

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7595225号
(P7595225)

(45)発行日 令和6年12月5日(2024.12.5)

(24)登録日 令和6年11月27日(2024.11.27)

(51)国際特許分類

F I

A 2 3 L	2/00 (2006.01)	A 2 3 L	2/00	B
A 2 3 L	2/38 (2021.01)	A 2 3 L	2/00	H
A 2 3 L	2/52 (2006.01)	A 2 3 L	2/38	
A 2 3 L	2/56 (2006.01)	A 2 3 L	2/52	
C 1 2 H	3/00 (2019.01)	A 2 3 L	2/56	

請求項の数 7 (全12頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2024-519900(P2024-519900)
 (86)(22)出願日 令和5年9月4日(2023.9.4)
 (86)国際出願番号 PCT/JP2023/032213
 審査請求日 令和6年7月30日(2024.7.30)
 (31)優先権主張番号 特願2023-125792(P2023-125792)
 (32)優先日 令和5年8月1日(2023.8.1)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)
 早期審査対象出願

(73)特許権者 000253503
 キリンホールディングス株式会社
 東京都中野区中野四丁目10番2号 中野セントラルパークサウス
 (74)代理人 110003421
 弁理士法人フィールズ国際特許事務所
 (72)発明者 砂原 和允
 東京都中野区中野四丁目10番2号 キリンホールディングス株式会社内
 (72)発明者 岡田 理志
 東京都中野区中野四丁目10番2号 キリンホールディングス株式会社内
 (72)発明者 中川 彩
 東京都中野区中野四丁目10番2号 キリンホールディングス株式会社内
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 雑味が低減された非アルコールビールテイスト飲料

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

非アルコールビールテイスト飲料を製造する方法であって、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を 2 ppm以上750 ppm以下に調整する工程と、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるリナロールの含有量を0.1 ppb以上300 ppb以下に調整する工程と、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるカプリン酸の含有量を0.01 ppm以上5 ppm以下に調整する工程とを含んでなり、かつ、前記非アルコールビールテイスト飲料が脱アルコール麦汁発酵液を原料とするものである、方法（但し、プロリンを糖液に添加する工程を有する、発泡性飲料の製造方法を除く）。

【請求項2】

前記非アルコールビールテイスト飲料のアルコール（エタノール）濃度が 0.01 v/v%未満である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

メチオニンの含有量を4.5 ppm以上500 ppm以下に調整する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

リナロールの含有量を0.1 ppb以上200 ppb以下に調整する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項5】

カプリン酸の含有量を0.01ppm以上1ppm以下に調整する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項6】

非アルコールビールテイスト飲料における雑味または後味の不調和を低減する方法であって、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2ppm以上750ppm以下に調整する工程を含んでなり、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるリナロールの含有量を0.1ppb以上300ppb以下に調整する工程、および、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるカプリン酸の含有量を0.01ppm以上5ppm以下に調整する工程をさらに含んでなり、かつ、前記非アルコールビールテイスト飲料が脱アルコール麦汁発酵液を原料とするものである、方法（但し、プロリンを糖液に添加する工程を有する、発泡性飲料における雑味または後味の不調和を低減する方法を除く）。

10

【請求項7】

前記非アルコールビールテイスト飲料のアルコール（エタノール）濃度が0.01v/v%未満である、請求項6に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、非アルコールビールテイスト飲料およびその製造方法に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、健康面の観点から、非アルコールビールテイスト飲料の需要が高まってきている。非アルコールビールテイスト飲料には、アルコール濃度が低いことに起因して、様々な香味バランス上の問題がある。

【0003】

当技術分野では、このような問題を解決するために様々な工夫がなされており、例えば、特許文献1には、ノンアルコールビールテイスト飲料に厚みを付与するために、グルタミン酸、コハク酸、アラニンおよびグリシンの含有量を調整することが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【文献】国際公開第2020/241754号

【発明の概要】

【0005】

本発明者らは、非アルコールビールテイスト飲料において、雑味や後味の不調和があるという問題を見出した。

【0006】

本発明者らは、上記の問題について検討したところ、メチオニンの濃度を調整することにより、非アルコールビールテイスト飲料における雑味を低減できることを見出した。本発明はこの知見に基づくものである。

40

【0007】

従って、本発明は、雑味が低減された非アルコールビールテイスト飲料およびその製造方法を提供する。

【0008】

本発明によれば以下の発明が提供される。

(1)メチオニンの含有量が2ppm以上である、非アルコールビールテイスト飲料。

(2)アルコール（エタノール）濃度が0.01v/v%未満である、前記(1)に記載の非アルコールビールテイスト飲料。

(3)リナロールの含有量が0.1ppb以上である、前記(1)または(2)に記載の非アルコールビールテイスト飲料。

50

(4) カブリン酸の含有量が0.01ppm以上である、前記(1)または(2)に記載の非アルコールビールテイスト飲料。

(5) リナロールの含有量が0.1ppb以上であり、カブリン酸の含有量が0.01ppm以上である、前記(1)または(2)に記載の非アルコールビールテイスト飲料。

(6) 非アルコールビールテイスト飲料を製造する方法であって、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2ppm以上に調整する工程を含んでなる、方法。

(7) 前記非アルコールビールテイスト飲料のアルコール(エタノール)濃度が0.01v/v%未満である、前記(6)に記載の方法。

(8) 非アルコールビールテイスト飲料における味の雑味を低減する方法であって、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2ppm以上に調整する工程を含んでなる、方法。

10

(9) 非アルコールビールテイスト飲料における後味の不調和を低減する方法であって、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2ppm以上に調整する工程を含んでなる、方法。

(10) 前記非アルコールビールテイスト飲料のアルコール(エタノール)濃度が0.01v/v%未満である、前記(8)または(9)に記載の方法。

【0009】

本発明によれば、非アルコールビールテイスト飲料における雑味を低減することが可能となる。また、本発明によれば、非アルコールビールテイスト飲料における後味の不調和を低減することも可能である。

20

【発明の具体的説明】

【0010】

本発明によれば、上述の通り、非アルコールビールテイスト飲料における雑味を低減することが可能となり、また、後味の不調和を低減することも可能である。本発明は、麦汁の発酵工程を経て得られたアルコール度数0.00v/v%の非アルコールビールテイスト飲料においても雑味や後味の不調和の低減を可能とする点で特に有利である。特に、本発明では、雑味のなかでも、えぐみや渋みを低減することが確認されており、後述の実施例における効果にはこのような効果が含まれている。また、本発明では、後味の不調和のなかでも、飲料を飲んだ後に感じる不自然な後味を低減することが確認されており、後述の実施例における効果にはこのような効果が含まれている。

30

【0011】

本発明において「ビールテイスト飲料」とは、ビール様の風味をもつ飲料をいう。「ビール様の風味」とは、通常にビールを製造した場合、すなわち、酵母等による発酵に基づいてビールを製造した場合に得られるビール特有の味わい、香りを、その飲料が呈することを意味する。

【0012】

本発明において「非アルコールビールテイスト飲料」とは、アルコール(エタノール)濃度が1%(v/v)未満のビールテイスト飲料を意味する。本発明の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料のアルコール濃度は、0.75%(v/v)未満、より好ましくは0.5%(v/v)未満、さらに好ましくは0.05%(v/v)未満、さらに好ましくは0.01%(v/v)未満、さらに好ましくは0.009%(v/v)未満、さらに好ましくは0.008%(v/v)未満、さらに好ましくは0.007%(v/v)未満、さらに好ましくは0.006%(v/v)未満、さらに好ましくは0.005%(v/v)未満、さらに好ましくは0.004%(v/v)未満、さらに好ましくは0.003%(v/v)未満、さらに好ましくは0.002%(v/v)未満とされ、また好ましくは0.002%(v/v)以上、より好ましくは0.003%(v/v)以上、さらに好ましくは0.003%(v/v)以上、さらに好ましくは0.004%(v/v)以上とされる。

40

【0013】

飲料中のアルコールの濃度の定量は、FID検出器付きガスクロマトグラフィー(GC

50

)により行うことができる。その際に、より正確な濃度測定のためには、既知の濃度を有する幾つかの対照サンプルの測定値に基づいて作成した検量線を用いることが望ましい。また、内部標準物質として2 - プロパノールを用いることができる。

【0014】

本明細書において、「ppm」という単位は「mg/L」と同義であり、「ppb」という単位は「μg/L」と同義である。

【0015】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、メチオニンを所定の濃度範囲で含む。また、本発明の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、所定濃度のリナロールおよび/またはカプリン酸をさらに含む。

10

【0016】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、該非アルコールビールテイスト飲料の製造過程において、メチオニンの含有量を調整することにより製造することができる。また、本発明の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料の製造過程において、リナロールおよび/またはカプリン酸の含有量も調整される。

【0017】

メチオニン、リナロールおよびカプリン酸の含有量の調整は、例えば、非アルコールビールテイスト飲料の製造過程において、これらの物質を添加することによって行ってもよく、また、非アルコールビールテイスト飲料にこれらの物質を与える原材料を増減することにより行ってもよく、さらには、製造時の各種条件（例えば、仕込み工程、糖化工程、発酵工程などにおける条件）を調整することにより行ってもよい。

20

【0018】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニン含有量の下限値は2 ppmとされ、好ましくは2.5 ppm、より好ましくは3 ppm、さらに好ましくは3.5 ppm、さらに好ましくは4 ppm、さらに好ましくは4.5 ppm、さらに好ましくは5 ppm、さらに好ましくは5.5 ppm、さらに好ましくは6 ppm、さらに好ましくは6.5 ppm、さらに好ましくは7 ppm、さらに好ましくは7.5 ppm、さらに好ましくは8 ppm、さらに好ましくは8.5 ppm、さらに好ましくは9 ppm、さらに好ましくは9.5 ppm、さらに好ましくは10 ppmさらに好ましくは15 ppm、さらに好ましくは20 ppm、さらに好ましくは50 ppmとされる。また、メチオニン含有量の上限値は1000 ppmとされ、好ましくは750 ppm、より好ましくは500 ppm、さらに好ましくは250 ppm、さらに好ましくは100 ppm、さらに好ましくは75 ppmとされる。

30

【0019】

飲料中のメチオニンの定量は、高速液体クロマトグラフィー法による測定や、陽イオン交換樹脂でアミノ酸を分離した後、ニンヒドリン反応液を加えて135℃で反応させ、UV-VIS検出器で定量することができる。例えば、後記実施例に記載される方法に従って市販のアミノ酸分析計を用いて実施することもできる。

【0020】

本発明の好ましい実施態様における本発明の非アルコールビールテイスト飲料中のリナロールの含有量は、0.1 ppb以上、より好ましくは0.2 ppb以上、さらに好ましくは0.5 ppb以上、さらに好ましくは1 ppb以上、さらに好ましくは5 ppb以上、さらに好ましくは10 ppb以上、さらに好ましくは10 ppb以上、さらに好ましくは11 ppb以上、さらに好ましくは12 ppb以上、さらに好ましくは13 ppb以上、さらに好ましくは14 ppb以上、さらに好ましくは15 ppb以上、さらに好ましくは16 ppb以上、さらに好ましくは17 ppb以上、さらに好ましくは18 ppb以上、さらに好ましくは19 ppb以上、さらに好ましくは20 ppb以上とされ、3000 ppb以下、好ましくは1000 ppb以下、さらに好ましくは500 ppb以下、さらに好ましくは300 ppb以下、さらに好ましくは200 ppb以下、さらに好ましくは100 ppb以下、さらに好ましくは50 ppb以下、さらに好ましくは20 ppb以下

40

50

、さらに好ましくは19ppb以下、さらに好ましくは18ppb以下、さらに好ましくは17ppb以下、さらに好ましくは16ppb以下、さらに好ましくは15ppb以下、さらに好ましくは14ppb以下、さらに好ましくは13ppb以下、さらに好ましくは12ppb以下、さらに好ましくは11ppb以下、さらに好ましくは10ppb以下とされる。

【0021】

飲料中のリナロールの定量は、当業者に公知の方法、例えば、GC/MS分析により行うことができる。その際に、より正確な濃度測定のためには、既知の濃度を有する幾つかの対照サンプルの測定値に基づいて作成した検量線を用いることが望ましい。このGC/MS分析は、例えば、次のように実施することができる。まず、飲料中の成分をC18固相カラムで分離し、得られた分析用試料をGC/MSに供する。定量は内部標準法によって行い、内部標準物質にはボルネオール(Borneol)を用い、分析用試料中25ppbになるよう添加する。GCの分析条件としては、例えば、以下の実施例に示す条件を用いることができる。

10

【0022】

本発明の好ましい実施態様における本発明の非アルコールビールテイスト飲料中のカプリン酸の含有量は、0.01ppm以上、好ましくは0.015ppm以上、より好ましくは0.02ppm以上、さらに好ましくは0.025ppm以上、さらに好ましくは0.03ppm以上、さらに好ましくは0.035ppm以上、さらに好ましくは0.04ppm以上、さらに好ましくは0.045ppm以上、さらに好ましくは0.05ppm以上、さらに好ましくは0.055ppm以上、さらに好ましくは0.06ppm以上、さらに好ましくは0.065ppm以上、さらに好ましくは0.07ppm以上、さらに好ましくは0.1ppm以上とされ、10ppm以下、好ましくは5ppm以下、より好ましくは1ppm以下、さらに好ましくは0.5ppm以下とされる。

20

【0023】

飲料中のカプリン酸の定量は、FID検出器付きガスクロマトグラフィー(GC)により行うことができる。具体的には、飲料中の香気成分を水酸化ポリスチレンジビニルベンゼンコポリマー固相カラムで抽出し、得られた抽出液をGC/FIDに供すればよい。また、内部標準物質としてトランス-2-ヘキサン酸およびカプリル酸メチルを用いることができる。GCの分析条件としては、例えば、実施例に示す条件を用いることができる。より正確な濃度測定のためには、既知の濃度を有する幾つかの対照サンプルの測定値に基づいて作成した検量線を用いることが望ましい。

30

【0024】

本発明の好ましい実施態様における本発明の非アルコールビールテイスト飲料中の糖質の含有量は、0.5g/100mL以上、好ましくは1.0g/100mLとされ、7.0g/100mL未満、6.95g/100mL未満、6.9g/100mL未満、6.85g/100mL未満、6.8g/100mL未満、6.75g/100mL未満、6.7g/100mL未満、6.65g/100mL未満、6.6g/100mL未満、6.55g/100mL未満、6.5g/100mL未満、6.4g/100mL未満、6.3g/100mL未満、6.2g/100mL未満、6.1g/100mL未満、6.0g/100mL未満、5.5g/100mL未満、5.0g/100mL未満とされる。

40

【0025】

糖質濃度の測定は公知の方法によって行うことができ、当該試料の質量から、水分、タンパク質、脂質、灰分および食物繊維量を除いて算出する方法(栄養表示基準(平成21年12月16日 消費者庁告示第9号 一部改正)参照)に従って行うことができる。

【0026】

エキス分は、0.3度以上、好ましくは0.5度以上、よりこのましくは1度以上、1.5度以上、2度以上とすることができ、10度未満、9度未満、8度未満、7度未満、6度未満、5度未満とすることができる。「エキス分」は、市販の機器(例えば、アルコライザー(アントンパール社製))を用いて測定することができる。

50

【 0 0 2 7 】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料には、本発明の効果を妨げない範囲でその他の原料を配合してもよい。すなわち、本発明の非アルコールビールテイスト飲料では、着色料（例えば、カラメル色素）、甘味料（例えば、高甘味度甘味料）、調味成分（例えば、アミノ酸）、香料（例えば、ビールの代表的な香気成分である酢酸エチル、酢酸イソアミル、イソアミルアルコールなどを含んだ市販のビールフレーバー）、酸味料（例えば、グルコン酸）、異性化ホップエキスなどの苦味成分、食物繊維（例えば、難消化デキストリン）、果汁、香草、酵母エキス、酸化防止剤、塩類などを原料として使用することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料のpH（25℃で測定）は、好ましくは3.5以上4.6以下とされ、より好ましくはpH3.7以上pH4.6以下、さらに好ましくはpH3.8以上pH4.6以下、最も好ましくはpH3.8以上pH4.4以下とされる。本発明の非アルコールビールテイスト飲料のpH調整はpH調整剤を用いて行うことができる。

【 0 0 2 9 】

本発明の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、麦芽を原料とする非アルコールビールテイスト飲料、より好ましくは大麦麦芽を原料とする非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、未発芽の大麦を原料とする非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、麦汁を原料とする非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、ホップを原料とする非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、スターチを原料としない非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、コーンを原料としない非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、米を原料としない非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、香料を原料としない非アルコールビールテイスト飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、プロピレングリコールを実質的に含有しない非アルコールビールテイスト飲料とされる。ここで、「プロピレングリコールを実質的に含有しない」とは、麦芽、ホップ、各種酵素および酵母を用いて発酵工程を経て製造された非アルコールビールテイスト飲料が含有することのある僅かな量のプロピレングリコールであれば含有していてもよいが、これを超える量のプロピレングリコールは含有しないことを意味する。例えば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、プロピレングリコールの含有量が検出限界以下であること、または20ppm以下であることができる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、炭酸ガスが溶解した飲料、つまり、非アルコールビールテイスト炭酸飲料とされる。本発明の他の好ましい実施態様によれば、本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、麦汁の発酵工程を経て得られた非アルコールビールテイスト飲料とされる。

【 0 0 3 0 】

本発明の好ましい実施態様によれば、原料麦芽に占める大麦麦芽の割合は、例えば、40%以上、50%以上、60%以上、70%以上、80%以上、90%以上あるいは100%とすることができる。

【 0 0 3 1 】

本発明の非アルコールビールテイスト飲料は、当技術分野においてよく知られている一般的な方法において、いずれかの段階でメチオニンの含有量を調整することによって製造することができる。このような一般的な方法としては、例えば、麦汁の調製工程および濾

10

20

30

40

50

過工程を含む方法が挙げられ、この方法は、例えば、(a) 麦芽粉碎物と水の混合物を糖化し、濾過して、麦汁を得る工程、(b) 得られた麦汁にホップを添加した後、煮沸する工程、(c) 煮沸した麦汁を冷却する工程、および(d) 冷却した麦汁を濾過する工程を順次行うことによって実行することができる。さらに、このような一般的な方法としては、ビール等の発酵麦芽飲料を製造した後、得られた発酵麦芽飲料からアルコールを除去する方法も挙げられる。飲料からアルコールを除去する方法としては、(i) 減圧若しくは常圧で蒸留してアルコールおよび低沸点成分を除去する方法、および(ii) 逆浸透(RO)膜にてアルコールおよび低分子成分を除去する方法、および(iii) 揮発成分を遠心力を使用しながら蒸気に吸着させて除去する方法が挙げられる。

【0032】

本発明の他の態様によれば、非アルコールビールテイスト飲料における雑味を低減する方法が提供され、該方法は、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2 ppm以上に調整する工程を含んでなる。

【0033】

本発明のさらに別の態様によれば、非アルコールビールテイスト飲料における後味の不調和を低減する方法が提供され、該方法は、前記非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニンの含有量を2 ppm以上に調整する工程を含んでなる。

【実施例】

【0034】

以下の例に基づいて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【0035】

実施例1：非アルコールビールテイスト飲料におけるメチオニン、リナロールおよびカプリン酸の濃度調整による香味への影響

(1) サンプルの調製

麦芽とホップを使用した発酵麦芽飲料を製造した後、この飲料に対してアルコール除去処理を行い、得られた液体をベース飲料サンプルとした。具体的には、仕込槽に粉碎麦芽、酵素および温水を投入し、60 ~ 78 の温度で糖化を行った。この糖化液を濾過し、煮沸釜に移してホップを添加し、70分間煮沸した。煮沸後、得られた混合物に蒸発分の温水を追加し、ワールプール槽にて熱トループを除去した後、10 まで冷却し、冷たい麦汁を得た。この麦汁にビール酵母を加え、10 前後で7日間発酵させた後、ビール酵母を除去した。得られた混合物を別のタンクに移し替えて7日間熟成させた後、-1 付近まで冷却し、14日間安定化させた。その後、得られた混合物に脱気水を加えて希釈した後に濾過し、麦汁発酵液を得た。次に、脱ガスタンク内にスプレーして炭酸ガスを除去した後、50 付近まで加熱した。その後、60 mbar付近の減圧カラム内で50 付近に加熱した水蒸気と接触させ、揮発成分を水蒸気に吸着させ、アルコールおよび揮発成分を除去し、アルコール濃度0.0005 v/v%、糖質濃度5.0 g/100 ml未満、エキス分3.4度の脱アルコール麦汁発酵液を得た。この脱アルコール麦汁発酵液を、ベース飲料サンプルとして用いた。

【0036】

さらに、ベース飲料サンプルに対して、下記の表に記載の濃度となるよう、メチオニン、リナロールまたはカプリン酸を添加した。

【0037】

実施例における各飲料サンプル中のメチオニンの濃度の測定は、高速アミノ酸分析計LA80(日立ハイテクサイエンス社)を用いて行った。具体的には、飲料サンプルを0.45 μmフィルター濾過することで得たる液をアミノ酸分析用サンプル液として、アミノ酸分析を行った。各メチオニン濃度は、検量線を作成したもものから濃度算出した。

【0038】

実施例における各飲料サンプル中のリナロールの濃度の測定は、下記の条件によるGC/MS分析により行った。具体的には、まず、飲料中の成分をC18固相カラムで分離し

10

20

30

40

50

、得られた分析用試料をGC/MSに供した。定量は内部標準法によって行い、内部標準物質にはボルネオール (Borneol) を用い、分析用試料中 25 ppb になるよう添加した。GC/MS 分析の条件は、下記の表に示す通りとした。

【0039】

【表1】

表1：GC/MS分析条件

キャピラリーカラム：	HP-INNOWAX (商品名) (長さ 60m、内径 0.25mm、膜厚 0.25 μ m)	
オープン温度：	40°C/0.3min \rightarrow (3°C/min) \rightarrow 240°C/20min	10
キャリアガス：	He、10psi 定圧送気	
トランスファーライン温度：	240°C	
MSイオンソース温度：	230°C	
MSQポール温度：	150°C	
フロント注入口温度：	200°C	

【0040】

実施例における各飲料中のカプリン酸の濃度の測定は、FID検出器付きガスクロマトグラフィー (GC) により行った。具体的には、飲料中の香気成分を水酸化ポリスチレンジビニルベンゼンコポリマー固相カラムで抽出し、得られた抽出液をGC/FIDに供した。また、内部標準物質として、トランス-2-ヘキサン酸およびカプリル酸メチルを用いた。GCの分析条件は、以下の表に示す通りとした。

20

【0041】

【表2】

表2：GC分析条件

カラム：	PermaBond (長さ 60m、内径 0.25mm、膜厚 0.25 μ m)	
インジェクター温度：	275°C	30
カラム温度：	40°C-5min \rightarrow (5°C/min) \rightarrow 230°C-35min	
キャリアーガス：	ヘリウムガス (0.8mL/min)	
定量イオン(m/z)	カプリン酸 (60, 129)	

【0042】

(2) 試飲サンプルの官能評価

上記(1)で調製された各試験区の試飲サンプルについて、訓練された6名のパネルによる官能評価を行った。なお、当該パネルに対しては事前テストを実施し、パネル間で評価に大きなずれがないことを確認した。官能評価の評価項目は、「雑味」(飲料を飲んだ直後に感じるえぐみや渋み等の排除すべき味の強さの度合い)、「後味の不調和」(飲料を飲んだ後に不自然な後味が続く度合い)および「嗜好飲料としてのバランス」(雑味・後味の不調和に加え、五味や香気のバランスがとれていること)とした。「雑味」の官能評価は、1(雑味が強い)~10(雑味が弱い)のスコアを用いて、1刻みの10段階で行った。「後味の不調和」の官能評価は、1(後味の不調和が強い)~10(後味の不調和が弱い)のスコアを用いて、1刻みの10段階で行った。また、「嗜好飲料としてのバランス」の官能評価は、1(味のバランスが悪い)~7(味のバランスが良い)のスコアを用いて、1刻みの7段階で行った。

40

【0043】

この官能評価においては、メチオニンを含有せず、リナロール 0.01 ppb、カプリ

50

ン酸 0.004 ppm を含有する調合ベース飲料サンプルの評価スコアを 1 に固定し、メチオニン 4.5 ppm、リナロール 0.1 ppb、およびカプリン酸 0.01 ppm を含有する飲料サンプルの評価スコアを 7 に固定した。

【0044】

(3) 結果

官能評価の結果を以下の表に示す。官能評価の結果は、6 名のパネルのスコアの平均値と標準偏差として示す。

【0045】

【表 3】

表 3：官能評価結果

試験 1

試験区		1	2	3	4	5	6
メチオニン (ppm)		0.0	4.5	50	500	1000	1500
リナロール (ppb)		0.01					
カプリン酸 (ppm)		0.004					
雑味	平均	1.0	4.5	4.8	4.2	2.8	2.2
	標準偏差	0.0	1.1	0.7	0.9	0.7	1.1
後味の不調和	平均	1.0	4.3	4.8	4.0	2.5	2.0
	標準偏差	0.0	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8
嗜好飲料としてのバランス	平均	1.0	4.2	4.5	3.7	2.7	2.0
	標準偏差	0.0	0.9	0.8	0.5	0.9	0.8

試験 2

試験区		2	7	8	9	10	11
メチオニン (ppm)		4.5					
リナロール (ppb)		0.01	0.10	1	10	200	300
カプリン酸 (ppm)		0.004					
雑味	平均	4.5	5.5	5.7	5.8	5.2	4.7
	標準偏差	1.1	0.8	0.7	0.4	1.2	1.6
後味の不調和	平均	4.3	5.5	5.8	5.7	4.3	3.7
	標準偏差	0.9	0.8	0.9	0.7	0.7	0.9
嗜好飲料としてのバランス	平均	4.2	5.5	5.3	5.3	4.2	3.7
	標準偏差	0.9	0.8	0.7	0.5	0.7	0.5

試験区		5	12	13	14	15	16
メチオニン (ppm)		1000					
リナロール (ppb)		0.01	0.10	1	10	200	300
カプリン酸 (ppm)		0.004					
雑味	平均	2.8	5.2	5.0	5.2	4.7	3.7
	標準偏差	0.7	1.6	1.4	0.4	0.5	0.5
後味の不調和	平均	2.5	4.5	5.0	5.0	4.3	3.3
	標準偏差	0.8	1.0	1.4	0.0	0.5	0.7
嗜好飲料としてのバランス	平均	2.7	4.8	5.0	4.8	4.7	3.7
	標準偏差	0.9	1.2	1.4	0.4	0.5	0.9

10

20

30

40

50

試験 3

試験区		2	17	18	19	20	21
メチオニン (ppm)		4.5					
リナロール (ppb)		0.01					
カプリン酸 (ppm)		0.004	0.010	0.030	1	5	10
雑味	平均	4.5	5.8	6.0	6.0	4.5	3.7
	標準偏差	1.1	1.3	1.2	0.8	0.8	0.5
後味の不調和	平均	4.3	5.5	5.8	5.7	4.5	4.0
	標準偏差	0.9	1.1	1.1	0.5	0.5	0.0
嗜好飲料としてのバランス	平均	4.2	5.5	5.7	5.7	4.3	3.5
	標準偏差	0.9	1.3	0.9	0.5	0.5	0.5

試験区		5	22	23	24	25	26
メチオニン (ppm)		1000					
リナロール (ppb)		0.01					
カプリン酸 (ppm)		0.004	0.010	0.030	1	5	10
雑味	平均	2.8	4.5	5.3	5.0	3.5	2.8
	標準偏差	0.7	1.0	1.1	0.6	0.5	0.7
後味の不調和	平均	2.5	4.8	5.0	4.8	3.8	2.8
	標準偏差	0.8	1.2	1.0	0.4	0.9	0.7
嗜好飲料としてのバランス	平均	2.8	5.2	5.3	5.0	3.7	2.8
	標準偏差	1.0	0.9	1.1	0.6	0.7	0.7

試験 4

試験区		27
メチオニン (ppm)		4.5
リナロール (ppb)		0.10
カプリン酸 (ppm)		0.010
雑味	平均	7.0
	標準偏差	0.0
後味の不調和	平均	7.0
	標準偏差	0.0
嗜好飲料としてのバランス	平均	7.0
	標準偏差	0.0

【 0 0 4 6 】

表 3 中の試験 1 の結果から、メチオニンは雑味および後味の不調和を低減する効果を奏することが明らかとなり、特に、4.5 ppm 以上の濃度で効果が顕著となることがわかった。次に、試験 2 の結果から、メチオニンに加えて、リナロールの濃度を 0.1 ppb 以上に調整すると、雑味および後味の不調和を低減する効果がより顕著になり、嗜好飲料としてのバランスも向上することがわかった。また、試験 3 の結果から、メチオニンに加えて、カプリン酸の濃度を 0.01 ppm 以上に調整すると、雑味および後味の不調和を低減する効果がより顕著になり、嗜好飲料としてのバランスも向上することがわかった。さらに、試験 4 の結果から、メチオニン、リナロールおよびカプリン酸の組み合わせの濃度調整により、雑味および後味の不調和を低減することがさらに低減し、嗜好飲料としてのバランスもさらに向上することがわかった。

10

20

30

40

50

【要約】

メチオニンの含有量が2 ppm以上である非アルコールビールテイスト飲料が開示される。この非アルコールビールテイスト飲料では、雑味が低減されている。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
C 1 2 H 3/00

審査官 安田 周史

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 4 / 1 5 6 7 3 5 (W O , A 1)

特開 2 0 1 5 - 0 2 7 3 0 9 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 2 0 4 7 9 7 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 0 6 3 7 2 3 (J P , A)

A L T - A L C [オンライン], 2020.05.26 [検索日 2024.06.19], インターネット : URL:ht
tps://www.alt-alc.com/ ノンアルコールビールの製造方法

ソバキュリ! [オンライン], 2022.04.17 [検索日 2024.06.19], インターネット : URL:http
s://sober-curios.com/non-al-beer-production-method

日本トリム [オンライン], 2022.08.10 [検索日 2024.06.19], インターネット : URL:https:/
/www.nihon-trim.co.jp/media/30417/

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 2 3 L 2 / 0 0

A 2 3 L 2 / 3 8

A 2 3 L 2 / 5 2

A 2 3 L 2 / 5 6

C 1 2 H 3 / 0 0