(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年12月1日(01.12.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/249778 A1

(51) 国際特許分類:
C12G 3/055 (2019.01) *C12G 3/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/017456

(22) 国際出願日： 2022年4月11日(11.04.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2021-087792 2021年5月25日(25.05.2021) JP

(71) 出願人: アサヒビール株式会社 (**ASAHI BREWERIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目２３番１号 Tokyo (JP). アサヒグループホールディングス株式会社 (**ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD.**) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目２３番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 遠藤 みのり (**ENDO Minori**); 〒3020106 茨城県守谷市緑１丁目１番地２１ アサヒビール株式会社 研究開発センター 酒類開発研究所内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 田中 伸一郎, 外 (**TANAKA Shinichiro** et al.); 〒1008355 東京都千代田区丸の内３丁目３番１号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
一 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2022/249778 A1

(54) **Title:** CONTAINER-PACKAGED ALCOHOLIC BEVERAGE AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称： 容器詰めアルコール飲料及びその製造方法

(57) **Abstract:** The present invention provides a technology capable of suppressing the deterioration odor of a citrus flavor without adversely affecting the citrus taste. According to the present invention, a container-packaged citrus-flavored alcoholic beverage containing citronellal is provided.

(57) 要約：本発明は、柑橘の味に悪影響を与えることなく、柑橘香味の劣化臭を抑制することができる技術を提供する。シトロネラールを含有する、柑橘香味の容器詰めアルコール飲料が提供される。

明　細　書

発明の名称 ： 容器詰めアルコール飲料及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、容器詰めアルコール飲料及びその製造方法に関し、特に、柑橘香味の容器詰めアルコール飲料及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 酎ハイ及びカクテルテイスト飲料等に代表される容器詰めアルコール飲料が知られている。容器詰めアルコール飲料は、典型的には、アルコールに甘味料、酸味料、及び果実の香味等を加えて調製された嗜好性飲料である。

容器詰めアルコール飲料として、柑橘類の果汁、柑橘類のエキス、又は柑橘系の香味を有する香料を添加することにより、柑橘系果実の香味を付与したアルコール飲料がある。このような柑橘香味の飲料は、柑橘系果実特有の香気や、さわやかな酸味が多くの人に好まれて人気がある。

[0003] 容器詰めアルコール飲料では、通常、製造の際に加熱殺菌処理が行われる。柑橘香味のアルコール飲料の場合、加熱殺菌処理により、柑橘特有の香味成分（例えばシトラール、リモネン等）が減少したり、異臭味を持つ他の成分に変化し、柑橘特有のフレッシュな好ましい香味が維持できない場合がある。すなわち、柑橘特有の香味成分が劣化する場合がある。このような劣化は、保存による経時変化によっても生じる場合がある。

[0004] 柑橘特有の香味成分の劣化を防止する技術として、例えば、特許文献１（特開２００８－２８０５３９号公報）には、アシタバ、アボカド、オオバコ、半発酵茶葉、エビスグサおよびサンザシからなる群より選ばれる少なくとも１種の溶媒抽出物を含有することを特徴とするシトラール又はシトラール含有製品の劣化臭生成抑制剤が開示されている。

[0005] また、特許文献２（特開２００１－０６１４６１号公報）には、エリオシトリンまたはエリオシトリン含有物が、シトラールの分解に対して抑制効果を示すことが記載されている。

[0006] また、特許文献３（特開２０１８－１８４６００号公報）には、カリン抽出物などの特定の植物抽出物を含むシトラール分解抑制剤が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開２００８－２８０５３９号公報

特許文献2：特開２００１－０６１４６１号公報

特許文献3：特開２０１８－１８４６００号公報

発明の概要

[0008] 特許文献１～３に記載されるように、シトラール等の柑橘特有の香気成分の劣化を防ぐために、特定の成分を使用する技術は、公知である。しかし、そのような成分を使用すると、添加した成分自体が、飲料の味に影響を与える可能性がある。

従って、本発明の課題は、柑橘の味に悪影響を与えることなく、柑橘香味の劣化を抑制することができる技術を提供することにある。

[0009] 本発明者らは、シトロネラールに、柑橘香味の劣化臭を抑制する作用があることを見出し、本発明を完成させた。本発明は、具体的には、以下の事項を提供する。

［１］シトロネラールを含有する、柑橘香味の容器詰めアルコール飲料。

［２］シトロネラールの含有量が３０～３０００ｐｐｂである、［１］に記載の容器詰めアルコール飲料。

［３］クエン酸に換算した酸度が０．２０ｇ／１００ｍｌ以上である、［１］又は［２］に記載の容器詰めアルコール飲料。

［４］柑橘類果汁を含有する、［１］から［３］のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

［５］山椒浸漬蒸留酒を含有する、［１］から［４］のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

［６］シトロネラールの少なくとも一部が前記山椒浸漬蒸留酒由来である、

［５］に記載の容器詰めアルコール飲料。

［７］アルコール含量が０．５ｖ／ｖ％以上、９ｖ／ｖ％以下である、［１］から［６］のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

［８］甘味度が１．０以上、７．０以下である、［１］から［７］のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

［９］炭酸飲料である、［１］から［８］のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

［１０］柑橘香味のアルコール飲料に、シトロネラールを３０～３０００ｐｐｂ含有させる工程を含むことを特徴とする、容器詰めアルコール飲料の製造方法。

［１１］柑橘香味のアルコール飲料に、シトロネラールを３０～３０００ｐｐｂ含有させる工程を含むことを特徴とする、容器詰めアルコール飲料の香味改善方法。

[0010] 本発明によれば、柑橘香味に悪影響を与えることなく、柑橘香味の劣化臭を抑制することができる技術が提供される。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施態様について詳細に説明する。本実施形態に係る飲料は、シトロネラールを含有する、柑橘香味の容器詰めアルコール飲料である。

[0012] （柑橘香味）

本明細書において、「柑橘香味」の飲料とは、何らかの手段で柑橘香味が付与された飲料を意味する。柑橘香味を付与するための手段は、特に限定されない。例えば、柑橘果汁及び柑橘香料（シトラスフレーバー）等を使用することにより、柑橘香味が付与される。

具体的には、柑橘香味の飲料として、シトラール及び／又はリモネンを含む飲料が挙げられる。

飲料中のシトラールの含有量は、例えば１～１０００ｐｐｍ、好ましくは１～１００ｐｐｍ、より好ましくは３～３０ｐｐｍである。

飲料中のリモネンの含有量は、例えば０．１～１００ｐｐｍ、好ましくは０．１～５０ｐｐｍ、より好ましくは０．３～１０ｐｐｍである。

[0013] 柑橘果汁を使用する場合であっても、柑橘果汁の使用量はさほど多くないことが好ましい。柑橘果汁の使用量は、ストレート換算で、例えば１０質量％以下、好ましくは５質量％以下、より好ましくは３質量％以下、最も好ましくは１質量％以下である。

柑橘としては、例えば、オレンジ、うんしゅうみかん、グレープフルーツ、レモン、ライム、柚子、いよかん、なつみかん、はっさく、ポンカン、シークワーサー、及びかぼす等を挙げることができ、好ましくは香酸柑橘である。香酸柑橘とは、強い酸味と特徴的な香り、特有の爽快感を有し、通常生食されずに主として風味付け、酸味付けのための調味料として用いられる柑橘であり、レモン、ライム、ゆず、すだち、及びかぼす等があげられる。

[0014] （シトロネラール）

シトロネラールは、柑橘香味の劣化臭を抑制するために使用されている。シトロネラールの化学名は、「３，７－ｄｉｍｅｔｈｙｌｏｃｔ－６－ｅｎ－１－ａｌ」である。シトロネラールには、ｄ－体とｌ－体の光学活性体が存在する。本実施形態における「シトロネラール」には、いずれの光学活性体も包含される。

[0015] シトロネラールには、果皮感（果実の果皮を剥いたときに感じるような爽やかでフレッシュな印象を与える香味感）を付与する作用もある。シトロネラールを使用することにより、柑橘香味の劣化臭を抑制することができるとともに、果皮感を付与することができ、良好な柑橘香味を有する飲料を得ることができる。

[0016] シトロネラールの含有量は、例えば３０～３０００ｐｐｂ、好ましくは３０～１０００ｐｐｂ、より好ましくは３０～５００ｐｐｂ、更に好ましくは５０～２００ｐｐｂである。このような範囲であれば、柑橘香味の劣化臭を十分に抑制することができる。また、果皮感を十分に付与することができる。更に、シトロネラール自体の味が飲料に影響を与え難い。

[0017] シトロネラールは、例えば、ハーブ、スパイス等の植物の精油（シトロネラ精油、レモンバーム精油、及び山椒の精油等）を減圧分留し、精製工程等を経て得ることができる。あるいは、シトロネラールは、ハーブ、スパイス等の植物の浸漬蒸留酒を使用することにより、飲料に含有させることができる。「植物の浸漬蒸留酒」とは、植物をアルコール含有液に浸漬させ、得られた浸漬液を蒸留することにより得られる蒸留酒である。

[0018]（山椒浸漬蒸留酒）

好ましい一態様において、飲料は、山椒浸漬蒸留酒を含有する。すなわち、シトロネラールの少なくとも一部が、山椒浸漬蒸留酒に由来する。山椒浸漬蒸留酒中のシトロネラールの含有量は、例えば１０～１００ｐｐｍ、好ましくは３０～８０ｐｐｍである。

アルコール飲料中の山椒浸漬蒸留酒の量は、例えば０．０１～３．０ｍｌ／Ｌ、好ましくは０．０３～０．５ｍｌ／Ｌである。

[0019] 山椒浸漬蒸留酒は、例えば、次の方法により調製することができる。

まず、山椒をアルコール含有液に浸漬する。山椒として、その実や茎、葉等を用いることができるが、実を乾燥させた山椒粒が好んで用いられる

山椒の使用量は、アルコール含有液１０００ｍＬに対して例えば１～１００ｇ、好ましくは５～４０ｇである。アルコール含有液としては、アルコール度数が例えば２５ｖｏｌ％以上、好ましくは２５～９５ｖｏｌ％のものを使用することができる。山椒の浸漬時間は、例えば５～４８時間、好ましくは１２～３０時間である。

次に、得られた山椒の浸漬液を蒸留する。蒸留は減圧蒸留であっても常圧蒸溜であってもよい。蒸留時の温度は、例えば、７０℃以下、好ましくは５０℃以下である。

以上により、シトロネラールを含有する山椒浸漬蒸留酒を得ることができる。

[0020]（シトロネラールの分析方法）

シトロネラールの含有量は、以下の方法により、測定することができる。

試料を超純水で適当な倍率に希釈する。１ｍＬの希釈試料に２００μＬの内部標準（１０ｐｐｍ　リナロール－ｄ５）を添加した後に、超純水で５０倍希釈する。希釈した試料の香気成分をＴｗｉｓｔｅｒに吸着（４０℃、２時間）させ、ＧＣ－ＭＳ分析を行い、内部標準法により定量を行う。

［ＧＣ条件］

・装置：昇温気化型注入口（ＣＩＳ４，Ｇｅｒｓｔｅｌ社製）、加熱脱着ユニット（ＴＤＵ，Ｇｅｒｓｔｅｌ社製）、ＧＣ　Ｓｙｓｔｅｒｍ（７８９０Ｂ，Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製）、Ｍａｓｓ　Ｓｅｌｅｃｔｉｖｅ　Ｄｅｔｅｃｔｏｒ（５９７７，Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製）

・ＬＴＭカラム（１ｓｔ：ＤＢ－ＷＡＸ，２０ｍ×０．１８ｍｍ；０．３μｍ、２ｎｄ：ＤＢ－５，１０ｍ×０．１８ｍｍ；０．４μｍ，Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製）

・ＴＤＵ：２０℃（１ｍｉｎ）－（７２０℃／ｍｉｎ）－２５０℃（３ｍｉｎ）

・ＣＩＳ４：－５０℃（１．５ｍｉｎ）－（１２℃／ｓｅｃ）－２４０℃（４５ｍｉｎ）

・スプリット比：３０：１

・注入口圧：５０８．２８ｋＰａ

・ベント圧：３１４．１１ｋＰａ

・１ｓｔカラム温度：４０℃（３ｍｉｎ）－（５℃／ｍｉｎ）－１８０℃（０ｍｉｎ）

・２ｎｄカラム温度：４０℃（３１ｍｉｎ）－（５℃／ｍｉｎ）－１８０℃（０ｍｉｎ）

・ＭＳＤ：ＳＣＡＮ　ｍｏｄｅ，ｍ／ｚ　２９－２３０，２０Ｈｚ，ＥＩ

・定量イオン：シトロネラール（ｍ／ｚ１５４）

[0021]（アルコール）

本実施形態に係るアルコール飲料のアルコール度数（エタノール濃度）は

、例えば０．５ｖ／ｖ％以上、９ｖ／ｖ％以下、好ましくは３．０～７．５ｖ／ｖ％である。

アルコール源は、特に限定されるものではない。好ましくは、本実施形態に係る飲料は、アルコール源として蒸留酒を含む。飲料に含まれる全アルコールのうち、例えば５０ｖｏｌ％以上、好ましくは７０ｖｏｌ％以上、より好ましくは９０ｖｏｌ％以上が蒸留酒由来である。蒸留酒としては、例えば、連続蒸溜式焼酎、原料用アルコール、醸造用アルコール、及びスピリッツなどが好ましく用いられる。

[0022]（炭酸ガス圧）

本実施形態に係るアルコール飲料は、好ましくは、炭酸飲料である。炭酸飲料の炭酸ガス圧は、例えば１．５～３．５ガスボリューム、好ましくは１．７～３．０ガスボリュームである。

尚、「ガスボリューム」とは、標準状態における容器詰炭酸アルコール飲料中に溶解している炭酸ガスの容積と飲料の容積比をいう（単位として、ＧＶを使用する）。実際には、標準状態（１気圧、２５℃）において、１Ｌの液体に１Ｌの炭酸ガスが溶存している場合に１ＧＶガスボリュームという。「ガスボリューム」は、炭酸アルコール飲料試料を標準状態（１気圧、２５℃）として安定させた後、ガス内圧力計を取り付け、一度活栓を開いてガス抜き（スニフト）操作を行い、直ちに活栓を閉じてから激しく振とうし、圧力が一定になった時の値として得ることができる。

[0023]（甘味料）

好ましくは、アルコール飲料は、甘味料を含有する。甘味料としては、例えば、糖類及び高甘味度甘味料が挙げられる。糖類とは、単糖類及び二糖類を意味する。単糖類としては、ぶどう糖、果糖、及び果糖ぶどう糖液糖などが挙げられる。二糖類としては、蔗糖、麦芽糖、乳糖、及び異性化乳糖などが挙げられる。高甘味度甘味料としては、例えば、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテーム、及びステビア甘味料などが挙げられる。

[0024] 甘味料は、アルコール飲料の甘味度が１．０以上、７．０以下となるよう

な量で使用されていることが好ましい。アルコール飲料の甘味度は、より好ましくは、２．０～５．０である。

なお、「アルコール飲料の甘味度」とは、ショ糖の甘味を基準として甘さの度合いを示すパラメータであり、対象となる飲料と同等の甘さを有するショ糖水溶液のショ糖濃度（質量％）を表す。例えば、甘味度が「２」であることは、対象となる飲料が２質量％ショ糖水溶液と同等の甘さを有することを意味する。

飲料の甘味度は、飲料に含まれる甘味料の種類と含有量とに基づいて計算することができる。飲料中にショ糖以外の甘味料が含まれる場合には、使用した甘味料の濃度に、その甘味料の甘味度を乗じることにより、飲料の甘味度を計算することができる。甘味度の値としては、例えば、「甘味料の総覧、精糖工業会、１９９０年５月発行、ｐ１７～１８」、及び、「飲料用語事典、株式会社ビバリッジジャパン社、平成１１年６月２５日発行、資１１、４－２、甘味料の分類、甘味度による分類　欄」等に記載された「甘味度」の値を用いることができる。同一の甘味料についての値が複数の文献に記載されている場合には、「甘味料の総覧」に記載の値が優先して採用される。これら文献記載の甘味度が数値範囲を有する場合には、中央値が、甘味度として採用される。

代表的な甘味料の甘味度は、以下の通りである。

果糖：１．３５

ブドウ糖：０．６５

５５％果糖ブドウ糖液糖：１

アセスルファムカリウム：２００

スクラロース：６００

[0025]（酸味料）

好ましくは、アルコール飲料は、酸味料を含有する。酸味料としては、例えば、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、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、ＤＬ－酒石酸、Ｌ－酒石酸、ＤＬ－酒石酸ナトリウム、Ｌ－酒石酸ナトリウム、二酸化炭素、乳酸、乳酸ナトリウム、氷酢酸、フマル酸、フマル酸一ナトリウム、ＤＬ－リンゴ酸、ＤＬ－リンゴ酸ナトリウム及びリン酸からなる群から選ばれる少なくとも一種が挙げられる。

[0026] 好ましくは、アルコール飲料におけるクエン酸に換算した酸度は、０．２０ｇ／１００ｍｌ以上である。クエン酸に換算した酸度は、より好ましくは０．２５～０．５０ｇ／１００ｍｌ、更に好ましくは０．３０～０．５０ｇ／１００ｍｌである。特に酸度が０．２０ｇ／１００ｍｌ以上である場合、柑橘香味由来の劣化臭が多く発生するため、シトロネラールによる劣化臭マスキング効果が顕著にあらわれる。

尚、クエン酸に換算した酸度は、例えば、国税庁所定分析法（平１９国税庁訓令第６号）の８頁、総酸（遊離酸）にて定められた酸度の測定方法に基づいて算出される。詳細には、酸度は、以下の方法により測定できる。

試料１～５０ｍｌを正確に量りとり、水で適宜希釈する。これを、０．１ｍｏｌ／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定し、ｐＨメーターで８．２を終点とし、下記の式により算出する。

（数式１）：酸度（％）＝Ａ×ｆ×１００／Ｗ×０．００６４

Ａ：０．１ｍｏｌ／Ｌ水酸化ナトリウム溶液による滴定量（ｍｌ）

ｆ：０．１ｍｏｌ／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の力価

Ｗ：試料重量（ｇ）

なお、数式１中、「０．００６４」は、「０．１ｍｏｌ／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１ｍｌに相当する無水クエン酸の重量（ｇ）」である。

[0027]（その他）

アルコール飲料は、必要に応じて、上記以外の成分を含んでいてもよい。そのような成分として、例えば、劣化臭生成抑制剤、劣化臭消臭剤、着色剤、ｐＨ調整剤、酸化防止剤、保存料、安定化剤、及び乳化剤等を挙げることができる。

[0028] アルコール飲料は、容器詰め飲料である。容器としては特に限定されるものではなく、例えば、金属性の缶、ガラス製のビン、及びプラスチックボトルなどが挙げられる。

[0029] 本実施形態に係るアルコール飲料の製造方法は、柑橘香味のアルコール飲料に、シトロネラールを３０～３０００ｐｐｂ含有させる工程を含むものであればよく、特に限定されない。例えば、アルコール源となる蒸留酒に、シトラスフレーバーや柑橘果汁等の柑橘香味を付与する成分と、シトロネラールと、必要に応じてその他の成分とを添加し、必要に応じて加水する。更に、必要に応じてカーボネーションを行い、得られた液を容器に充填し、密封する。更に、必要に応じて、加熱殺菌を行う。これにより、アルコール飲料を得ることができる。

なお、シトロネラールは、単品として添加されてもよいし、山椒浸漬蒸留酒等のようにシトロネラールを含有する原料を添加することにより、飲料に含有されてもよい。

実施例

[0030] 以下に、本発明をより具体的に説明するため、本発明者らによって行われた実施例について説明する。但し、本発明は以下の実施例に限定されて解釈されるべきものではない。

[0031] （試験１）シトロネラールを添加した、柑橘香味アルコール飲料の官能評価結果

表１に示す処方にて、醸造用アルコール（エタノール濃度９５ｖ／ｖ％）、５５％果糖ぶどう糖液糖、クエン酸（無水）、クエン酸三ナトリウム、およびシトラスフレーバーを混合し、ベース液を調製した。ベース液のアルコール度数（エタノール濃度）は、５．１ｖ／ｖ％であった。クエン酸換算の酸度は、０．３０ｇ／１００ｍｌであった。甘味度は、４．０であった。炭酸ガス圧は、２．３ガスボリューム（ＧＶ）であった。

シトラスフレーバーとしては、リモネンを３３５５ｐｐｍ、シトラールを３６２２２ｐｐｍ含有するものを用いた。すなわち、ベース液中のリモネン

含有量は、約１ｐｐｍであった。ベース液中のシトラールの含有量は、約１１ｐｐｍであった。

調製したベース液に対して、シトロネラールを異なる量で添加し、サンプル１－１～１－７に係る飲料を得た。表２に、サンプル１－１～１－７の組成を示す。尚、サンプル１－１は、ベース液そのものである。

[0032] 調製した飲料について、官能評価を行った。官能評価は、５名の訓練されたパネリストにより、柑橘由来の劣化臭味、好ましい果皮感、及び柑橘香味の総合評価について行った。具体的には、下記の通りの基準により、評価した。

[0033] 「柑橘由来の劣化臭味」

各サンプルを６５℃で３日保存した後の香味を評価した。尚、シトロネラール未添加のサンプル１－１を対照（評点０）とした。

＋３点：対照よりかなり強い

＋２点：対照より強い

＋１点：対照よりやや強い

０点：対照と同程度

－１点：対照よりやや弱い

－２点：対照より弱い

－３点：対照よりかなり弱い

[0034] 「好ましい果皮感」

サンプル１－１を対照として、以下の基準で評価した。

＋３点：対照よりかなり強い

＋２点：対照より強い

＋１点：対照よりやや強い

０点：対照と同程度

－１点：対照よりやや弱い

－２点：対照より弱い

－３点：対照よりかなり弱い

[0035] 「柑橘香味の総合評価」

サンプル１－１を対照として、以下の基準で評価した。

＋３点：対象よりかなり良い

＋２点：対象より良い

＋１点：対象よりやや良い

０点：対象と同程度

－１点：対象よりやや悪い

－２点：対象より悪い

－３点：対象よりかなり悪い

[0036] 結果をコメントともに表２に示す。表２に示されるように、サンプル１－１よりも、サンプル１－２～１－７の方が、柑橘由来の劣化臭味が弱く、好ましい果皮感が強かった。これにより、シトロネラールに、柑橘由来の劣化臭味をマスキングし、好ましい果皮感を強める効果があることが確認された。シトロネラールの添加量が１００００ｐｐｂ（１０ｐｐｍ）であるサンプル１－７においては、シトロネラール由来のスパイシーな香りが強くなり、柑橘香味の総合評価が低下した。これに対して、シトロネラールの含有量が３０～３０００ｐｐｂの範囲にあるサンプル１－２～サンプル１－６においては、サンプル１－７とは異なり、シトロネラール自体の味による影響も少なく、良好な総合評価が得られていた。

[0037] （試験２）山椒の検討

山椒４０ｇを２０００ｍＬの４５％アルコールに一昼夜浸漬し、山椒アルコール抽出液（Ａ）を得た。

また、得られた山椒アルコール抽出液（Ａ）を蒸留することで、山椒浸漬蒸留酒（Ｂ）を得た。

試験１で使用したベース液に、山椒アルコール抽出液（Ａ）、及び山椒浸漬蒸留酒（Ｂ）をそれぞれ０．１ｖ／ｖ％添加し、香味を確認した。

その結果、山椒アルコール抽出液（Ａ）の使用時には、山椒特有の刺激味と香りが付与され、柑橘感が損なわれていた。

一方で、山椒浸漬蒸留酒（Ｂ）を添加した場合は、山椒の香味はあまり感じられず、柑橘のフレッシュな香味が強く感じられて嗜好性が向上した。

すなわち、柑橘香味を有するアルコール飲料に、山椒浸漬蒸留酒を添加することにより、山椒の刺激臭や香味をあまり感じさせることなく、柑橘香味の嗜好性を高められることがわかった。

[0038] （試験３）山椒浸漬蒸留酒を使用した柑橘香味アルコール飲料の検討

試験２で得られた知見を利用して、山椒浸漬蒸留酒の使用量について検討した。

試験２で得られた山椒浸漬蒸留酒（Ｂ）は、シトロネラールを５３ｐｐｍの濃度で含有していた。そこで、ベース液に対して、異なる量で山椒浸漬蒸留酒（Ｂ）を添加し、サンプル２－１～２－６に係る飲料を得た。表３に、サンプル２－１～２－６の組成を示す。尚、サンプル２－１は、ベース液そのものである。

そして、準備したサンプル２－１～２－６について、試験１と同様の基準により、官能評価試験を実施した。

[0039] 表３に、官能評価の結果を得られたコメントとともに示す。

サンプル２－１に比べて、サンプル２－２～２－６においては、柑橘由来の劣化臭味が弱く、好ましい果皮感が強まっていた。また、総合評価についても、サンプル２－１よりもサンプル２－２～２－６の方が高かった。

[0040] [表1]

ベース液 (アルコール５．１ｖ／ｖ％、酸度０．３０、甘味度４．０、 炭酸ガス圧２．３ＧＶ)		
原料	配合量	備考
醸造用アルコール	５３．０ｍｌ	アルコール９５ｖ／ｖ％
５５％果糖ぶどう糖液糖	４０．０ｇ	
クエン酸（無水）	３．０ｇ	
クエン酸三ナトリウム	１．２ｇ	
シトラスフレーバー	０．３ｇ	
加水	残量	
計	１０００ｍｌ	

[表2]

サンプルNo.	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7
ベース液（ml）	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
シトロネラール（mg）	0	0.05	0.2	0.5	2.0	5.0	10.0
シトロネラール濃度（ppb）	0	30	100	300	1000	3000	10000
官能評価結果							
柑橘由来の劣化臭味（弱-3⇔強+3）	0	-0.5	-0.8	-1.0	-1.5	-2.0	-3.0
好ましい果皮感（弱-3⇔強+3）	0	0.8	1.2	2	2.3	2.2	1.8
柑橘香味の総合評価（悪-3⇔良+3）	0	0.8	1.2	2.2	2.3	1.7	0.2
コメント		大きな差はない 華やかさup 劣化臭やや ある	やや劣化が抑えられている ピーリー、 フレッシュ	果皮感と劣化抑止のバランスが良い、 厚み、飲みごたえがある	果皮感と劣化抑止のバランスが良い 柑橘感しっかりある	ややシトロネラール強い、 口に含んでから劣化臭感じにくい	シトロネラール強い 劣化臭は感じにくいが、キャラクター大きく変わる

[表3]

	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
ベース液（ml）	1000	1000	1000	1000	1000	1000
山椒浸漬蒸留酒（ml）	0	0.1	0.3	1.0	3.0	10
山椒浸漬蒸留酒濃度（v／v%）	0	0.01	0.03	0.1	0.5	1.0
官能評価結果						
柑橘由来の劣化臭味（弱-3⇔強+3）	0	-0.7	-1.2	-1.8	-2.4	-3.0
好ましい果皮感（弱-3⇔強+3）	0	0.8	1.5	2	1.7	1.1
柑橘香味の総合評価（悪-3⇔良+3）	0	0.8	1.7	2.1	1.3	0.7
コメント		大きな差はない、ややオレンジ様劣化臭ややある	ややが抑えられている、スパイシー、シャープ、ピーリー	果皮感と劣化抑止のバランスが良い、スパイシー	シーク様ドライ、山椒	ややい山椒強いグリーン、華やか

請求の範囲

[請求項1] シトロネラールを含有する、柑橘香味の容器詰めアルコール飲料。

[請求項2] シトロネラールの含有量が３０～３０００ｐｐｂである、請求項１に記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項3] クエン酸に換算した酸度が０．２０ｇ／１００ｍｌ以上である、請求項１又は２に記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項4] 柑橘類果汁を含有する、請求項１から３のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項5] 山椒浸漬蒸留酒を含有する、請求項１から４のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項6] シトロネラールの少なくとも一部が前記山椒浸漬蒸留酒由来である、請求項５に記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項7] アルコール含量が０．５ｖ／ｖ％以上、９ｖ／ｖ％以下である、請求項１から６のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項8] 甘味度が１．０以上、７．０以下である、請求項１から７のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項9] 炭酸飲料である、請求項１から８のいずれかに記載の容器詰めアルコール飲料。

[請求項10] 柑橘香味のアルコール飲料に、シトロネラールを３０～３０００ｐｐｂ含有させる工程を含むことを特徴とする、容器詰めアルコール飲料の製造方法。

[請求項11] 柑橘香味のアルコール飲料に、シトロネラールを３０～３０００ｐｐｂ含有させる工程を含むことを特徴とする、容器詰めアルコール飲料の香味改善方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/017456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12G 3/055(2019.01)i; ***C12G 3/06***(2006.01)i
FI: C12G3/06; C12G3/055

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12G3/055; C12G3/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018/147152 A1 (ASAHI BREWERIES LTD) 16 August 2018 (2018-08-16) claims, paragraphs [0021], [0022], [0041], [0051], [0055], [0069], examples 2, 8, table 2	1, 2, 5, 6, 10, 11
Y		3, 4, 7-9
X	WO 2018/147154 A1 (ASAHI BREWERIES LTD) 16 August 2018 (2018-08-16) claims, paragraphs [0023], [0027], [0051], [0064], [0067], examples	1, 2, 5, 6, 10, 11
Y		3, 4, 8
A		7, 9
Y	JP 2020-80774 A (ASAHI BREWERIES LTD) 04 June 2020 (2020-06-04) paragraphs [0020], [0031]	3, 4, 7-9
Y	ミカン　ジントニック、GIN & TONIC COLLECTION [online], 16 May 2021, [retrieved on 20 June 2022] <URL:https://web.archive.org/web/20210516141738/https://gintonic.jp/collections/articles/10.php>, in particular, recipe recipe, (MANDARIN GIN & TONIC)	4
A	JP 2021-73910 A (SUNTORY HOLDINGS LTD) 20 May 2021 (2021-05-20) claims, paragraphs [0020], [0039], [0042]	1-11

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C.　☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 June 2022	**28 June 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/017456

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111718814 A (SICHUAN UNIVERSITY) 29 September 2020 (2020-09-29) claim 1	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/017456

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2018/147152 A1	16 August 2018	(Family: none)	
WO 2018/147154 A1	16 August 2018	(Family: none)	
JP 2020-80774 A	04 June 2020	(Family: none)	
JP 2021-73910 A	20 May 2021	(Family: none)	
CN 111718814 A	29 September 2020	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/017456

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C12G 3/055(2019.01)i; C12G 3/06(2006.01)i
FI: C12G3/06; C12G3/055

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

C12G3/055; C12G3/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	WO 2018/147152 A1 (アサヒビール株式会社) 16.08.2018 (2018-08-16) 特許請求の範囲、［００２１］、［００２２］、［００４１］、［００５１］、［００５５］、［００６９］、実施例２、８、表２	1, 2, 5, 6, 10, 11
Y		3, 4, 7-9
X	WO 2018/147154 A1 (アサヒビール株式会社) 16.08.2018 (2018-08-16) 特許請求の範囲、［００２３］、［００２７］、［００５１］、［００６４］、［００６７］、実施例	1, 2, 5, 6, 10, 11
Y		3, 4, 8
A		7, 9
Y	JP 2020-80774 A (アサヒビール株式会社) 04.06.2020 (2020-06-04) ［００２０］、［００３１］	3, 4, 7-9
Y	ミカン　ジントニック、ＧＩＮ&ＴＯＮＩＣ　ＣＯＬＬＥＣＴＩＯＮ [online]、2021.05.16、[retrieved on 2022.6.20]＜URL：https://web.archive.org/web/20210516141738/https://gintonic.jp/collections/articles/10.php＞, 特に、レシピ レシピ	4

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
17.06.2022	28.06.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
村松　宏紀 40 4169

電話番号 03-3581-1101 内線 3461

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2021-73910 A (サントリーホールディングス株式会社) 20.05.2021 (2021-05-20) 特許請求の範囲、[００２０]、[００３９]、[００４２]	1-11
A	CN 111718814 A (SICHUAN UNIVERSITY) 29.09.2020 (2020-09-29) 請求項１	1-11

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/017456

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2018/147152 A1	16.08.2018	（ファミリーなし）	
WO 2018/147154 A1	16.08.2018	（ファミリーなし）	
JP 2020-80774 A	04.06.2020	（ファミリーなし）	
JP 2021-73910 A	20.05.2021	（ファミリーなし）	
CN 111718814 A	29.09.2020	（ファミリーなし）	