡性飲料Cの製造過程を通じて最終的に製造される発泡性飲料における成分（a）および（b）の量をそれぞれ所定量に調製する操作も意味する。

例えば、第1の原材料に果汁、乳分、穀類、豆類やその抽出物などが含まれ、そのために原材料に予め成分（a）および（b）のいずれか1つ以上が含まれ、第1の原材料と混合するための第2の原材料においても成分（a）および（b）が含まれ、第1および第2の原材料を混合することにより本発明の発泡性飲料Cが製造できた場合、成分（a）および（b）を個別に原材料に追加する操作は存在していないが、本発明の方法では、最終的に製造される本発明の発

泡性飲料が（a）甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料および（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む限り、工程（a）および（b）は行われたものとみなす。

[0460] 本発明の一態様の製造方法（以下、態様Aの製造方法Cとも称する）は、さらに（c）甘味強度 $\times c$ 相当の量の低甘味度甘味料を添加することを含む。態様Aの製造方法により、態様Aの発泡性飲料を製造することができる。工程（a）～（c）は別々に行われてもよく、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、（a）と（b）、（a）と（c）、（b）と（c）、または（a）と（b）と（c）が同時に行われてもよい。

[0461] 本発明の一態様において、本発明の発泡性飲料に含まれる成分を濃縮したシロップを調製し、発泡性の飲料水を添加して所定の濃度に調整してもよく、非発泡性の飲料水を添加した後に炭酸ガスを供給して発泡性飲料を調製してもよい。あるいは、上記のようなシロップを調製せずに、発泡性飲料に直接所定の成分を添加することで本発明の発泡性飲料を調製してもよい。

[0462] 本発明の発泡性飲料を容器詰飲料とする場合、本発明の飲料の製造方法は、発泡性飲料を容器に充填する工程を含む。また、容器詰飲料とする場合、発泡性飲料を容器に充填する前または充填した後に、発泡性飲料を殺菌すると、長期保存が可能となるため好ましい。加熱殺菌の種類は特に限定されず、例えばUHT殺菌およびレトルト殺菌等の通常の手法を用いて行うことができる。加熱殺菌工程の温度は特に限定されないが、例えば65～130℃、好ましくは85～120℃で、10～40分である。ただし、上記の条件と同等の殺菌価が得られれば適当な温度で数秒、例えば5～30秒での殺菌でも問題はない。例えば、缶入りの発泡性飲料とする場合には、発泡性飲料を缶に所定量充填し、例えば、120～125℃で5～20分間程度、レトルト殺菌を行って加熱殺菌を行うことができる。また、ペットボトルや紙パック、瓶飲料とする場合には、例えば130～145℃で2～120秒間程度保持するUHT殺菌等を行い、所定量をホットパック充填或いは低温で無菌充填することによって、容器詰飲料を得ることができる。

[0463] 本発明の方法において、「発泡性飲料」、「甘味強度 X_a 」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度 X_b 」、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度 X_c 」、「甘味強度 X_d 」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記発泡性飲料の第C1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記発泡性飲料の第C1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0464] 《第D2の態様》

本発明は、第D2の態様として、以下の甘味が増大された発泡性飲料の製造方法（以下、「本発明の製造方法D」ともいう）を提供する。

原材料に対し、

（a）甘味強度 X_1 の量の高甘味度甘味料を添加すること、

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、および

（c）飲料中のナトリウム含有量が $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ となるようにナトリウムを添加すること、

を含む、本発明の発泡性飲料の製造方法。

[0465] 本発明の方法により製造される発泡性飲料は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」で述べた本発明の発泡性飲料Dである。また、本発明の製造方法における「原材料」とは、発泡性飲料の製造に必要な各材料またはその混合物であってもよく、さらに保存料、香料、担体等の任意成分を含んでいてもよい。また、「原材料」は複数からなるものであってもよい。

[0466] 本発明の製造方法において、以下の（a）～（c）は、いずれが先に行われてもよい。

（a）甘味強度 X_1 の量の高甘味度甘味料を添加すること

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること

（c）飲料中のナトリウム含有量が $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ となるようにナトリウムを添加すること、

また、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、(a)と(b)、(a)と(c)、(b)と(c)または(a)と(b)と(c)が同時に行われてもよい。

[0467] 工程(a)では甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料が原材料に添加されることになるが、一度に甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。

[0468] 工程(b)において味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加するときも、一度に味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程(b)において原材料に加えるアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様で述べたアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩から選択することができる。

[0469] 工程(c)において飲料中のナトリウム含有量が $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ となるようにナトリウムを添加するときも、一度にナトリウムを添加する必要はなく、数回に分けて添加してよい。工程(c)において原材料に加えるナトリウム(またはナトリウム源)は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」で述べたナトリウム(またはナトリウム源)から選択することができる。

[0470] ここで「添加」とは、実際に成分(a)、(b)および(c)のいずれかを原材料に追加する操作を意味するだけではなく、本発明の発泡性飲料Dの製造過程を通じて最終的に製造される発泡性飲料における成分(a)、(b)および(c)の量をそれぞれ所定量に調製する操作も意味する。

例えば、第1の原材料に果汁、乳分、穀類、豆類やその抽出物などが含まれ、そのために原材料に予め成分(a)、(b)および(c)のいずれか1つ以上が含まれ、第1の原材料と混合するための第2の原材料においても成分(a)、(b)および(c)が含まれ、第1および第2の原材料を混合することにより本発明の発泡性飲料Dが製造できた場合、成分(a)、(b)および(c)を個別に原材料に追加する操作は存在していないが、本発明の方法では、最終的に

製造される本発明の発泡性飲料が（a）甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩および（c）6～60mg／100mlのナトリウムを含む限り、工程（a）～（c）は行われたものとみなす。

[0471] 本発明の一態様の製造方法（以下、態様Aの製造方法Dとも称する）は、さらに（d）甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料を添加することを含む。態様Aの製造方法により、態様Aの発泡性飲料を製造することができる。工程（a）～（d）は別々に行われてもよく、2つ以上の工程が同時に行われてもよい。例えば、（a）と（b）、（a）と（c）、（a）と（d）、（b）と（c）、（b）と（d）、（c）と（d）、（a）と（b）と（c）、（a）と（b）と（d）、（a）と（c）と（d）、（b）と（c）と（d）または（a）と（b）と（c）と（d）が同時に行われてもよい。

[0472] 本発明の一態様において、本発明の発泡性飲料に含まれる成分を濃縮したシロップを調製し、発泡性の飲料水を添加して所定の濃度に調整してもよく、非発泡性の飲料水を添加した後に炭酸ガスを供給して発泡性飲料を調製してもよい。あるいは、上記のようなシロップを調製せずに、発泡性飲料に直接所定の成分を添加することで本発明の発泡性飲料を調製してもよい。

[0473] 本発明の発泡性飲料を容器詰飲料とする場合、本発明の飲料の製造方法は、発泡性飲料を容器に充填する工程を含む。また、容器詰飲料とする場合、発泡性飲料を容器に充填する前または充填した後に、発泡性飲料を殺菌すると、長期保存が可能となるため好ましい。加熱殺菌の種類は特に限定されず、例えばUHT殺菌およびレトルト殺菌等の通常の手法を用いて行うことができる。加熱殺菌工程の温度は特に限定されないが、例えば65～130℃、好ましくは85～120℃で、10～40分である。ただし、上記の条件と同等の殺菌価が得られれば適当な温度で数秒、例えば5～30秒での殺菌でも問題はない。例えば、缶入りの発泡性飲料とする場合には、発泡性飲料を缶に所定量充填し、例えば、120～125℃で5～20分間程度、レトルト殺菌を行って加熱殺菌を行うことができる。また、ペットボトルや紙パ

ック、瓶飲料とする場合には、例えば130～145℃で2～120秒間程度保持するUHT殺菌等を行い、所定量をホットパック充填或いは低温で無菌充填することによって、容器詰飲料を得ることができる。

[0474] 本発明の方法において、「発泡性飲料」、「甘味強度X1」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度X2」、ナトリウムの量、発泡性飲料におけるナトリウムの形態、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「甘味強度X3」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度X4」、「甘味強度X5」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記発泡性飲料の第D1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記発泡性飲料の第D1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0475] 3. 飲料の甘味強度を増強する方法

《第3の態様》

本発明は、第3の態様として、飲料の甘味強度を増強する方法（以下、「本発明の増強方法」という）を提供する。

本発明の増強方法の一態様において、飲料に

（a）甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料、および

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含有させることを特徴とする、飲料の甘味強度を増強する方法、が提供される。本態様において、X1は第A3の態様（特願2020-147865/2020-185301に対応）および第C3の態様（特願2020-147855/2020-185326に対応）のXaに相当する。

[0476] 3-1. フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法

《第A3の態様》

本発明は、第A3の態様として、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法（以下、「本発明の増強方法A」ともいう）を提供する。

本発明の増強方法の一態様において、フレーバーウォーターに

（a）甘味強度Xa相当の量の高甘味度甘味料、および

（b）味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法、が提供される。

[0477] 本発明の増強方法の一態様によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(a)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターの甘味を高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様で述べたフレーバーウォーター中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様に記載された量となるようにフレーバーウォーターに添加してもよい。

[0478] 本発明の増強方法の他の一態様においては、さらに(c)甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料を含んでもよい。

本態様の増強方法によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(a)および成分(c)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料および低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターの甘味を高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。

[0479] 本発明の増強方法のさらに他の一態様においては、フレーバーウォーターに

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 $\times c$ 相当の量の低甘味度甘味料
を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法が提供される。

本態様の増強方法によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(c)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターに低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様で述べたフレーバーウォーター中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様に記載された量となるようにフレーバーウォーターに添加してもよい。

[0480] 本発明の一態様において、甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料および／または甘味強度 X_c 相当の量の低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する。

[0481] また、本発明の一態様において、アミノ酸の添加量は、フレーバーウォーター中のアミノ酸の量が100mM以下、90mM以下、80mM以下、70mM以下、60mM以

下、50mM以下、40mM以下、30mM以下、20mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9.5mM以下、9.0mM以下、8.5mM以下、8.0mM以下、7.5mM以下、7.0mM以下、6.5mM以下、6.0mM以下、5.5mM以下、5.0mM以下、4.5mM以下、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下、0.5~100mM、1.0~100mM、1.5~100mM、2.0~100mM、2.5~100mM、3.0~100mM、3.5~100mM、4.0~100mM、4.5~100mM、5.0~100mM、5.5~100mM、6.0~100mM、6.5~100mM、7.0~100mM、7.5~100mM、8.0~100mM、8.5~100mM、9.0~100mM、9.5~100mM、10~100mM、11~100mM、12~100mM、13~100mM、14~100mM、15~100mM、20~100mM、30~100mM、40~100mM、50~100mM、60~100mM、70~100mM、80~100mM、90~100mM、0.5~90mM、1.0~90mM、1.5~90mM、2.0~90mM、2.5~90mM、3.0~90mM、3.5~90mM、4.0~90mM、4.5~90mM、5.0~90mM、5.5~90mM、6.0~90mM、6.5~90mM、7.0~90mM、7.5~90mM、8.0~90mM、8.5~90mM、9.0~90mM、9.5~90mM、10~90mM、11~90mM、12~90mM、13~90mM、14~90mM、15~90mM、20~90mM、30~90mM、40~90mM、50~90mM、60~90mM、70~90mM、80~90mM、0.5~80mM、1.0~80mM、1.5~80mM、2.0~80mM、2.5~80mM、3.0~80mM、3.5~80mM、4.0~80mM、4.5~80mM、5.0~80mM、5.5~80mM、6.0~80mM、6.5~80mM、7.0~80mM、7.5~80mM、8.0~80mM、8.5~80mM、9.0~80mM、9.5~80mM、10~80mM、11~80mM、12~80mM、13~80mM、14~80mM、15~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、0.5~70mM、1.0~70mM、1.5~70mM、2.0~70mM、2.5~70mM、3.0~70mM、3.5~70mM、4.0~70mM、4.5~70mM、5.0~70mM、5.5~70mM、6.0~70mM、6.5~70mM、7.0~70mM、7.5~70mM、8.0~70mM、8.5~70mM、9.0~70mM、9.5~70mM、10~70mM、11~70mM、12~70mM、13~70mM、14~70mM、15~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、0.5~60mM、1.0~60mM、1.5~60mM、2.0~60mM、2.5~60mM、3.0~60mM、3.5~60mM、4.0~60mM、4.5~60mM、5.0~60mM、5.5~60mM、6.0~60mM、6.5~60mM、7.0~60mM、7.5~60mM、8.0~60mM、8.5~60mM、9.0~60mM、9.5~60mM、10~60mM、11~60mM、12~60mM、13~60mM、

M、14～60mM、15～60mM、20～60mM、30～60mM、40～60mM、50～60mM、0.5～50mM、1.0～50mM、1.5～50mM、2.0～50mM、2.5～50mM、3.0～50mM、3.5～50mM、4.0～50mM、4.5～50mM、5.0～50mM、5.5～50mM、6.0～50mM、6.5～50mM、7.0～50mM、7.5～50mM、8.0～50mM、8.5～50mM、9.0～50mM、9.5～50mM、10～50mM、11～50mM、12～50mM、13～50mM、14～50mM、15～50mM、20～50mM、30～50mM、40～50mM、0.5～40mM、1.0～40mM、1.5～40mM、2.0～40mM、2.5～40mM、3.0～40mM、3.5～40mM、4.0～40mM、4.5～40mM、5.0～40mM、5.5～40mM、6.0～40mM、6.5～40mM、7.0～40mM、7.5～40mM、8.0～40mM、8.5～40mM、9.0～40mM、9.5～40mM、10～40mM、11～40mM、12～40mM、13～40mM、14～40mM、15～40mM、20～40mM、30～40mM、0.5～30mM、1.0～30mM、1.5～30mM、2.0～30mM、2.5～30mM、3.0～30mM、3.5～30mM、4.0～30mM、4.5～30mM、5.0～30mM、5.5～30mM、6.0～30mM、6.5～30mM、7.0～30mM、7.5～30mM、8.0～30mM、8.5～30mM、9.0～30mM、9.5～30mM、10～30mM、11～30mM、12～30mM、13～30mM、14～30mM、15～30mM、20～30mM、0.5～20mM、1.0～20mM、1.5～20mM、2.0～20mM、2.5～20mM、3.0～20mM、3.5～20mM、4.0～20mM、4.5～20mM、5.0～20mM、5.5～20mM、6.0～20mM、6.5～20mM、7.0～20mM、7.5～20mM、8.0～20mM、8.5～20mM、9.0～20mM、9.5～20mM、10～20mM、11～20mM、12～20mM、13～20mM、14～20mMまたは15～20mMとなる量であってもよい。

[0482] 本発明の甘味増強方法において、「フレーバーウォーター」、「甘味強度Xa」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度Xb」、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度Xc」、「甘味強度Xd」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記フレーバーウォーターの第A1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記フレーバーウォーターの第A1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0483] 《第B3の態様》

本発明は、第B3の態様として、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法（以下、「本発明の増強方法B」ともいう）を提供する。

本発明の増強方法の一態様において、フレーバーウォーターに

(a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $50\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 未満のナトリウム

を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法、が提供される。

[0484] 本発明の増強方法の一態様によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(a)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に $50\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 未満のナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターの甘味を高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するナトリウム（またはナトリウム源）の量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べた量から選択することができる。また、添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べたフレーバーウォーター中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様に記載された量となるようにフレーバーウォーターに添加してもよい。

[0485] 本発明の増強方法の他の一態様においては、さらに(d)甘味強度 $\times 4$ 相当の量の低甘味度甘味料を含んでもよい。

本態様の増強方法によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(a)および成分(d)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料および低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に50mg/100ml未満のナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターの甘味を高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。

[0486] 本発明の増強方法のさらに他の一態様においては、フレーバーウォーターに

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 50mg/100ml未満のナトリウム、および

(d) 甘味強度×4相当の量の低甘味度甘味料

を含有させることを特徴とする、フレーバーウォーターの甘味強度を増強する方法が提供される。

本態様の増強方法によれば、フレーバーウォーターの甘味を増強し、単にフレーバーウォーターに成分(d)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏するフレーバーウォーターを提供することができる。具体的には、所定量の低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該フレーバーウォーター中に50mg/100ml未満、0.1～40mg/100ml、1～30mg/100mlまたは5～25mg/100mlのナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該フレーバーウォーターに低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。この態様においても、添加するナトリウム（またはナトリウム源）の量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べた量から選択することができる。また、添加する

アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様で述べたフレーバーウォーター中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第B1の態様に記載された量となるようにフレーバーウォーターに添加してもよい。

[0487] 本発明の一態様において、甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料および／または甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料を含むフレーバーウォーターに50mg/100ml未満のナトリウムと味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する。本発明の他の態様において、ナトリウム源の添加量は、フレーバーウォーター中のナトリウム量が0.1~40mg/100ml、1~30mg/100mlまたは5~25mg/100mlとなる量である。他の態様において、ナトリウムの量は、フレーバーウォーター中のナトリウム量が0.1~45mg/100ml、0.1~40mg/100ml、0.1~35mg/100ml、0.1~30mg/100ml、0.1~25mg/100ml、0.1~20mg/100ml、0.1~19mg/100ml、0.1~18mg/100ml、0.1~17mg/100ml、0.1~16mg/100ml、0.1~15mg/100ml、0.1~14mg/100ml、0.1~13mg/100ml、0.1~12mg/100ml、0.1~11mg/100ml、0.1~10mg/100ml、1mg/100ml以上50mg/100ml未満、1~45mg/100ml、1~40mg/100ml、1~35mg/100ml、1~30mg/100ml、1~25mg/100ml、1~20mg/100ml、1~19mg/100ml、1~18mg/100ml、1~17mg/100ml、1~16mg/100ml、1~15mg/100ml、1~14mg/100ml、1~13mg/100ml、1~12mg/100ml、1~11mg/100ml、1~10mg/100ml、5mg/100ml以上50mg/100ml未満、5~45mg/100ml、5~40mg/100ml、5~35mg/100ml、5~30mg/100ml、5~25mg/100ml、5~20mg/100ml、5~19mg/100ml、5~18mg/100ml、5~17mg/100ml、5~16mg/100ml、5~15mg/100ml、5~14mg/100ml、5~13mg/100ml、5~12mg/100ml、5~11mg/100ml、5~10mg/100ml、7mg/100ml以上50mg/100ml未満、7~45mg/100ml、7~40mg/100

ml、7～35mg/100ml、7～30mg/100ml、7～25mg/100ml、7～20mg/100ml、7～19mg/100ml、7～18mg/100ml、7～17mg/100ml、7～16mg/100ml、7～15mg/100ml、10mg/100ml以上50mg/100ml未満、10～45mg/100ml、10～40mg/100ml、10～35mg/100ml、10～30mg/100ml、10～25mg/100ml、10～20mg/100ml、10～19mg/100ml、10～18mg/100ml、10～17mg/100ml、10～16mg/100ml、10～15mg/100ml、15mg/100ml以上50mg/100ml未満、15～45mg/100ml、15～40mg/100ml、15～35mg/100ml、15～30mg/100ml、15～25mg/100ml、15～20mg/100ml、20mg/100ml以上50mg/100ml未満、20～45mg/100ml、20～40mg/100ml、20～35mg/100ml、20～30mg/100ml、20～25mg/100ml、25mg/100ml以上50mg/100ml未満、25～45mg/100ml、25～40mg/100ml、25～35mg/100mlまたは25～30mg/100mlとなる範囲であってもよい。

[0488] また、本発明の一態様において、アミノ酸の添加量は、フレーバーウォーター中のアミノ酸の量が100mM以下、90mM以下、80mM以下、70mM以下、60mM以下、50mM以下、40mM以下、30mM以下、20mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9.5mM以下、9.0mM以下、8.5mM以下、8.0mM以下、7.5mM以下、7.0mM以下、6.5mM以下、6.0mM以下、5.5mM以下、5.0mM以下、4.5mM以下、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下、0.5～100mM、1.0～100mM、1.5～100mM、2.0～100mM、2.5～100mM、3.0～100mM、3.5～100mM、4.0～100mM、4.5～100mM、5.0～100mM、5.5～100mM、6.0～100mM、6.5～100mM、7.0～100mM、7.5～100mM、8.0～100mM、8.5～100mM、9.0～100mM、9.5～100mM、10～100mM、11～100mM、12～100mM、13～100mM、14～100mM、15～100mM、20～100mM、30～100mM、40～100mM、50～100mM、60～100mM、70～100mM、80～100mM、90～100mM、0.5～90mM、1.0～90mM、1.5～90mM、2.0～90mM、2.5～90mM、3.0～90mM、3.5～90mM、4.0～90mM、4.5～90mM、5.0～90mM、5.5～90mM、6.0～90mM、6.5～90mM、7.0～90mM、7.5～90mM、8.0～90mM、8.5～90mM、9.0～90mM、9.5～90mM、10～90mM、11～90mM、12～90mM、13～90mM、14～90mM、15～90mM、20～90mM、30～90mM、40～90mM、50～90mM、60～90mM、70～90mM、80～90mM

M、0.5~80mM、1.0~80mM、1.5~80mM、2.0~80mM、2.5~80mM、3.0~80mM、3.5~80mM、4.0~80mM、4.5~80mM、5.0~80mM、5.5~80mM、6.0~80mM、6.5~80mM、7.0~80mM、7.5~80mM、8.0~80mM、8.5~80mM、9.0~80mM、9.5~80mM、10~80mM、11~80mM、12~80mM、13~80mM、14~80mM、15~80mM、20~80mM、30~80mM、40~80mM、50~80mM、60~80mM、70~80mM、0.5~70mM、1.0~70mM、1.5~70mM、2.0~70mM、2.5~70mM、3.0~70mM、3.5~70mM、4.0~70mM、4.5~70mM、5.0~70mM、5.5~70mM、6.0~70mM、6.5~70mM、7.0~70mM、7.5~70mM、8.0~70mM、8.5~70mM、9.0~70mM、9.5~70mM、10~70mM、11~70mM、12~70mM、13~70mM、14~70mM、15~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、0.5~60mM、1.0~60mM、1.5~60mM、2.0~60mM、2.5~60mM、3.0~60mM、3.5~60mM、4.0~60mM、4.5~60mM、5.0~60mM、5.5~60mM、6.0~60mM、6.5~60mM、7.0~60mM、7.5~60mM、8.0~60mM、8.5~60mM、9.0~60mM、9.5~60mM、10~60mM、11~60mM、12~60mM、13~60mM、14~60mM、15~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、0.5~50mM、1.0~50mM、1.5~50mM、2.0~50mM、2.5~50mM、3.0~50mM、3.5~50mM、4.0~50mM、4.5~50mM、5.0~50mM、5.5~50mM、6.0~50mM、6.5~50mM、7.0~50mM、7.5~50mM、8.0~50mM、8.5~50mM、9.0~50mM、9.5~50mM、10~50mM、11~50mM、12~50mM、13~50mM、14~50mM、15~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、0.5~40mM、1.0~40mM、1.5~40mM、2.0~40mM、2.5~40mM、3.0~40mM、3.5~40mM、4.0~40mM、4.5~40mM、5.0~40mM、5.5~40mM、6.0~40mM、6.5~40mM、7.0~40mM、7.5~40mM、8.0~40mM、8.5~40mM、9.0~40mM、9.5~40mM、10~40mM、11~40mM、12~40mM、13~40mM、14~40mM、15~40mM、20~40mM、30~40mM、0.5~30mM、1.0~30mM、1.5~30mM、2.0~30mM、2.5~30mM、3.0~30mM、3.5~30mM、4.0~30mM、4.5~30mM、5.0~30mM、5.5~30mM、6.0~30mM、6.5~30mM、7.0~30mM、7.5~30mM、8.0~30mM、8.5~30mM、9.0~30mM、9.5~30mM、10~30mM、11~30mM、12~30mM、13~30mM、14~30mM、15~30mM、20~30mM、0.5~20mM、1.0~20mM、1.5~20mM、2.0~20mM、2.5~20mM、3.0~20mM、3.5~20mM、4.0~20mM、4.5~20mM、5.0

～20mM、5.5～20mM、6.0～20mM、6.5～20mM、7.0～20mM、7.5～20mM、8.0～20mM、8.5～20mM、9.0～20mM、9.5～20mM、10～20mM、11～20mM、12～20mM、13～20mM、14～20mMまたは15～20mMとなる量であってもよい。

[0489] 本発明の甘味増強方法において、「フレーバーウォーター」、「甘味強度X1」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度X2」、ナトリウムの量、フレーバーウォーターにおけるナトリウムの形態、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「甘味強度X3」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度X4」、「甘味強度X5」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記フレーバーウォーターの第B1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記フレーバーウォーターの第B1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0490] 3-2. 発泡性飲料の甘味強度を増強する方法

《第C3の態様》

本発明は、第C3の態様として、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法（以下、「本発明の増強方法C」ともいう）を提供する。

本発明の増強方法の一態様において、発泡性飲料に

(a) 甘味強度Xa相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法が提供される。

[0491] 本発明の増強方法の一態様によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(a)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該発泡性飲料中に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様で述べ

た発泡性飲料中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様に記載された量となるように発泡性飲料に添加してもよい。

[0492] 本発明の増強方法の他の一態様においては、さらに(c) 甘味強度 $\times c$ 相当の量の低甘味度甘味料を含んでもよい。

本態様の増強方法によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(a)および成分(c)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料および低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に高甘味度甘味料および低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様で述べた発泡性飲料中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様に記載された量となるように発泡性飲料に添加してもよい。

[0493] 本発明の増強方法のさらに他の一態様においては、発泡性飲料に

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 $\times c$ 相当の量の低甘味度甘味料
を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法が提

供される。

本態様の増強方法によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(c)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供することができる。具体的には、所定量の低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、アミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該発泡性飲料中に味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。

[0494] 本発明の一態様において、甘味強度×a相当の量の高甘味度甘味料および／または甘味強度×c相当の量の低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する。

[0495] また、本発明の一態様において、アミノ酸の添加量は、発泡性飲料中のアミノ酸の量が100mM以下、90mM以下、80mM以下、70mM以下、60mM以下、50mM以下、40mM以下、30mM以下、20mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9.5mM以下、9.0mM以下、8.5mM以下、8.0mM以下、7.5mM以下、7.0mM以下、6.5mM以下、6.0mM以下、5.5mM以下、5.0mM以下、4.5mM以下、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下、0.5～100mM、1.0～100mM、1.5～100mM、2.0～100mM、2.5～100mM、3.0～100mM、3.5～100mM、4.0～100mM、4.5～100mM、5.0～100mM、5.5～100mM、6.0～100mM、6.5～100mM、7.0～100mM、7.5～100mM、8.0～100mM、8.5～100mM、9.0～100mM、9.5～100mM、10～100mM、11～100mM、12～100mM、13～100mM、14～100mM、15～100mM、20～100mM、30～100mM、40～100mM、50～100mM、60～100mM、70～100mM、80～100mM、90～100mM、0.5～90mM、1.0～90mM、1.5～90mM、2.0～90mM、2.5～90mM、3.0～90mM、3.5～90mM、4.0～90mM、4.5～90mM、5.0～90mM、5.5～90mM、6.0～90mM、6.5～90mM、7.0～90mM、7.5～90mM、8.0～90mM、8.5～90mM、9.0～90mM、9.5～90mM、10～90mM、11～90mM、12～90mM、13～90mM、14～90mM、15～90mM、20～90mM、30～90mM、40～90mM、50～90mM、60～90mM、70～90mM、80～90mM、0.5～8

0mm、1.0~80mm、1.5~80mm、2.0~80mm、2.5~80mm、3.0~80mm、3.5~80mm、4.0~80mm、4.5~80mm、5.0~80mm、5.5~80mm、6.0~80mm、6.5~80mm、7.0~80mm、7.5~80mm、8.0~80mm、8.5~80mm、9.0~80mm、9.5~80mm、10~80mm、11~80mm、12~80mm、13~80mm、14~80mm、15~80mm、20~80mm、30~80mm、40~80mm、50~80mm、60~80mm、70~80mm、0.5~70mm、1.0~70mm、1.5~70mm、2.0~70mm、2.5~70mm、3.0~70mm、3.5~70mm、4.0~70mm、4.5~70mm、5.0~70mm、5.5~70mm、6.0~70mm、6.5~70mm、7.0~70mm、7.5~70mm、8.0~70mm、8.5~70mm、9.0~70mm、9.5~70mm、10~70mm、11~70mm、12~70mm、13~70mm、14~70mm、15~70mm、20~70mm、30~70mm、40~70mm、50~70mm、60~70mm、0.5~60mm、1.0~60mm、1.5~60mm、2.0~60mm、2.5~60mm、3.0~60mm、3.5~60mm、4.0~60mm、4.5~60mm、5.0~60mm、5.5~60mm、6.0~60mm、6.5~60mm、7.0~60mm、7.5~60mm、8.0~60mm、8.5~60mm、9.0~60mm、9.5~60mm、10~60mm、11~60mm、12~60mm、13~60mm、14~60mm、15~60mm、20~60mm、30~60mm、40~60mm、50~60mm、0.5~50mm、1.0~50mm、1.5~50mm、2.0~50mm、2.5~50mm、3.0~50mm、3.5~50mm、4.0~50mm、4.5~50mm、5.0~50mm、5.5~50mm、6.0~50mm、6.5~50mm、7.0~50mm、7.5~50mm、8.0~50mm、8.5~50mm、9.0~50mm、9.5~50mm、10~50mm、11~50mm、12~50mm、13~50mm、14~50mm、15~50mm、20~50mm、30~50mm、40~50mm、0.5~40mm、1.0~40mm、1.5~40mm、2.0~40mm、2.5~40mm、3.0~40mm、3.5~40mm、4.0~40mm、4.5~40mm、5.0~40mm、5.5~40mm、6.0~40mm、6.5~40mm、7.0~40mm、7.5~40mm、8.0~40mm、8.5~40mm、9.0~40mm、9.5~40mm、10~40mm、11~40mm、12~40mm、13~40mm、14~40mm、15~40mm、20~40mm、30~40mm、0.5~30mm、1.0~30mm、1.5~30mm、2.0~30mm、2.5~30mm、3.0~30mm、3.5~30mm、4.0~30mm、4.5~30mm、5.0~30mm、5.5~30mm、6.0~30mm、6.5~30mm、7.0~30mm、7.5~30mm、8.0~30mm、8.5~30mm、9.0~30mm、9.5~30mm、10~30mm、11~30mm、12~30mm、13~30mm、14~30mm、15~30mm、20~30mm、0.5~20mm、1.0~20mm、1.5~20mm、2.0~20mm、2.5~20mm、3.0~20mm、3.5~20mm、4.0~20mm、4.5~20mm、5.0~20mm、5.5~20mm、6.0~20mm、6.5~20mm、7.0~20mm、7.5~20mm、8.0~20mm、8.5~20mm、9.0~20mm、9.5~20mm、10~20mm、11~20mm、12~20mm、13~20mm、14~20mm、15~20mm、20~20mm、30~20mm、40~20mm、50~20mm、60~20mm、70~20mm、80~20mm、90~20mm、100~20mm、110~20mm、120~20mm、130~20mm、140~20mm、150~20mm、160~20mm、170~20mm、180~20mm、190~20mm、200~20mm、210~20mm、220~20mm、230~20mm、240~20mm、250~20mm、260~20mm、270~20mm、280~20mm、290~20mm、300~20mm、310~20mm、320~20mm、330~20mm、340~20mm、350~20mm、360~20mm、370~20mm、380~20mm、390~20mm、400~20mm、410~20mm、420~20mm、430~20mm、440~20mm、450~20mm、460~20mm、470~20mm、480~20mm、490~20mm、500~20mm、510~20mm、520~20mm、530~20mm、540~20mm、550~20mm、560~20mm、570~20mm、580~20mm、590~20mm、600~20mm、610~20mm、620~20mm、630~20mm、640~20mm、650~20mm、660~20mm、670~20mm、680~20mm、690~20mm、700~20mm、710~20mm、720~20mm、730~20mm、740~20mm、750~20mm、760~20mm、770~20mm、780~20mm、790~20mm、800~20mm、810~20mm、820~20mm、830~20mm、840~20mm、850~20mm、860~20mm、870~20mm、880~20mm、890~20mm、900~20mm、910~20mm、920~20mm、930~20mm、940~20mm、950~20mm、960~20mm、970~20mm、980~20mm、990~20mm、1000~20mm、1010~20mm、1020~20mm、1030~20mm、1040~20mm、1050~20mm、1060~20mm、1070~20mm、1080~20mm、1090~20mm、1100~20mm、1110~20mm、1120~20mm、1130~20mm、1140~20mm、1150~20mm、1160~20mm、1170~20mm、1180~20mm、1190~20mm、1200~20mm、1210~20mm、1220~20mm、1230~20mm、1240~20mm、1250~20mm、1260~20mm、1270~20mm、1280~20mm、1290~20mm、1300~20mm、1310~20mm、1320~20mm、1330~20mm、1340~20mm、1350~20mm、1360~20mm、1370~20mm、1380~20mm、1390~20mm、1400~20mm、1410~20mm、1420~20mm、1430~20mm、1440~20mm、1450~20mm、1460~20mm、1470~20mm、1480~20mm、1490~20mm、1500~20mm、1510~20mm、1520~20mm、1530~20mm、1540~20mm、1550~20mm、1560~20mm、1570~20mm、1580~20mm、1590~20mm、1600~20mm、1610~20mm、1620~20mm、1630~20mm、1640~20mm、1650~20mm、1660~20mm、1670~20mm、1680~20mm、1690~20mm、1700~20mm、1710~20mm、1720~20mm、1730~20mm、1740~20mm、1750~20mm、1760~20mm、1770~20mm、1780~20mm、1790~20mm、1800~20mm、1810~20mm、1820~20mm、1830~20mm、1840~20mm、1850~20mm、1860~20mm、1870~20mm、1880~20mm、1890~20mm、1900~20mm、1910~20mm、1920~20mm、1930~20mm、1940~20mm、1950~20mm、1960~20mm、1970~20mm、1980~20mm、1990~20mm、2000~20mm、2010~20mm、2020~20mm、2030~20mm、2040~20mm、2050~20mm、2060~20mm、2070~20mm、2080~20mm、2090~20mm、2100~20mm、2110~20mm、2120~20mm、2130~20mm、2140~20mm、2150~20mm、2160~20mm、2170~20mm、2180~20mm、2190~20mm、2200~20mm、2210~20mm、2220~20mm、2230~20mm、2240~20mm、2250~20mm、2260~20mm、2270~20mm、2280~20mm、2290~20mm、2300~20mm、2310~20mm、2320~20mm、2330~20mm、2340~20mm、2350~20mm、2360~20mm、2370~20mm、2380~20mm、2390~20mm、2400~20mm、2410~20mm、2420~20mm、2430~20mm、2440~20mm、2450~20mm、2460~20mm、2470~20mm、2480~20mm、2490~20mm、2500~20mm、2510~20mm、2520~20mm、2530~20mm、2540~20mm、2550~20mm、2560~20mm、2570~20mm、2580~20mm、2590~20mm、2600~20mm、2610~20mm、2620~20mm、2630~20mm、2640~20mm、2650~20mm、2660~20mm、2670~20mm、2680~20mm、2690~20mm、2700~20mm、2710~20mm、2720~20mm、2730~20mm、2740~20mm、2750~20mm、2760~20mm、2770~20mm、2780~20mm、2790~20mm、2800~20mm、2810~20mm、2820~20mm、2830~20mm、2840~20mm、2850~20mm、2860~20mm、2870~20mm、2880~20mm、2890~20mm、2900~20mm、2910~20mm、2920~20mm、2930~20mm、2940~20mm、2950~20mm、2960~20mm、2970~20mm、2980~20mm、2990~20mm、3000~20mm、3010~20mm、

0mM、5.5～20mM、6.0～20mM、6.5～20mM、7.0～20mM、7.5～20mM、8.0～20mM、8.5～20mM、9.0～20mM、9.5～20mM、10～20mM、11～20mM、12～20mM、13～20mM、14～20mM、15～20mM、9～41mM、9～42mMまたは9～43mMとなる量であってもよい。

[0496] 本発明の甘味増強方法において、「発泡性飲料」、「甘味強度X a」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度X b」、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度X c」、「甘味強度X d」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記発泡性飲料の第C 1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記発泡性飲料の第C 1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0497] 《第D 3の態様》

本発明は、第D 3の態様として、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法（以下、「本発明の増強方法D」ともいう）を提供する。

本発明の増強方法の一態様において、発泡性飲料に

(a) 甘味強度X 1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 6～60mg／100mlのナトリウム

を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法が提供される。

[0498] 本発明の増強方法の一態様によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(a)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該発泡性飲料中に6～60mg／100mlのナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に高甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。添加するナトリウム（またはナトリウム源）の量は、上記項

目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様で述べた量から選択することができる。また、添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様で述べた発泡性飲料中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様に記載された量となるように発泡性飲料に添加してもよい。

[0499] 本発明の増強方法の他の一態様においては、さらに(d)甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料を含んでもよい。

本態様の増強方法によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(a)および成分(d)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供することができる。具体的には、所定量の高甘味度甘味料および低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該発泡性飲料中に6~60mg/100mlのナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に高甘味度甘味料および低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。

[0500] 本発明の増強方法のさらに他の一態様においては、発泡性飲料に

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 6~60mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料

を含有させることを特徴とする、発泡性飲料の甘味強度を増強する方法が提供される。

本態様の増強方法によれば、発泡性飲料の甘味を増強し、単に発泡性飲料に成分(d)を添加したときの甘味強度を超える甘味を奏する発泡性飲料を提供

することができる。具体的には、所定量の低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に、ナトリウム（またはナトリウム源）とアミノ酸を同時または別々に添加して、添加後に当該発泡性飲料中に $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $6 \sim 50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ または $6 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムおよび味覚認知閾値未満のアミノ酸が含まれるようにすることで、当該発泡性飲料に低甘味度甘味料のみを添加した場合の甘味強度を超える甘味をもたらす。この態様においても、添加するナトリウム（またはナトリウム源）の量は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様で述べた量から選択することができる。また、添加するアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および量は、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様で述べた発泡性飲料中のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩の種類および含有量となるように選択することができる。例えば、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を、上記項目「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第D1の態様に記載された量となるように発泡性飲料に添加してもよい。

[0501] 本発明の一態様において、甘味強度X1相当の量の高甘味度甘味料および／または甘味強度X4相当の量の低甘味度甘味料を含む発泡性飲料に $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウムと味覚認知閾値未満のアミノ酸を添加する。本発明の他の態様において、ナトリウム源の添加量は、発泡性飲料中のナトリウム量が $0.1 \sim 40 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $1 \sim 30 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ または $5 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ となる量である。他の態様において、ナトリウムの量は、発泡性飲料中のナトリウム量が $0.1 \sim 45 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 40 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 30 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 20 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 19 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 18 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 17 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 16 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 15 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 14 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 13 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 12 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 11 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $0.1 \sim 10 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $1 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 以上 $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満、 $1 \sim 45 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $1 \sim 40 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 、 $1 \sim 35 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$

、1～30mg/100ml、1～25mg/100ml、1～20mg/100ml、1～19mg/100ml、1～18mg/100ml、1～17mg/100ml、1～16mg/100ml、1～15mg/100ml、1～14mg/100ml、1～13mg/100ml、1～12mg/100ml、1～11mg/100ml、1～10mg/100ml、5mg/100ml以上50mg/100ml未満、5～45mg/100ml、5～40mg/100ml、5～35mg/100ml、5～30mg/100ml、5～25mg/100ml、5～20mg/100ml、5～19mg/100ml、5～18mg/100ml、5～17mg/100ml、5～16mg/100ml、5～15mg/100ml、5～14mg/100ml、5～13mg/100ml、5～12mg/100ml、5～11mg/100ml、5～10mg/100ml、7mg/100ml以上50mg/100ml未満、7～45mg/100ml、7～40mg/100ml、7～35mg/100ml、7～30mg/100ml、7～25mg/100ml、7～20mg/100ml、7～19mg/100ml、7～18mg/100ml、7～17mg/100ml、7～16mg/100ml、7～15mg/100ml、10mg/100ml以上50mg/100ml未満、10～45mg/100ml、10～40mg/100ml、10～35mg/100ml、10～30mg/100ml、10～25mg/100ml、10～20mg/100ml、10～19mg/100ml、10～18mg/100ml、10～17mg/100ml、10～16mg/100ml、10～15mg/100ml、15mg/100ml以上50mg/100ml未満、15～45mg/100ml、15～40mg/100ml、15～35mg/100ml、15～30mg/100ml、15～25mg/100ml、15～20mg/100ml、20mg/100ml以上50mg/100ml未満、20～45mg/100ml、20～40mg/100ml、20～35mg/100ml、20～30mg/100ml、20～25mg/100ml、25mg/100ml以上50mg/100ml未満、25～45mg/100ml、25～40mg/100ml、25～35mg/100ml、25～30mg/100ml、6～60mg/100ml、6～55mg/100ml、6～50mg/100ml、6～45mg/100ml、6～40mg/100ml、6～35mg/100ml、6～30mg/100ml、6～25mg/100ml、6～20mg/100ml、6～19mg/100ml、6～18mg/100ml、6～17mg/100ml、6～16mg/100ml、6～15mg/100ml、6～14mg/100ml、6～13mg/100ml、6～12mg/100ml、6～11mg/100ml、6～10mg/100ml、8～60mg/100ml、8～55mg/100ml、8～50mg/100ml、8～45mg/100ml、8～40mg/100ml、8～35mg/100ml、8～30mg/100ml、8～25mg/100ml、8～20mg/100ml、8～19mg/100ml、8～18mg/100ml、8～17mg/100ml、8～16mg/100ml、8～15mg/100ml、8～14mg/100ml、8～13mg/100ml、8～12mg/100ml、8～11mg/100ml、8～10mg/100ml、9～60mg/100ml、9～55mg/100ml、9～50mg/100ml、9～45mg/100ml、9～40mg/100ml、9～35mg/100ml、9～30mg/100ml、9～25mg/100ml、9～20mg/100ml、9～19mg/100ml、9～18mg/100ml

l、9～17mg/100ml、9～16mg/100ml、9～15mg/100ml、9～14mg/100ml、9～13mg/100ml、9～12mg/100ml、9～11mg/100mlまたは9～10mg/100mlとなる範囲であってよい。

[0502] また、本発明の一態様において、アミノ酸の添加量は、発泡性飲料中のアミノ酸の量が100mM以下、90mM以下、80mM以下、70mM以下、60mM以下、50mM以下、40mM以下、30mM以下、20mM以下、15mM以下、14mM以下、13mM以下、12mM以下、11mM以下、10mM以下、9.5mM以下、9.0mM以下、8.5mM以下、8.0mM以下、7.5mM以下、7.0mM以下、6.5mM以下、6.0mM以下、5.5mM以下、5.0mM以下、4.5mM以下、4.0mM以下、3.5mM以下、3.0mM以下、2.5mM以下、2.0mM以下、1.5mM以下、1.0mM以下、0.5mM以下、0.5～100mM、1.0～100mM、1.5～100mM、2.0～100mM、2.5～100mM、3.0～100mM、3.5～100mM、4.0～100mM、4.5～100mM、5.0～100mM、5.5～100mM、6.0～100mM、6.5～100mM、7.0～100mM、7.5～100mM、8.0～100mM、8.5～100mM、9.0～100mM、9.5～100mM、10～100mM、11～100mM、12～100mM、13～100mM、14～100mM、15～100mM、20～100mM、30～100mM、40～100mM、50～100mM、60～100mM、70～100mM、80～100mM、90～100mM、0.5～90mM、1.0～90mM、1.5～90mM、2.0～90mM、2.5～90mM、3.0～90mM、3.5～90mM、4.0～90mM、4.5～90mM、5.0～90mM、5.5～90mM、6.0～90mM、6.5～90mM、7.0～90mM、7.5～90mM、8.0～90mM、8.5～90mM、9.0～90mM、9.5～90mM、10～90mM、11～90mM、12～90mM、13～90mM、14～90mM、15～90mM、20～90mM、30～90mM、40～90mM、50～90mM、60～90mM、70～90mM、80～90mM、0.5～80mM、1.0～80mM、1.5～80mM、2.0～80mM、2.5～80mM、3.0～80mM、3.5～80mM、4.0～80mM、4.5～80mM、5.0～80mM、5.5～80mM、6.0～80mM、6.5～80mM、7.0～80mM、7.5～80mM、8.0～80mM、8.5～80mM、9.0～80mM、9.5～80mM、10～80mM、11～80mM、12～80mM、13～80mM、14～80mM、15～80mM、20～80mM、30～80mM、40～80mM、50～80mM、60～80mM、70～80mM、0.5～70mM、1.0～70mM、1.5～70mM、2.0～70mM、2.5～70mM、3.0～70mM、3.5～70mM、4.0～70mM、4.5～70mM、5.0～70mM、5.5～70mM、6.0～70mM、6.5～70mM、7.0～70mM、7.5～70mM、8.0～70mM、8.5～70mM、9.0～70mM、9.5～70mM、10～70mM、11～70mM

M、12~70mM、13~70mM、14~70mM、15~70mM、20~70mM、30~70mM、40~70mM、50~70mM、60~70mM、0.5~60mM、1.0~60mM、1.5~60mM、2.0~60mM、2.5~60mM、3.0~60mM、3.5~60mM、4.0~60mM、4.5~60mM、5.0~60mM、5.5~60mM、6.0~60mM、6.5~60mM、7.0~60mM、7.5~60mM、8.0~60mM、8.5~60mM、9.0~60mM、9.5~60mM、10~60mM、11~60mM、12~60mM、13~60mM、14~60mM、15~60mM、20~60mM、30~60mM、40~60mM、50~60mM、0.5~50mM、1.0~50mM、1.5~50mM、2.0~50mM、2.5~50mM、3.0~50mM、3.5~50mM、4.0~50mM、4.5~50mM、5.0~50mM、5.5~50mM、6.0~50mM、6.5~50mM、7.0~50mM、7.5~50mM、8.0~50mM、8.5~50mM、9.0~50mM、9.5~50mM、10~50mM、11~50mM、12~50mM、13~50mM、14~50mM、15~50mM、20~50mM、30~50mM、40~50mM、0.5~40mM、1.0~40mM、1.5~40mM、2.0~40mM、2.5~40mM、3.0~40mM、3.5~40mM、4.0~40mM、4.5~40mM、5.0~40mM、5.5~40mM、6.0~40mM、6.5~40mM、7.0~40mM、7.5~40mM、8.0~40mM、8.5~40mM、9.0~40mM、9.5~40mM、10~40mM、11~40mM、12~40mM、13~40mM、14~40mM、15~40mM、20~40mM、30~40mM、0.5~30mM、1.0~30mM、1.5~30mM、2.0~30mM、2.5~30mM、3.0~30mM、3.5~30mM、4.0~30mM、4.5~30mM、5.0~30mM、5.5~30mM、6.0~30mM、6.5~30mM、7.0~30mM、7.5~30mM、8.0~30mM、8.5~30mM、9.0~30mM、9.5~30mM、10~30mM、11~30mM、12~30mM、13~30mM、14~30mM、15~30mM、20~30mM、0.5~20mM、1.0~20mM、1.5~20mM、2.0~20mM、2.5~20mM、3.0~20mM、3.5~20mM、4.0~20mM、4.5~20mM、5.0~20mM、5.5~20mM、6.0~20mM、6.5~20mM、7.0~20mM、7.5~20mM、8.0~20mM、8.5~20mM、9.0~20mM、9.5~20mM、10~20mM、11~20mM、12~20mM、13~20mM、14~20mM、15~20mM、9~41mM、9~42mMまたは9~43mMとなる量であってもよい。

[0503] 本発明の甘味増強方法において、「発泡性飲料」、「甘味強度X1」、「高甘味度甘味料」、「甘味強度X2」、ナトリウムの量、発泡性飲料におけるナトリウムの形態、「アミノ酸またはその誘導体もしくはその塩」、「甘味強度X3」、「任意成分」、「低甘味度甘味料」、「甘味強度X4」、「甘味強度X

5」、「その他の成分」およびエネルギーは、上記発泡性飲料の第D 1の態様における項目で述べた定義と同様であり、その数値は上記発泡性飲料の第D 1の態様における項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

[0504] 4. 飲料を提供するための濃縮物

《第4の態様》

本発明は、第4の態様として、以下の飲料を提供するための濃縮物（以下、「本発明の濃縮物」という）を提供する。

- (a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_3 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_3$ である、飲料。本態様において、 X_1 と X_3 はそれぞれ第A 4の態様（特願2020-147865/2020-185301に対応）および第C 4の態様（特願2020-147855/2020-185326に対応）の X_a および X_b に相当する。

[0505] 4-1. フレーバーウォーターを提供するための濃縮物

《第A 4の態様》

本発明は、第A 4の態様として、以下のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物（以下、「本発明の濃縮物A」ともいう）を提供する。

- (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_b の甘味を呈し、 $0.1 < X_a < X_b$ である、フレーバーウォーター。

[0506] 本発明の好ましい態様において、

- (a) 甘味強度 X_a 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含む、上記のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物が提供される

。

[0507] 本発明の濃縮物は、任意の比率で希釈してフレーバーウォーターを提供するのに用いられる。「フレーバーウォーター」は「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第A1の態様について記載されているものと同様である。例えば、本発明の濃縮物は、シロップや原液として飲料に用いることができる。その際、2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍または10倍に希釈して使用することができる。また、本発明の濃縮物は、濃縮されているため保存性や輸送性の面で好ましい。本発明の濃縮物は、固体であっても液体であってもよい。

[0508] 本発明の濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの2～10倍濃縮物であり、好ましくは3～9倍濃縮物であり、より好ましくは、4～8倍濃縮物であり、さらに好ましくは5～7倍濃縮物である。

[0509] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの5倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_{ba} の甘味を呈し、 $0.5 < X_{aa} < X_{ba}$ 、好ましくは $1.0 < X_{aa} < X_{ba}$ 、より好ましくは $2.0 < X_{aa} < X_{ba}$ である。

[0510] 本発明の他の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの10倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{ab} 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 X_{bb} の甘味を呈し、 $1.0 < X_{ab} < X_{bb}$ 、好ましくは $2.0 < X_{ab} < X_{bb}$ 、より好ましくは $4.0 < X_{ab} < X_{bb}$ である。

[0511] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの5倍濃

縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_{ca} 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度 X_{da} の甘味を呈し、 $0.5 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、好ましくは $1.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、より好ましくは $2.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ である。

[0512] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの10倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_{ca} 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度 X_{da} の甘味を呈し、 $1.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、好ましくは $2.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、より好ましくは $4.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ である。

[0513] 《第B4の態様》

本発明は、第B4の態様として、以下のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物（以下、「本発明の濃縮物B」ともいう）を提供する。

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 50mg/100ml未満のナトリウム

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_2$ である、フレーバーウォーター。

[0514] 本発明の好ましい態様において、

(a) 甘味強度 $\times 1a$ 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
(c) $500\text{mg}/100\text{ml}$ 未満のナトリウム
を含む、上記のフレーバーウォーターを提供するための濃縮物が提供される。

[0515] 本発明の濃縮物は、任意の比率で希釈してフレーバーウォーターを提供するのに用いられる。「フレーバーウォーター」は「1-1. 甘味が増大されたフレーバーウォーター」の第 B1 の態様について記載されているものと同様である。例えば、本発明の濃縮物は、シロップや原液として飲料に用いることができる。その際、2 倍、3 倍、4 倍、5 倍、6 倍、7 倍、8 倍、9 倍または 10 倍に希釈して使用することができる。また、本発明の濃縮物は、濃縮されているため保存性や輸送性の面で好ましい。本発明の濃縮物は、固体であっても液体であってもよい。

[0516] 本発明の濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの 2 ～ 10 倍濃縮物であり、好ましくは 3 ～ 9 倍濃縮物であり、より好ましくは、4 ～ 8 倍濃縮物であり、さらに好ましくは 5 ～ 7 倍濃縮物である。

[0517] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの 5 倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 $\times 1a$ 相当の量の高甘味度甘味料、
(b) 味覚認知閾値の 5 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
(c) $250\text{mg}/100\text{ml}$ 未満のナトリウム
を含み、

前記成分 (a) ～ (c) により甘味強度 $\times 2a$ の甘味を呈し、 $0.5 < \times 1a < \times 2a$ 、好ましくは $1.0 < \times 1a < \times 2a$ 、より好ましくは $2.0 < \times 1a < \times 2a$ である。

[0518] 本発明の他の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの 10 倍濃縮物であり、

- (a) 甘味強度X1b相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 - (c) 500mg / 100ml 未満のナトリウム
- を含み、
- 前記成分(a)～(c)により甘味強度X2bの甘味を呈し、 $1.0 < X1b < X2b$ 、好ましくは $2.0 < X1b < X2b$ 、より好ましくは $4.0 < X1b < X2b$ である。

[0519] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの5倍濃縮物であり、

- (a) 甘味強度X1a相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
 - (c) 250mg / 100ml 未満のナトリウム、および
 - (d) 甘味強度X4a相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、
- 前記成分(a)～(d)により甘味強度X5aの甘味を呈し、 $0.5 < X1a + X4a < X5a$ 、好ましくは $1.0 < X1a + X4a < X5a$ 、より好ましくは $2.0 < X1a + X4a < X5a$ である。

[0520] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明のフレーバーウォーターの10倍濃縮物であり、

- (a) 甘味強度X1a相当の量の高甘味度甘味料、
 - (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、
 - (c) 500mg / 100ml 未満のナトリウム、および
 - (d) 甘味強度X4a相当の量の低甘味度甘味料
- を含み、
- 前記成分(a)～(d)により甘味強度X5aの甘味を呈し、 $1.0 < X1a + X4a < X5a$ 、好ましくは $2.0 < X1a + X4a < X5a$ 、より好ましくは $4.0 < X1a + X4a < X5a$ である。

[0521] 4-2. 発泡性飲料を提供するための濃縮物

《第C4の態様》

本発明は、第C4の態様として、以下の発泡性飲料を提供するための濃縮物（以下、「本発明の濃縮物C」ともいう）を提供する。

- (a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を含み、

前記成分(a)および(b)により甘味強度 $\times b$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times a < \times b$ である、発泡性飲料。

[0522] 本発明の好ましい態様において、

- (a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含む、上記の発泡性飲料を提供するための濃縮物が提供される。

[0523] 本発明の濃縮物は、任意の比率で希釈して発泡性飲料を提供するのに用いられる。「発泡性飲料」は「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第C1の態様について記載されているものと同様である。例えば、本発明の濃縮物は、シロップや原液として飲料に用いることができる。その際、2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍または10倍に希釈して使用することができる。また、本発明の濃縮物は、濃縮されているため保存性や輸送性の面で好ましい。本発明の濃縮物は、固体であっても液体であってもよい。

[0524] 本発明の濃縮物は、本発明の発泡性飲料の2～10倍濃縮物であり、好ましくは3～9倍濃縮物であり、より好ましくは、4～8倍濃縮物であり、さらに好ましくは5～7倍濃縮物である。

[0525] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の5倍濃縮物であり、

- (a) 甘味強度 $\times a$ 相当の量の高甘味度甘味料、および
- (b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_{ba} の甘味を呈し、 $0.5 < X_{aa} < X_{ba}$ 、好ましくは $1.0 < X_{aa} < X_{ba}$ 、より好ましくは $2.0 < X_{aa} < X_{ba}$ である。

[0526] 本発明の他の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の 10 倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{ab} 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含み、

前記成分 (a) および (b) により甘味強度 X_{bb} の甘味を呈し、 $1.0 < X_{ab} < X_{bb}$ 、好ましくは $2.0 < X_{ab} < X_{bb}$ 、より好ましくは $4.0 < X_{ab} < X_{bb}$ である。

[0527] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の 5 倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の 5 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_{ca} 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_{da} の甘味を呈し、 $0.5 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、好ましくは $1.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、より好ましくは $2.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ である。

[0528] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の 10 倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度 X_{aa} 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 甘味強度 X_{ca} 相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_{da} の甘味を呈し、 $1.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、好ましくは $2.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ 、より好ましくは $4.0 < X_{aa} + X_{ca} < X_{da}$ である。

[0529] 《第 D 4 の態様》

本発明は、第 D 4 の態様として、以下の発泡性飲料を提供するための濃縮物（以下、「本発明の濃縮物 D」ともいう）を提供する。

(a) 甘味強度 X_1 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウム

を含み、

前記成分 (a) ~ (c) により甘味強度 X_2 の甘味を呈し、 $0.1 < X_1 < X_2$ である、発泡性飲料。

[0530] 本発明の好ましい態様において、

(a) 甘味強度 X_{1a} 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の 10 倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $60 \sim 600 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウム

を含む、上記の発泡性飲料を提供するための濃縮物が提供される。

[0531] 本発明の濃縮物は、任意の比率で希釈して発泡性飲料を提供するのに用いられる。「発泡性飲料」は「1-2. 甘味が増大された発泡性飲料」の第 D 1 の態様について記載されているものと同様である。例えば、本発明の濃縮物は、シロップや原液として飲料に用いることができる。その際、2 倍、3 倍、4 倍、5 倍、6 倍、7 倍、8 倍、9 倍または 10 倍に希釈して使用することができる。また、本発明の濃縮物は、濃縮されているため保存性や輸送性の面で好ましい。本発明の濃縮物は、固体であっても液体であってもよい。

。

[0532] 本発明の濃縮物は、本発明の発泡性飲料の2～10倍濃縮物であり、好ましくは3～9倍濃縮物であり、より好ましくは、4～8倍濃縮物であり、さらに好ましくは5～7倍濃縮物である。

[0533] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の5倍濃縮物であり、

、

(a) 甘味強度X1a相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

、および

(c) 30～300mg/100mlのナトリウム

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度X2aの甘味を呈し、 $0.5 < X1a < X2a$ 、好ましくは $1.0 < X1a < X2a$ 、より好ましくは $2.0 < X1a < X2a$ である。

[0534] 本発明の他の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の10倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度X1b相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) 60～600mg/100mlのナトリウム

を含み、

前記成分(a)～(c)により甘味強度X2bの甘味を呈し、 $1.0 < X1b < X2b$ 、好ましくは $2.0 < X1b < X2b$ 、より好ましくは $4.0 < X1b < X2b$ である。

[0535] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の5倍濃縮物であり、

、

(a) 甘味強度X1a相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の5倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

、

(c) 30～300mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4a相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5aの甘味を呈し、 $0.5 < X1a + X4a < X5a$ 、好ましくは $1.0 < X1a + X4a < X5a$ 、より好ましくは $2.0 < X1a + X4a < X5a$ である。

[0536] 本発明の一態様による濃縮物は、本発明の発泡性飲料の10倍濃縮物であり、

(a) 甘味強度X1a相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、

(c) 60～600mg/100mlのナトリウム、および

(d) 甘味強度X4a相当の量の低甘味度甘味料

を含み、

前記成分(a)～(d)により甘味強度X5aの甘味を呈し、 $1.0 < X1a + X4a < X5a$ 、好ましくは $2.0 < X1a + X4a < X5a$ 、より好ましくは $4.0 < X1a + X4a < X5a$ である。

[0537] 本明細書において、「約」との文言は、主体が「約」に続く数値の±25%、±10%、±5%、±3%、±2%または±1%の範囲に存在することを意味する。例えば「約10」は、7.5～12.5の範囲を意味する。本明細書において、「mM」は、モル濃度を意味し、 $1 \times 10^{-3} \text{mol/L}$ を意味する。

実施例

[0538] 以下、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

[0539] [参考例1] 複数のアミノ酸の味覚認知閾値の実測

D L-アラニン（純度98%以上）、L-セリン（純度98.5%以上）、グリシン（純度98.5%以上）、L-アルギニン（純度98.5%以上）、L-グルタミン酸（純度99%以上）、L-バリン（純度98%以上）およびL-グルタミン（純度98%以上）について、純水を用いて下記表1の濃度の水溶液を調製した。各サンプルは水とアミノ酸のみを含んでいた。これらのサンプルを、官能

に関して訓練を受けた者（５～６名）がパネラーとなって下記の基準で評価した。

評価基準

- ◎：水以外の味を感じない
- ：水とは異なるが味を特定できない
- △：味を感じる
- ×：非常に強い味を感じる

[0540] 評価結果を下記表２に示す。

[表2]

表２：味覚認知閾値の評価

	(mM)	◎	○	△	×
DL-アラニン	5	4	2	0	0
	10	3	2	1	0
	20	2	3	1	0
	30	1	0	4	0
	40	1	0	5	0

	(mM)	◎	○	△	×
L-セリン	20	3	2	0	0
	30	1	4	0	0
	40	0	4	1	0
	50	0	1	3	1
	60	0	0	3	2

	(mM)	◎	○	△	×
グリシン	40	3	1	1	0
	50	0	4	1	0
	75	0	2	2	1
	100	0	0	3	2
	125	0	0	2	3

	(mM)	◎	○	△	×
L-アルギニン	1	4	1	0	0
	2.5	0	2	3	0
	5	0	0	3	2
	10	0	0	3	2
	20	0	0	0	5

	(mM)	◎	○	△	×
L-グルタミン酸	0.1	5	0	0	0
	0.25	2	2	1	0
	0.5	0	1	1	3
	1	0	0	1	4
	2.5	0	0	0	5

	(mM)	◎	○	△	×
L-バリン	20	2	3	1	0
	30	1	4	1	0
	40	0	3	1	2
	50	0	0	3	3
	60	0	0	3	3

	(mM)	◎	○	△	×
L-グルタミン	5	4	0	2	0
	10	2	1	3	0
	20	1	0	4	1
	30	0	0	2	4
	40	0	0	0	5

[0541] 上記表の結果に基づき、官能試験者の半数以上が「味を感じる」と感じた濃度に基づいて、それぞれのアミノ酸について味覚認知閾値を算出し、下記表3に記載した。

[表3]

表3

アミノ酸	味覚認知閾値 (mM)
DL-アラニン	2.0～3.0
L-セリン	4.0～5.0
グリシン	5.0～7.5
L-アルギニン	1～2.5
L-グルタミン酸	0.25～0.5
L-バリン	4.0～5.0
L-グルタミン	5～10

[0542] [参考例2] 味覚認知閾値の実測

複数のアミノ酸またはその塩について、参考例1と同じ方法で、味覚認知閾値の実測を行った。L-ロイシン（純度98.0%以上）、L-スレオニン（純度98.0%以上）、L-プロリン（純度98.0%以上）、L-アスパラギン（純度99.0%以上）およびL-リジン塩酸塩（純度98.0%以上）について、純水を用いて下記表4の濃度の水溶液を調製した。各サンプルは水とアミノ酸またはその塩のみを含んでいた。これらのサンプルを、官能に関して訓練を受けた者（6～7名）がパネラーとなって下記の基準で評価した。

—

評価基準

- ◎：水以外の味を感じない
- ：水とは異なるが味を特定できない
- △：味を感じる
- ×：非常に強い味を感じる

[0543] 評価結果を下記表4に示す。

[表4]

表4

L-ロイシン (mM)	◎	○	△	×
2.5mM	4	1	1	0
5mM	4	1	0	1
10mM	3	2	0	1
20mM	0	3	2	1
30mM	0	0	5	1

L-アスパラギン (mM)	◎	○	△	×
1mM	5	2	0	0
2.5mM	5	2	0	0
5mM	1	5	1	0
10mM	0	5	2	0
20mM	0	2	5	0

L-スレオニン (mM)	◎	○	△	×
20mM	5	1	1	0
30mM	4	1	2	0
40mM	2	3	2	0
50mM	0	3	4	0
60mM	0	2	2	3

L-リジン塩酸塩 (mM)	◎	○	△	×
0.2mM	6	0	1	0
0.5mM	4	1	2	0
0.4mM	3	2	2	0
0.5mM	0	3	4	0
1mM	0	2	3	2

L-プロリン (mM)	◎	○	△	×
20mM	4	2	0	0
30mM	3	2	1	0
40mM	0	4	2	0
50mM	0	1	4	1
60mM	0	0	5	1

[0544] 上記表の結果に基づき、官能試験者の半数以上が「味を感じる」と感じた濃度に基づいて、それぞれのアミノ酸について味覚認知閾値を算出し、下記表5に記載した。

[表5]

表5

アミノ酸またはその塩	味覚認知閾値 (mM)
L-ロイシン	2.0～3.0mM
L-スレオニン	4.0～5.0mM
L-プロリン	4.0～5.0mM
L-アスパラギン	1.0～2.0mM
L-リジン塩酸塩	0.4～0.5mM

[0545] 以下に、フレーバーウォーターについて、アミノ酸またはアミノ酸およびナトリウムによる味質改善効果を評価した実施例を示す。

まず、アミノ酸の測定方法を示す。

[0546] (アミノ酸の測定方法)

アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸、シスチンおよびメチオニンの17種については、サンプルに10%スルホサリチル酸溶液を添加して抽出を行い、次いで、3mol/l水酸化ナトリウム溶液を添加してpHを2.2に調整し、次いでクエン酸ナトリウム緩衝液(pH2.2)を添加して定容し、ろ過した後、適宜希釈を行い、試験溶液を調整する。試験溶液は、希釈倍率や測定するアミノ酸の種類に応じて、下記の2つの条件で測定することができる。

条件 1

機種：L-8900形高速アミノ酸分析計(株式会社日立ハイテクノロジーズ製)

カラム：日立カスタムイオン交換樹脂、Φ4.6mm×60mm

(株式会社日立ハイテクノロジーズ製)

移動相：生体液分析法用緩衝液 PF KANTO(PF-1～PF-4)(関東化学株式会社)

反応液：日立用ニンヒドリン発色溶液キット(富士フイルム和光純薬株式会社)

流量：移動相0.35ml/min、反応液0.30ml/min

測定波長：570nm(プロリンを除く16種)、440nm(プロリン)

条件 2

機種：JLC-500/V2(日本電子株式会社製)

カラム：LCR-6、Φ4mm×120mm(日本電子株式会社製)

移動相：クエン酸リチウム緩衝液(P-12～P-15、P-21)(日本電子株式会社)

反応液：日本電子用ニンヒドリン発色溶液キット-II

(富士フイルム和光純薬株式会社)

流量：移動相0.50ml/min、反応液0.30ml/min

測定波長：570nm(プロリンを除く16種)、440nm(プロリン)

トリプトファンについては、上記17種と同様にして試験溶液を調整し、3mol/l水酸化ナトリウム水溶液で微アルカリに調整し、定容した後、高速液体クロマトグラフィー(LC-20AD、株式会社島津製作所製)で測定する。測定条件は、以下の通りである。

検出器：蛍光分光光度計RF-20A_{XS}(株式会社島津製作所製)

カラム：CAPCELL PAK C18 AQ、Φ4.6mm×250mm(株式会社大阪ソーダ製)

移動相：20mmol/l過塩素酸及びメタノールの混液(80:20)

流量：0.7ml/min

蛍光励起波長：285nm

蛍光測定波長：348nm

カラム温度：40℃

[0547] [実施例1] アラニンまたはアラニンおよびナトリウムによる味質改善効果の評価

実験方法

[0548] 下記の表6および7に示した比率で天然糖{スクロース(太平洋製糖株式会社製)、グルコース(昭和産業株式会社製)}、レバウジオシドD(RebD)(純度95%以上)、グルコン酸ナトリウム(純度98%以上)およびDL-アラニン(純度98%以上)を無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーター(ナトリウム含有量：0(mg/100ml)、エネルギー：0(kcal/100ml))に溶解して、飲料サンプルを調製した(波長660nmにおける吸光度：0.01以下、透過光のΔE値：3.5以下)。無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーターは、それぞれオレンジまたはピーチ香料を含むものである。無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーターには、レモン濃縮果汁および酸味料も添加した。また、例A1とB1はアラニンもナトリウムも添加していない対照サンプルである。本実施例および、後続の実施例2において、ベースとなる飲料に含まれるナトリウム含有量は、SpectrAA240FS(アジレント・テクノロジー社製)を用いた原子吸光法により測定した。

飲料のベースに用いたレモン濃縮果汁に含まれるアミノ酸(アルギニン、

リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸、シスチン、メチオニンおよびトリプトファンの18種)の含有量は、希釈前の濃縮果汁に含まれるアミノ酸を上述した条件の下アミノ酸自動分析法(トリプトファンについては高速液体クロマトグラフィー)を用いて分析機関にて測定し、その測定値を基に算出した。レモン濃縮果汁に含まれる上記の18種のアミノ酸の含有量は、いずれも1.0mg/100g未満であった。

なお、表6および7における飲料中のナトリウム含有量はSpectrAA240FS(アジレント・テクノロジー社製)を用いた原子吸光法により測定し、アラニン含有量は公知の方法によりアミノ酸自動分析法を用いて分析機関にて測定し、エネルギー(kcal/100ml)は、酸味料、香料、RebDおよびナトリウム由来の成分のエネルギーを0(kcal/100ml)として算出した。Brix(可溶性固形分量)は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量%に換算して算出した。

また、低甘味度甘味料の甘味強度は、 $1(\text{スクロース分Brix}) + 3.5(\text{グルコース分Brix}) \times 0.65(\text{スクロースに対するグルコースの甘味度係数}) = 3.275$ であり、RebDの甘味強度は $0.0208 \times 225 = 4.68$ である。したがって、Naやアミノ酸を加えていないオレンジフレーバーウォーターとピーチフレーバーウォーターの甘味強度は7.955であった。

[表6]

表6：オレンジNW

添加原料（添加量）	例A 1	例A 2	例A 3	例A 4	例A 5	例A 6	例A 7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
Rebbl (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
アラニン (g/L)	0	0.89	1.34	0.89	1.34	0.89	1.34
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.28	4.37	4.43	4.49	4.54	4.59	4.64
ナトリウム (mg/100g)	ND ^{*)}	ND ^{*)}	ND ^{*)}	9.7	9.8	19.2	19.2
遊離アラニン (mg/100g)	ND ^{*)}	84	129	83	128	85	130
遊離アラニン (mM)	-	9	14	9	14	10	15
エネルギー (Kcal/100ml)	17.1	17.9	18.2	18.4	18.6	18.9	19.1

* 1：NDは「検出無し (Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離アラニン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

* 2：遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。「-」は算出不可を意味する。

[0549]

[表7]

表7：ピーチNW

添加原料（添加量）	例B 1	例B 2	例B 3	例B 4	例B 5	例B 6	例B 7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
KebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
アラニン (g/L)	0	0.89	1.34	0.89	1.34	0.89	1.34
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.28	4.38	4.42	4.48	4.54	4.58	4.65
ナトリウム (mg/100g)	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾	9.8	9.7	19.1	19.1
遊離アラニン (mg/100g)	ND ²⁾	84	128	85	128	85	128
遊離アラニン (mM)	-	9	14	10	14	10	14
エネルギー (Kcal/100ml)	17.1	17.9	18.2	18.3	18.6	18.7	19.1

* 1：NDは「検出無し (Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離アラニン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

* 2：遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。「-」は算出不可を意味する。

[0550] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンまたはアラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。また、官能評価に先立ち、適宜殺菌消毒を行った。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

「官能評価スコア」は、例A 1および例B 1（それぞれのフレーバーウォーターサンプルにおける対照サンプル）の味質の程度を「0」（基準）として、-3.0～+3.0の範囲で対照サンプルとの味質の違いを数値化したものである。「官能評価スコア」の各項目の基準としては以下のとおりである。

(官能評価スコア)

- ・「+ 3. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が非常に強いと感じる。
- ・「+ 2. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が強いと感じる。
- ・「+ 1. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質がやや強いと感じる。
- ・「0」：対象となる味質が、対照サンプルと同じである。
- ・「- 1. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質がやや弱いと感じる。
- ・「- 2. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が弱いと感じる。
- ・「- 3. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が非常に弱いと感じる。

[0551] なお、上記基準に照らし、例えば、「+ 1. 0」と「+ 2. 0」の間の味質と判断した場合には「+ 1. 5」と、0. 5刻みでスコアをつけた。例えば、「トータルの甘さ」は点数が高いほど甘味が強いことを意味し、「甘味の後引き低減」は点数が高いほど甘味の後引きが抑えられていることを意味し、「ボディ、厚み」は点数が高いほどボディや厚みが増すことを意味し、「フレーバーの強さ」は点数が高いほどフレーバーが強くなることを意味し、「雑味（苦味、渋味等）低減」は点数が高いほど雑味が抑えられていることを意味し、「塩味」は点数が低いほど塩味が抑えられていることを意味する。

[0552] 結果

それぞれの味質の官能評価の平均点を表 8 および 9 ならびに図 1 および 2 に示す。

[表8]

表 8	例 A 2	例 A 3	例 A 4	例 A 5	例 A 6	例 A 7
トータルの甘さ	0.125	0.375	0.625	0.625	1.25	1.25
甘味の後引き低減	0.25	-0.25	-0.375	-0.125	-0.5	-0.375
ボディ、厚み	-0.25	-0.5	0.125	0.5	1.25	1.375
フレーバーの強さ	0	-0.25	0.125	0.25	0.25	0.75
雑味（苦味、渋味等）低減	0.125	-0.25	0.125	0	-0.25	-0.25
塩味	0.125	0.25	0.25	0	0.5	0.5

[表9]

表 9	例 B 2	例 B 3	例 B 4	例 B 5	例 B 6	例 B 7
トータルの甘さ	0.25	0.75	0.5	0.625	1.125	0.875
甘味の後引き低減	0	-0.125	-0.125	0.25	-0.25	-0.5
ボディ、厚み	-0.25	0.25	0.5	0.125	0.875	0.375
フレーバーの強さ	0.5	0.75	0.5	0.375	0.75	0.75
雑味（苦味、渋味等）低減	0	-0.125	0.125	0	0.125	0.125
塩味	0.125	0.125	-0.25	0	0.125	0.125

[0553] [実施例 2] 異なるアミノ酸または異なるアミノ酸とナトリウムによる味質改善効果の評価

実験方法

実施例 1 と同様に、下記の表 10 および 11 に示した比率で天然糖（スクロース（太平洋製糖株式会社製）、グルコース（昭和産業株式会社製））、レバウジオシド D（RebD）（純度95%以上）、グルコン酸ナトリウム（純度98%以上）、L-セリン（純度98.5%以上）およびグリシン（純度98.5%以上）を無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーター（ナトリウム含有量：0（mg/100ml）、エネルギー：0（kcal/100ml））に溶解して飲料サンプルを調製した（波長660nmにおける吸光度：0.01以下、透過光のΔE値：3.5以下）。無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーターは、それぞれオレンジまたはピーチ香料を含むものである。無糖オレンジまたはピーチフレーバーウォーターには、レモン濃縮果汁および酸味料も添加した。また、例 C 1 と D 1 はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

なお、表 10 および 11 における飲料中のナトリウム含有量はSpectraAA240

FS（アジレント・テクノロジー社製）を用いた原子吸光法により測定し、セリンおよびグリシンの含有量は公知の方法によりアミノ酸自動分析法を用いて分析機関にて測定し、エネルギー（kcal/100ml）は、酸味料、香料、RebD およびナトリウム由来の成分のエネルギーを0（kcal/100ml）として算出した。Brix（可溶性固形分量）は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量％に換算して算出した。

[表10]

表10：オレンジNW

添加原料（添加量）	例C1	例C2	例C3	例C4	例C5	例C6	例C7
スクロース（g/L）	10	10	10	10	10	10	10
グルコース（g/L）	35	35	35	35	35	35	35
RebD（g/L）	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム（g/L）	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
セリン（g/L）	0	2.1	0	2.1	0	2.1	0
グリシン（g/L）	0	0	3	0	3	0	3
含有量							
Brix（可溶性固形分量）	4.28	4.52	4.64	4.63	4.73	4.74	4.85
ナトリウム（mg/100g）	ND ^{*)}	ND ^{*)}	ND ^{*)}	10	9.9	19.4	19.9
遊離セリン（mg/100g）	ND ^{*)}	207	ND ^{*)}	205	ND ^{*)}	207	ND ^{*)}
遊離セリン（mM）	-	20	-	20	-	20	-
遊離グリシン（mg/100g）	ND ^{*)}	ND ^{*)}	310	ND ^{*)}	296	ND ^{*)}	300
遊離グリシン（mM）	-	-	41	-	39	-	40
エネルギー（Kcal/100ml）	17.1	18.9	19.8	19.3	20.1	20.2	20.6

*1：NDは「検出無し（Not Detected）」を意味し、ナトリウム含有量および遊離セリンまたは遊離グリシン量がそれぞれ、1）定量下限1.0mg/100g未満、2）定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

*2：遊離セリンおよび遊離グリシンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。「-」は算出不可を意味する。

[0554]

[表11]

表 11 : ピーチNW

添加原料 (添加量)	例D 1	例D 2	例D 3	例D 4	例D 5	例D 6	例D 7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
セリン (g/L)	0	2.1	0	2.1	0	2.1	0
グリシン (g/L)	0	0	3	0	3	0	3
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.29	4.54	4.62	4.63	4.77	4.75	4.87
ナトリウム (mg/100g)	ND ^{*)}	ND ^{*)}	ND ^{*)}	10	10	19.4	19.3
遊離セリン (mg/100g)	ND ^{*)}	205	ND ^{*)}	207	ND ^{*)}	209	ND ^{*)}
遊離セリン (mM)	-	20	-	20	-	20	-
遊離グリシン (mg/100g)	ND ^{*)}	ND ^{*)}	299	ND ^{*)}	302	ND ^{*)}	297
遊離グリシン (mM)	-	-	40	-	40	-	40
エネルギー (kcal/100ml)	17.2	19.0	19.7	19.3	20.3	20.2	20.7

* 1 : NDは「検出無し (Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離セリンまたは遊離グリシン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

* 2 : 遊離セリンおよび遊離グリシンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した、「-」は算出不可を意味する。

[0555] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、セリンもしくはグリシンまたはセリンもしくはグリシンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例1と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。また、官能評価に先立ち、適宜殺菌消毒を行った。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0556] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表 1 2 および 1 3 ならびに図 3 および 4 に示す。

[表12]

表 1 2	例C2	例C3	例C4	例C5	例C6	例C7
トータルの甘さ	0.25	0.5	0.75	0.875	0.75	1.125
甘味の後引き低減	0	-0.25	-0.375	-0.25	0	-0.375
ボディ、厚み	0.25	0.5	0.625	0.625	0.625	1.25
フレーバーの強さ	0.375	0.125	0	0	-0.125	0.625
雑味（苦味、渋味等）低減	0	0.125	0	0.25	0	0
塩味	0	0.125	0.25	0.125	0.25	0.5

[表13]

表 1 3	例D2	例D3	例D4	例D5	例D6	例D7
トータルの甘さ	0.375	0.625	0.75	0.875	1.25	1.25
甘味の後引き低減	0.125	-0.375	-0.375	-0.25	-0.375	-0.375
ボディ、厚み	0.25	0.75	1	0.375	1.125	1.25
フレーバーの強さ	0.5	0.625	0.5	0.75	0.625	0.75
雑味（苦味、渋味等）低減	0	0.125	0	0.125	0	0
塩味	0	0.375	0.375	0.25	0.25	0.375

[0557] [実施例 3] 種々の甘味料での味質改善効果の評価

実験方法

実施例 1 と同様に、下記の表 1 4 ～ 1 6 に示した比率で天然糖 {スクロース（太平洋製糖株式会社製）、グルコース（昭和産業株式会社製）}、レバウジオシド D（RebD）（純度95%以上）、レバウジオシド A（RebA）（純度99%以上）、レバウジオシド M（RebM）（純度98%）、モグロシド V（MogV）（純度97.7%）、羅漢果抽出物（40重量%モグロシド Vを含有する羅漢果果実の水抽出物）、グルコン酸ナトリウム（純度98%以上）、および D L -アラニン（純度98%以上）を無糖ピーチフレーバーウォーター（ナトリウム含有量：0（mg/100ml）、エネルギー：0（kcal/100ml））に溶解して、飲料サンプルを調製した（波長660nmにおける吸光度：0.01以下、透過光のΔE値：3.5以下）。例 E 1、F 1、G 1、H 1、I 1 および J 1 はアミノ酸もナトリウムも

添加していない対照サンプルである。

なお、表14～16における飲料中のナトリウム含有量は、グルコン酸ナトリウムの添加量から算出した。また、遊離アラニン含有量は、アラニン添加量から算出した。エネルギー (kcal/100ml) は、酸味料、香料、高甘味度甘味料およびナトリウム由来の成分のエネルギーを0 (kcal/100ml) として算出した。Brix(可溶性固形分量) は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量%に換算して算出した。

[0558] [表14]

表14: RebDを異なる量含むサンプル

添加原料 (添加量)	例E 1	例E 2	例E 3	例F 1	例F 2	例F 3
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン (g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix (可溶性固形分量)	4.25	4.43	4.63	4.21	4.36	4.57
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	17.0	18.2	19.0	16.8	17.9	18.8

*1: 遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[表15]

表15: RebAまたはRebMを含むサンプル

添加原料 (添加量)	例G 1	例G 2	例G 3	例H 1	例H 2	例H 3
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35
RebA (g/L)	0.208	0.208	0.208	0	0	0
RebM (g/L)	0	0	0	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン (g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix (可溶性固形分量)	4.30	4.42	4.62	4.22	4.40	4.54
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	17.2	18.2	19.0	16.9	18.1	18.7

*1: 遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[表16]

表16: MogVまたは羅漢果抽出物を含むサンプル

添加原料 (添加量)	例I 1	例I 2	例I 3	例J 1	例J 2	例J 3
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35
MogV (g/L)	0.208	0.208	0.208	0	0	0
羅漢果抽出物 (g/L)	0	0	0	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン (g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix (可溶性固形分量)	4.23	4.42	4.65	4.20	4.38	4.66
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	16.9	18.2	19.1	16.8	18.0	19.1

*1: 遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[0559] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例

1と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0560] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表17～19ならびに図5～10に示す。

[表17]

表17：RebDを異なる量含むサンプルの評価

	例 E2	例 E3	例 F2	例 F3
トータルの甘さ	0.125	0.75	0.25	1.125
甘味の後引き低減	0.25	-0.375	0.125	-0.25
ボディ、厚み	0	1	0.125	0.75
フレーバーの強さ	0.125	0.125	0	0.125
雑味（苦味、渋味等）低減	0	-0.125	-0.125	0.125
塩味	0.25	0.5	0	0.25

[表18]

表18：RebAまたはRebMを含むサンプルの評価

	例 G2	例 G3	例 H2	例 H3
トータルの甘さ	0.125	0.875	0.875	0.625
甘味の後引き低減	0.375	-0.125	-0.25	-0.125
ボディ、厚み	0.25	0.875	0.625	0.625
フレーバーの強さ	0.125	0.125	0.125	0.125
雑味（苦味、渋味等）低減	-0.25	0.125	0.125	-0.5
塩味	0	0.25	0.375	0.25

[表19]

表19：MogVまたは羅漢果抽出物を含むサンプルの評価

	例 I2	例 I3	例 J2	例 J3
トータルの甘さ	0.375	1	0.125	0.875
甘味の後引き低減	0	-0.25	0	0
ボディ、厚み	0.25	0.875	0.125	0.875
フレーバーの強さ	0.125	0	0	-0.125
雑味（苦味、渋味等）低減	0.125	0.125	-0.125	0.125
塩味	0	0.25	0	0.125

[0561] [実施例4] 高甘味度甘味料のみを含む飲料における効果

実験方法

実施例1と同様に、下記の表20に示した比率で、レバウジオシドD（Reb D）（純度95%以上）、グルコン酸ナトリウム（純度98%以上）、およびDL-アラニン（純度98%以上）を無糖ピーチフレーバーウォーター（ナトリウム含有量：0（mg/100ml）、エネルギー：0（kcal/100ml））に溶解して、飲料サンプルを調製した（波長660nmにおける吸光度：0.01以下、透過光のΔE値：3.5以下）。例K1はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

なお、表20における飲料中のナトリウム含有量は、グルコン酸ナトリウムの添加量から算出した。また、遊離アラニン含有量は、アラニン添加量から算出した。エネルギー（kcal/100ml）は、酸味料、香料、高甘味度甘味料およびナトリウム由来の成分のエネルギーを0（kcal/100ml）として算出した。Brix（可溶性固形分量）は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量%に換算して算出した。

[表20]

表20:高甘味度甘味料のみを含むサンプル

添加原料 (添加量)	例 K 1	例 K 2	例 K 3
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	1.897
アラニン (g/L)	0	1.34	1.34
含有量			
Brix (可溶性固形分量)	0.12	0.29	0.45
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	0.5	1.7	2.3

* 1 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg / 100 g」の値から、比重を1として計算した。

[0562] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンまたはアラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例1と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」および「塩味」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0563] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表21および図11に示す。

[表21]

表21:高甘味度甘味料のみを含むサンプルの評価

	例 K2	例 K3
トータルの甘さ	0.5	1
甘味の後引き低減	0.125	-0.25
ボディ、厚み	0.375	0.875
フレーバーの強さ	0.125	0.375
雑味（苦味、渋味等）低減	0.125	0.25
塩味	0	0.5

[0564] 以下に、発泡性飲料について、アミノ酸またはアミノ酸およびナトリウムによる味質改善効果を評価した実施例を示す。

まず、各種測定方法を示す。

[0565] (アミノ酸の測定方法)

アルギニン、リジン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、ロイシン、イソロイシン、バリン、アラニン、グリシン、プロリン、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン酸、シスチンおよびメチオニンの17種については、サンプルに10%スルホサリチル酸溶液を添加して抽出を行い、次いで、3mol/l水酸化ナトリウム溶液を添加してpHを2.2に調整し、次いでクエン酸ナトリウム緩衝液(pH2.2)を添加して定容して、試験溶液を調整する。試験溶液を、L-8900形高速アミノ酸分析計(株式会社日立ハイテクノロジーズ製)を用いて測定する。測定条件は下記の通りである。

カラム：日立カスタムイオン交換樹脂、Φ4.6mm×60mm

(株式会社日立ハイテクノロジーズ製)

移動相：生体液分析法用緩衝液 PF KANTO(PF-1～PF-4)(関東化学株式会社)

反応液：日立用ニンヒドリン発色溶液キット(富士フイルム和光純薬株式会社)

流量：移動相0.35ml/min、反応液0.30ml/min

測定波長：570nm(プロリンを除く16種)、440nm(プロリン)

トリプトファンについては、上記の17種と同様にして試験溶液を調整し、3 mol/l水酸化ナトリウム水溶液で微アルカリに調整し、定容した後、高速液体クロマトグラフィー(LC-20AD、株式会社島津製作所製)で測定する。測定条件は、以下の通りである。

検出器：蛍光分光光度計RF-20A_{XS}(株式会社島津製作所製)

カラム：CAPCELL PAK C18 AQ、Φ4.6mm×250mm(株式会社大阪ソーダ製)

移動相：20mmol/l過塩素酸及びメタノールの混液(80:20)

流量：0.7ml/min

蛍光励起波長：285nm

蛍光測定波長：348nm

カラム温度：40℃

[0566] [実施例5] アラニンまたはアラニンおよびナトリウムによる味質改善効果の評価

[0567] 実験方法

〈コーラフレーバー飲料の調製〉

下記の表22に示した比率で天然糖（スクロース（太平洋製糖株式会社製）、グルコース（昭和産業株式会社製））、レバウジオシドD（RebD）（純度95%以上）、グルコン酸ナトリウム（純度98%以上）およびDL-アラニン（純度98%以上）を酸味料および香料とともに混合してシロップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000mlとなるように高圧ソーダ水（3.0kgf/cm²）でメスアップして、コーラフレーバー飲料サンプルを調製した。例A1はアラニンもナトリウムも添加していない対照サンプルである。

本実施例および、後続の実施例6において、飲料に含まれるナトリウム含有量は、SpectrAA240FS（アジレント・テクノロジー社製）を用いた原子吸光法により測定した。アラニン含有量は、上述した条件の下アミノ酸自動分析法を用いて分析機関にて測定した。エネルギー（kcal/100ml）は、酸味料、香料、RebDおよびナトリウム由来の成分のエネルギーを0（kcal/100ml）として算出した。Brix（可溶性固形分量）は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量%に換算して算出した。

[表22]

表22 コーラフレーバー飲料

添加原料（添加量）	例 A1	例 A2	例 A3	例 A4	例 A5	例 A6	例 A7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
アラニン (g/L)	0	0.89	1.34	0.89	1.34	0.89	1.34
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.31	4.50	4.56	4.60	4.66	4.70	4.76
Brix (250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	10.78	11.26	11.39	11.5	11.66	11.76	11.9
ナトリウム (mg/100g)	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾	9.9	10.1	19.5	19.7
遊離アラニン (mg/100g)	ND ²⁾	89	135	89	134	88	135
遊離アラニン (mM)	—	10	15	10	15	10	15
エネルギー (Kcal/100ml)	17.2	18.4	18.7	18.8	19.1	19.3	19.5

* 1 : NDは「検出無し(Not detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離アラニン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g 未満であることを意味する。

* 2 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、飲料の比重を1として計算した。「—」は算出不可を意味する。

[0568] <エナジードリンクフレーバー飲料の調製>

下記の表 2 3 に示した比率で天然糖 {スクロース (太平洋製糖株式会社製)、グルコース (昭和産業株式会社製)}、レバウジオシド D (RebD) (純度95%以上)、グルコン酸ナトリウム (純度98%以上) および D L -アラニン (純度98%以上) をカフェインおよび香料とともに混合してシロップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000ml となるように高圧ソーダ水 (3.0 kgf/cm²) でメスアップして、エナジードリンクフレーバー飲料サンプルを調製した。例 B 1 はアラニンもナトリウムも添加していない対照サンプルである。

なお、調製したエナジードリンクフレーバー飲料には、表 2 3 に示す量の遊離アラニン以外にアミノ酸は実質的に含まれていなかった。

[表23]

表23 エナジードリンクフレーバー飲料

添加原料（添加量）	例 B1	例 B2	例 B3	例 B4	例 B5	例 B6	例 B7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
アラニン (g/L)	0	0.89	1.34	0.89	1.34	0.89	1.34
含有量							
Brix(可溶性固形分量)	4.23	4.34	4.39	4.45	4.50	4.55	4.60
Brix(250倍シラップ)(可溶性固形分量)	10.57	10.86	10.98	11.12	11.24	11.38	11.5
ナトリウム (mg/100g)	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾	9.7	9.8	19.3	19.1
遊離アラニン (mg/100g)	ND ²⁾	88	133	87	133	87	132
遊離アラニン (mM)	-	10	15	10	15	10	15
エネルギー (kcal/100ml)	16.9	17.8	18.1	18.2	18.4	18.7	18.9

*1：NDは「検出無し(Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離アラニン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

*2：遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、飲料の比重を1として計算した。「-」は算出不可を意味する。

[0569] 低甘味度甘味料の甘味強度は、1（スクロース分Brix）+3.5（グルコース分Brix）×0.65（スクロースに対するグルコースの甘味度係数）=3.275であり、RebDの甘味強度は $0.0208 \times 225 = 4.68$ である。したがって、Naやアミノ酸を加えていないコーラフレーバー飲料およびエナジードリンクフレーバー飲料の甘味強度はどちらも7.955であった。

[0570] <評価>

これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンまたはアラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」、「塩味」および「炭酸感」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。また、官能評価に先立ち、適宜殺菌消毒を行った。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

「官能評価スコア」は、例A1および例B1（それぞれの飲料サンプルにおける対照サンプル）の味質の程度を「0」（基準）として、-3.0～+

3. 0の範囲で対照サンプルとの味質の違いを数値化したものである。「官能評価スコア」の各項目の基準としては以下のとおりである。

(官能評価スコア)

- ・「+3. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が非常に強いと感じる。
- ・「+2. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が強いと感じる。
- ・「+1. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質がやや強いと感じる。
- ・「0」：対象となる味質が、対照サンプルと同じである。
- ・「-1. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質がやや弱いと感じる。
- ・「-2. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が弱いと感じる。
- ・「-3. 0」：対照サンプルと比べて、対象となる味質が非常に弱いと感じる。

[0571] なお、上記基準に照らし、例えば、「+1. 0」と「+2. 0」の間の味質と判断した場合には「+1. 5」と、0. 5刻みでスコアをつけた。「トータルの甘さ」は点数が高いほど甘味が強いことを意味し、「甘味の後引き低減」は点数が高いほど甘味の後引きが抑えられていることを意味し、「ボディ、厚み」は点数が高いほどボディや厚みが増すことを意味し、「フレーバーの強さ」は点数が高いほどフレーバーが強くなることを意味し、「雑味（苦味、渋味等）低減」は点数が高いほど雑味が抑えられていることを意味する。「塩味」は点数が低いほど塩味が抑えられていることを意味し、「炭酸感」は点数が高いほどキレがあり、低いほどマイルドであることを意味する。

[0572] 結果

それぞれの味質の官能評価の平均点を表24（コーラフレーバー）および表25（エナジードリンクフレーバー）ならびに図12および13に示す。

[表24]

表 24	例 A2	例 A3	例 A4	例 A5	例 A6	例 A7
トータル sweetness	0.375	0.25	0.25	0.125	1	1.25
甘味の後引きの低減	-0.125	0	0.125	0.125	-0.25	-0.25
ボディ、厚み	-0.25	0.125	0.25	0	1	1.25
フレーバーの強さ	0	0.125	0.125	0.125	0.25	0.125
雑味（苦味、渋味等）の低減	0.25	-0.125	0	0	-0.375	0.125
塩味	0.125	0	0.25	0	0	0.625
炭酸感	0	-0.125	-0.25	-0.125	-0.25	-0.25

[表25]

表 25	例 B2	例 B3	例 B4	例 B5	例 B6	例 B7
トータル sweetness	0.75	1	0.875	1	1	1.25
甘味の後引きの低減	-0.25	-0.25	-0.625	-0.375	-0.5	-0.5
ボディ、厚み	0.125	0.25	0.375	0.5	0.5	1
フレーバーの強さ	-0.375	-0.375	-0.25	-0.25	-0.375	-0.125
雑味（苦味、渋味等）の低減	0	-0.125	0	-0.375	0	0
塩味	0	0.25	0.25	0	0.375	0.375
炭酸感	-0.5	-0.125	-0.375	-0.5	-0.625	-0.375

[0573] [実施例 6] 異なるアミノ酸または異なるアミノ酸とナトリウムによる味質改善効果の評価

実験方法

<コーラフレーバー飲料の調製>

実施例 5 と同様に、下記の表 2 6 に示した比率で天然糖 {スクロース（太平洋製糖株式会社製）、グルコース（昭和産業株式会社製）}、レバウジオシド D（RebD）（純度95%以上）、グルコン酸ナトリウム（純度98%以上）、L-セリン（純度98.5%以上）およびグリシン（純度98.5%以上）を酸味料および香料とともに混合してシロップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000ml となるように高圧ソーダ水（3.0 kgf/cm²）でメスアップして、コーラフレーバー飲料サンプルを調製した。例 C 1 はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

表 2 6 における飲料中のナトリウム含有量、エネルギー（kcal/100ml）およびBrix(可溶性固形分量)は実施例 5 と同様にして求めた。また、セリンお

よびグリシンの含有量は、実施例5におけるアラニンと同様にして求めた。

[表26]

表26 コーラフレーバー飲料

添加原料 (添加量)	例 C1	例 C2	例 C3	例 C4	例 C5	例 C6	例 C7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
セリン (g/L)	0	2.1	0	2.1	0	2.1	0
グリシン (g/L)	0	0	3	0	3	0	3
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.40	4.64	4.76	4.74	4.86	4.84	4.96
Brix (250倍シラップ) (可溶性固形分量)	11.01	11.59	11.91	11.85	12.15	12.10	12.41
ナトリウム (mg/100g)	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾	10.1	19.1	19.6	19.6
遊離セリン (mg/100g)	ND ²⁾	203	ND ²⁾	200	ND ²⁾	203	ND ²⁾
遊離セリン (mM)	-	19	-	19	-	19	-
遊離グリシン (mg/100g)	ND ²⁾	ND ²⁾	209	ND ²⁾	209	ND ²⁾	307
遊離グリシン (mM)	-	-	40	-	40	-	41
エネルギー (Kcal/100ml)	17.6	19.3	20.3	19.8	20.6	20.6	21.1

* 1 : NDは「検出無し(Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離セリンまたは遊離グリシン量がそれぞれ、1) 定量下限1.9mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

* 2 : 遊離セリンおよび遊離グリシンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[0574] <エナジードリンクフレーバー飲料の調製>

実施例5と同様に、下記の表27に示した比率で天然糖 {スクロース (太平洋製糖株式会社製)、グルコース (昭和産業株式会社製)}、レバウジオシドD (RebD) (純度95%以上)、グルコン酸ナトリウム (純度98%以上)、L-セリン (純度98.5%以上) およびグリシン (純度98.5%以上) をカフェインおよび香料とともに混合してシロップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000mlとなるように高圧ソーダ水 (3.0 kgf/cm²) でメスアップして、エナジードリンクフレーバー飲料サンプルを調製した。例D1はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

表27における飲料中のナトリウム含有量、エネルギー並びにBrix(可溶性固形分量)は実施例5と同様にして算出した。セリンおよびグリシンの含有量は、実施例5のアラニンと同様にして測定した。

なお、調製したエナジードリンクフレーバー飲料には、表27に示す量の遊離アラニン以外にアミノ酸は実質的に含まれていなかった。

[0575]

[表27]

表27 エナジードリンクフレーバー飲料

添加原料（添加量）	例 D1	例 D2	例 D3	例 D4	例 D5	例 D6	例 D7
スクロース (g/L)	10	10	10	10	10	10	10
グルコース (g/L)	35	35	35	35	35	35	35
RebD (g/L)	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム (g/L)	0	0	0	0.948	0.948	1.897	1.897
セリン (g/L)	0	2.1	0	2.1	0	2.1	0
グリシン (g/L)	0	0	3	0	3	0	3
含有量							
Brix (可溶性固形分量)	4.26	4.47	4.60	4.57	4.70	4.66	4.79
Brix (250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	10.65	11.17	11.5	11.43	11.75	11.7	11.98
ナトリウム (mg/100g)	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾	10	9.9	19.5	19.6
遊離セリン (mg/100g)	ND ²⁾	205	ND ²⁾	203	ND ²⁾	204	ND ²⁾
遊離セリン (mM)	-	20	-	19	-	19	-
遊離グリシン (mg/100g)	ND ²⁾	ND ²⁾	302	ND ²⁾	300	ND ²⁾	300
遊離グリシン (mM)	-	-	40	-	40	-	40
エネルギー (kcal/100ml)	17.0	18.7	19.6	19.1	20.0	19.9	20.4

* 1: NDは「検出無し(Not Detected)」を意味し、ナトリウム含有量および遊離セリンまたは遊離グリシン量がそれぞれ、1) 定量下限1.0mg/100g未満、2) 定量下限1.0mg/100g未満であることを意味する。

* 2: 遊離セリンおよび遊離グリシンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[0576] 低甘味度甘味料の甘味強度は、1（スクロース分Brix）+3.5（グルコース分Brix）×0.65（スクロースに対するグルコースの甘味度係数）=3.275であり、RebDの甘味強度は0.0208×225=4.68である。したがって、Naやアミノ酸を加えていないコーラフレーバー飲料およびエナジードリンクフレーバー飲料の甘味強度はどちらも7.955であった。

[0577] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、セリンもしくはグリシンまたはセリンもしくはグリシンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例5と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」、「塩味」および「炭酸感」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。また、官能評価に先立ち、適宜殺菌消毒を行った。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0578] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表 28（コーラフレーバー）および 29（エナジードリンクフレーバー）ならびに図 14 および 15 に示す。

[表28]

表 28	例 C2	例 C3	例 C4	例 C5	例 C6	例 C7
トータルの甘さ	0.125	0.375	0.375	0.625	0.875	1
甘味の後引きの低減	0.25	-0.25	0.5	-0.125	-0.25	-0.375
ボディ、厚み	-0.125	0.125	0.25	0.375	0.375	0.5
フレーバーの強さ	0	-0.25	0.375	0.125	0.125	0
雑味（苦味、渋味等）の低減	-0.125	0	0.25	0.25	0.125	0
塩味	0.25	0.25	0.125	0.375	0.25	0.375
炭酸感	0	-0.375	0.5	0.125	0	-0.375

[表29]

表 29	例 D2	例 D3	例 D4	例 D5	例 D6	例 D7
トータルの甘さ	0	0.5	0.875	0.75	1	1.25
甘味の後引きの低減	-0.25	-0.25	-0.375	0	0	-0.5
ボディ、厚み	-0.125	0.125	0.25	0.375	0.5	0.625
フレーバーの強さ	0.375	0.125	0.375	0.625	0.25	0.5
雑味（苦味、渋味等）の低減	0.125	0	-0.125	0	0.125	0.125
塩味	0	0	0.25	0.125	0.125	0.5
炭酸感	0.25	-0.25	-0.375	-0.25	-0.375	-0.625

[0579] [実施例 7] 種々の甘味料での味質改善効果の評価

実験方法

実施例 5 と同様に、下記の表 30～32 に示した比率で天然糖 {スクロース（太平洋製糖株式会社製）、グルコース（昭和産業株式会社製）}、レバウジオシド D（RebD）（純度 95% 以上）、レバウジオシド A（RebA）（純度 99% 以上）、レバウジオシド M（RebM）（純度 94% 以上）、モグロシド V（MogV）（純度 65% 以上）、羅漢果抽出物（30 重量% 以上モグロシド V を含有する羅漢果果実の水抽出物）、グルコン酸ナトリウム（純度 98% 以上）、および D-レーアラニン（純度 98% 以上）をカフェインおよび香料とともに混合してシロ

ップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000m lとなるように高圧ソーダ水（3.0 k g f / c m²）でメスアップして、エナジードリンクフレーバー飲料サンプルを調製した。例E 1、F 1、G 1、H 1、I 1およびJ 1はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

なお、表30～32における飲料中のナトリウム含有量は、グルコン酸ナトリウムの添加量から算出した。また、遊離アラニン含有量は、アラニン添加量から算出した。エネルギー（kcal/100ml）は、カフェイン、香料、高甘味度甘味料およびナトリウム由来の成分のエネルギーを0（kcal/100ml）として算出した。Brix（可溶性固形分量）は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量％に換算して算出した。

[0580] [表30]

表30 : RebD を異なる量含むサンプル

添加原料（添加量）	例E 1	例E 2	例E 3	例F 1	例F 2	例F 3
スクロース(g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース(g/L)	35	35	35	35	35	35
RebD(g/L)	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3
グルコン酸ナトリウム(g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン(g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix(可溶性固形分量)	4.20	4.39	4.58	4.25	4.40	4.66
Brix(250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	10.51	10.97	11.46	10.62	11.01	11.64
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	16.8	18.1	18.8	17.0	18.1	19.1

* 1 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg / 100 g」の値から、比重を1として計算した。

[表31]

表31 : R e b AまたはR e b Mを含むサンプル

添加原料 (添加量)	例G 1	例G 2	例G 3	例H 1	例H 2	例H 3
スクロース(g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース(g/L)	35	35	35	35	35	35
RebA(g/L)	0.208	0.208	0.208	0	0	0
RebM(g/L)	0	0	0	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム(g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン(g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix(可溶性固形分量)	4.26	4.38	4.56	4.29	4.41	4.58
Brix(250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	10.64	10.94	11.41	10.73	11.03	11.46
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	17.0	18.0	18.8	17.2	18.1	18.8

* 1 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg / 1 0 0 g」の値から、比重を1として計算した。

[表32]

表32 M o g Vまたは羅漢果抽出物を含むサンプル

添加原料 (添加量)	例I 1	例I 2	例I 3	例J 1	例J 2	例J 3
スクロース(g/L)	10	10	10	10	10	10
グルコース(g/L)	35	35	35	35	35	35
MogV(g/L)	0.208	0.208	0.208	0	0	0
羅漢果抽出物(g/L)	0	0	0	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム(g/L)	0	0	1.897	0	0	1.897
アラニン(g/L)	0	1.34	1.34	0	1.34	1.34
含有量						
Brix(可溶性固形分量)	4.24	4.38	4.58	4.25	4.40	4.60
Brix(250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	10.59	10.96	11.45	10.62	11.00	11.50
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	16.9	18.0	18.8	17.0	18.1	18.9

* 1 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg / 1 0 0 g」の値から、比重を1として計算した。

[0581] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンまたはアラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例5と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」

、「塩味」および「炭酸感」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（４名）がパネラーとなって検証した。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0582] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表３３～３５ならびに図１６～２１に示す。

[表33]

表33：Re b Dを異なる量含むサンプルの評価

	例 E2	例 E3	例 F2	例 F3
トータルの甘さ	0.75	1	0.5	1.375
甘味の後引き低減	0	-0.125	-0.125	-0.125
ボディ、厚み	0.75	0.875	0.375	1
フレーバーの強さ	0.125	0.375	0.125	0.375
雑味（苦味、渋味等）低減	0.125	0.125	0	0.25
塩味	0.125	0.125	0	0.25
炭酸感	-0.125	-0.125	-0.375	-0.375

[表34]

表34：Re b AまたはRe b Mを含むサンプルの評価

	例 G2	例 G3	例 H2	例 H3
トータルの甘さ	0.375	1	0.625	1
甘味の後引き低減	-0.125	-0.125	-0.375	-0.25
ボディ、厚み	0.5	0.75	0.75	0.75
フレーバーの強さ	0.25	0.5	0.5	0.375
雑味（苦味、渋味等）低減	0	0.25	0.125	0.125
塩味	0.125	0.125	0	0.125
炭酸感	-0.25	-0.375	-0.375	-0.375

[表35]

表35 : M o g Vまたは羅漢果抽出物を含むサンプルの評価

	例 I2	例 I3	例 J2	例 J3
トータルの甘さ	0.25	0.875	0.125	0.625
甘味の後引き低減	-0.25	-0.25	-0.25	-0.125
ボディ、厚み	0.375	0.625	0.125	0.5
フレーバーの強さ	0.25	0.625	0.125	0.125
雑味（苦味、渋味等）低減	0	0	-0.125	-0.25
塩味	0	0.125	0.125	0.25
炭酸感	0	-0.25	0	-0.25

[0583] [実施例 8] 高甘味度甘味料のみを含む飲料における効果

実験方法

実施例 5 と同様に、下記の表 3 6 に示した比率で、レバウジオシド D（Reb D）（純度 95%以上）、グルコン酸ナトリウム（純度 98%以上）、および D L -アラニン（純度 98%以上）をカフェインおよび香料とともに混合してシロップを調製し、得られたシロップを殺菌してペットボトルに充填し、1,000m l となるように高圧ソーダ水（3.0 k g f / c m²）でメスアップして、エナジードリンクフレーバー飲料サンプルを調製した。例 K 1 はアミノ酸もナトリウムも添加していない対照サンプルである。

なお、表 3 6 における飲料中のナトリウム含有量は、グルコン酸ナトリウムの添加量から算出した。また、遊離アラニン含有量は、アラニン添加量から算出した。エネルギー（kcal/100ml）は、カフェイン、香料、高甘味度甘味料およびナトリウム由来の成分のエネルギーを 0（kcal/100ml）として算出した。Brix（可溶性固形分量）は株式会社アタゴ社製のデジタル屈折計により試料の屈折率を求め、この値に相当するショ糖液の重量%に換算して算出した。

[表36]

表36 : 高甘味度甘味料のみを含むサンプル

添加原料 (添加量)	例 K 1	例 K 2	例 K 3
RebD(g/L)	0.208	0.208	0.208
グルコン酸ナトリウム(g/L)	0	0	1.897
アラニン(g/L)	0	1.34	1.34
含有量			
Brix(可溶性固形分量)	0.08	0.22	0.42
Brix(250 倍シラップ) (可溶性固形分量)	0.19	0.55	1.05
ナトリウム (mg/100g)	0	0	20
遊離アラニン (mg/100g)	0	134	134
遊離アラニン (mM)	0	15	15
エネルギー (Kcal/100ml)	0.3	1.4	2.2

* 1 : 遊離アラニンの「mM」値は、「mg/100g」の値から、比重を1として計算した。

[0584] これらの飲料サンプルの味質を官能により比較することで、アラニンまたはアラニンとナトリウムによる味質改善効果を検証した。官能評価項目となる味質は実施例5と同様に、「トータルの甘さ」、「甘味の後引き低減」、「ボディ、厚み」、「フレーバーの強さ」、「雑味（苦味、渋味等）低減」、「塩味」および「炭酸感」についてであり、官能に関して訓練を受けた者（4名）がパネラーとなって検証した。

まず、各パネラーが日頃の訓練により備えている共通の味質判断基準に基づき、各飲料サンプルについて、味質ごとの「官能評価スコア」を算出した。

[0585] 結果

それぞれの味質の官能評価スコアの平均値を表37および図22に示す。

[表37]

表37 : 高甘味度甘味料のみを含むサンプルの評価

	例 K2	例 K3
トータルの甘さ	0.375	0.75
甘味の後引き低減	0	0
ボディ、厚み	0.375	0.75
フレーバーの強さ	0.125	0.5
雑味（苦味、渋味等）低減	0.25	0.25
塩味	0	0.125
炭酸感	-0.125	-0.375

請求の範囲

- [請求項1] (a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、および
 (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩
 を含み、
 前記成分(a)および(b)により甘味強度 $\times 3$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 3$ であり、発泡性飲料およびフレーバーウォーターから選択される1種である、飲料。
- [請求項2] (a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、
 (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 (c) $6 \sim 60 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ のナトリウム
 を含み、
 前記成分(a)～(c)により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 2$ であり、発泡性飲料である、飲料。
- [請求項3] (a) 甘味強度 $\times 1$ 相当の量の高甘味度甘味料、
 (b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および
 (c) $50 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ 未満のナトリウム
 を含み、
 前記成分(a)～(c)により甘味強度 $\times 2$ の甘味を呈し、 $0.1 < \times 1 < \times 2$ であり、フレーバーウォーターである、飲料。
- [請求項4] 低甘味度甘味料をさらに含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項5] 前記アミノ酸が、塩基性アミノ酸および側鎖にアルキル基、OH基またはアミド基を有する中性アミノ酸ならびにその組合せから選択されるアミノ酸を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項6] 前記アミノ酸が、分子量 $70 \sim 260$ のアミノ酸から選択される1

種以上である、請求項 1～5 のいずれか一項に記載の飲料。

- [請求項7] 前記アミノ酸が、グリシン、アラニン、バリン、イソロイシン、ロイシン、セリン、スレオニン、グルタミン、アスパラギン、アルギニン、リジン、ヒスチジンおよびその組合せから選択されるアミノ酸を含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項8] エネルギーが $50 \text{ Kcal} / 100 \text{ ml}$ 以下である、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項9] 前記低甘味度甘味料の甘味強度が $0.1 \sim 5.9$ である、請求項 4～8 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項10] ガス圧が $2.2 \sim 4.0 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ である、請求項 2 に記載の飲料。
- [請求項11] オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、エナジードリンク風味、カシス風味またはコーラ風味の飲料である、請求項 2 または 10 に記載の飲料。
- [請求項12] 前記フレーバーウォーターの波長 660 nm における吸光度が 0.06 以下である、請求項 3 に記載の飲料。
- [請求項13] 前記フレーバーウォーターの 20°C における炭酸ガス圧が $1.0 \text{ kgf} / \text{cm}^2$ 未満である、請求項 3 または 12 に記載の飲料。
- [請求項14] 前記低甘味度甘味料が、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、異性化糖、乳糖、プシコース、アロース、タガトースおよびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む、請求項 4～9 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項15] 前記高甘味度甘味料が、ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロール配糖体、*Thaumatococcus daniellii* Benth 植物含有甘味成分、*Pentadiplandra brazzeana* 植物含有甘味成分、人工甘味料およびその組合せからなる群より選択される少なくとも 1 つを含む、請求項 1～14 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項16] 前記高甘味度甘味料が、レバウジオシド A、レバウジオシド B、レ

バウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシド、ステビオシド、羅漢果抽出物、モグロシドV、ソーマチン、ブラゼイン、カンゾウ抽出物、サッカリン、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース、およびその組合せからなる群より選択される少なくとも1つを含む、請求項1～15のいずれか一項に記載の飲料。

[請求項17] アラニン、セリンおよびグリシンから選択される1つ以上のアミノ酸を含み、エネルギーが50Kcal/100ml以下、かつ前記高甘味度甘味料と前記低甘味度甘味料の甘味強度の合計が6以上である、請求項4～16のいずれか一項に記載の飲料。

[請求項18] 容器詰めされている、請求項1～17のいずれか一項に記載の飲料。

[請求項19] 原材料に対し、
(a) 甘味強度×1の量の高甘味度甘味料を添加すること、および
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加することを含む、請求項1および4～18のいずれか一項に記載の飲料を製造する方法。

[請求項20] 原材料に対し、
(a) 甘味強度×1の量の高甘味度甘味料を添加すること、
(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、
および
(c) 飲料中のナトリウム含有量が6～60mg/100mlとなるようにナトリウムを添加すること、
を含む、請求項2および4～18のいずれか一項に記載の飲料を製造

する方法。

[請求項21]

原材料に対し、

(a) 甘味強度 $\times 1$ の量の高甘味度甘味料を添加すること、

(b) 味覚認知閾値未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩を添加すること、

および

(c) 飲料中のナトリウム含有量が $50\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 未満となるようにナトリウムを添加すること、

を含む、請求項3～18のいずれか一項に記載の飲料を製造する方法。

[請求項22]

(a) 甘味強度 $\times 1\text{ a}$ 相当の量の高甘味度甘味料、および

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩

を含む、請求項1および4～18のいずれか一項に記載の飲料を提供するための濃縮物。

[請求項23]

(a) 甘味強度 $\times 1\text{ a}$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $60 \sim 600\text{ mg} / 100\text{ ml}$ のナトリウム

を含む、請求項2および4～18のいずれか一項に記載の飲料を提供するための濃縮物。

[請求項24]

(a) 甘味強度 $\times 1\text{ a}$ 相当の量の高甘味度甘味料、

(b) 味覚認知閾値の10倍未満のアミノ酸またはその誘導体もしくはその塩、および

(c) $500\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 未満のナトリウム

を含む、請求項3～18のいずれか一項に記載の飲料を提供するための濃縮物。