

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-55

(P2014-55A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)

| (51) Int.Cl.                  | F I          | テーマコード (参考) |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| <b>A 2 3 L 2/00 (2006.01)</b> | A 2 3 L 2/00 | B 4 B 0 1 5 |
| <b>A 2 3 L 2/38 (2006.01)</b> | A 2 3 L 2/38 | J 4 B 0 1 7 |
| <b>C 1 2 G 3/02 (2006.01)</b> | C 1 2 G 3/02 |             |
| <b>C 1 2 C 5/02 (2006.01)</b> | C 1 2 C 5/02 |             |

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 17 頁)

|           |                              |          |   |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2012-139246 (P2012-139246) | (71) 出願人 | 309007911<br>サントリーホールディングス株式会社<br>大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号 |
| (22) 出願日  | 平成24年6月20日 (2012.6.20)       | (74) 代理人 | 100140109<br>弁理士 小野 新次郎                               |
|           |                              | (74) 代理人 | 100075270<br>弁理士 小林 泰                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100096013<br>弁理士 富田 博行                                |
|           |                              | (74) 代理人 | 100092967<br>弁理士 星野 修                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100118902<br>弁理士 山本 修                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100126985<br>弁理士 中村 充利                                |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低pH飲料

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、苦味物質を含む低pHの飲料において、呈味を改善する技術を提供することである。

【解決手段】本発明によって増粘剤を添加することによって、苦味物質を含むpH3.7以下である飲料の呈味を改善することができる。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

5 ~ 2000 ppmの増粘剤及び苦味物質を含む、pH 3.7以下である飲料。

## 【請求項 2】

麦芽飲料である、請求項 1 に記載の飲料。

## 【請求項 3】

増粘剤が、アルギン酸類、タマリンドガム、ペクチン及びキサンタンガムからなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上である、請求項 1 または 2 に記載の飲料。

## 【請求項 4】

苦味物質が、カフェイン、ナリンジン、クワシン及びホップ由来成分からなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上の物質である、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の飲料。 10

## 【請求項 5】

ホップ由来成分が 酸及び / 又はイソ 酸である、請求項 4 に記載の飲料。

## 【請求項 6】

クエン酸、リンゴ酸、乳酸、リン酸及び酒石酸からなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上の酸味物質をさらに含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の飲料。

## 【請求項 7】

アルギン酸類が、アルギン酸プロピレングリコール、アルギン酸ナトリウム及びアルギン酸カリウムからなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上である、請求項 3 に記載の飲料。

## 【請求項 8】 20

炭酸ガスを含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の飲料。

## 【請求項 9】

飲料の可溶性固形分濃度が 0.1 ~ 5 度である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の飲料。

## 【請求項 10】

アルコール度数 0.01%未満である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の飲料。

## 【請求項 11】

苦味物質を含む pH 3.7 以下である飲料に、飲料中で 5 ~ 2000 ppm となるよう増粘剤を配合することを含む、飲料の製造方法。

## 【請求項 12】 30

前記飲料が麦芽飲料である、請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 13】

飲料中で 5 ~ 2000 ppm となるよう増粘剤を配合することを特徴とする、苦味物質を含み pH 3.7 以下である飲料の呈味改善方法。

## 【請求項 14】

前記飲料が麦芽飲料である、請求項 13 に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、風味の変質が改善された、pH が比較的低い飲料に関する。詳しくは、本発明は、pH 3.7 以下の飲料において、香味品質の単調化、苦味・複雑さの減少などの呈味の欠点を改善する技術に関する。 40

## 【背景技術】

## 【0002】

苦味は、味覚の 5 つの基本味のうちのひとつであるが、多くの毒物が苦いことから有害物のシグナルとして機能し、一般に忌避される味である。しかしながら、継続的な飲食を通じて慣れることで強い嗜好性が獲得され、緑茶、コーヒーやビールなどの種々の嗜好品はそれぞれに特徴的な苦味を有することが知られている。

## 【0003】

そのような苦味を有する嗜好品のひとつとして、ビールテイスト飲料が人気である。ビ 50

ールテイスト飲料の苦味を引き起こす物質はホップ含有成分のひとつであるイソ酸であるが、この苦味が、飲料全体の味わいを引き締め、ビール特有の香味を形作っている。

【0004】

最近では、アルコールを含まない、いわゆるビールテイストのノンアルコール飲料が販売されている。その中でも、醸造工程を経ないアルコール度数が0.01%未満の「アルコール0.00%」と表示されるものが特に注目を集め、新しい飲料のジャンルを築くに至っている。このようなビールテイストノンアルコール飲料は、微生物保証の必要上、低pH（例えば、pH4.0未満）にコントロールされていることが多い。また、ビールベースカクテルは果汁を配合することによってpHが低下するが、このようなカクテルを模した容器詰め飲料も同様に低pHとなっている。

10

【0005】

しかし、このように、苦味物質を有する飲料のpHを低く調整する場合、苦味と酸味の不調和によって、酸による鋭い酸味が目立ったり、飲料全体の香味が単調となったりすることがあり、目標とする設計品質通りに製造することが困難となることがある。特に、最近人気を集めている低カロリー又は糖類ゼロの飲料においては、配合できる原材料量に大きな制約があるため、味わいが薄くなりがちであり、このような飲料における呈味の変質は相対的に大きなものとなる。

【0006】

このような苦味と酸味の不調和に伴う飲料の香味上の問題について、主にビールテイスト飲料において問題を解決するための技術がいくつか開示されている。特許文献1には、pH調整剤によってpHを4.0未満とした未発酵のビール風味麦芽飲料において、核酸系調味成分を存在させることによってpH調整剤による強烈で不快な酸味を低減・緩和できるとともに、ビール風味飲料としての味の調和を実現できることが開示されている。また、特許文献2には、発酵工程を経ず、甘味料、酸味料、苦味料、さらに香料などを添加して製造されるアルコールを全く含まないタイプのノンアルコールビールテイスト飲料において、特定の酸味料とグルコン酸ナトリウムの併用によって、甘味、酸味、苦味のばらつき感を抑えたノンアルコールビールテイスト飲料とすることができると開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0007】

【特許文献1】特開2011-072228号

【特許文献2】特開2011-217706号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したように、飲料のpHを低くすると、飲料の香味が単調となったり、酸による酸味が強くなりすぎる場合があった。特に、ビールテイスト飲料などの苦味物質を含む飲料の場合、飲料のpHが低くなると、飲料全体の香味を良好に維持することが技術的に難しくなっていた。

40

【0009】

本発明は、上記のような事情に鑑み、苦味物質を含む低pH（具体的にはpH3.7以下）である飲料において、鋭い酸味の突出、飲料全体の香味の単調化などの呈味の欠点が改善された飲料及びその製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者らは、かかる課題について鋭意検討した結果、苦味物質を含むpHが3.7以下である飲料において、微量の増粘剤を配合することによって、前記の呈味上の問題が解決でき、更に好ましいほろ苦さが付与され、香味の複雑さや深みが増すことを見出し、本発明を完成させた。

50

## 【0011】

すなわち、これに限定されるものではないが、本発明は以下の態様の発明を包含する。

- (1) 5～2000ppmの増粘剤及び苦味物質を含む、pH3.7以下である飲料。
- (2) 麦芽飲料である、(1)に記載の飲料。
- (3) 増粘剤が、アルギン酸類、タマリンドガム、ペクチン及びキサンタンガムからなる群より選ばれる1種又は2種以上である、(1)または(2)に記載の飲料。
- (4) 苦味物質が、カフェイン、ナリンジン、クワシン及びホップ由来成分からなる群より選ばれる1種又は2種以上の物質である、(1)～(3)のいずれかに記載の飲料。
- (5) ホップ由来成分が 酸及びノ又はイソ 酸である、(4)に記載の飲料。
- (6) クエン酸、リンゴ酸、乳酸、リン酸及び酒石酸からなる群より選ばれる1種又は2種以上の酸味物質をさらに含有する、(1)～(5)のいずれかに記載の飲料。
- (7) アルギン酸類が、アルギン酸プロピレングリコール、アルギン酸ナトリウム及びアルギン酸カリウムからなる群より選ばれる1種又は2種以上である、(3)に記載の飲料。
- (8) 炭酸ガスを含有する、(1)～(7)のいずれか1項に記載の飲料。
- (9) 飲料の可溶性固形分濃度が0.1～5度である、(1)～(8)のいずれか1項に記載の飲料。
- (10) アルコール度数が0.01%未満である、(1)～(9)のいずれか1項に記載の飲料。
- (11) 苦味物質を含むpH3.7以下である飲料に、5～2000ppmの増粘剤を配合することを含む、飲料の製造方法。
- (12) 前記飲料が麦芽飲料である、(11)に記載の方法。
- (13) 5～2000ppmの増粘剤を配合することを特徴とする、苦味物質及び酸味物質を含みpH3.7である飲料の呈味改善方法。
- (14) 前記飲料が麦芽飲料である、(13)に記載の方法。

10

20

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明により、苦味物質を含むpHが3.7以下である飲料において、鋭い酸味の突出、飲料全体の香味の単調化などの呈味の欠点を改善することができる。さらに本発明によれば、飲料に好ましいほろ苦さが付与され、香味の複雑さや深みを増強することができる。

30

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

本発明の飲料は、増粘剤、苦味物質及び酸味物質を含み、pH3.7以下であることを特徴とする。

増粘剤

本発明でいう増粘剤とは、主に飲食品に添加して食品に粘性を与え食感やとろみを加えたり(増粘安定)、水溶液中で油脂を安定化させたり(乳化)、ゲル化させたりするために使用されるものをいう。増粘剤の成分は大半が天然由来の多糖類である。増粘剤は、飲食品に添加する場合は、増粘安定剤、糊料(こりょう)、ゲル化剤と表示することができる、2種類以上の多糖類を増粘の目的で用いた場合には、略称として増粘多糖類と表示することができる。

40

## 【0014】

増粘剤は、前述の通り、増粘安定、乳化、ゲル化、保水などの目的で幅広く利用されているが、本発明においては、5～2000ppmという少量の増粘剤が、苦味物質を含むpH3.7以下の飲料において、呈味改善効果を発揮する。また、増粘剤は、それ自身香味を有さず、少量であれば飲料の粘度を増大させることがないため、飲料に配合しても当該飲料の設計品質を損なうことがないという点が、従来技術にない非常に優れた特徴である。

## 【0015】

50

前述の通り、増粘剤の成分は大半が天然由来の多糖類であり、例えば、植物の葉、茎、果実及び種子や藻類などから抽出したもの、並びに前記抽出物や澱粉を酵素処理又は微生物による発酵処理によって得られるものを含む。具体的には、アルギン酸類、ペクチン、タマリンドガム、キサンタンガム、グアーガム、カルボキシメチルセルロースなどが挙げられる。本発明においては、中でも、アルギン酸類、ペクチン、タマリンドガム、キサンタンガムを好ましく用いることができる。アルギン酸類としては、特に限定されないが、アルギン酸エステル（アルギン酸プロピレングリコールエステル）、アルギン酸ナトリウム及びアルギン酸カリウムが好ましい。

#### 【0016】

本発明において使用可能な増粘剤に特に制限はなく、1種又は2種以上の増粘剤を組み合わせ使用することもできる。

本発明の飲料に配合することができる増粘剤の量は、その飲料の品質特性に応じて特に限定されずに決めることができる。本発明における増粘剤の量は、増粘安定、乳化、ゲル化や保水などの従来の用途のための量よりも比較的少なくすることができる。例えば、ある態様において、増粘剤の量は、飲料において10～2000ppmとすることができ、100～1500ppm、さらには200～1000ppmとしてもよい。なお、増粘剤の量が多すぎると、飲料の粘度が過度に大きくなるおそれがあり、設計品質を変えてしまう可能性があるので好ましくない。

#### 【0017】

本発明の一つの態様において、アルギン酸類を飲料に配合する場合は、10～1000ppm含むとき好ましく、100～1000ppmのときより好ましく、200～1000ppmのとき更に好ましい。当該含有量は、アルギン酸類の総量である。ペクチンを配合する場合は、100～1000ppm含むとき好ましく、200～1000ppmのときより好ましく、500～1000ppmのとき更に好ましい。当該含有量は、ペクチンの総量である。タマリンドガムを配合する場合は、100～1000ppm含むとき好ましく、200～1000ppmのときより好ましく、500～1000ppmのとき更に好ましい。当該含有量は、タマリンドガムの総量である。キサンタンガムを配合する場合は、100～1000ppm含むとき好ましく、200～1000ppmのときより好ましく、500～1000ppmのとき更に好ましい。当該含有量は、キサンタンガムの総量である。

#### 【0018】

上記の増粘剤の飲料中での配合量の測定方法としては、HPLC等の公知のいずれの方法を用いてもよい。増粘剤全体の配合量は、個別の増粘剤の配合量の総和となる。

#### 苦味物質

本発明における苦味物質とは、飲料に配合することによって味覚に苦味を知覚せしめる物質であればよく、具体的には、例えば、ホップ由来成分、カフェイン、ナリンジン、クワシン等を挙げることができ、ホップ由来成分が好ましい。

#### 【0019】

ホップ由来成分としては、イソ酸、酸を挙げることができ、イソ酸が好ましい。ホップ由来成分は、ホップからの抽出物を配合してもよいし、市販のイソ酸、酸製剤を配合してもよい。ホップの抽出手段としては公知の技術であれば何ら限定されず用いることができる。また、1種又は2種以上の苦味物質を組み合わせ使用することもできる。

#### 【0020】

本発明において配合できる苦味物質の量は、目的とする飲料の設計品質に応じて自由に設定することができるが、飲料において0.05～50ppmとすることができ、0.1～30ppmとしてもよい。

#### 【0021】

本発明の一つの態様において、ホップ由来成分を飲料に配合する場合は、ホップ由来成分の総量として、0.1～20ppm含むとき好ましく、1～20ppmのときより好ま

10

20

30

40

50

しく、1～15 ppmのとき更に好ましい。カフェインを配合する場合は、0.1～50 ppm含むとき好ましく、1～30 ppmのときより好ましく、1～20 ppmのとき更に好ましい。ナリンジン配合する場合は、0.1～50 ppm含むとき好ましく、1～30 ppmのときより好ましく、1～20 ppmのとき更に好ましい。クワシンを配合する場合は、0.05～20 ppm含むとき好ましく、0.1～10 ppmのときより好ましく、0.1～5 ppmのとき更に好ましい。

#### 【0022】

以上の各苦味物質の含有量の測定方法としては、HPLC等の公知のいずれの方法を用いてもよい。

#### pH

本発明の飲料は、そのpHが3.7以下である。一般に飲料は、酸味物質などを配合することによってpHが低下する。本発明者らによる検討によると、苦味物質を含む飲料においては、pHが3.7以下になったとき、鋭い酸味の突出や飲料全体の品質の単調化などの呈味の欠点が顕著になるが、本発明にしたがって少量の増粘剤を配合すると飲料の香味を良好にすることができる。また、飲料のpHが3.4以下であると本発明の効果がより大きくなるため好ましい。pHの下限は特に限定されないが、飲料としての香味のバランス上2.8以上であることが好ましい。

#### 【0023】

pHの測定方法としては公知の方法を用いることができ、例えば、国税庁所定分析法注解に記載の方法を用いることができる。JIS Z 8802 pH測定方法に従って、pHメーター（JIS Z 8805 pH測定用ガラス電極）を用いて20℃にて測定する。

#### 【0024】

本発明においてpHが3.7以下の飲料を調製するには、種々の方法によることができるが、例えば、各種の酸を用いてpHを3.7以下にすることができる。食用に供することができるのであれば、使用する酸に特に制限はなく、塩酸等の無機酸でも有機酸でも好適に用いることができるが、有機酸の方がより好ましい。具体的には、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、乳酸、リン酸、コハク酸、蟻酸、ピログルタミン酸、酢酸等の有機酸を挙げることができ、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、乳酸、リン酸などの酸味物質がより好ましく、クエン酸、リンゴ酸が更に好ましい。また、1種又は2種以上の酸味物質を組み合わせ使用することもできる。

#### 【0025】

本発明において酸味物質の量は、目的とする飲料の設計品質に応じて自由に設定することができるが、例えば、飲料において100～7000 ppmとすることができ、200～5000 ppmとしてもよい。1つの態様において飲料にクエン酸を配合する場合は、100～7000 ppm含むとき好ましく、200～5000 ppmのときより好ましい。リンゴ酸を配合する場合は、100～7000 ppm含むとき好ましく、200～5000 ppmのときより好ましい。

#### 【0026】

本発明における酸味物質の含有量の測定方法としては、次の有機酸分析システムによるHPLC法を用いることができる。この有機酸分析システムは、イオン排除クロマトグラフィーで有機酸を分離した後、カラム溶出液にpH緩衝化試薬を連続的に加え、pHを中性付近にして有機酸を解離状態にさせ、電気伝導度を測定するものである。本明細書においては、特に断りのない限り、次の条件で分析を行なう：

(カラム) Shim-pack SCR-102H (8mm I.D × 300mm L、株式会社島津製作所)。試料によっては2本直列に接続して使用する。また、必要に応じて対応するガードカラム、例えばSCR-102H (6mm I.D × 50mm L、株式会社島津製作所)を装着する

(カラム温度) 45

(移動相) 5mM p-トルエンスルホン酸水溶液

10

20

30

40

50

( pH 緩衝化試薬 ) 100  $\mu$ M EDTA 及び 20 mM Bis - Tris を含む 5 m M p - トルエンスルホン酸水溶液

( 流速 ) 0 . 8 mL / 分

( 検出 ) 電気伝導度を測定して検出

上記の条件は、LC - 10A ( 株式会社島津製作所 ) 等、市販の HPLC システムを用いて実行させることができる。各種有機酸標準液として、例えば市販のカルボン酸分析形用試薬 ( ナカライテスク株式会社製 ) を適宜蒸留水で希釈して複数の濃度の標準液を作成し、検量線法によって試料中の有機酸量を測定する。

【 0027 】

#### 麦芽飲料

本発明の飲料は、麦芽由来成分を含んでもよい。麦芽由来成分は、ビール風の香味を飲料に付与することができるが、本発明の増粘剤の配合によって得られる好ましいほろ苦さや香味の複雑さに、更に深みを与えることができるため、好適である。

【 0028 】

本発明でいう麦芽由来成分としては、例えば、麦汁などの、熱水等を用いて麦芽から抽出して得られたものを使用することができる。ビール等の製造工程で得られる麦芽抽出物や、麦芽を乾燥焙煎、粉碎したものを抽出、濃縮して得られるモルトエキスのような食品添加物も含む。すなわち、本発明は、麦芽飲料に好適に適用することができ、ビール、発泡酒などの麦芽発酵飲料はもちろん、ノンアルコールビールのような発酵させていない麦芽飲料にも好適に適用することができる。

【 0029 】

#### その他の原料

本発明の飲料には、通常の飲料と同様、糖分、各種添加剤等を配合してもよい。各種添加剤としては、例えば、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、品質安定剤等を配合することができる。

【 0030 】

#### 飲料

本発明は、様々な態様の飲料に応用できる。そのような態様として、具体的には、炭酸飲料、低溶質飲料、各種アルコール飲料及びノンアルコール飲料を挙げることができる。

【 0031 】

本発明の飲料は、炭酸ガスを含ませる炭酸飲料とすることができる。本発明を炭酸飲料に適用すると、苦味物質を含み pH 3 . 7 以下である飲料の呈味上の欠点の改善に加えて、炭酸ガスによる刺激感を適度に緩和することができるため、炭酸飲料は本発明のより好ましい態様の一つである。

【 0032 】

炭酸ガスは、当業者に通常知られる方法を用いて飲料中に提供することができ、例えば、これらに限定されないが、二酸化炭素を加圧下で飲料に溶解させてもよいし、ツーヘンハーゲン社のカーボネーターなどのミキサーを用いて配管中で二酸化炭素と飲料とを混合してもよいし、また、二酸化炭素が充満したタンク中に飲料を噴霧することにより二酸化炭素を飲料に吸収させてもよいし、飲料と炭酸水とを混合してもよい。醸造酒のような発酵液を原料の一つとして用いると、発酵に伴う炭酸ガスを飲料に加えることができる。これらの手段を適宜用いて炭酸ガス圧を調節する。

【 0033 】

本発明の炭酸飲料は、好ましくは 1 . 0 ~ 3 . 5 k g / c m <sup>2</sup>、より好ましくは 1 . 2 ~ 2 . 5 k g / c m <sup>2</sup> の炭酸ガス圧を有する。本発明において、炭酸ガス圧は、京都電子工業製ガスボリューム測定装置 GVA - 500A 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る。

【 0034 】

また、本発明は、飲料に含まれる可溶性固形分 ( 溶質 ) 濃度が低い場合にも、優れた効

10

20

30

40

50

果を發揮する。本明細書においては、このように可溶性固形分濃度が5度以下の飲料を、「低溶質飲料」ともいうが、低溶質飲料においては、糖類や果汁などの量が少ないため、飲料の香味を優れたものにすることが難しい場合がある。特に、苦味物質を含みpHが3.7以下である飲料においては、鋭い酸味や単調な味わいなどの好ましくない呈味をマスキングすることが難しい。このような場合であっても本発明によれば、糖類や果汁の様な成分に依存せずに飲料の香味を改善することができるため、低溶質飲料は、本発明のより好ましい態様の一つである。

【0035】

本発明でいう低溶質飲料の可溶性固形分濃度は、糖度計、屈折計などを用いて得られるブリックス(Brix)値から算出される飲料の可溶性固形分濃度(SS: Soluble Solid)によって定義される。当該ブリックス値は、20で測定された屈折率を、ICUMSA(国際砂糖分析法統一委員会)の換算表に基づいてショ糖溶液の質量/質量パーセントに換算した値で、溶液中の可溶性固形分濃度を表す。単位は「°Bx」、「%」または「度」で表示される。

10

【0036】

ノンアルコール飲料では、ブリックス値をそのまま可溶性固形分濃度としてよいが、アルコール飲料においては、アルコールが屈折率に影響を与えるため、次の式を用いてブリックス値から可溶性固形分濃度を算出する。

$$\cdot \text{飲料の可溶性固形分濃度 (SS)} = MV - CV$$

[式中、MV(Measured Value)は、飲料のブリックス実測値であり、CV(Calculated Value)は、飲料のアルコール度数実測値と同じ度数のアルコール水溶液におけるブリックス値である]

20

ここで、アルコール水溶液としてニュートラルスピリッツを純水にて希釈したものを用いてCVを求めると、「 $CV = 0.39 \times \text{飲料のアルコール度数実測値}$ 」の関係があるため、飲料の可溶性固形分濃度(SS)は次のように表すことができ、この式は、アルコール度数が0%の場合にも用いることができる。

$$\cdot \text{飲料の可溶性固形分濃度 (SS)} = MV - 0.39 \times \text{飲料のアルコール度数実測値}$$

本明細書における低溶質飲料は、SSが5度以下のものをいう。SSが0.1~5度のとき、アルギン酸類による呈味改善効果が強く感じられて好ましく、SSが0.1~3度のとき、呈味改善効果がより強く感じられるためより好ましい。

30

【0037】

低溶質飲料は、「糖類ゼロ、糖質ゼロ、カロリーオフ」等と表示される、いわゆるカロリーオフタイプ飲料の態様を包含する。なお、「糖類ゼロ、糖質ゼロ、カロリーオフ」等の表示は、健康増進法の規定による栄養表示基準に定義されている。例えば、「糖類ゼロ」との表示は、飲料に含まれる糖類(単糖類又は二糖類であって、糖アルコールでないもの)の量が、飲料100gあたり0.5g未満のものに対して付されるものである。

【0038】

さらに、本発明は、ノンアルコール飲料にも、アルコールを含む飲料(アルコール飲料)にも適用することができる。ノンアルコール飲料としては、アルコール度数0.01%未満のものに好ましく適用することができる。このような態様の飲料として、アルコール度数0.00%と表示される、いわゆる「ノンアルコールビールテイスト飲料」が含まれる。

40

【0039】

本明細書において、特に断りがない限り、アルコールとはエチルアルコール(エタノール)のことをいう。また、アルコール度数とは、アルコール水溶液中のアルコールの容量%のことをいう。アルコールは、その軽やかな風味が好まれる一方で、アルコールの刺激感が欠点として指摘される場合がある。本発明の飲料に、アルコールを配合してアルコール飲料とした場合は、前述の優れた効果に加えて、アルコールに起因する刺激感を低減することができる。

【0040】

50

本発明で使用できるアルコールの種類は、通常の酒類として飲用されるものであれば特に限定されない。ウイスキー、ウォッカ、ラム、焼酎、スピリッツ類などの蒸留酒、日本酒、ワイン、ビールなどの醸造酒、リキュールなどの混成酒などを使用することができる。単一種類のアルコールを用いても、本発明の飲料の香味特徴を変化させる目的で複数種類のアルコールを用いてもよい。

#### 【0041】

本発明におけるアルコール度数（容量％）は、国税庁所定分析法（平19国税庁訓令第6号、平成19年6月22日改訂）に記載の方法によって測定することができる。具体的には、ショ糖などの糖類を添加したものと添加していないもののそれぞれについて、以下の方法で測定することができる。

10

#### 【0042】

（ショ糖等の糖類を添加していない試料の場合）試料100～150mLを、メスフラスコを用いて15℃において正確に採取する。これを300～500mL容のフラスコに移し、メスフラスコをそれぞれ15mLの水で2回洗浄し、洗浄液もフラスコ内に移す。試料の採取に用いたメスフラスコを受器として直火蒸留を行い、採取量の70％以上が留出した後、留液に水を加えて15℃において原容に戻し、よく振り混ぜて分析サンプルとする。

#### 【0043】

（ショ糖等の糖類を添加した試料の場合）水蒸気蒸留法によって分析サンプルを調製する。すなわち、試料100～150mLをメスフラスコを用いて15℃において正確に採取する。これを500mL容二連フラスコに移し、メスフラスコをそれぞれ15mLの水で2回洗浄し、洗浄液もフラスコ内に移す。試料の採取に用いたメスフラスコを受器として水蒸気蒸留を行い、採取量の98％以上が留出した後、留液に水を加えて15℃において原容に戻し、よく振り混ぜて分析サンプルとする。

20

#### 【0044】

以上のようにして調製した分析サンプルの15℃における密度を振動式密度計で測定し、前記国税庁所定分析法の付表である「第2表 アルコール分と密度（15℃）および比重（15/15℃）換算表」を用いて換算することにより、アルコール度数を求めることができる。例えば、振動式密度計として、京都電子工業株式会社製の振動式密度計DA-310を用いることができる。

30

#### 【0045】

本発明の飲料は、容器詰め飲料とすることができる。容器詰め飲料の容器は特に制限されないが、例えば、ペットボトルなどの樹脂製容器、紙パックなどの紙容器、ガラス瓶などのガラス容器、アルミ缶やスチール缶などの金属製容器、アルミパウチなど、通常、飲料組成物に用いられる容器であればいずれも用いることができる。

#### 【0046】

##### 飲料の製造方法

別の観点からは、本発明は、飲料の製造方法である。当該方法は、苦味物質を含みpH3.7以下である飲料に、5～2000ppmの増粘剤を配合することを特徴とする。増粘剤を添加する形態及び方法は特に限定されず、増粘剤又は増粘剤を含む物品を、原料として製造工程の任意のタイミングで添加することができる。

40

#### 【0047】

本発明の飲料の製造では、原料を配合する方法は限定されない。例えば、公知の方法を用いて原料を飲料中に配合することができる。必要に応じて、殺菌、容器詰めなどの工程を適宜設けることができる。好ましい態様において、本発明の飲料は、飲料の充填工程を経て容器詰め飲料とすることができ、殺菌された容器詰め飲料とすることができる。例えば、飲料組成物を容器に充填した後にレトルト殺菌などの加熱殺菌を行ったり、飲料組成物を殺菌して容器に充填することにより、殺菌された容器詰め飲料を製造することができる。

#### 【0048】

50

より具体的には、缶などの金属容器詰め飲料とする場合には、本発明の飲料組成物を容器に所定量充填し、殺菌（例えば、65、10分）を行うことができ、ペットボトルや紙パック、瓶飲料、缶飲料、パウチ飲料とする場合には、例えば90～130で1～数十秒保持するFP又はUHT殺菌を行い、所定量を充填することができる。本発明の飲料組成物を容器詰め飲料とする場合は、ホットパック充填法又は無菌充填法のいずれも用いることができる。

#### 【0049】

##### 飲料の呈味改善方法

さらに別の観点からは、本発明は、苦味物質を含みpH3.7以下である飲料の呈味を改善する方法である。当該方法は、苦味物質を含みpHが3.7以下である飲料において、5～2000ppmの増粘剤を配合することを特徴とする。

10

#### 【0050】

本発明の方法により、苦味物質を含みpH3.7以下である飲料において、設計品質をほとんど変えることなく当該飲料の好ましくない呈味、例えば、鋭い酸味の突出や飲料全体の香味の単調化を改善し、好ましいほろ苦さを付与し、香味の複雑さや深みを増すことができる。

#### 【実施例】

#### 【0051】

以下、本発明の内容を、本発明の実施例を参照しつつ詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。また、特に記載しない限り、本明細書において数値範囲はその端点を含むものとして記載され、増粘剤、苦味物質などの成分の量を表す際のppmとは、当該物質重量(mg)の、飲料容量(L)に対する比(mg/L)のことをいう。

20

#### 【0052】

##### 実施例1

市販のビールテイストのノンアルコール飲料（オールフリー、サントリー酒類製）を種々のpHに調整したものに、増粘剤を配合し、香味の改善効果を調べた。ここで使用したビールテイストのノンアルコール飲料は、原材料として麦芽、ホップ及び酸味料を使用しているため麦芽由来成分を苦味物質として含み、pHは3.8、炭酸ガスのガス圧は2.1kg/cm<sup>2</sup>程度である。また、可溶性固形分濃度（ブリックス値）は0.4度だった。

30

#### 【0053】

まず、市販のビールテイストのノンアルコール飲料に無水クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）を添加して、pHを2.6/2.9/3.2/3.5/3.7/3.8の6水準に調整した（増粘剤添加無し）。これに、増粘剤としてアルギン酸プロピレングリコールエステル（キミカ社製）を飲料中の濃度として100ppmになるように配合した（増粘剤添加有り）。

#### 【0054】

各pHに調整されたそれぞれ2種類の試料について、増粘剤添加による効果を調べた。具体的には、訓練された5名の専門パネラーによる官能評価を行い、（1）酸味の強さ、及び、（2）鋭い酸味の突出、の2つの観点から評価を行った。評点の基準は以下の通りであり、点数が低いほど良好である。また、専門パネラーによる評点の平均値を評価スコアとした。なお、増粘剤未添加サンプルの平均スコアと増粘剤添加サンプルの平均スコアとの差が1点以上の場合、増粘剤添加の改善効果が明確であると評価した。以下の実施例においても同様である。

40

（1）酸味の強さ：5点＝非常に強い、4点＝やや強い、3点＝強い、2点＝わずかに強い、1点＝適度

（2）鋭い酸味の突出：5点＝強く感じる、4点＝感じる、3点＝わずかに感じる、2点＝ほとんど感じない、1点＝全く感じない

#### 【0055】

50

【表 1】

表 1. 種々の pH における増粘剤の効果

| 飲料のpH             |            | 2.6 |     | 2.9 |     | 3.2 |     | 3.5 |     | 3.7 |     | 3.8 |     |
|-------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| アルギン酸エステル100ppm添加 |            | 無し  | 有り  | 無し  | 有り  | 無し  | 有り  | 無し  | 有り  | 無し  | 有り  | 無し  | 有り  |
| (1)酸味の強さ          | パネラー評点の平均値 | 5.0 | 4.6 | 4.4 | 3.2 | 3.8 | 2.4 | 3.2 | 1.8 | 2.6 | 1.6 | 1.6 | 1.4 |
|                   | 改善効果       | 0.4 |     | 1.2 |     | 1.4 |     | 1.4 |     | 1.0 |     | 0.2 |     |
| (2)鋭い酸味の突出        | パネラー評点の平均値 | 5.0 | 4.4 | 4.8 | 3.4 | 4.2 | 2.4 | 3.4 | 1.6 | 2.8 | 1.8 | 1.4 | 1.0 |
|                   | 改善効果       | 0.6 |     | 1.4 |     | 1.8 |     | 1.8 |     | 1.0 |     | 0.4 |     |

10

## 【 0 0 5 6 】

表 1 に示すように、pH 2.9 ~ 3.7 において、(1) 酸味の強さ及び (2) 鋭い酸味の突出の 2 点について、微量の増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。すなわち、増粘剤未添加サンプルの平均スコアと増粘剤添加サンプルの平均スコアとの差が 1 点以上もあり、増粘剤添加による香味改善効果が大きかった。これらのサンプルについては、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

## 【 0 0 5 7 】

## 実施例 2

実施例 1 で用いた市販のビールテイストのノンアルコール飲料（オールフリー、サントリー酒類製）に、無水クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）を添加して pH 3.2 に調整した（増粘剤添加無し）。これに、増粘剤としてアルギン酸プロピレングリコールエステル（キミカ社製）を飲料中の濃度として 1 / 10 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1000 ppm になるように配合して、サンプルを調製した。

20

## 【 0 0 5 8 】

実施例 1 と同様にして、訓練された 5 名の専門パネラーによる官能評価を行い、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

## 【 0 0 5 9 】

【表 2】

30

表 2. 添加濃度による増粘剤の効果

| 飲料のpH             |            | 3.2 |     |     |     |     |     |      |
|-------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| アルギン酸エステル濃度 (ppm) |            | 0   | 10  | 50  | 100 | 200 | 500 | 1000 |
| (1)酸味の強さ          | パネラー評点の平均値 | 3.8 | 2.8 | 2.6 | 2.2 | 1.6 | 1.0 | 1.0  |
|                   | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.2 | 1.6 | 2.2 | 2.8 | 2.8  |
| (2)鋭い酸味の突出        | パネラー評点の平均値 | 4.2 | 3.1 | 2.6 | 2.4 | 1.6 | 1.2 | 1.0  |
|                   | 改善効果       | 0.0 | 1.1 | 1.6 | 1.8 | 2.6 | 3.0 | 3.2  |

40

## 【 0 0 6 0 】

表 2 から明らかなように、微量の増粘剤を添加すると、(1) 酸味の強さ及び (2) 鋭い酸味の突出の 2 点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められ、200 ppm 以上において特に顕著な効果が認められた。これらのサンプルについても、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

## 【 0 0 6 1 】

## 実施例 3

50

原材料として麦芽を使用するビールテイストノンアルコール飲料（オールフリー、サントリー酒類製）、と麦芽を使用しないビールテイストノンアルコール飲料（ドライゼロ、アサヒビール製）に、無水クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）を添加してpH 3.5に調整した（増粘剤添加無し）。ここで使用したビールテイスト飲料は、いずれも原材料としてホップを使用しているため、本発明でいう苦味物質を含むが、後者は麦芽由来成分を含まないので麦芽飲料ではない。それぞれアルコール度数は0.00及び0.00%、pHは3.8及び3.7、また炭酸ガスのガス圧は2.1及び2.3 kg/cm<sup>2</sup>程度である。また、可溶性固形分濃度（ブリックス値）は0.4度及び3.7度だった。

【0062】

これに、増粘剤としてアルギン酸プロピレングリコールエステル（キミカ社製）を飲料中の濃度として100 ppmになるように配合してサンプルを調製した（増粘剤添加有り）。

【0063】

専門パネラーの人数を4人とした以外は、実施例1と同様にして官能評価を行い、増粘剤添加による効果を調べた。

【0064】

【表3】

表3. 種々のビールテイスト飲料における増粘剤の効果

| 品目                |            | 麦芽有り |     | 麦芽無し |     |
|-------------------|------------|------|-----|------|-----|
| 飲料のpH             |            | 3.5  |     | 3.5  |     |
| アルギン酸エステル100ppm添加 |            | 無し   | 有り  | 無し   | 有り  |
| (1)酸味の強さ          | パネラー評点の平均値 | 3.2  | 1.8 | 3.2  | 3.0 |
|                   | 改善効果       | 1.4  |     | 0.2  |     |
| (2)鋭い酸味の突出        | パネラー評点の平均値 | 3.4  | 1.6 | 3.2  | 2.8 |
|                   | 改善効果       | 1.8  |     | 0.4  |     |

【0065】

表3に示すように、麦芽由来成分を含むサンプルにおいて、(1)酸味の強さ及び(2)鋭い酸味の突出の2点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。すなわち、増粘剤未添加サンプルの平均スコアと増粘剤添加サンプルの平均スコアとの差が1点以上もあり、増粘剤添加による香味改善効果が大きかった。一方、麦芽由来成分を含まないサンプルにおいても、ある程度香味改善効果が認められたが、麦芽由来成分を含むサンプルほどではなかった。また麦芽由来成分を含むサンプルについては、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

【0066】

実施例4

市販のビール飲料（プレミアムモルツ、サントリー酒類製）、発泡酒（麒麟淡麗<生>、麒麟麦酒製）及び酒税法上リキュール類に分類されるビールテイスト飲料（金麦、サントリー酒類製）に、無水クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）を添加してpH 3.2に調整した（増粘剤添加無し）。ここで使用したビール飲料、発泡酒及び酒税法上リキュール類に分類されるビールテイスト飲料は、いずれも原材料として麦芽とホップを使用しているため、本発明でいう麦芽由来成分と苦味物質を含む。それぞれアルコール度数は5.4、5.3及び5.3%、pHは4.4、4.0及び4.1、また炭酸ガスのガス圧は2.2、2.3及び2.3 kg/cm<sup>2</sup>程度である。

【0067】

これに、増粘剤としてアルギン酸プロピレングリコールエステル（キミカ社製）を飲料中の濃度として100ppmになるように配合してサンプルを調製した（増粘剤添加有り）。

【0068】

専門パネラーの人数を4人とした以外は、実施例1と同様にして官能評価を行い、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

【0069】

【表4】

表4. 種々のビールテイスト飲料における増粘剤の効果

| 品目                |            | ビール飲料 |     | 発泡酒 |     | リキュール類 |     |
|-------------------|------------|-------|-----|-----|-----|--------|-----|
| 飲料のpH             |            | 3.2   |     | 3.2 |     | 3.2    |     |
| アルギン酸エステル100ppm添加 |            | 無し    | 有り  | 無し  | 有り  | 無し     | 有り  |
| (1)酸味の強さ          | パネラー評点の平均値 | 4.0   | 2.8 | 3.4 | 2.3 | 3.3    | 2.3 |
|                   | 改善効果       | 1.3   |     | 1.1 |     | 1.0    |     |
| (2)鋭い酸味の突出        | パネラー評点の平均値 | 4.4   | 3.0 | 3.1 | 2.0 | 3.1    | 2.0 |
|                   | 改善効果       | 1.4   |     | 1.1 |     | 1.1    |     |

10

20

【0070】

いずれのビールテイスト飲料においても、(1)酸味の強さ及び(2)鋭い酸味の突出の2点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。これらのサンプルについても、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

【0071】

#### 実施例5

実施例4で用いた酒税法上リキュール類に分類されるビールテイスト飲料（金麦、サントリー酒類製）に、無水クエン酸（三栄源エフ・エフ・アイ社製）を添加してpH3.2に調整した（増粘剤添加無し）。これに、増粘剤としてタマリンドガム（DSP五協フード&ケミカル社製）を飲料中の濃度として100/500/1000ppmになるように配合した。

30

【0072】

専門パネラーの人数を4人とした以外は、実施例2と同様にして官能評価を行い、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

【0073】

【表5】

表5. タマリンドガムによる効果

| 飲料のpH          |            | 3.2 |     |     |      |
|----------------|------------|-----|-----|-----|------|
| タマリンドガム濃度(ppm) |            | 0   | 100 | 500 | 1000 |
| (1)酸味の強さ       | パネラー評点の平均値 | 3.3 | 2.3 | 2.0 | 2.0  |
|                | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.3 | 1.3  |
| (2)鋭い酸味の突出     | パネラー評点の平均値 | 3.1 | 2.1 | 2.0 | 1.9  |
|                | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.1 | 1.3  |

40

50

## 【 0 0 7 4 】

表 5 から明らかなように、増粘剤としてタマリンドガムを用いた場合も、アルギン酸プロピレングリコールエステルを用いた場合と同様に、香味改善効果が確認された。タマリンドガムをビールテイスト飲料に添加すると、(1)酸味の強さ及び(2)鋭い酸味の突出の2点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。これらのサンプルについても、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

## 【 0 0 7 5 】

実施例 6

増粘剤としてタマリンドガムに替えてペクチン(CP Kelco社製)を用いた以外は、実施例 5 と同様に、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

## 【 0 0 7 6 】

## 【表 6】

表 6. ペクチンによる効果

| 飲料のpH       |            | 3.2 |     |     |      |
|-------------|------------|-----|-----|-----|------|
| ペクチン濃度(ppm) |            | 0   | 100 | 500 | 1000 |
| (1)酸味の強さ    | パネラー評点の平均値 | 3.3 | 2.3 | 2.3 | 1.5  |
|             | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.8  |
| (2)鋭い酸味の突出  | パネラー評点の平均値 | 3.1 | 2.1 | 1.9 | 1.9  |
|             | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.3 | 1.3  |

## 【 0 0 7 7 】

表 6 から明らかなように、増粘剤としてペクチンを用いた場合も、アルギン酸プロピレングリコールエステルを用いた場合と同様に、香味改善効果が確認された。特に、ペクチンをビールテイスト飲料に添加すると、(1)酸味の強さ及び(2)鋭い酸味の突出の2点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。これらのサンプルについても、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

## 【 0 0 7 8 】

実施例 7

増粘剤としてタマリンドガムに替えてキサンタンガム(三栄源エフ・エフ・アイ社製)を用いた以外は、実施例 5 と同様に、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

## 【 0 0 7 9 】

10

20

30

【表 7】

表 7. キサンタンガムによる効果

| 飲料のpH           |            | 3.2 |     |     |      |
|-----------------|------------|-----|-----|-----|------|
| キサンタンガム濃度 (ppm) |            | 0   | 100 | 500 | 1000 |
| (1) 酸味の強さ       | パネラー評点の平均値 | 3.3 | 2.3 | 2.0 | 2.0  |
|                 | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.3 | 1.3  |
| (2) 鋭い酸味の突出     | パネラー評点の平均値 | 3.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0  |
|                 | 改善効果       | 0.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1  |

10

## 【 0 0 8 0 】

表 7 から明らかなように、増粘剤としてキサンタンガムを用いた場合も、アルギン酸プロピレングリコールエステルを用いた場合と同様に、香味改善効果が確認された。キサンタンガムをビールテイスト飲料に添加すると、(1) 酸味の強さ及び(2) 鋭い酸味の突出の 2 点について、増粘剤添加による香味改善効果が明確に認められた。これらのサンプルについても、好ましいほろ苦さが感じられ、飲料全体として香味の複雑さや深みが増したことが指摘され、単なる品質改善にとどまらず、香味品質全体を良好にすることが明らかとなった。

20

## 【 0 0 8 1 】

## 実施例 8

リキュール類のノンアルコール飲料(のんある気分地中海レモン、サントリー酒類製、アルコール度数 0.00%、pH 3.3、炭酸ガス圧 1.7 kg/cm<sup>2</sup> 程度、可溶性固形分濃度 0.8 度)に、各種苦味物質(カフェイン、ナリンジン、クワシン)を配合した(増粘剤添加無し)。具体的な添加量は、飲料中の濃度が、カフェインは 10 ppm、ナリンジンは 10 ppm、クワシンは 1.5 ppm となるように添加した。

## 【 0 0 8 2 】

これに、増粘剤としてアルギン酸プロピレングリコールエステル(キミカ社製)を飲料中の濃度として 100 ppm になるように配合してサンプルを調製した(増粘剤添加有り)。

30

## 【 0 0 8 3 】

専門パネラーの人数を 4 人とした以外は、実施例 1 と同様にして官能評価を行い、増粘剤添加濃度による効果を調べた。

## 【 0 0 8 4 】

【表 8】

表 8. 各種苦味物質に対する効果

| 苦味物質              |            | カフェイン |     | ナリンジン |     | クワシン |     |
|-------------------|------------|-------|-----|-------|-----|------|-----|
| 飲料のpH             |            | 3.3   |     | 3.3   |     | 3.3  |     |
| アルギン酸エステル100ppm添加 |            | 無し    | 有り  | 無し    | 有り  | 無し   | 有り  |
| (1) 酸味の強さ         | パネラー評点の平均値 | 3.5   | 2.2 | 3.4   | 2.3 | 3.4  | 2.3 |
|                   | 改善効果       | 1.3   |     | 1.1   |     | 1.0  |     |
| (2) 鋭い酸味の突出       | パネラー評点の平均値 | 3.4   | 2.1 | 3.3   | 2.0 | 3.4  | 2.0 |
|                   | 改善効果       | 1.3   |     | 1.3   |     | 1.4  |     |

40

50

## 【 0 0 8 5 】

表 8 から明らかなように、苦味物質としてホップ由来成分以外の物質を用いた場合も、ホップ由来成分を用いた場合と同様に、香味改善効果が確認された。

これらのサンプルの場合は、酸味をまるやかにして飲料全体の品質がバランスよくまとまる効果が顕著であった一方、ホップ由来成分におけるほろ苦さの顕現や、香味の複雑さ・深みの向上効果は比較的弱かった。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 工藤 実果  
神奈川県川崎市中原区今井上町5-7 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 藤原 康子  
神奈川県川崎市中原区今井上町5-7 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 喜多村 由利香  
神奈川県川崎市中原区今井上町5-7 サントリー商品開発センター内
- Fターム(参考) 4B015 AG03 AG17  
4B017 LC02 LG13 LG20 LK04 LK08 LK28 LK30 LL04 LL09