

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2025-85348

(P2025-85348A)

(43)公開日 令和7年6月5日(2025.6.5)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
A 2 3 L	2/00 (2006.01)	A 2 3 L	2/00	B	4 B 1 1 7
A 2 3 L	2/60 (2006.01)	A 2 3 L	2/00	T	
A 2 3 L	2/56 (2006.01)	A 2 3 L	2/00	C	
A 2 3 L	2/68 (2006.01)	A 2 3 L	2/60		
		A 2 3 L	2/56		
		審査請求	未請求	請求項の数	15 O L (全28頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2023-199156(P2023-199156)	(71)出願人	309007911 サントリーホールディングス株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号
(22)出願日	令和5年11月24日(2023.11.24)	(74)代理人	100092783 弁理士 小林 浩
		(74)代理人	100176094 弁理士 箱田 満
		(72)発明者	高橋 李歌 神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内
		(72)発明者	山下 純平 神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内
		(72)発明者	宗口 瑛 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バニリンおよび酢酸を含む炭酸飲料

(57)【要約】 (修正有)

【課題】炭酸感が増強された新たな炭酸飲料を提供する。

【解決手段】本発明の一態様によれば、1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリンと、1~60 ppmの酢酸を含む、炭酸飲料が提供される。本発明の他の態様によれば、炭酸飲料に、1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリン、1~60 ppmの酢酸、またはこれらの組合せを添加することを含む、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法が提供される。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリンと、  
1～60 ppmの酢酸を含む、炭酸飲料。

## 【請求項 2】

酢酸とバニリンの比率が、重量比で1：0.1～1：1.5である、請求項 1 に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 3】

甘味料をさらに含む、請求項 1 または 2 に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 4】

前記甘味料が高甘味度甘味料を含む、請求項 3 に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 5】

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、ステピオールモノシド、ステピオールピオシド、ステピオシド、酵素処理ステビア、酵素処理ステピオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロシド V、シアメノシド、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、ナリンジンジヒドロカルコン、ソーマチン、モナチン、モネリン、クルクリン、マピンリン、ブラゼイン、ペンタジン、オスラジン、ミラクリン、カンゾウ抽出物、サッカリン、シクラメート、ネオテーム、アリテーム、アドバンテーム、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 3 または 4 に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 6】

前記甘味料がエリスリトール、ソルビトール、グルシトール、マンニトール、ラクチトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖 (HFCS)、ラクトース、ソルボース、ブシコース、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なる群より選択される少なくとも1つを含む、請求項 3～5 のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 7】

アミノ酸、タウリンおよびグルクロノラクトンから選択される少なくとも一種をさらに含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 8】

60 mg / 100 ml 以上のナトリウムを含む、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 9】

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、クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム、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つの形態である、あるいはこれらが解離した形態である、請求項 8 に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 10】

コーラ飲料、ルートビア、エナジー飲料、果汁入り飲料、フルーツフレーバー飲料、カクテル、ノンアルコールカクテル、チューハイ、ノンアルコールチューハイ、ビール、ノンアルコールビール、ハイボール、ノンアルコールハイボールまたはハードセルツァーである、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

## 【請求項 11】

10

20

30

40

50

エネルギーが30 Kcal / 100 ml 以下である、請求項1～10のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

【請求項12】

さらにクエン酸を含有する、請求項1～11のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

【請求項13】

容器詰飲料である、請求項1～12のいずれか一項に記載の炭酸飲料。

【請求項14】

炭酸飲料に、

1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリン、

1～60 ppmの酢酸、またはこれらの組合せを添加することを含む、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法。 10

【請求項15】

1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリンと1～60 ppmの酢酸を添加することを含み、

雑味を抑制する、請求項14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バニリンおよび酢酸を含む炭酸飲料およびその製造方法などに関する。さらに本発明は、炭酸飲料に、バニリン、酢酸、またはこれらの組合せを添加することを含む、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法などに関する。 20

【背景技術】

【0002】

炭酸飲料の風味上の特徴として、消費者が飲用した際に炭酸感を感じる点が挙げられる。炭酸飲料の炭酸感は、飲料中に含まれる炭酸ガスのボリュームによって主に調整されるが、開栓後に炭酸ガスが飲料から抜けて炭酸感が低下する場合や、容器の制限などによって炭酸ガスのボリュームを多くできない場合がある。そのような場合には、消費者が炭酸感の不足を感じることもある。そのため、飲料に含有されている炭酸ガスのボリュームに対してより強い炭酸感を付与する技術が研究されている。

【0003】

例えば、特開2006-166870号(特許文献1)には、辛味成分であるスピラントールまたはスピラントールを含有する植物抽出物若しくは植物精油からなる炭酸飲料用添加剤が開示されている。また、特開2021-151259号(特許文献2)には、クマリン、エレミシン、ミリスチシン、5-HMF、及び5-MFからなる群から選ばれる少なくとも1つを所定量含有し、炭酸ガスボリュームが4.0 v/v以上であり、酸度が0.010 g / 100 g ~ 0.800 g / 100 gである飲料によって、炭酸感の増強をもたらすことが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-166870号

【特許文献2】特開2021-151259号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような状況の下、炭酸感が増強された新たな炭酸飲料の開発が待たれている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らが検討したところ、炭酸飲料に、バニリン、酢酸、またはこれらの組合せを添加することで炭酸飲料の炭酸感が増強することを知得した。さらに本発明者らは、バニ 50

リンと酢酸を所定の量で組み合わせることで、炭酸感を増強しつつ、雑味の増加を抑えることができることを知得した。本発明はこのような知見に基づくものである。

【 0 0 0 7 】

本発明には、例えば、以下の態様の発明が含まれる。

[ 1 ]

1 p p m以上、かつ、8 0 p p m未満のバニリンと、  
1 ~ 6 0 p p mの酢酸を含む、炭酸飲料。

[ 2 ]

酢酸とバニリンの比率が、重量比で1 : 0 . 1 ~ 1 : 1 5である、[ 1 ]に記載の炭酸飲料。

[ 3 ]

甘味料をさらに含む、[ 1 ]または[ 2 ]に記載の炭酸飲料。

[ 4 ]

前記甘味料が高甘味度甘味料を含む、[ 3 ]に記載の炭酸飲料。

[ 5 ]

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、ステピオールモノシド、ステピオールピオシド、ステピオシド、酵素処理ステビア、酵素処理ステピオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロシド V、シアメノシド、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、ナリンジンジヒドロカルコン、ソーマチン、モナチン、モネリン、クルクリン、マピンリン、ブラゼイン、ペントジン、オスラジン、ミラクリン、カンゾウ抽出物、サッカリン、シクラメート、ネオテーム、アリテーム、アドバンテーム、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、[ 3 ]または[ 4 ]に記載の炭酸飲料。

[ 6 ]

前記甘味料がエリスリトール、ソルビトール、グルシトール、マンニトール、ラクチトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖 (HFCS)、ラクトース、ソルボース、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なる群より選択される少なくとも1つを含む、[ 3 ] ~ [ 5 ]のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 7 ]

アミノ酸、タウリンおよびグルクロノラクトンから選択される少なくとも一種をさらに含む、[ 1 ] ~ [ 6 ]のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 8 ]

6 0 m g / 1 0 0 m l以上のナトリウムを含む、[ 1 ] ~ [ 7 ]のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 9 ]

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、クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム、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つの形態である、あるいはこれらが解離した形態である、[ 8 ]に記載の炭酸飲料。

[ 1 0 ]

コーラ飲料、ルートビア、エナジー飲料、果汁入り飲料、フルーツフレーバー飲料、カクテル、ノンアルコールカクテル、チューハイ、ノンアルコールチューハイ、ビール、ノ

10

20

30

40

50

ンアルコールビール、ハイボール、ノンアルコールハイボールまたはハードセルツァーである、[ 1 ] ~ [ 9 ] のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 1 1 ]

エネルギーが 3 0 K c a l / 1 0 0 m l 以下である、[ 1 ] ~ [ 1 0 ] のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 1 2 ]

さらにクエン酸を含有する、[ 1 ] ~ [ 1 1 ] のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 1 3 ]

容器詰飲料である、[ 1 ] ~ [ 1 2 ] のいずれかに記載の炭酸飲料。

[ 1 4 ]

炭酸飲料に、

1 p p m 以上、かつ、8 0 p p m 未満のパニリン、

1 ~ 6 0 p p m の酢酸、またはこれらの組合せを添加することを含む、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法。

[ 1 5 ]

1 p p m 以上、かつ、8 0 p p m 未満のパニリンと 1 ~ 6 0 p p m の酢酸を添加することを含み、

雑味を抑制する、[ 1 4 ] に記載の方法。

【発明の効果】

【0008】

本発明の一態様によれば、炭酸感が増強された炭酸飲料を提供することができる。また、本発明の他の態様によれば、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】例Aの炭酸感基準設定用飲料の評価結果を示したグラフである。

【図2】例B-1の酢酸を含むサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図3】例B-1のパニリンを含むサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図4】例B-2のサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図5】例B-3のサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図6】例B-4のサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図7】例Cのサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【図8】例Dのサンプルの官能試験結果を示したグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

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。

【0011】

#### 1. 炭酸飲料

本発明は、一側面として、パニリンと酢酸を含む炭酸飲料（以下、「本発明の炭酸飲料」ともいう）を提供する。本発明の一態様によれば、1 p p m 以上、かつ、8 0 p p m 未満のパニリンと、1 ~ 6 0 p p m の酢酸を含む、炭酸飲料が提供される。

【0012】

#### <炭酸飲料>

本明細書において、「炭酸飲料」とは炭酸ガス（二酸化炭素）を含む飲用可能な液体状の製品を意味し、一部がゲルまたはゾル状となっているものを含む。炭酸飲料は、アルコール飲料またはノンアルコール飲料のいずれであってもよい。ノンアルコール飲料として

10

20

30

40

50

、例えば、ノンアルコールビール、ノンアルコールカクテル、ノンアルコールチューハイ、ノンアルコールハイボール、コーラ飲料、ルートビア、エナジー飲料、果汁入り飲料およびフルーツフレーバー飲料等が挙げられるがこれに限定されるものではない。アルコール飲料として、例えば、カクテル、チューハイ、ビール、ハイボールおよびハードセルツァー等が挙げられるがこれに限定されるものではない。本発明の一態様による炭酸飲料は、コーラ飲料、ルートビア、エナジー飲料、果汁入り飲料、フルーツフレーバー飲料、カクテル、ノンアルコールカクテル、チューハイ、ノンアルコールチューハイ、ビール、ノンアルコールビール、ハイボール、ノンアルコールハイボールまたはハードセルツァーである。本発明の好ましい一態様による炭酸飲料は、コーラ飲料、ルートビア、エナジー飲料、ノンアルコールビールまたはハードセルツァーである。本発明の一態様による炭酸飲料のアルコール含有量は、1.0 v/v%未満、0.75 v/v%未満、0.50 v/v%未満、0.25 v/v%未満、0.20 v/v%未満、0.15 v/v%未満、0.10 v/v%未満、または0.05 v/v%未満であり、下限値は0.00 v/v%であってもよい。

#### 【0013】

炭酸飲料は上記のとおり炭酸ガス(二酸化炭素)を含むが、そのガスの量は特に限定されない。本発明のいくつかの態様による炭酸飲料は、ガス圧が6 kgf/cm<sup>2</sup>以下である。本発明のいくつかの態様による炭酸飲料のガス圧は、0.1~6 kgf/cm<sup>2</sup>、0.5~5.5 kgf/cm<sup>2</sup>、1~5 kgf/cm<sup>2</sup>、1.5~4.5 kgf/cm<sup>2</sup>、2~4 kgf/cm<sup>2</sup>または2.5~3.5 kgf/cm<sup>2</sup>となり得る。ガス圧はガスボリュウム・エアコンテンツ測定装置GVA-700(京都電子工業)によって測定することができる。本明細書においては、特に記載がなければ、ガス圧は液温20℃の飲料を測定することで得られるガス圧を意味する。

#### 【0014】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料は、バニリンと、酢酸とを含み、本明細書の実施例においても示されているように、予想外にも炭酸飲料の炭酸感を増強しつつ、雑味の増加を抑えることができる。ここで「炭酸感」とは、炭酸飲料の飲用時に、炭酸ガスの気泡により受ける舌の圧覚又は痛覚を通じて知覚される刺激を意味する。また、雑味(オフフレーバー)とは、製品または試料に本来備わっていない異質な風味を意味する。本明細書の実施例において示されているように、バニリンまたは酢酸のいずれか一方のみを添加した炭酸飲料では、バニリンまたは酢酸の添加量が増えるにつれて雑味が強くなる傾向が観察されたが、バニリンと酢酸の両方を所定量含むものについては、炭酸感を増強しつつ、雑味の増加が抑制されている。理論に拘束されることを望むものではないが、バニリンと酢酸の質が異なる雑味を組み合わせることで、互いの雑味を打ち消しているものと考えられる。

#### 【0015】

本発明の好ましい態様による炭酸飲料は、炭酸感の増強と雑味の抑制に加え、「厚み」、「甘さ」および「後引き」からなる群から選択される1種以上の味質が改善している。「厚み」は飲料の飲みごたえを意味し、「甘さ」は飲料全体としての甘さを意味し、「後引き」は甘味の後引きを意味する。本発明のさらに好ましい態様の炭酸飲料は、これらの味質のうち2つ以上が改善している。

#### 【0016】

##### [バニリン]

本発明の一態様による炭酸飲料はバニリンを含む。バニリン(4-ヒドロキシ-3-メトキシベンズアルデヒド、C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>)は、主にバニラの実から得られる甘い香りを呈する香気成分であり、フレーバーとして一般的に使用される。本発明に用いるバニリンの由来は特に限定されず、バニラの実から抽出したものや化学合成または生化学合成によって得たものを使用することができる。また、バニリンは精製したものを炭酸飲料に添加してもよく、バニリンを含む抽出液等を炭酸飲料に添加してもよい。

#### 【0017】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料において、バニリンの含有量は1 ppm以上、かつ、80 ppm未満である。本明細書において「ppm」とは、特に明記しない限り、「質量ppm」を意味する。また、通常飲料の比重は1であるため、「質量ppm」は「mg/L」と同視し得る。好ましくは、バニリンの含有量は1~79 ppm、3~79 ppm、5~79 ppm、7~79 ppm、10~79 ppm、13~79 ppm、15~79 ppm、17~79 ppm、20~79 ppm、25~79 ppm、30~79 ppm、35~79 ppm、40~79 ppm、45~79 ppm、50~79 ppm、55~79 ppm、60~79 ppm、1~70 ppm、3~70 ppm、5~70 ppm、7~70 ppm、10~70 ppm、13~70 ppm、15~70 ppm、17~70 ppm、20~70 ppm、25~70 ppm、30~70 ppm、35~70 ppm、40~70 ppm、45~70 ppm、50~70 ppm、55~70 ppm、60~70 ppm、1~60 ppm、3~60 ppm、5~60 ppm、7~60 ppm、10~60 ppm、13~60 ppm、15~60 ppm、17~60 ppm、20~60 ppm、25~60 ppm、30~60 ppm、35~60 ppm、40~60 ppm、45~60 ppm、50~60 ppm、55~60 ppm、1~50 ppm、3~50 ppm、5~50 ppm、7~50 ppm、10~50 ppm、13~50 ppm、15~50 ppm、17~50 ppm、20~50 ppm、25~50 ppm、30~50 ppm、35~50 ppm、40~50 ppm、45~50 ppm、1~40 ppm、3~40 ppm、5~40 ppm、7~40 ppm、10~40 ppm、13~40 ppm、15~40 ppm、17~40 ppm、20~40 ppm、25~40 ppm、30~40 ppm、35~40 ppm、40~40 ppm、1~30 ppm、3~30 ppm、5~30 ppm、7~30 ppm、10~30 ppm、13~30 ppm、15~30 ppm、17~30 ppm、20~30 ppm、または25~30 ppmであってもよい。バニリンの含有量は、好ましくは3~70 ppm、より好ましくは5~60 ppm、7~50 ppmまたは10~40 ppm、さらに好ましくは15~30 ppmである。バニリンを炭酸飲料中にこのような量で添加することで、実施例において示されているように炭酸飲料の炭酸感を増強することができる。飲料中のバニリンの含有量は、液体クロマトグラフィー質量分析法(LC/MS)によって測定することができる。あるいは、そ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。

【0018】

[酢酸]

本発明の一態様による炭酸飲料は酢酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )を含む。本発明に用いる酢酸の由来は特に限定されず、化学合成等で得られた高純度の酢酸を炭酸飲料に添加してもよく、酢酸を含む原料を炭酸飲料に添加してもよい。

【0019】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料において、酢酸の含有量は1~60 ppmである。好ましくは、酢酸の含有量は2~60 ppm、4~60 ppm、5~60 ppm、7~60 ppm、9~60 ppm、10~60 ppm、12~60 ppm、15~60 ppm、17~60 ppm、20~60 ppm、25~60 ppm、30~60 ppm、35~60 ppm、40~60 ppm、45~60 ppm、50~60 ppm、55~60 ppm、1~55 ppm、2~55 ppm、4~55 ppm、5~55 ppm、7~55 ppm、9~55 ppm、10~55 ppm、12~55 ppm、15~55 ppm、17~55 ppm、20~55 ppm、25~55 ppm、30~55 ppm、35~55 ppm、40~55 ppm、45~55 ppm、50~55 ppm、1~50 ppm、2~50 ppm、4~50 ppm、5~50 ppm、7~50 ppm、9~50 ppm、10~50 ppm、12~50 ppm、15~50 ppm、17~50 ppm、20~50 ppm、25~50 ppm、30~50 ppm、35~50 ppm、40~50 ppm、45~50 ppm、1~45 ppm、2~45 ppm、4~45 ppm、5~45 ppm、7~45 ppm、9~45 ppm、10~45 ppm、12~45 ppm、15~45 ppm、17~45 ppm、20~45 ppm、25~45 ppm、30~45 ppm、3

5 ~ 45 ppm、40 ~ 45 ppm、1 ~ 40 ppm、2 ~ 40 ppm、4 ~ 40 ppm、5 ~ 40 ppm、7 ~ 40 ppm、9 ~ 40 ppm、10 ~ 40 ppm、12 ~ 40 ppm、15 ~ 40 ppm、17 ~ 40 ppm、20 ~ 40 ppm、25 ~ 40 ppm、30 ~ 40 ppm、35 ~ 40 ppm、1 ~ 30 ppm、2 ~ 30 ppm、4 ~ 30 ppm、5 ~ 30 ppm、7 ~ 30 ppm、9 ~ 30 ppm、10 ~ 30 ppm、12 ~ 30 ppm、15 ~ 30 ppm、17 ~ 30 ppm、20 ~ 30 ppm、25 ~ 30 ppm、1 ~ 20 ppm、2 ~ 20 ppm、4 ~ 20 ppm、5 ~ 20 ppm、7 ~ 20 ppm、9 ~ 20 ppm、10 ~ 20 ppm、12 ~ 20 ppm、15 ~ 20 ppm、または17 ~ 20 ppmであってもよい。酢酸の含有量は、好ましくは1 ~ 55 ppm、より好ましくは2 ~ 50 ppm、4 ~ 45 ppm、5 ~ 40 ppmまたは7 ~ 30 ppm、さらに好ましくは9 ~ 20 ppmである。酢酸を飲料中にこのような量で添加することで、実施例において示されているように炭酸飲料の炭酸感を増強することができる。炭酸飲料中の酢酸の含有量は、HPLC（高速液体クロマトグラフィー）有機酸分析システム（株式会社島津製作所社製）等の分析装置によって測定することができる。あるいは、そ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。

10

## 【0020】

本発明の一態様による炭酸飲料は1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のパニリンと、1 ~ 60 ppmの酢酸を含む。本発明の好ましい態様による炭酸飲料は、好ましくは5 ~ 70 ppmのパニリンと1 ~ 55 ppmの酢酸、10 ~ 60 ppmのパニリンと5 ~ 50 ppmの酢酸、または15 ~ 50 ppmのパニリンと10 ~ 45 ppmの酢酸を含む。所定量のパニリンと酢酸を含むことで、炭酸感を増強しつつ、雑味の増加が抑制されるため好ましい。

20

## 【0021】

本発明の一態様による炭酸飲料は、酢酸とパニリンの比率が、重量比で1 : 0.1 ~ 1 : 1.5である。酢酸とパニリンの比率は、重量比で、1 : 0.2 ~ 1 : 1.4、1 : 0.4 ~ 1 : 1.2、1 : 0.6 ~ 1 : 1.0、1 : 0.8 ~ 1 : 8、1 : 0.9 ~ 1 : 6または1 : 1 ~ 1 : 4であってもよい。

## 【0022】

## [甘味料]

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、甘味料をさらに含む。そのような甘味料は特に限定されず、高甘味度甘味料であっても低甘味度甘味料であってもよい。あるいは、甘味料は天然甘味料であっても人工甘味料であってもよい。

30

## 【0023】

## (高甘味度甘味料)

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、高甘味度甘味料をさらに含む。本明細書において「高甘味度甘味料」とは、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であってもよい。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、100000倍以上の甘味を呈する。ステビオール配糖体も高甘味度甘味料の一種である。

40

## 【0024】

本発明のいくつかの態様において、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、酵素処理ステビア、酵素処理ステビオール配糖体、羅漢果抽出物、モグロシドV、シアメノシド、ネオヘスペリジンジヒドロカルコン、ナリンジンジヒドロカルコン、ソーマチン、モナチン、モネリン、クルクリン、マピンリン、ブラゼイン、ペンタジン、オス

50

ラジン、ミラクリン、カンゾウ抽出物、サッカリン、シクラメート、ネオテーム、アリテーム、アドバンテーム、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。本発明の好ましい態様において、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、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、またはこれらから選択される少なくとも1つから実質的になる。本明細書において「～から実質的になる (consisting essentially of...)」とは、高甘味度甘味料がここに列記された甘味料以外に、他の高甘味度甘味料を少量含み得ることを意味する。例えば、レバウジオシドD製剤に不純物として少量のレバウジオシドBが含まれる場合や、ここに列記した甘味料の総量に対して0～5重量%、0～4重量%、0～3重量%、0～2重量%または0～1重量%の他の高甘味度甘味料を含む場合をいう。 10

#### 【0025】

(低甘味度甘味料)

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、低甘味度甘味料を含有する。本明細書において、低甘味度甘味料とは、ショ糖(スクロース)と同等程度かそれよりも低い甘味度を有する甘味料を意味する。例えば、低甘味度甘味料はショ糖と同量において、ショ糖の0.1倍以上、かつ、5倍未満、3倍未満、2倍未満、1.5倍未満、1.0倍未満、0.8倍未満、0.7倍未満、0.6倍未満、0.5倍未満または0.4倍未満の甘味を呈する。本発明に用いることができる低甘味度甘味料は、例えば、エリスリトール、ソルビトール、グルシトール、マンニトール、ラクチトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖(HFCS)、ラクトース、ソルボース、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ける飲料は、低甘味度甘味料を含み、当該低甘味度甘味料が、エリスリトール、ソルビトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖(HFCS)、ラク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、またはこれらから選択される少なくとも1つから実質的になる。本発明の他の好ましい態様において、前記低甘味度甘味料が、エリスリトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖(HFCS)、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、またはこれらから選択される少なくとも1つから実質的になる。ここで、低甘味度甘味料が「～から実質的になる (consisting essentially of...)」とは、低甘味度甘味料がここに列記された甘味料以外に、他の甘味料を少量含み得ることを意味する。例えば、砂糖(主成分:スクロース)に不純物として少量の他の低甘味度甘味料が含まれる場合や、ここに列記した甘味料の総量に対して0～5重量%、0～4重量%、0～3重量%、0～2重量%または0～1重量%の他の低甘味度甘味料を含む場合をいう。 20 30

#### 【0026】

甘味料の含有量は特に限定されないが、飲料の甘味強度がスクロース当量(Sucrose Equivalent Value: SEV)で10以上(例えば、10～25)であることが好ましい。スクロース当量1は、単位濃度Brix1当たりのスクロース(ショ糖)が呈する甘味強度である。ここで、Brix1は、100gのスクロース水溶液に1gのスクロースが溶けていることを意味する(スクロース濃度1w/w%)。本明細書において、飲料のスクロース当量は、飲料に含まれる甘味料の濃度(w/v%(飲料の場合はw/w%と同視し得る))に、その甘味料の甘味度を乗じて得られる数値を合計することで得ることができる。例えば、本明細書において、スクロースの甘味度を1とした場合、レバウジオシドD(RebD)の甘味度は約225倍、レバウジオシドM(RebM)の甘味度は約230倍、レバウジオシドA(RebA)の甘味度は200～300倍(中心値250)、羅漢果抽出物の甘味度は約110～150倍(中心値130倍)、モグロシドVの甘味度は約240～300倍(中心値270倍)、ソーマチンの甘味度は約2,000倍、アセスルファミンカリウムの甘味度は約200倍、スクラロースの甘味度は約600倍、アスパルテーム 40 50



m、2,000~8,500質量ppm、2,000~8,000質量ppm、2,000~7,500質量ppm、2,000~7,000質量ppm、3,000~25,000質量ppm、3,000~20,000質量ppm、3,000~17,500質量ppm、3,000~15,000質量ppm、3,000~12,500質量ppm、3,000~10,000質量ppm、3,000~9,000質量ppm、3,000~8,500質量ppm、3,000~8,000質量ppm、3,000~7,500質量ppm、3,000~7,000質量ppm、4,000~25,000質量ppm、4,000~20,000質量ppm、4,000~17,500質量ppm、4,000~15,000質量ppm、4,000~12,500質量ppm、4,000~10,000質量ppm、4,000~9,000質量ppm、4,000~8,500質量ppm、4,000~8,000質量ppm、4,000~7,500質量ppm、4,000~7,000質量ppm、5,000~25,000質量ppm、5,000~20,000質量ppm、5,000~17,500質量ppm、5,000~15,000質量ppm、5,000~12,500質量ppm、5,000~10,000質量ppm、5,000~9,000質量ppm、5,000~8,500質量ppm、5,000~8,000質量ppm、5,000~7,500質量ppm、5,000~7,000質量ppm、6,000~25,000質量ppm、6,000~20,000質量ppm、6,000~17,500質量ppm、6,000~15,000質量ppm、6,000~12,500質量ppm、6,000~10,000質量ppm、6,000~9,000質量ppm、6,000~8,500質量ppm、6,000~8,000質量ppm、6,000~7,500質量ppmまたは6,000~7,000質量ppm含んでいてもよい。低甘味度甘味料の含有量は、HPLC（高速液体クロマトグラフィー）によって測定することができる。あるいは、それら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。

#### 【0029】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料の甘味強度は、スクロース当量で25以下であることが好ましく、より好ましくは20以下である。本発明のさらに好ましいいくつかの態様による炭酸飲料の甘味強度は、スクロース当量で6~25、8~25、10~25、12~25、14~25、16~25、6~22、8~22、10~22、12~22、14~22、16~22、6~20、8~20、10~20、12~20、14~20、16~20、6~18、8~18、10~18、12~18、14~18、6~16、8~16、10~16または12~16であつてもよい。

#### 【0030】

##### [ナトリウム]

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、60mg/100ml以上のナトリウムを含む。これはナトリウム原子の含有量が60mg/100ml以上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、65mg/100ml以上、70mg/100ml以上、75mg/100ml以上、80mg/100ml以上、85mg/100ml以上、90mg/100ml以上、95mg/100ml以上、100mg/100ml以上、105mg/100ml以上、110mg/100ml以上、60~200mg/100ml、65~200mg/100ml、70~200mg/100ml、75~200mg/100ml、80~200mg/100ml、85~200mg/100ml、90~200mg/100ml、95~200mg/100ml、100~200mg/100ml、105~200mg/100ml、110~200mg/100ml、60~180mg/100ml、65~180mg/100ml、70~180mg/100ml、75~180mg/100ml、80~180mg/100ml、85~180mg/100ml、90~180mg/100ml、95~180mg/100ml、100~180mg/100ml、105~180mg/100ml、110~180mg/100ml、60~160mg/100ml、65~160mg/100ml、70~160mg/100ml、75~160mg/100ml、80~160mg/100ml

ml、85～160mg/100ml、90～160mg/100ml、95～160mg/100ml、100～160mg/100ml、105～160mg/100ml、110～160mg/100ml、60～140mg/100ml、65～140mg/100ml、70～140mg/100ml、75～140mg/100ml、80～140mg/100ml、85～140mg/100ml、90～140mg/100ml、95～140mg/100ml、100～140mg/100ml、105～140mg/100mlまたは110～140mg/100mlであってもよい。本発明の好ましい態様による炭酸飲料は、ナトリウムを60～200mg/100ml含む。ナトリウム含有量をこのような量とすることで、飲料の甘味を増大し得るため好ましい。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。

10

#### 【0031】

本発明のいくつかの態様において、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（クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム）、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つの形態であるか、あるいはこれらが解離した形態である。ここで、「解離した形態」とは、ナトリウム塩が水中でナトリウムイオンと対イオンとに解離している形態を意味する。解離は一部または全部が解離した場合を包含する。また、本発明の他のいくつかの他の態様において、前記ナトリウムの含有量が、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（クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム）、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から選択される一種以上のナトリウム塩由来のものである。

20

#### 【0032】

30

##### [他の成分]

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、アミノ酸、タウリンおよびグルクロノラクトンから選択される少なくとも一種をさらに含む。

#### 【0033】

本発明のいくつかの態様の炭酸飲料は、アミノ酸をさらに含む。アミノ酸として、アラニン、アルギニン、アスパラギン、アスパラギン酸、システイン、グルタミン、グルタミン酸、グリシン、ヒスチジン、イソロイシン、ロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニン、プロリン、セリン、スレオニン、トリプトファン、チロシン、バリン、シスチンおよびテアニンからなる群から選択される一種以上のアミノ酸を含んでもよい。好ましくは、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、リジンおよびヒスチジンからなる群から選択される一種以上のアミノ酸を含む。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。

40

#### 【0034】

上記一種以上のアミノ酸の含有量は、特に限定されないが、0質量ppmを超え、5,000質量ppm以下であってもよい。アミノ酸が2種以上含まれる場合、この含有量は当該2種以上のアミノ酸の総量である。アミノ酸の含有量は、実施態様に応じて、10～5,000質量ppm、30～5,000質量ppm、30質量ppm超、かつ5,000質量ppm以下、50～5,000質量ppm、100～5,000質量ppm、15

50

0 ~ 5, 000 質量 ppm、200 ~ 5, 000 質量 ppm、250 ~ 5, 000 質量 ppm、300 ~ 5, 000 質量 ppm、350 ~ 5, 000 質量 ppm、400 ~ 5, 000 質量 ppm、10 ~ 4, 000 質量 ppm、30 ~ 4, 000 質量 ppm、30 ppm 超、かつ 4, 000 質量 ppm 以下、40 ~ 4, 000 質量 ppm、50 ~ 4, 000 質量 ppm、100 ~ 4, 000 質量 ppm、150 ~ 4, 000 質量 ppm、200 ~ 4, 000 質量 ppm、250 ~ 4, 000 質量 ppm、300 ~ 4, 000 質量 ppm、350 ~ 4, 000 質量 ppm、400 ~ 4, 000 質量 ppm、10 ~ 3, 000 質量 ppm、30 ~ 3, 000 質量 ppm、30 ppm 超、かつ 3, 000 質量 ppm 以下、50 ~ 3, 000 質量 ppm、100 ~ 3, 000 質量 ppm、150 ~ 3, 000 質量 ppm、200 ~ 3, 000 質量 ppm、250 ~ 3, 000 質量 ppm、300 ~ 3, 000 質量 ppm、350 ~ 3, 000 質量 ppm、400 ~ 3, 000 質量 ppm、10 ~ 2, 000 質量 ppm、30 ~ 2, 000 質量 ppm、30 ppm 超、かつ 2, 000 質量 ppm 以下、50 ~ 2, 000 質量 ppm、100 ~ 2, 000 質量 ppm、150 ~ 2, 000 質量 ppm、200 ~ 2, 000 質量 ppm、250 ~ 2, 000 質量 ppm、300 ~ 2, 000 質量 ppm、350 ~ 2, 000 質量 ppm、400 ~ 2, 000 質量 ppm、10 ~ 1, 000 質量 ppm、30 ~ 1, 000 質量 ppm、30 ppm 超、かつ 1, 000 質量 ppm 以下、50 ~ 1, 000 質量 ppm、100 ~ 1, 000 質量 ppm、150 ~ 1, 000 質量 ppm、200 ~ 1, 000 質量 ppm、250 ~ 1, 000 質量 ppm、300 ~ 1, 000 質量 ppm、350 ~ 1, 000 質量 ppm、400 ~ 1, 000 質量 ppm、10 ~ 500 質量 ppm、30 ~ 500 質量 ppm、30 ppm 超、かつ 500 質量 ppm 以下、50 ~ 500 質量 ppm、100 ~ 500 質量 ppm、150 ~ 500 質量 ppm、200 ~ 500 質量 ppm、250 ~ 500 質量 ppm、300 ~ 500 質量 ppm、350 ~ 500 質量 ppm、400 ~ 500 質量 ppm、0 質量 ppm 超、かつ 5, 000 質量 ppm 以下、0 質量 ppm 超、かつ 3, 000 質量 ppm 未満、0 質量 ppm 超、かつ 2, 500 質量 ppm 以下、0 質量 ppm 超、かつ 2, 000 質量 ppm 以下、0 質量 ppm 超、かつ 1, 500 質量 ppm 以下、0 質量 ppm 超、かつ 1, 000 質量 ppm 以下、または 0 質量 ppm 超、かつ 500 質量 ppm 以下であってもよい。炭酸飲料にこのような量のアミノ酸を添加することで、雑味、ボディ感および/または甘さの後引きを改善し得る。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。本発明に用いるアミノ酸はアミノ酸製剤として精製されたアミノ酸であってもよく、果汁などの原料に含まれる原料由来のアミノ酸であってもよい。したがって、本発明の炭酸飲料に含まれるアミノ酸の量は、原料由来のものとは外部から添加したものと合計値となる。

#### 【0035】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料は、酢酸以外の酸味料をさらに含む。酸味料としては、飲料に酸味を付与することができれば特に限定されないが、例えば、アスコルビン酸、リン酸、クエン酸、グルコン酸、酒石酸、乳酸、リンゴ酸、フィチン酸、コハク酸、グルコノデルタラクトンまたはそれらの塩が挙げられる。塩としてはクエン酸ナトリウム（クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウムまたはクエン酸三ナトリウム）、アスコルビン酸ナトリウムなどが挙げられる。これらの酸味料の中でも、アスコルビン酸、リン酸、クエン酸、グルコン酸、酒石酸、乳酸、リンゴ酸、フィチン酸、コハク酸またはそれらの塩が好ましく、クエン酸またはその塩がより好ましい。本発明の一態様による炭酸飲料はさらにクエン酸を含有する。炭酸飲料にクエン酸を添加することで、後切れの良い酸味を付与することができる。

#### 【0036】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料はカフェインを含む。カフェインは一般的に、コーヒーなどのいくつかの飲食品に含まれていることが知られているが、本発明に用いるカフェインは、カフェインを豊富に含む飲食品から精製したものであってもよく、あるいは

は、化学合成したものや生合成したものであってもよい。また、カフェイン製剤は一般的に市販されているため、そのような市販品を用いてもよい。あるいは、コーラ抽出物やコーヒー豆抽出物などのカフェイン含有原料を用いてもよい。

【0037】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料は水を含む。水は、特に限定されず、風味に悪影響を与えない限りあらゆる水が使用できるが、例えば水道水、イオン交換水、軟水、蒸留水、炭酸水、逆浸透水（RO水）、処理水、精製水および脱塩水が挙げられる。

【0038】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料は、本発明の効果を損なわない限りにおいて、上記の成分以外に通常の炭酸飲料に添加可能な成分を含有していてもよい。そのような成分として、例えば、香料、色素類、酸化防止剤、乳化剤、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定化剤などが挙げられる。

10

【0039】

[特性]

本発明のいくつかの態様における飲料のpHは、好ましくは2.5~5であり、2.5~4.8、2.7~4.8、3.0~4.8、3.2~4.8、3.4~4.8、2.5~4.6、2.7~4.6、3.0~4.6、3.2~4.6、3.4~4.6、2.5~4.4、2.7~4.4、3.0~4.4、3.2~4.4、3.4~4.4、2.5~4.2、2.7~4.2、3.0~4.2、3.2~4.2、3.4~4.2、2.5~4.0、2.7~4.0、3.0~4.0、3.2~4.0、3.4~4.0、2.5~3.8、2.7~3.8、3.0~3.8、3.2~3.8、または3.4~3.8であってもよい。pHをこの範囲に調整することで、微生物の繁殖を抑えつつ、味質を良好に維持することができる。

20

【0040】

本発明のいくつかの態様による炭酸飲料のエネルギーは、実施態様によって30kcal/100mL以下、0~30kcal/100mL、0~20kcal/100mL、0~15kcal/100mL、0~10kcal/100mL、0~5kcal/100mL、5~30kcal/100mL、5~20kcal/100mL、5~15kcal/100mL、5~10kcal/100mL、10~30kcal/100mL、10~20kcal/100mL、10~15kcal/100mL、または20~30kcal/100mLとなり得る。本発明の好ましい態様による炭酸飲料のエネルギーは0~30kcal/100mL、より好ましくは5~20kcal/100mL、さらに好ましくは5~15kcal/100mLである。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により決定することができる。

30

【0041】

[容器および殺菌]

本発明のいくつかの態様における飲料の形態は限定されず、例えば缶、瓶、PETボトル、パウチ、紙パックおよびプラスチック容器等の容器に封入して容器詰めされた容器詰飲料の形態としてもよい。容器詰めした後に加熱殺菌を行う場合、その種類は特に限定されず、例えば転倒殺菌、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80~120で、1~40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。

40

【0042】

2. 炭酸飲料の製造方法

本発明は、一側面として、「1. 炭酸飲料」に記載した飲料の製造方法（以下、「本発明の炭酸飲料の製造方法」ともいう）を提供する。本発明の一態様の製造方法は、上記の成分を配合して炭酸飲料を得られれば特に限定されない。

50

## 【 0 0 4 3 】

本発明の一態様による製造方法は、例えば、次のような方法が挙げられる。まず、バニリンと酢酸を所定量秤量し、それらを水または飲料ベースに添加し、その後炭酸ガスを充填することで製造することができる。あるいは、バニリンと酢酸を所定量秤量し、それらを炭酸水に添加し、これに所望の添加料（フレーバーや甘味料など）を添加することで製造することができる。これらの成分は同時に添加しても、別々に添加してもよく、かつ、添加前に混合してプレミックスを調製したうえで添加してもよい。

## 【 0 0 4 4 】

また、本発明の一態様による製造方法において、他の任意成分などを適宜添加することができる。任意成分の添加は上記のバニリンおよび酢酸と同時または別々に添加してもよい。

10

## 【 0 0 4 5 】

本発明の一態様の製造方法において、「炭酸飲料」、「バニリン」、「酢酸」、「甘味料」、「ナトリウム」、「他の成分」、「特性」および「容器および殺菌」は、上記「1.炭酸飲料」の項目で述べた記載が当てはまり、その数値は上記炭酸飲料の項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

## 【 0 0 4 6 】

3.炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法

本発明は、一側面として、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法（以下、「本発明の増強方法」ともいう）を提供する。本発明の一態様によれば、炭酸飲料に、1 ppm以上、かつ、80 ppm未満のバニリン、1～60 ppmの酢酸、またはこれらの組合せを添加することを含む、炭酸飲料の炭酸感を増強させる方法が提供される。

20

## 【 0 0 4 7 】

本発明のいくつかの態様による増強方法によれば、予想外にも炭酸飲料の炭酸感を増強することができる。

## 【 0 0 4 8 】

本発明のいくつかの態様における方法において、炭酸飲料に添加するバニリンの量は飲料全体の質量に対して1 ppm以上、かつ、80 ppm未満である。バニリンの添加量は、1～79 ppm、3～79 ppm、5～79 ppm、7～79 ppm、10～79 ppm、13～79 ppm、15～79 ppm、17～79 ppm、20～79 ppm、25～79 ppm、30～79 ppm、35～79 ppm、40～79 ppm、45～79 ppm、50～79 ppm、55～79 ppm、60～79 ppm、1～70 ppm、3～70 ppm、5～70 ppm、7～70 ppm、10～70 ppm、13～70 ppm、15～70 ppm、17～70 ppm、20～70 ppm、25～70 ppm、30～70 ppm、35～70 ppm、40～70 ppm、45～70 ppm、50～70 ppm、55～70 ppm、60～70 ppm、1～60 ppm、3～60 ppm、5～60 ppm、7～60 ppm、10～60 ppm、13～60 ppm、15～60 ppm、17～60 ppm、20～60 ppm、25～60 ppm、30～60 ppm、35～60 ppm、40～60 ppm、45～60 ppm、50～60 ppm、55～60 ppm、1～50 ppm、3～50 ppm、5～50 ppm、7～50 ppm、10～50 ppm、13～50 ppm、15～50 ppm、17～50 ppm、20～50 ppm、25～50 ppm、30～50 ppm、35～50 ppm、40～50 ppm、45～50 ppm、50～50 ppm、1～40 ppm、3～40 ppm、5～40 ppm、7～40 ppm、10～40 ppm、13～40 ppm、15～40 ppm、17～40 ppm、20～40 ppm、25～40 ppm、30～40 ppm、35～40 ppm、1～30 ppm、3～30 ppm、5～30 ppm、7～30 ppm、10～30 ppm、13～30 ppm、15～30 ppm、17～30 ppm、20～30 ppm、または25～30 ppmであってもよい。であってよい。バニリンの添加量は、飲料全体の質量に対して、好ましくは3～70 ppm、より好ましくは5～60 ppm、7～50 ppmまたは10～40 ppm、さらに好ましくは15～30 ppmである。

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

本発明のいくつかの態様における方法において、炭酸飲料に添加する酢酸の量は、炭酸飲料全体の質量に対して1～60ppmである。酢酸の添加量の範囲は、実施態様に応じて、2～60ppm、4～60ppm、5～60ppm、7～60ppm、9～60ppm、10～60ppm、12～60ppm、15～60ppm、17～60ppm、20～60ppm、25～60ppm、30～60ppm、35～60ppm、40～60ppm、45～60ppm、50～60ppm、55～60ppm、1～55ppm、2～55ppm、4～55ppm、5～55ppm、7～55ppm、9～55ppm、10～55ppm、12～55ppm、15～55ppm、17～55ppm、20～55ppm、25～55ppm、30～55ppm、35～55ppm、40～55ppm、45～55ppm、50～55ppm、1～50ppm、2～50ppm、4～50ppm、5～50ppm、7～50ppm、9～50ppm、10～50ppm、12～50ppm、15～50ppm、17～50ppm、20～50ppm、25～50ppm、30～50ppm、35～50ppm、40～50ppm、45～50ppm、1～45ppm、2～45ppm、4～45ppm、5～45ppm、7～45ppm、9～45ppm、10～45ppm、12～45ppm、15～45ppm、17～45ppm、20～45ppm、25～45ppm、30～45ppm、35～45ppm、40～45ppm、1～40ppm、2～40ppm、4～40ppm、5～40ppm、7～40ppm、9～40ppm、10～40ppm、12～40ppm、15～40ppm、17～40ppm、20～40ppm、25～40ppm、30～40ppm、35～40ppm、1～30ppm、2～30ppm、4～30ppm、5～30ppm、7～30ppm、9～30ppm、10～30ppm、12～30ppm、15～30ppm、17～30ppm、20～30ppm、25～30ppm、1～20ppm、2～20ppm、4～20ppm、5～20ppm、7～20ppm、9～20ppm、10～20ppm、12～20ppm、15～20ppm、または17～20ppmであってもよい。酢酸の添加量は、飲料全体の質量に対して、好ましくは1～55ppm、より好ましくは2～50ppm、4～45ppm、5～40ppmまたは7～30ppm、さらに好ましくは9～20ppmである。

## 【 0 0 5 0 】

本発明の好ましい態様における増強方法は、1ppm以上、かつ、80ppm未満のバニリンと1～60ppmの酢酸を添加することを含み、雑味を抑制する。すなわち、本発明の好ましい態様における増強方法によれば、炭酸飲料の炭酸感が増強されるだけでなく、雑味も抑制することができる。本明細書の実施例において示されているように、バニリンまたは酢酸のいずれか一方のみを添加した炭酸飲料では、バニリンまたは酢酸の添加量が増えるにつれて雑味が強くなる傾向が観察されたが、バニリンと酢酸の両方を所定量含むものについては、炭酸感を増強しつつ、雑味の増加が抑制されている。このような効果は予想外であった。

## 【 0 0 5 1 】

本発明の好ましい態様における増強方法は、飲料全体の質量に対して、5～70ppmのバニリンと1～55ppmの酢酸、10～60ppmのバニリンと5～50ppmの酢酸、または15～50ppmのバニリンと10～45ppmの酢酸を添加し得る。

## 【 0 0 5 2 】

本発明の一態様の増強方法において、「炭酸飲料」、「バニリン」、「酢酸」、「甘味料」、「ナトリウム」、「他の成分」、「特性」および「容器および殺菌」は、上記「1．炭酸飲料」の項目で述べた記載が当てはまり、その数値は上記炭酸飲料の項目で述べた数値がそのまま当てはまる。

## 【 0 0 5 3 】

[ 本発明の例示的な態様 ]

以下に本発明の例示的な態様を示すが、本発明は下記の態様に制限されるものではない。

本発明の一態様によれば、3～70 ppmのバニリンと、1～55 ppmの酢酸を含む、炭酸飲料が提供される。

【0054】

本発明の一態様によれば、3～70 ppmのバニリンと、1～55 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含む、炭酸飲料が提供される。

【0055】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含む、炭酸飲料が提供される。

【0056】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含む、エネルギー飲料である炭酸飲料が提供される。 10

【0057】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含み、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、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つから実質的になる、エネルギー飲料である炭酸飲料が提供される。

【0058】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含み、前記低甘味度甘味料がエリスリトール、グルコース、スクロース、キシリトール、フルクトース、マルトース、オリゴ糖、果糖ブドウ糖液糖(HFCS)、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つから実質的になる、エネルギー飲料である炭酸飲料が提供される。 20

【0059】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、高甘味度甘味料と、低甘味度甘味料を含み、ナトリウムを60～200 mg / 100 ml含む、炭酸飲料が提供される。

【0060】

本発明の一態様によれば、7～50 ppmのバニリンと、4～45 ppmの酢酸と、スクラロースと、アセスルファミンカリウムと、クエン酸と、クエン酸Naを含み、ガス圧が1～5 kgf / cm<sup>2</sup>である、炭酸飲料が提供される。 30

【0061】

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。また、本明細書において、「重量%」および「重量ppm」は「質量%」および「質量ppm」とそれぞれ同視し得る。

【実施例】

【0062】

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。 40

【0063】

[例A] 炭酸感基準設定用飲料の評価

< サンプルの調製 >

表1に示す配合量となるように、人工甘味料(スクラロース、アセスルファミンカリウム)、クエン酸ナトリウム、クエン酸、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填してサンプル液を準備した。また、ガス圧が5.48 kgf / cm<sup>2</sup>の炭酸水を蒸留水で希釈し、表1に示すガス圧となるように各サンプルを調製した。使用した原料は次のとおりである: スクラロース(Tate & Lyle社製、SPLENDA(登録商標))、アセスルファミンカリウム(Celanes社製、Sunett(登録商標))、クエン酸三ナトリウム二水和物(扶桑化学工業株式会社製)、クエン酸(扶桑化学工業株式会 50

社製)、炭酸水、水(蒸留水)。

【0064】

<官能評価項目1:炭酸感の評価>

(評価方法)

上記のとおり調製したサンプルについて、訓練された専門のパネリスト5名が「炭酸感」について、コントロール(飲料サンプルA4)の評点を0点とし、飲料サンプルA1~A3およびA5~A7を-5点から5点まで、0.5点刻みで点数付けを行った。したがって、0点はコントロール自体が持つ炭酸感(2.74 kgf/cm<sup>2</sup>)に相当し、-5点は炭酸感が全くない(感じない)レベルに、5点は炭酸感をかなり感じるレベルに相当する。評価基準はパネリスト間で事前にすり合わせた。ここで、「炭酸感」とは、炭酸飲料の飲用時に、炭酸ガスの気泡により受ける舌の圧覚又は痛覚を通じて知覚される刺激を意味する。なお、炭酸感の評価は、サンプルを飲み込んで実施した。得られた評点の平均値を表1に示す。

10

【表1】

表1:飲料サンプルの組成、ガス圧、および官能評価結果

サンプルNo.	単位	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
アセスルファムK	g	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
クエン酸Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
炭酸水	g	0	250	350	500	600	700	950
水	ml	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Na量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	0	1.37	1.92	2.74	3.29	3.84	5.21
炭酸感		-5	-2.9	-1.8	0	0.7	1.9	2.9

20

【0065】

上記表1の結果をグラフにまとめ、近似曲線とその式を追加したものを図1に示した。この結果から、ガス圧が1 kgf/cm<sup>2</sup>上がると飲用者が感じる炭酸感の評点が約1.6点上がるのと同程度の炭酸感を感じているといえる。すなわち、例えばサンプルA4のガス圧を2.74 kgf/cm<sup>2</sup>のままにしたうえで、本発明の炭酸感増強手法によってガス圧を増やさずに炭酸感のみを評点1.6点分増加させた場合、当該サンプルの炭酸感

30

はガス圧3.74 kgf/cm<sup>2</sup>の炭酸飲料の炭酸感と同程度であるといえる。

【0066】

[例B-1]飲料の評価

<サンプルの調製>

表2に示す配合量となるように、人工甘味料(スクラロース、アセスルファムカリウム)、クエン酸ナトリウム、クエン酸、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填して、ガス圧が2.74 kgf/cm<sup>2</sup>となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである:スクラロース(Tate & Lyle社製、SPLEND A(登録商標))、アセスルファムカリウム(Celanes社製、Sunett(登録商標))、クエン酸三ナトリウム二水和物(扶桑化学工業株式会社製)、クエン酸(扶桑化学工業株式会社製)、酢酸(富士フィルム和光純薬株式会社製)、バニリン(SIGMA-ALDRICH社製)、炭酸水、水(蒸留水)。

40

【表 2】

表 2：飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
アセスルファム K	g	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
酢酸	g	—	0.001	0.003	0.010	0.020	0.030	0.060	—	—	—	—	—	—
	ppm	—	1	3	10	20	30	60	—	—	—	—	—	—
バニリン	g	—	—	—	—	—	—	—	0.001	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
	ppm	—	—	—	—	—	—	—	1	5	10	20	40	80
炭酸水	g	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

10

20

30

40

【0067】

<官能評価>

飲料サンプル B 2 ~ B 1 3 を「炭酸感」、「雑味」、「厚み」、「甘さ」、および「後引き」の評価項目により評価した。各評価項目において、コントロール（飲料サンプル B 1）と差がない場合を 0 点とし、- 5 点から 5 点まで 0.5 点刻みで点数付けを行った。コントロールに比べても炭酸を感じる、雑味をより感じる、より厚みがある、とても甘い、又はとても後引きを感じる場合 5 点に近い点数をつけ、コントロールに比べ全く炭酸を感じない、雑味が少なく感じる、厚みが少ない、全く甘くない、または後引きが残らない場合には - 5 点に近い点数をつけた。すなわち、0 点に近いほどコントロールに近いこ

50

とを指す。炭酸感については、「炭酸感基準設定用飲料の評価」で確認した基準に基づいて評価した。「雑味（オフフレーバー）」とは、製品または試料に本来備わっていない異質な風味とし、「厚み」は飲料の飲みごたえ、「甘さ」は飲料全体としての甘さとし、「後引き」は甘味の後引きとして、評価基準についてパネル間ですり合わせを行った。評価は、官能に関して訓練を受けた者（4～5名）がパネルとなって実施した。得られた評点の平均値を表3ならびに図2および3に示す。

【0068】

【表3】

表3：飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13
炭酸感	0	0.3	0.8	1.4	1.9	2.0	1.8	-0.2	0	0.5	0.8	1.2	1.0
雑味	0	-0.1	0	0	0.1	0.8	2.3	0.4	0.3	0.8	0.9	1.4	1.8
厚み	0	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	0.9	0.3	0.5	0.8	1.3	1.8	2.0
甘さ	0	0	0.3	0.4	0.6	0.6	0.3	0.8	1.2	1.4	1.9	2.4	2.6
後引き	0	-0.3	-0.5	-0.9	-0.9	-0.9	-0.1	0.4	0.4	0.7	0.7	0.9	0.9

10

【0069】

上記の結果から、酢酸またはバニリンを添加することで炭酸飲料の炭酸感が増強されることが分かった。一方で、これらの成分の添加量が増えることで、雑味も増えることが判明した。

20

【0070】

[例B-2] 飲料の評価

< サンプルの調製 >

表4に示す配合量となるように、人工甘味料（スクラロース、アセスルファムカリウム）、クエン酸ナトリウム、クエン酸、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填して、ガス圧が $2.74 \text{ kgf/cm}^2$ となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである：スクラロース（Tate & Lyle社製、SPLEND A（登録商標））、アセスルファムカリウム（Celanese社製、Sunett（登録商標））、クエン酸三ナトリウム二水和物（扶桑化学工業株式会社製）、クエン酸（扶桑化学工業株式会社製）、酢酸（富士フィルム和光純薬株式会社製）、バニリン（SIGMA-ALDRICH社製）、炭酸水、水（蒸留水）。

30

40

50

## 【表 4】

表 4：飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
アセスルファム K	g	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
酢酸	g	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	ppm	5	5	5	5	5	5	5
バニリン	g	—	0.001	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
	ppm	—	1	5	10	20	40	80
炭酸水	g	500	500	500	500	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74

10

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

## 【0071】

## &lt;官能評価&gt;

20

飲料サンプル B 1 5 ~ B 2 0 に対して、コントロール（飲料サンプル B 1 4）を基準にして、例 B - 1 と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 5 および図 4 に示す。

## 【表 5】

表 5：飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
炭酸感	0	0.5	0.8	1.1	1.8	2.0	1.9
雑味	0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	0.3
厚み	0	0.3	0.5	0.9	1.2	1.4	1.6
甘さ	0	0.7	1.0	1.4	1.7	2.3	2.8
後引き	0	0.2	0.2	0.2	0	0.4	0.9

30

## 【0072】

## [例 B - 3] 飲料の評価

## &lt;サンプルの調製&gt;

表 6 に示す配合量となるように、人工甘味料（スクラロース、アセスルファムカリウム）、クエン酸ナトリウム、クエン酸、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填して、ガス圧が  $2.74 \text{ kgf/cm}^2$  となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである：スクラロース（Tate & Lyle 社製、SPLENDA（登録商標））、アセスルファムカリウム（Celanese 社製、Sunett（登録商標））、クエン酸三ナトリウム二水和物（扶桑化学工業株式会社製）、クエン酸（扶桑化学工業株式会社製）、酢酸（富士フィルム和光純薬株式会社製）、バニリン（SIGMA - ALDRICH 社製）、炭酸水、水（蒸留水）。

40

50

## 【表 6】

表 6：飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
アセスルファム K	g	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
酢酸	g	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	ppm	10	10	10	10	10	10	10
バニリン	g	—	0.001	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
	ppm	—	1	5	10	20	40	80
炭酸水	g	500	500	500	500	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

10

## 【0073】

20

## &lt;官能評価&gt;

飲料サンプル B 2 2 ~ B 2 7 に対して、コントロール（飲料サンプル B 2 1）を基準にして、例 B - 1 と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 7 および図 5 に示す。

## 【表 7】

表 7：飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27
炭酸感	0	0.2	0.6	0.9	1.1	1.5	1.3
雑味	0	0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	0.3
厚み	0	0.2	0.5	0.9	1.4	1.6	1.4
甘さ	0	0.5	0.9	1.3	1.6	2.0	2.4
後引き	0	0.2	0.3	0.4	0.8	1.2	1.7

30

## 【0074】

## [例 B - 4] 飲料の評価

## &lt;サンプルの調製&gt;

表 8 に示す配合量となるように、人工甘味料（スクラロース、アセスルファムカリウム）、クエン酸ナトリウム、クエン酸、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填して、ガス圧が 2.74 kgf/cm<sup>2</sup> となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである：スクラロース（Tate & Lyle 社製、SPLEND A（登録商標））、アセスルファムカリウム（Celanese 社製、Sunett（登録商標））、クエン酸三ナトリウム二水和物（扶桑化学工業株式会社製）、クエン酸（扶桑化学工業株式会社製）、酢酸（富士フィルム和光純薬株式会社製）、バニリン（SIGMA - ALDRICH 社製）、炭酸水、水（蒸留水）。

40

50

## 【表 8】

表 8：飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	B28	B29	B30	B31	B32	B33	B34
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
アセスルファム K	g	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48	6.48
酢酸	g	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
	ppm	30	30	30	30	30	30	30
バニリン	g	—	0.001	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
	ppm	—	1	5	10	20	40	80
炭酸水	g	500	500	500	500	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

## 【0075】

<官能評価>

飲料サンプル B 2 9 ~ B 3 4 に対して、コントロール（飲料サンプル B 2 8）を基準にして、例 B - 1 と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 9 および図 6 に示す。

## 【表 9】

表 9：飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	B28	B29	B30	B31	B32	B33	B34
炭酸感	0	0.4	0.8	1.1	1.6	1.8	1.9
雑味	0	-0.1	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-0.1
厚み	0	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.3
甘さ	0	0.4	0.6	1.0	1.3	1.9	2.4
後引き	0	0	0	-0.1	0.2	0.6	1.1

## 【0076】

[例 C] エナジー飲料の評価

<サンプルの調製>

表 10 に示す配合量となるように、エナジーフレーバー、人工甘味料（スクラロース、アセスルファムカリウム）、エリスリトール、クエン酸ナトリウム、クエン酸、グルクロノラクトン、タウリン、アミノ酸（DL-アラニン、L-グリシン）、グルコン酸ナトリウム、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、ガラス瓶容器に充填して、ガス圧が  $2.74 \text{ kgf/cm}^2$  となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである：香料（エナジーフレーバー）、スクラロース（Tate & Lyle 社製、SPLEND A（登録商標））、アセスルファムカリウム（Celanesse 社製、Sunett（登録商標））、エリスリトール（寿物産株式会社製）、クエン酸三ナトリウム二水和物（扶桑化学工業株式会社製）、クエン酸（扶桑化学工業株式会社製）、グルクロノラクトン、タウリン、DL-アラニン（株式会社マルゴコーポレーション製、DLアラニン）、L-グリシン（八宝食産株式会社製）、無水グルコン酸ナトリウム（扶桑化学工業株式会社製、ヘルシャス A）、酢酸（富士フィルム和光純薬株式会社製）、バニリン（SIGMA-AALDRICH 社製）、炭酸水、水（蒸留水）。また、各サンプルを調製後に、80

10

20

30

40

50

で 10 分間殺菌した。

【表 10】

表 10：エナジー飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	C1	C2	C3
エナジーフレーバー	g	3.89	3.89	3.89
スクラロース	g	0.12	0.12	0.12
アセスルファム K	g	0.23	0.23	0.23
エリスリトール	g	7.00	7.00	7.00
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48
グルクロノラクトン	g	0.25	0.25	0.25
タウリン	g	2.00	2.00	2.00
DL-アラニン	g	0.10	0.10	0.10
L-グリシン	g	0.05	0.05	0.05
グルコン酸 Na	g	1.80	1.80	1.80
酢酸	g	—	0.013	0.013
	ppm	—	13	13
バニリン	g	—	—	0.023
	ppm	—	—	23
炭酸水	g	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	119.9	119.9	119.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74

10

20

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

【0077】

<官能評価>

飲料サンプル C 2 および C 3 に対して、コントロール（飲料サンプル C 1）を基準にして、例 B - 1 と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 1 1 および図 7 に示す。

30

【表 1 1】

表 1 1：エナジー飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	C1	C2	C3
炭酸感	0	0.9	2.1
雑味	0	0.2	-0.5
厚み	0	0.7	1.9
甘さ	0	0.6	2.4
後引き	0	-0.1	0.4

40

【0078】

[例 D] 天然甘味料使用時の評価

<サンプルの調製>

表 1 2 に示す配合量となるように、天然甘味料（レバウジオシド M、レバウジオシド D）、クエン酸ナトリウム、クエン酸、酢酸、バニリン、炭酸水および水を混合後、耐圧ペットボトル容器に充填して、ガス圧が 2.74 kgf/cm<sup>2</sup> となるようにサンプル液を準備した。使用した原料は次のとおりである：レバウジオシド M（Pure Circle 社製）、レバウジオシド D（Pure Circle 社製）、クエン酸三ナトリウム二水和

50

物（扶桑化学工業株式会社製）、クエン酸（扶桑化学工業株式会社製）、酢酸（富士フィルム和光純薬株式会社製）、バニリン（SIGMA-ALDRICH社製）、炭酸水、水（蒸留水）。

【表 1 2】

表 1 2：飲料サンプルの組成

サンプル No.	単位	D1	D2	D3	D4
レバウジオシド M	g	0.355	0.355	—	—
レバウジオシド D	g	—	—	0.355	0.355
クエン酸 Na	g	4.30	4.30	4.30	4.30
クエン酸	g	6.48	6.48	6.48	6.48
酢酸	g	—	0.020	—	0.020
	ppm	—	20	—	20
バニリン	g	—	0.04	—	0.04
	ppm	—	40	—	40
炭酸水	g	500	500	500	500
水	ml	残部	残部	残部	残部
合計	ml	1000	1000	1000	1000
Na 量	mg/100ml	100.9	100.9	100.9	100.9
ガス圧	kgf/cm <sup>2</sup>	2.74	2.74	2.74	2.74

10

20

1) 表中、「—」と記載しているものは、該当する原料を添加していないことを意味する。

【 0 0 7 9 】

< 官能評価 >

飲料サンプル D 2 に対して飲料サンプル D 1 を基準にし、また同様に飲料サンプル D 4 に対して飲料サンプル D 3 を基準にして、例 B - 1 と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 1 3 および図 8 に示す。

【表 1 3】

表 1 3：飲料サンプルの官能評価結果

サンプル No.	D1	D2	D3	D4
炭酸感	0	1.3	0	1.4
雑味	0	-0.2	0	-0.5
厚み	0	0.8	0	0.8
甘さ	0	1.1	0	1.0
後引き	0	-0.6	0	0

30

40

50

【 図面 】

【 図 1 】

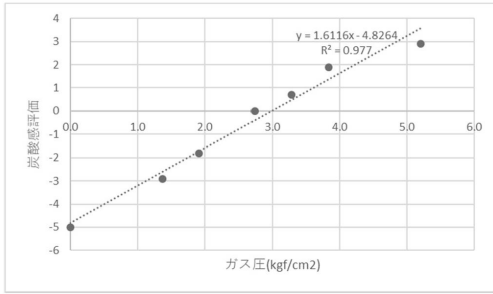


図 1

【 図 2 】

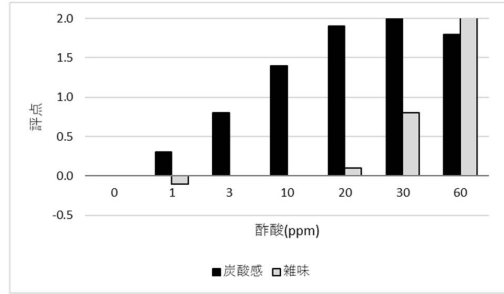


図 2

10

【 図 3 】

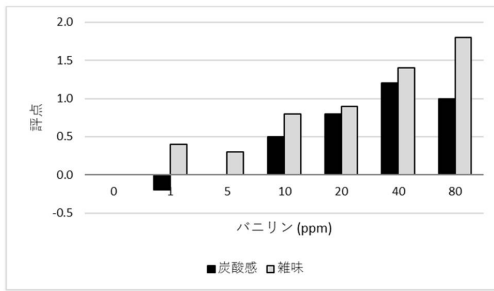


図 3

【 図 4 】

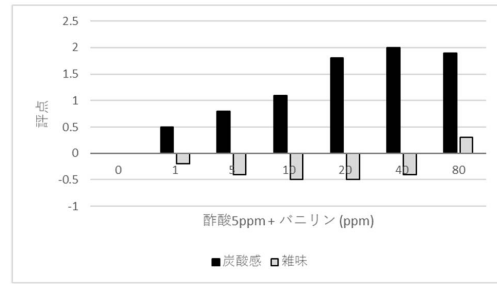


図 4

20

【 図 5 】

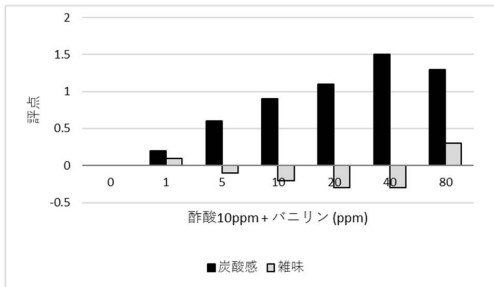


図 5

【 図 6 】

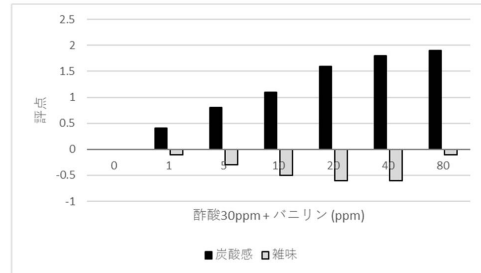


図 6

30

40

50

【 図 7 】

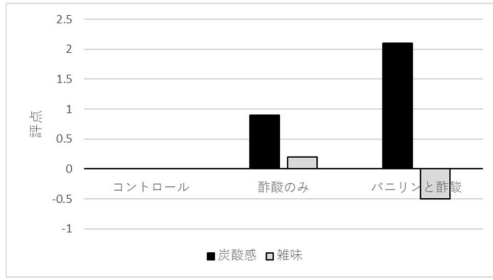


図 7

【 図 8 】

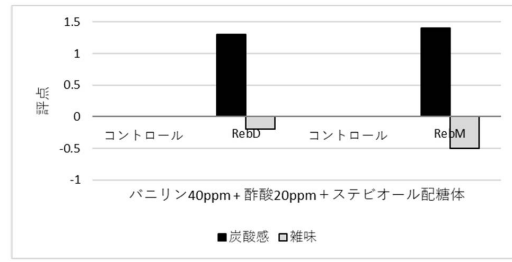


図 8

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I  
A 2 3 L 2/68

テーマコード(参考)

(72)発明者 大栗 弾宏  
神奈川県川崎市中原区今井上町 1 3 - 2 サントリー商品開発センター内(72)発明者 ルーシー ルー  
神奈川県川崎市中原区今井上町 1 3 - 2 サントリー商品開発センター内

ニューージーランド国 オークランド, ウィリ, オープ アベニュー 1 0

F ターム(参考) 4B117 LC03 LC14 LE10 LK01 LK04 LK06 LK08 LK11 LK12 LK14  
LK16 LK30 LL01 LL02 LP17