

明 細 書

発明の名称： 容器詰め炭酸飲料

技術分野

[0001] 本発明は、容器詰め炭酸飲料に関する。

背景技術

[0002] 一般的なノンアルコールビールでは、主原料として麦芽とホップが用いられる。原料として、麦芽が使用されることによって、麦芽由来の旨味や味わいが豊かな飲料が製造できる。また、原料としてホップが使用されることによって、ホップ特有の苦味や渋みおよびその他の香味により、豊かな香味を有する飲料が製造できる。

近年、ホップ由来の苦味や渋みを好まない消費者が増加し、ビールテイスト飲料の消費量が伸び悩んでいるといわれている。原材料にホップを使用しないビールテイスト飲料の開発も進められている（例えば、特開2017-6077号公報（特許文献1））。しかし、ホップを使用しないノンアルコールビールの中には、麦芽の風味が際立ってしまい、もったりした重い飲み口の飲料となってしまう場合もある。

そこで、炭酸ガスの含有量を増加させることによって、のどの刺激を強くして、飲み口を軽くすることができるが、当該含有量は包材の強度によって制限される。特に、飲料の製造における殺菌工程では包材の内圧が高まるため、炭酸ガスの含有量が大きく制限され得る。

また、ノンアルコールビール以外のアルコールを含まない炭酸飲料においても、のど刺激を強めたいが、包材の強度に限度があるため、炭酸ガスの含有量が制限され得る。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-6077号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 炭酸ガスの含有量を抑制しながら、のど刺激を与える炭酸飲料が求められている。さらに、不適な後味の渋みが抑制された炭酸飲料が求められている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガス含有量が0.10～5.0 kg/cm²、および、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が30～10500質量ppbである容器詰め炭酸飲料を提供する。

[0006] 本発明には以下の態様の発明が含まれる。

[1]

エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガス含有量が0.10～5.0 kg/cm²、および、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が30～10500質量ppbである容器詰め炭酸飲料。

[2]

乳酸を800質量ppm以下で含む、[1]に記載の容器詰め炭酸飲料。

[3]

リン酸を含有量が500質量ppmで含む、[1]または[2]に記載の容器詰め炭酸飲料。

[4]

pHが2.5～4.5である、[1]～[3]のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。

[5]

前記炭酸飲料がビールテイスト飲料である、[1]～[4]のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。

[6]

前記炭酸飲料がノンアルコールビールテイスト飲料である、[1]～[4]のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。

発明の効果

[0007] 本発明の好適な一態様によれば、炭酸ガスの含有量を抑制しながら、のど刺激を与える容器詰め炭酸飲料を提供する。さらに、不適な後味の渋みが抑制された容器詰め炭酸飲料を提供する。

発明を実施するための形態

[0008] 1. 炭酸飲料

本発明の容器詰め炭酸飲料は、エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガス含有量が0.10~5.0 kg/cm²、および、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が30~10500質量ppbである。

[0009] 本発明において炭酸飲料とは、炭酸ガス（二酸化炭素）を含有させた飲料である。炭酸ガスは、当業者に通常知られる方法を用いて飲料中に提供することができ、例えば、これらに限定されないが、二酸化炭素を加圧下で飲料に溶解させてもよいし、カーボネーターなどのミキサーを用いて配管中で二酸化炭素と飲料とを混合してもよい。あるいは、二酸化炭素を充填したタンク中に飲料を噴霧することにより二酸化炭素を飲料に吸収させてもよいし、飲料と炭酸水とを混合してもよい。

[0010] 本発明の炭酸飲料としては、特に限定されないが、例えば、ビールテイスト飲料、炭酸水、レモン、レモンライム、ライム、オレンジ、グレープフルーツ、グレープ等の香味を付与した炭酸飲料（例えば、サイダーおよびラムネ等）、コーラ飲料、ジンジャーエール、果汁入り炭酸飲料、および乳入り炭酸飲料、サワードリンク、トニックウォーター、ニアウォーター、ミネラルウォーター等が挙げられる。また、本発明の炭酸飲料としては、ビールテイスト飲料であることが好ましい。

[0011] 本明細書において、「ビールテイスト飲料」とは、ビール様の風味をもつ炭酸飲料をいう。なお、本発明の炭酸飲料は、エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満であるため、当該ビールテイスト飲料は、エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満のノンアルコールビールテイスト飲料である。

「ビールテイスト飲料」には、麦芽、ホップ、および水を原料として、こ

れらを、酵母を用いて発酵させて得られる麦芽発酵飲料であるビールだけでなく、麦芽やホップを原料に用いないビール風味を有する炭酸飲料をも包含する。麦汁や醗酵に必要な成分を含む醗酵前液に酵母を添加して発酵させて製造される発酵飲料に限定されず、エステルや高級アルコールやラクトン類、例えば、酢酸イソアミル、酢酸エチル、*n*-プロパノール、イソブタノール、アセトアルデヒド、カプロン酸エチル、カプリル酸エチル、イソアミルプロピオネート、リナロール、ゲラニオール、シトラール、4-ビニルグアイアコール（4-VG）、4-メチル-3-ペンテン酸、2-メチル-2-ペンテン酸、1,4-シネオール、1,8-シネオール、2,3-ジエチル-5-メチルピラジン、 γ -デカノラクトン、 γ -ウンデカラクトン、ヘキサノ酸エチル、2-メチル酪酸エチル、*n*-酪酸エチル、ミルセン、メチオナール、フルフラール、フラネオール等を含むビール香料（ビール様の香りを想起させる香料）が添加された発酵炭酸飲料や非発酵炭酸飲料をも包含する。ノンアルコールビールテイスト飲料は、製造工程において、酵母（上面発酵酵母及び／又は下面発酵酵母）を用いた発酵工程を経た後、発酵工程で生じたアルコールを除去して得られるアルコールが1（v/v%）未満である発酵飲料であってもよい。アルコールが1（v/v%）未満になるように発酵を停止させて得られる発酵飲料であっても良い。また、アルコールが1（v/v%）未満になるように水などで希釈した発酵飲料でも良い。発酵を停止させる場合は硫化水素やダイアセチル、2,3-ペンタンジオン、アセトアルデヒドといったオフフレーバーが閾値以下になるように発酵を停止させることが好ましいが必ずしも閾値以下にする必要はない。硫化水素やダイアセチル、2,3-ペンタンジオン、アセトアルデヒドといったオフフレーバーがビールテイスト飲料の香味と融合し良好な香味になれば、オフフレーバーの濃度については限定されない。発酵工程を経ないで調製される非発酵飲料であってもよい。

また、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、酵母を用いて発酵工程を経た発酵ビールテイスト飲料であってもよく、発酵工程を経ない非発酵ビール

テイスト飲料であってもよい。発酵ビールテイスト飲料は上面発酵酵母を用いた発酵工程を経て醸造された上面発酵ビールテイスト飲料であってもよく、下面発酵酵母を用いた発酵工程を経て醸造された下面発酵ビールテイスト飲料であってもよい。発酵にはアルコールを生成する酵母（サッカロマイセス）や野生酵母（ブレタノマイセスなど）を用いても良いし、アルコールを生成しない酵母（サッカロマイセスなど）、野生酵母（ブレタノマイセスなど）、乳酸発酵やグルコン酸発酵を行う菌などを用いてもよい。

加えて、本発明の一態様のビールテイスト飲料は、原料として麦芽を用いた麦芽使用ビールテイスト飲料であってもよく、麦芽を用いない麦芽不使用ビールテイスト飲料であってもよいが、麦芽使用ビールテイスト飲料が好ましく、大麦麦芽使用ビールテイスト飲料がより好ましい。

[0012] これらの中でも、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、アルコールを含有しないノンアルコールビールテイスト飲料が好ましい。なお、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、ホップに由来する成分を実質的に含まない非ホップノンアルコールビールテイスト飲料であっても、ホップに由来する成分を含むホップ成分含有ノンアルコールビールテイスト飲料であってもよい。

本発明の一態様で用いるホップの形態としては、例えば、ペレットホップ、粉末ホップ、ホップエキス等が挙げられる。また、用いるホップは、イソ化ホップ、還元ホップ等のホップ加工品を用いてもよい。

本発明の炭酸飲料は、炭酸ガス含有量が $0.10 \sim 5.0 \text{ kg/cm}^2$ 、および、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が $30 \sim 10500$ 質量ppbであることで、のどへの刺激が良好であり、炭酸飲料としては不適な後味の渋味を抑えた炭酸飲料となり得る。

[0013] 本明細書において、「ホップに由来する成分を実質的に含まない」とは、炭酸飲料を製造する際に、原材料として、ホップおよびホップに由来する成分をいずれも積極的に添加しないことを意味し、炭酸飲料の製造の際にホップ由来の成分が不可避免的に混入する態様は包含する。

また、炭酸飲料の原材料として、ホップおよびホップに由来する成分が積

極的に添加されているか否かは、酒税法、食品表示法、食品衛生法、JAS法、景品表示法、健康増進法あるいは業界団体が定めた規約や自主基準等によって定められた原材料表示から確認することもできる。例えば、ホップおよびホップに由来する成分が含まれている場合、原材料表示の原材料名に「ホップ」のように表記される。一方、「ホップに由来する成分を実質的に含まない」炭酸飲料では、原材料表示の原材料名に「ホップ」との表記がされない。

[0014] 本発明の一態様の炭酸飲料において、「ホップに由来する成分を実質的に含まない」飲料におけるイソ α 酸の含有量は、当該炭酸飲料の全量（100質量%）基準で、0.1質量ppm以下である。なお、本明細書において、イソ α 酸の含有量は、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂）8.25イソ α 酸 α 酸、に記載の高速液体クロマトグラフィー（HPLC）分析法により測定された値を意味する。

[0015] 本発明の炭酸飲料の全窒素量は140mg/100mL以下が好ましい。本発明における「全窒素量」とは、タンパク質、アミノ酸等の全ての窒素化合物の総量である。

全窒素量は飲み応え、味の厚み、味わい等に影響する。全窒素量を一定値以上とすることによって飲み応え、味の厚み、味わいを向上させることができる。これらを向上させる観点から、本発明の炭酸飲料の全窒素量は0.5mg/100mL以上が好ましく、1mg/100mL以上がより好ましい。また、本発明の炭酸飲料の全窒素量を、2mg/100mL以上、4mg/100mL以上、7mg/100mL以上、10mg/100mL以上、20mg/100mL以上、30mg/100mL以上、40mg/100mL以上、50mg/100mL以上、60mg/100mL以上、70mg/100mL以上、80mg/100mL以上、90mg/100mL以上、または100mg/100mL以上、としてもよい。

他方、全窒素量が多いと、飲料の飲み口が重くなってしまう。そこで、本

発明の飲料の全窒素量は $140\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下とすることによって、飲み口が軽くなる。これらを更に向上させる観点から、全窒素量は $130\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下が好ましく、 $125\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下がより好ましく、 $120\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下がより好ましい。また、本発明の炭酸飲料の全窒素量を、 $115\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、 $110\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、または $105\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下としてもよい。

本発明の炭酸飲料の全窒素量は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽、コーングリッツ、糖液等）の種類、原材料の量、酵素の種類、酵素（タンパク分解酵素等も含む）の添加量、酵素反応時の温度、酵素の添加のタイミング、仕込槽でのタンパク分解時間、仕込槽での pH、仕込槽での温度、仕込工程（麦芽投入から酵母添加前までの麦汁製造工程）での pH、仕込工程での温度、麦汁濾過時の温度、麦汁濾過の時間、麦汁濾過時の pH、麦汁濾過の際に使用するスパーキング水の量、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度及び保持時間、煮沸工程での煮沸時間及び pH、発酵前液のオリジナルエキス濃度、発酵工程でのオリジナルエキス濃度、発酵条件（酸素濃度、通気条件、酵母品種、酵母の添加量、酵母増殖数、酵母の除去タイミング、発酵温度、発酵時間、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等、濾過の条件を適宜設定して行うことができる。

仕込槽や発酵タンクなどのビール醸造設備を使用しない場合の全窒素量の調整は、希釈水や炭酸水の添加、原材料の使用量や種類の選択の他に製造工程中の時間（原料の混合に伴う調合時間など）、製造工程中の温度、製造工程中の pH、製造工程中のオリジナルエキス濃度等を適宜設定して調整できる。

例えば、本発明の炭酸飲料の全窒素量は、比較的窒素含有量が多く、酵母が資化可能な原材料の使用量を調整することによって制御できる。具体的には、窒素含有量の多い麦芽等の使用量を増やすことにより全窒素量を増加させることができる。窒素含有量の多い原料としては、例えば、麦芽、大豆、酵母エキス、エンドウ、未発芽の穀物、コラーゲン、コラーゲンペプチド、

酵母エキスなどが挙げられる。また未発芽の穀物としては、例えば、未発芽の大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オート麦、ハト麦、エン麦、大豆、エンドウ等が挙げられる。

本発明に係る炭酸飲料の全窒素量は、例えば、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂）8.9全窒素に記載されている方法によって測定することができる。

[0016] 本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量は200質量ppm以下が好ましい。

ポリフェノールとは、芳香族炭化水素の2個以上の水素がヒドロキシル基で置換された化合物をいう。ポリフェノールとしては、例えば、フラボノール、イソフラボン、タンニン、カテキン、ケルセチン、アントシアニンなどが挙げられる。

本発明における「総ポリフェノール量」とは、炭酸飲料に含まれるこれらポリフェノールの総量である。

[0017] 総ポリフェノール量は飲み応え、味の厚み、味わい等に影響する。総ポリフェノール量を一定値以上とすることによって飲み応え、味の厚み、味わいを向上させることができる。これらを向上させる観点から、総ポリフェノール量は1質量ppm以上が好ましく、2質量ppm以上がより好ましい。また、本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量を、3質量ppm以上、5質量ppm以上、7質量ppm以上、10質量ppm以上、20質量ppm以上、30質量ppm以上、40質量ppm以上、50質量ppm以上、60質量ppm以上、70質量ppm以上、80質量ppm以上、90質量ppm以上、または100質量ppm以上としてもよい。

他方、総ポリフェノールが多い飲料は、混濁安定性が低下し、また飲み口も重くなってしまう。そこで、本発明の飲料は総ポリフェノール量を200質量ppm以下とすることによって、飲料の混濁安定性および飲み口を改良できる。これらを更に向上させる観点から、総ポリフェノール量は190質

量ppm以下が好ましく、180質量ppm以下がより好ましく、170質量ppm以下がより好ましい、163質量ppm以下が特に好ましい。また、本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量を、150質量ppm以下、140質量ppm以下、130質量ppm以下、120質量ppm以下、110質量ppm以下、100質量ppm以下としてもよい。

本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽等のポリフェノールを含む原料）の種類、原材料の量、酵素の種類、酵素の添加量、酵素の添加のタイミング、仕込槽でのpH、仕込工程（麦芽投入から酵母添加前での麦汁製造工程）でのpH、麦汁濾過の時間、麦汁を調製する際（糖化時含む）の各温度領域の設定温度及び保持時間、発酵前液のオリジナルエキス濃度、発酵工程でのオリジナルエキス濃度、発酵条件（酸素濃度、通気条件、酵母品種、酵母の添加量、酵母増殖数、酵母の除去タイミング、発酵温度、発酵時間、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

仕込槽や発酵タンクなどのビール醸造設備を使用しない場合の総ポリフェノール量の調整は、希釈水や炭酸水の添加、原材料の使用量や種類の選択の他に製造工程中の時間（原料の混合に伴う調合時間など）、製造工程中の温度、製造工程中のpH、製造工程中のオリジナルエキス濃度等を適宜設定して調整できる。

また、本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量は、例えば、大麦麦芽、麦芽のハスク（穀皮）などのポリフェノール含有量の多い原材料の使用量を調整することによって制御できる。具体的には、ポリフェノール含有量の多い麦や麦芽などの穀物原料、緑茶や麦茶、紅茶、ウーロン茶などの茶原料、コーヒー豆などのコーヒー原料、果皮、果実、種子などの原材料の使用量を増やすことにより総ポリフェノール量を増加させることができる。

[0018] 一般的に、ハスク（穀皮）がある麦芽等は窒素およびポリフェノールの含有量が多く、大豆、酵母エキス、小麦、小麦麦芽等は窒素の含有量が多いがポリフェノールの含有量が少ない。そこで、炭酸飲料における全窒素量およ

び総ポリフェノール量は、原料の配合割合を調整することによって、増減させることができる。以下、全窒素量および総ポリフェノール量を増減させる代表的な方法（１）～（４）を挙げる。

（１）ハスクがある麦芽等の使用量を増やすことによって、炭酸飲料の全窒素量および総ポリフェノール量を増やす。

（２）大豆、酵母エキス等の使用量を増減させることによって、総ポリフェノール量を維持しながら、炭酸飲料の全窒素量を増減させる。

（３）ハスクがある麦芽等の使用量を増やし大豆、酵母エキス等の使用量を減らすことによって、全窒素量を維持しながら、総ポリフェノール量を増やす。

（４）ハスクがある麦芽等の使用量を減らし大豆、酵母エキス等の使用量を増やすことによって、全窒素量を維持しながら、総ポリフェノール量を減らす。

[0019] 本発明の炭酸飲料の総ポリフェノール量は、例えば、改訂ＢＣＯＪビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組国際技術委員会〔分析委員会〕編集２０１３年増補改訂）8.19総ポリフェノール、に記載されている方法によって測定することができる。

[0020] 本発明の炭酸飲料は２－メチルー２－ペンテン酸を含み、その含有量は３０～１０５００質量ｐｐｂである。

２－メチルー２－ペンテン酸は、炭酸飲料にのどに刺激を与えるため、炭酸の含有量を過度に増やすことなく、適度などへの刺激を有する炭酸飲料を提供できる。特に、イソ α 酸の含有量が０．１質量ｐｐｍ以下の炭酸飲料はホップ由来の特有な苦味を感じにくく、全窒素量と総ポリフェノール量が一定値以上含む炭酸飲料は麦芽の風味が際立ち易いため、２－メチルー２－ペンテン酸を一定量含有すると、適度などへの刺激を効果的に付与できる。そこで、本発明の炭酸飲料の２－メチルー２－ペンテン酸の含有量は５質量ｐｐｂ以上が好ましく、１０質量ｐｐｂ以上がさらに好ましく、１５質量ｐｐｂ以上がさらに好ましく、２０質量ｐｐｂ以上がさらに好ましく、２５

質量ppb以上がさらに好ましく、30質量ppb以上さらに好ましく、35質量ppb以上がさらに好ましく、40質量ppb以上がさらに好ましく、45質量ppb以上がさらに好ましく、48質量ppb以上が特に好ましい。また、本発明の炭酸飲料の2-メチル-2-ペンテン酸の含有量を、80質量ppb以上、100質量ppb以上、200質量ppb以上、300質量ppb以上、または400質量ppb以上としてもよい。

他方、不適な渋みを抑制した炭酸飲料とする観点から、本発明の飲料の2-メチル-2-ペンテン酸の含有量は10400質量ppb以下が好ましく、10300質量ppb以下がさらに好ましく、10200質量ppb以下がさらに好ましく、10100質量ppb以下がさらに好ましい。

本発明の炭酸飲料の2-メチル-2-ペンテン酸の含有量を、80質量ppb以上、8000質量ppb以下、6000質量ppb以下、4000質量ppb以下、2000質量ppb以下、または1000質量ppb以下としてもよい。

本発明の炭酸飲料の2-メチル-2-ペンテン酸の含有量は、例えば、2-メチル-2-ペンテン酸の添加や、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量の多い原材料の使用量を調整することによって制御できる。

なお、本発明の炭酸飲料は2-メチル-2-ペンテン酸以外の有機酸を含んでもよい。

[0021] 本発明の炭酸飲料の2-メチル-2-ペンテン酸の含有量は、例えば、ガスクロマトグラフィー質量分析法 (m/z 114) によって測定することができる。

[0022] 本発明の炭酸飲料は、乳酸を800質量ppm以下で含むことが好ましい。

本発明の炭酸飲料の乳酸の含有量は、好ましくは800質量ppm以下であるが、より好ましくは750質量ppm以下、更に好ましくは700質量ppm以下、より更に好ましくは650質量ppm以下、特に好ましくは600質量ppm以下であり、また、好ましくは10質量ppm以上、より好

ましくは50質量ppm以上、更に好ましくは80質量ppm以上、より更に好ましくは90質量ppm以上、特に好ましくは100質量ppm以上である。乳酸の含有量は、150質量ppm以上、180質量ppm以上、200質量ppm以上、250質量ppm以上、300質量ppm以上、350質量ppm以上、400質量ppm以上、または、450質量ppm以上としてもよい。

なお、本発明の炭酸飲料の乳酸の含有量は、例えば、高速液体クロマトグラフィーによって測定することができる。

[0023] 本発明の炭酸飲料は、リン酸を500質量ppm以下で含むことが好ましい。

本発明の炭酸飲料のリン酸の含有量は、好ましくは500質量ppm以下であるが、より好ましくは450質量ppm以下、より好ましくは400質量ppm以下、更に好ましくは350質量ppm以下、更に好ましくは300質量ppm以下、より更に好ましくは250質量ppm以下、特に好ましくは200質量ppm以下であり、また、好ましくは5質量ppm以上、より好ましくは10質量ppm以上、より好ましくは30質量ppm以上、更に好ましくは50質量ppm以上、更に好ましくは70質量ppm以上、より更に好ましくは100質量ppm以上、特に好ましくは120質量ppm以上である。

なお、本発明の炭酸飲料のリン酸の含有量は、例えば、高速液体クロマトグラフィーによって測定することができる。

[0024] 本発明の炭酸飲料のエタノールの含有量は1.0(v/v)%未満であるが、0.9(v/v)%以下、0.8(v/v)%以下、0.7(v/v)%以下、0.6(v/v)%以下、0.5(v/v)%以下、0.4(v/v)%以下、0.3(v/v)%以下、0.2(v/v)%以下、0.1(v/v)%以下、または0.0(v/v)%であってもよく、また、0.0(v/v)%超、0.1(v/v)%以上、0.2(v/v)%以上、0.3(v/v)%以上、0.4(v/v)%以上、または0.5(v/v)%

以上であってもよい。

なお、本明細書において、エタノールの含有量は、体積／体積基準の百分率（ $v/v\%$ ）で示されるものとする。また、飲料のアルコール含有量は、公知のいずれの方法によっても測定することができるが、例えば、振動式密度計によって測定することができる。

[0025] 本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料の色は、特に限定されないが、ビールのような琥珀色や黄金色、黒ビールのような黒色、または、無色透明であってもよく、あるいは着色料などを添加して、所望の色を付けてもよい。炭酸飲料の色は、肉眼でも判別することができるが、全光線透過率や色度等によって規定してもよい。

[0026] 本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料のpHは、微生物の増殖のリスクを低減し、香味を向上させた飲料とする観点から、好ましくは2.0～4.6であり、より好ましくは2.5～4.5であり、さらに好ましくは3.0～4.2であり、特に好ましくは3.2～4.0、3.3～3.9、3.4～3.9、3.5～3.9である。

pHの調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽、コーングリッツ、糖液等）の種類、原材料の量、酵素の種類、酵素の添加量、酵素の添加のタイミング、仕込槽で糖化時間、仕込槽でのタンパク分解時間、仕込槽でのpH、仕込工程（麦芽投入から酵母添加前での麦汁製造工程）でのpH、pH調整の際に使用する酸の種類（乳酸、リン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸など）、pH調整の際に使用する酸の添加量、pH調整のタイミング（仕込時、発酵時、発酵完了時、ビール濾過前、ビール濾過後など）、麦汁を調製する際（糖化時含む）の各温度領域の設定温度及び保持時間、発酵前液のオリジナルエキス濃度、発酵工程でのオリジナルエキス濃度、発酵条件（酸素濃度、通気条件、酵母品種、酵母の添加量、酵母増殖数、酵母の除去タイミング、発酵温度、発酵時間、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

仕込槽や発酵タンクなどのビール醸造設備を使用しない場合のpHの調整

は、希釈水や炭酸水の添加、ミネラル類（ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩など）の添加、ミネラル類が含まれる水の添加、酸味料の使用量や酸味料の種類、原材料の使用量や種類の選択の他に製造工程中の時間（原料の混合に伴う調合時間など）、製造工程中の温度、製造工程中のpH、製造工程中のオリジナルエキス濃度等を適宜設定して調整できる。

本発明に係る炭酸飲料のpHは、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂の8.7pHに記載されている方法によって測定することができる。

[0027] 本発明の炭酸飲料の製造に使用できる穀物、甘味料等の任意の添加原料については、「1. 1 原材料」において詳述する。

[0028] 1. 1 原材料

本発明の炭酸飲料の原材料は、最終的に得られる炭酸飲料が2-メチル-2-ペンテン酸を300～10500質量ppb含有している限り、特に限定されない。

[0029] 本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料に含まれる2-メチル-2-ペンテン酸は、原材料に含まれる2-メチル-2-ペンテン酸を利用してもよく、2-メチル-2-ペンテン酸または2-メチル-2-ペンテン酸を含む添加剤を添加してもよく、また、醸造工程で発生した、2-メチル-2-ペンテン酸を利用してもよい。

[0030] 保存料としては、例えば、安息香酸；安息香酸ナトリウム等の安息香酸塩；パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ブチル等の安息香酸エステル；二炭酸ジメチル等が挙げられる。また、保存料としては、強力サンプレーザ（三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製、安息香酸ナトリウムと安息香酸ブチルの混合物）等の市販の製剤を用いてもよい。これらの保存料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

保存料の配合量は、好ましくは5～1200質量ppm、より好ましくは

10～1100質量ppm、更に好ましくは15～1000質量ppm、より更に好ましくは20～900質量ppmである。

[0031] 甘味料としては、穀物由来のデンプンを酸または酵素等で分解した市販の糖化液、市販の水飴等の糖類、三糖類以上の糖、糖アルコール、ステビア等の天然甘味料、人工甘味料等が挙げられる。

これらの糖類の形態は、溶液等の液体であってもよく、粉末等の固体であってもよい。

また、デンプンの原料穀物の種類、デンプンの精製方法、および酵素や酸による加水分解等の処理条件についても特に制限はない。例えば、酵素や酸による加水分解の条件を適宜設定することにより、マルトースの比率を高めた糖類を用いてもよい。その他、スクロース、フルクトース、グルコース、マルトース、トレハロース、マルトトリオースおよびこれらの溶液（糖液）等を用いることもできる。

また、人工甘味料としては、例えば、アスパルテーム、アセスルファムカリウム（アセスルファムK）、スクラロース、ネオテーム等が挙げられる。

[0032] 水溶性食物繊維としては、例えば、難消化性デキストリン、ポリデキストロース、グアーガム分解物、ペクチン、グルコマンナン、アルギン酸、ラミナリン、フコイジン、カラギーナン等が挙げられ、安定性や安全性等の汎用性の観点から、難消化性デキストリンまたはポリデキストロースが好ましい。

[0033] 本発明の一態様の炭酸飲料において、苦味は、ホップや α 酸をイソ化したホップエキシによって付与してもよく、ホップや α 酸をイソ化したホップエキシと共に下記に示す苦味料又は苦味付与剤を用いてもよい。また、ホップおよび α 酸をイソ化したホップエキシを用いずに、ホップに代えて下記に示す苦味料または苦味付与剤を用いてもよい。

苦味料または苦味付与剤としては、例えば、マンネンロウ、レイシ、姫茴香、杜松実、セージ、迷迭香、マンネンタケ、月桂樹、クワシン、柑橘抽出物、ニガキ抽出物、コーヒー抽出物、茶抽出物、ゴーヤ抽出物、ハス胚芽抽

出物、キダチアロエ抽出物、マンネンロウ抽出物、レイシ抽出物、ローレル抽出物、セージ抽出物、キャラウェイ抽出物、ナリンギン、ニガヨモギおよびニガヨモギ抽出物等が挙げられる。

[0034] 酸化防止剤としては、特に限定されず、通常のビールや発泡酒に酸化防止剤として用いられるものが使用でき、例えば、アスコルビン酸、エリソルビン酸、およびカテキン等が挙げられる。

[0035] 香料としては、特に限定されず、一般的なビール香料を用いることができる。ビール香料は、ビール様の風味付けのために用いるものであり、発酵により発生する醸造成分等が含まれる。ビール香料の具体例としてはエステルや高級アルコール等が挙げられ、更に具体的には、酢酸イソアミル、酢酸エチル、*n*-プロパノール、イソブタノール、アセトアルデヒド、カプロン酸エチル、リナロール、4-ビニルグアイアコール、イソアミルプロピオネート、4-メチル-3-ペンテン酸、メチオナール、フルフラール、フラネオール等が挙げられる。

これらの香料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0036] 本発明の炭酸飲料は、上述の乳酸およびリン酸以外の酸味料を用いてもよい。

乳酸およびリン酸以外の酸味料としては、酸味を有する物質であれば特に限定されないが、例えば、酒石酸、クエン酸、グルコン酸、リンゴ酸、フィチン酸、酢酸、コハク酸、グルコノデルタラクトンまたはそれらの塩が挙げられる。

これらの酸味料の中でも、酒石酸、クエン酸、グルコン酸、リンゴ酸、フィチン酸、酢酸、コハク酸またはそれらの塩が好ましく、酒石酸、クエン酸、酢酸またはそれらの塩がより好ましい。

これらの酸味料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0037] 本発明の一態様の炭酸飲料の主な原材料は、窒素、ポリフェノール等を含有する麦芽、ホップおよび水であり、その他に、保存料、甘味料、水溶性食物繊維、苦味料または苦味付与剤、酸化防止剤、香料、酸味料等を用いても

よい。

[0038] 原材料として麦芽を用いる場合、当該麦芽とは、大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オート麦、ハト麦、エン麦などの麦類の種子を発芽させて乾燥させ、除根したものをいい、産地や品種は、いずれのものであってもよい。本発明においては、大麦麦芽を用いることが好ましい。大麦麦芽は、日本のビールテイスト飲料の原料として最も一般的に用いられる麦芽の1つである。大麦には、二条大麦、六条大麦などの種類があるが、いずれを用いてもよい。さらに、通常麦芽のほか、色麦芽なども用いることができる。なお、色麦芽を用いる際には、種類の異なる色麦芽を適宜組み合わせて用いてもよいし、一種類の色麦芽を用いてもよい。

[0039] また、麦芽と共に、麦芽以外の穀物、タンパク、酵母エキス、糖液等を用いてもよい。そのような穀物としては、例えば、麦芽には該当しない麦（大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オート麦、ハト麦、エン麦等）、米（白米、玄米等）、とうもろこし、こうりゃん、ばれいしょ、豆（大豆、えんどう豆等）、そば、ソルガム、粟、ひえ、およびそれらから得られたデンプン、これらの抽出物（エキス）等が挙げられる。また、タンパクとしては、大豆タンパク、エンドウ豆タンパク、酵母エキス、これらの分解物等が挙げられる。

[0040] なお、麦芽を用いない場合には、炭素源を含有する液糖、麦芽以外の上述の穀物等のアミノ酸含有材料（例えば、大豆たんぱく等）としての窒素源を用いた炭酸飲料が挙げられる。

[0041] 麦芽には、窒素化合物およびポリフェノールが含まれている。したがって、本発明においては、本発明の炭酸飲料の全窒素量および総ポリフェノール量を本発明で規定される範囲内とするために、原料における麦芽の比率を一定の範囲に設定することが好ましい。具体的には、麦芽比率は、1質量%以上が好ましく、3質量%以上であることがさらに好ましく、4質量%以上であることがさらに好ましい。麦芽比率を上記の範囲内とすることにより、麦芽に由来するビールらしい味わいを有する炭酸飲料を製造できる。また、本

発明の炭酸飲料の麦芽比率は、10質量%以上、20質量%以上、30質量%以上でもよい。

また、本発明の炭酸飲料の麦芽比率は、90質量%以下が好ましく、80質量%以下であることがさらに好ましく、75質量%以下であることがさらに好ましい。また、本発明の炭酸飲料の麦芽比率は、65質量%以下、60質量%以下、55質量%以下、50質量%以下でもよい。

本明細書において、麦芽比率とは平成30年4月1日が施工日の酒税法および酒類行政関係法令等解釈通達に従って計算された値を意味する。

[0042] 麦芽の比率を抑制する場合、酵母が資化可能な麦芽以外の原料（炭素源、窒素源）を増量することが好ましい。酵母が資化可能な原料の炭素源としては単糖、二糖、三糖、それらの糖液等が挙げられ、窒素源としては酵母エキス、大豆タンパク、麦芽、大豆、酵母エキス、エンドウ、小麦麦芽、未発芽の穀物、これらの分解物等が挙げられる。また未発芽の穀物としては、例えば、未発芽の大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オート麦、ハト麦、エン麦、大豆、エンドウ等が挙げられる。特に、原材料に糖類を用いると麦芽由来の麦の香りを効果的に抑えることができる。

[0043] 1. 2 炭酸ガス

本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料に含まれる炭酸ガスは、原材料に含まれる炭酸ガスを利用してもよく、また、炭酸水との混和または炭酸ガスの添加等で溶解させてもよい。

[0044] 本発明の一態様のビールテイスト飲料の炭酸ガス濃度は、好ましくは0.30 (w/w) %以上、より好ましくは0.35 (w/w) %以上、更に好ましくは0.40 (w/w) %以上で、より更に好ましくは0.42 (w/w) %以上、より更に好ましくは0.45 (w/w) %以上、より更に好ましくは0.46 (w/w) %以上であり、より更に好ましくは0.47 (w/w) %以上であり、特に好ましくは0.48 (w/w) %以上であり、また、好ましくは0.80 (w/w) %以下、より好ましくは0.70 (w/w) %以下、更に好ましくは0.65 (w/w) %以下、より更に好ましく

は0.60 (w/w) %以下、より更に好ましくは0.59 (w/w) %以下、更に好ましくは0.58 (w/w) %以下、より更に好ましくは0.57 (w/w) %以下、より更に好ましくは0.56 (w/w) %以下、特に好ましくは0.55 (w/w) %以下である。

なお、本明細書において、炭酸ガス濃度は、対象となる飲料が入った容器を時々振りながら20℃の水槽に30分間以上浸して、当該飲料が20℃になるよう調整した後に、ガスボリューム測定装置（例えば、GVA-500（京都電子工業株式会社製）等）を用いて測定することができる。

[0045] 本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料に含まれる炭酸ガスの量は、飲料の炭酸ガス圧によって表され、0.10～5.0 kg/cm²であるが、炭酸ガス圧の上限は4.8 kg/cm²、4.5 kg/cm²、または4.0 kg/cm²であってもよく、下限は0.20 kg/cm²、0.50 kg/cm²、または1.0 kg/cm²であってもよい。また、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料に含まれる炭酸ガスの量は5.0 kg/cm²以下、4.5 kg/cm²以下、又は4.0 kg/cm²以下としてもよく、また、0.20 kg/cm²以上、0.50 kg/cm²以上、又は1.0 kg/cm²以上としてもよい。なお、これらの上限及び下限のいずれを組み合わせてもよく、例えば、飲料の炭酸ガス圧は、0.20 kg/cm²以上5.0 kg/cm²以下、0.50 kg/cm²以上4.5 kg/cm²以下、または、1.0 kg/cm²以上4.0 kg/cm²以下であってよい。

本発明の容器詰め炭酸飲料は2-メチル-2-ペンテン酸を含有するため、炭酸ガスのガス圧（含有量）を通常よりも高くしなくても、のどに刺激を与える飲料を提供できる

本明細書において、ガス圧とは、特別な場合を除き、容器内におけるガス圧をいう。

圧力の測定は、当業者によく知られた方法、例えば20℃にした試料をガス内圧計に固定した後、一度ガス内圧計の活栓を開いてガスを抜き、再び活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達したときの値を

読み取る方法を用いて、または市販のガス圧測定装置を用いて測定することができる。

[0046] 1. 3 その他の添加物

本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、本発明の効果を妨げない範囲で、必要に応じて、様々な添加物を添加してもよい。

そのような添加物としては、例えば、着色料、泡形成剤、発酵促進剤、酵母エキス、ペプチド含有物等のタンパク質系物質、アミノ酸等の調味料が挙げられる。

着色料は、飲料にビール様の色を与えるために使用するものであり、カラメル色素などを用いることができる。泡形成剤は、飲料にビール様の泡を形成させるため、あるいは飲料の泡を保持させるために使用するものであり、大豆サポニン、キラヤサポニン等の植物抽出サポニン系物質、コーン、大豆などの植物タンパク、およびコラーゲンペプチド等のペプチド含有物、酵母エキスなどを適宜使用することができる。

発酵促進剤は、酵母による発酵を促進させるために使用するものであり、例えば、酵母エキス、米や麦などの糠成分、ビタミン、ミネラル剤などを単独または組み合わせて使用することができる。

[0047] 1. 4 容器詰飲料

本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料にはいずれの形態・材質の容器を用いてもよい。本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料が詰められる容器の例としては、ビン、ペットボトル、缶、または樽が挙げられるが、特に持ち運びが容易であるとの観点から、缶、ビン、ペットボトルが好ましい。

なお、容器に無色透明のビンやペットボトルを使用する場合、通常の缶や有色のビンでの場合と異なり、太陽光や蛍光灯の光にさらされることになる。しかしながら、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、ホップに由来する成分を実質的に含有していないため、日光の照射に起因した日光臭の発生が抑制される。そのため、本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、このような無色透明のビンやペットボトルに充填することもできる。

[0048] 2. 炭酸飲料の製造方法

本発明の容器詰め炭酸飲料の製造方法としては、特に制限はなく、例えば、下記工程（１）～（３）を有する方法が挙げられる。

・工程（１）：各種原材料を用いて、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処理のうち少なくとも１つの処理を行い、飲料前液を得る工程。

・工程（２）：前記飲料前液に、炭酸ガスを加える工程。

・工程（３）：２－メチル－２－ペンテン酸の含有量を調整する工程。

以下、上記の各工程について説明する。

[0049] <工程（１）>

工程（１）は、各種原材料を用いて、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処理のうち少なくとも１つの処理を行い、飲料前液を得る工程である。

例えば、各種原材料として、麦芽を用いる場合には、水および麦芽を含む各種原材料を仕込釜又は仕込槽に投入し、必要に応じてアミラーゼ等の酵素を添加する。麦芽以外の各種原材料としては、食物繊維、甘味料、酸化防止剤、苦味付与剤、香料、酸味料、色素等を加えてもよい。

各種原材料の混合物は、加温し、原材料の澱粉質を糖化させて糖化处理を行う。糖化处理の温度および時間は、使用する麦芽の種類や、麦芽比率、水および麦芽以外の原材料等によって適宜調整する。糖化处理後に、濾過を行い、糖化液が得られる。

[0050] なお、この糖化液は煮沸処理を行うことが好ましい。

この煮沸処理を行う際に、原材料として苦味料等を用いる場合には、これらを加えることが好ましい。苦味料等は、糖化液の煮沸開始から煮沸終了前の中で加えてもよい。

その後、清澄タンクにて凝固タンパク等の固形分を取り除くための固形分除去処理を行うことが好ましい。このようにして、飲料前液が得られる。

なお、上記の糖化液の代わりに、麦芽エキスを温水に加えたものに、苦味料等を加えて煮沸処理を行い、飲料前液を調製してもよい。

[0051] また、各種原材料として、麦芽を使用しない場合には、炭素源を含有する

液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、食物繊維、甘味料、酸化防止剤、苦味付与剤、香料、酸味料、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液を調製し、その液糖溶液に対して煮沸処理を行い、飲料前液を調製してもよい。

ホップを用いる場合には、煮沸処理前に加えてもよく、液糖溶液の煮沸開始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

[0052] なお、工程（１）の後に、酵母を用いた発酵工程を行い、当該発酵工程で生じたアルコールを除去する処理を行い、エタノール濃度を１．０（ v/v ）％未満、より好ましくは０．１（ v/v ）％未満、さらに好ましくは０．０１（ v/v ）％未満、よりさらに好ましくは０．００５（ v/v ）％未満）とした発酵飲料とする工程を行い、炭酸飲料を製造してもよい。

一方で、本発明の一態様の製造方法において、上記の発酵工程およびアルコールを除去する工程を行わない方法であってもよい。

[0053] ＜工程（２）＞

工程（２）は、前記飲料前液に、炭酸ガスを加える工程である。

炭酸ガスを加える方法について、炭酸飲料を製造する際に適用される公知の方法を用いることができる。公知の方法を用いて、炭酸ガス圧が上述の範囲となるように調整されることが好ましい。

[0054] ＜工程（３）＞

工程（３）は、２－メチル－２－ペンテン酸の含有量を調整する工程である。

工程（３）は、工程（１）の糖化処理の前後、煮沸処理の前後、および固形分除去処理の前後のいずれに行ってもよく、また、工程（１）終了後の工程（２）の前後で行ってもよい。ただし、最終的に製造される飲料中の含有量を正確に調整する観点から、工程（１）終了後であって、工程（２）開始前に行うことが好ましい。

[0055] 工程（３）において、調整前の飲料中の２－メチル－２－ペンテン酸の含有量を測定し、その測定値の基づき、これらの成分をそれぞれ添加、もしくは

は水を加えて希釈して、各成分の含有量が上述の範囲となるように調整を行うことが好ましい。なお、調整前の飲料中の原材料に由来する天然 2-メチルー 2-ペンテン酸の存在によって、すでに 2-メチルー 2-ペンテン酸の含有量が所望の範囲内である場合には、本工程による 2-メチルー 2-ペンテン酸の添加や水を加えて希釈するといった操作は不要である。

[0056] これらの工程後、貯酒工程およびろ過工程等の当業者に周知のビールテイスト飲料の製造で行われる工程を行ってもよい。

[0057] このようにして得られた本発明の一態様の容器詰め炭酸飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

飲料の容器詰め方法としては、特に限定されず、当業者に周知の容器詰め方法を用いることができる。容器詰め工程によって、本発明の炭酸飲料は容器に充填・密閉される。容器詰め工程には、いずれの形態・材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、「1. 4 容器詰飲料」に記載の容器が挙げられる。

実施例

[0058] 以下、実施例等により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれら実施例によっては制限されない。

[0059] <飲料の調製>

水、ホップおよび麦芽を原料として用い、糖化処理を経て得られた麦汁に、酵母を用いた発酵工程を行わずに、表 1 に記載の含有量となるように、2-メチルー 2-ペンテン酸、乳酸、リン酸、および炭酸ガスを添加した。

このようにして得られたビールテイスト飲料における、乳酸、リン酸、炭酸ガスおよび 2-メチルー 2-ペンテン酸の含有量は表 1 に記載のとおりであった。また、これらの飲料のエタノールの含有量は 0.00 (v/v) % であった。

[0060] <官能評価>

ビールテイスト飲料における「炭酸飲料らしいのどへの刺激」および「炭酸飲料として不適な後味の渋み」の評価

得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の4人のパネラーが、各飲料の試飲をし、以下のように行った。

[0061] 4℃程度まで冷却したビールテイスト飲料を、各パネラーが試飲し、「炭酸飲料らしいのどへの刺激」および「炭酸飲料として不適な後味の渋み」について、下記のスコア基準に基づき、3.0（最大値）～1.0（最小値）の範囲で、0.1刻みのスコアにて評価し、4人のパネラーのスコアの平均値を算出した。結果を表1および表2に示す。

評価に際しては、「炭酸飲料らしいのどへの刺激」が下記基準「1」「2」および「3」に該当するサンプル、「炭酸飲料として不適な後味の渋み」が下記基準「1」「2」および「3」に該当するサンプルを予め用意し、各パネラー間での基準の統一を図った。また、表1のいずれの官能評価においても、同じ飲料に対して、各パネラー間での2.0以上のスコアの値の差異は確認されなかった。

[0062] [炭酸飲料らしいのどへの刺激]

- ・「3」：非常に良い。
- ・「2」：良い。
- ・「1」：悪い。

そして、4人のパネラーの平均値を基に、以下の基準で評価をし、2.0以上を合格とした。

[0063] [炭酸飲料として不適な後味の渋み]

- ・「3」：感じない。
- ・「2」：ほとんど感じない。
- ・「1」：感じる。

そして、4人のパネラーの平均値を基に、以下の基準で評価をし、2.0以上を合格とした。

[0064] [総合評価]

「炭酸飲料らしいのどへの刺激」が2.0以上、かつ、「炭酸飲料として不適な渋み」が2.5以上の飲料を「A」とした。

また、「炭酸飲料らしいのどへの刺激」が2.0未満、または、「炭酸飲料として不適な渋味が2.5未満の飲料を「B」とした。

[0065] [表1]

表 1							
	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2
乳酸の含有量(質量ppm)	500	500	500	500	500	500	500
リン酸の含有量(質量ppm)	160	160	160	160	160	160	160
炭酸ガス(kg/cm ²)	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
2-メチル-2-ペンテン酸の含有量(質量ppb)	50	100	500	5000	10000	0	11000
炭酸飲料らしいのどへの刺激	2.0	2.2	3.0	2.8	2.5	1.5	2.0
炭酸飲料として不適な渋味の渋味	3.0	3.0	3.0	2.8	2.5	3.0	2.0
総合評価	A	A	A	A	A	B	B

	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	比較例3	比較例4
乳酸の含有量(質量ppm)	100	100	100	100	100	100	100
リン酸の含有量(質量ppm)	0	0	0	0	0	0	0
炭酸ガス(kg/cm ²)	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
2-メチル-2-ペンテン酸の含有量(質量ppb)	50	100	500	5000	10000	0	11000
炭酸飲料らしいのどへの刺激	2.1	2.3	3.0	2.9	2.5	1.7	2.0
炭酸飲料として不適な渋味の渋味	3.0	3.0	3.0	2.8	2.6	3.0	2.0
総合評価	A	A	A	A	A	B	B

	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	比較例5	比較例6
乳酸の含有量(質量ppm)	250	250	250	250	250	250	250
リン酸の含有量(質量ppm)	160	160	160	160	160	160	160
炭酸ガス(kg/cm ²)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
2-メチル-2-ペンテン酸の含有量(質量ppb)	50	100	500	5000	10000	0	11000
炭酸飲料らしいのどへの刺激	2.0	2.1	2.8	2.6	2.3	1.3	2.0
炭酸飲料として不適な渋味の渋味	3.0	3.0	3.0	2.8	2.5	3.0	2.0
総合評価	A	A	A	A	A	B	B

[0066] 実施例の結果から、エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガスの含有量が0.10～5.0 kg/cm²のビールテイスト飲料において、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が30～10500質量ppbに調整すると、炭酸飲料らしいのどへの刺激が良く、炭酸飲料として不適な渋味が抑えられた飲料を提供できる。

エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガスの含有量が0.10～5.0 kg/cm²の炭酸飲料であっても、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が多すぎると、炭酸飲料らしいのどへの刺激が悪化し、炭酸飲料として不適な渋味を感じやすくなってしまい、また、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が少ないと、炭酸飲料として不適な渋味は抑えられるが、炭酸飲料らしいのどへの刺激が悪化する傾向があった。

請求の範囲

- [請求項1] エタノールの含有量が1.0 (v/v) %未満、炭酸ガス含有量が0.10～5.0 kg/cm²、および、2-メチル-2-ペンテン酸の含有量が30～10500質量ppbである容器詰め炭酸飲料。
- [請求項2] 乳酸を800質量ppm以下で含む、請求項1に記載の容器詰め炭酸飲料。
- [請求項3] リン酸を含有量が500質量ppmで含む、請求項1または2に記載の容器詰め炭酸飲料。
- [請求項4] pHが2.5～4.5である、請求項1～3のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。
- [請求項5] 前記炭酸飲料がビールテイスト飲料である、請求項1～4のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。
- [請求項6] 前記炭酸飲料がノンアルコールビールテイスト飲料である、請求項1～4のいずれかに記載の容器詰め炭酸飲料。