(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2025-77321
(P2025-77321A)
(43)公開日　令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ａ２３Ｌ	*2/52 (2006.01)*	Ａ２３Ｌ	2/52		４Ｂ１１７
Ａ２３Ｌ	*2/00 (2006.01)*	Ａ２３Ｌ	2/00	Ｂ	
Ａ２３Ｌ	*2/60 (2006.01)*	Ａ２３Ｌ	2/60		
Ａ２３Ｌ	*2/54 (2006.01)*	Ａ２３Ｌ	2/54		

審査請求　未請求　請求項の数　10　ＯＬ　（全18頁）

(21)出願番号　特願2023-189410(P2023-189410)
(22)出願日　令和5年11月6日(2023.11.6)

(71)出願人　303040183
サッポロビール株式会社
東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番１号
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川 芳樹
(74)代理人　100128381
弁理士　清水 義憲
(74)代理人　100176773
弁理士　坂西 俊明
(72)発明者　早坂 咲
東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番１号
サッポロビール株式会社内
(72)発明者　坂口 淳哉
東京都渋谷区恵比寿四丁目２０番１号
サッポロビール株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　飲料、及びその製造方法、並びに飲料の穀物の風味を抑制する方法

(57)【要約】
【課題】γ－アミノ酪酸を含有しながら穀物の風味が抑制された飲料を提供すること。
【解決手段】γ－アミノ酪酸、クエン酸及びリンゴ酸を含有し、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である、飲料。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
γ－アミノ酪酸、クエン酸及びリンゴ酸を含有し、
前記γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、
前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である、飲料。
【請求項２】
前記γ－アミノ酪酸の含有量が３０ｍｇ／１００ｍＬ以上である、請求項１に記載の飲料。
【請求項３】
前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、２．０以上４．０以下である、請求項１又は２に記載の飲料。
【請求項４】
γ－デカラクトンを含有する、請求項１又は２に記載の飲料。
【請求項５】
前記γ－デカラクトンの含有量が５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下である、請求項４に記載の飲料。
【請求項６】
高甘味度甘味料を含有する、請求項１又は２に記載の飲料。
【請求項７】
梅酒テイスト飲料である、請求項１又は２に記載の飲料。
【請求項８】
ノンアルコール飲料である、請求項１又は２に記載の飲料。
【請求項９】
飲料の製造方法であって、
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量を５ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整すること、
前記飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、製造方法。
【請求項１０】
γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法であって、
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、
前記飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、飲料、及びその製造方法、並びに飲料の穀物の風味を抑制する方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
γ－アミノ酪酸（ＧＡＢＡ）は、血圧改善、ストレス緩和、疲労感の軽減、睡眠の改善、肌弾力の改善、及び認知機能の改善等の機能性があるといわれており、飲食品に添加する機能性成分として利用されている。例えば、特許文献１には、γ－アミノ酪酸および酸味料を含有し、γ－アミノ酪酸の含有量が５００ｐｐｍ以下であり、酸味料の含有量が、クエン酸換算で１２０ｐｐｍ以上である、ノンアルコールビールテイスト飲料が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】

【０００３】
【特許文献１】国際公開第２０１７／０９００９１号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
後述する実施例に記載したとおり、本発明者らは、γ－アミノ酪酸を所定含有させた飲料は、好ましくない穀物の風味（穀物臭・穀物風味が感じられる感覚）が強く感じられるという課題を見出した。
【０００５】
そこで、本発明は、γ－アミノ酪酸を含有しながら穀物の風味が抑制された飲料を提供することを課題とする。本発明はまた、当該飲料の製造方法を提供することを目的とする。本発明は更に、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、γ－アミノ酪酸、クエン酸及びリンゴ酸を含有し、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である、飲料に関する。
【０００７】
本発明に係る飲料は、クエン酸及びリンゴ酸を特定の比率で含有していることにより、γ－アミノ酪酸を含有しながらも穀物の風味が抑制されている。本発明に係る飲料はまた、γ－アミノ酪酸、並びにクエン酸及びリンゴ酸を特定の比率で含有していることにより、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスが優れると共に、とがった酸味、及び酸味が抑制されている。
【０００８】
上記飲料は、γ－アミノ酪酸の含有量が３０ｍｇ／１００ｍＬ以上であってもよい。本発明に係る飲料は、クエン酸及びリンゴ酸を特定の比率で含有していることにより、γ－アミノ酪酸を３０ｍｇ／１００ｍＬ以上と高含有した場合でも穀物の風味が抑制されている。そして、当該飲料は、γ－アミノ酪酸を高含有することから、血圧改善、ストレス緩和、疲労感の軽減、睡眠の改善、肌弾力の改善、及び／又は認知機能の改善等の機能性を発揮することが期待できる。
【０００９】
上記飲料は、リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、２．０以上４．０以下であってもよい。クエン酸／リンゴ酸比がこの範囲内にあると、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスが優れる効果、穀物の風味、とがった酸味、及び酸味が抑制される効果がより顕著に発揮されると共に、これらの効果がよりバランスよく発揮され、飲料としてのバランスが特に優れたものとなる。
【００１０】
上記飲料は、γ－デカラクトンを更に含有するものであってよい。γ－デカラクトンを更に含有することにより、穀物の風味がより抑制されると共に、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスもより優れたものとなり、とがった酸味、及び酸味がより改善されたものとなる。
【００１１】
上記飲料がγ－デカラクトンを更に含有する場合、γ－デカラクトンの含有量は、５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下であってよい。γ－デカラクトンの含有量がこの範囲内にあると、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスが優れる効果、穀物の風味、とがった酸味、及び酸味が抑制される効果がより顕著に発揮されると共に、これらの効果がよりバランスよく発揮され、飲料としてのバランスが特に優れたものとなる。
【００１２】
上記飲料は、高甘味度甘味料を含有するものであってよい。

【００１３】
上記飲料は、梅酒テイスト飲料であってよい。
【００１４】
上記飲料は、ノンアルコール飲料であってよい。
【００１５】
本発明はまた、飲料のγ－アミノ酪酸の含有量を５ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整すること、飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、飲料の製造方法にも関する。
【００１６】
本発明は更に、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法であって、飲料のγ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、方法にも関する。
【００１７】
本発明は、例えば、以下の各発明を包含する。
［１］
γ－アミノ酪酸、クエン酸及びリンゴ酸を含有し、
前記γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、
前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である、飲料。
［２］
前記γ－アミノ酪酸の含有量が３０ｍｇ／１００ｍＬ以上である、［１］に記載の飲料。
［３］
前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、２．０以上４．０以下である、［１］又は［２］に記載の飲料。
［４］
γ－デカラクトンを含有する、［１］～［３］のいずれかに記載の飲料。
［５］
前記γ－デカラクトンの含有量が５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下である、［４］に記載の飲料。
［６］
高甘味度甘味料を含有する、［１］～［５］のいずれかに記載の飲料。
［７］
梅酒テイスト飲料である、［１］～［６］のいずれかに記載の飲料。
［８］
ノンアルコール飲料である、［１］～［７］のいずれかに記載の飲料。
［９］
飲料の製造方法であって、
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量を５ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整すること、
前記飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、製造方法。
［１０］
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量を３０ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整することを含む、［９］に記載の製造方法。
［１１］
前記飲料の前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リン

ゴ酸）が２．０以上４．０以下になるように調整することを含む、［９］又は［１０］に記載の製造方法。
［１２］
γ－デカラクトンを飲料に含有させることを含む、［９］～［１１］のいずれかに記載の製造方法。
［１３］
前記飲料の前記γ－デカラクトンの含有量を５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下に調整することを含む、［１２］に記載の製造方法。
［１４］
高甘味度甘味料を飲料に含有させることを含む、［９］～［１３］のいずれかに記載の製造方法。
［１５］
前記飲料が、梅酒テイスト飲料である、［９］～［１４］のいずれかに記載の製造方法。
［１６］
前記飲料が、ノンアルコール飲料である、［９］～［１５］のいずれかに記載の製造方法。
［１７］
γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法であって、
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、
前記飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、方法。
［１８］
前記飲料のγ－アミノ酪酸の含有量を３０ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整することを含む、［１７］に記載の方法。
［１９］
前記飲料の前記リンゴ酸の含有量に対する前記クエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が２．０以上４．０以下になるように調整することを含む、［１７］又は［１８］に記載の製造方法。
［２０］
γ－デカラクトンを飲料に含有させることを含む、［１７］～［１９］のいずれかに記載の方法。
［２１］
前記飲料の前記γ－デカラクトンの含有量を５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下に調整することを含む、［２０］に記載の方法。
［２２］
高甘味度甘味料を飲料に含有させることを含む、［１７］～［２１］のいずれかに記載の方法。
［２３］
前記飲料が、梅酒テイスト飲料である、［１７］～［２２］のいずれかに記載の方法。
［２４］
前記飲料が、ノンアルコール飲料である、［１７］～［２３］のいずれかに記載の方法。

【発明の効果】
【００１８】
本発明によれば、γ－アミノ酪酸を含有しながら穀物の風味が抑制された飲料を提供することができる。本発明によればまた、当該飲料の製造方法を提供することができる。本発明によれば更に、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法を提供することができる。

【発明を実施するための形態】
【００１９】
以下、本発明を実施するための形態について詳細に説明する。但し、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではない。
【００２０】
本実施形態に係る飲料は、γ－アミノ酪酸、クエン酸及びリンゴ酸を含有し、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である。
【００２１】
γ－アミノ酪酸（ＣＡＳ登録番号（ＣＡＳ　ＲＮ（登録商標））５６－１２－２）は、４－アミノ酪酸とも称される化合物である。
【００２２】
本実施形態に係る飲料中のγ－アミノ酪酸の含有量は、例えば、飲料全量を基準として、５ｍｇ／１００ｍＬ以上以上であってよい。本実施形態に係る飲料は、クエン酸及びリンゴ酸を特定の比率で含むことにより穀物の風味が抑制されているので、γ－アミノ酪酸の含有量を増やすことができる。この観点から、γ－アミノ酪酸の含有量は、例えば、飲料全量を基準として、１０ｍｇ／１００ｍＬ以上、１５ｍｇ／１００ｍＬ以上、２０ｍｇ／１００ｍＬ以上、２５ｍｇ／１００ｍＬ以上、３０ｍｇ／１００ｍＬ以上、３５ｍｇ／１００ｍＬ以上、又は４０ｍｇ／１００ｍＬ以上であってよい。γ－アミノ酪酸の含有量の上限に特に制限はないが、例えば、飲料全量を基準として、２００ｍｇ／１００ｍＬ以下、１９０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１８０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１７０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１６０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１５０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１４０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１３０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１２０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１１０ｍｇ／１００ｍＬ以下、１００ｍｇ／１００ｍＬ以下、９０ｍｇ／１００ｍＬ以下、８０ｍｇ／１００ｍＬ以下、７０ｍｇ／１００ｍＬ以下、又は６０ｍｇ／１００ｍＬ以下であってよい。
【００２３】
γ－アミノ酪酸の含有量は、全自動アミノ酸分析機（例えば、株式会社日立ハイテクサイエンスＬＡ８０８０高速アミノ酸分析計）を用いて定法により測定することができる。
【００２４】
本実施形態に係る飲料中のγ－アミノ酪酸の含有量は、例えば、飲料の製造工程の任意の段階で、γ－アミノ酪酸エチルそのもの、又はγ－アミノ酪酸を含有する組成物を添加することにより、調整することができる。γ－アミノ酪酸を含有する組成物としては、例えば、胚芽粉末が挙げられる。
【００２５】
本実施形態に係る飲料中のリンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）は０．５以上１０以下である。本明細書において、この比を「クエン酸／リンゴ酸比」とも記載する。クエン酸／リンゴ酸比は、クエン酸とリンゴ酸の質量比であり、例えば、飲料中のクエン酸の含有量（単位：ｗ／ｖ％）を飲料中のリンゴ酸の含有量（単位：ｗ／ｖ％）で除することにより算出することができる。
【００２６】
本実施形態に係る飲料のクエン酸／リンゴ酸比が０．５以上１０以下であることにより、γ－アミノ酪酸を含有しながらも穀物の風味が抑制される。また、本実施形態に係る飲料は、所定量のγ－アミノ酪酸を含有し、かつクエン酸／リンゴ酸比が０．５以上１０以下であることにより、穀物の風味が抑制されることに加え、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスが優れると共に、とがった酸味、及び酸味が抑制されている。本実施形態に係る飲料のクエン酸／リンゴ酸比は、これらの効果をより顕著に発揮させる観点から、０．６以上、０．７以上、０．８以上、０．９以上、１．０以上、１．１以上、１．２以上、１．３以上、１．４以上、１．５以上、１．６以上、１．７以上、１．８以上、１．９以上、２．０以上、２．１以上、２．２以上、２．３以上、２．４以上、

２．５以上、２．６以上、２．７以上、２．８以上、又は２．９以上であってよく、９．５以下、９．０以下、８．５以下、８．０以下、７．５以下、７．０以下、６．５以下、６．０以下、５．５以下、５．０以下、４．９以下、４．８以下、４．７以下、４．６以下、４．５以下、４．４以下、４．３以下、４．２以下、４．１以下、４．０以下、３．９以下、３．８以下、３．７以下、３．６以下、３．５以下、３．４以下、３．３以下、３．２以下、又は３．１以下であってよい。

【００２７】

本実施形態に係る飲料中のリンゴ酸の含有量は、上述したクエン酸／リンゴ酸比を満たす限り、特に制限されないが、例えば、０．０１ｗ／ｖ％以上０．５０ｗ／ｖ％以下であってもよい。本実施形態に係る飲料中のリンゴ酸の含有量は、例えば、０．０２ｗ／ｖ％以上、０．０３ｗ／ｖ％以上、０．０４ｗ／ｖ％以上、０．０５ｗ／ｖ％以上、０．０６ｗ／ｖ％以上、０．０７ｗ／ｖ％以上、又は０．０８ｗ／ｖ％以上であってよく、０．４５ｗ／ｖ％以下、０．４０ｗ／ｖ％以下、０．３５ｗ／ｖ％以下、０．３０ｗ／ｖ％以下、０．２５ｗ／ｖ％以下、０．２０ｗ／ｖ％以下、０．１５ｗ／ｖ％以下、又は０．１０ｗ／ｖ％以下であってよい。本実施形態に係る飲料中のリンゴ酸の含有量は、例えば、飲料の酸度が、後述する酸度にて例示する範囲を満たすように含有させてもよい。

【００２８】

本実施形態に係る飲料中のクエン酸の含有量は、上述したクエン酸／リンゴ酸比を満たす限り、特に制限されないが、例えば、０．０５ｗ／ｖ％以上５．００ｗ／ｖ％以下であってもよい。本実施形態に係る飲料中のクエン酸の含有量は、例えば、０．０６ｗ／ｖ％以上、０．０７ｗ／ｖ％以上、０．０８ｗ／ｖ％以上、０．０９ｗ／ｖ％以上、０．１０ｗ／ｖ％以上、０．１１ｗ／ｖ％以上、０．１２ｗ／ｖ％以上、０．１３ｗ／ｖ％以上、０．１４ｗ／ｖ％以上、０．１５ｗ／ｖ％以上、０．１６ｗ／ｖ％以上、０．１７ｗ／ｖ％以上、０．１８ｗ／ｖ％以上、０．１９ｗ／ｖ％以上、０．２０ｗ／ｖ％以上、０．２１ｗ／ｖ％以上、０．２２ｗ／ｖ％以上、０．２３ｗ／ｖ％以上、０．２４ｗ／ｖ％以上、又は０．２５ｗ／ｖ％以上であってよく、４．８０ｗ／ｖ％以下、４．６０ｗ／ｖ％以下、４．４０ｗ／ｖ％以下、４．２０ｗ／ｖ％以下、４．００ｗ／ｖ％以下、３．８０ｗ／ｖ％以下、３．６０ｗ／ｖ％以下、３．４０ｗ／ｖ％以下、３．２０ｗ／ｖ％以下、３．００ｗ／ｖ％以下、２．８０ｗ／ｖ％以下、２．６０ｗ／ｖ％以下、２．４０ｗ／ｖ％以下、２．２０ｗ／ｖ％以下、２．００ｗ／ｖ％以下、１．８０ｗ／ｖ％以下、１．６０ｗ／ｖ％以下、１．４０ｗ／ｖ％以下、１．２０ｗ／ｖ％以下、１．００ｗ／ｖ％以下、０．９０ｗ／ｖ％以下、０．８０ｗ／ｖ％以下、０．７０ｗ／ｖ％以下、０．６０ｗ／ｖ％以下、０．５０ｗ／ｖ％以下、０．４０ｗ／ｖ％以下、又は０．３０ｗ／ｖ％以下であってよい。本実施形態に係る飲料中のクエン酸の含有量は、例えば、飲料の酸度が、後述する酸度にて例示する範囲を満たすように含有させてもよい。

【００２９】

本実施形態に係る飲料は、γ－デカラクトンを更に含有していてもよい。γ－デカラクトンを更に含有することにより、穀物の風味がより抑制されると共に、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスもより優れたものとなり、とがった酸味、及び酸味がより改善されたものとなる。

【００３０】

γ－デカラクトン（ＣＡＳ登録番号（ＣＡＳ　ＲＮ（登録商標））７０６－１４－９）は、５－ヘキシルオキソラン－２－オンとも称される化合物である。本実施形態に係る飲料に含有されるγ－デカラクトンは、Ｓ体であってもよく、Ｒ体であってもよく、Ｓ体とＲ体の混合物（例えば、ラセミ体）であってもよい。

【００３１】

本実施形態に係る飲料がγ－デカラクトンを含有する場合、γ－デカラクトンの含有量は、例えば、飲料全量を基準として、５０μｇ／Ｌ以上であってよい。γ－デカラクトンの含有量が増加するにつれ、穀物の風味がより抑制される。この効果の観点から、γ－デカラクトンの含有量は、例えば、飲料全量を基準として、５０μｇ／Ｌ以上、１００μｇ

／Ｌ以上、１５０μｇ／Ｌ以上、２００μｇ／Ｌ以上、２５０μｇ／Ｌ以上、３００μｇ／Ｌ以上、３５０μｇ／Ｌ以上、４００μｇ／Ｌ以上、４５０μｇ／Ｌ以上、５００μｇ／Ｌ以上、５５０μｇ／Ｌ以上、６００μｇ／Ｌ以上、６５０μｇ／Ｌ以上、７００μｇ／Ｌ以上、７５０μｇ／Ｌ以上、８００μｇ／Ｌ以上、８５０μｇ／Ｌ以上、９００μｇ／Ｌ以上、又は９５０μｇ／Ｌ以上であってよい。γ－デカラクトンの含有量の上限に特に制限はないが、例えば、飲料全量を基準として、１５００μｇ／Ｌ以下であってよい。一方、穀物の風味が抑制される効果、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスが優れたものとなる効果、とがった酸味、及び酸味が改善される効果がバランスよく発揮され、飲料としてのバランスがより優れるという観点から、γ－デカラクトンの含有量は、例えば、飲料全量を基準として、１４００μｇ／Ｌ以下、１３００μｇ／Ｌ以下、１２００μｇ／Ｌ以下、１１００μｇ／Ｌ以下、１０００μｇ／Ｌ以下、９００μｇ／Ｌ以下、８００μｇ／Ｌ以下、７００μｇ／Ｌ以下、又は６００μｇ／Ｌ以下であってよい。

【００３２】

γ－デカラクトンの含有量は、固相マイクロ抽出－ガスクロマトグラフ－質量分析法（ＳＰＭＥ－ＧＣ－ＭＳ法）により測定することができる。

【００３３】

本実施形態に係る飲料中のγ－デカラクトンの含有量は、例えば、飲料の製造工程の任意の段階で、γ－デカラクトンそのもの、又はγ－デカラクトンを含有する組成物を添加することにより、調整することができる。γ－デカラクトンを含有する組成物としては、例えば、香料組成物が挙げられる。

【００３４】

本実施形態に係る飲料は、本発明の効果を損なわない範囲で、上記成分以外の成分（他の成分）を更に含んでいてよい。他の成分としては、飲料に通常配合され得る果汁、香料、乳由来原料、苦味料、着色料、甘味料、高甘味度甘味料、酸化防止剤、酸味料、塩類等が挙げられる。苦味料としては、例えば、ホップ、イソα酸、カフェイン、ゲンチアナ抽出物、ペプチド類、テオブロミン、ナリンジン、ニガキ抽出物、ニガヨモギ抽出物、キナ抽出物等が挙げられる。着色料としては、例えば、カラメル色素、クチナシ色素、果汁色素、野菜色素、合成色素を挙げることができる。甘味料としては、例えば、果糖ぶどう糖液糖、グルコース、ガラクトース、マンノース、フルクトース、ラクトース、スクロース、グリコーゲン、デンプンを挙げることができる。高甘味度甘味料としては、例えば、ネオテーム、アセスルファムＫ、スクラロース、サッカリン、サッカリンナトリウム、グリチルリチン酸二ナトリウム、チクロ、ズルチン、ステビア、グリチルリチン、ソーマチン、モネリン、アスパルテーム、アリテームを挙げることができる。酸化防止剤としては、例えば、ビタミンＣ、ビタミンＥ、ポリフェノールを挙げることができる。塩類としては、例えば、食塩、酸性りん酸カリウム、酸性りん酸カルシウム、りん酸アンモニウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、メタ重亜硫酸カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、硝酸カリウム、硫酸アンモニウムを挙げることができる。

【００３５】

本実施形態に係る飲料は、アルコール度数が１ｖ／ｖ％以上であるアルコール飲料であってもよく、アルコール度数が１ｖ／ｖ％未満であるノンアルコール飲料であってもよい。なお、本明細書においてアルコールとは、特に言及しない限りエタノールを意味する。

【００３６】

アルコール飲料のアルコール度数は、特に制限されず、例えば、１ｖ／ｖ％以上、１．５ｖ／ｖ％以上、２ｖ／ｖ％以上、２．５ｖ／ｖ％以上、３ｖ／ｖ％以上、３．５ｖ／ｖ％以上、４ｖ／ｖ％以上、４．５ｖ／ｖ％以上、又は５ｖ／ｖ％以上であってよい。また、アルコール飲料のアルコール度数は、例えば、２０ｖ／ｖ％以下、１５ｖ／ｖ％以下、１０ｖ／ｖ％以下、９ｖ／ｖ％以下、８ｖ／ｖ％以下、７ｖ／ｖ％以下、６ｖ／ｖ％以下、５ｖ／ｖ％以下、４ｖ／ｖ％以下、３．５ｖ／ｖ％以下、３ｖ／ｖ％以下、２．５ｖ／ｖ％以下、２ｖ／ｖ％以下、又は１．５ｖ／ｖ％以下であってよい。

【００３７】
ノンアルコール飲料のアルコール度数は、１ｖ／ｖ％未満であればよく、０．７ｖ／ｖ％以下であってよく、０．５ｖ／ｖ％以下であってよく、０．３ｖ／ｖ％以下であってよく、０．１ｖ／ｖ％以下であってよく、０．００５ｖ／ｖ％未満（０．００ｖ／ｖ％）であってもよい。また、ノンアルコール飲料のアルコール度数は、例えば、０．００５ｖ／ｖ％以上であってよく、０．０１ｖ／ｖ％以上であってよく、０．０５ｖ／ｖ％以上であってよく、０．１ｖ／ｖ％以上であってよく、０．２ｖ／ｖ％以上であってよく、０．３ｖ／ｖ％以上であってよく、０．４ｖ／ｖ％以上であってよく、０．５ｖ／ｖ％以上であってよい。

【００３８】
飲料のアルコール度数は、例えば、改訂ＢＣＯＪビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合国際技術委員会〔分析委員会〕編集、２０１３年増補改訂）の「８．３．６　ビール、アルコール（アルコライザー法）」若しくは「８．３．７　ヘッドスペースＧＣ－ＦＩＤ法」、又は国税庁所定分析法「３－４アルコール分」に記載の方法によって測定することができる。飲料のアルコール度数は、例えば、アルコール（例えば、原料用アルコール、スピリッツ及びウォッカ等の蒸留アルコール、醸造により得られた発酵液）の添加、発酵条件の設定等により調整することができる。

【００３９】
本実施形態に係る飲料の甘味度は、０．５以上、１．０以上、２．０以上、３．０以上、４．０以上、又は５．０以上であってよい。本実施形態に係る飲料の甘味度は、例えば、２０．０以下、１５．０以下、１０．０以下、８．０以下、７．０以下、又は６．０以下であってよい。本実施形態に係る飲料の甘味度は、好ましくは、５．０以上である。本明細書において、甘味度とは、１％ショ糖含有溶液の甘さを１としたときの相対的な甘さを示す。甘味度は、例えば、「飲料中の甘味料の含有量（ｗ／ｗ％）」に「当該甘味料の甘味度／ショ糖の甘味度」を乗じることにより算出することができる。

【００４０】
本実施形態に係る飲料の酸度は、クエン酸換算で０．０１ｇ／１００ｍＬ以上、０．０５ｇ／１００ｍＬ以上、０．１０ｇ／１００ｍＬ以上、０．１５ｇ／１００ｍＬ以上、０．２０ｇ／１００ｍＬ以上、０．２５ｇ／１００ｍＬ以上、又は０．３０ｇ／１００ｍＬ以上であってよい。本実施形態に係る酸度は、例えば、クエン酸換算で２．００ｇ／１００ｍＬ以下、１．５０ｇ／１００ｍＬ以下、１．００ｇ／１００ｍＬ以下、０．８０ｇ／１００ｍＬ以下、０．６０ｇ／１００ｍＬ以下、０．４０ｇ／１００ｍＬ以下、又は０．３５ｇ／１００ｍＬ以下であってよい。

【００４１】
本明細書において、酸度とは、飲料中に含まれる酸の濃度（ｇ／１００ｍＬ）を示す値であり、クエン酸換算で示した値である。クエン酸換算の濃度は、果実飲料の日本農林規格（平成２５年１２月２４日農林水産省告示第３１１８号）に沿った中和滴定法により算出される。一例として、酒石酸１ｗ／ｖ％に相当するクエン酸換算の濃度は０．８５３ｇ／１００ｍＬであり、酢酸１ｗ／ｖ％に相当するクエン酸換算の濃度は１．０６６ｇ／１００ｍＬであり、乳酸１ｇ／１００ｍＬに相当するクエン酸換算の濃度は０．７１１ｇ／１００ｍＬであり、リン酸１ｇ／１００ｍＬに相当するクエン酸換算の濃度は１．３０６ｇ／１００ｍＬであり、リンゴ酸１ｇ／１００ｍＬに相当するクエン酸換算の濃度は０．９５５ｇ／１００ｍＬである。

【００４２】
換算前の酸の濃度は、「日本食品標準成分表２０１５年版（七訂）分析マニュアル」記載の方法によって測定することができる。なお、リン酸は「イオンクロマトグラフ」を用いて測定することができる。

【００４３】
本実施形態に係る飲料の酸度は、上述したリンゴ酸及びクエン酸の含有量によって調整してもよく、リンゴ酸及びクエン酸以外の酸味料の添加によって調整してもよい。リンゴ

酸及びクエン酸以外の酸味料としては、例えば、リン酸、乳酸、アジピン酸、グルコノデルタラクトン、グルコン酸、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、コハク酸、コハク酸一ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、酢酸ナトリウム、酒石酸、酒石酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、氷酢酸、フマル酸、フマル酸一ナトリウムが挙げられる。

【００４４】

本実施形態に係る飲料のブリックスは、例えば、０．１度（°Ｂｘ）以上、０．２度（°Ｂｘ）以上、０．３度（°Ｂｘ）以上、０．４度（°Ｂｘ）以上、又は０．５度（°Ｂｘ）以上であってよい。本実施形態に係る飲料のブリックスは、例えば、５．０度（°Ｂｘ）以下、４．０度（°Ｂｘ）以下、３．０度（°Ｂｘ）以下、２．０度（°Ｂｘ）以下、１．０度（°Ｂｘ）以下、０．９度（°Ｂｘ）以下、０．８度（°Ｂｘ）以下、０．７度（°Ｂｘ）以下、又は０．６度（°Ｂｘ）以下であってよい。本明細書において、ブリックスとは、２０℃における糖用屈折計の示度を意味する。ブリックスは、原料の種類及び使用量等によって調整することができる。

【００４５】

本実施形態に係る飲料のエキスは、０．０１ｗ／ｖ％以上、０．０５ｗ／ｖ％以上、０．１ｗ／ｖ％以上、０．２ｗ／ｖ％以上、０．３ｗ／ｖ％以上、又は０．４ｗ／ｖ％以上であってよい。また、本実施形態に係る飲料のエキスは、４．０ｗ／ｖ％以下、３．０ｗ／ｖ％以下、２．０ｗ／ｖ％以下、１．０ｗ／ｖ％以下、０．９ｗ／ｖ％以下、０．８ｗ／ｖ％以下、０．７ｗ／ｖ％以下、０．６ｗ／ｖ％以下、又は０．５ｗ／ｖ％以下であってよい。本明細書において、エキスとは、糖分（炭水化物）、タンパク質、アミノ酸、苦味質、不揮発性有機酸、ミネラル、ポリフェノール、色素成分等からなる不揮発性固形分をいう。エキスは、改訂ＢＣＯＪビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合国際技術委員会〔分析委員会〕編集、２０１３年増補改訂）の「８．４　真正（性）エキス」に記載の方法によって測定することができる。エキスは、原料の種類及び使用量等によって調整することができる。

【００４６】

本実施形態に係る飲料は、非発泡性であってもよく、発泡性であってもよい。ここで、非発泡性とは、２０℃におけるガス圧が０．０４９ＭＰａ（０．５ｋｇｆ／ｃｍ^2）未満であることをいい、発泡性とは、２０℃におけるガス圧が０．０４９ＭＰａ（０．５ｋｇｆ／ｃｍ^2）以上であることをいう。発泡性とする場合、ガス圧の上限は０．２９４ＭＰａ（３．０ｋｇｆ／ｃｍ^2）程度としてもよい。

【００４７】

本実施形態に係る飲料は、梅テイスト飲料、梅酒テイスト飲料、チューハイテイスト飲料、ビールテイスト飲料、ワインテイスト飲料等であってよい。

【００４８】

本明細書において「梅テイスト飲料」とは、梅果汁や梅フレーバーを含む飲料、又は梅果汁や梅フレーバーを含む飲料のような味及び香りを呈するものであって、飲用の際に梅果汁や梅フレーバーを含む飲料を飲用したような感覚を飲用者に与える飲料をいう。

【００４９】

本明細書において「梅酒テイスト飲料」とは、梅酒、又は梅酒のような味及び香りを呈するものであって、飲用の際に梅酒を飲用したような感覚を飲用者に与える飲料をいう。

【００５０】

本明細書において「チューハイテイスト飲料」とは、チューハイ、又はチューハイのような味及び香りを呈するものであって、飲用の際にチューハイを飲用したような感覚を飲用者に与える飲料をいう。

【００５１】

本明細書において「ビールテイスト飲料」とは、ビール、又はビールのような味及び香りを呈するものであって、飲用の際にビールを飲用したような感覚を飲用者に与える飲料をいう。

【００５２】

本明細書において「ワインテイスト飲料」とは、ワイン、又はワインのような味及び香りを呈するものであって、飲用の際にワインを飲用したような感覚を飲用者に与える飲料をいう。

【００５３】

本実施形態に係る飲料は、容器に入れて提供することができる。容器は密閉できるものであればよく、金属製（アルミニウム製又はスチール製など）のいわゆる缶容器・樽容器を適用することができる。また、容器は、ガラス容器、ペットボトル容器、紙容器、パウチ容器等を適用することもできる。容器の容量は特に限定されるものではなく、現在流通しているどのようなものも適用することができる。なお、気体、水分及び光線を完全に遮断し、長期間常温で安定した品質を保つことが可能な点から、金属製の容器を適用することが好ましい。

【００５４】

本実施形態に係る飲料は、ＲＴＤ（Ｒｅａｄｙ　Ｔｏ　Ｄｒｉｎｋ）又はＲＴＳ（Ｒｅａｄｙ　Ｔｏ　Ｓｅｒｖｅ）の形態であってもよい。ＲＴＤは、蓋を開けてそのまま飲用されるものである。ＲＴＳは、氷、水、炭酸水、湯等で割ることにより飲用されるものである。

【００５５】

本実施形態に係る飲料は、γ－アミノ酪酸を含有しているため、血圧改善、ストレス緩和、疲労感の軽減、睡眠の改善、肌弾力の改善、及び／又は認知機能の改善等の機能性を有する飲料（機能性表示食品）として提供し得る。

【００５６】

〔飲料の製造方法〕

本実施形態に係る飲料は、γ－アミノ酪酸の含有量を５ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整すること、及びクエン酸及びリンゴ酸を飲料に含有させると共にリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、並びに必要に応じて、γ－デカラクトンを飲料に含有させること、高甘味度甘味料を飲料に含有させること、及びγ－デカラクトンの含有量を上述した範囲内に調整することの他は、常法に従って製造することができる。

【００５７】

一実施形態に係る製造方法（調合による方法）は、例えば、水と、γ－アミノ酪酸と、クエン酸及びリンゴ酸とを原料タンクに配合する配合工程を含む。クエン酸及びリンゴ酸の配合量は、飲料中のリンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整する。配合工程では、必要に応じて、γ－デカラクトン、高甘味度甘味料、アルコール（例えば、原料用アルコール、スピリッツ及びウォッカ等の蒸留アルコール、醸造により得られた発酵液）、上述したその他成分から選択される１種又は２種以上の組み合わせを原料タンクに更に配合してもよい。配合工程は、必要に応じてγ－デカラクトンの含有量を上記範囲内に調整することを含んでいてよい。

【００５８】

γ－アミノ酪酸は、γ－アミノ酪酸そのものを配合してもよく、γ－アミノ酪酸を含む組成物（例えば、胚芽粉末）として配合してもよい。同様に、γ－デカラクトンは、γ－デカラクトンそのものを配合してもよく、γ－デカラクトンを含む組成物（例えば、香料組成物）として配合してもよい。

【００５９】

本実施形態に係る製造方法は、配合工程において各成分を混合して得た混合液をろ過するろ過工程と、ろ過工程でろ過したろ過液を殺菌する第一の殺菌工程と、第一の殺菌工程で殺菌した殺菌済みのろ過液をビン、缶、ペットボトル等の容器に充填する充填工程と、充填工程で容器に充填されたろ過液を容器ごと殺菌する第二の殺菌工程と、を更に含んでいてもよい。

【００６０】
配合工程は、各成分がよく混ざるよう、撹拌機等により撹拌しながら混合してもよい。また、ろ過工程は、例えば、一般的なフィルター又はストレーナーによって行うことができる。第一の殺菌工程は、処理速度等の観点から、プレート殺菌によって行ってもよく、同様の処理を行うことができるのであれば、これに限定されることなく適用可能である。充填工程は、飲料の製造において通常行われる程度にクリーン度を保ったクリーンルームにて充填してもよい。第二の殺菌工程は、所定の温度及び所定の時間でろ過液を容器ごと加熱することにより行うことができる。第一又は第二の殺菌工程は、非加熱の殺菌工程としてもよい。非加熱の殺菌工程としては、紫外線（ＵＶ）殺菌等が挙げられる。殺菌工程を行わない無殺菌充填を行うことも可能である。
【００６１】
他の実施形態における製造方法（醸造による方法）は、例えば、仕込工程、発酵工程、発酵後工程を備える。仕込工程は、発酵前液を得る工程である。発酵工程は、原料液を酵母により発酵させる工程である。発酵後工程は、発酵後の各種処理（例えば、濾過、殺菌、各種添加剤（例えば、着色料、甘味料、高甘味度甘味料、酸化防止剤、酸味料、香料、塩類）の添加等）を行う工程である。
【００６２】
醸造による方法において、γ－アミノ酪酸の含有量を５ｍｇ／１００ｍＬ以上に調整すること、及びクエン酸及びリンゴ酸を飲料に含有させると共にリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、並びに必要に応じて、γ－デカラクトンを飲料に含有させること、高甘味度甘味料を飲料に含有させること、及びγ－デカラクトンの含有量を上述した範囲内に調整することは、例えば、任意の工程でγ－アミノ酪酸、及びクエン酸及びリンゴ酸、並びに必要に応じてγ－デカラクトン及び高甘味度甘味料を原料液に添加することで実施することができる。
【００６３】
γ－アミノ酪酸は、γ－アミノ酪酸そのものを添加してもよく、γ－アミノ酪酸を含む組成物（例えば、胚芽粉末）として添加してもよい。同様に、γ－デカラクトンは、γ－デカラクトンそのものを添加してもよく、γ－デカラクトンを含む組成物（例えば、香料組成物）として添加してもよい。
【００６４】
〔γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法〕
本実施形態に係る飲料は、γ－アミノ酪酸を含有しながら穀物の風味が抑制されるという効果を奏する。したがって、本発明は、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の穀物の風味を抑制する方法であって、飲料のγ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、方法と捉えることもできる。
【００６５】
本実施形態に係る飲料はまた、香りのふくらみ、味のまるみ、及び甘味と酸味のバランスに優れるという効果、並びにとがった酸味、及び酸味が抑えられているという効果も奏する。したがって、本発明は、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の香りのふくらみを向上させる方法、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の味のまるみを向上させる方法、γ－アミノ酪酸を含有する飲料の甘味と酸味のバランスを向上させる方法、γ－アミノ酪酸を含有する飲料のとがった酸味を改善する方法、又はγ－アミノ酪酸を含有する飲料の酸味を改善する方法であって、飲料のγ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、飲料のリンゴ酸の含有量、及びクエン酸の含有量を、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が０．５以上１０以下になるように調整すること、を含む、方法と捉えることもできる。
【００６６】

上述した各方法は、必要に応じて、γ－デカラクトンを飲料に含有させること、高甘味度甘味料を飲料に含有させること、並びにγ－デカラクトンの含有量を上述した範囲内に調整することを含んでいてもよい。

【００６７】

上述した各方法における具体的な態様等として、飲料及び飲料の製造方法で説明した態様を制限なく適用することができる。

【実施例】

【００６８】

以下、実施例に基づいて本発明をより具体的に説明する。ただし、本発明は、以下の実施例により限定されるものではない。

【００６９】

〔試験例１：飲料の製造及び評価〕

純水、炭酸水、クエン酸（無水）、リンゴ酸、γ－アミノ酪酸、高甘味度甘味料（アセスルファムＫ及びスクラロース）を混合して、試験例１－１～試験例１－５の飲料を得た。試験例１－１～試験例１－５の飲料は、いずれも甘味度５．６、酸度０．３６ｇ／１００ｍＬ、ブリックス０．６°Ｂｘ、エキス０．５６ｗ／ｖ％、ガス圧２．３ｋｇｆ／ｃｍ^{2}である。また、クエン酸（無水）、リンゴ酸及びγ－アミノ酪酸の配合量を表１に示した。

【００７０】

試験例１－１～試験例１－５の飲料に対して、「とがった酸味」、「酸味」、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」、「味のまるみ」、「甘味と酸味のバランス」及び「総合評価」の評価項目について官能評価を実施した。官能評価は、選抜された識別能力のあるパネル６名により実施した。いずれの評価項目も評点１～５の５段階で評価し、その平均値を評価スコアとした。また、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」及び「味のまるみ」の評価項目は、試験例１－１の飲料の評点をそれぞれ５点、１点及び１点に設定して固定し、これを基準としてその他の飲料を評価した。

【００７１】

「とがった酸味」は、とがった酸味が感じられる感覚であり、評点が高いほどとがった酸味を強く感じることを示す。「酸味」は、角のない酸味が感じられる感覚であり、評点が高いほど酸味を強く感じることを示す。「穀物の風味」は、穀物臭・穀物風味が感じられる感覚であり、評点が高いほど穀物の風味を強く感じることを示す。「香りのふくらみ」は、戻り香も含めた香りのふくらみを感じられる感覚であり、評点が高いほど香りのふくらみを強く感じることを示す。「味のまるみ」は、角のない風味が感じられる感覚であり、評点が高いほど味のまるみを強く感じることを示す。「甘味と酸味のバランス」は、甘味と酸味のバランスに基づき評価を行い、評点が高いほど、甘味と酸味のバランスが良いことを示す。「総合評価」は、飲料全体のバランスに基づき評価を行い、評点が高いほど、飲料としてのバランスが優れていることを示す。結果を表１に示す。

【００７２】

【表１】

		試験例 1-1	試験例 1-2	試験例 1-3	試験例 1-4	試験例 1-5
γ－アミノ酪酸（mg/100mL）		40	40	40	40	40
クエン酸（無水）（w/v%）		0.34	0	0.185	0.27	0.3
リンゴ酸（w/v%）		0	0.36	0.185	0.09	0.06
クエン酸／リンゴ酸比		－	－	1	3	5
官能評価	とがった酸味	3.5	5.0	3.7	3.2	3.0
	酸味	3.8	5.0	4.2	3.7	3.3
	穀物の風味	5.0	4.8	4.2	3.3	3.3
	香りのふくらみ	1.0	1.0	1.7	3.0	2.7
	味のまるみ	1.0	1.0	1.7	2.8	2.7
	甘味と酸味のバランス	2.5	1.8	2.2	3.3	2.7
	総合評価	2.3	1.8	2.5	3.5	3.0

【００７３】

表１に示すとおり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である飲料（試験例１－３～試験例１－５）は、クエン酸のみを含有する飲料（試験例１－１）及びリンゴ酸のみを含有する飲料（試験例１－２）と比べて、「穀物の風味」の評点が低く、好ましくない穀物の風味（穀物臭・穀物風味が感じられる感覚）が抑制されていた。加えて、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下である飲料（試験例１－３～試験例１－５）は、それ以外の飲料（試験例１－１～試験例１－２）と比べて、「香りのふくらみ」、「味のまるみ」及び「甘味と酸味のバランス」の評点が高く、また「とがった酸味」及び「酸味」の評点が低く、いずれの評価項目も改善又は向上していた。特に、クエン酸／リンゴ酸比が２．０以上４．０以下の範囲内にある飲料（試験例１－４）は、これらの改善又は向上の効果がよりバランスよく発揮されており、飲料としてのバランスが特に優れていた。

【００７４】

〔試験例２：飲料の製造及び評価〕

純水、炭酸水、クエン酸（無水）、リンゴ酸、γ－アミノ酪酸、高甘味度甘味料（アセスルファムＫ及びスクラロース）を混合して、試験例２－１～試験例２－４の飲料を得た。試験例２－１～試験例２－４の飲料は、いずれも酸度０．３６ｇ／１００ｍＬ、ブリックス０．６°Ｂｘ、エキス０．５６ｗ／ｖ％、ガス圧２．３ｋｇｆ／ｃｍ^{2}である。また、クエン酸（無水）、リンゴ酸及びγ－アミノ酪酸の配合量を表２に示した。

【００７５】

試験例２－１～試験例２－４の飲料に対して、試験例１と同様に官能評価を実施した。なお、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」及び「味のまるみ」の評価項目は、試験例１－１の飲料の評点をそれぞれ５点、１点及び１点に設定して固定し、これを基準としてその他の飲料を評価したことも試験例１と同様である。結果を表２に示す。

【００７６】

【表２】

		試験例 2-1	試験例 2-2	試験例 2-3	試験例 2-4
γ－アミノ酪酸（mg/100mL）		20	40	60	150
クエン酸（無水）（w/v%）		0.27	0.27	0.27	0.27
リンゴ酸（w/v%）		0.09	0.09	0.09	0.09
クエン酸／リンゴ酸比		3	3	3	3
官能評価	とがった酸味	3.7	3.2	2.8	2.5
	酸味	3.7	3.7	3.3	3.2
	穀物の風味	3.0	3.3	3.2	4.5
	香りのふくらみ	2.3	3.0	2.8	3.0
	味のまるみ	2.5	2.8	3.0	3.3
	甘味と酸味のバランス	2.7	3.3	2.8	2.8
	総合評価	2.8	3.5	3.0	3.0

【００７７】

表２に示すとおり、γ－アミノ酪酸の含有量を高めた場合であっても、試験例１で確認した効果がいずれも奏されていることが確認された。

【００７８】

〔試験例３：飲料の製造及び評価〕

純水、炭酸水、クエン酸（無水）、リンゴ酸、γ－アミノ酪酸、γ－デカラクトン、高甘味度甘味料（アセスルファムＫ及びスクラロース）を混合して、試験例３－１～試験例３－４の飲料を得た。試験例３－１～試験例３－４の飲料は、いずれも甘味度５．６、酸度０．３６ｇ／１００ｍＬ、ブリックス０．６°Ｂｘ、エキス０．５６ｗ／ｖ%、ガス圧２．３ｋｇｆ／ｃｍ^{2}である。また、クエン酸（無水）、リンゴ酸、γ－アミノ酪酸及びγ－デカラクトンの配合量を表３に示した。

【００７９】

試験例３－１～試験例３－４の飲料に対して、試験例１と同様に官能評価を実施した。なお、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」及び「味のまるみ」の評価項目は、試験例１－１の飲料の評点をそれぞれ５点、１点及び１点に設定して固定し、これを基準としてその他の飲料を評価したことも試験例１と同様である。結果を表３に示す。

【００８０】

【表３】

		試験例 3-1	試験例 3-2	試験例 3-3	試験例 3-4
γ－アミノ酪酸（mg/100mL）		40	40	40	40
γ－デカラクトン（μg/L）		0	100	500	1000
クエン酸（無水）（w/v%）		0.27	0.27	0.27	0.27
リンゴ酸（w/v%）		0.09	0.09	0.09	0.09
クエン酸／リンゴ酸比		3	3	3	3
官能評価	とがった酸味	3.2	2.7	2.2	1.7
	酸味	3.7	3.3	3.2	2.8
	穀物の風味	3.3	2.8	2.5	2.2
	香りのふくらみ	3.0	4.0	4.7	4.7
	味のまるみ	2.8	3.7	3.8	3.7
	甘味と酸味のバランス	3.3	4.0	3.8	3.8
	総合評価	3.5	4.0	4.0	3.8

【００８１】

表３に示すとおり、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下であることに加えて更にγ－デカラクトンを含有する飲料（試験例３－２～試験例３－３）は、γ－デカラクトンを含有しない飲料（試験例３－１）と比べて、「とがった酸味」、「酸味」及び「穀物の風味」の評点が低く、また「香りのふくらみ」、「味のまるみ」、「甘味と酸味のバランス」及び「総合評価」の評点が高く、いずれの評価項目も改善又は向上していた。特に、γ－アミノ酪酸の含有量が５ｍｇ／１００ｍＬ以上であり、リンゴ酸の含有量に対するクエン酸の含有量の比（クエン酸／リンゴ酸）が、０．５以上１０以下であることに加えて、γ－デカラクトン含有量が５０μｇ／Ｌ以上６００μｇ／Ｌ以下の範囲内にある飲料（試験例３－２～試験例３－３）は、これらの改善又は向上の効果がよりバランスよく発揮されており、飲料としてのバランスが特に優れていた。

【００８２】

〔試験例４：飲料の製造及び評価〕

純水、炭酸水、クエン酸（無水）、リンゴ酸、γ－アミノ酪酸、果糖ぶどう糖液糖を混合して、試験例４－１の飲料を得た。試験例４－１の飲料は、酸度０．３６ｇ／１００ｍＬ、ブリックス４．６°Ｂｘ、エキス４．７５ｗ／ｖ％、ガス圧２．３ｋｇｆ／ｃｍ^{2}である。また、クエン酸（無水）、リンゴ酸及びγ－アミノ酪酸の配合量を表４に示した。

【００８３】

試験例４－１の飲料に対して、試験例１と同様に官能評価を実施した。なお、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」及び「味のまるみ」の評価項目は、試験例１－１の飲料の評点をそれぞれ５点、１点及び１点に設定して固定し、これを基準としてその他の飲料を評価したことも試験例１と同様である。結果を表４に示す。

【００８４】

【表４】

		試験例 4-1
γ－アミノ酪酸（mg/100mL）		40
クエン酸（無水）（w/v%）		0.27
リンゴ酸（w/v%）		0.09
クエン酸／リンゴ酸比		3
官能評価	とがった酸味	3.0
	酸味	3.7
	穀物の風味	3.2
	香りのふくらみ	2.5
	味のまるみ	3.2
	甘味と酸味のバランス	3.3
	総合評価	3.2

【００８５】

表４に示すとおり、甘味料として果糖ぶどう糖液糖を使用した場合であっても、「とがった酸味」、「酸味」、「穀物の風味」、「香りのふくらみ」、「味のまるみ」、「甘味と酸味のバランス」及び「総合評価」の評価項目いずれについても改善又は向上する効果が確認された。

フロントページの続き

Ｆターム（参考）　4B117　LC03 LK04 LK06 LK08 LK12 LK14 LL02