

(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 10 月 5 日(05.10.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/171000 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 2/00 (2006.01) A23L 27/00 (2016.01)
A23L 2/60 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/013585
- (22) 国際出願日: 2017 年 3 月 31 日(31.03.2017)
- (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 2016-072901 2016 年 3 月 31 日(31.03.2016) JP
- (71) 出願人: サントリーホールディングス株式会社
(SUNTORY HOLDINGS LIMITED) [JP/JP]; 〒
5308203 大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 1 番 4
0 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中島 真(NAKAJIMA, Makoto); 〒2110067
神奈川県川崎市中原区今井上町 1 3 番 2 号 サ
ントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 硯
亮太(SUZURI, Ryota); 〒2110067 神奈川県川崎市
中原区今井上町 1 3 番 2 号 サントリー商品開
発センター内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小野 新次郎, 外(ONO, Shinjiro et al.); 〒
1000004 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号
- 新大手町ビル 2 0 6 区 ユアサハラ法律特許事
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, JP, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CARBONATED BEVERAGE CONTAINING CARAMEL AND STEVIOL GLYCOSIDE

(54) 発明の名称: カラメル及びステビオール配糖体を含有する炭酸飲料

(57) Abstract: A natural and low-calorie-oriented carbonated beverage is provided which has improved dissipation of bubbles, and foaming is suppressed. This carbonated beverage satisfies the conditions below: (A) the caramel content is 100-5000ppm, (B) the total content of RebD and/or RebM is 200-500ppm, and (C) (total content of RebD and/or RebM) $\leq (-1/49) \times (\text{caramel content}) + 502$.

(57) 要約: 本発明の実施の形態は、泡のキレが改善され、そして泡立ちが抑制された、天然かつ低カロリー志向の炭酸飲料を提供する。以下の条件: (A) カラメルの含有量は 100~5000ppm である、(B) RebD 及び/又は RebM の含有量の合計は 200~500ppm である、及び (C) (RebD 及び/又は RebM の含有量の合計) $\leq (-1/49) \times (\text{カラメルの含有量}) + 502$ 、を満たす、炭酸飲料。



WO 2017/171000 A1

明 細 書

発明の名称：

カラメル及びステビオール配糖体を含有する炭酸飲料

技術分野

[0001] 本発明の実施の形態はカラメル及びステビオール配糖体を含有する炭酸飲料に関する。

背景技術

[0002] 天然かつ低カロリーを志向した炭酸飲料に対する需要が高まっている。天然甘味料としてステビオールグリコシドを配合した炭酸飲料が知られている（特許文献１）。しかし、低カロリーの炭酸飲料においては、配合される成分や炭酸ガス等に起因して泡のキレや泡立ちの問題が生じることがある。このような問題は、飲料中の炭酸ガスの圧が高くなる程深刻になりやすい。これに関し、消泡剤の配合により、炭酸飲料の泡立ちを抑制することが報告されている（特許文献２）が、天然志向の炭酸飲料には不向きな手段である。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１５－５０２４０４号公報

特許文献２：特開２０１４－０８７３５９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本願の発明者らは、天然かつ低カロリー志向の炭酸飲料について研究開発を行う中で、カラメルとステビオール配糖体を配合した炭酸飲料において、一度生じた泡が消えにくくなる（泡のキレが悪い）こと及び泡立ちが激しくなることを見出した。さらに研究し、この現象が、ステビオール配糖体の主成分であるＲｅｂＡに起因することを突き止めた。

[0005] 本発明は、泡のキレが改善され、そして泡立ちが抑制された、天然かつ低カロリー志向の炭酸飲料の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の実施の形態は、以下の条件：（Ａ）カラメルの含有量は１００～５０００ppmである、（Ｂ）RebD及び／又はRebMの含有量の合計は２００～５００ppmである、及び（Ｃ）（RebD／RebMの含有量の合計） $\leq (-1/49) \times (\text{カラメルの含有量}) + 502$ 、を満たす、炭酸飲料である。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図１は、炭酸飲料の泡のキレにおける、カラメルとRebDの含有量の影響を示す。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0009] 本発明の実施の形態の炭酸飲料は、カラメル、並びにRebD及び／又はRebMを含有し、当該炭酸飲料中、カラメルの含有量は１００～５０００ppmであり、RebD及び／又はRebMの含有量の合計は２００～５００ppmであり、そして（RebD及び／又はRebMの含有量の合計） $\leq (-1/49) \times (\text{カラメルの含有量}) + 502$ である。なお、特に断りがない限り、本明細書において用いられる「ppm」は、重量／重量（w／w）のppmを意味する。

[0010] 本発明の実施の形態においては、カラメルとして知られているいずれのものを用いることができる。例えば、カラメルは、その製法によりⅠ、ⅠⅠ、ⅠⅠⅠ、及びⅠⅤに分類されるが、そのいずれのものを本発明の実施の形態に用いてもよい。これらカラメルの定義については、食品添加物公定書（１９９９年）に従うものとする。本発明の実施の形態において、炭酸飲料について目的とする色合や風味、コスト、及び入手の容易性等の観点から、適切なカラメルを用いることができる。炭酸飲料中のカラメルの含有量は１００～５０００ppmとすることができる。カラメルの含有量を測定する方法は特に限定されないが、例えば、WO2015/015820に示される、食品衛生検査指針理化学編（社団法人日本食品衛生協会、２００５年発行）の

記載に従って測定することができる。本明細書では、特に記載がなければ、当該方法によりカラメルを測定するものとする。

[0011] 本明細書において、Rebはレバウディオサイド (Rebaudioside) の略称として用いる。Rebは、ステビア抽出物に含まれる甘味成分として知られている。ステビア抽出物は、ステビアの乾燥葉を抽出、精製することにより得ることができる。ステビアは南米パラグアイを原産地とする菊科多年生植物で、学名をステビア・レバウディアナ・ベルトニー (Stevia Rebaudiana Bertoni) という。ステビアはショ糖の数十倍以上の甘味を持つ成分を含むため、天然甘味料の原料として栽培され、利用されている。Rebとしては、Reb A、Reb B、Reb C、Reb D、Reb E、更に、特表2012-504552に記載のReb M等、様々な配糖体の存在が報告されている。様々なRebの中で、Reb Aは、高甘味度と良質甘味を有する甘味料として評価され、広く用いられている。Reb A、Reb D、及びReb Mを取得する手段としては、市場からの入手、有機化学的手法等による合成、及び天然物からの分離又は精製等が例示されるが、これらに限定されない。Reb A、Reb D、及びReb Mを分離又は精製する場合、ステビア抽出物を出発原料として用いることができる。例えば、Reb Aは特表2009-517043号に、Reb DはUS8414949号に、Reb MはFoods 2014, 3(1), 162-175; doi:10.3390/foods3010162に記載された方法に従って精製することができる。Reb A、Reb D、及びReb Mは、いずれの方法によって分析してもよいが、例えば、特表2012-504552号に記載の条件に設定した高速液体クロマトグラフィー分析計 (HPLC) により分析することができる。本明細書では、特に記載がなければ、当該方法によりReb A、Reb D、及びReb Mを分析するものとする。

[0012] 本発明の実施の形態は、Reb D及び／又はReb Mを配合することにより、カラメルに起因する炭酸飲料の泡のキレの悪さを改善することができ、

そして R e b A を配合した場合に起こり得る炭酸飲料の開栓時や容器へ注いだ時の泡立ちを抑制することができる。炭酸飲料中の R e b D 及び／又は R e b M の含有量の合計は 200 ppm 以上であればよい。また、炭酸飲料の甘味が過剰にならないように、炭酸飲料中の R e b D 及び／又は R e b M の含有量の合計を 500 ppm 以下にすることができる。炭酸飲料中の R e b D 及び／又は R e b M の含有量の合計は、より好ましくは 200 ppm 以上 300 ppm 以下 (200 ~ 300 ppm) である。本明細書において、「R e b D 及び／又は R e b M の含有量の合計」とは、R e b D と R e b M が存在する場合は両者の合計含有量であることを意味し、そして、R e b D が含まれない場合、或いは R e b M が含まれない場合があることを想定し、「又は」との用語を用いている。また、R e b D 及び R e b M の組み合わせを配合する場合、R e b D と R e b M の質量比は特に制限されない。例えば、R e b D の質量 1 に対する R e b M の質量比は、0.01 ~ 5、好ましくは 0.1 ~ 4、より好ましくは 0.3 ~ 3 としてもよい。

[0013] 本発明の実施の形態においては、カラメルに起因する炭酸飲料の泡のキレの悪さの問題、及び R e b A を配合した場合に起こり得る炭酸飲料の開栓時や容器へ注いだ時の泡立ちの問題が解決できる範囲で、炭酸飲料の甘味度を設定することができる。炭酸飲料の甘味度は、天然甘味料と人工甘味料の組み合わせ等、いずれの甘味料を配合することによって設定することができるが、天然志向の観点から天然甘味料を多く配合することが好ましい。より好ましくは、天然甘味料のみを配合することによって炭酸飲料の甘味度を設定する。天然甘味料としては、限定されないが、ブドウ糖、果糖、ショ糖、高甘味度甘味料等が使用できるが、炭酸飲料を低カロリーにする観点から、高甘味度甘味料が好ましい。ここで、高甘味度甘味料とは、ショ糖に比べて甘味が強い甘味料をいい、例えば、ステビア由来の甘味料（例えば、上記で説明したステビア抽出物、R e b A、R e b B、R e b C、R e b D、R e b E、R e b M 等）、羅漢果、及びカンゾウ抽出物等が挙げられるが、これらに限定されない。

- [0014] 本実施の態様においては、炭酸飲料の甘味度は、ショ糖換算の $Brix$ を基準として設定する。例えば、炭酸飲料の甘味度はショ糖換算の $Brix$ が 5.7～14.3 が好ましい。ここで、ショ糖換算の $Brix$ とは、ショ糖に対する Reb の甘味度と、当該 Reb の含有量から計算することができる。例えば、 $Reb A$ はショ糖の 300 倍の甘味度を有し、そして $Reb D$ 及び $Reb M$ はそれぞれショ糖の 285 倍の甘味度を有する。従って、ショ糖換算の $Brix$ 1 に相当する $Reb A$ の量は 33.1 ppm であり、そしてショ糖換算の $Brix$ 1 に相当する $Reb D$ 及び $Reb M$ の量はそれぞれ 35.1 ppm と計算することができる。即ち、 $Reb D$ 及び／又は $Reb M$ のみで炭酸飲料の甘味度をショ糖換算の $Brix$ 5.7～14.3 に設定する場合は、 $Reb D$ 及び／又は $Reb M$ が 200～500 ppm となるように飲料に配合することになる。
- [0015] 本発明の実施の形態では、炭酸飲料は低カロリーである。低カロリーの炭酸飲料は、カロリーが 20 kcal / 100 ml 以下を対象としており、好ましくはゼロカロリーの炭酸飲料である。
- [0016] 本発明の実施の形態の炭酸飲料の非限定的な例として、清涼飲料水、非アルコール飲料、アルコール飲料等が挙げられる。具体的には、スパークリング飲料、コーラ、ダイエットコーラ、ジンジャーエール、サイダー、及び果汁風味が付与された炭酸水等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。炭酸飲料における炭酸ガスの含有量は、ガス圧で規定することができる。炭酸飲料における炭酸ガス圧は、液温 20℃において 2.0 kgf / cm² 以上、好ましくは 2.5 kgf / cm² 以上である。そして、必要に応じ、ガス圧の上限は、5.0 kgf / cm² 以下、好ましくは 4.0 kgf / cm² 以下とする。本発明の実施の形態においては、発酵により炭酸ガスを飲料中に発生させてもよく、又は炭酸ガスを飲料に注入してもよい。炭酸ガス圧は、液温を 20℃にした飲料をガス内圧計に固定し、一度ガス内圧計活栓を開いて大気開放し、再度活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達した時の値を読み取ることにより測定する。本明細書において、

炭酸ガス圧又はガス圧は、特に記載がなければ、当該方法により測定する。本明細書において、「炭酸ガス圧」と「ガス圧」は同義であり、相互に交換可能なものとする。

[0017] 本発明の実施の形態において、炭酸飲料は容器詰めとすることができる。容器は、いずれの形態・材質の容器を使用することができ、例えば、ガラス瓶、缶、樽、又はペットボトル等の容器であってもよい。

[0018] 本発明の実施の形態では、炭酸飲料は香気成分を更に含むことができる。香気成分として、シンナムアルデヒド (cinnamaldehyde、 $C_6H_5CH=CH-CHO$ 、分子量 132.16) が挙げられるがこれに限定されない。シンナムアルデヒドは、シナモンの香り成分として知られる芳香族アルデヒドの一種であり、香料製剤として入手可能である。炭酸飲料中のシンナムアルデヒドの含有量は特に制限されないが、例えば、0.5～50 ppm、好ましくは 0.5～32 ppm、1.0～20 ppm にすることができる。シンナムアルデヒドの測定は、例えば、ガスクロマトグラフィー、質量分析計等を用いる方法により行うことができる。本明細書において、特に記載がなければ、シンナムアルデヒドの含有量については、当該方法により定量するものとする。

[0019] 本発明の実施の形態において、炭酸飲料は香料を含有してもよい。入手可能な香料であればよく、例えば、レモン香料、ライム香料、梅香料、イチゴ香料、アップル香料、オレンジ香料、グレープフルーツ香料、及びグレープ香料等が例示されるが、これらに限定されない。炭酸飲料中の香料の配合量は適宜設定することができ、例えば、0.01～0.5 w/w % に設定することができる。

[0020] 本発明の実施の形態に係る飲料は、本発明の効果を妨げない限り、カテキン等のポリフェノール類、植物の抽出物、カフェイン、及び甘味料（砂糖及び異性化液糖などの糖類、並びにアスパルテーム、スクラロース、及びアセスルファム K 等の高甘味度甘味料）、香料、酸味料（クエン酸、酒石酸、リンゴ酸、リン酸、乳酸）、着色料、果汁、果汁ピューレ、乳、乳製品、その

他のフレーバー、及び強化剤（ビタミン類、カルシウム、ミネラル類、アミノ酸類）等の、飲食品に用いることのできる成分を更に含んでもよい。これらの成分は単独又は複数を組み合わせて飲料に配合してもよい。

[0021] 本発明の実施の形態の具体的な一態様を以下に示す。当該態様は本発明の理解を目的として提供されるものであり、発明の範囲を限定することを意図しない。

[0022] カラメルⅠⅤ（サンブラウンCA-4（三栄源エフ・エフ・アイ株式会社））及びRebDを所定量で配合し、炭酸飲料を調製した。当該飲料中、カラメルの含有量を100～5000ppm、RebDの含有量を200～500ppm（ショ糖換算のBrix 5.7～14.3）、炭酸をガス圧2.0kgf/cm²、及びpHを2.8に調整した。当該炭酸飲料の香味と泡のキレを評価した。飲料の香味の評価は、専門パネラー5名が0.1刻みで1～5点の範囲で点数を付けることにより行った。平均点が3未満の場合は「×」（香味が良くない）、3以上の場合は「○」（香味が良い）とした。飲料の泡のキレの評価は次のように行った。上記のように調製した炭酸飲料を100ml容量の容器に密閉し、4℃で24時間静置保管した。その後、容器を開栓し、当該容器の注ぎ口に500ml容のメスシリンダーを逆さまにして被せ、固定した。メスシリンダーと容器を反転させ、炭酸飲料をメスシリンダーに注いだ。泡の立ち上がりが最高点に到達した時点から泡が液面に収まるまでに要した時間を測定し、泡の消失時間とした。また、RebDの代わりにRebAを用いる以外は上記と同様にして調製した炭酸飲料を対照として、同様に評価した。炭酸飲料の泡の消失時間が、対照の炭酸飲料の泡の消失時間の90%以下である場合を「○」（泡のキレが改善した）とし、対照の炭酸飲料の泡の消失時間の85%以下である場合を「◎」とした。炭酸飲料の泡の消失時間が、対照の炭酸飲料の泡の消失時間の90%より長い場合を「×」（泡のキレが改善せず）とした。

[0023]

[表1]

キャラメル 含有量 (ppm)	100	100	2000	2000	2000	3500	3500	3500	5000	5000	3000	4000	3000	4000
RebD 含 有量 (ppm)	500	200	400	300	480	400	300	400	200	400	440	420	450	450
香味	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
泡のキレ	○	◎	○	◎	○	○	◎	○	○	○	○	○	×	×

[0024] 表1より香味に関しては、カラメル含有量は100～5000ppmが適切であった。カラメル含有量が100ppm未満では、炭酸飲料の泡のキレや泡立ちの問題は起こらなかった（データは示さず）。カラメル含有量が5000ppmを超えると炭酸飲料の香味が悪くなった（データは示さず）。そして、炭酸飲料中のRebD含有量は200～500ppmが適切であった。RebDの含有量を200～300ppmにした場合、泡立ちのキレや泡立ちの問題が効果的に改善された。RebD含有量が200ppm未満では、炭酸飲料の泡のキレや泡立ちの問題を解決することができなかった（データは示さず）。RebD含有量が500ppmを超えると炭酸飲料としての甘みが強くなり過ぎて香味が良くなかった（データは示さず）。更に、カラメル含有量が高くなるにつれて、炭酸飲料の泡のキレや泡立ちの問題解決に有効なRebD含有量の上限値が低くなる傾向が見られた。当該事項は全くの予想外であった。また、RebDとRebMの化学構造が類似し、甘味度も同じであることに鑑みれば、RebDをRebMに置き換えて炭酸飲料を調製した場合、又は両者を組み合わせて炭酸飲料を調製した場合にも、上記と同様の結果が得られることが理解できる。

[0025] 表1の結果から図1が得られた。図1より、カラメル並びにRebD及び／又はRebMの含有量が上記の要件、即ち：

カラメル含有量が100～5000ppm；

RebD及び／又はRebMの含有量が200～500ppm；

を満たすことに加えて、以下：

$$(\text{RebD及び／又はRebMの含有量の合計}) \leq (-1/49) \times (\text{カラメルの含有量}) + 502$$

の要件を満たすと、炭酸飲料の泡のキレや泡立ちを改善するためにより好ましいことが判明した。さらに詳しくは、RebDの含有量が200～300ppmである時に、改善効果がより高いことが確認された。

[0026] RebDの代わりにRebMを所定量配合すること以外は、上記と同じ条件で試験を行った（表2）。RebMは、RebDと同程度に、炭酸飲料の

泡のキレや泡立ちを改善することが確認された。表 1 と同様に、R e b M が 2 0 0 ～ 3 0 0 p p m の時に、改善効果がより高いことが確認された。

[0027] [表2]

カラメル含有量(ppm)	100	2000	5000	3000
RebM 含有量 (ppm)	200	300	400	450
香味	○	○	○	○
泡のキレ	◎	◎	○	×

[0028] R e b D と R e b M の組み合わせを所定量配合した場合にも、それぞれを単独で配合した場合と同程度に、炭酸飲料の泡のキレや泡立ちを改善することが確認された。さらに詳しくは、R e b D の質量 1 に対する R e b M の質量比は、0. 3 ～ 3 が良いことが確認された（表 3）。

[0029] [表3]

カラメル含有量(ppm)	100	100	100
RebD と RebM の合計量 (ppm)	200	200	200
うち RebD 量(ppm)	100	150	50
うち RebM 量(ppm)	100	50	150
香味	○	○	○
泡のキレ	◎	◎	◎

請求の範囲

[請求項1] 以下の条件：

(A) カラメルの含有量は100～5000ppmである、

(B) RebD及び／又はRebMの含有量の合計は200～500ppmである、及び

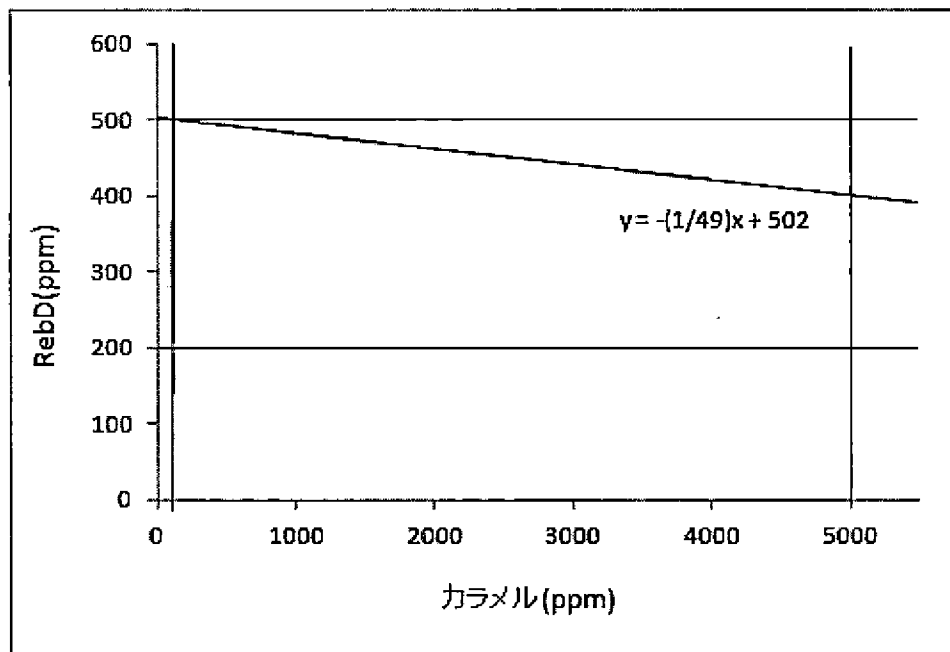
(C) (RebD及び／又はRebMの含有量の合計) $\leq$ $(-1/49) \times (\text{カラメルの含有量}) + 502$ 、
を満たす、炭酸飲料。

[請求項2] 液温20℃において炭酸ガス圧が2.0kgf/cm²以上である、請求項1に記載の炭酸飲料。

[請求項3] RebD及び／又はRebMの含有量の合計は200～300ppmである、請求項1又は2に記載の炭酸飲料。

[請求項4] カロリーが20kcal/100ml以下である、請求項1～3のいずれか1項に記載の炭酸飲料。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/013585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L2/00(2006.01)i, A23L2/60(2006.01)i, A23L27/00(2016.01)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)

A23L2/00, A23L2/60, A23L27/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), FSTA(STN), Mintel GNPD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2014/186084 A1 (PEPSICO, INC.), 20 November 2014 (20.11.2014), claim 16; paragraphs [57] to [59]; table 1 & JP 2016-521974 A & US 2014/0342044 A1 & EP 2996494 A1	1-4
X	WO 2014/186250 A1 (PEPSICO, INC.), 20 November 2014 (20.11.2014), claim 10; examples 2 to 3, PartA & JP 2016-518143 A & US 2014/0342043 A1 & EP 2996490 A1	1-4
A	ZIAK L., et al., Simultaneous determination of caffeine, caramel and riboflavin in cola-type and energy drinks by synchronous fluorescence technique coupled with partial least squares, Food Chemistry, 2014, Vol.159, p.282-286	1-4

☒ 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
19 June 2017 (19.06.17)

Date of mailing of the international search report
27 June 2017 (27.06.17)

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/JP2017/013585

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	The ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan, The ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan/Tansan Inryo no Nippon Norin Kikaku [online], 17 July 2012 (17.07.2012), [retrieval date 16 June 2017 (16.06.2017)], Internet:<URL:http://www.maff.go.jp/j/kokuji_tuki/kokuji/k0001015.html>	1-4

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, A23L2/60(2006.01)i, A23L27/00(2016.01)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, A23L2/60, A23L27/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 (STN), Mintel GNPD

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 2014/186084 A1 (PEPSICO, INC.) 2014.11.20, Claim 16, [57]-[59], Table 1 & JP 2016-521974 A & US 2014/0342044 A1 & EP 2996494 A1	1-4
X	WO 2014/186250 A1 (PEPSICO, INC.) 2014.11.20, Claim 10, Example 2-3 PartA & JP 2016-518143 A & US 2014/0342043 A1 & EP 2996490 A1	1-4

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

19.06.2017

国際調査報告の発送日

27.06.2017

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)

伊藤 良子

4 B

3644

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
A	ZIAK L., et al., Simultaneous determination of caffeine, caramel and riboflavin in cola-type and energy drinks by synchronous fluorescence technique coupled with partial least squares, Food Chemistry, 2014, Vol.159, p.282-286	1-4
A	農林水産省, 農林水産省／炭酸飲料の日本農林規格 [オンライン], 2012.07.17, [平成29年6月16日検索], インターネット:<URL : http://www.maff.go.jp/j/kokuji_tuki/kokuji/k0001015.html >	1-4