

(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
2017年5月26日(26.05.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/085892 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 2/68 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/082801
- (22) 国際出願日: 2015年11月20日(20.11.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 花王株式会社(KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森谷 愛美(MORITANI, Ami); 〒1318501
東京都墨田区文花2丁目1番3号 花王株式会社
研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所(THE
PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT
OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町
1丁目3番8号 沢の鶴人形町ビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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:

- 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: ACIDIC BEVERAGE

(54) 発明の名称: 酸性飲料

(57) Abstract: An acidic beverage that comprises (A) 0.00001-0.002 mass% of rutin, (B) a chloride ion, and (C) a sweetener in an amount of 1-9 mass% in terms of sucrose equivalent sweetness, wherein the ratio by mass of component (B) to component (A) [(B)/(A)] is 1-1000 and the pH value is 2-5.4.

(57) 要約: 次の成分(A)、(B)及び(C); (A) ルチン 0.00001~0.002質量%、及び
(B) 塩化物イオン、及び (C) 甘味料 ショ糖甘味換算濃度で1~9質量% を含有し、成分(A)
と成分(B)との質量比 [(B)/(A)] が1~1000であり、かつpHが2~5.4である、酸性飲
料。



WO 2017/085892 A1

明 細 書

発明の名称： 酸性飲料

技術分野

[0001] 本発明は、酸性飲料に関する。

背景技術

[0002] 酸性飲料は液性が酸性領域にあり、程よい酸味とさわやかな風味により嗜好性の高い飲料として清涼飲料の分野において市場を拡大している。

[0003] 一方、ルチンはフラボノイドの一種であって、クエルセチンの3位の酸素原子に β -ルチノース（ $6-O-\alpha-L$ -ラムノシル-D- β -グルコース）が結合した配糖体であり、血圧降下作用、血流改善作用等の生理活性機能が高いことが知られている。近年、このようなルチンの機能に着目し、ルチンを含有した飲料が提案されている（特許文献1～3）。また、ルチン及び／又はルチン誘導体が、高甘味度甘味料の甘味の後引きを抑制できることも報告されている（特許文献4）。

[0004] （特許文献1）特開平6-14746号公報
（特許文献2）特開平8-112076号公報
（特許文献3）特表2001-514022号公報
（特許文献4）特開平10-146165号公報

発明の概要

[0005] 本発明は、次の成分（A）、（B）及び（C）；
（A）ルチン 0.00001～0.002質量％
（B）塩化物イオン、及び
（C）甘味料 ショ糖甘味換算濃度で1～9質量％
を含有し、
成分（A）と成分（B）との質量比〔（B）／（A）〕が1～1000であり、
かつ

pHが2～5.4である、
酸性飲料を提供するものである。

発明の詳細な説明

[0006] 本発明者は、ルチン含有飲料について検討を行ったところ、液性が中性領域ではルチンを微量に含有する飲料を飲用したときに味に違和感を生じないが、酸性領域においては、ルチンの含有量が僅かであったとしても、喉にヒリヒリするような刺激感が残り、酸味のキレが悪く、酸性飲料の風味に影響を与えることを見出した。

本発明は、ルチンを含有するにも拘わらず、喉に残る刺激感が抑制され、かつ酸味のキレの良好な酸性飲料に関する。

[0007] 本発明者は検討した結果、特定量のルチンを含有する酸性飲料において、塩化物イオン及び甘味料を含有させ、ルチンと塩化物イオンとの質量比、pHを特定範囲内に制御することにより、喉に残る刺激感が抑制され、かつ酸味のキレの良好な酸性飲料が得られることを見出した。

[0008] 本発明によれば、ルチンを含有するにも拘わらず、喉に残る刺激感が抑制され、かつ酸味のキレの良好な酸性飲料を提供することができる。

[0009] 本発明の酸性飲料は、成分(A)としてルチンを含有する。

本発明の酸性飲料中の成分(A)の含有量は0.00001～0.002質量%であるが、生理効果発現の観点から、0.00005質量%以上が好ましく、0.00007質量%以上がより好ましく、0.0001質量%以上が更に好ましく、0.0003質量%以上が殊更に好ましく、また酸味のキレ改善の観点から、0.0018質量%以下が好ましく、0.0015質量%以下がより好ましく、0.0012質量%以下が更に好ましく、0.0008質量%以下が殊更に好ましい。成分(A)の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.00005～0.0018質量%であり、より好ましくは0.00007～0.0015質量%であり、更に好ましくは0.0001～0.0012質量%であり、殊更に好ましくは0.0003～0.0008質量%である。なお、成分(A)の含有量は、通常

知られているルチンの分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の液体クロマトグラフィーで分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

[0010] また、本発明の酸性飲料は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善するために、成分（B）として塩化物イオンを含有する。なお、成分（B）は、本発明の酸性飲料中に塩化物の形態で配合することができる。塩化物としては、本発明の酸性飲料中にて塩化物イオンに解離するものであればよく、例えば、塩化ナトリウム、塩化カリウム等の一価の金属との塩化物や、塩化マグネシウム等の二価の金属との塩化物が挙げられ、これらのうち少なくとも1種を含有することができる。中でも、より一層の酸味のキレ改善の観点から、一価の金属との塩化物が好ましい。

[0011] 本発明の酸性飲料中の成分（B）の含有量は、酸味のキレ改善の観点から、0.0005質量%以上が好ましく、0.001質量%以上がより好ましく、0.01質量%以上が更に好ましく、0.03質量%以上がより更に好ましく、0.08質量%以上が殊更に好ましく、そして0.4質量%以下が好ましく、0.35質量%以下がより好ましく、0.3質量%以下が更に好ましく、0.25質量%以下が殊更に好ましく、0.24質量%以下が殊更に好ましい。成分（B）の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.0005～0.4質量%であり、より好ましくは0.001～0.35質量%であり、更に好ましくは0.01～0.3質量%であり、殊更に好ましくは0.03～0.25質量%であり、殊更に好ましくは0.08～0.24質量%である。なお、成分（B）の含有量は、添加された塩化物由来の塩化物イオンの量のみならず、その他配合成分に由来する量も含む。また、成分（B）の含有量は、通常知られている塩化物イオンの分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の硝酸銀滴定法のみならず、イオンクロマトグラ

フ法やイオン電極法でも分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

[0012] また、本発明の酸性飲料中の成分（Ａ）と、成分（Ｂ）との質量比〔（Ｂ）／（Ａ）〕は１～１０００であるが、より一層の酸味のキレ改善の観点から、２以上が好ましく、４以上がより好ましく、６以上が更に好ましく、８以上が殊更に好ましく、２０以上が殊更に好ましく、６０以上が殊更に好ましく、９０以上が殊更に好ましく、そして５００以下が好ましく、４００以下がより好ましく、３５０以下が更に好ましく、３００以下が殊更に好ましい。かかる質量比〔（Ｂ）／（Ａ）〕の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは２～５００であり、より好ましくは４～４００であり、更に好ましくは６～３５０であり、殊更に好ましくは８～３００であり、殊更に好ましくは２０～３００であり、殊更に好ましくは６０～３００であり、殊更に好ましくは９０～３００である。

[0013] 本発明の酸性飲料は、成分（Ｃ）として甘味料を含有する。成分（Ｃ）を含有することにより、成分（Ｂ）と相まって、酸性飲料における成分（Ａ）由来の喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善することができる。

（Ｃ）甘味料としては、例えば、糖質系甘味料、高甘味度甘味料等が挙げられる。ここで本明細書において「高甘味度甘味料」とは、ショ糖と比べて十倍から千倍の甘味を有し、微量の添加で飲食品に甘味を付与することができる人工又は天然の甘味料を意味する。

糖質系甘味料としては、例えば、果糖、ブドウ糖、タガトース、アラビノース、Ｄ－プシコース、Ｄ－アロース等の単糖；乳糖、トレハロース、麦芽糖、ショ糖、セロピオース等の二糖；エリスリトール、キシリトール、マルチトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、還元パラチノース、ラクチトール、還元デンプン糖化物等の糖アルコールが挙げられる。また、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、ステビア（レバウディオサイド、ステビオサイド）、ソーマチン、サッカリン、サッカリンナトリウム、甘草、羅漢果、ネオテーム、マビンリン、ブラゼイン、モネリン、グリチルリチン、アリテーム、チクロ、ズルチン、ネオヘスペリジン等が挙げられる。成分（C）は、1種又は2種以上を使用することができる。中でも、成分（C）としては、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、（C 1）高甘味度甘味料を含有することが好ましい。高甘味度甘味料としては、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテーム、ステビア及びソーマチンから選ばれる1種又は2種以上が好ましく、更にスクラロース、アセスルファムカリウム及びステビアから選ばれる1種又は2種以上が喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から好ましく、殊更に好ましくはスクラロース及びアセスルファムカリウムから選択される少なくとも1種である。

[0014] 本発明の酸性飲料中の成分（C 1）の含有量は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、0.0001質量%以上が好ましく、0.0005質量%以上がより好ましく、0.001質量%以上が更に好ましく、0.005質量%以上が殊更に好ましく、そして5質量%以下が好ましく、1質量%以下がより好ましく、0.1質量%以下が更に好ましく、0.05質量%以下が殊更に好ましい。かかる成分（C 1）の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.0001～5質量%であり、より好ましくは0.0005～1質量%であり、更に好ましくは0.001～0.1質量%であり、殊更に好ましくは0.005～0.05質量%である。なお、成分（C 1）の含有量は、通常知られている高甘味度甘味料の分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。例えば、下記の方法で分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

(1) スクラロース

試料を水又はエタノールで中和後、超音波抽出を行い、抽出液を固相抽出カラム（例えば、Bond Elut C18（アジレント・テクノロジー株式会社））に通液後、メタノールで洗浄する。得られた洗浄液を濃縮、乾固し、水を加えて定容する。得られた試料をサンプリングしてHPLCにて測定する。この際、検出器はRIにて行うのが好ましい。

(2) アセスルファムカリウム

試料を0.01mol/Lリン酸二水素アンモニウム及びメタノールの混液（容量比1：1）で溶解抽出後、遠心分離する。その後、メンブランフィルターで濾過後、定容する。得られた試料をサンプリングしてHPLCにて測定する。この際、検出器はRIにて行うのが好ましい。

(3) ソーマチン

試料中の共存タンパク質を除去する前処理をした後、高速液体クロマトグラフィー分析、MSスペクトルで分析することができる。また、モノクロナール抗体法やポリクロナール抗体法により分析することもできる。

(4) ステビア

レバウシドAは、アセトニトリル-水混合液によって抽出した後、NH₂カラムを用いたHPLCにより分析することができる。

(5) アスパルテーム

メタノール溶媒を用い、高速液体クロマトグラフィーで分析することができる。検出器はUV（210nm）を用いるのが望ましい。

[0015] また、本発明の酸性飲料中の成分（A）と成分（C1）との質量比[（C1）／（A）]は、より一層の喉に残る刺激感の抑制、及び酸味のキレ改善の観点から、1以上が好ましく、5以上がより好ましく、10以上が更に好ましく、20以上が殊更に好ましく、そして100以下が好ましく、70以下がより好ましく、50以下が更に好ましく、40以下が殊更に好ましい。かかる質量比[（C1）／（A）]の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～100であり、より好ましくは5～70であり、更に好ましくは

10～50であり、殊更に好ましくは20～40である。

[0016] 本発明の酸性飲料中の成分(B)と成分(C1)との質量比 $[(C1)/(B)]$ は、より一層の喉に残る刺激感の抑制、及び酸味のキレ改善の観点から、0.001以上が好ましく、0.005以上がより好ましく、0.01以上が更に好ましく、0.05以上が殊更に好ましく、そして5以下が好ましく、4以下がより好ましく、3以下が更に好ましく、1以下が殊更に好ましい。かかる質量比 $[(C1)/(B)]$ の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.001～5であり、より好ましくは0.005～4であり、更に好ましくは0.01～3であり、殊更に好ましくは0.05～1である。

[0017] 本発明の酸性飲料中の成分(C)の含有量は、ショ糖甘味換算濃度により規定される。本明細書において「ショ糖甘味換算濃度」とは、本発明の酸性飲料における成分(C)濃度と同じ濃度の成分(C)水溶液の甘味をショ糖濃度に換算した値をいう。具体的には、下記の表1に示す数式のxに、本発明の酸性飲料中の成分(C)濃度(質量%)を当て嵌めることにより、成分(C)のショ糖甘味換算濃度yを算出することができる。なお、表1に示す数式は、所定濃度のショ糖水溶液の甘味と同等の甘さを有する成分(C)の濃度を決定し、その操作を繰り返して、得られたショ糖濃度と成分(C)の濃度との測定値から最小二乗法により求めたものである。なお、表1に記載のない甘味料についても同様の操作により最小二乗法により数式を求め、被験甘味料のショ糖甘味換算濃度を算出することができる。

[0018]

[表1]

(C)甘味料		y: ショ糖甘味換算濃度、x: 成分(C)濃度
(C1)高甘味度甘味料	アセスルファムカリウム	$y=200x$
	スクラロース	$y=600x$
	アスパルテーム	$y=100x$
	サッカリン	$y=200x$
	アリテーム	$y=2000x$
	チクロ	$y=30x$
	ズルチン	$y=200x$
	ネオテーム	$y=1000x$
	ステビア	$y=100x$
	グリチルリチン	$y=50x$
	ソーマチン	$y=2000x$
	モネリン	$y=2500x$
	ネオヘスペリジン	$y=1000x$
糖質系甘味料	ショ糖	$y=x$
	ブドウ糖	$y=0.6x$
	果糖	$y=1.2x$
	異性化糖	$y=0.8x$
	乳糖	$y=0.15x$
	麦芽糖	$y=0.4x$
	トレハロース	$y=0.4x$
	D-ブシコース	$y=0.7x$
	D-アロース	$y=0.7x$
	ソルビトール	$y=0.6x$
	マンニトール	$y=0.6x$
	マルチトール	$y=0.8x$
	キシリトール	$y=0.4x$
	還元パラチノース	$y=0.4x$
	エリスリトール	$y=0.8x$
	ラクチトール	$y=0.8x$
	還元デンプン糖化物	$y=0.1x$

[0019] 成分(C)を2種以上含有する場合、成分(C)のショ糖甘味換算濃度は、使用する各甘味料のショ糖甘味換算濃度の総和として求めることができる。

本発明の酸性飲料中の成分(C)のショ糖甘味換算濃度による含有量は1～9質量%であるが、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、2質量%以上が好ましく、3質量%以上がより好ましく、そして

、 8. 5 質量%以下が好ましく、 8 質量%以下がより好ましい。かかるショ糖甘味換算濃度の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは 2 ～ 8 . 5 質量%であり、より好ましくは 3 ～ 8 質量%である。

[0020] 更に、本発明の酸性飲料は、喉に残る刺激感をより一層抑制し、かつ酸味のキレを増強するために、成分 (D) として多価アルコールを含有してもよい。成分 (D) としては、例えば、グリセリン、プロピレングリコール等を挙げることができる。中でも、グリセリンが好ましい。

[0021] 本発明の酸性飲料中の成分 (D) の含有量は、嗜好性に応じて適宜選択することが可能であるが、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、0. 0001 質量%以上が好ましく、0. 0005 質量%以上がより好ましく、0. 002 質量%以上が更に好ましく、0. 004 質量%以上が殊更に好ましく、0. 006 質量%以上が殊更に好ましく、0. 009 質量%以上が殊更に好ましく、0. 08 質量%以上が殊更に好ましく、そして 1 質量%以下が好ましく、0. 8 質量%以下がより好ましく、0. 6 質量%以下が更に好ましく、0. 4 質量%以下が殊更に好ましく、0. 2 質量%以下が殊更に好ましい。成分 (D) の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは 0. 0001 ～ 1 質量%であり、より好ましくは 0 . 0005 ～ 0. 8 質量%であり、更に好ましくは 0. 002 ～ 0. 6 質量%であり、殊更に好ましくは 0. 004 ～ 0. 4 質量%であり、殊更に好ましくは 0. 006 ～ 0. 2 質量%であり、殊更に好ましくは 0. 009 ～ 0 . 2 質量%であり、殊更に好ましくは 0. 08 ～ 0. 2 質量%である。なお、成分 (D) の含有量は、通常知られている多価アルコールの分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載のガスクロマトグラフで分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

[0022] 本発明の酸性飲料中の成分 (A) と成分 (D) との質量比 [(D) / (A)]

]は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、1以上が好ましく、2以上がより好ましく、4以上が更に好ましく、6以上が殊更に好ましく、10以上が殊更に好ましく、60以上が殊更に好ましく、そして150以下が好ましく、140以下がより好ましく、130以下が更に好ましく、120以下が殊更に好ましい。かかる質量比[(D)/(A)]の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～150であり、より好ましくは2～140であり、更に好ましくは4～130であり、殊更に好ましくは6～120であり、殊更に好ましくは10～120であり、殊更に好ましくは60～120である。

[0023] また、本発明の酸性飲料中の成分(B)と成分(D)との質量比[(D)/(B)]は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、0.01以上が好ましく、0.1以上がより好ましく、0.4以上が更に好ましく、0.8以上が殊更に好ましく、1.2以上が殊更に好ましく、1.5以上が殊更に好ましく、12以上が殊更に好ましく、そして50以下が好ましく、45以下がより好ましく、40以下が更に好ましく、35以下が殊更に好ましく、30以下が殊更に好ましい。かかる質量比[(D)/(B)]の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.01～50であり、より好ましくは0.1～45であり、更に好ましくは0.4～40であり、殊更に好ましくは0.8～35であり、殊更に好ましくは1.2～30であり、殊更に好ましくは1.5～30であり、殊更に好ましくは12～30である。

[0024] 更に、本発明の酸性飲料は、喉に残る刺激感をより一層抑制し、かつ酸味のキレを増強するために、成分(E)としてオリゴ糖を含有することができる。ここで本明細書において「オリゴ糖」とは、3個以上の単糖がグリコシド結合によって結合した糖類、すなわち糖鎖数が3以上の糖類である。オリゴ糖としては、鎖状オリゴ糖が好ましい。ここで本明細書において「鎖状オリゴ糖」とは、単位構成糖が直鎖状及び／又は分岐鎖状に結合したオリゴ糖をいい、単位構成糖が環状に結合した環状オリゴ糖を包含しない概念である。

。鎖状オリゴ糖としては、本発明の効果を享受しやすい点で、直鎖オリゴ糖が好ましい。単位構成糖としては、例えば、グルコース、フルクトース、キシロース、ガラクトース、マンノースが挙げられ、中でも、グルコースが好ましい。単位構成糖の結合方式としては、 $\alpha-1, 4$ 結合及び $\alpha-1, 6$ 結合から選択される 1 種又は 2 種が好ましい。このような鎖状オリゴ糖として、例えば、マルトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、マンナンオリゴ糖、アラビノオリゴ糖等が挙げられ、中でも、本発明の効果を享受しやすい点で、マルトオリゴ糖が好ましい。

[0025] マルトオリゴ糖は、グルコースが $\alpha-1, 4$ -グルコシド結合により直鎖状に結合したオリゴ糖である。市販品としては、例えば、フジオリゴ#450、フジオリゴ#450P、フジオリゴG67（商品名、日本食品化工株式会社製）等を挙げることができる。

[0026] 本発明の酸性飲料中の成分（E）の含有量は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、0.001質量%以上が好ましく、0.005質量%以上がより好ましく、0.01質量%以上が更に好ましく、そして1質量%以下が好ましく、0.5質量%以下がより好ましく0.1質量%以下が更に好ましい。成分（E）の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.001～1質量%であり、より好ましくは0.005～0.5質量%であり、更に好ましくは0.01～0.1質量%である。なお、成分（E）の含有量は、通常知られている多価アルコールの分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の高速液体クロマトグラフィー質量分析法で分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

[0027] また、本発明の酸性飲料中の成分（A）と成分（E）との質量比[（E）／（A）]は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、1以上が好ましく、10以上がより好ましく、50以上が更に好ましく、そ

して200以下が好ましく、150以下がより好ましく、100以下が更に好ましい。かかる質量比 $[(E)/(A)]$ の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～200であり、より好ましくは10～150であり、更に好ましくは50～100である。

[0028] また、本発明の酸性飲料中の成分(B)と成分(E)との質量比 $[(E)/(B)]$ は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、1以上が好ましく、5以上がより好ましく、10以上が更に好ましく、そして100以下が好ましく、50以下がより好ましく、20以下が更に好ましい。かかる質量比 $[(E)/(B)]$ の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～100であり、より好ましくは5～50であり、更に好ましくは10～20である。

[0029] また、本発明の酸性飲料中の成分(A)と、成分(D)及び成分(E)の総和との質量比 $[(D)+(E)]/(A)$ は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、1以上が好ましく、10以上がより好ましく、50以上が更に好ましく、そして200以下が好ましく、150以下がより好ましく、100以下が更に好ましい。かかる質量比 $[(D)+(E)]/(A)$ の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～200であり、より好ましくは10～150であり、更に好ましくは50～100である。

[0030] また、本発明の酸性飲料中の成分(B)と、成分(D)及び成分(E)の総和との質量比 $[(D)+(E)]/(B)$ は、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、1以上が好ましく、5以上がより好ましく、10以上が更に好ましく、そして100以下が好ましく、50以下がより好ましく、20以下が更に好ましい。かかる質量比 $[(D)+(E)]/(B)$ の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは1～100であり、より好ましくは5～50であり、更に好ましくは10～20である。

[0031] 更に、本発明の酸性飲料は、pH調整、風味の観点から、成分(F)として酸味料を含有することができる。成分(F)としては飲食品の分野におい

て通常酸味料として使用されているものであれば特に限定されないが、アスコルビン酸、クエン酸、グルコン酸、コハク酸、乳酸、フマル酸、酒石酸、乳酸、リンゴ酸、リン酸及びそれらの塩から選ばれる1種又は2種以上が好ましく、アスコルビン酸、クエン酸、リンゴ酸、リン酸及びそれらの塩から選ばれる1種又は2種以上がより好ましく、アスコルビン酸、リン酸、クエン酸及びそれらの塩から選ばれる1種又は2種以上が更に好ましい。

塩としては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩等が挙げられる。

[0032] 本発明の酸性飲料中の成分（F）の含有量は、風味の観点から、0.001質量%以上が好ましく、0.005質量%以上がより好ましく、0.01質量%以上が更に好ましく、0.05質量%以上が殊更に好ましく、そして1質量%以下が好ましく、0.9質量%以下がより好ましく、0.7質量%以下が更に好ましく、0.5質量%以下が殊更に好ましい。かかる成分（F）の含有量の範囲としては、本発明の酸性飲料中に、好ましくは0.001～1質量%であり、より好ましくは0.005～0.9質量%であり、更に好ましくは0.01～0.7質量%であり、殊更に好ましくは0.05～0.5質量%である。なお、成分（F）が塩の形態である場合、成分（F）の含有量はその遊離酸量に換算した値とする。なお、成分（F）の含有量は、通常知られているカルボン酸の分析法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の高速液体クロマトグラフ分析法で分析することが可能である。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

[0033] 本発明の酸性飲料のpH（20℃）は2～5.4であるが、酸味のキレ改善の観点から、2.5以上が好ましく、3以上がより好ましく、3.2以上が更に好ましく、そして5以下が好ましく、4.5以下がより好ましく、4以下が更に好ましい。かかるpHの範囲としては、本発明の酸性飲料中に、

好ましくは2.5～5であり、より好ましくは3～4.5であり、更に好ましくは3.2～4である。なお、pHは、酸性飲料約100mLを300mLのビーカーに量り取り、20℃に温度調整をして測定するものとする。

[0034] 本発明の酸性飲料は、所望により香料、果汁、植物エキス、炭酸ガス、ビタミン、ミネラル、エステル、色素、乳化剤、保存料、調味料、品質安定剤等の添加剤を1種又は2種以上含有することができる。なお、添加剤の含有量は、本発明の目的を損なわない範囲内で適宜設定することができる。

[0035] 本発明の酸性飲料は、非アルコール飲料でも、アルコール飲料でもよいが、喉に残る刺激感を抑制し、かつ酸味のキレを改善する観点から、非アルコール飲料が好ましい。非アルコール飲料とは、エタノールが1質量%未満の飲料を意味し、例えば、炭酸飲料、果汁ジュース、野菜ジュース、スポーツ飲料、アイソトニック飲料、エンハンスドウォーター、ボトルドウォーター、ニアウォーター、コーヒー飲料、茶飲料、ビアテイスト飲料、栄養ドリンク剤、美容ドリンク剤等を挙げることができる。アルコール飲料としては、例えば、ビール、ワイン、清酒、梅酒、発泡酒、ウィスキー、ブランデー、焼酎、ラム、ジン、リキュール類等を挙げることができる。

[0036] 本発明の酸性飲料は適宜の方法により製造することができるが、例えば、特定量の成分(A)と、成分(B)と、成分(C)と、所望により他の成分を配合し、成分(A)と成分(B)との質量比 $[(B)/(A)]$ 、甘味度及びpHを特定範囲内に調整することにより製造することができる。

[0037] 本発明の酸性飲料は、ポリエチレンテレフタレートを主成分とする成形容器(いわゆるPETボトル)、金属缶、瓶等の通常の包装容器に充填し容器詰酸性飲料として提供することができる。

[0038] 本発明の酸性飲料は、加熱殺菌されていてもよく、加熱殺菌方法としては、適用されるべき法規(日本にあっては食品衛生法)に定められた条件に適合するものであれば特に限定されるものではない。例えば、レトルト殺菌法、高温短時間殺菌法(HTST法)、超高温殺菌法(UHT法)、充填後殺菌法(パストリゼーション)等を挙げることができる。

また、加熱殺菌法を適宜選択することも可能であり、例えば、金属缶、瓶のように、飲料を容器に充填後、容器ごと加熱殺菌（例えば60～140℃、1～60分）できる場合にあってはレトルト殺菌や充填後殺菌法（パストリゼーション）を採用することができる。充填後殺菌法（パストリゼーション）の場合、例えば65℃で1～60分間、好ましくは65℃で5～30分間、更に好ましくは65℃で10～20分間で加熱殺菌することができる。

また、PETボトルのようにレトルト殺菌できないものについては、飲料をあらかじめ上記と同等の殺菌条件（例えば65～140℃で0.1秒～30分間、好ましくは70～125℃で1秒～25分間、更に好ましくは75～120℃で10秒～20分間）で加熱殺菌し、無菌環境下で殺菌処理した容器に充填するアセプティック充填や、ホットパック充填等を採用することができる。

実施例

[0039] 1. ルチンの分析

試料溶液をフィルター（0.45 μm）で濾過し、高速液体クロマトグラフ（型式Waters 2695、WATERS製）を用い、カラム（Shimadzu VP-ODS、150×4.6 mm I.D.）を装着し、カラム温度40℃でグラディエント法により行った。移動相A液はリン酸を0.05質量%含有する蒸留水溶液、B液はメタノール溶液とし、流速は1 mL/分、試料注入量は10 μL、UV検出器波長は368 nmの条件で行った。なお、グラディエントの条件は、以下のとおりである。

[0040] 濃度勾配条件

時間（分）	A液濃度（体積%）	B液濃度（体積%）
0	95%	5%
20	80%	20%
40	30%	70%
41	0%	100%
46	0%	100%

47	95%	5%
60	95%	5%

[0041] 2. 塩化物イオンの分析

試料 5 g に 0.01 mol/L の塩酸 1 g を添加した後、イオン交換水で 50 g までメスアップして測定試料とし、硝酸銀滴定法（上水試験法⁻²⁰⁰¹ VI-2 4.3）に準じた方法で分析を行った。試料中の塩化物イオンの定量値は、塩酸のみを添加したブランク測定との差分から算出した。

[0042] 3. 酸味料の分析

（1）カルボン酸の分析

試料 10 g に 5% 過塩酸 5 mL を加え、水で 50 mL に定容する。これが必要に応じて各種カルボン酸の検量線の範囲内に入るように水で希釈したものを試験溶液とする。試験溶液を高速液体クロマトグラフに注入し、電気伝導度を測定し、各種カルボン酸を検量線より算出する。

- ・分離カラム：Shim-pack SCR-102H（島津製作所製）
- ・移動相：5 mmol/L p-トルエンスルホン酸
- ・検出試薬：5 mmol/L p-トルエンスルホン酸、
100 μmol/L EDTA、
20 mmol/L Bis-Tris 緩衝液
- ・注入量：10 μL
- ・流量：0.8 mL/分
- ・電気伝導度検出器：CDD-10AVP（島津製作所製）
- ・温度：40℃

[0043] 4. 多価アルコールの分析

（1）プロピレングリコールの分析

プロピレングリコールの分析は、次に示すガスクロマトグラフ法にしたがって行う。分析機器は、GC-17A（島津製作所社製）を使用する。分析機器の装置構成は次の通りである。

- ・検出器：FID

・ カラム : DB-WAX、 ϕ 0.25 mm $\times$ 30 m、膜厚 0.25 μ m (J&W Scientific社製)

[0044] 分析条件は次の通りである。

- ・ 温度 : 試料注入口及び検出機 250 $^{\circ}$ C
- ・ ガス圧力 : ヘリウム (キャリアガス) 150 kPa
- ・ 注入量 : 1 μ L
- ・ 注入方法 : スプリットレス

[0045] 以下の手順にて分析用試料を調製する。

検体 5 g を量りとり、これにテトラヒドロフランを加えて 25 mL に定容する。その溶液をディスクろ過し、試料溶液とする。調製した試料溶液をガスクロマトグラフ分析に供する。

[0046] (2) グリセリンの分析

グリセリンの分析は、次に示すガスクロマトグラフ法にしたがって行う。分析機器は、GC-14A (島津製作所社製) を使用する。分析機器の装置構成は次の通りである。

- ・ 検出器 : FID
- ・ カラム : Chromosorb 101、ガラス管 ϕ 3 mm $\times$ 1 m

[0047] 分析条件は次の通りである。

- ・ 温度 : 試料注入口及び検出機 250 $^{\circ}$ C、カラム 190 $^{\circ}$ C
- ・ ガス流量 : 窒素 50 mL/min
- ・ ガス圧力 : 水素 0.6 kg/cm²、空気 0.5 kg/cm²
- ・ 注入量 : 2 μ L

[0048] 以下の手順にて分析用試料を調製する。

検体 5 g を量りとり、これに内標準 (トリメチレングリコール) 20 mg とメタノールを加えて 10 mL に定容する。それを試料溶液として、ガスクロマトグラフ分析に供する。

[0049] 5. オリゴ糖の分析

試料、及び各濃度の標準溶液 1.5 mL に 1 N-NaOH 水溶液を 250

μL と0.5 Mの1-フェニル-3-メチル-5-ピラゾロン (PMP) メタノール溶液を500 μL 加え、70℃で30分加熱する。得られた溶液に対し、1 N-HCl水溶液を250 μL にて中和し、5 mLのクロロホルムを加え分配し、水層を測定試料とした。上記操作により得られた測定試料について、高速液体クロマトグラフィー質量分析を用い、下記条件にて測定する。

[0050] 分析条件

- ・ HPLC装置 : 型式ACQUITY UPLC、Waters製
- ・ MS装置 : 型式SYNAPT G2-S HDMS型、Waters製
- ・ イオン化 : ESI
- ・ 質量範囲 : m/z 100-2500
- ・ カラム : 型式Unison UK-C18 UP(2.0×100mm, 3 μm)、インタクト社製
- ・ 移動相 : C液 : ギ酸0.05%水溶液、D液 : アセトニトリル(%D=15→90)
- ・ 流量 : 0.6mL/min
- ・ 注入量 : 1 μL

[0051] 6. 甘味度の測定方法

ショ糖の甘味度を基準として、官能評価によって甘味度を測定した。具体的には、1%のショ糖溶液の甘さを1として、1～10%まで1%ずつ等間隔に濃度を変えたショ糖溶液で尺度をつくり、これらを標準溶液とした。この標準溶液の甘味と比較することでサンプルの甘味度を測定した。

[0052] 7. pHの測定

pHメータ (HORIBA コンパクトpHメータ、堀場製作所製) を用いて、20℃に温度調整をして測定した。

[0053] 8. 官能評価

各容器詰酸性飲料の「喉に残る刺激感」、「酸味のキレ」について、専門パネル4名が下記の基準に基づいて評価し、その後評点の平均値を求めた。

[0054] 1) 喉に残る刺激感

実施例 4 の容器詰酸性飲料の「喉に残る刺激感」を評点 1 とし、比較例 1 の容器詰酸性飲料の「喉に残る刺激感」を評点 5 として、下記の 5 段階で評価を行った。

- 評点 1 : 喉に刺激感がなく問題ない
- 2 : 喉に刺激感が僅かにあるが問題ない
- 3 : 喉に刺激感がややあるが問題ない
- 4 : 喉に刺激感がある
- 5 : 喉に刺激感が強い

[0055] 2) 酸味のキレ

実施例 4 の容器詰酸性飲料の「酸味のキレ」を評点 1 とし、比較例 1 の容器詰酸性飲料の「酸味のキレ」を評点 5 として、下記の 5 段階で評価を行った。

- 評点 1 : 酸味のキレがよい
- 2 : 酸味のキレがややよい
- 3 : 酸味のキレが僅かに良い
- 4 : 酸味のキレがやや悪い
- 5 : 酸味のキレが悪い

[0056] 実施例 1 ～ 7 及び比較例 1 ～ 2

表 2 に示す各成分を配合して飲料を調製した後、容量 200 mL の PET ボトルに充填し加熱殺菌した（ポストミックス方式）。殺菌条件は、65℃、20分で行った。得られた容器詰酸性飲料の分析結果及び評価結果を表 2 に併せて示す。

[0057]

[表2]

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	比較例 1	比較例 2
ルチン製剤 ¹⁾	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
KCl	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	—	—	—	—
NaCl	—	—	—	—	—	0.1	—	—	—
MgCl ₂	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—
MgSO ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
スクラロース	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
ぶどう糖	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
クエン酸	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
クエン酸ナトリウム	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
アスコルビン酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
イオン交換水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A)ルチン (質量%)	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
(B)塩化物イオン (質量%)	0.0048	0.024	0.048	0.119	0.238	0.061	0.075	—	—
(C1)高甘味度甘味料 (質量%)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
(F)酸味料 (質量%)	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
質量比[(B)/(A)]	5.3	26.7	53.3	132.2	264.4	67.8	83.3	0.0	0.0
質量比[(C1)/(A)]	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
質量比[(C1)/(B)]	2.7	0.5	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	—	—
(C)のショ糖甘味換算濃度 (質量%)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
pH(20℃)	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
喉に残る刺激感	3	2.5	2.25	1	1	2.25	1.75	5	4.5
酸味のキレ	3.25	2.75	1.25	1	1	2.5	2	5	4.75

1) 商品名:Rutin, 和光純薬工業社製, ルチン含有量 90.0%以上

[0058] 実施例 8 ～ 16

表 3 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により容器詰酸性飲料を調製した。得られた容器詰酸性飲料の分析結果及び評価結果

を、実施例 1 の結果とともに表 3 に示す。

[0059] [表3]

	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	実施例 15	実施例 16	実施例 1
ルチン製剤 ¹⁾	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
KCl	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
グリセリン	0.001	0.003	0.005	0.008	0.01	0.05	0.1	—	0.005	—
オリゴ糖 A ²⁾	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1	—
スクロース	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
ぶどう糖	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
クエン酸	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
クエン酸ナトリウム	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
アスコルビン酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
イオン交換水	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
計	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
(A) ルチン (質量%)	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048
(B) 塩化物イオン (質量%)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
(C) 高甘味度甘味料 (質量%)	0.001	0.003	0.005	0.008	0.01	0.05	0.1	—	0.005	—
(D) 多価アルコール (質量%)	—	—	—	—	—	—	—	0.083	0.083	—
(E) オリゴ糖 (質量%)	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
(F) 酸味料 (質量%)	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
質量比[(B)/(A)]	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
質量比[(C)/(A)]	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
質量比[(D)/(A)]	1.1	3.3	5.6	8.9	11.1	55.6	111.1	—	5.6	—
質量比[(E)/(A)]	0.21	0.63	1.04	1.67	2.08	10.42	20.83	—	1.04	—
質量比[(F)/(A)]	—	—	—	—	—	—	—	92.1	92.1	—
質量比[(B)/(A)]	—	—	—	—	—	—	—	17.3	17.3	—
質量比[(C)+(E)/(A)]	—	—	—	—	—	—	—	—	97.7	—
質量比[(D)+(E)/(A)]	—	—	—	—	—	—	—	—	18.3	—
質量比[(C)+(E)/(B)]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
(C) のショ糖甘味換算濃度 (質量%)	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
pH(20℃)	2.5	2.25	2.25	2	2	2	2	1.75	1.5	3
喉に残る刺激感	3.25	3	2.5	2.25	2	2	1.75	2	1.75	3.25
酸味のキレ										

1) 商品名:Rutin, 和光純薬工業社製, ルチン含有量 90.0%以上
2) 商品名:フシオリ DG67, 日本食品化工社製, 糖鎖数 3 以上の糖鎖の含有率 82.9%

[0060] 実施例 17～21 及び比較例 3

表 4 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により容器詰酸性飲料を調製した。得られた容器詰酸性飲料の分析結果及び評価結果を、比較例 1 の結果とともに表 4 に示す。

[0061] [表4]

処 方 (質 量 %)	実施例 1 7	実施例 1 8	実施例 1 9	実施例 2 0	実施例 2 1	比較例 1	比較例 3
	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.0005
ルチン製剤 ¹⁾							
KCl	0.01	0.05	0.1	—	—	—	—
NaCl	—	—	—	0.1	—	—	—
MgCl ₂	—	—	—	—	0.1	—	—
スクロース	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
ぶどう糖	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
クエン酸	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
クエン酸ナトリウム	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
アスコルビン酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
イオン交換水	バラス	バラス	バラス	バラス	バラス	バラス	バラス
計	100	100	100	100	100	100	100
分 析 又 は 計 算 値	(A)ルチン (質量%)	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045	0.00045
	(B)塩化物イオン (質量%)	0.0048	0.024	0.048	0.061	0.075	—
	(C1)高甘味度甘味料 (質量%)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	(F)酸味料 (質量%)	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
	質量比[(B)/(A)]	10.7	53.3	106.7	135.6	166.7	0
	質量比[(C1)/(A)]	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1
	質量比[(C1)/(B)]	2.7	0.5	0.3	0.2	0.2	—
	(C)のシロ糖甘味換算濃度 (質量%)	8	8	8	8	8	8
評 価	pH(20℃)	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
	喉に残る刺激感	1.75	1	1	1	5	4
	酸味のキレ	1.75	1.5	1	1.25	1.75	4

1) 商品名:Rutin, 和光純薬工業社製, ルチン含有量 90.0%以上

[0062] 表2～4の実施例及び比較例の結果から、特定量のルチンを含有する酸性飲料において、塩化物イオン及び甘味料を含有させ、ルチンと塩化物イオンとの質量比、甘味度及びpHを特定範囲内に制御することにより、喉に残る刺激感が抑制され、かつ酸味のキレの良好な酸性飲料が得られることが分か

る。

請求の範囲

- [請求項1] 次成分 (A)、(B) 及び (C) ;
(A) ルチン 0.00001~0.002 質量%
(B) 塩化物イオン、及び
(C) 甘味料 ショ糖甘味換算濃度で 1~9 質量%
を含有し、
成分 (A) と成分 (B) との質量比 $[(B)/(A)]$ が 1~1000 であり、
かつ
pH が 2~5.4 である、酸性飲料。
- [請求項2] 成分 (C) として (C1) 高甘味度甘味料を含有する、請求項 1 記載の酸性飲料。
- [請求項3] 成分 (C1) としてスクラロース、アセスルファムカリウム及びステビアから選択される 1 種又は 2 種以上を含有する、請求項 2 記載の酸性飲料。
- [請求項4] 更に成分 (D) として多価アルコールを含有する、請求項 1~3 のいずれか 1 項に記載の酸性飲料。
- [請求項5] 成分 (B) の含有量が 0.0005~0.4 質量%である、請求項 1~4 のいずれか 1 項に記載の酸性飲料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L2/68 (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)

A23L2/68

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CAPlus/FSTA/FROSTI (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-168401 A (Calpis Co., Ltd.), 18 September 2014 (18.09.2014), claims; paragraphs [0016], [0024], [0025]; example 1 (Family: none)	1-5
Y	JP 60-203174 A (The Calpis Food Industry Co., Ltd.), 14 October 1985 (14.10.1985), claims; page 2, upper right column, line 1 to lower left column, line 13; examples (Family: none)	1-5

☒ 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
08 February 2016 (08.02.16)

Date of mailing of the international search report
16 February 2016 (16.02.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082801

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-233333 A (Umai Co., Ltd.), 20 August 2002 (20.08.2002), claims; paragraphs [0005], [0011], [0014]; examples (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-363105 A (Taiho Pharmaceutical Co., Ltd.), 18 December 2002 (18.12.2002), claims; paragraph [0006] (Family: none)	4
A	JP 2015-142562 A (Kao Corp.), 06 August 2015 (06.08.2015), entire text (Family: none)	1-5
A	JP 2015-505672 A (Pepsico, Inc.), 26 February 2015 (26.02.2015), example 7 & US 2012/0070475 A1 example 7 & WO 2013/082065 A1 & EP 2785204 A1	1-5
A	JP 10-146165 A (Mitsui Sugar Co., Ltd.), 02 June 1998 (02.06.1998), example 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2015-130875 A (The Coca-Cola Co.), 23 July 2015 (23.07.2015), example B71 & US 2007/0116800 A1 example B71 & WO 2007/061794 A2 & EP 1959744 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L2/68(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（I P C））

Int.Cl. A23L2/68

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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), CPlus/FSTA/FROSTI (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	JP 2014-168401 A（カルピス株式会社）2014.09.18, 特許請求の範囲、[0016]、[0024]、[0025]、実施例1（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 60-203174 A（カルピス食品工業株式会社）1985.10.14, 特許請求の範囲、第2頁右上欄第1行目一同頁左下欄13行、実施例（ファミリーなし）	1-5

☒ 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

0 8 . 0 2 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 2 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

川合 理恵

4 N

4 0 4 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 8

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	JP 2002-233333 A (ウマイ株式会社) 2002.08.20, 特許請求の範囲、 [0005]、[0011]、[0014]、実施例 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2002-363105 A (大鵬薬品工業株式会社) 2002.12.18, 特許請求 の範囲、[0006] (ファミリーなし)	4
A	JP 2015-142562 A (花王株式会社) 2015.08.06, 全文 (ファミリー なし)	1-5
A	JP 2015-505672 A (ペプシコ インコーポレイテッド) 2015.02.26, 実施例 7 & US 2012/0070475 A1, 実施例 7 & WO 2013/082065 A1 & EP 2785204 A1	1-5
A	JP 10-146165 A (三井製糖株式会社) 1998.06.02, 実施例 7 (ファ ミリーなし)	1-5
A	JP 2015-130875 A (ザ コカ・コーラ カンパニー) 2015.07.23, 実 施例 B 7 1 & US 2007/0116800 A1, 実施例 B 7 1 & WO 2007/061794 A2 & EP 1959744 A1	1-5