

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7096646号
(P7096646)

(45)発行日 令和4年7月6日(2022.7.6)

(24)登録日 令和4年6月28日(2022.6.28)

(51)国際特許分類

F I

A 2 3 L	2/00	(2006.01)	A 2 3 L	2/00	B
C 1 2 G	3/06	(2006.01)	A 2 3 L	2/00	T
C 1 2 C	5/02	(2006.01)	C 1 2 G	3/06	
A 2 3 L	2/56	(2006.01)	C 1 2 C	5/02	
			A 2 3 L	2/56	

請求項の数 7 (全11頁)

(21)出願番号	特願2017-98176(P2017-98176)	(73)特許権者	303040183
(22)出願日	平成29年5月17日(2017.5.17)		サッポロビール株式会社
(65)公開番号	特開2018-191570(P2018-191570)		東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号
	A)	(74)代理人	100088155
(43)公開日	平成30年12月6日(2018.12.6)		弁理士 長谷川 芳樹
審査請求日	令和2年5月11日(2020.5.11)	(74)代理人	100128381
前置審査			弁理士 清水 義憲
		(74)代理人	100176773
			弁理士 坂西 俊明
		(74)代理人	100211100
			弁理士 福島 直樹
		(74)代理人	100223424
			弁理士 和田 雄二
		(74)代理人	100189452
			弁理士 吉住 和之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 飲料、飲料の製造方法並びに飲料のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善する方法。

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

グラニルアセテートと、 カリオフィレンと、ヌートカトンと、を含有し、
グラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上であり、
カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上 $20 \mu\text{g/L}$ 以下であり、
ヌートカトンの含有量が $3.0 \mu\text{g/L}$ 以上 $10.0 \mu\text{g/L}$ 以下である、飲料(但し、
Jinchen果汁を含有する飲料を除く。)。

【請求項2】

炭酸飲料である、請求項1に記載の飲料。

【請求項3】

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4】

ビールテイスト飲料である、請求項1～3のいずれか一項に記載の飲料。

【請求項5】

麦芽使用比率が50質量%以上である、請求項1～4のいずれか一項に記載の飲料。

【請求項6】

飲料中のグラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上となり、飲料中の カリオ
フィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上 $20 \mu\text{g/L}$ 以下となり、ヌートカトンの含有量
が $3.0 \mu\text{g/L}$ 以上 $10.0 \mu\text{g/L}$ 以下となるように調整することを含む、飲料(但
し、Jinchen果汁を含有する飲料を除く。)の製造方法。

【請求項 7】

飲料中のゲラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上となり、飲料中の カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上 $20 \mu\text{g/L}$ 以下となり、ヌートカトンの含有量が $3.0 \mu\text{g/L}$ 以上 $10.0 \mu\text{g/L}$ 以下となるように調整することを含む、飲料（但し、Jinchen 果汁を含有する飲料を除く。）のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、飲料、飲料の製造方法並びに飲料のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善する方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

飲料が有する香りは、飲料製品を特徴づけるうえで重要である。これまでも、飲料に望ましい香りを付与する様々な技術手段が提案されている。例えば、特許文献 1 には、ハーブ様、甘いアップルティー様の香りを伴ったフルーツ様の香気が感じられるビールテイスト飲料として、(Z)-3-ヘキセン-1-オール、リナロール、ゲラニルアセテート、シトロネロール、ネロール、ヘプタン酸、イオノン、イソブチルイソブチラート、およびシス-リナロールオキシドを所定の含有量で含む、ビールテイスト飲料が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016-13131 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、香りの中でも特にフローラルな香り及び柑橘的な香りに優れる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】

本発明は、ゲラニルアセテートと、 カリオフィレンとを含有し、ゲラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上であり、 カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上である、飲料を提供する。本発明の飲料は、ゲラニルアセテートと、 カリオフィレンとを所定の含有量で含むため、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れている。

30

【0006】

上記飲料は、ヌートカトンを更に含有し、ヌートカトンの含有量が $3.0 \mu\text{g/L}$ 以上であることが好ましい。この場合、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、後味がより一層優れたものとなる。

【0007】

上記飲料は、炭酸飲料であってもよい。また、上記飲料は、アルコール飲料であってもよい。さらに、上記飲料は、ビールテイスト飲料であってもよい。

40

【0008】

上記飲料は、原料として、グレープフルーツピール及びオレンジピールからなる群より選択される少なくとも 1 種を使用したものであってもよい。また、上記飲料は、麦芽使用比率が 50 質量% 以上であってもよい。

【0009】

本発明はまた、飲料中のゲラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上となり、飲料中の カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上となるように調整することを含む、飲料の製造方法を提供する。

50

【 0 0 1 0 】

本発明はまた、飲料中のゲラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上となり、飲料中の カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上となるように調整することを含む、飲料のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善する方法を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、香りの中でも特にフローラルな香り及び柑橘的な香りに優れる飲料及びその製造方法を提供することができる。また、本発明によれば、飲料のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善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 】

【 0 0 1 2 】

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。ただし、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。

【 0 0 1 3 】

本実施形態に係る飲料は、ゲラニルアセレートと、 カリオフィレンとを含有し、ゲラニルアセテートの含有量が $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上であり、 カリオフィレンの含有量が $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上である。

【 0 0 1 4 】

本実施形態に係る飲料は、ゲラニルアセレート (Geranyl acetate) を含有する。ゲラニルアセレートは、酢酸 (2E) - 3, 7 - ジメチル - 2, 6 - オクタジエン - 1 - イル等とも称される化合物である。ゲラニルアセレートは、市販されているものを購入して入手したものであってもよい。

【 0 0 1 5 】

本実施形態に係る飲料において、ゲラニルアセテートの含有量は、飲料全量基準で、 $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上であればよく、好ましくは $1.6 \mu\text{g/L}$ 以上であり、より好ましくは、 $2.0 \mu\text{g/L}$ 以上である。ゲラニルアセテートの含有量は、飲料全量基準で、 $1000.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $500.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $100.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $50.0 \mu\text{g/L}$ 以下、又は $20 \mu\text{g/L}$ 以下であってもよい。ゲラニルアセテートの含有量が上述の範囲内であれば、フローラルな香り及び柑橘的な香りがより一層優れたものとなる。

【 0 0 1 6 】

ゲラニルアセテートの含有量は、飲料の製造工程において、例えば、ゲラニルアセレート (又はゲラニルアセレート含有する添加剤) を添加することにより調整することができる。また、ゲラニルアセテートの含有量は、例えば、原料の一部にゲラニルアセレート含有する原料を使用することによって調整することもできる。

【 0 0 1 7 】

ゲラニルアセレート含有する原料としては、例えば、グレープフルーツピールが挙げられる。

【 0 0 1 8 】

本実施形態に係る飲料は、 カリオフィレン (- caryophyllene) を含有する。 カリオフィレンは、(E) - (1R, 9S) - 4, 11, 11 - トリメチル - 8 - メチリデンビシクロ [7 . 2 . 0] ウンデカ - 4 - エン等とも称される化合物である。 カリオフィレンは、市販されているものを購入して入手したものであってもよい。

【 0 0 1 9 】

本実施形態に係る飲料において、 カリオフィレンの含有量は、飲料全量基準で、 $0.2 \mu\text{g/L}$ 以上であればよく、好ましくは $0.5 \mu\text{g/L}$ 以上であり、より好ましくは、 $0.8 \mu\text{g/L}$ 以上であり、更に好ましくは $1.0 \mu\text{g/L}$ 以上であり、更に好ましくは、 $1.5 \mu\text{g/L}$ 以上である。 カリオフィレンの含有量は、飲料全量基準で、 $200.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $150.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $100.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $70.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $50.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $40.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $30.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $20.0 \mu\text{g/L}$ 以下、 $0.7 \mu\text{g/L}$ 以下、又は $0.6 \mu\text{g/L}$ 以下であってもよい。 カリオフィレン

10

20

30

40

50

の含有量が上述の範囲内であれば、フローラルな香り及び柑橘的な香りがより一層優れたものとなる。

【0020】

カリオフィレンの含有量は、飲料の製造工程において、例えば、カリオフィレン（又はカリオフィレンを含有する添加剤）を添加することにより調整することができる。また、カリオフィレンの含有量は、例えば、原料の一部にカリオフィレンを含有する原料を使用することによって調整することもできる。

【0021】

カリオフィレンを含有する原料としては、例えば、オレンジピール、グレープフルーツピールが挙げられる。

【0022】

本実施形態に係る飲料は、ヌートカトン（nootokaton）を更に含有してもよい。ヌートカトンは、ノートカトン、(+)-ヌートカトン、4,4a,5,6,7,8-ヘキサヒドロ-6-イソプロペニル-4,4a-ジメチル-2(3H)-ナフタロン等とも称される化合物である。ヌートカトンは、市販されているものを購入して入手したものであってもよい。

【0023】

本実施形態に係る飲料において、ヌートカトンの含有量は、飲料全量基準で、3.0 µg/L以上であることが好ましく、5.0 µg/L以上、8.0 µg/L以上、10.0 µg/L以上、15.0 µg/L以上、又は20.0 µg/L以上であってもよい。ヌートカトンの含有量は、飲料全量基準で、100.0 µg/L以下、30.0 µg/L以下、20.0 µg/L以下、15.0 µg/L以下、10.0 µg/L以下、又は8.0 µg/L以下であってもよい。上記飲料がヌートカトンを上述の含有量の範囲内で含む場合、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、後味がより一層優れたものとなる。ここで、後味とは、グレープフルーツ様で雑味のない後味を意味する。

【0024】

ヌートカトンの含有量は、飲料の製造工程において、例えば、ヌートカトン（又はヌートカトンを含有する添加剤）を添加することにより調整することができる。また、ヌートカトンの含有量は、例えば、原料の一部にヌートカトンを含有する原料を使用することによって調整することもできる。

【0025】

ヌートカトンを含有する原料としては、例えば、グレープフルーツピールが挙げられる。

【0026】

本実施形態に係る飲料は、リナロールを更に含有してもよい。リナロールは、3,7-ジメチル-1,6-オクタジエン-3-オール等とも称される化合物である。リナロールは、市販されているものを購入して入手したものであってもよい。

【0027】

上記飲料がリナロールを含有する場合、リナロールの含有量は、飲料全量基準で、30 µg/L以上、50 µg/L以上、100 µg/L以上、又は150 µg/L以上であってもよく、1000 µg/L以下、500 µg/L以下、又は300 µg/L以下であってもよい。上記飲料がリナロールを上述の含有量の範囲で含む場合、フローラルな香り及び柑橘的な香りがより一層優れたものとなる。

【0028】

リナロールの含有量は、飲料の製造工程において、例えば、リナロール（又はリナロールを含有する添加剤）を添加することにより調整することができる。また、リナロールの含有量は、例えば、原料の一部にリナロールを含有する原料を使用することによって調整することもできる。

【0029】

リナロールを含有する原料としては、例えば、ホップ、オレンジピールが挙げられる。

【0030】

10

20

30

40

50

上述の成分（ゲラニルアセテート、 α -カリオフィレン、ヌートカトン、又はリナロール）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。具体的には、以下の方法で測定することができる。まず、測定サンプルを用意し、20 mLのヘッドスペースバイアルに8 mLの測定サンプルを入れ、密栓する。密栓したバイアルを50℃で15分間振盪した後、SPME用ファイバー（Polydimethylsiloxane/Divinylbenzene 65 μ m：スペルコ社製）をバイアル中のヘッドスペースに露出させる。50℃で30分間、測定サンプルに含まれる揮発性成分をファイバーに吸着させた後、注入口で3分間脱着させ、GC/MSにより分析する。GC/MS分析の測定条件は、例えば、以下のとおりである。

（GC - MS条件）

分析機器：7890B GC、5977B MSD（Agilent Technologies社製）

カラム：HP - 1MS、30m（長さ） \times 0.25mm（内径）、1.0 μ m（膜厚）（Agilent Technologies社製）

注入モード：スプリット 50：1

流量：1 mL / 分（定流量）

注入口温度：270

オープン温度：40（3分）5 / 分 200（0分：達温）10 / 分 320（3分）

MS検出器：SIM m/z 121及び136（リナロール）、121及び136（ゲラニルアセテート）、218及び203（ヌートカトン）、218及び203（ α -カリオフィレン）

【0031】

本実施形態に係る飲料は、本発明による効果を阻害しない限り、飲料に通常配合される着色料、甘味料、酸味料、酸化防止剤、香料、塩類等の添加剤を含有してもよい。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、合成色素が挙げられる。甘味料としては、例えば、糖類（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、マルトース、グリコーゲン、デンプン等）、高甘味度甘味料（アセスルファムカリウム、スクラロース、アスパルテム等）が挙げられる。酸味料としては、例えば、クエン酸、アスコルビン酸、乳酸、リンゴ酸、リン酸、コハク酸、酒石酸、酢酸が挙げられる。酸化防止剤としては、例えば、ビタミンC、ビタミンE、ポリフェノールが挙げられる。塩類としては、例えば、塩化カルシウム、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硝酸ナトリウムが挙げられる。

【0032】

本実施形態に係る飲料は、アルコール飲料であってもよく、ノンアルコール飲料（実質的にアルコールが含まれていない飲料）であってもよい。本実施形態に係る飲料がアルコール飲料である場合、当該アルコール飲料のアルコール度数は、例えば、1 v / v %以上20 v / v %以下であってよい。上記アルコール飲料のアルコール度数は、例えば、1 v / v %以上、2 v / v %以上、3 v / v %以上、4 v / v %以上、又は5 v / v %以上であってもよく、20 v / v %以下、15 v / v %以下、10 v / v %以下、9 v / v %以下、8 v / v %以下、7 v / v %以下、6 v / v %以下、5 v / v %以下、4 v / v %以下、又は3 v / v %以下であってもよい。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。

【0033】

本実施形態に係る飲料は、ビールテイスト飲料であってもよい。本明細書においてビールテイスト飲料とは、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。ビールテイスト飲料は、アルコール飲料であってもよく、ノンアルコール飲料であってもよい。ビールテイストアルコール飲

10

20

30

40

50

料としては、例えば、日本国酒税法（平成二八年六月三日法律第五七号）上のビール、発泡酒、その他の醸造酒、リキュールに分類されるものが挙げられる。

【0034】

本実施形態に係る飲料は、苦味価（BU）が40以下であってもよい。本実施形態に係る飲料において、苦味価は、35以下、又は30以下であってもよく、5以上、10以上、15以上、又は20以上であってもよい。飲料の苦味価が上述の範囲内である場合、飲料の苦味とフローラルな香り及び柑橘的な香りとの相乗効果により、飲料の果実らしい味わいがより一層優れたものとなる。さらに、原料の一部にグレープフルーツピールを用いることにより、苦味価が上述の範囲内である飲料は、グレープフルーツピール由来の苦味との関係でより爽やかな苦味（より爽やかなビールテイスト飲料らしい苦味）を呈するものとなる。

10

【0035】

本明細書において苦味価とは、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「8.15 苦味価」に記載されている方法によって測定される数値をいう。苦味価は、例えば、飲料に添加するイソ酸、ホップ（乾燥ホップ、ホップペレット、ホップエキス等）等の苦味成分の配合量を調整することで、上記範囲で適宜設定することができる。

【0036】

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、本実施形態における非発泡性とは、20におけるガス圧が0.049MPa（0.5kg/cm²）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（0.5kg/cm²）以上であることをいう。発泡性とする場合、ガス圧は0.294MPa（3.0kg/cm²）以下、又は0.235MPa（2.4kg/cm²）以下であってもよい。

20

【0037】

本実施形態に係る飲料が発泡性である場合、上記飲料は、炭酸飲料であってもよい。

【0038】

本実施形態の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等）のいわゆる缶容器・樽容器であってもよい。また、容器は、ガラス容器、ペットボトル容器、紙容器、パウチ容器等であってもよい。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。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、金属製の容器であってもよい。

30

【0039】

本実施形態に係る飲料の製造方法は、飲料中のゲラニルアセテートの含有量が1.5µg/L以上となり、飲料中のカリオフィレンの含有量が0.2µg/L以上となるように調整することを含む。飲料中のゲラニルアセテート及びカリオフィレンの含有量は、例えば、上記記載の範囲となるように調整してもよい。また、上記製造方法は、飲料中のヌートカトンの含有量が3.0µg/Lとなるように調整することを更に含んでもよい。飲料中のヌートカトンの含有量は、例えば、上記記載の範囲となるように調整してもよい。さらに、上記製造方法は、飲料中のリナロールの含有量が上記記載の範囲となるように調整することを含んでもよい。

40

【0040】

ゲラニルアセテート、カリオフィレン、ヌートカトン及びリナロールの含有量は、例えば、上述のとおり、飲料に各化合物を添加することにより調整してもよく、原料として、各化合物を含有する原料（例えば、グレープフルーツピール、オレンジピール）を使用することにより調整してもよい。

【0041】

本実施形態に係る飲料は、上述のように飲料中のゲラニルアセテート及びカリオフィレンの含有量を上記記載の範囲となるように調整すること、並びに必要なに応じて、飲料中

50

のヌートカトン及びリナロールの含有量を上記記載の範囲となるように調整すること以外は、例えば、常法に従って製造することができる。

【0042】

飲料がビールテイスト飲料である場合、本実施形態に係る飲料（ビールテイスト飲料）は、例えば、以下の製造方法により得ることができる。まず、原料（仕込原料）と、水と、必要に応じて、酵素及び各種添加剤とを混合して、原料（又は一部の原料）を糖化して糖化液を得る。糖化液を濾過して得た仕込液に、必要に応じて、ホップの添加、煮沸、冷却等を行って発酵前液を得る。発酵前液にビール酵母を添加して発酵させ、発酵後液を得る。得られた発酵後液に対して、必要に応じて、濾過、加熱（殺菌）、アルコールの添加、カーボネーション等を行うことで、ビールテイスト飲料を製造することができる。

10

【0043】

飲料（例えば、ビールテイスト飲料）の製造に用いる原料は、例えば、麦原料を含んでよい。本明細書において麦原料とは、麦又は麦加工物をいう。麦としては、例えば、大麦、小麦、ライ麦が挙げられる。麦加工物としては、例えば、麦エキス、麦芽が挙げられる。麦芽にはモルトエキスが含まれる。上記原料が麦原料を含む場合、当該麦原料は麦芽を含むことが好ましい。

【0044】

飲料の製造に用いる原料が麦芽を含む場合（飲料が原料として麦芽を使用したものである場合）、麦芽使用比率は、50質量%以上、60質量%以上、70質量%以上、80質量%以上、又は90質量%以上であってもよく、100質量%未満、又は95質量%以下であってもよい。なお、本明細書における麦芽使用比率とは、原料（水及びホップを除く）の総重量に占める麦芽の総重量の比率である。

20

【0045】

飲料の製造に用いる原料は、グレープフルーツピール、オレンジピール等を含んでよい。すなわち、本実施形態に係る飲料は、原料として、グレープフルーツピール及びオレンジピールからなる群より選択される少なくとも1種を使用したものであってもよく、グレープフルーツピール及びオレンジピールを使用したものであってもよい。

【0046】

本実施形態に係る製造方法により得られる飲料は、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れている。したがって、一実施形態において、本発明は、飲料中のゲラニルアセテートの含有量が1.5 µg/L以上となり、飲料中のカリオフィレンの含有量が0.2 µg/L以上となるように調整することを含む、飲料のフローラルな香り及び柑橘的な香りを改善する方法と捉えることもできる。

30

【0047】

また、上記製造方法が飲料中のヌートカトンの含有量が3.0 µg/L以上となるように調整することを更に含む場合、製造される飲料はフローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、より一層後味に優れたものとなる。したがって、上記方法が飲料中のヌートカトンの含有量が3.0 µg/L以上となるように調整することを更に含む場合、一実施形態における上記方法は、飲料のフローラルな香り、柑橘的な香り及び後味を改善する方法と捉えることもできる。

40

【実施例】

【0048】

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限定されるものではない。

【0049】

〔試験例1：ゲラニルアセテート含有量の確認試験〕

炭酸水に、ゲラニルアセテートと、カリオフィレンとを表1に示す含有量となるように添加してサンプル1-1～1-6の飲料を調製した。なお、サンプル1-1～1-6の飲料（炭酸飲料）において、カリオフィレンの含有量は、0.2 µg/Lで一定とした。

50

【 0 0 5 0 】

サンプル 1 - 1 ~ 1 - 6 の飲料について、官能評価を行った。官能評価は、訓練された 4 名のパネルにより、フローラルな香り及び柑橘的な香りについて、5 段階（5：強い～1：弱い）で行い、その平均値を評価スコアとした。結果を表 1 に示す。

【 0 0 5 1 】

【表 1】

サンプル		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
ゲラニルアセテート(μg/L)		0.0	1.0	2.0	5.0	10.0	100.0
β-カリオフィレン(μg/L)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
官能評価結果	フローラルな香り	1.3	1.5	3.3	3.8	3.8	4.5
	柑橘的な香り	1.3	1.5	2.0	2.0	2.0	2.3

10

【 0 0 5 2 】

カリオフィレンの含有量が 0.2 μg/L である飲料において、ゲラニルアセテートの含有量が 1.5 μg/L 以上であるサンプル 1 - 3 ~ 1 - 6 の飲料は、ゲラニルアセテートの含有量が 1.5 μg/L 未満であるサンプル 1 - 1 ~ 1 - 2 の飲料と比較して、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れていた。

【 0 0 5 3 】

〔試験例 2：カリオフィレン含有量の確認試験〕

炭酸水に、ゲラニルアセテートと、カリオフィレンとを表 2 に示す含有量となるように添加してサンプル 2 - 1 ~ 2 - 4 の飲料を調製した。なお、サンプル 2 - 1 ~ 2 - 4 の飲料において、ゲラニルアセテートの含有量は、2.0 μg/L で一定とした。

20

【 0 0 5 4 】

サンプル 2 - 1 ~ 2 - 4 の飲料について、試験例 1 と同様の方法で、官能評価を行った。結果を表 2 に示す。

【 0 0 5 5 】

【表 2】

サンプル		2-1	2-2	2-3	2-4
ゲラニルアセテート(μg/L)		2.0	2.0	2.0	2.0
β-カリオフィレン(μg/L)		0.0	0.5	2.0	10.0
官能評価結果	フローラルな香り	2.3	3.3	3.5	3.5
	柑橘的な香り	1.5	3.5	4.0	3.8

30

【 0 0 5 6 】

ゲラニルアセテートの含有量が 2.0 μg/L である飲料において、カリオフィレンの含有量が 0.2 μg/L 以上であるサンプル 2 - 2 ~ 2 - 4 の飲料は、カリオフィレンを含有しないサンプル 2 - 1 の飲料と比較して、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れていた。

【 0 0 5 7 】

〔試験例 3：ヌートカトン含有量の確認試験〕

炭酸水に、ゲラニルアセテートと、カリオフィレンと、ヌートカトンとを表 3 に示す含有量となるように添加してサンプル 3 - 1 ~ 3 - 4 の飲料を調製した。なお、サンプル 3 - 1 ~ 3 - 4 の飲料において、ゲラニルアセテート及びカリオフィレンの含有量は、それぞれ 2.0 μg/L 及び 0.2 μg/L で一定とした。

40

【 0 0 5 8 】

サンプル 3 - 1 ~ 3 - 4 の飲料について、官能評価を行った。官能評価は、フローラルな香り、柑橘的な香り及び後味について行った。フローラルな香り及び柑橘的な香りについての官能評価は、試験例 1 と同様の方法で行った。また、後味についての官能評価は、訓練された 4 名のパネルにより、5 段階（5：良い～1：悪い）で行い、その平均値を評価

50

スコアとした。結果を表3に示す。なお、後味とは、グレープフルーツ様で雑味のない後味を意味する。

【0059】

【表3】

サンプル	3-1	3-2	3-3	3-4
ゲラニルアセテート($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.0	2.0	2.0	2.0
β -カリオフィレン($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.2	0.2	0.2	0.2
ヌートカトン($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.0	5.0	10.0	20.0
官能評価結果	フローラルな香り	3.3	3.3	3.3
	柑橘的な香り	2.0	2.8	2.8
	後味	1.0	4.0	3.3

10

【0060】

ゲラニルアセテートの含有量が $2.0\mu\text{g}/\text{L}$ であり、カリオフィレンの含有量が $0.2\mu\text{g}/\text{L}$ である飲料において、ヌートカトンの含有量が $3.0\mu\text{g}/\text{L}$ 以上であるサンプル3-2~3-4の飲料は、ヌートカトンを含むサンプル3-1の飲料と比較して、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、後味に優れていた。

【0061】

〔試験例4：市販のビールテイスト飲料に対する添加試験〕

市販のビールテイスト飲料（発泡酒、アルコール度数 $5.5\text{v}/\text{v}\%$ ）に、ゲラニルアセテートと、カリオフィレンと、ヌートカトンとを表4に示す含有量となるように添加してサンプル4-1~4-3のビールテイスト飲料を調製した。

20

【0062】

サンプル4-1~4-3の飲料について、試験例1及び3と同様の方法で、官能評価を行った。結果を表4に示す。

【0063】

【表4】

サンプル	4-1	4-2	4-3
ゲラニルアセテート($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.0	2.0	2.0
β -カリオフィレン($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.2	2.0	0.2
ヌートカトン($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.0	0.0	5.0
官能評価結果	フローラルな香り	3.5	4.3
	柑橘的な香り	1.8	3.3
	後味	1.8	2.0

30

【0064】

飲料がビールテイスト飲料ある場合であっても、ゲラニルアセテートの含有量が $1.5\mu\text{g}/\text{L}$ 以上であり、カリオフィレンの含有量が $0.2\mu\text{g}/\text{L}$ である場合、相対的に優れたフローラルな香り及び柑橘的な香りが維持されることが示された。また、ゲラニルアセテート、カリオフィレン及びヌートカトンをもとの含有量で含むサンプル4-3のビールテイスト飲料は、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、後味に優れていた。

40

【0065】

〔試験例5：醸造して得たビールテイスト飲料における効果〕

ビールテイスト飲料（麦芽使用比率： 95% 以上）を以下の方法により調製した。まず、麦芽と水とを混合した後、常法により糖化して、糖化液を調製した。糖化液を濾過して得た仕込液を煮沸、冷却等を行って、発酵前液を得た。発酵前液を得る過程において、ホップ、オレンジピール、及びグレープフルーツピールを添加した。次いで、発酵前液にビー

50

ル酵母を添加して発酵させ、発酵後液を得た。発酵後液を濾過し、サンプル 5 - 1 のビールテイスト飲料（発泡酒）を調製した。

【 0 0 6 6 】

上述の方法で得たサンプル 5 - 1 のビールテイスト飲料は、ゲラニルアセテート、カリオフィレン及びヌートカトンを表 5 に示す含有量で含むものであった。ゲラニルアセテート、カリオフィレン及びヌートカトンの含有量は、S P M E - G C - M S 法により測定した。

【 0 0 6 7 】

サンプル 5 - 1 のビールテイスト飲料のリナロールの含有量は、2 0 0 $\mu\text{g/L}$ であった。リナロールの含有量は、S P M E - G C - M S 法により測定した。また、サンプル 5 - 1 のビールテイスト飲料の苦味価は、2 6 であった。

10

【 0 0 6 8 】

サンプル 5 - 1 のビールテイスト飲料の官能評価は、試験例 1 及び 3 と同様の方法により行った。結果を表 5 に示す。

【 0 0 6 9 】

【表 5】

サンプル	5-1	
ゲラニルアセテート ($\mu\text{g/L}$)	2.0	
β -カリオフィレン ($\mu\text{g/L}$)	0.3	
ヌートカトン ($\mu\text{g/L}$)	6.0	
官能評価結果	フローラルな香り	3.7
	柑橘的な香り	3.3
	後味	4.0

20

【 0 0 7 0 】

醸造して得た場合であっても、ゲラニルアセテートの含有量が 1 . 5 $\mu\text{g/L}$ 以上であり、カリオフィレンの含有量が 0 . 2 $\mu\text{g/L}$ 以上であり、ヌートカトンの含有量が 3 . 0 $\mu\text{g/L}$ 以上であるビールテイスト飲料が、フローラルな香り及び柑橘的な香りに優れると共に、後味に優れることが示された。

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 利久

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 佐野 友洋

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

審査官 澤田 浩平

(56)参考文献 特開2013-132272(JP,A)

特開2013-132274(JP,A)

特開2016-116493(JP,A)

特開2005-013138(JP,A)

特開2016-198025(JP,A)

特開2015-100298(JP,A)

Journal of Food Quality, 1990年, 33, pp.165-180

日本醸造協会誌, 2014年, 109(12), pp.874-881

次のURLで公開された、ブログ「焼酎飲みたい放題(本格焼酎メインに他の話題も)」

の2017年11月12日付け記事「『ビール』ブリュードッグ・エルビスジュースグ

レープフルーツIPA」, 2016年11月12日, https://75820523.at.webry.info/201611/article_

4.html, [online], [令和3年2月19日検索], インターネット

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A23L, C12C, C12G

CAPLUS/REGISTRY//FSTA(STN)

JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580(JDreamIII)

Mintel GNPD