

(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
2019年8月22日(22.08.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/159869 A1

(51) 国際特許分類:

A23L 2/00 (2006.01) A23L 2/56 (2006.01)
A23L 2/38 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/004791

(22) 国際出願日: 2019年2月12日(12.02.2019)

(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 2018-027181 2018年2月19日(19.02.2018) JP

(71) 出願人: アサヒ飲料株式会社 (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目2番3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2番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山口 航 (YAMAGUCHI Wataru); 〒3020106 茨城県守谷市緑1丁目1番21号 アサヒ飲料株式会社 研究開発本部内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 速水 進治 (HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田7丁目9番2号 KDX五反田ビル9階 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))

(54) Title: BEVERAGE, PACKAGED BEVERAGE, BEVERAGE MILK FLAVOR, AND TEA FLAVOR ENHANCEMENT METHOD

(54) 発明の名称: 飲料、容器詰め飲料および飲料の乳風味および茶風味増強方法

(57) Abstract: A beverage includes fructose, whey minerals, salt, and tea flavor, and satisfies the following conditions 1 and 2. Condition 1: If the beverage does not contain sucrose (sugar), the content (g) {fructose/(monosaccharides + disaccharides)} of fructose in relation to the total content (g) of monosaccharides and disaccharides is 0.8 or greater. Condition 2: If the beverage contains sucrose (sugar), the total content (g) {(fructose + sucrose (sugar))/(monosaccharides + disaccharides)} of fructose and sucrose (sugar) in relation to the total content (g) of monosaccharides and disaccharides is 0.8 or greater, and the content (g) (fructose/sucrose (sugar)) of fructose in relation to the content (g) of sucrose (sugar) is 0.3 or greater.

(57) 要約: 飲料は、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを含み、以下の条件1, 2を満たす。条件1: 飲料がショ糖(砂糖)を含まない場合、単糖および二糖の合計含有量(g)に対する果糖の含有量(g) {果糖/(単糖+二糖)}が、0.8以上。条件2: 飲料がショ糖(砂糖)を含む場合、単糖および二糖の合計含有量(g)に対する果糖とショ糖(砂糖)の合計含有量(g) {(果糖+ショ糖(砂糖))/(単糖+二糖)}が、0.8以上であって、ショ糖(砂糖)の含有量(g)に対する果糖の含有量(g) (果糖/ショ糖(砂糖))が0.3以上。

WO 2019/159869 A1

明 細 書

発明の名称：

飲料、容器詰め飲料および飲料の乳風味および茶風味増強方法

技術分野

[0001] 本発明は、飲料、容器詰め飲料および飲料の乳風味および茶風味増強方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、紅茶や抹茶などの飲料は、牛乳をはじめとする乳とともに喫飲されている。しかし、紅茶や抹茶などの飲料に乳を加えた場合、乳成分の一部が沈殿したり、保存性において問題があった。そこで、例えば、特許文献1には、没食子酸エステルからなる旨味改善剤に関する技術が開示されている。また、特許文献2には、乳清ミネラルを含み、甘味度が特定された乳風味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：特開2012-110246号公報

特許文献2：特開2010-227095号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に開示される乳風味飲料は、紅茶などの苦みや渋みを低減させることなくミルク風味を併せ持つことを目的とし、特許文献2に開示される乳風味飲料も、牛乳と同程度の風味を得ることを目的とするものにとどまるものであった。すなわち、いずれの文献においても、ミルク風味を増強させるものではなく、また茶風味の向上に着目したものではなかった。

[0005] そこで、本発明者は、より嗜好性の高い飲料を開発すべく、茶風味と乳風味をともに増強させるという新たな課題を見出した。そして、かかる課題を

解決すべく鋭意検討を行った結果、糖類の種類の違いが重要な因子となることを知見した。さらに、糖類の中でもシヨ糖（砂糖）の有無に着目し、乳清ミネラルと茶フレーバーを含む飲料において、糖類の配合を適切に制御することによって、茶風味と乳風味をともに増強できることを初めて見出し、本発明を完成させた。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明によれば、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを含み、以下の条件 1，2 を満たす、飲料が提供される。

条件 1：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含まない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $\{ \text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上。

条件 2：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含む場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖と前記シヨ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{ (\text{果糖} + \text{シヨ糖（砂糖）}) / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上であって、前記シヨ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $(\text{果糖} / \text{シヨ糖（砂糖）})$ が 0.3 以上。

[0007] また、本発明によれば、上記飲料が透明な容器に充填された容器詰め飲料が提供される。

[0008] また、本発明によれば、以下の条件を満たすように、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを配合する、飲料の乳風味および茶風味の増強方法が提供される。

条件 3：前記飲料にシヨ糖（砂糖）を配合しない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $\{ \text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上。

条件 4：前記飲料にシヨ糖（砂糖）を配合する場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖と前記シヨ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{ (\text{果糖} + \text{シヨ糖（砂糖）}) / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上であって、前記シヨ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $(\text{果糖} /$

シヨ糖（砂糖））が0.3以上。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、茶風味と乳風味をともに増強できる飲料に関する技術を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態について、詳細に説明する。なお、本明細書中、数値範囲の説明における「a～b」との表記は、特に断らない限り、a以上b以下のことを表す。

[0011] <飲料>

本実施形態の飲料は、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを含み、以下の条件1，2を満たすものである。

条件1：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含まない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $\{ \text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8以上。

条件2：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含む場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖と前記シヨ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{ (\text{果糖} + \text{シヨ糖（砂糖）}) / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8以上であって、前記シヨ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $(\text{果糖} / \text{シヨ糖（砂糖）})$ が0.3以上。

本実施形態の飲料は、乳清ミネラル、茶フレーバーおよび食塩を含むことを前提として、糖類の種類および配合割合の違いによる乳風味、茶風味への作用に初めて着目したものである。そして、本実施形態の飲料は、上記の条件1，2を満たすことによって、乳風味および茶風味を増強することができる。

[0012] 条件1において、 $\text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖})$ は、好ましくは0.85以上、より好ましくは0.90以上、さらに好ましくは0.95以上であり、最も好ましくは1である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、飲みやすさとのバランスが良好になる。

条件2において、 $(\text{果糖} + \text{ショ糖 (砂糖)}) / (\text{単糖} + \text{二糖})$ は、好ましくは0.85以上、より好ましくは0.90以上、さらに好ましくは0.95以上であり、最も好ましくは1である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、飲みやすさとのバランスが良好になる。また、条件2において、 $(\text{果糖} / \text{ショ糖 (砂糖)})$ の下限は好ましくは0.50以上、より好ましくは0.70以上、さらに好ましくは0.80以上であり、上限は好ましくは2.4以下、より好ましくは1.7以下、さらに好ましくは1.3以下である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、酸味、後味、飲みやすさのバランスが良好になる。

[0013] 以下、本実施形態の飲料の詳細について説明する。

[0014] [乳清ミネラル]

乳清ミネラルは、食品添加物の1つとして、食品・飲料業界で知られたものである。乳清ミネラルは、ホエイミネラルまたはホエイソルトと呼ばれることもある。本実施形態の飲料は、乳清ミネラルを含むことで、透明度を高くしつつも、乳風味を得ることができる。

[0015] 乳清ミネラルは、一般に、乳又は乳清（ホエイ）から、可能な限りタンパク質と乳糖とを除去して製造されたものである。そのため、一般に高濃度に乳の灰分（ミネラル）を含有し、かつ、固形分に占める灰分の割合が極めて高い。そして、そのミネラル組成は、原料となる乳または乳清中のミネラル組成に近い比率となる。

乳清ミネラルの固形分に占める灰分含量は、例えば30質量%以上であり、具体的には50質量%以上である。灰分含量は高いほうが好ましい。

[0016] 乳清ミネラルの具体的な製造方法としては、乳又は乳清を原料として、これを膜分離および／またはイオン交換、冷却などにより、蛋白質と乳糖を除去して乳清ミネラルを得ることができる。

上記製造方法において、原料として乳清を用いる場合、その乳清は特に限定されず、乳を使用してチーズを製造する際に副産物として得られるホエイ、カゼイン製造の際に副産物として得られるホエイ、乳を限外濾過すること

によって得られるホエイなどを挙げることができる。

上記製造方法において、膜分離の方法としては、精密濾過膜分離、限外濾過膜分離、ナノ濾過膜分離、逆浸透膜分離、透析膜分離等を挙げることができる。

上記製造方法において、イオン交換の方法としては、陽イオン交換膜法や陰イオン交換膜法を用いる電気透析膜分離や、イオン交換樹脂による方法等を挙げることができる。

[0017] 上記製造方法などにより得られた乳清ミネラルは、液状のままでもよいが、保存や取扱いの点で、濃縮および／または乾燥してもよい。濃縮方法としてはエバポレーターを用いた減圧濃縮法等が挙げられる。また、乾燥方法としては噴霧乾燥や凍結乾燥等、一般に用いられる方法を適宜選択することができる。

[0018] 乳清ミネラルとしては、例えば、A D E K A社の市販品（商品名：みるくのミネラルL 1 0、P 1 0など）を用いてもよい。

[0019] 飲料中の乳清ミネラルの濃度（添加量）は、特に限定されないが、乳清ミネラルの固形分（水分以外の成分）の量として、通常0.01～2 g/L、好ましくは0.02～1.5 g/L、より好ましくは0.05～1 g/L、さらに好ましくは0.08～0.6 g/Lである。この量とすることで、適度な乳風味を得ることができる。

[0020] ここで、乳清ミネラルは、上述のように、一般的に高濃度に乳の灰分（ミネラル）を含むことから、灰分として特に多く含まれるカリウムイオン（K⁺）の濃度を、乳清ミネラルの濃度の推定指標とすることができる。

[0021] 具体的には、飲料中のカリウムイオン濃度は、透明性を得つつ、乳風味を得る観点から、好ましくは1 mg/100 ml以上であり、より好ましくは2 mg/100 ml以上であり、さらに好ましくは2.5 mg/100 ml以上である。一方、飲料中のカリウムイオン濃度は、飲料の嗜好性のバランスを保持する観点から、好ましくは100 mg/100 ml以下であり、より好ましくは50 mg/100 ml以下であり、さらに好ましくは30 mg

／100m l以下であり、特に好ましくは20mg／100m l以下である。

[0022] なお、ここでのカリウムイオン濃度は、乳清ミネラルに由来するカリウムだけでなく、飲料中に含まれる全カリウムイオンの濃度のことである。

飲料中のカリウムイオン濃度は、例えば、原子吸光光度法による分析で求めることができる。また、飲料の原材料中のカリウム濃度と、原材料の使用量とから、計算により求めることもできる。

[0023] また、乳清ミネラルは、カルシウムイオン (Ca^{2+}) も含む。飲料中のカルシウムイオン濃度は、透明性を得つつ、乳風味を得る観点から、好ましくは0.001mg／100m l以上であり、より好ましくは0.002mg／100m l以上であり、さらに好ましくは0.003mg／100m l以上である。一方、飲料中のカルシウムイオン濃度は、飲料の嗜好性のバランスを保持する観点から、好ましくは50mg／100m l以下であり、より好ましくは5mg／100m l以下であり、さらに好ましくは0.5mg／100m l以下であり、0.05mg／100m l以下がことさら好ましい。

[0024] [果糖]

果糖は、いわゆる甘味料の一成分であり、単糖である。果糖は、本発明の効果に影響を与えない限り、高果糖液糖や果糖ブドウ糖液糖等の異性化糖、果汁等の天然物に含まれるものであってもよい。

果糖の濃度は、飲料全体に対して、5g／L以上が好ましく、10g／L以上がより好ましく、一方、60g／L以下が好ましく、50g／L以下がより好ましい。果糖の濃度にかかる数値範囲とすることにより、良好な嗜好性を得つつ、茶風味および乳風味を増強できる。

[0025] [シヨ糖（砂糖）]

シヨ糖は、いわゆる甘味料の一成分であり、二糖である。シヨ糖が含まれる形態は特に限定されず、果汁等の天然物に含まれるものであってもよい。

シヨ糖の濃度は、飲料全体に対して、5g／L以上が好ましく、10g／

L以上がより好ましく、一方、60 g/L以下が好ましく、50 g/L以下がより好ましい。ショ糖の濃度にかかる数値範囲とすることにより、良好な嗜好性を得つつ、茶風味および乳風味を増強できる。

[0026] [食塩]

食塩とは、塩化ナトリウムを主成分とする食用の塩をいう。食塩は、精製塩といった塩化ナトリウムそのものであってもよく、海塩、岩塩、天塩、および山塩等であってもよい。これらは1種を単独で用いてもよく、2種以上を混合して用いてもよい。

[0027] 食塩の濃度は、茶風味および乳風味を増強させる観点から、好ましくは0.001 g/L以上であり、より好ましくは0.01 g/L以上であり、さらに好ましくは0.05 g/L以上である。一方、食塩の濃度は、飲料の良好な嗜好性を維持する観点から、好ましくは2.0 g/L以下であり、より好ましくは、1 g/L以下であり、さらに好ましくは、0.6 g/L以下である。

[0028] 食塩の濃度は、モール法で分析することができる。すなわち、飲料中の塩化物イオン濃度が、食塩濃度の指標となる。

[0029] また、飲料中のナトリウムイオン濃度は、乳風味および茶風味を増強させる観点から、好ましくは1 mg/100 ml以上であり、より好ましくは3 mg/100 ml以上であり、さらに好ましくは5 mg/100 ml以上である。一方、飲料中のナトリウムイオン濃度は、飲料の良好な嗜好性を維持する観点から、好ましくは100 mg/100 ml以下であり、より好ましくは、50 mg/100 ml以下であり、さらに好ましくは、30 mg/100 ml以下である。

なお、飲料中のナトリウムイオン濃度は、上述した食塩に由来するものに限られず、クエン酸ナトリウムなどの添加物に由来するものも包含する。

[0030] 飲料中のナトリウムイオン濃度は、例えば、原子吸光光度法による分析で求めることができる。また、飲料の原材料中のナトリウムイオン濃度と、原材料の使用量とから、計算により求めることもできる。

[0031] [茶フレーバー]

茶フレーバーとは、本実施形態の飲料に茶風味を付与するために用いられる。茶フレーバーは、飲料中に含有された際に茶類を想起させるフレーバーであればよく、特に限定されるものではない。

茶類としては、代表的には、ツバキ科カメリア属の植物を原材料として加工された茶製品があり、例えば、煎茶、深蒸し煎茶、玉露、かぶせ茶、番茶、玉緑茶、粉茶、芽茶、ほうじ茶、玄米茶、および抹茶などの不発酵茶、黄茶、白茶、ウーロン茶、紅茶、および黒茶（プーアール茶）などの発酵茶が挙げられる。さらに、これに限られず、麦茶、ドクダミ茶、まめ茶、甜茶、ゴボウ茶、そば茶、およびブレンド茶なども挙げることができる。

茶フレーバーとしては、1種または2種以上を用いてもよい。

また、茶フレーバーとしては、例えば、(Z)-3-ヘキセノール、ジメチルスルフィド、 β -ヨノン、3-メチル-2,4-ナノンジオン、フラネオール、メチオナール、インドール、ジャスモン酸メチル、リナロール、ゲラニオール、サリチル酸メチル、 β -ダマセノン、フェネチルアルコール、ホトリエノール、2,4-ヘプタジエナール、および1-オクテン-3-オールなどの香気成分を少なくとも1種以上含むことが好ましい。

なかでも、本実施形態の飲料による効果をより一層高める観点から、煎茶に代表されるいわゆる緑茶を想起させるフレーバーであることが好ましい。緑茶風味を感じさせる観点から、茶フレーバーとしては、(Z)-3-ヘキセノール、ジメチルスルフィド、 β -ヨノン、3-メチル-2,4-ナノンジオン、フラネオール、メチオナール、およびリナロールといった香気成分を少なくとも一種以上含むことが好ましい。

[0032] [その他成分]

本実施形態の飲料は、本発明の効果が得られる限りにおいて、上記以外の種々の成分を含んでもよい。例えば、上記茶フレーバー以外のフレーバー、上記果糖およびショ糖以外の甘味料、酸味料、pH調整剤、果汁、各種栄養成分、着色料、希釈剤、酸化防止剤、増粘安定剤等を含んでもよい。

ただし、透明性の観点からは、飲料は、着色料を実質的に含まないか、含むとしても少量であることが好ましい。

[0033] 例えば、上記果糖およびショ糖以外の甘味料としては、ブドウ糖、グラニュー糖、乳糖、および麦芽糖等の糖類、キシリトール、およびD-ソルビトール等の低甘味度甘味料、タウマチン、ステビア抽出物、グリチルリチン酸二ナトリウム、アセスルファムカリウム、スクラロース、アスパルテーム、サッカリン、ネオテーム、およびサッカリンナトリウム等の高甘味度甘味料などが挙げられる。甘味料は1種のみを用いてもよいし2種以上を併用してもよい。

[0034] 例えば、上記の酸味料としては、クエン酸三ナトリウムなどのクエン酸塩、無水クエン酸、アジピン酸、グルコン酸、コハク酸、酒石酸、乳酸、フマル酸、リンゴ酸、フィチン酸、アスコルビン酸又はそれらの塩類等が挙げられる。

[0035] [pH]

本実施形態の飲料の20℃におけるpHは、4.6未満であることが好ましく、3.6～4.5であることがより好ましく、3.7～4.2であることがさらに好ましい。

従来、pHが4.6未満の酸性領域では、茶風味および乳風味が低減してしまう傾向があった。これに対し、本実施形態の飲料によれば、pHが4.6未満であっても、茶風味および乳風味を増強することができる。また、日本の法令上、飲料のpHが4.6以上であると、飲料の殺菌条件を厳しくする必要があるが、pHを4.6未満とすることにより、殺菌条件を緩和でき、製造コストや香味維持、褐変抑制等の観点で有利である。

一方、飲料のpHを3.6以上とすることで、酸味が目立ちすぎることを抑制し、乳風味および茶風味を一層高めることができる。

なお、pHの測定は、市販のpH測定器を用いるなどして行うことができる。pHの調整は、例えば、特定酸の量を変えることや、pH調整剤を用いることなどにより行うことができる。

[0036] [酸度（クエン酸酸度）]

本実施形態の飲料の酸度は、特に限定されないが、適切な酸度に調整されることで、乳風味および茶風味をさらに高めることができる

具体的には、クエン酸の相当量として換算した値（クエン酸度）において、上限が、好ましくは0.03%未満であり、より好ましくは0.025%以下であり、さらに好ましくは0.02%以下である。下限は特になく、0%より大きい値である。

[0037] [透明性]

本実施形態の飲料の波長660nmにおける吸光度は、好ましくは0.06以下であり、より好ましくは0.04以下であり、さらに好ましくは0.01以下である。すなわち、本実施形態の飲料は、透明性が高い飲料である。従来、茶風味および乳風味を有する飲料として知られるものは、乳成分等により白濁し、透明性が低いものであったのに対し、本実施形態の飲料によれば、波長660nmにおける吸光度が0.06以下であるにも関わらず、茶風味および乳風味を増強することができる。

また、波長420nmにおける吸光度は、好ましくは0.1以下であり、より好ましくは0.05以下であり、さらに好ましくは0.01以下である。ここで、特段の材料や製法を用いていない通常の緑茶飲料は、茶葉に含まれるカテキン類等により、褐変しやすいものであるのに対し、本実施形態の飲料によれば、波長420nmにおける透明性が得られるため、いわゆる緑茶飲料にみられる褐変・変色等が抑制され、より透明性が得られる。

[0038] なお、透明性の観点から、本実施形態の飲料は、タンパク質の含有量が少ないことが好ましい。具体的には、本実施形態の飲料に含まれるタンパク質の含有量は、例えば0～0.2g/L、好ましくは0～0.05g/L、より好ましくは0～0.03g/Lである。

[0039] [ブリックス値]

本実施形態の飲料のブリックス値は、飲料の嗜好性を向上させる観点から、好ましくは1～20°であり、より好ましくは2～10°であり、さらに

好ましくは $2\sim 8^{\circ}$ である。

ブリックス値は、例えば、前述の甘味料の量、その他の各種成分の量などにより調整することができる。

[0040] [製造方法、容器など]

本実施形態の飲料は、果糖、任意のショ糖、乳清ミネラル、および食塩と、必要に応じてその他の成分を、定法に従って水に均一に混合することで得ることができる。

本実施形態の飲料は、加熱殺菌され、容器に詰められた状態の容器詰め飲料としてもよい。このときの容器としては、ガラス、紙、プラスチック（ポリエチレンテレフタレート等）、アルミ、およびスチール等の単体もしくはこれらの複合材料又は積層材料からなる密封容器が挙げられる。また、容器の種類は、特に限定されるものではないが、たとえば、ペットボトル、アルミ缶、スチール缶、紙パック、チルドカップ、瓶等が挙げられる。

さらに飲料を外観から観察し、透明性、色などを確認できる観点から、容器は透明であることが好ましく、具体的にはペットボトルまたは無着色の瓶が好ましい。また、取扱性、流通性、携帯性等の観点から、容器はペットボトルであることが好ましい。

[0041] 本実施形態の飲料は、pHが4.6未満であることにより、加熱殺菌の条件を緩やかにすることができる。加熱殺菌の条件としては、例えば、 $90\sim 135^{\circ}\text{C}$ の瞬間殺菌又は30秒間殺菌とすることができる。

[0042] <飲料の乳風味および茶風味の増強方法>

本実施形態の飲料の乳風味および茶風味の増強方法は、以下の条件3, 4を満たすように、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを配合するものである。

条件3：前記飲料にショ糖（砂糖）を配合しない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g）{果糖／（単糖＋二糖）}が、0.8以上。

条件4：前記飲料にショ糖（砂糖）を配合する場合、単糖および二糖の合計

含有量（g）に対する前記果糖と前記ショ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{（果糖＋ショ糖（砂糖））／（単糖＋二糖）\}$ が、0.8以上であって、前記ショ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $（果糖／ショ糖（砂糖））$ が0.3以上。

[0043] 本実施形態の乳風味および茶風味の増強方法は、上記の条件3，4を満たすことによって、乳風味および茶風味を増強することができる。

[0044] 条件3において、 $果糖／（単糖＋二糖）$ は、好ましくは0.85以上、より好ましくは0.90以上、さらに好ましくは0.95以上であり、最も好ましくは1である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、飲みやすさとのバランスが良好になる。

条件4において、 $（果糖＋ショ糖（砂糖））／（単糖＋二糖）$ は、好ましくは0.85以上、より好ましくは0.90以上、さらに好ましくは0.95以上、最も好ましくは1である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、飲みやすさとのバランスが良好になる。また、条件4において、 $（果糖／ショ糖（砂糖））$ の下限は好ましくは0.50以上、より好ましくは0.70以上、さらに好ましくは0.80以上であり、上限は好ましくは2.4以下、より好ましくは1.7以下、さらに好ましくは1.3以下である。これにより、茶風味と乳風味とを一層増強できるとともに、酸味、後味、飲みやすさのバランスが良好になる。

[0045] 以上、本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

実施例

[0046] 以下、本発明を実施例および比較例により説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0047] [実験例1] 糖原料の違いの検証

<実施例1～4、比較例1～4>

表1に示す配合比率となるように、各成分を水中で均一に混合して飲料を調合し、得られた飲料を95℃瞬間殺菌にて殺菌し、容器に詰めた。これに

より容器詰め飲料を得た。

得られた飲料について以下の測定、および評価を行い、結果を表1に示した。

[0048] <測定>

・ブリックス値(°)：糖用屈折計示度「RX-5000α」株式会社アタゴ製を用いてブリックス値を測定した。飲料の液温は20℃とした。

・pH：東亜ディーケーケー社製 GST-5741Cにて測定した値(20℃)とした。

・吸光度(波長420nm、660nm)：飲料を光路長1cmのセルに入れて、市販の分光光度計で測定した値とした。なお、吸光度測定は、20℃の温度条件下、石英セルを用いて実施した。

・ナトリウムイオン(Na⁺)、灰分、カリウムイオン(K⁺)、カルシウムイオン(Ca²⁺)濃度(mg/100ml)：原材料中に含まれるこれら成分と原材料の使用量とから算出される値とした。なお、灰分は、乳清ミネラルの使用量から算出した。

[0049] <評価>

・官能評価：実施例および比較例の飲料(4℃)それぞれを、熟練した5名のパネラーが試飲し、以下の評価基準に従い、「お茶風味の強さ」、「ミルク風味の強さ」、「酸味の強さ」、「後味の強さ」、「飲みやすさ」それぞれについて、7段階(1～7点)評価を実施し、その平均点を求めた。また、評価する際は、比較例1の飲料を対照品(基準値4点)として評価を実施した。なお、評価は、数値が大きいほど良好な結果であることを表す。

[0050] ・評価基準

「お茶風味の強さ」、「ミルク風味の強さ」、「酸味の強さ」、「後味の強さ」

7点・・・対象品よりも非常に強い

6点・・・対象品よりも強い

5点・・・対象品よりもわずかに強い

4点・・・対象品と同等の強さ

3点・・・対象品よりもわずかに弱い

2点・・・対象品よりも弱い

1点・・・対象品よりも非常に弱い全く感じない

「飲みやすさ」

7点・・・対象品よりも非常によい

6点・・・対象品よりもよい

5点・・・対象品よりもわずかによい

4点・・・対象品と同等程度

3点・・・対象品よりもわずかに悪い

2点・・・対象品よりも悪い

1点・・・対象品よりも非常に悪い

[0051] [表1]

表1

成分 (g/L)	比較例1	比較例2	実施例1	実施例2	比較例3	比較例4	実施例3	実施例4
果糖ぶどう糖液糖 ：果糖含有率55% (果糖分)	46.7 (25.7)				31.1 (17.1)	31.1 (17.1)		
砂糖		35		17.5	17.5		23.3	11.7
果糖			35	17.5		17.5	11.7	23.3
乳清ミネラル：ADEKA社製 「みるくのミネラルL10」 (乳清ミネラルの固形分)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)
85%リン酸	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
グルコン酸Na	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
食塩	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
緑茶フレーバー	1	1	1	1	1	1	1	1
ミルクフレーバー	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
条件1 (条件3)	果糖／(単糖＋二糖)	0.55	－	1	－	－	0.71	－
条件2 (条件4)	(果糖＋ショ糖(砂糖)) ／(単糖＋二糖)	－	1	－	1	0.71	－	1
	果糖／ショ糖(砂糖)	－	0	－	1	0.98	－	0.5
測定値	ブリックス値(°)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
	pH	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
	クエン酸濃度(%)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	吸光度(波長420nm)	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
	吸光度(波長660nm)	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	Na ⁺ (mg/100ml)	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75
	灰分(mg/100ml)	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
	K ⁺ (mg/100ml)	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
	Ca ²⁺ (mg/100ml)	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
評価	お茶風味の強さ	4	3.6	4.6	4.4	4.0	4.0	4.4
	ミルク風味の強さ	4	4.2	4.6	4.4	3.8	3.8	4.2
	酸味の強さ	4	3.6	3.4	4.4	4.4	4.4	4.6
	後味の強さ	4	4.2	4.6	4.2	3.8	4.4	4.4
	飲みやすさ	4	3.8	4.6	4.6	3.6	3.8	4.0

[0052] [実験例2] 食塩濃度の違いの検証

<実施例2, 5～6、比較例5>

表2に示す配合比率となるように、各成分を水中で均一に混合して飲料を

調合し、得られた飲料を 95℃瞬間殺菌にて殺菌し、容器に詰めた。これにより容器詰め飲料を得た。

得られた飲料について、上記実験例 1 と同様にして、測定および評価を行い、結果を表 2 に示した。

なお、表 2 中の「-」は、比較例 5 の飲料が食塩を含まないことを示す。

[0053] [表2]

表 2

		実施例2	比較例5	実施例5	実施例6
成分 (g/L)	砂糖	17.5	17.5	17.5	17.5
	果糖	17.5	17.5	17.5	17.5
	乳清ミネラル：ADEKA社製 「みるくのみネラルL10」 (乳清ミネラルの固形分)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)
	85%リン酸	0.13	0.13	0.13	0.13
	グルコン酸Na	0.2	0.2	0.2	0.2
	食塩	0.1	-	0.2	0.3
	緑茶フレーバー	1	1	1	1
	ミルクフレーバー	0.4	0.4	0.4	0.4
測定値	ブリックス値 (°)	3.6	3.6	3.6	3.6
	pH	3.8	3.8	3.8	3.8
	クエン酸酸度 (%)	0.01	0.01	0.01	0.01
	吸光度 (波長420nm)	0.007	0.007	0.007	0.007
	吸光度 (波長660nm)	0.002	0.001	0.001	0.001
	Na ⁺ (mg/100ml)	6.75	2.82	10.68	14.61
	灰分 (mg/100ml)	7.4	7.4	7.4	7.4
	K ⁺ (mg/100ml)	2.67	2.67	2.67	2.67
	Ca ²⁺ (mg/100ml)	0.006	0.006	0.006	0.006
評価	お茶風味の強さ	4	4.0	4.6	4.6
	ミルク風味の強さ	4	3.2	4.6	4.4
	酸味の強さ	4	4.6	3.4	4.6
	後味の強さ	4	4.0	4.0	4.6
	飲みやすさ	4	3.0	4.2	3.8

[0054] [実験例 3] 乳清ミネラル濃度の違いの検証

<実施例 2, 7 ~ 8>

表 3 に示す配合比率となるように、各成分を水中で均一に混合して飲料を調合し、得られた飲料を 95℃瞬間殺菌にて殺菌し、容器に詰めた。これにより容器詰め飲料を得た。

得られた飲料について、上記実験例 1 と同様にして、測定および評価を行い、結果を表 3 に示した。

[0055]

[表3]

表 3

		実施例2	実施例7	実施例8
成分 (g/L)	砂糖	17.5	17.5	17.5
	果糖	17.5	17.5	17.5
	乳清ミネラル：ADEKA社製 「みるくのみネラルL10」 (乳清ミネラルの固形分)	1 (0.1)	2 (0.2)	4 (0.4)
	85%リン酸	0.13	0.13	0.13
	グルコン酸Na	0.2	0.2	0.2
	食塩	0.1	0.1	0.1
	緑茶フレーバー	1	1	1
	ミルクフレーバー	0.4	0.4	0.4
測定値	ブリックス値 (°)	3.6	3.6	3.6
	pH	3.8	3.9	4
	クエン酸酸度 (%)	0.01	0.01	0.01
	吸光度 (波長420nm)	0.007	0.007	0.007
	吸光度 (波長660nm)	0.002	0.001	0.001
	Na ⁺ (mg/100ml)	6.75	7.46	8.88
	灰分 (mg/100ml)	7.4	14.8	29.6
	K ⁺ (mg/100ml)	2.67	5.34	10.68
	Ca ²⁺ (mg/100ml)	0.006	0.012	0.024
評価	お茶風味の強さ	4	4.0	4.0
	ミルク風味の強さ	4	4.6	4.8
	酸味の強さ	4	4.6	5.0
	後味の強さ	4	5.0	5.0
	飲みやすさ	4	4.2	4.4

[0056] この出願は、2018年2月19日に提出された日本出願特願2018-027181号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

- [請求項1] 果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを含み、以下の条件1, 2を満たす、飲料。
- 条件1：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含まない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $\{ \text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8以上。
- 条件2：前記飲料がシヨ糖（砂糖）を含む場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖と前記シヨ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{ (\text{果糖} + \text{シヨ糖（砂糖）}) / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8以上であって、前記シヨ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $(\text{果糖} / \text{シヨ糖（砂糖）})$ が0.3以上。
- [請求項2] 前記飲料の20℃におけるpHが4.6未満である、請求項1に記載の飲料。
- [請求項3] 波長420nmにおける吸光度が0.01以下である、請求項1または2に記載の飲料。
- [請求項4] 波長660nmにおける吸光度が0.01以下である、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項5] 前記飲料中のナトリウムイオン濃度が、1mg/100ml以上、100mg/100ml以下である、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項6] 前記飲料中のカリウムイオン濃度が、1mg/100ml以上、100mg/100ml以下である、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項7] 請求項1乃至6のいずれか一項に記載された飲料が透明な容器に充填された容器詰め飲料。
- [請求項8] 以下の条件3, 4を満たすように、果糖、乳清ミネラル、食塩、および茶フレーバーを配合する、飲料の乳風味および茶風味の増強方法。

条件 3 : 前記飲料にシヨ糖（砂糖）を配合しない場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $\{ \text{果糖} / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上。

条件 4 : 前記飲料にシヨ糖（砂糖）を配合する場合、単糖および二糖の合計含有量（g）に対する前記果糖と前記シヨ糖（砂糖）の合計含有量（g） $\{ (\text{果糖} + \text{シヨ糖（砂糖）}) / (\text{単糖} + \text{二糖}) \}$ が、0.8 以上であって、前記シヨ糖（砂糖）の含有量（g）に対する前記果糖の含有量（g） $(\text{果糖} / \text{シヨ糖（砂糖）})$ が 0.3 以上。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/004791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A23L2/00 (2006.01) i, A23L2/38 (2006.01) i, A23L2/56 (2006.01) i

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)

Int.Cl. A23L2/00, A23L2/38, A23L2/56

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), FSTA/WPIDS/BIOSIS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2014-117246 A (AJINOMOTO GENERAL FOODS, INC.) 30 June 2014, paragraph [0033], examples (Family: none)	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2016-77253 A (ADEKA CORPORATION) 16 May 2016, claims, paragraphs [0022]-[0027], [0034]-[0037] (Family: none)	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2014-50337 A (ADEKA CORPORATION) 20 March 2014, claims, example 4 (Family: none)	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2013-39068 A (SUNTORY HOLDINGS LIMITED) 28 February 2013, paragraphs [0024], [0033]-[0044] (Family: none)	5, 6 1-4, 7, 8
A	WO 2010/101143 A1 (ADEKA CORPORATION) 10 September 2010, examples 4, 11-14 & JP 2010-227095 A & US 2011/0281009 A1, examples 4, 11-14 & CN 102307488 A	1-8

☐ 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
23 April 2019 (23.04.2019)

Date of mailing of the international search report
14 May 2019 (14.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23L2/00(2006.01)i, A23L2/38(2006.01)i, A23L2/56(2006.01)i

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））

Int.Cl. A23L2/00, A23L2/38, A23L2/56

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), FSTA/WPIDS/BIOSIS (STN)

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
Y A	JP 2014-117246 A（味の素ゼネラルフーズ株式会社）2014.06.30, [0033]、実施例（ファミリーなし）	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2016-77253 A（株式会社ADEKA）2016.05.16, 特許請求の範 囲、[0022] - [0027]、[0034] - [0037]（ファ ミリーなし）	1, 2, 5-8 3, 4
Y A	JP 2014-50337 A（株式会社ADEKA）2014.03.20, 特許請求の範 囲、実施例4（ファミリーなし）	1, 2, 5-8 3, 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矛盾するものではなく、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

23.04.2019

国際調査報告の発送日

14.05.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山本 匡子

4 B

3038

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 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
Y A	JP 2013-39068 A (サントリーホールディングス株式会社) 2013.02.28, [0024]、[0033] – [0044] (ファミリーなし)	5, 6 1-4, 7, 8
A	WO 2010/101143 A1 (株式会社ADEKA) 2010.09.10, 実施例4、 11 – 14 & JP 2010-227095 A & US 2011/0281009 A1, Example 4, 11-14 & CN 102307488 A	1-8