

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4435544号
(P4435544)

(45) 発行日 平成22年3月17日(2010.3.17)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int. Cl.			F I		
A 2 3 L	2/02	(2006.01)	A 2 3 L	2/02	A
A 2 3 L	2/00	(2006.01)	A 2 3 L	2/00	B
A 2 3 L	2/52	(2006.01)	A 2 3 L	2/26	
C 1 2 G	3/06	(2006.01)	C 1 2 G	3/06	

請求項の数 8 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2003-389758 (P2003-389758)	(73) 特許権者	000169466
(22) 出願日	平成15年11月19日(2003.11.19)		高砂香料工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-143461 (P2005-143461A)		東京都大田区蒲田五丁目37番1号
(43) 公開日	平成17年6月9日(2005.6.9)	(74) 代理人	100108350
審査請求日	平成17年10月12日(2005.10.12)		弁理士 鐘尾 宏紀
		(74) 代理人	100091948
			弁理士 野口 武男
		(72) 発明者	清水 達
			神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号
			高砂香料工業株式会社 総合研究所内
		(72) 発明者	重田 芳成
			神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号
			高砂香料工業株式会社 総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 果汁含有飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

果実成分及び甘味を有する基剤に加えて、以下の成分(a)及び(b)；

(a) メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル及びユーカリプタスオイルからなる群より選ばれる1種以上の清涼感物質、

(b) 3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メントン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メントン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メントキシプロパン-1-オール及び4-1-メントキシブタン-1-オールからなる群より選ばれる1種以上の冷感剤物質、

を含有し、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し、0.00005~0.05質量%であることを特徴とする(-)-n-イソプレゴールまたは下記一般式(I)で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料。

【化 1】



10

(式中、Rは、炭素数1～18の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

【請求項2】

果実成分が、ストレート果汁又は濃縮果汁であることを特徴とする請求項1記載の果汁含有飲料。

【請求項3】

甘味を有する基剤が、ソルビトール、グリセリン、プロピレングリコール、サッカリンナトリウム、アルパルテーム、キシロース、麦芽糖、ブドウ糖、マルチトール、マルトオリゴ糖、エリスリトール、キシリトール、スクラロース、アセスルファムK、グリシルリチン、グリシルリチン酸ジカリウム、ステビア、フラクトオリゴ酸、蜂蜜及びカンゾウエキスからなる群より選ばれる1種以上であることを特徴とする請求項1乃至2記載の果汁含有飲料。

20

【請求項4】

清涼感物質と冷感剤物質との質量比が、清涼感物質を1質量部に対して、冷感剤物質が0.01～100質量部であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の果汁含有飲料。

【請求項5】

ストレート果汁又は濃縮果汁が、柑橘類、リンゴ、モモ、ブドウ、ブルーベリー、ウメ、カシス又はマルメロの果汁であることを特徴とする請求項2記載の果汁含有飲料。

【請求項6】

果汁含有飲料が果実飲料であり、該果実飲料が、果汁飲料、炭酸飲料、清涼飲料、スポーツ飲料、ニアウォーター、アルコール飲料及びドリンク類であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の果汁含有飲料。

30

【請求項7】

果実成分及び甘味を有する基剤に加えて、以下の成分(a)及び(b)；
 (a)メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル、ユーカリプタスオイル、からなる群より選ばれる1種以上の清涼感物質、
 (b)3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メンタン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メンタン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メントキシプロパン-1-オール、4-1-メントキシブタン-1-オール、からなる群より選ばれる1種以上の冷感剤物質、
 を、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し0.00005～0.05質量%の範囲で添加することを特徴とする(-)-n-イソプレゴールまたは下記一般式(I)で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料の香味強化方法。

40

【化 2】



10

(式中、Rは、炭素数1～18の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

【請求項 8】

果実成分に加えて、以下の成分(a)及び(b)；

(a)メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル、ユーカリプタスオイル、からなる群より選ばれる1種以上の清涼感物質、

(b)3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メンタン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メンタン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メントキシプロパン-1-オール、4-1-メントキシブタン-1-オール、からなる群より選ばれる1種以上の冷感剤物質、

20

を、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し0.00005～0.05質量%の範囲で添加することを特徴とする甘味を有する基剤を含有する、(-)-n-イソプレゴールまたは下記一般式(I)で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料の香味強化方法。

【化 3】



30

(式中、Rは、炭素数1～18の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、甘味を有する基材に起因するくどい甘みがなく、摂取時及び摂取後にさっぱり感が付与された、嗜好性の高い、甘味を有する基剤を含有する果実成分を含有する飲料製品(以下、「果汁含有飲料」という。)に関する。

【背景技術】

【0002】

果汁含有飲料は、清涼飲料やアルコール飲料を始めとして種々の製品が知られ、広く市販もされている。これら果汁含有飲料には、その保存安定性、保湿性又は嗜好性等を向上させるために、ソルビトール、グリセリン、プロピレングリコール、サッカリンナトリウム、アルバルテム、キシロース、麦芽糖、ブドウ糖、マルチトール、エリスリトール、

50

キシリトール、スクラロース、グリシルリチン、グリシルリチン酸ジカリウム、ステビア、フラクトオリゴ酸、カンゾウエキスなどの基剤を添加することが広く行われている。これら基剤はいずれも甘味を有しているが、果汁含有飲料にこれら甘味を有する基剤を添加した場合、摂取時及び摂取後にこれらの基剤に由来するくどい甘味が残り、さっぱり感が得られず、嗜好性の高い飲料とはならないという問題がある。この改善を図るため香料の添加を行うことも行われている(例えば、特許文献1参照)。しかし、香料の添加は果汁飲料の果汁感の向上・改善には繋がるものの、これにより口中及び喉にさっぱり感を与えるという体感を得ることはできない。

【0003】

一方、口腔内に清涼感を付与する物質として、従来、メントール、カンファーなど多種のものが知られ、チューインガムや歯磨粉などの各種の食品、嗜好品に配合されている。また、このような清涼感物質をコーヒー飲料、紅茶飲料、炭酸飲料等の清涼飲料に添加して、甘味付与基材によるくどい甘味による不快な後味を改善する方法も知られている(例えば、特許文献2参照)。しかしながら、清涼感付与物質を飲料に使用した場合、その清涼感を持続的に体感することはできず、また添加量を増やすと、果汁含有飲料の場合などにおいては、メントールやカンファーなどが持っている苦味が際立ってしまうという問題がある。このような問題を解決すべく、果汁飲料にメントールとともに有機酸メントールエステルを含有せしめ、これにより口腔内の清涼感の持続性を改善することも知られている(例えば、特許文献3参照)。しかし、炭酸飲料やアルコール飲料などでは、その液性により有機酸メントールエステルが分解し、メントールへと変換してしまう。他の飲料においても長期加温状態で保存しておくと同様に有機酸メントールエステルが分解し、メントールへと変換してしまう。その結果メントールのもつ苦味が生じてしまい、好ましい体感を得ることができないという問題がある。ましてや、メントールと有機酸メントールエステルとを併用することにより、果汁含有飲料に添加した甘味を有する基剤に由来するくどい甘みを残さない効果が得られることについては先行文献に記載はない。

【特許文献1】特開2003-144086号公報

【特許文献2】特開平10-313819号公報

【特許文献3】特開2002-119264号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、上記従来の問題がない、すなわち果実成分及び甘味を有する基剤を含有するどのような果汁含有飲料に対しても、摂取時及び摂取後にくどい甘味を残さず、さっぱり感が持続的に与えられ、嗜好性が高く、かつ長期加温状態で保存した場合にもさっぱり感の減少が抑制される果汁含有飲料を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明者らは鋭意研究を行った結果、果実成分及び甘味を有する基剤を含有する果汁含有飲料に、メントールなどの清涼感物質及び3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオールなどの冷感剤物質を含有させることにより摂取時及び摂取後にくどい甘味を残さず、さっぱり感を持続的に与えられ、嗜好性が高く、かつ長期加温状態で保存した場合にもさっぱり感の減少が抑制される果汁含有飲料を製造できること、またこのような効果は果汁含有飲料の種類によらないことを見出し、本発明を完成した。

【0006】

すなわち、本発明は次の各項に記載の通りのものである。

1. 果実成分及び甘味を有する基剤に加えて、以下の成分(a)及び(b);

(a)メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル及びユーカリプタスオイルからなる群より選ばれる1種以上の清涼感物質、

10

20

30

40

50

(b) 3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メントン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メントン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メントキシプロパン-1-オール及び4-1-メントキシブタン-1-オールからなる群より選ばれる1種以上の冷感剤物質、

を含有し、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し、0.00005~0.05質量%であることを特徴とする(-)-n-イソプレゴールまたは下記一般式(I)で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料。

【化1】

10



(式中、Rは、炭素数1~18の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

20

【0007】

2. 果実成分が、ストレート果汁又は濃縮果汁であることを特徴とする上記第1項記載の果汁含有飲料。

【0008】

3. 甘味を有する基剤が、ソルビトール、グリセリン、プロピレングリコール、サッカリンナトリウム、アルパルテム、キシロース、麦芽糖、ブドウ糖、マルチトール、マルトオリゴ糖、エリスリトール、キシリトール、スクラロース、アセスルファムK、グリシルリチン、グリシルリチン酸ジカリウム、ステビア、フラクトオリゴ酸、蜂蜜及びカンゾウエキスからなる群より選ばれる1種以上であることを特徴とする上記第1乃至2項記載の果汁含有飲料。

30

【0010】

4. 清涼感物質と冷感剤物質との質量比が、清涼感物質1質量部に対して、冷感剤物質0.01~100質量部であることを特徴とする上記第1乃至3項のいずれか1項に記載の果汁含有飲料。

【0011】

5. ストレート果汁又は濃縮果汁が、柑橘類、リンゴ、モモ、ブドウ、ブルーベリー、ウメ、カシス又はマルメロの果汁であることを特徴とする上記第2項に記載の果汁含有飲料。

【0012】

6. 果汁含有飲料が果実飲料であり、該果実飲料が、果汁飲料、炭酸飲料、清涼飲料、スポーツ飲料、ニアウォーター、アルコール飲料又はドリンク類であることを特徴とする第1乃至5項のいずれか1項に記載の果汁含有飲料。

40

【0013】

7. 果実成分及び甘味を有する基剤に加えて、以下の成分(a)及び(b)；

(a) メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル及びユーカリプタスオイルからなる群より選ばれる1種以上の清涼感物質、

(b) 3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メントン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メントン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メント

50

キシプロパン - 1 - オール及び 4 - 1 - メントキシブタン - 1 - オールからなる群より選ばれる 1 種以上の冷感剤物質、

を、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し 0 . 0 0 0 0 5 ~ 0 . 0 5 質量%の範囲で添加することを特徴とする (-) - n - イソプレゴールまたは下記一般式 (I) で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料の香味強化方法。

【化 2】



10

(式中、R は、炭素数 1 ~ 1 8 の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

【 0 0 1 4 】

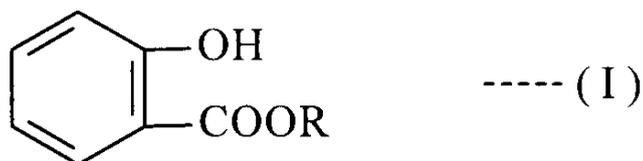
8 . 果実成分に加えて、以下の成分 (a) 及び (b) ;

(a) メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル及びユーカリプタスオイルからなる群より選ばれる 1 種以上の清涼感物質、

(b) 3 - 1 - メントキシプロパン - 1 , 2 - ジオール、N - エチル - p - メンタン - 3 - カルボキサミド、3 - 1 - メントキシ - 2 - メチルプロパン - 1 , 2 - ジオール、p - メンタン - 3 , 8 - ジオール、2 - 1 - メントキシエタン - 1 - オール、3 - 1 - メントキシプロパン - 1 - オール及び 4 - 1 - メントキシブタン - 1 - オールからなる群より選ばれる 1 種以上の冷感剤物質、

を、前記清涼感物質と冷感剤物質との両者を合わせた添加量が、果汁含有飲料に対し 0 . 0 0 0 0 5 ~ 0 . 0 5 質量%の範囲で添加することを特徴とする甘味を有する基剤を含有する、(-) - n - イソプレゴールまたは下記一般式 (I) で表されるサリチル酸エステルを含まない果汁含有飲料の香味強化方法。

【化 3】



20

30

40

(式中、R は、炭素数 1 ~ 1 8 の置換基を有していてもよい炭化水素基を表す。)

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明の果汁含有飲料は、果実成分及び甘味を有する基剤を含有しているにもかかわらず、接触時及び接触後にくどい甘味を残さず、さっぱり感を持続的に与えられ、嗜好性が高く、かつ長期加温状態で保存した場合にもさっぱり感の減少が抑制されるものとなる。また、これら効果は、炭酸飲料あるいはアルコール飲料など果汁含有飲料の種類を選ぶこ

50

となく奏される。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の果汁含有飲料とは、前記したとおり果実成分を含む飲料製品のことであり、果実成分とは、果汁、果実抽出物あるいはそれらを濃縮したエキス等の加工物のことをいう。製品の種類は特に限定されないが、非炭酸の清涼飲料では、果汁入り清涼飲料、果粒入り果実ジュースなど、果汁の使用割合が10%以上の「果実飲料」が代表的なものであり、日本農林規格（JAS）及び果実飲料等の表示に関する公正競争規約によって、濃縮果汁、果実ジュース、果実ミックスジュース、果粒入り果実ジュース、果実・野菜ミックスジュース、果汁入り飲料に区分されている。その他の非炭酸の清涼飲料としては、スポーツ飲料、栄養ドリンクなどが挙げられる。一方、炭酸入りの清涼飲料では、果汁入りのフレーバー系炭酸飲料などが挙げられる。また本発明の果汁含有飲料には、果実飲料としては規格上認められないカテゴリーの「果汁系ニアウォーター」など、果汁の使用割合が10%に満たない新たなカテゴリーの果実成分含有飲料が含まれる。さらに、果汁入り酎ハイなどの果実酒類、リキュール類などのアルコール飲料も、本発明の果汁含有飲料として挙げられる。また、希釈飲料（家庭飲用の希釈飲料、自動販売機内の希釈飲料など）も本発明の果汁含有飲料の一つとして挙げられる。

10

【0017】

果汁含有飲料の容器の形態は、従来から果汁含有飲料の容器形態として利用されているいずれの形態であってもよく、例えば、従来主として利用されている、内容物が見えるプラスチック容器やガラス瓶などの他、金属缶（スチール、アルミ）、紙容器なども用いることができ、特に限定はされない。また、製造時の殺菌条件は、ホットパックを主とするが、レトルト殺菌、低温殺菌、無菌濾過などでも製造することができ、特に限定はされない。

20

【0018】

果汁の種類は、特に限定されないが、例えば、柑橘類果汁（スイートオレンジ果汁、ミカン果汁、グレープフルーツ果汁、レモン果汁、ライム果汁、等）、リンゴ果汁、ブドウ果汁、モモ果汁、熱帯果実果汁（パイナップル、グアバ、バナナ、マンゴー、アセロラ、パパイア、パッションフルーツ、等）、その他果実の果汁（ウメ果汁、ナシ果汁、アンズ果汁、スモモ果汁、ベリー果汁、キウイフルーツ果汁、等）、トマト果汁、ニンジン果汁、イチゴ果汁、メロン果汁などが挙げられ、好適には、柑橘類果汁、リンゴ果汁、モモ果汁、ブドウ果汁、ブルーベリー果汁、ウメ果汁、カシス果汁などが挙げられ、さらに好適には、柑橘類果汁、ブドウ果汁、ウメ果汁、カシス果汁などが挙げられる。

30

【0019】

果実成分の使用形態としては、これらをそのままあるいは香料等の形態として飲料に配合することができる。本発明においては、果汁をそのまま使用するストレート果汁あるいは濃縮した濃縮果汁のいずれの形態を用いてよい。濃縮果汁は場合によって、糖類、はちみつ等で糖度を調整したもの、あるいは酸度が調整されたものであってもよい。また、果実の外皮を含む全果を破碎し種子など特に粗剛な固形物のみを除いた全果果汁、果実を裏ごしした果実ピューレー、或いは、乾燥果実の果肉を破碎もしくは抽出した果汁を用いることもできる。

40

【0020】

果実成分の使用量は特に制限されないが、最終製品である果汁含有飲料中にストレート果汁換算で1質量%～100質量%添加することが風味の面から好ましく、特に10質量%～100質量%が好ましい。

【0021】

本発明における甘味を有する基剤としては、従来の果汁含有飲料に用いられている甘味を有する基剤と同様のものが挙げられる。例えば、果汁含有飲料の保存安定性、保湿性又は嗜好性等を向上させるために従来より使用されている、多価アルコール、糖類、糖アル

50

コール、天然甘味料非糖質、アミノ酸系甘味料、合成甘味料などである。本発明における甘味を有する基材を以下具体的に例示する。しかし、以下に例示したものは、本発明における甘味を有する基材の単なる一例示に過ぎず、本発明における甘味を有する基材が例示されたものに限定されるものでないことはもちろんである。

【0022】

すなわち、多価アルコールとしては、例えば、グリセリン、プロピレングリコールなどが挙げられる。また、本発明においては、糖類とは、一般的糖類（単糖類、二糖類の総和から糖アルコールを除いたもの）やオリゴ糖類、及びそれらの誘導体をいう。一般的糖類としては、例えば、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖などが挙げられ、オリゴ糖としては、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖などが挙げられ、糖類の誘導体としては、カップリングシュガー、パラチノース、スクラロースなどが挙げられる。

10

【0023】

さらに、糖アルコールとは、糖のアルデヒド基及びケトン基を還元して、それぞれ第一・第二アルコール基としたものに相当する多価アルコールを総称するものであるが、糖アルコールとしては、例えば、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などが挙げられる。

【0024】

糖類と糖アルコールは、低甘味料に分類できる。甘味度は、ショ糖を甘味度1とし、これに対する甘味度として決められているが（例えば、非特許文献1参照）、糖類及び糖アルコールは、ショ糖（甘味度1）と同等かそれ以下の甘味を持つものが多い。これらショ糖より甘味度の低い甘味料は、通常ショ糖を用いた場合に比べ多量に添加される。具体的に糖類及び糖アルコールの甘味度を例示すと、例えば、糖類である、乳糖の甘味度は0.2～0.3、麦芽糖の甘味度は0.4、キシロースの甘味度は0.4～0.8であり、一方糖アルコールであるソルビトールの甘味度は0.6～0.7、エリスリトールの甘味度は0.8、キシリトールの甘味度は0.6、還元デンプン糖化物の甘味度は0.1～0.6であるといわれている。

20

【非特許文献1】「飲料用語事典」、(株)ビバレッジ ジャパン社、平成11年6月25日発行

【0025】

一方、本発明において、天然甘味料非糖質とは、天然の植物等から抽出される主に高甘味度の甘味料をいい、具体的には、例えば、ステビア、グリシルリチン、グリシルリチン酸ジカリウム、ソーマチン、モネリン、アマチャ抽出物、甘草抽出物、羅漢果抽出物などが挙げられる。また、本発明においては、アミノ酸系甘味料とは、アミノ酸より誘導される主に高甘味度の甘味料をいい、具体的には、例えば、アスパルテーム、アリテームなどが挙げられる。さらに、本発明においては、合成甘味料とは、上記に分類されない高甘味度の合成甘味料をいい、具体的には、例えば、アセスルファムK、スクラロース、ネオヘスペリジンヒドロカルコン、サッカリンナトリウムなどが挙げられる。これら高甘味度甘味料のショ糖に対する甘味度を例示すると、ステビアは200～350、グルチルリチンは200～300、ソーマチンは750～3000、モネリンは3000程度、アスパルテームは180～200、アリテームは2000程度、アセスルファムKは130～150、スクラロースは400～800程度、ネオヘスペリジンジヒドロカルコンは1500～1800、サッカリンナトリウムは300～500であるといわれている。

30

40

【0026】

本発明においては、甘味を有する基剤の精製度は特に限定されない。また、これら甘味を有する基剤は、市販品を入手して用いればよい。さらに、甘味を有する基剤の形態としては、粒状品、液状品、結晶状品、顆粒状品などが挙げられ、特に限定されないが、飲料製造には、液状品や粒状品が通常好適に用いられる。

【0027】

本発明において、甘味を有する基剤として、糖類、糖アルコール及び天然甘味料非糖質

50

が用いられる場合、これらの少なくとも一種を含有するものを基材として使用してもよい。前記農産物の抽出物及び／または精製物とは、穀類、野菜類、果実類、イモ類、雑穀類、豆類、植物など、糖類、糖アルコール及び天然甘味料非糖質のうち少なくとも一種を含有する農作物から、抽出及び／または精製によって得られた成分をいい、抽出法、精製法は特に限定されない。この農産物の抽出物及び／または精製物として、好適には、果汁そのものを用いることができ、さらに好適には、糖度の高い果汁であるバナナ果汁、マンゴー果汁、パッションフルーツ果汁などを用いることができる。これらの多くは市販品として入手することができる。

【0028】

本発明における甘味を有する基剤の果汁含有飲料における添加量／濃度は、最終的に良好な甘味、風味が得られる範囲であればよく、果汁の種類や量、使用する溶媒系によって適宜決定すればよい。通常、甘味を有する基剤の添加濃度は、果汁含有飲料全量に対して1～400g/L、好ましくは50～100g/Lの範囲とされる。

【0029】

本発明において、甘味を有する基剤の果汁含有飲料における種類と配合割合は、その配合目的に応じて適宜設定することができる。例えば、甘味の強い果汁含有飲料を製造するためには、本発明における甘味を有する基剤の中から、比較的甘味度の高い基剤のみを使用するか、またはその使用比率を高くすればよい。甘味度を抑えた果汁含有飲料を製造するためには、甘味度の高い基剤の使用を避けるか、またはその量を必要な甘味度が得られるよりも少なく、例えば、シヨ糖またはグラニュー糖の量を、必要な甘味度が得られる量に比べて、1/10、1/5、1/3、1/2、2/3または3/4以下とし、残りの基剤は本発明における甘味を有する基剤の中から甘味度の低いもの、例えば、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖、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、パラチノース、スクラロース、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などから選んで使用すればよく、好ましくは、ブドウ糖、麦芽糖、キシロース、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、スクラロース、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトールなどを選んで使用すればよい。

【0030】

本発明における甘味を有する基剤の選択と添加量の設定方法の例を挙げると、まず、設定する果汁含有飲料の甘味を、シヨ糖のみを甘味料として用いて決定し、シヨ糖の甘味度(1)と添加量を積した値、すなわち[シヨ糖の甘味度(1)]×[添加量の積]を算出する。次に、その積の値を目標値として、添加予定の本発明における甘味を有する基剤の甘味度と添加量の積の総和が、目標値と同様の値となる様に、また本発明の果汁含有飲料とされた際に、摂取時及び摂取後にくどい甘味を残さず、さっぱり感が持続的に与えられ、嗜好性に優れた効果が得られる範囲で、本発明における甘味を有する基剤の種類及び量を調整する。なお、本発明における甘味を有する基剤を複数添加した場合には、相乗効果により甘味が変化する場合があるので、換算した量と実際の甘味が一致しない場合があるが、その場合には適宜、添加量を微調整すればよい。また、溶媒系によって甘味が変化する場合があるので、この場合も同様に微調整すればよい。

【0031】

本発明においては、必須成分の一つとして成分(a)として清涼感物質が使用される。成分(a)の清涼感物質の具体例としては、メントール、メントン、カンファー、プレゴール、イソプレゴール、シネオール、ハッカオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル、ユーカリプタスオイル、等が挙げられる。これら清涼感物質は、幾何学的・光学的構造の違いにより効果に違いはあるものの、いずれも冷感効果を示す。これら清涼感物質は単独で用いられてもよいが、2種以上が併用されてもよい。清涼感物質としては、本発明の効果に優れ、入手も容易なメントールを主成分とすることが特に好ましい。

【0032】

10

20

30

40

50

また、本発明においては、必須成分の一つとして成分（b）として冷感剤物質が使用される。成分（b）の冷感剤物質の具体例としては、3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオール、N-エチル-p-メントン-3-カルボキサミド、3-1-メントキシ-2-メチルプロパン-1,2-ジオール、p-メントン-3,8-ジオール、2-1-メントキシエタン-1-オール、3-1-メントキシプロパン-1-オール、4-1-メントキシブタン-1-オール、等が挙げられる。これら冷感剤物質は、幾何学的・光学的構造の違いにより効果に違いはあるものの、いずれも冷感効果を示す。これら冷感剤物質は単独で用いられてもよいが、2種以上が併用されてもよい。冷感剤物質としては、本発明の効果に優れ、入手も容易な3-1-メントキシプロパン-1,2-ジオールを使用することが特に好ましい。なお、成分（a）の清涼感物質及び成分（b）の冷感剤物質はともに冷感効果を示すが、清涼感物質は香気を伴うものであるのに対して、冷感剤物質は香りの貢献度が低い点で異なる。

10

【0033】

本発明の成分（a）の清涼感物質と成分（b）の冷感剤物質とは、前記本発明の効果を損なわない範囲において混合使用されるが、成分（a）の清涼感物質との冷感剤物質の混合比は、清涼感物質を1質量部に対して、冷感剤物質が0.001~200質量部の範囲であり、好ましくは、質量で0.01~100質量部の範囲であり、更に好ましくは質量で0.1~10質量部とされる。その理由は、この範囲内であると、これら各成分による刺激が弱く、清涼感の持続性も長いなど、好ましい効果が得られるからである。なお、本発明において「混合」とは、添加前に成分（a）及び成分（b）が混合される態様の他、成分（a）及び成分（b）がおのおの別々に果汁含有飲料に添加され、結果として両成分が併用される態様をも意味する。

20

【0034】

前記成分（a）の清涼感物質と成分（b）の冷感剤物質とを混合した成分（以下、「成分（a）+（b）混合冷感成分」と記載する場合もある。）の全果汁含有飲料への配合量は、使用する果実や甘味を有する基剤の種類により、適宜調製できる。成分（a）+（b）混合冷感成分の安定性や冷感効果を考慮すると、果汁含有飲料に対し、好ましくは0.00005~0.05質量%である。

【0035】

本発明においては、必要に応じ、成分（c）温感剤物質が更に使用されてもよい。成分（c）の温感剤物質としては、従来温感剤物質として知られたいずれのものも使用できるが、バニリルアルキルエーテル（アルキル基の炭素数は1~6である。）が好ましい。バニリルアルキルエーテルにおいて、アルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、n-プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、t-ブチル基、ペンチル基、等が挙げられるが、特にブチル基が好適である。温感剤物質は単独で用いられてもよいが、2種以上が併用されてもよい。バニリルアルキルエーテルなどの温感剤物質の配合量は、温感剤物質の配合により果汁含有飲料に温感効果が付与されない範囲であればよく、一般的には、成分（a）+（b）混合冷感成分に対して、質量で0.001~200質量部であり、好ましくは、質量で0.01~100質量部である。

30

【0036】

本発明においては、果汁含有飲料内にフレーバー（飲食品用香料）を共に配合してもよい。その結果、果汁含有飲料に心地よい香気を付与することができる。さらに果汁含有飲料を構成する成分によっては基質特有の異臭がごく僅か発生するときもあるが、そのようなときには異臭をマスキングすることができ、十分な消臭効果を発揮させることが可能になる。本発明において用いられるフレーバーとしては、フルーツノート有するフレーバーが挙げられ、好ましくは使用する果実の香調のフレーバーを使用すればよい。フルーツノート有するフレーバーとしては、エステル類、アルコール類、アルデヒド類、ケトン類、アセタール類、フェノール類、エーテル類、ラクトン類、フラン類、炭化水素類、含窒素化合物類、含硫化合物類、酸類などの合成香料及び天然香料などから調製することができる。

40

50

【 0 0 3 7 】

上記の合成香料においてエステル類としては、例えば、アクリル酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、アセト酢酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、アニス酸エステル（メチル又はエチル等）、安息香酸エステル（アリル、イソアミル、エチル、ゲラニル、リナリル、フェニルエチル、ヘキシル、シス - 3 - ヘキセニル、ベンジル又はメチルエステル等）、アントラニル酸エステル（シンナミル、シス - 3 - ヘキセニル、メチル、エチル、リナリル又はイソブチルエステル等）、N - メチルアントラニル酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、イソ吉草酸エステル（アミル、アリル、イソアミル、イソブチル、イソプロピル、エチル、オクチル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、テルペニル、リナリル、シンナミル、フェニルエチル、ブチル、プロピル、ヘキシル、ベンジル、メチル又はロジニルエステル等）、イソ酪酸エステル（イソアミル、ゲラニル、シトロネリル、テルペニル、シンナミル、オクチル、ネリル、フェニルエチル、フェニルプロピル、フェノキシエチル、ブチル、プロピル、イソプロピル、ヘキシル、ベンジル、メチル、エチル、リナリル又はロジニルエステル等）、ウンデシレン酸エステル（アリル、イソアミル、ブチル、エチル又はメチルエステル等）、オクタン酸エステル（アリル、イソアミル、エチル、オクチル、ヘキシル、ブチル、メチル又はリナリルエステル等）、オクテン酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、オクチンカルボン酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、カブロン酸エステル（アリル、アミル、イソアミル、メチル、エチル、イソブチル、プロピル、ヘキシル、シス - 3 - ヘキセニル、トランス - 2 - ヘキセニル、リナリル、ゲラニル又はシクロヘキシルエステル等）、ヘキセン酸エステル（メチル又はエチルエステル等）、吉草酸エステル（アミル、イソプロピル、イソブチル、エチル、シス - 3 - ヘキセニル、トランス - 2 - ヘキセニル、シンナミル、フェニルエチル又はメチルエステル等）、ギ酸エステル（アニシル、イソアミル、イソプロピル、エチル、オクチル、ゲラニル、シトロネリル、シンナミル、シクロヘキシル、テルピニル、フェニルエチル、ブチル、プロピル、ヘキシル、シス - 3 - ヘキセニル、ベンジル、リナリル又はロジニルエステル等）、クロトン酸エステル（イソブチル、エチル又はシクロヘキシルエステル等）、ケイ皮酸エステル（アリル、エチル、イソプロピル、プロピル、3 - フェニルプロピル、ベンジル、シクロヘキシル又はメチルエステル等）、コハク酸エステル（モノメンチル、ジエチル又はジメチルエステル等）、酢酸エステル（アニシル、アミル、 α -アミルシンナミル、イソアミル、イソブチル、イソプロピル、イソボルニル、イソオイゲニル、オイゲニル、2 - エチルブチル、エチル、3 - オクチル、カルビル、ジヒドロカルビル、p - クレジル、o - クレジル、ゲラニル、 α -又は β -サントリル、シクロヘキシル、シクロネリル、ジヒドロクミニル、ジメチルベンジルカルビニル、シンナミル、スチラリル、デシル、ドデシル、テルピニル、グアイニル、ネリル、ノニル、フェニルエチル、フェニルプロピル、ブチル、フルフリル、プロピル、ヘキシル、シス - 3 - ヘキセニル、トランス - 2 - ヘキセニル、シス - 3 - ノネニル、シス - 6 - ノネニル、シス - 3, シス - 6 - ノナジエニル、3 - メチル - 2 - ブテニル、プレギル、イソプレギル、ヘブチル、ベンジル、ボルニル、ミルセニル、ジヒドロミルセニル、ミルテニル、メチル、2 - メチルブチル、メンチル、リナリル又はロジニルエステル等）、サリチル酸エステル（アリル、イソアミル、フェニル、フェニルエチル、ベンジル、エチル又はメチルエステル等）、シクロヘキシルアルカン酸エステル（シクロヘキシル酢酸エチル、シクロヘキシルプロピオン酸アリル、シクロヘキシル酪酸アリル、シクロヘキシルセキサン酸アリル、シクロヘキシルデカン酸アリル、シクロヘキシル吉草酸アリル等）、ステアリン酸エステル（エチル、プロピル又はブチルエステル等）、セバチン酸エステル（ジエチル又はジメチルエステル等）、デカン酸エステル（イソアミル、エチル、ブチル又はメチルエステル等）、ドデカン酸エステル（イソアミル、エチル又はブチルエステル等）、乳酸エステル（イソアミル、エチル又はブチルエステル等）、ノナン酸エステル（エチル、フェニルエチル又はメチルエステル等）、ノネン酸エステル（アリル、エチル又はメチルエステル等）、ヒドロキシヘキサン酸エステル（エチル又はメチルエステル等）、フェニル酢酸エステル（イソアミル、イソブチル、エチル、ゲラニル、シトロネリル、シス - 3 -

10

20

30

40

50

ヘキセニル又はメチルエステル等)、フェノキシ酢酸エステル(アリル、エチル又はメチルエステル等)、フランカルボン酸エステル(フランカルボン酸エチル、フランカルボン酸メチル、フランカルボン酸ヘキシル、フランプロピオン酸イソブチル等)、プロピオン酸エステル(アニシル、アリル、エチル、アミル、イソアミル、プロピル、ブチル、イソブチル、イソプロピル、ベンジル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、シンナミル、テトラヒドロフルフリル、トリシクロデセニル、ヘプチル、ボルニル、メチル、メンチル、リナリル、テルピニル、
 -メチルプロピオニル又は
 -メチルプロピオニル、等)、ヘプタン酸エステル(アリル、エチル、オクチル、プロピル、メチル、等)、ヘプタンカルボン酸エステル(アリル、エチル、プロピル又はメチルエステル等)、ミルシチン酸エステル(イソプロピル、エチル又はメチルエステル等)、フェニルグリシド酸エステル(フェニルグリシド酸エチル、3-メチルフェニルグリシド酸エチル、p-メチル-
 -フェニルグリシド酸エチル、等)、2-メチル酪酸エステル(メチル、エチル、オクチル、フェニルエチル、ブチル、ヘキシル又はベンジルエステル等)、3-メチル酪酸エステル(メチル又はエチルエステル等)、酪酸エステル(アニシル、アミル、アリル、イソアミル、メチル、エチル、プロピル、オクチル、グアイニル、リナリル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、シンナミル、ネリル、テルペニル、フェニルプロピル、
 -フェニルエチル、ブチル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、トランス-2-ヘキセニル、ベンジル又はロジニルエステル等)、ヒドロキシ酪酸エステル(3-ヒドロキシ酪酸のメチル、エチル又はメンチルエステル等)などが使用される。

10

【0038】

20

アルコール類としては、例えば、脂肪族アルコール(イソアミルアルコール、2-エチルヘキサノール、1-オクタノール、3-オクタノール、1-オクテン-3-オール、1-デカノール、1-ドデカノール、2,6-ノナジエノール、ノナノール、2-ノナノール、シス-6-ノネノール、トランス-2,シス-6-ノナジエノール、シス-3,シス-6-ノナジエノール、ブタノール、ヘキサノール、シス-3-ヘキセノール、トランス-2-ヘキセノール、1-ウンデカノール、ヘプタノール、2-ヘプタノール、3-メチル-1-ペンタノール、等)、テルペンアルコール(ボルネオール、イソボルネオール、カルベオール、ゲラニオール、
 -又は
 -サンタロール、シトロネロール、4-ツヤノール、テルピネオール、4-テルピネオール、ネロール、ミルセノール、ミルテノール、ジヒドロミルセノール、テトラヒドロミルセノール、ネロリドール、ヒドロキシシトロネロール、ピペリトール、ファルネソール、プレゴール、イソプレゴール、ペリラアルコール、メントール、ロジノール、リナロール、等)、芳香族アルコール(アニスアルコール、
 -アミルシンナミックアルコール、イソプロピルベンジルカルビノール、カルバクロール、クミンアルコール、ジメチルペンジルカルビノール、シンナミックアルコール、フェニルアリルアルコール、フェニルエチルカルビノール、
 -フェニルエチルアルコール、3-フェニルプロピルアルコール、ベンジルアルコール、等)などが好ましく例示される。

30

【0039】

アルデヒド類としては、例えば、脂肪族アルデヒド(アセトアルデヒド、オクタナール、ノナナール、デカナール、ウンデカナール、2,6-ジメチル-5-ヘプタナール、3,5,5-トリメチルヘキサナール、シス-3,シス-6-ノナジエナール、トランス-2,シス-6-ノナジエナール、バレルアルデヒド、プロパナール、イソプロパナール、ヘキサナール、トランス-2-ヘキセナール、シス-3-ヘキセナール、2-ペンテナール、ドデカナール、テトラデカナール、トランス-4-デセナール、トランス-2-トリデセナール、トランス-2-ドデセナール、トランス-2-ウンデセナール、2,4-ヘキサジエナール、シス-6-ノネナール、トランス-2-ノネナール、2-メチルブタナール、等)、芳香族アルデヒド(アニスアルデヒド、
 -アミルシンナミックアルデヒド、
 -メチルシンナミックアルデヒド、シクラメンアルデヒド、p-イソプロピルフェニルアセトアルデヒド、エチルバニリン、クミンアルデヒド、サリチルアルデヒド、シンナミックアルデヒド、o-, m-またはp-トリルアルデヒド、バニリン、ビベロナール、

40

50

フェニルアセトアルデヒド、ヘリオトロピン、ベンズアルデヒド、4 - メチル - 2 - フェニル - 2 - ペンテナール、p - メトキシシンナミックアルデヒド、p - メトキシベンズアルデヒド、等)、テルペンアルデヒド(ゲラニール、シトラール、シトロネラール、シネンサール、シネンサール、ペリラアルデヒド、ヒドロキシシトロネラール、テトラヒドロシトラール、ミルテナール、シクロシトラール、イソシクロシトラール、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、ネラール、メチレンシトロネラール、マイラックアルデヒド、ベルンアルデヒド、サフラナール、等)などを好ましいものとして例示することができる。

【0040】

ケトン類としては、例えば、環式ケトン(メントン、イソメントン、カルボン、ジヒドロカルボン、プレゴン、イスプレゴン、ピペリトン、1 - アセチル - 3, 3 - ジメチル - 1 - シクロヘキセン、シス - ジャスモン、シス - ジャスモン - イロン、エチルマルトール、シクロテン、ジヒドロヌートカトン、3, 4 - ジメチル - 1, 2 - シクロペンタジオン、ソトロン、シス - ジャスモン - ダマスコン、シス - ジャスモン - ダマセノン、ヌートカトン、2 - sec - ブチルシクロヘキサノン、マルトール、シス - ジャスモン - ヨノン、シス - ジャスモン - メチルヨノン、シス - ジャスモン - イソメチルヨノン、フラネオール、カンファ、等)、芳香族ケトン(アセトナフトン、アセトフェノン、アニシリデンアセトン、ラズベリーケトン、p - メチルアセトフェノン、アニシルアセトン、p - メトキシアセトフェノン、等)、鎖式ケトン(ジアセチル、2 - ノナノン、ジアセチル、2 - ヘプタノン、2, 3 - ヘプタンジオン、2 - ペンタノン、メチルアミルケトン、メチルノニルケトン、メチルナフチルケトン、メチルヘプタノン、3 - ヘプタノン、4 - ヘプタノン、3 - オクタノン、2, 3 - ヘキサンジオン、2 - ウンデカノン、ジメチルオクテノン、6 - メチル - 5 - ヘプチン - 3 - オン、等)などを好ましいものとして例示することができる。

【0041】

アセタール類としては、例えば、アセトアルデヒドジエチルアセタール、アセトアルデヒドジアミルアセタール、アセトアルデヒドジヘキシルアセタール、アセトアルデヒドプロピレシグリコールアセタール、アセトアルデヒドエチルシス - 3 - ヘキセニルアセタール、ベンズアルデヒドグリセリンアセタール、ベンズアルデヒドプロピレングリコールアセタール、シトラールジメチルアセタール、シトラールジエチルアセタール、シトラールプロピレングリコールアセタール、シトラールエチレングリコールアセタール、フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、シトロネリルメチルアセタール、アセトアルデヒドフェニルエチルプロピルアセタール、ヘキサナールジメチルアセタール、ヘキサナールジヘキシルアセタール、ヘキサナールプロピレングリコールアセタール、トランス - 2 - ヘキセナールジエチルアセタール、トランス - 2 - ヘキセナールプロピレングリコールアセタール、シス - 3 - ヘキセナールジエチルアセタール、ヘプタナールジエチルアセタール、ヘプタナールエチレングリコールアセタール、オクタナールジメチルアセタール、ノナナールジメチルアセタール、デカナールジメチルアセタール、デカナールジエチルアセタール、2 - メチルウンデカナールジメチルアセタール、シトロネラールジメチルアセタール、アンバーセージ(Givaudan社製)、アセト酢酸エチルエチレングリコールアセタール及び2 - フェニルプロパナールジメチルアセタールなどを好ましいものとして例示することができる。

【0042】

フェノール類としては、例えば、オイゲノール、イソオイゲノール、2 - メトキシ - 4 - ビニルフェノール、チモール、カルバクロール、グアヤコール及びチャピコールなどを好ましいものとして例示することができる。

【0043】

エーテル類としては、例えば、アネトール、1, 4 - シネオール、1, 8 - シネオール、ジベンジルエーテル、リナロールオキシド、リモネンオキシド、ネロールオキシド、ローズオキシド、メチルイソオイゲノール、メチルチャピコール、イソアミルフェニルエチ

10

20

30

40

50

ルエーテル、 α -ナフチルメチルエーテル、フェニルプロピルエーテル、 p -クレジルメチルエーテル、バニリルブチルエーテル、 α -テルピニルメチルエーテル、シトロネリルエチルエーテル、ゲラニルエチルエーテル、ローズフラン、テアスピラン、デシルメチルエーテル及びメチルフェニルメチルエーテルなどを好ましいものとして例示することができる。

【0044】

ラクトン類としては、例えば、 ϵ -又は δ -デカラクトン、 ϵ -ヘブタラクトン、 ϵ -ノナラクトン、 ϵ -又は δ -ヘキサラクトン、 ϵ -又は δ -オクタラクトン、 ϵ -又は δ -ウンデカラクトン、 ϵ -ドデカラクトン、 ϵ -2-デセノラクトン、メチルラクトン、5-ヒドロキシ-8-ウンデセン酸 ϵ -ラクトン、ジャスミンラクトン、メンタラクトン、ジヒドロクマリン、オクタヒドロクマリン及び6-メチルクマリンなどを好ましいものとして例示することができる。

10

【0045】

フラン類としては、例えば、フラン、2-メチルフラン、3-メチルフラン、2-エチルフラン、メントフラン、2,5-ジエチルテトラヒドロフラン、3-ヒドロキシ-2-メチルテトラヒドロフラン、2-(メトキシメチル)フラン、2,3-ジヒドロフラン、フルフラール、5-メチルフルフラール、3-(2-フリル)-2-メチル-2-プロペナル、5-(ヒドロキシメチル)フルフラール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン(フラネオール)、4,5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2(5H)-フラノン(ソトロン)、2-エチル-4-ヒドロキシ-5-メチル-3(2H)-フラノン(ホモフラノオール)、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2(5H)フラノン(ホモソトロン)、3-メチル-1,2-シクロペンタンジオン(シクロテン)、2(5H)-フラノン、4-メチル-2(5H)-フラノン、5-メチル-2(5H)-フラノン、2-メチル-3(2H)-フラノン、5-メチル-3(2H)-フラノン、2-アセチルフラノン、2-アセチル-5-メチルフラン、フルフリルアルコール、2-フランカルボン酸メチル、2-フランカルボン酸エチル及び酢酸フリフリルなどを好ましいものとして例示することができる。

20

【0046】

炭化水素類としては、例えば、 α -又は β -ビザボレン、 α -カリオフィレン、 p -サイメン、テルピネン、テルピノーレン、カジネン、ファルネセン、リモネン、オシメン、ミルセン、 α -又は β -ピネン、1,3,5-ウンデカトリエン及びバレンセンなどを好ましいものとして例示することができる。

30

【0047】

含窒素化合物類としては、例えば、フェニルメチルペンタノニトリル、インドール、2-メチル-6-エトキシピラジン、2-イソブチル-3-メトキシピラジンなどを好ましいものとして例示することができる。

【0048】

含硫化合物類としては、例えば、ジメチルトリスルフィド、メチル 3-(メチルチオ)プロピオネート、エチル 3-(メチルチオ)プロピオネート、3-メルカプトプロピオン酸、リモネンチオール、チオターピネオール、チオゲラニオール、2-フルフリルジスルフィド、8-メルカプトメントン、5-メチル-2-チオフェンカルボキシアルデヒド、フルフリルモノスルフィド、フルフリルメルカプタン、メチオノール、メチオナル、ビス(2-フリル)スルフィド又はジスルフィド、4,5-ジヒドロ-3(2H)チオフェン、チオ酢酸エチル、イソチオシアン酸アリル、2,6-ジメチルチオフェノール、エチル 3-(フルフリルチオ)プロピオネート、エチル 4-(メチルチオ)ブチレート、3-メチル-1,2,4-トリチアン、2-ペンタンチオール、及び4-メチル-5-チアゾールエタノール又はアセテートなどを好ましいものとして例示することができる。

40

【0049】

また、酸類としては、例えば、酢酸、プロピオン酸、酪酸、イソ酪酸、2-メチル酪酸

50

、2-エチル酪酸、吉草酸、イソ吉草酸、3-メチル吉草酸、ヘキサン酸、2-ヘキセン酸、2-メチル-2-ペンテン酸、2-メチルヘプタン酸、オクタン酸、ノナン酸、デカン酸、2-デセン酸、ゲラン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、ステアリン酸、乳酸、フェニル酢酸、ピルビン酸、トランス-2-メチル-2-ペンテン酸、2-メチル-シス-3-ペンテン酸、2-メチル-4-ペンテン酸及びシクロヘキサンカルボン酸などが好ましいものとして例示することができる。

【0050】

更に、天然香料としては、例えば、アニス、オレンジ、レモン、ライム、マンダリン、プチグレイン、ベルガモット、レモンバーム、グレープフルーツ、エレミ、オリバナム、レモングラス、ネロリ、マジヨラム、アンゲリカルト、スターアニス、バジル、ベイ、ペパーミント、スペアミント、ハッカ、ペーニーロイヤル、カラマス、カモミール、キャラウェイ、カルダモン、カシヤ、シナモン、ベッパー、シソ、サイプレス、オレガノ、カスカリラ、ジンジャー、パセリ、パインニードル、セージ、ヒソップ、ティートリー、マスタード、ホースラディッシュ、クラリセージ、クローブ、コニャック、コリアンダー、エストラゴン、ユーカリ、フェネル、グアヤックウッド、ディル、カヤプテ、ワームシード、ピメント、ジュニパー、フェネグreek、ガーリック、ローレル、メース、ミル、ナツメグ、スプルーース、ゼラニウム、シトロネラ、ラベンダー、ラバンジン、パルマローザ、ローズ、ローズマリー、サンダルウッド、オークモス、シダーウッド、ベチパー、リナロエ、ポアドローズ、パチョリ、ラブダナム、クミン、タイム、イランイラン、パーチ、カプシカム、セロリー、トルーバルサム、ジェネ、インモルテル、ベンゾイン、ジャスミン、カッシー、チョペローズ、レセダ、マリーゴールド、ミモザ、オポポナックス、オリス、バニラ及びリコリスなどが挙げられる。これらの天然香料に含有されている香料成分を使用することもできる。

【0051】

本発明の果実含有飲料に使用するフレーバーは、上記合成香料、天然香料を適宜に組合せることにより、目的とする果実の香気を有するフレーバーを調製することができる。

【0052】

さらに、上記香料の他に、公知文献（例えば、非特許文献2～4参照）などに記載の香料を本発明のフレーバーの香気・香味付与剤として使用することができる。

【非特許文献2】「日本における食品香料化合物の使用実態調査」、平成12年度 厚生科学研究報告書；日本香料工業会、平成13年3月発行

【非特許文献3】印藤元一著「合成香料 化学と商品知識」、化学工業日報社、1996年3月6日発行

【非特許文献4】「Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals) 1, 2」Steffen Arctander (1969)

【0053】

また、上記フレーバーに、必要に応じ、例えば、エタノール等のアルコール類、プロピレングリコール、グリセリン等の多価アルコール類などの可食性の溶媒を使用することができる。さらに、本発明の果汁含有飲料に使用するフレーバーに、所望により、例えば、ミントノート有するフレーバー、シトラスノート有するフレーバー、アニスノート有するフレーバー、グリーンノート有するフレーバー、スパイシーノート有するフレーバー、フローラルノート有するフレーバー、スイートノート有するフレーバー及びその他のフレーバーを配合して、種々の嗜好性を有するフレーバーを調製することもできる。

【0054】

上記フレーバーの配合量はとくに限定されないが、例えば、果汁含有飲料に対して、0.01～5質量%程度配合させると好ましい結果をもたらすことができる。

【0055】

本発明の果実含有飲料を製造する場合の好ましい配合組成としては、上記成分の他に、

例えば、調味料（L-グルタミン酸ナトリウム、グリシン、DL-アラニン、等）、酸味料（クエン酸、酒石酸、コハク酸、イタコン酸、乳酸、酢酸、等）、着色料（合成、天然着色料）、強化剤（L-アスコルビン酸、塩化カルシウム、L-セリン、L-アスコルビン酸、等）、膨張剤（塩化アンモニウム、炭酸アンモニウム、炭酸水素ナトリウム、等）、保存料（ソルビン酸、安息香酸、しらこたん白抽出物、等）、増粘安定剤・乳化剤・ガムベース（アルギン酸ナトリウム、グリセリン脂肪酸エステル、エレミ樹脂、アラビアガム、カラギナン、エステルガム、レシチン、ダイズサポニン、等）、ミネラル、リキュール、糊量、等があげられる。さらに、公知文献（例えば、非特許文献5、6参照）などに記載の食品添加物を使用することができる。

【非特許文献5】「食品添加物便覧（化学的合成品）」、食品と科学社、1996年4月発行

10

【非特許文献6】「食品添加物便覧（指定品目）」、食品と科学社、1999年12月発行

【0056】

本発明における各成分（甘味を有する基剤、清涼感物質、冷感剤物質、フレーバー、その他の成分）は、各種果汁含有飲料を製造する各工程の任意の段階で添加することができる。添加する工程としては、原料果汁を溶解する工程、醸造、抽出、分離、ブレンド、調合工程などが挙げられ、その添加方法としては、例えば、あらかじめ原料に添加しておく方法、原料成分を調合する過程で添加する方法、飲料の中間成分に添加する方法等が挙げられる。好ましい態様としては、本発明の各成分は、果汁にいち早く添加しておくことが望ましい。特に、原料として濃縮果汁を用いる場合、果汁にできるだけ早い段階で添加することにより、製造工程中に製造設備容器内に混濁や澱が発生することが防止できる。前記製造設備容器とは、果汁含有飲料製品の製造工場において、果汁と本発明で使用する各成分（甘味を有する基剤、清涼感物質、冷感剤物質、フレーバー、その他の成分）の混合液が一次的に保管される設備容器をいい、原料溶解タンク、調合タンク、希釈タンクなどが挙げられる。また、これら具体的に記載した方法に限らず、いままで知られている種々の方法と組み合わせることもできる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0057】

以下、本発明を実施例及び比較例を用いて具体的に説明するが、本発明は、これらにより何ら限定されるものではなく、また、本発明の範囲を逸脱しない範囲で変化させてもよい。なお、以下の官能評価においては、いずれも年齢20歳代の男女各5人ずつの計10名のパネラーにより評価が行われ、その平均的評価が結果として示されている。

30

【0058】

実施例1、比較例1～4（オレンジ果汁飲料）

果汁飲料の調製

下記表1の処方に従い処方成分を混合溶解後、90℃加熱殺菌し、缶容器に充填した後、冷却して、各1000質量部の実施例1-(1)～実施例1-(7)及び比較例1～4のオレンジ果汁飲料を調製した。なお、清涼感物質としてメントールを、冷感剤物質として3-1-メントキシ-1,2-プロパンジオールを用いた。また、対象としてペパーミントオイル（比較例2）を用いた。

40

【0059】

【表 1】

表 1

処 方	質量部
オレンジ5倍濃縮果汁	5.0
砂糖	75.0
果糖ぶどう糖液糖(75%)	50.0
クエン酸(結晶)	1.0
オレンジ様フルーツ香料	1.0
表2に記載の添加物	表2記載の量
精製水	残部
合 計	1000

10

【0060】

【表 2】

20

表 2

	清涼感物質	冷感剤物質	ペパーミント オイル
実施例1-(1)	0.000045	0.000005	-
実施例1-(2)	0.00045	0.00005	-
実施例1-(3)	0.0009	0.0001	-
実施例1-(4)	0.009	0.001	-
実施例1-(5)	0.027	0.003	-
実施例1-(6)	0.045	0.005	-
実施例1-(7)	0.09	0.01	-
比較例1	-	-	-
比較例2	-	-	0.5
比較例3	0.03	-	-
比較例4	0.07	-	-

30

40

【0061】

官能試験

こうして調製した実施例1-(1)~実施例1-(7)及び比較例1~4の各オレンジ果汁飲料について、口腔中のさっぱり感、さっぱり感の持続性、甘味のくどみ感について下記評価基準に基づいて比較官能評価を行った。結果を表3に示す。

【0062】

(評価基準)

口腔中のさっぱり感：

- かなり弱い

50

- ± 若干有る
- + 強い
- + + かなり強い
- + + + 強すぎる（苦味を伴う）

さっぱり感の持続性：

- 持続性なし
- ± 持続性弱い
- + 持続性強い
- + + 持続性かなり強い

甘味のくどみ感：

- くどみ後味かなり有り
- + くどみ若干有り
- + + くどみがなく、すっきりとした後味

【 0 0 6 3 】

【表 3】

表 3

	口腔中のさっぱり感	さっぱり感の持続性	甘味のくどみ感
実施例 1 - (1)	±	±	-
実施例 1 - (2)	+	+	+
実施例 1 - (3)	+	+	+
実施例 1 - (4)	++	+	+
実施例 1 - (5)	++	++	++
実施例 1 - (6)	++	++	++
実施例 1 - (7)	+++*)	++	++
比較例 1	-	-	-
比較例 2	±	-	-
比較例 3	++	±	-
比較例 4	+++**)	+	-

* メントールの臭いが立ち、苦味の発現があり気になる。

** メントールの臭いが際立ち、苦味が若干気になる。

【 0 0 6 4 】

表 3 から明らかなおりと、混合冷感成分（清涼感物質と冷感剤物質との混合した成分）の量が 0.00005 ~ 0.05% の範囲では、さっぱり感がありその持続性も十分に得られ、くどみ感もなく、さらに香気及び味覚的にも良好であった。特に 0.0005 ~ 0.03% の範囲で優れていた。一方、0.05 を超えると、さっぱり感は強すぎ、メントール臭が立ち、苦味の発現が感じられた。また、添加物を加えなかった比較例 1 ではさっぱり感が得られず、比較例 2 のペーパーミントオイルではさっぱり感はあるが、その持続性が伴わず、比較例 3 のメントール（清涼感物質）の量が 0.03% では、さっぱり感はあるが、その持続性が伴わず、比較例 4 でメントールの量を 0.07% にすると、持続性がでてくるが、メントール臭が立ち、苦味が若干感じられた。

【 0 0 6 5 】

実施例 2、比較例 5 ~ 6（レモン果汁飲料）

果汁飲料の調製

下記表4の処方に従い処方成分を混合溶解後、90 加熱殺菌し、缶容器に充填した後、冷却し各1000質量部の実施例2-(1)~実施例2-(4)及び比較例5~6のレモン果汁飲料1000質量部を調製した後、60 で20日静置保存した。実施例2-(1)~実施例2-(4)においては各表4に記載の冷感剤物質を用いた。また、比較例5として冷感剤物質の添加なし、比較例6として冷感剤物質として乳酸メンチルを0.001質量部添加したレモン果汁飲料を調製した。なお、冷感剤物質としては、各々表5の化合物を用いた。

【0066】

【表4】

表 4

処 方	質量部
レモンストレート果汁	3.0
砂糖	75.0
果糖ぶどう糖液糖(75%)	50.0
クエン酸(結晶)	1.0
シトラス様フルーツ香料	1.0
メントール	0.009
冷感剤物質	0.001
精製水	残部
合 計	1000

10

20

【0067】

官能試験

こうして調製した実施例2-(1)~実施例2-(4)及び比較例5~6の各レモン果汁飲料について、調整直後及び保存後における口腔中のさっぱり感、味覚感について下記評価基準に基づいて比較官能評価を行った。結果を表5に示す。

【0068】

(評価基準)

口腔中のさっぱり感：

- かなり弱い
- ± 若干有る
- + 強い
- ++ かなり強い

味覚感：

- x 味覚悪い
- 普通
- 風味ややよい
- 風味かなりよい

【0069】

30

40

【表 5】

表 5

	冷感剤物質	口腔中のさっぱり感		味覚感	
		調製直後	保存後	調製直後	保存後
実施例 2 - (1)	3-1-メントキシプロパノール-1,2-ジオール	++	++	◎	◎
実施例 2 - (2)	3-1-メントキシ-2-メチルプロパノール-1,2-ジオール	++	++	◎	◎
実施例 2 - (3)	2-1-メントキシエタン-1-オール	++	++	◎	◎
実施例 2 - (4)	p-メンタン-3,8-ジオール	+	+	○	○
比較例 5	—	±	±	△	△
比較例 6	乳酸メンチル	++	±	◎	△

10

【0070】

表 5 から明らかとなり、本発明の冷感剤物質を用いた実施例 2 - (1) ~ (4) では、製造直後及び 20 日間保存した場合であっても良好なさっぱり感があり味覚的にも良好であった。一方、冷感剤物質を加えなかった比較例 5 ではさっぱり感が弱く、味覚感も劣っており、冷感剤物質として乳酸メンチル（エステル化合物）を用いた比較例 6 では、製造直後には良好なさっぱり感があり味覚的にも良好であったが、20 日間保存した後は、さっぱり感が弱く、味覚感も劣っていた。これは乳酸メンチルがエステル化合物であるため、液中の酸（この場合はクエン酸）によりメントールと乳酸に一部分解され、劣化されたものと考えられる。

20

【0071】

実施例 3（リンゴ果汁飲料）

下記表 6 の処方に従い処方成分を混合溶解した後、90 加熱殺菌し、缶容器に充填した後、冷却して、1000 質量部のリンゴ果汁飲料を調製した。得られた果汁飲料は、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

30

【0072】

【表 6】

表 6

処 方	質量部
砂糖	157.0
マルトオリゴ糖	30.0
キシロース	30.0
麦芽糖	130.0
ソルビトール	30.0
ステビア	0.2
リンゴ5倍濃縮果汁	100.0
ビタミンC	1.6
アップル様フルーツ香料	4.0
メントール	0.0005
3-1-メントキシ-1, 2-プロパンジオール	0.00015
精製水	残部
合 計	1000

10

20

【0073】

実施例4(炭酸飲料)

下記表7の処方成分に精製水60質量部を加えて混合溶解させ、ピーチ果汁シロップを調製した。このシロップ6重量部に対し炭酸水4部を加えて炭酸飲料を調製した。得られた炭酸飲料は、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

30

【0074】

【表7】

表 7

処 方	質量部
マルチトールシロップ	8.0
アスパルテーム	0.01
ポリデキストリースシロップ	6.3
ピーチ5倍濃縮果汁	0.7
クエン酸(結晶)	0.1
ピーチ様フルーツ香料	0.2
メントール	0.0002
2-1-メントキシエタン-1-オール	0.00005

40

50

【 0 0 7 5 】

実施例 5 (炭酸飲料)

下記表 8 の処方に従い処方成分に炭酸水を加えて全量を 2 0 0 質量部として、炭酸飲料を調製した。得られた炭酸飲料は、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

【 0 0 7 6 】

【表 8】

表 8

処 方	質量部
砂糖	1 5 . 0
果糖ぶどう糖液糖 (7 5 %)	5 . 0
蜂蜜	5 . 0
クエン酸 (結晶)	0 . 3
レモン果汁	0 . 1
シトラス様フルーツ香料	0 . 2
メントール	0 . 0 0 0 3
3-1-メントキシ-1, 2-プロパンジオール	0 . 0 0 0 1
バニルルブチルエーテル	0 . 0 0 0 0 1
炭酸水	残部
合 計	2 0 0

10

20

【 0 0 7 7 】

実施例 6 (スポーツ飲料)

下記表 9 の処方に従い各成分を混合溶解して 2 0 0 質量部のスポーツ飲料を調製した。得られたスポーツ飲料は、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

【 0 0 7 8 】

30

【表 9】

表 9

処 方	質量部
砂糖	8.0
果糖ぶどう糖液糖 (75%)	5.0
クエン酸 (結晶)	0.25
ビタミンC	0.2
グレープフルーツストレート果汁	2.0
グレープフルーツ様フルーツ香料	0.15
メントール	0.0001
3-1-メントキシ-1, 2-プロパンジオール	0.00003
乳化剤	0.1
精製水	残部
合 計	200

10

20

【0079】

実施例 7 (ニアウォーター)

下記表 10 の処方に従い処方成分を混合溶解して 200 質量部のニアウォーターを調製した。得られたニアウォーターは、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

【0080】

【表 10】

表 10

処 方	質量部
砂糖	8.0
果糖ぶどう糖液糖 (75%)	5.0
レモン透明ストレート果汁	2.2
ビタミンC	0.1
乳清ミネラル	1.0
シトラス様フルーツ香料	0.1
メントール	0.0002
3-1-メントキシ-1, 2-プロパンジオール	0.00005
精製水	残部
合 計	200

30

40

【0081】

実施例 8 (ニアウォーター)

50

下記表 1 1 の処方成分に精製水を加えて各成分を溶解させ、1 0 0 0 質量部のニアウォーターを調製した。得られたニアウォーターは、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなくさっぱりとしていた。

【 0 0 8 2 】

【表 1 1】

表 1 1

処 方	質量部
砂糖	5 3 . 0
オレンジ5倍濃縮果汁	2 . 0
クエン酸	0 . 2
ビタミンC	0 . 2 5
オレンジ様フルーツ香料	1 . 0
メントール	0 . 0 0 0 5
2-1-メントキシエタン-1-オール	0 . 0 0 0 1
バニリルブチルエーテル	0 . 0 0 0 0 2
精製水	残部
合 計	1 0 0 0

10

20

【 0 0 8 3 】

実施例 9 (耐ハイ)

下記表 1 2 の処方に従い処方成分に精製水を加えて3 0 0 質量部のリキュールを調製した。この処方のリキュール 6 質量部に対し炭酸水 4 質量部を加えて耐ハイを調製した。得られた炭酸飲料は、飲用時及び飲用後の後味はくどい甘みもなく、さっぱりとしていた。

【 0 0 8 4 】

【表 1 2】

表 1 2

処 方	質量部
キシリトール	2 8 . 0
透明ブドウ5倍濃縮果汁	6 . 0
6 0 %エタノール	8 5 . 0
クエン酸	1 . 7
ブドウ様フルーツ香料	1 . 0
メントール	0 . 0 0 0 5
3-1-メントキシ-1, 2-プロパンジオール	0 . 0 0 0 1
精製水	残部
合 計	3 0 0

40

フロントページの続き

(72)発明者 國枝 里美

神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号 高砂香料工業株式会社 総合研究所内

審査官 滝口 尚良

(56)参考文献 特開2002-119264(JP,A)
特開平08-099905(JP,A)
国際公開第03/074622(WO,A1)
特表2001-527518(JP,A)
特開2002-176950(JP,A)
特開2001-279227(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L 2/02

A23L 2/00

A23L 2/52

C12G 3/06

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)