(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-123788
(P2017-123788A)
(43)公開日　平成29年7月20日(2017.7.20)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A23L	2/00	(2006.01)	A23L	2/00	T	4B017
A23L	2/60	(2006.01)	A23L	2/00	C	4B117
			A23L	2/00	U	

審査請求 未請求　請求項の数 8　OL　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2016-3423(P2016-3423)
(22)出願日　平成28年1月12日(2016.1.12)

(71)出願人　000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町１丁目１４番１０号
(74)代理人　110000084
特許業務法人アルガ特許事務所
(74)代理人　100077562
弁理士　高野　登志雄
(74)代理人　100096736
弁理士　中嶋　俊夫
(74)代理人　100117156
弁理士　村田　正樹
(74)代理人　100111028
弁理士　山本　博人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】炭酸飲料

(57)【要約】
【課題】炭酸ガスの抜けを抑制し、炭酸感を維持することができる炭酸飲料を提供すること。
【解決手段】次の成分（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を含有する、炭酸飲料。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
次の成分（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を含有する、炭酸飲料。
【請求項２】
成分（Ａ）の含有量が０．０２～０．２質量％である、請求項１記載の炭酸飲料。
【請求項３】
成分（Ａ）と成分（Ｂ）との質量比[(Ｂ)／(Ａ)]が０．０３～３．５である、請求項１又は２記載の炭酸飲料。
【請求項４】
成分（Ｂ）がアセスルファムカリウム、スクラロース、ソーマチン、アスパルテーム及びステビアから選ばれる１種又は２種以上である、請求項１～３のいずれか１項に記載の炭酸飲料。
【請求項５】
（Ｅ）酸度が０．００５～０．７質量％である、請求項１～４のいずれか１項に記載の炭酸飲料。
【請求項６】
成分（Ａ）と（Ｅ）酸度との質量比[(Ｅ)／(Ａ)]が０．３～２である、請求項１～５のいずれか１項に記載の炭酸飲料。
【請求項７】
次の成分（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を炭酸飲料に含有させる、炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制方法。
【請求項８】
次の（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を有効成分とする、炭酸飲料のガス抜け抑制剤。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、炭酸飲料に関する。
【背景技術】
【０００２】
炭酸飲料は、飲用したときの口腔内での炭酸ガスによる刺激により、爽快感や清涼感を醸成する嗜好性の高い飲料である。しかしながら、炭酸ガスは飲料から抜けやすいという性質を有しており、炭酸ガスが抜けた、すなわち炭酸ガス濃度が低下した炭酸飲料は、嗜好的に好ましくないものとなる。また、開栓後には圧力が開放されるため、金属缶、瓶、ＰＥＴボトル等の容器の種類を問わず、炭酸ガスが経時的に抜けやすくなる。更に、開栓後、冷蔵保存したとしても、開栓、閉栓を繰り返すと、飲み干すまでの間に炭酸ガスが抜けてしまう。
【０００３】
このような炭酸ガスの抜けを抑制した炭酸飲料として、例えば、水溶性大豆多糖類を含有してなる炭酸飲料（特許文献１）、水溶性エンドウ多糖類を含有してなる炭酸飲料（特許文献２）、カラメル組成物及び高甘味度甘味料を含有してなる難消化性デキストリン含有容器詰炭酸飲料（特許文献３）等が提案されている。
【先行技術文献】

【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】国際公開第２０１２／１０２１９８号
【特許文献２】特開２０１４－１２４１１９号公報
【特許文献３】特開２０１４－１４３１９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明の課題は、炭酸ガスの抜けを抑制し、炭酸感を維持することができる炭酸飲料を提供することにある。ここで、本明細書において「炭酸感」とは、炭酸飲料を飲用したときに口腔内で感じられる刺激をいう。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明者は、特定のポリフェノール及び特定の甘味料を含有させることにより、炭酸ガスの抜けが抑制され、炭酸感を維持できるだけでなく、甘味の質も改善できることを見出した。
【０００７】
すなわち、本発明は、次の成分（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を含有する、炭酸飲料を提供するものである。
【０００８】
本発明はまた、次の成分（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を炭酸飲料に含有させる、炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制方法を提供するものである。
【０００９】
本発明は更に、次の（Ａ）及び（Ｂ）；
（Ａ）クロロゲン酸類、及び
（Ｂ）高甘味度甘味料
を有効成分とする、炭酸飲料のガス抜け抑制剤を提供するものである。
【発明の効果】
【００１０】
本発明によれば、炭酸ガスの抜けが抑制され、炭酸感を維持できるだけでなく、甘味の質も改善された炭酸飲料を提供することができる。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
〔炭酸飲料〕
本発明の炭酸飲料は、炭酸ガスの抜けを抑制し、炭酸感を維持するために、成分（Ａ）としてクロロゲン酸類を含有する。
ここで、本明細書において「クロロゲン酸類」とは、３－カフェオイルキナ酸、４－カフェオイルキナ酸及び５－カフェオイルキナ酸のモノカフェオイルキナ酸と、３－フェルラキナ酸、４－フェルラキナ酸及び５－フェルラキナ酸のモノフェルラキナ酸と、３，４－ジカフェオイルキナ酸、３，５－ジカフェオイルキナ酸及び４，５－ジカフェオイルキナ酸のジカフェオイルキナ酸を併せての総称である。本発明においては上記９種のうち少なくとも１種を含有すればよいが、少なくとも５－カフェオイルキナ酸を含有することが好ましい。
【００１２】
成分（Ａ）としては、市販の試薬を用いてもよいが、成分（Ａ）を豊富に含む植物の抽出物やその精製物を使用することもできる。

植物抽出物としては、成分（Ａ）が含まれていれば特に限定されないが、例えば、ヒマワリ種子、リンゴ未熟果、コーヒー豆、シモン葉、マツ科植物の球果、マツ科植物の種子殻、サトウキビ、南天の葉、ゴボウ、ナスの皮、ウメの果実、フキタンポポ、ブドウ科植物等より得られる抽出物が挙げられる。植物抽出物は、１種又は２種以上含有することができる。中でも、クロロゲン酸類含量等の観点から、コーヒー豆の抽出物が好ましい。

抽出に使用するコーヒー豆は、生コーヒー豆でも、焙煎コーヒー豆でも構わないが、クロロゲン酸類含量等の観点から、生コーヒー豆及び浅焙煎コーヒー豆から選ばれる少なくとも１種が好ましい。浅焙煎コーヒー豆のＬ値は、 クロロゲン酸類含量等の観点から、２７以上が好ましく、２９以上がより好ましく、３５以上が更に好ましく、また風味の観点から、６２未満が好ましく、６０以下がより好ましく、５５以下が更に好ましい。浅焙煎コーヒー豆のＬ値の範囲としては、好ましくは２７以上６２未満、より好ましくは２９～６０、更に好ましくは３５～５５である。ここで、本明細書において「Ｌ値」とは、黒をＬ値０とし、また白をＬ値１００として、焙煎コーヒー豆の明度を色差計で測定したものである。

【００１３】

コーヒー豆の種類としては、例えば、アラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種、アラブスタ種等が挙げられる。また、コーヒー豆の産地としては、例えば、ブラジル、コロンビア、タンザニア、モカ、キリマンジェロ、マンデリン、ブルーマウンテン、グァテマラ等を挙げることができる。

抽出方法及び抽出条件は特に限定されないが、例えば、特開昭５８－１３８３４７号公報、特開昭５９－５１７６３号公報、特開昭６２－１１１６７１号公報、特開平５－２３６９１８号公報等に記載の方法を採用することができる。また、精製方法は特に限定されず、公知の方法を採用することが可能であるが、例えば、イオンクロマトグラフィー、分子ふるいクロマトグラフィー、逆相クロマトグラフィー等の各種クロマトグラフィー等を１種又は２種以上組み合わせて行うことができる。

【００１４】

本発明の炭酸飲料中の成分（Ａ）の含有量は、炭酸ガスの抜け抑制、炭酸感維持の観点から、０．０２質量％以上が好ましく、０．０３質量％以上がより好ましく、０．０６質量％以上が更に好ましく、０．０９質量％以上がより更に好ましく、そして０．２質量％以下が好ましく、０．１７質量％以下がより好ましく、０．１６質量％以下が更に好ましく、０．１５質量％以下が更に好ましい。かかる成分（Ａ）の含有量の範囲としては、炭酸飲料中に、好ましくは０．０２～０．２質量％、より好ましくは０．０３～０．１７質量％、更に好ましくは０．０６～０．１６質量％、更に好ましくは０．０９～０．１５質量％である。ここで、本明細書において「成分（Ａ）の含有量」は、上記９種の合計量に基づいて定義される。なお、成分（Ａ）の含有量は、通常知られている分析法に準拠して分析することが可能であり、例えば、後掲の実施例に記載の方法により測定することができる。

【００１５】

また、本発明の炭酸飲料は、炭酸ガスの抜けを抑制し、炭酸感を維持するために、成分（Ｂ）として高甘味度甘味料を含有する。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。

高甘味度甘味料としては、例えば、アセスルファムカリウム、スクラロース、ソーマチン、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）、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を挙げることができる。成分（Ｂ）は、１種又は２種以上を含有することができる。

中でも、成分（Ｂ）としては、炭酸ガスの抜け抑制、炭酸感維持の観点から、アセスルファムカリウム、スクラロース、ソーマチン、アスパルテーム及びステビアから選ばれる１種又は２種以上が好ましく、アセスルファムカリウム、スクラロース及びソーマチンか

ら選ばれる１種又は２種以上がより好ましく、少なくともアセスルファムカリウムを含有することが更に好ましい。

【００１６】

本発明の炭酸飲料中の成分（Ｂ）の含有量は、炭酸ガスの抜け抑制、炭酸感維持の観点から、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、０．０１５質量％以上がより更に好ましく、また炭酸ガスの抜け抑制、炭酸感維持、甘味の質の観点から、０．２質量％以下が好ましく、０．１５質量％以下がより好ましく、０．１質量％以下が更に好ましい。かかる成分（Ｂ）の含有量の範囲としては、炭酸飲料中に、好ましくは０．００１～０．２質量％、より好ましくは０．００５～０．１５質量％、更に好ましくは０．０１～０．１５質量％、更に好ましくは０．０１５～０．１質量％である。なお、成分（Ｂ）の含有量は、通常知られている高甘味度甘味料の分析法に準拠して分析することが可能であり、例えば、下記の方法を挙げることができる。また、分析は、測定試料の状況に適した分析法により測定することもが可能であり、また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。

【００１７】

（１）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、高速液体クロマトグラフィー（ＨＰＬＣ）にて測定する。測定条件は、カラム；Ｃｏｓｍｏｓｉｌ ５ ＮＨ２－ＭＳ（ナカライテスク(株)）、カラム管；内径４．６ｍｍ、長さ２５０ｍｍ、カラム温度；４０℃、移動相；アセトニトリル１ｖｏｌ％リン酸：リン酸混液（６：４）、流速；１．０ｍＬ／分、測定検出波長；２３０ｎｍにて行う（平成１２年３月３０日付け衛化第１５号 別添「第２版食品中の食品添加物分析法」より）。

（２）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。この際のＨＰＬＣ測定条件は、カラム：Ｓｈｏｄｅｘ Ｓｕｇａｒ ＳＣ１０１１（昭和電工(株)）、カラム管：内径８．０ｍｍ、長さ３００ｍｍ、カラム温度：８０℃、移動相：１０ｍＭ $CaSO_4$溶液、流速：０．６ｍＬ／分、検出器：ＲＩにて行う。

（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可能であり、例えば特開２００５－１０１０４号公報を参照することができる。

（４）アスパルテーム

メタノール溶媒を用い、ＨＰＬＣで分析することができる。ＨＰＬＣ測定条件は、アセスルファムカリウムと同様である。

（５）ステビア

レバウディオサイドは、アセトニトリル－水混合液によって抽出した後、NH_2カラムを用いたＨＰＬＣにより分析することができる。ＨＰＬＣ測定条件は、カラム；Ｕｎｉｓｉｌ Ｑ－NH_2（ジーエルサイエンス(株)）、カラム管；内径４ｍｍ、長さ２５０ｍｍ、移動相；CH_3CN：H_2O（８３：１７）、流速；１．２ｍＬ／分、測定検出波長；２１０ｎｍにて行う（食衛誌．Ｖｏｌ．２１，Ｎｏ．６ 「天然甘味料製剤中のステビア成分の分析法」より）。

【００１８】

本発明の炭酸飲料中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）との質量比［（Ｂ）／（Ａ）］は、炭酸ガスの抜け抑制、炭酸感維持の観点から、０．０３以上が好ましく、０．０５以上がより好ましく、０．０８以上が更に好ましく、０．１以上がより更に好ましく、そして３．５以下が好ましく、２以下がより好ましく、１．５以下が更に好ましく、０．８５以下がより更に好ましい。かかる質量比[（Ｂ）／（Ａ）］の範囲としては、炭酸飲料中に、好ましくは０．０３～３．５、より好ましくは０．０５～２、更に好ましくは０．０８～１．５、より更に好ましくは０．１～０．８５である。

【００１９】

本発明の炭酸飲料は、成分（Ｃ）として酸味料を更に含有することができる。

成分（Ｃ）は、有機酸でも、無機酸でも、それらの塩であってもよく、飲食品に使用されるものであれば特に限定されない。成分（Ｃ）は、１種又は２種以上含有することができる。

有機酸としては、例えば、クエン酸、グルコン酸、リンゴ酸、酒石酸、アスコルビン酸、コハク酸、乳酸、酢酸、フマル酸、アジピン酸、フィチン酸、フマル酸等が挙げられる。また、無機酸としては、例えば、リン酸等が挙げられる。塩としては、例えば、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属塩を挙げることができる。中でも、適度な酸味付与の観点から、クエン酸、グルコン酸、リンゴ酸、酒石酸、リン酸及びそれらの塩から選ばれる１種又は２種以上が好ましい。なお、塩としては、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属塩を挙げることができる。

【００２０】

本発明の炭酸飲料中の成分（Ｃ）の含有量は、酸味料の種類に応じて適宜決定することができるが、適度な酸味付与の観点から、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、また風味バランスの観点から、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（Ｃ）の含有量の範囲としては、本発明の炭酸飲料中に、好ましくは０．００１～１質量％、より好ましくは０．００５～０．５質量％、更に好ましくは０．０１～０．１質量％である。なお、成分（Ｃ）が塩の形態である場合、成分（Ｃ）の含有量はその遊離酸量に換算した値とする。また、成分（Ｃ）の含有量は、例えば、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。

【００２１】

本発明の炭酸飲料は、成分（Ｄ）として糖類を更に含有することができる。ここで、本明細書において「糖類」とは、単糖及び二糖の総称である。成分（Ｄ）は、１種又は２種以上含有することができる。

単糖としては、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－アロース等が挙げられ、二糖としては、例えば、乳糖、トレハロース、麦芽糖、ショ糖、セロビオース等が挙げられる。

【００２２】

本発明の炭酸飲料中の成分（Ｄ）の含有量は、糖類の種類に応じて適宜決定することができるが、甘味の質の観点から、０．１質量％以上が好ましく、０．２質量％以上がより好ましく、０．４質量％以上が更に好ましく、そして１．０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％以下が更に好ましい。成分（Ｄ）の含有量の範囲としては、本発明の炭酸飲料中に、好ましくは０．１～１．０質量％、より好ましくは０．２～０．８質量％、更に好ましくは０．４～０．６質量％である。なお、成分（Ｄ）の含有量は、原料に由来するもの、及び新たに加えられたものの総量であり、通常知られている糖類の分析法に準拠して分析することができる。例えば検出器としてＲＩを用いたＨＰＬＣ法が挙げられる。

【００２３】

ＨＰＬＣでは、試料をメンブレンフィルター（ＧＬクロマトディスク２５Ａ，孔径０．４５μｍ，ジーエルサイエンス（株））にて濾過後、分析に供する。分析条件は次の通り

である。
・カラム：Ｓｈｏｄｅｘ Ａｓａｈｉｐａｃｋ ＮＨ２Ｐ－５０ ４Ｅ（４．６ｍｍI.D.×２５０ｍｍ
・サンプル注入量：１０μＬ
・流量：１．０ｍＬ／ｍｉｎ
・検出器：ＲＩ
・溶離液：H_2O／CH_3CN＝２５／７５
【００２４】
本発明の炭酸飲料は、適度な酸味付与の観点から、（Ｅ）酸度が、０．００５質量％以上であることが好ましく、０．０１質量％以上がより好ましく、０．０２質量％以上が更に好ましく、また風味バランスの観点から、０．７質量％以下が好ましく、０．５質量％以下がより好ましく、０．３質量％以下が更に好ましい。かかる（Ｅ）酸度の範囲としては、好ましくは０．００５～０．７質量％、より好ましくは０．０１～０．５質量％、更に好ましくは０．０２～０．３質量％である。ここで、本明細書において「酸度」とは、当該炭酸飲料を、フェノールフタレイン指示薬を用いて水酸化ナトリウムで滴定し、当該炭酸飲料中に含まれる全ての酸の濃度をクエン酸相当量として換算したものであり、例えば、後掲の実施例に記載の方法により測定することができる。
【００２５】
また、本発明の炭酸飲料は、適度な酸味付与、炭酸感の観点から、（Ａ）クロロゲン酸類と（Ｅ）酸度との質量比［（Ｅ）／（Ａ）］が、０．３以上であることが好ましく、０．５以上がより好ましく、０．７２以上が更に好ましく、そして２以下が好ましく、１．５以下がより好ましく、０．９５以下が更に好ましい。かかる質量比［（Ｅ）／（Ａ）］の範囲としては、好ましくは０．３～２、より好ましくは０．５～１．５、更に好ましくは０．７２～０．９５である。
【００２６】
本発明の炭酸飲料は、炭酸ガスを含有する。圧入する炭酸ガスは、炭酸感の観点から、本発明の炭酸飲料中に、ガスボリューム（ＧＶ）で１ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以上が好ましく、１．５ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以上がより好ましく、２ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以上が更に好ましく、そして２．９ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以下が好ましく、２．８ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以下がより好ましく、２．７ｖ／ｖ（ＮＴＰ）以下が更に好ましい。炭酸ガスの含有量の範囲としては、炭酸飲料中に、ガスボリュームで、好ましくは１～２．９ｖ／ｖ（ＮＴＰ）、より好ましくは１．５～２．８ｖ／ｖ（ＮＴＰ）、更に好ましくは２～２．７ｖ／ｖ（ＮＴＰ）である。ここで、本明細書において「ガスボリューム（ＧＶ）」とは、１気圧、０℃における容器詰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表す。炭酸ガスの分析は、通常知られている炭酸ガスの測定方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可能であり、例えば、後掲の実施例に記載の方法で分析することができる。
【００２７】
本発明は炭酸飲料中の炭酸ガスの抜けを抑制するものであるが、炭酸飲料の炭酸ガスロス率は次の方法で測定するものとする。先ず、容器詰炭酸飲料を常温（２０℃±１５℃）に取出し、恒温槽にて２０℃にて液温を均一にした後、速やかにガスボリューム（ＧＶ）測定に供する。測定後、飲料の内容量が３／４となるように飲料の一部を廃棄し、キャップを外した状態で３５℃の水浴で３０分間放置する。次いで、再び密栓し、恒温槽で２０℃に冷却した後、再度ガスボリューム（ＧＶ）測定に供する。そして、下記式により炭酸ガスロス率（％）を算出する。
【００２８】
炭酸ガスロス率(％)＝[[(再栓前ＧＶ)－(再栓後ＧＶ)]／(再栓前ＧＶ)×１００]
【００２９】
炭酸感の観点から、本発明の炭酸飲料中の炭酸ガスロス率は、４０％以下が好ましく、３５％以下がより好ましく、３０％以下が更に好ましい。
【００３０】

本発明の炭酸飲料のｐＨ（２０℃）は、風味バランスの観点から、２．５以上が好ましく、２．７以上がより好ましく、２．９以上が更に好ましく、そして３．９以下が好ましく、３．７以下がより好ましく、３．５以下が更に好ましい。かかるｐＨの範囲としては、好ましくは２．５～３．９、より好ましくは２．７～３．７、更に好ましくは２．９～３．５である。なお、ｐＨの測定方法は、容器詰飲料約１００ｍＬを３００ｍＬのビーカーに測りとり、スターラーピースを入れてスターラーで激しく２０分間攪拌して、炭酸ガスを取り除いた後、２０℃に温度調整をして測定するものとする。

【００３１】

また、本発明の炭酸飲料は、所望により、ビタミン、ミネラル、酸化防止剤、泡安定剤、エステル、色素、乳化剤、保存料、調味料、香料、果汁、野菜汁、花蜜エキス、品質安定剤等の添加剤を１種又は２種以上を含有してもよい。これら添加剤の含有量は、本発明の目的を損なわない範囲内で適宜選択することができる。

【００３２】

本発明の炭酸飲料は、例えば、成分（Ａ）及び成分（Ｂ）、必要により他の成分を炭酸水に配合して容器に充填し、容器詰炭酸飲料として提供することができる。

容器としては、例えば、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が挙げられる。

【００３３】

また、本発明の炭酸飲料は、加熱殺菌されていてもよい。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ないが、例えば、高温短時間殺菌法（ＨＴＳＴ法）、超高温殺菌法（ＵＨＴ法）等を挙げることができる。また、容器の種類に応じて加熱殺菌法を適宜選択することも可能であり、例えば、ＰＥＴボトル等については、カーボネーション前の飲料をあらかじめＵＨＴ法により加熱殺菌し、カーボネーション後、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、容器に充填後、コールドスポットで６５℃１０分以上が確保できる後殺菌を行い、容器詰炭酸飲料を得ることができる。

【００３４】

〔炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制方法、炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制剤〕

本発明の炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制方法は、炭酸飲料中に成分（Ａ）と成分（Ｂ）を含有させるものである。また、本発明の炭酸飲料の炭酸ガスの抜け抑制剤は、成分（Ａ）と成分（Ｂ）を有効成分として含有するものである。

成分（Ａ）及び成分（Ｂ）は、ガスボリュームが、好ましくは１～２．９ｖ／ｖ（ＮＴＰ）、より好ましくは１．５～２．８ｖ／ｖ（ＮＴＰ）、更に好ましくは２～２．７ｖ／ｖ（ＮＴＰ）である炭酸飲料に含有される。ここで、成分（Ａ）、成分（Ｂ）、質量比［（Ｂ）／（Ａ）］、（Ｅ）酸度、及び質量比［（Ｅ）／（Ａ）］、ｐＨ等の具体的態様は、上記において説明したとおりである。

また、炭酸飲料には、成分（Ａ）及び成分（Ｂ）以外の他の成分が含まれていてもよく、例えば、成分（Ｃ）、成分（Ｄ）、前述の添加剤を挙げることができる。成分（Ｃ）、成分（Ｄ）及び添加剤の具体的構成は、上記において説明したとおりである。

【実施例】

【００３５】

１．クロロゲン酸類の分析

試料２ｇに８５℃の純水１８０ｍＬを注ぎ、攪拌した後、バイアルに分注して分析した。

分析機器はＨＰＬＣを使用した。装置の構成ユニットの型番は次の通りである。

・ＵＶ－ＶＩＳ検出器：Ｌ－２４２０（（株）日立ハイテクノロジーズ）
・カラムオーブン：Ｌ－２３００（（株）日立ハイテクノロジーズ）
・ポンプ：Ｌ－２１３０（（株）日立ハイテクノロジーズ）
・オートサンプラー：Ｌ－２２００（（株）日立ハイテクノロジーズ）
・カラム：Ｃａｄｅｎｚａ ＣＤ－Ｃ１８ 内径４．６ｍｍ×長さ１５０ｍｍ、粒子径３μ

ｍ（インタクト（株））
・検出器
【００３６】
分析条件は次の通りである。
・サンプル注入量：１０μＬ
・流量：１．０ｍＬ／ｍｉｎ
・ＵＶ－ＶＩＳ検出器設定波長：３２５ｎｍ
・カラムオーブン設定温度：３５℃
・溶離液Ａ：０．０５Ｍ 酢酸、０．１ｍＭ １－ヒドロキシエタン－１，１－ジホスホン酸、１０ｍＭ 酢酸ナトリウム、５（Ｖ／Ｖ）％アセトニトリル溶液
・溶離液Ｂ：アセトニトリル
【００３７】
濃度勾配条件（体積％）

時間	溶離液Ａ	溶離液Ｂ
０．０分	１００％	０％
１０．０分	１００％	０％
１５．０分	９５％	５％
２０．０分	９５％	５％
２２．０分	９２％	８％
５０．０分	９２％	８％
５２．０分	１０％	９０％
６０．０分	１０％	９０％
６０．１分	１００％	０％
７０．０分	１００％	０％

【００３８】
ＨＰＬＣでは、試料１ｇを精秤後、溶離液Ａにて１０ｍＬにメスアップし、メンブレンフィルター（ＧＬクロマトディスク２５Ａ，孔径０．４５μｍ，ジーエルサイエンス（株））にて濾過後、分析に供した。
【００３９】
クロロゲン酸類の保持時間
９種のクロロゲン酸類
・モノカフェオイルキナ酸：５．３分、８．８分、１１．６分の計３点
・モノフェルラキナ酸　　：１３．０分、１９．９分、２１．０分の計３点
・ジカフェオイルキナ酸　：３６．６分、３７．４分、４４．２分の計３点。
ここで求めた９種のクロロゲン酸類の面積値から５－カフェオイルキナ酸を標準物質とし、質量％を求めた。
【００４０】
２．炭酸ガスの分析
「最新・ソフトドリンクス（最新・ソフトドリンクス編集委員会、株式会社光琳、平成１５年９月３０日発行）」の１－４－１１（２）ガスボリュームに記載の方法に準拠して測定した。
１）測定前に試料を恒温槽にて２０℃にし、液温を均一にした。
２）ガスボリューム測定機（アントンパール社製CO_2濃度計、ＣａｒｂｏＱＣ）にかけ、スニフト操作により、ヘッドスペース中のCO_2圧力を測定した。
【００４１】
３．炭酸ガスロス率の測定
容器詰炭酸飲料を常温に取出し、恒温槽にて２０℃にて液温を均一にした後、速やかにガスボリューム（ＧＶ）測定器に供した。測定後、飲料の内容量が３／４となるように飲料の一部を廃棄し、キャップを外した状態で３５℃の水浴で３０分間放置した。次いで、再び密栓し、恒温槽で２０℃に冷却した後、再度ガスボリューム（ＧＶ）測定器に供した

。そして、下記式により炭酸ガスロス率（％）を算出した。
炭酸ガスロス率(％)＝[[(再栓前ＧＶ)－(再栓後ＧＶ)]／(再栓前ＧＶ)×１００]
【００４２】
４．酸度の測定
「日本農林規格（平成２４年７月１７日農林水産省告示第１６９０号」（JAS）記載の酸度測定方法に準拠して測定した。
【００４３】
５．炭酸感の評価
５℃にて冷却した各容器詰炭酸飲料の再栓後の炭酸感について、専門パネル１０名が下記の基準にしたがって飲用試験し、その後協議により評点を決定した。なお、炭酸感の評価では、容器詰炭酸飲料を開栓後、速やかに閉栓してから再度開栓したものを飲用試験に供した。
【００４４】
炭酸感の評価基準
５：爽快な刺激を強く感じる
４：爽快な刺激をやや強く感じる
３：爽快な刺激をやや感じる
２：刺激がやや弱い
１：刺激が弱い
【００４５】
６．甘味の質の評価
５℃にて冷却した各容器詰炭酸飲料の再栓後の甘味の質について、専門パネル１０名が下記の基準にしたがって飲用試験し、その後協議により評点を決定した。なお、炭酸感の評価では、容器詰炭酸飲料を開栓後、速やかに閉栓してから再度開栓したものを飲用試験に供した。
【００４６】
甘味の質の評価基準
５：甘味が豊かで、違和感がない
４：甘味がやや強いが、違和感がない
３：甘味があるが、やや違和感がある
２：甘味がやや弱い
１：甘味が弱い
【００４７】
製造例１
生コーヒー豆抽出エキスの製造
生コーヒー豆４００ｇを９５℃の熱水にて、１２０ｍＬ／ｍｉｎ.の液量にてドリップ抽出し、２４００ｇの生コーヒー豆抽出液を得た。得られた抽出液をフィルターろ過により微粉除去後、加熱濃縮によりＢｒｉｘ３０の生コーヒー豆抽出エキスを得た。生コーヒー豆抽出エキス中のクロロゲン酸類の含有量は１５．１質量％、５－カフェオイルキナ酸の含有量は６．３質量％であった。
【００４８】
実施例１～１４及び比較例１
表１に示す割合で炭酸水を除く成分を配合してｐＨ３．０に調整してシロップを得た。次に、そのシロップを１０８℃にて３０秒間加熱殺菌し冷却した後、炭酸水にて２．５ガスボリュームの飲料を調製し、５１０ｍＬ容ＰＥＴボトルに飲料５００ｍＬを充填後、キャップをした。次に、そのＰＥＴボトルを６５℃にて５０分加熱殺菌後、１０℃以下に冷却し炭酸飲料を得た。
【００４９】

【００５０】

【表１】

		実施例														比較例
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1
配合（質量%）	5-カフェオイルキナ酸試薬[1)]	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	–	0.125	0.000
	生コーヒー豆抽出エキス[2)]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.828	–	–
	糖類（ショ糖）	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	アセスルファムカリウム、スクラロース及びソーマチン	0.08	0.032	0.048	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.04	0.02	0.01	0.12	0.08	–	0.00
	アセスルファムカリウム	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0.08	–
	クエン酸	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	クエン酸ナトリウム[*3)]	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	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
	炭酸水[*4)]	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	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
飲料分析値	(A)クロロゲン酸類（質量%）	0.025	0.05	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.000
	(B)高甘味度甘味料（質量%）	0.08	0.032	0.048	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.04	0.02	0.01	0.12	0.08	0.08	0.00
	質量比[(B)／(A)]	3.20	0.64	0.64	0.80	0.64	0.53	0.46	0.48	0.32	0.16	0.08	0.96	0.64	0.64	0.00
	pH（20℃）[5)]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	(a)炭酸ガスのガスボリューム[(v／v)(NTP)]	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	(E)酸度	0.048	0.060	0.073	0.085	0.098	0.110	0.122	0.116	0.110	0.100	0.098	0.087	0.098	0.100	0.040
	質量比[(E)／(A)]	1.920	1.200	0.973	0.850	0.784	0.733	0.697	0.928	0.880	0.800	0.784	0.696	0.784	0.800	∞
評価（再詮・再開後）	(b)再詮後の炭酸ガスのガスボリューム[(v／v)(NTP)]	1.59	1.68	1.75	1.96	2.08	2.01	1.59	2.02	1.94	1.86	1.78	1.63	2.07	2.05	1.01
	炭酸ガスロス率[{(a)-(b)}／(a)×100]	36.4	32.8	30.0	21.6	16.8	19.6	36.4	19.2	22.4	25.6	28.8	34.8	17.2	18.0	59.6
	クロロゲン酸類（質量%）	0.025	0.05	0.075	0.100	0.125	0.150	0.175	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.000
	炭酸感（再開詮後）	2	3	4	4	5	4	2	5	4	4	4	2	5	5	1
	甘味の質（再開詮後）	2	3	4	4	5	4	2	5	4	4	4	2	5	4	1

1）東京化成工業製
2）製造例1で得られた生コーヒー豆抽出エキス
3）pH3．0となる量を添加した。
4）炭酸ガスのガスボリュームが所定の値となる量を添加した。
5）脱炭酸後に測定

10 20 30 40 50

表１から、クロロゲン酸類及び高甘味度甘味料を含有させることにより、炭酸飲料の炭酸ガスの抜けを抑制し、炭酸感を維持できることが分かる。

フロントページの続き

(72)発明者　早川　義信
東京都墨田区文花２－１－３　花王株式会社研究所内

Ｆターム(参考) 4B017 LC09 LG14 LG15 LK06 LK12 LL02 LP01
4B117 LC08 LC14 LG17 LG18 LK06 LK12 LL02 LP01