

明 細 書

発明の名称：ビールテイスト飲料

技術分野

[0001] 本発明は、ビールテイスト飲料に関する。

背景技術

[0002] 近年の消費者の嗜好の多様化にともなって、様々な香味特徴をもつビールテイスト飲料の開発が望まれている。例えば、特許文献1には、アルコール含有量0.7容積%以下の低アルコールまたはアルコールフリー発酵モルトベースの飲料とその製造方法について開示されており、発酵に供する麦汁の組成として発酵性29%とし、発酵方法として冷接触発酵法にてアルコール含有量0.7容積%程度まで発酵させる製造方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5753257号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1の飲料においては、麦汁由来のオフフレーバーが当該飲料の香味を損ねるという問題がある。従って、さらなる改良が望まれる。

[0005] 本発明の第1の態様は、後口がすっきりしたビールテイスト飲料を提供することに関する。

[0006] 本発明の第2の態様は、麦汁臭が抑制されたビールテイスト飲料を提供することに関する。

[0007] 本発明の第3の態様は、チーズ様の匂いが抑制されたビールテイスト飲料を提供することに関する。

[0008] 本発明の第4の態様は、ハチミツ様の匂いが抑制されたビールテイスト飲料を提供することに関する。

[0009] 本発明の第5の態様は、未熟臭が抑制されたビールテイスト飲料を提供することに関する。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、下記[1]～[15]に関する。

[1] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、イソブチルアルデヒドの含有量が0.1質量ppb以上13質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。

[2] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[3] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の後口をすっきりさせる方法。

[4] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、2-メチルブタナールの含有量が0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。

[5] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[6] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料における麦汁臭を抑制する方法。

[7] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、3-メチルブタナールの含有量が0.1質量ppb以上8質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。

[8] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、3-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[9] アルコール度数を 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下、3-メチルブタナールの含有量を 0. 1 質量 p p b 以上 8 質量 p p b 以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料におけるチーズ様の匂いを抑制する方法。

[1 0] アルコール度数が 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下であり、フェニルアセトアルデヒドの含有量が 0. 1 質量 p p b 以上 6 5 質量 p p b 以下である、ビールテイスト飲料。

[1 1] アルコール度数を 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下、フェニルアセトアルデヒドの含有量を 0. 1 質量 p p b 以上 6 5 質量 p p b 以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[1 2] アルコール度数を 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下、フェニルアセトアルデヒドの含有量を 0. 1 質量 p p b 以上 6 5 質量 p p b 以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料におけるハチミツ様の匂いを抑制する方法。

[1 3] アルコール度数が 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下であり、ヘプタナールの含有量が 0. 1 質量 p p b 以上 3. 8 質量 p p b 以下である、ビールテイスト飲料。

[1 4] アルコール度数を 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下、ヘプタナールの含有量を 0. 1 質量 p p b 以上 3. 8 質量 p p b 以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[1 5] アルコール度数を 0. 5 v / v % 以上 4. 5 v / v % 以下、ヘプタナールの含有量を 0. 1 質量 p p b 以上 3. 8 質量 p p b 以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料における未熟臭を抑制する方法。

発明の効果

[0011] 本発明の第 1 の態様によれば、後口がすっきりしたビールテイスト飲料を提供することができる。

[0012] 本発明の第 2 の態様によれば、麦汁臭が抑制されたビールテイスト飲料を提供することができる。

[0013] 本発明の第3の態様によれば、チーズ様の匂いが抑制されたビールテイスト飲料を提供することができる。

[0014] 本発明の第4の態様によれば、ハチミツ様の匂いが抑制されたビールテイスト飲料を提供することができる。

[0015] 本発明の第5の態様によれば、未熟臭が抑制されたビールテイスト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

[0016] (第1の態様)

本発明者らが、上記後口のすっきりさの課題について鋭意検討したところ、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、イソブチルアルデヒドが特定量である場合に、上記後口のすっきりさの課題を解決できることを新たに見出した。このメカニズムは定かではないが、アルコール濃度が4.5 v/v%以下のように低い場合には、様々な香り成分とのバランスの中でイソブチルアルデヒドの香りが突出しやすいためと考えられる。

[0017] 本明細書における「ビールテイスト飲料」とは、ビール様の風味をもつアルコール含有またはノンアルコールの炭酸飲料をいう。つまり、本明細書のビールテイスト飲料は、特に断わりがない場合、ビール風味の炭酸飲料を全て包含する。本明細書において「ビールテイストアルコール飲料」とは、アルコール度数が1 v/v%以上のビールテイスト飲料であり、「ノンアルコールビールテイスト飲料」とは、アルコール度数が1 v/v%未満のビールテイスト飲料である。本発明のビールテイスト飲料は、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）を用いてもよいし、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。発酵ノンアルコールビールテイスト飲料の場合は、酵母を添加し1 v / v %未満になるように発酵を停止させる方法や、1 v / v %以上に発酵した後に脱アルコール工程を経て1 v / v %未満になるような方法で製造してもよい。非発酵ビールテイスト飲料や上述のように発酵を停止させて得た1 v / v %未満の発酵ノンアルコールビールテイスト飲料、脱アルコール工程を経て得たノンアルコールビールテイスト飲料などを混合することによって製造してもよい。

[0018] 本発明のビールテイスト飲料におけるアルコール度数（アルコール含有量）は、0.5 v / v %以上4.5 v / v %以下であり、例えば、4.0 v / v %以下、3.9 v / v %以下、3.8 v / v %以下、3.7 v / v %以下、3.6 v / v %以下、3.5 v / v %以下、3.4 v / v %以下、3.3 v / v %以下、3.2 v / v %以下、3.1 v / v %以下、3.0 v / v %以下、2.9 v / v %以下、2.8 v / v %以下、2.7 v / v %以下などとすることができる。また、下限値については、例えば、0.6 v / v %以上、0.7 v / v %以上、0.8 v / v %以上、0.9 v / v %以上、1.0 v / v %以上、1.1 v / v %以上、1.2 v / v %以上、1.3 v / v %以上、1.4 v / v %以上、1.5 v / v %以上、1.6 v / v %以上、1.7 v / v %以上、1.8 v / v %以上、1.9 v / v %以上、2.0 v / v %以上などとすることができる。本明細書において、アルコール度数（アルコール含有量）は、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合同国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂に記載されている方法によって測定する。アルコール度数の調整は、希釈水または炭酸水の添加、発酵前液の糖組成、酵母の種類、酵母の量、醸造アルコールの添加、蒸留アルコールの添加等を適宜設定して行うことができる。また減圧蒸留法など、様々な方法でビールテイスト飲料からアルコール分を低減した、または完全に除去した中味液と混合することにより調整す

ることできる。

[0019] 本発明のビールテイスト飲料におけるイソブチルアルデヒドの含有量は、後口をすっきりさせる観点から、13.0質量ppb以下であり、好ましくは12.5質量ppb以下、より好ましくは12.0質量ppb、更に好ましくは11.5質量ppb以下、更に好ましくは10.0質量ppb以下、更に好ましくは9.5質量ppb以下、更に好ましくは9.0質量ppb以下、更に好ましくは8.5質量ppb以下、更に好ましくは8.0質量ppb以下である。下限値としては、0.1質量ppb以上であり、例えば、0.2質量ppb以上、0.3質量ppb以上、0.4質量ppb以上、0.5質量ppb以上、1.0質量ppb以上、1.5質量ppb以上、2.0質量ppb以上、2.5質量ppb以上、3.0質量ppb以上、3.5質量ppb以上、4.0質量ppb以上、4.5質量ppb以上などとして行うことができる。本明細書において、イソブチルアルデヒドの含有量は、「ビール中のホルムアルデヒドの分析」（宮川ら、東京都健康安全研究センター研究年報 第58号 別刷、2007）に記載の分析法に従って分析する。イソブチルアルデヒドの含有量の調整は、麦汁作成プロセスでの麦芽の使用比率や発酵プロセスでの使用する酵母菌株、発酵温度、発酵に供する時間などを調整して行うことができる。

[0020] 本発明のビールテイスト飲料における真正エキス（R-E x）濃度は、飲みごたえを付与する観点から、好ましくは1.5w/w%以上、より好ましくは1.6w/w%以上、更に好ましくは1.7w/w%以上、更に好ましくは1.8w/w%以上、更に好ましくは2.0w/w%以上、更に好ましくは2.2w/w%以上、更に好ましくは2.5w/w%以上、更に好ましくは3.0w/w%以上である。上限値としては、例えば、15.0w/w%以下、14.0w/w%以下、13.0w/w%以下、12.0w/w%以下、11.0w/w%以下、10.0w/w%以下、9.0w/w%以下、8.5w/w%以下、8.0w/w%以下などとして行うことができる。本明細書において、真正エキス（R-E x）濃度は、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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。真正エキス（R-E x）濃度の調整は、麦汁製造時の最終発酵度や発酵プロセスでの外観発酵度を調整して行うことができる。あるいは必要に応じてエキスを添加することでも調整することができる。エキス分とは、未発酵の麦汁でもよく、発酵後のもろみ、またはビールテイスト飲料にアルコール低減・除去操作を加えたものでもよく、また液糖や粉体糖、食物繊維などを加えて調整してもよい。

[0021] 本発明のビールテイスト飲料におけるプロリン含有量は、麦に由来する豊かな味わい、飲みごたえ、味の厚み、および味わいの複雑さのうち少なくとも1つをより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、好ましくは10mg/L以上であり、より好ましくは30mg/L以上、更に好ましくは50mg/L以上、更に好ましくは70mg/L以上、更に好ましくは100mg/L以上であり、また、110mg/L以上、120mg/L以上、130mg/L以上、140mg/L以上、150mg/L以上、160mg/L以上、170mg/L以上、180mg/L以上、190mg/L以上、または、200mg/L以上であってもよい。他方、満腹感を与えにくいビールテイスト飲料とする観点から、本発明の一態様のビールテイスト飲料のプロリン含有量は、好ましくは800mg/L以下であり、より好ましくは750mg/L以下、更に好ましくは700mg/L以下、更に好ましくは650mg/L以下、更に好ましくは600mg/L以下、更に好ましくは550mg/L以下、更に好ましくは500mg/L以下、更に好ましくは450mg/L以下、更に好ましくは400mg/L以下であり、また、350mg/L以下、300mg/L以下、250mg/L以下、または、200mg/L以下であってもよい。本明細書において、プロリン含有量は、株式会社日立製作所製のアミノ酸自動分析装置L-8800A型等を用いて測定する。

[0022] 本発明のビールテイスト飲料における原麦汁エキス（O-E x）濃度は、

好ましくは14.0 w/w%以下、より好ましくは13.5 w/w%以下、更に好ましくは13.0 w/w%以下、更に好ましくは12.5 w/w%以下、更に好ましくは12.0 w/w%以下、更に好ましくは11.5 w/w%以下、更に好ましくは11.0 w/w%以下、更に好ましくは10.5 w/w%以下、更に好ましくは10.0 w/w%以下、更に好ましくは9.5 w/w%以下、更に好ましくは9.0 w/w%以下とすることができ、また好ましくは2.8 w/w%以上、より好ましくは3.0 w/w%以上、更に好ましくは3.5 w/w%以上、更に好ましくは4.0 w/w%以上、更に好ましくは4.5 w/w%以上、更に好ましくは5.0 w/w%以上、更に好ましくは5.5 w/w%以上、更に好ましくは6.0 w/w%以上、更に好ましくは6.5 w/w%以上、更に好ましくは7.0 w/w%以上である。本明細書において、原麦汁エキス（O-E x）濃度は、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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。原麦汁エキス（O-E x）濃度の調整は、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、麦汁濾過の時間、麦汁濾過のpH、煮沸時間、煮沸温度等を適宜設定して行うことができる。

[0023] 本発明のビールテイスト飲料における最終外観発酵度（LA）は80%以下、75%以下、70%以下、69%以下、68%以下、67%以下、66%以下、65%以下、64%以下、63%以下、62%以下、61%以下、60%以下、58%以下、56%以下、54%以下、53%以下、52%以下にすることができる。また、16%以上、18%以上、20%以上、22%以上、23%以上、24%以上、26%以上、28%以上、30%以上、31%以上、32%以上、33%以上、34%以上、35%以上、36%以上、37%以上、38%以上、39%以上、40%以上、42%以上、44%以上、46%以上にすることができる。本明細書において、最終外観発酵度（LA）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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。最終外観発酵度（ＬＡ）の調整は、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（糖質分解酵素、異性化酵素等も含む）の添加量、酵素の添加のタイミング、糖化時間、糖化時のｐＨ、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、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等を適宜設定して行うことができる。

[0024] 本発明のビールテイスト飲料における外観発酵度（ＡＡ％）は８０％以下、７５％以下、７０％以下、６９％以下、６８％以下、６７％以下、６６％以下、６５％以下、６４％以下、６３％以下、６２％以下、６１％以下、６０％以下、５８％以下、５６％以下、５４％以下、５３％以下、５２％以下にすることができる。また、１６％以上、１８％以上、２０％以上、２２％以上、２３％以上、２４％以上、２６％以上、２８％以上、３０％以上、３１％以上、３２％以上、３３％以上、３４％以上、３５％以上、３６％以上、３７％以上、３８％以上、３９％以上、４０％以上、４２％以上、４４％以上、４６％以上にすることができる。本明細書において、最終外観発酵度（ＬＡ）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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。外観発酵度（ＡＡ）の調整は、目標とする外観発酵度に到達した時点で発酵温度を調整するなどして適宜行うことができる。

[0025] 本発明のビールテイスト飲料におけるｐＨは、２．５以上、２．６以上、２．７以上、２．８以上、２．９以上、３以上、３．１以上、３．２以上、３．３以上でもよい。４．５以下、４．４以下、４．３以下、４．２以下、４．１以下、４．０以下、３．９以下、３．８以下、３．７以下、３．６以下、３．５以下、３．４以下、３．３以下でもよい。ｐＨの調整は、酢酸または乳酸の添加量、希釈水または炭酸水の添加量等を適宜設定して行うこと

ができる。さらに、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（酢酸、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もできる。本明細書において、ビールテイスト飲料の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8.7 pHに記載されている方法によって測定する。

- [0026] 本発明のビールテイスト飲料における色度は、例えば、5 EBC以上、10 EBC以上、15 EBC以上、20 EBC以上、25 EBC以上、30 EBC以上、35 EBC以上、40 EBC以上、45 EBC以上、50 EBC以上、55 EBC以上、60 EBC以上、65 EBC以上、70 EBC以上、75 EBC以上、80 EBC以上、85 EBC以上、90 EBC以上、95 EBC以上、100 EBC以上でもよく、120 EBC以下、115 EBC以下、110 EBC以下、105 EBC以下、100 EBC以下、95 EBC以下、90 EBC以下、85 EBC以下、80 EBC以下でもよい。本明細書において、色度は、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8.8 色度に記載されている方法によって測定する。色度の調整は、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、マッシング時の温度、マッシング時のpH、マッシン

グの時間、麦汁濾過の時間、麦汁濾過のpH、煮沸時間、煮沸温度、カラメル色素などの色素成分の量、ビール濾過の形式（珪藻土濾過、各種膜ろ過など）、ビール濾過の濾過量等を適宜設定して行うことができる。

[0027] 本発明のビールテイスト飲料における苦味価は、例えば、0.5BU以上、1BU以上、1.5BU以上、2BU以上、2.5BU以上、3BU以上、3.5BU以上、4BU以上、4.5BU以上、5BU以上、5.5BU以上でもよく、80BU以下、70BU以下、60BU以下、50BU以下、40BU以下でもよい。本明細書において、苦味価は、「BCO」ビール分析法（2004.11.1改訂版）8.15 苦味価」の項に記載の方法に従って測定する。具体的には、脱ガスしたサンプルに酸を加えた後イソオクタンで抽出し、得られたイソオクタン層の吸光度を、イソオクタンを対照にして275nmで計測し、ファクターを乗じて苦味価（BU）を得ることができる。苦味価は、飲料に含まれるイソ α 酸の含有量に依存する。ホップに含まれる α 酸を異性化することによりイソ α 酸は得られる。イソ α 酸の量を制御するには、ホップ品種、ホップの使用量、ホップの添加タイミング、ホップの添加時の温度およびその温度帯での保持時間、ホップ添加時の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、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。また、市販のホップ加工品（イソ α 酸など）などでも調整することができ、量、種類、添加タイミング、添加時の温度およびその温度帯での保持時間、添加時の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、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。ホップはペレットにしたペレットホップを用いてもよく、エキス化したホップエキ

スを用いてもよく、ホップ苞を用いてもよい。ホップおよびホップ加工品は単独で使用してもよく、併用してもよい。

[0028] 本発明のビールテイスト飲料における全窒素量は、例えば、100mg/L以上、150mg/L以上、200mg/L以上、250mg/L以上、300mg/L以上、350mg/L以上、400mg/L以上、450mg/L以上、500mg/L以上、550mg/L以上、600mg/L以上でもよく、2000mg/L以下、1800mg/L以下、1600mg/L以下、1400mg/L以下、1200mg/L以下、1150mg/L以下、1100mg/L以下、1050mg/L以下、1000mg/L以下、950mg/L以下、900mg/L以下、850mg/L以下、800mg/L以下、750mg/L以下でもよい。全窒素量はタンパク質、アミノ酸等の全ての窒素化合物の総量である。本明細書において、全窒素量は、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。全窒素量の調整は、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（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の濃度、発酵工程でのオリジナルエキスの濃度、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、ビール濾過の条件を適宜設定して行うことができる。

[0029] 本発明のビールテイスト飲料における総ポリフェノール量は、例えば、20mg/L以上、40mg/L以上、50mg/L以上、60mg/L以上

、80mg/L以上、100mg/L以上、120mg/L以上、140mg/L以上、160mg/L以上、180mg/L以上、200mg/L以上や、400mg/L以下、380mg/L以下、360mg/L以下、340mg/L以下、320mg/L以下、300mg/L以下、280mg/L以下、260mg/L以下、240mg/L以下、220mg/L以下とすることができる。本明細書において、総ポリフェノール量は、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組合同際技術委員会〔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。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。また、本発明のビールテイスト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芽等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。

[0030] 本発明のビールテイスト飲料における遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量は、10mg/L以上、20mg/L以上、30mg/L以上、40mg/L以上、50mg/L以上、60mg/L以上、70mg/L以上、80mg/L以上、90mg/L以上、100mg/L以上とすることができ、また、200mg/L以下、190mg/L以下、180mg/L以下、170mg/L以下、160mg/L以下、150mg/L以下、140mg

／L以下とすることができる。本明細書において、FAN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、ビール酒造組国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂の8.18 遊離アミノ態窒素に記載されている方法によって測定する。FANの含有量の調整は、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（タンパク分解酵素等も含む）の添加量、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、麦汁濾過の時間、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）等を適宜設定して行うことができる。

[0031] 本発明のビールテイスト飲料におけるイソ α 酸の含有量は、ビールらしい香味の観点から、好ましくは5.0質量ppm以上、より好ましくは6.0質量ppm以上、更に好ましくは7.0質量ppm以上、更に好ましくは8.0質量ppm以上であり、また、同様の観点から、好ましくは80質量ppm以下、より好ましくは70質量ppm以下、更に好ましくは60質量ppm以下である。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、ビール酒造組国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂の8.25 イソ α 酸、 α 酸に記載されている方法によって測定する。イソ α 酸の含有量の調整は、ホップ品種、ホップの使用量、ホップの添加タイミング、ホップの添加時の温度およびその温度帯での保持時間、ホップ添加時の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、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。また、市販のホッ

プ加工品（イソ α 酸など）などでも調整することができ、量、種類、添加タイミング、添加時の温度およびその温度帯での保持時間、添加時の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、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。ホップはペレットにしたペレットホップを用いてもよく、超臨界二酸化炭素ガスなどによりエキス化したホップエキスを用いてもよく、ホップ苞を用いてもよい。ホップおよびホップ加工品は単独で使用してもよく、併用してもよい。

[0032] 本発明のビールテイスト飲料において酢酸エチルを含有することが好ましい。酢酸エチルの含有量としては0.1質量ppm以上、0.2質量ppm以上、0.3質量ppm以上、0.4質量ppm以上、0.5質量ppm以上、0.6質量ppm以上、0.7質量ppm以上、0.8質量ppm以上、0.9質量ppm以上、1.0質量ppm以上、2.0質量ppm以上、3.0質量ppm以上、4.0質量ppm以上、5.0質量ppm以上、6.0質量ppm以上、7.0質量ppm以上、8.0質量ppm以上、9.0質量ppm以上、10.0質量ppm以上、11.0質量ppm以上、12.0質量ppm以上、13.0質量ppm以上、14.0質量ppm以上、15.0質量ppm以上とすることができ、また、60.0質量ppm以下、50.0質量ppm以下、45.0質量ppm以下、40.0質量ppm以下とすることができる。本明細書において、酢酸エチルの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。酢酸エチルの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、酢酸エチル含有香料の添加、酢酸エチル含有香料の量、酢酸エチル含有原料の量、酢酸エチル含有原料の添加、酢酸エチルを含む原材料の種類、酢酸エチルの基質の量、酢酸エチルの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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。

[0033] 本発明のビールテイスト飲料における酢酸イソアミルの含有量は、例えば、1質量ppm以上、2質量ppm以上、3質量ppm以上、4質量ppm以上、5質量ppm以上、7質量ppm以上、9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、100質量ppm以上や、200質量ppm以下、190質量ppm以下、180質量ppm以下、170質量ppm以下、160質量ppm以下、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以下とすることができる。本明細書において、酢酸イソアミルの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。酢酸イソアミルの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、酢酸イソアミル含有香料の添加、酢酸イソアミル含有香料の量、酢酸イソアミル含有原料の量、酢酸イソアミル含有原料の添加、酢酸イソアミルを含む原材料の種類、酢酸イソアミルの基質の量、酢酸イソアミルの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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。

[0034] 本発明のビールテイスト飲料におけるイソアミルアルコールの含有量は、1.0質量ppm以上、2.0質量ppm以上、3.0質量ppm以上、4.0質量ppm以上、5.0質量ppm以上、6.0質量ppm以上、7.0質量ppm以上、8.0質量ppm以上、9.0質量ppm以上、10.0質量ppm以上、15.0質量ppm以上、20.0質量ppm以上、30.0質量ppm以上とすることができ、また、100.0質量ppm以下、90.0質量ppm以下、80.0質量ppm以下、70.0質量ppm以下、60.0質量ppm以下、50.0質量ppm以下、40.0質量ppm以下とすることができる。本明細書において、イソアミルアルコールの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。イソアミルアルコールの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、イソアミルアルコール含有香料の添加、イソアミルアルコール含有香料の量、イソアミルアルコール含有原料の量、イソアミルアルコール含有原料の添加、イソアミルアルコールを含む原材料の種類、イソアミルアルコールの基質の量、イソアミルアルコールの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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。

[0035] 本発明のビールテイスト飲料におけるカプロン酸エチルの含有量は、1. 0質量ppb以上、2. 0質量ppb以上、3. 0質量ppb以上、4. 0質量ppb以上、5. 0質量ppb以上、6. 0質量ppb以上、7. 0質量ppb以上、8. 0質量ppb以上、9. 0質量ppb以上、10. 0質量ppb以上、15. 0質量ppb以上、20. 0質量ppb以上、25. 0質量ppb以上、30. 0質量ppb以上、35. 0質量ppb以上、40. 0質量ppb以上、45. 0質量ppb以上、50. 0質量ppb以上とすることができ、また、900. 0質量ppb以下、800. 0質量ppb以下、700. 0質量ppb以下、650. 0質量ppb以下、600. 0質量ppb以下、550. 0質量ppb以下、500. 0質量ppb以下、450. 0質量ppb以下、400. 0質量ppb以下とすることができる。本明細書において、カプロン酸エチルの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。カプロン酸エチルの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、カプロン酸エチル含有香料の添加、カプロン酸エチル含有香料の量、カプロン酸エチル含有原料の量、カプロン酸エチル含有原料の添加、カプロン酸エチルを含む原材料の種類、カプロン酸エチルの基質の量、カプロン酸エチルの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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。

[0036] 本発明のビールテイスト飲料における4-ビニルグアイアコール（4VG）の含有量は、例えば、1 μ g/L以上、50 μ g/L以上、100 μ g/L

L以上、 $150\mu\text{g/L}$ 以上、 $200\mu\text{g/L}$ 以上、 $250\mu\text{g/L}$ 以上、 $300\mu\text{g/L}$ 以上、 $350\mu\text{g/L}$ 以上や、 $1000\mu\text{g/L}$ 以下、 $900\mu\text{g/L}$ 以下、 $800\mu\text{g/L}$ 以下、 $750\mu\text{g/L}$ 以下、 $700\mu\text{g/L}$ 以下、 $650\mu\text{g/L}$ 以下、 $600\mu\text{g/L}$ 以下、 $550\mu\text{g/L}$ 以下、 $500\mu\text{g/L}$ 以下、 $450\mu\text{g/L}$ 以下、 $400\mu\text{g/L}$ 以下とすることができる。本明細書において、4-ビニルグアイアコールの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。4-ビニルグアイアコールの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、4-ビニルグアイアコール含有香料の添加、4-ビニルグアイアコール含有香料の量、4-ビニルグアイアコール含有原料の量、4-ビニルグアイアコール含有原料の添加、4-ビニルグアイアコールを含む原材料の種類、4-ビニルグアイアコールの基質(フェルラ酸など)の量、4-ビニルグアイアコールの基質(フェルラ酸など)となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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。

[0037] 本発明のビールテイスト飲料における主な原材料は、水と共に麦芽を用いてもよく、また、麦芽を用いなくてもよい。さらにホップを用いてもよく、その他に、保存料、甘味料、水溶性食物繊維、苦味料又は苦味付与剤、酸化防止剤、香料、酸味料、塩類、スピリッツ等を用いてもよい。

[0038] 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く、大麦麦芽が好ましい。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）、トウモロコシ（コーングリッツ等）、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。これらの中でも、トウモロコシ（コーングリッツ等）を用いることが好ましい。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ビールテイスト飲料が挙げられる。

[0041] ホップとしては、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。

[0042] 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質量ppm以上1200質量ppm以下、より好ましくは10質量

p p m以上1100質量p p m以下、更に好ましくは15質量p p m以上1000質量p p m以下、更に好ましくは20質量p p m以上900質量p p m以下である。

[0043] 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。イソマルトース、イソマルトトリオースなどの異性化した糖なども用いることができる。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。甘味料は単独で使用してもよいし、2種以上を併用してもよい。

[0044] 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、大豆食物繊維、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。

[0045] 苦味料または苦味付与剤としては、特に限定されず、ホップの他に、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、アブシンチン、ニガヨモギ、ニガヨモギ抽出物等が挙げら

れる。

[0046] 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、ビタミンEなどのトコフェロール類およびカテキン等が挙げられる。

[0047] 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。ビール香料としては、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、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、ヘキサン酸エチル、2-メチル酪酸エチル、n-酪酸エチル、ミルセン等を含むビール香料（ビール様の香りを想起させる香料）などが挙げられる。

[0048] 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、リン酸、クエン酸、グルコン酸、乳酸、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、リン酸、クエン酸、グルコン酸、乳酸、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、リン酸、クエン酸、乳酸、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。

[0049] 本明細書において、スピリッツとは、麦、米、そば、トウモロコシ等の穀物を原料として、麦芽または必要により酵素剤を用いて糖化し、酵母を用いて発酵させた後、更に蒸留して得られる酒類を意味する。スピリッツの原材料である穀物としては、麦が好ましい。

[0050] 本発明のビールテイスト飲料の一態様として、容器詰飲料の態様が挙げら

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、無色透明のビンやペットボトルを使用する場合、太陽光や蛍光灯の光にさらされることになるため、有色のビン、有色のペットボトル、缶、または樽が好ましい。

[0051] 本発明のビールテイスト飲料の麦芽比率は、20%以上、25%以上、30%以上、35%以上、40%以上、42%以上、45%以上、50%以上とすることができ、また、100%以下、90%以下、80%以下、75%以下、70%以下、65%以下、60%以下、55%以下、52%以下とすることができる。本明細書において、麦芽比率とは平成30年4月1日が施行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。

[0052] 本発明のビールテイスト飲料にコーングリッツを使用すると、ビールテイスト飲料らしいふくらみを増大させることができる。コーングリッツを使用した場合、製品にコーン、コーングリッツ、とうもろこしなどの表示がされるため、使用有無は原材料表示から確認することができる。

[0053] 本発明のビールテイスト飲料のコーングリッツ比率は、例えば、0%以上、5%以上、7.5%以上、10%以上、12.5%以上、15%以上、17.5%以上、20%以上や、50%以下、47.5%以下、45%以下、42.5%以下、40%以下、37.5%以下、35%以下、32.5%以下、30%以下、27.5%以下、25%以下、22.5%以下とすることができる。本明細書において、コーングリッツ比率とは平成30年4月1日が施行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。

[0054] 本発明に液糖を使用した場合、ビールテイスト飲料の後味をすっきりとさせることができる。液糖は、少なくともグルコース、フルクトース、マルトース、イソマルトース、マルトトリオース、イソマルトトリオース、マルトテトラオース、イソマルトテトラオースを少なくとも1種以上が含有された

糖のことを指し、これらを2種以上含んでもよい。工程中のハンドリングのしやすさの観点から液体である液糖が好ましいが、粉末(パウダー状など)や固形状などの糖を使用してもよい。粉末(パウダー状など)や固形状などの糖を使用する場合も、少なくともグルコース、フルクトース、マルトース、イソマルトース、マルトトリオース、イソマルトトリオース、マルトテトラオース、イソマルトテトラオースを少なくとも1種以上が含有された糖であることが好ましく、2種以上を使用してもよい。液糖を使用した場合、製品に糖類などの表示がされるため、使用有無は原材料表示から確認することができる。

[0055] 本発明の液糖比率は、例えば、0%以上、2%以上、4%以上、6%以上、8%以上、10%以上、12%以上、14%以上、16%以上、18%以上、20%以上や、50%以下、48%以下、46%以下、44%以下、42%以下、40%以下、38%以下、36%以下、34%以下、32%以下、30%以下、28%以下、26%以下、24%以下、22%以下とすることができる。本明細書において、液糖比率とは平成30年4月1日が施行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。

[0056] 本発明のビールテイスト飲料の炭酸ガスの量は、飲料の炭酸ガス圧によって表される。典型的には、飲料の炭酸ガス圧の上限は 5.0 kg/cm^2 、 4.5 kg/cm^2 、または 4.0 kg/cm^2 であり、下限は 0.20 kg/cm^2 、 0.50 kg/cm^2 、または 1.0 kg/cm^2 であり、これらの上限および下限のいずれを組み合わせてもよい。例えば、飲料の炭酸ガス圧は、 0.20 kg/cm^2 以上 5.0 kg/cm^2 以下、 0.50 kg/cm^2 以上 4.5 kg/cm^2 以下、または、 1.0 kg/cm^2 以上 4.0 kg/cm^2 以下であってよい。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、 20°C 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。

[0057] 本発明のビールテイスト飲料は、必要に応じて、様々な添加物を含有してもよい。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（グリシン、プロリンなど）、アミノ酸等の調味料が挙げられる。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] （第2の態様）

本発明者らが、上記麦汁臭抑制の課題について鋭意検討したところ、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、2-メチルブタナールが特定量である場合に、上記麦汁臭抑制の課題を解決できることを新たに見出した。このメカニズムは定かではないが、アルコール濃度が4.5 v/v%以下のように低い場合には、様々な香り成分とのバランスの中で2-メチルブタナールの香りが突出しやすいためと考えられる。

[0062] 本発明のビールテイスト飲料における2-メチルブタナールの含有量は、麦汁臭を抑制する観点から、2.8質量ppb以下であり、好ましくは2.7質量ppb以下、より好ましくは2.6質量ppb、更に好ましくは2.5質量ppb以下、更に好ましくは2.4質量ppb以下、更に好ましくは2.3質量ppb以下、更に好ましくは2.2質量ppb以下、更に好まし

くは2.1質量ppb以下、更に好ましくは2.0質量ppb以下である。下限値としては、0.1質量ppb以上であり、例えば、0.2質量ppb以上、0.3質量ppb以上、0.4質量ppb以上、0.5質量ppb以上、1.0質量ppb以上、1.5質量ppb以上、2.0質量ppb以上、2.5質量ppb以上、3.0質量ppb以上などとすることができる。本明細書において、2-メチルブタナールの含有量は、「ビール中のホルムアルデヒドの分析」（宮川ら、東京都健康安全研究センター研究年報 第58号 別刷、2007）に記載の分析法に従って分析する。2-メチルブタナールの含有量の調整は、麦汁作成プロセスでの麦芽の使用比率や発酵プロセスでの使用する酵母菌株、発酵温度、発酵に供する時間などを調整して行うことができる。なお、その他の成分等については第1の態様で説明したことと同様である。

[0063] （第3の態様）

本発明者らが、上記チーズ様の匂い抑制の課題について鋭意検討したところ、アルコール度数が0.5v/v%以上4.5v/v%以下のビールテイスト飲料において、3-メチルブタナールが特定量である場合に、上記チーズ様の匂い抑制の課題を解決できることを新たに見出した。このメカニズムは定かではないが、アルコール濃度が4.5v/v%以下のように低い場合には、様々な香り成分とのバランスの中で3-メチルブタナールの香りが突出しやすいためと考えられる。

[0064] 本発明のビールテイスト飲料における3-メチルブタナールの含有量は、チーズ様の匂いを抑制する観点から、8.0質量ppb以下であり、好ましくは7.5質量ppb以下、より好ましくは7.0質量ppb、更に好ましくは6.5質量ppb以下、更に好ましくは6.0質量ppb以下、更に好ましくは5.5質量ppb以下、更に好ましくは5.0質量ppb以下、更に好ましくは4.5質量ppb以下、更に好ましくは4.0質量ppb以下である。下限値としては、0.1質量ppb以上であり、例えば、0.2質量ppb以上、0.3質量ppb以上、0.4質量ppb以上、0.5質量

ppb以上、1.0質量ppb以上、1.5質量ppb以上、2.0質量ppb以上、2.5質量ppb以上、3.0質量ppb以上などとする事ができる。本明細書において、3-メチルブタナールの含有量は、「ビール中のホルムアルデヒドの分析」（宮川ら、東京都健康安全研究センター研究年報 第58号 別刷、2007）に記載の分析法に従って分析する。3-メチルブタナールの含有量の調整は、麦汁作成プロセスでの麦芽の使用比率や発酵プロセスでの使用する酵母菌株、発酵温度、発酵に供する時間などを調整して行うことができる。なお、その他の成分等については第1の態様で説明したことと同様である。

「0065」（第4の熊様）

本発明者らが、上記ハチミツ様の匂い抑制の課題について鋭意検討したところ、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、フェニルアセトアルデヒドが特定量である場合に、上記ハチミツ様の匂い抑制の課題を解決できることを新たに見出した。このメカニズムは定かではないが、アルコール濃度が4.5 v/v%以下のように低い場合には、様々な香り成分とのバランスの中でフェニルアセトアルデヒドの香りが突出しやすいためと考えられる。

[0066] 本発明のビールテイスト飲料におけるフェニルアセトアルデヒドの含有量は、ハチミツ様の匂いを抑制する観点から、65.0質量ppb以下であり、好ましくは60.0質量ppb以下、より好ましくは55.0質量ppb以下、更に好ましくは50.0質量ppb以下、更に好ましくは45.0質量ppb以下、更に好ましくは40.0質量ppb以下、更に好ましくは35.0質量ppb以下、更に好ましくは30.0質量ppb以下である。下限値としては、0.1質量ppb以上であり、例えば、0.2質量ppb以上、0.3質量ppb以上、0.4質量ppb以上、0.5質量ppb以上、1.0質量ppb以上、1.5質量ppb以上、2.0質量ppb以上、2.5質量ppb以上、3.0質量ppb以上、3.5質量ppb以上、4.0質量ppb以上、4.5質量ppb以上、5.0質量ppb以上、5.5質

量ppb以上、6.0質量ppb以上、6.5質量ppb以上、7.0質量ppb以上、7.5質量ppb以上、8.0質量ppb以上、8.5質量ppb以上、9.0質量ppb以上、9.5質量ppb以上、10.0質量ppb以上、11.0質量ppb以上、12.0質量ppb以上、13.0質量ppb以上、14.0質量ppb以上、15.0質量ppb以上などとすることができる。本明細書において、フェニルアセトアルデヒドの含有量は、「ビール中のホルムアルデヒドの分析」（宮川ら、東京都健康安全研究センター研究年報 第58号 別刷、2007）に記載の分析法に従って分析する。フェニルアセトアルデヒドの含有量の調整は、麦汁作成プロセスでの麦芽の使用比率や発酵プロセスでの使用する酵母菌株、発酵温度、発酵に供する時間などを調整して行うことができる。なお、その他の成分等については第1の態様で説明したことと同様である。

[0067]（第5の態様）

本発明者らが、上記未熟臭抑制の課題について鋭意検討したところ、アルコール度数が0.5v/v%以上4.5v/v%以下のビールテイスト飲料において、ヘプタナールが特定量である場合に、上記未熟臭抑制の課題を解決できることを新たに見出した。このメカニズムは定かではないが、アルコール濃度が4.5v/v%以下のように低い場合には、様々な香り成分とのバランスの中でヘプタナールの香りが突出しやすいためと考えられる。

[0068] 本発明のビールテイスト飲料におけるヘプタナールの含有量は、未熟臭を抑制する観点から、3.8質量ppb以下であり、好ましくは3.7質量ppb以下、より好ましくは3.6質量ppb、更に好ましくは3.5質量ppb以下、更に好ましくは3.4質量ppb以下、更に好ましくは3.3質量ppb以下、更に好ましくは3.2質量ppb以下、更に好ましくは3.1質量ppb以下、更に好ましくは3.0質量ppb以下である。下限値としては、0.1質量ppb以上であり、例えば、0.2質量ppb以上、0.3質量ppb以上、0.4質量ppb以上、0.5質量ppb以上、1.0質量ppb以上、1.5質量ppb以上、2.0質量ppb以上などとする

ることができる。本明細書において、ヘプタナールの含有量は、「ビール中のホルムアルデヒドの分析」（宮川ら、東京都健康安全研究センター研究年報 第58号 別刷、2007）に記載の分析法に従って分析する。ヘプタナールの含有量の調整は、麦汁作成プロセスでの麦芽の使用比率や発酵プロセスでの使用する酵母菌株、発酵温度、発酵に供する時間などを調整して行うことができる。なお、その他の成分等については第1の態様で説明したことと同様である。

[0069] （ビールテイスト飲料の製造方法）

本発明の第1の態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下に調整する工程を有する以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。なお、アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下に調整する工程は、上記した各種方法により調整できる。また、アルコール度数とイソブチルアルデヒドの含有量の調整を同時行ってもよいし、別々に行ってもよい。

[0070] 本発明の第2の態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程を有する以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。なお、アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程は、上記した各種方法により調整できる。また、アルコール度数と2-メチルブタナールの含有量の調整を同時行ってもよいし、別々に行ってもよい。

- [0071] 本発明の第3の態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、3-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上8質量ppb以下に調整する工程を有する以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。なお、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、3-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上8質量ppb以下に調整する工程は、上記した各種方法により調整できる。また、アルコール度数と3-メチルブタナールの含有量の調整を同時行ってもよいし、別々に行ってもよい。
- [0072] 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、フェニルアセトアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上65質量ppb以下に調整する工程を有する以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。なお、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、フェニルアセトアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上65質量ppb以下に調整する工程は、上記した各種方法により調整できる。また、アルコール度数とフェニルアセトアルデヒドの含有量の調整を同時行ってもよいし、別々に行ってもよい。
- [0073] 本発明の第5の態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、ヘプタナールの含有量を0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下に調整する工程を有する以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。なお、アルコール度数を0.5 v/v %以上4.5 v/v %以下、ヘプタナールの含有量を0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下に調整する工程は、上記した各種方法により調整できる。また、ア

ルコール度数とヘプタナールの含有量の調整を同時行ってもよいし、別々に行ってもよい。

[0074] 麦芽を原料として使用して製造されるアルコールを含有するビールテイスト飲料は、まず、麦芽等の麦の他、必要に応じて他の穀物、でんぷん、糖類、苦味料、又は着色料などの原料及び水を含む混合物に、必要に応じてアミラーゼなどの酵素を添加し、糊化、糖化を行なわせ、ろ過し、糖化液とする。必要に応じてホップや苦味料などを糖化液に加えて煮沸し、清澄タンクにて凝固タンパク質などの固形分を取り除く。この糖化液の代替として、麦芽エキスを温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。糖化工程、煮沸工程、固形分除去工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。発酵・貯酒工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。得られた発酵液を濾過し、得られた濾過液に炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のビールテイスト飲料を得る。なお、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。スピリッツとは、麦、米、そば、とうもろこし等の穀物を原料として、酵母を用いて発酵させた後、更に蒸留して得られる酒類を意味する。スピリッツの原材料である穀物としては麦が好ましい。

[0075] 麦芽を原料として使用せずに製造されるアルコールを含有するビールテイスト飲料は、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有材料としての窒素源、ホップ、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液とする。該液糖溶液は、煮沸する。原料としてホップを用いる場合、ホップは煮沸開始前ではなく、煮沸中に、該液糖溶液に混合してもよい。この糖化液の代替として、麦芽以外の原料を用いたエキスを温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。発酵・貯酒工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。得られた発酵液を濾過し、得られた濾過液に炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のビールテイスト飲料を得る。なお、ア

ルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。

[0076] 非発酵かつアルコールを含有するビールテイスト飲料は、麦芽を使用する、しないに限らず、原料用アルコールなどを加えることにより最終製品のアルコール分を調整したものでもよい。原料用アルコールの添加は、糖化工程から充填工程までのどの工程で行ってもよい。なお、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。

[0077] 麦芽を原料として使用して製造されるノンアルコールビールテイスト飲料は、まず、麦芽等の麦の他、必要に応じて他の穀物、でんぷん、糖類、苦味料、又は着色料などの原料及び水を含む混合物に、必要に応じてアミラーゼなどの酵素を添加し、糊化、糖化を行なわせ、ろ過し、糖化液とする。必要に応じてホップや苦味料などを糖化液に加えて煮沸し、清澄タンクにて凝固タンパク質などの固形分を取り除く。この糖化液の代替として、麦芽エキスを温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。糖化工程、煮沸工程、固形分除去工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。煮沸後、冷却し、得られた麦汁に香料、酸味料、カラメル色素などの色素、酸化防止剤、苦味料、甘味料、アミノ酸原料などを添加し、濾過し、得られた濾過液に炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のノンアルコールビールテイスト飲料を得る。

[0078] 麦芽を原料として使用しないノンアルコールビールテイスト飲料を製造する場合には、まず、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有材料としての窒素源、ホップ、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液とする。該液糖溶液は、煮沸する。原料としてホップを用いる場合、ホップは煮沸開始前ではなく、煮沸中に、該液糖溶液に混合してもよい。煮沸後、冷却し、得られた麦汁に香料、酸味料、カラメル色素などの色素、酸化防止剤、苦味料、甘味料、アミノ酸原料などを添加し、濾過し、得られた液糖溶液に対して、炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のノ

ンアルコールビールテイスト飲料を得る。

- [0079] また、本発明の製造方法で得られた第1の態様のビールテイスト飲料は後口がすっきりしたもの、第2の態様のビールテイスト飲料は麦汁臭が抑制されたもの、第3の態様のビールテイスト飲料はチーズ様の匂いが抑制されたもの、第4の態様のビールテイスト飲料はハチミツ様の匂いが抑制されたもの、第5の態様のビールテイスト飲料は未熟臭が抑制されたものである。従って、本発明は、ビールテイスト飲料の後口をすっきりさせる方法、ビールテイスト飲料における麦汁臭を抑制する方法、ビールテイスト飲料におけるチーズ様の匂いを抑制する方法、ビールテイスト飲料においてハチミツ様の匂いを抑制する方法、ビールテイスト飲料における未熟臭を抑制する方法についても提供するものである。

実施例

- [0080] 以下、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

- [0081] (第1の態様)

実施例1～9、比較例1

麦芽100質量%の原料を用い、表1に示す組成となるようにビールテイスト飲料を製造した。具体的には、麦芽の粉碎物をお湯と混合し糖化液を得るが、この際、温度や時間を調整し麦芽がもつ β アミラーゼによる糖化作用を適宜調整した状態で糖化液を作成した。その糖化液を濾過した後、麦汁を90分間煮沸した。その後沈殿槽にてオリ分離を行った後に冷却して冷麦汁を得た。これにラガー酵母を添加して常法により発酵させたものに炭酸ガスを適量添加してから、濾過・瓶詰め工程を経て、ビールテイスト飲料を得た。

- [0082] <官能評価>

上記得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の5人のパネラーが、各飲料の試飲をし、下記基準により評価した。

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350mL試

飲し、「後口のすっきりさ」および「飲みごたえ」という評価項目について、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、5人のパネラーのスコアの平均値を算出し、1.5以上を合格とした。平均値を表1に示す。評価に際しては、評価項目がそれぞれ下記基準「1.0」「2.0」および「3.0」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、すべての実施例および比較例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。

＜後口のすっきりさ＞

「1.0」：感じない。

「1.5」：あまり感じない。

「2.0」：感じる。

「2.5」：明確に感じる。

「3.0」：強く感じる。

[0083] ＜飲みごたえ＞

「1.0」：感じない。

「1.5」：あまり感じない。

「2.0」：感じる。

「2.5」：明確に感じる。

「3.0」：強く感じる。

[0084]

[表1]

表 1

	単位	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
麦芽使用比率											
製品分析値	アルコール度数	%	100	100	100	100	100	100	100	30	100
	R-Ex	v/v%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	0.9	2.3	3.6
	外観発酵度	w/w%	5.9	5.9	5.9	5.9	1.7	3.0	2.5	5.7	9.0
	全窒素	%	45	45	45	45	82	45	45	48	46
	総ポリフェノール	mg/L	520	520	520	520	350	260	220	150	920
	プロリン	mg/L	150	150	150	150	80	80	60	60	250
官能評価結果	イソブチルアルデヒド	mg/L	360	360	360	360	200	180	150	120	700
	後口のすっきりさ	質量ppb	6	8	10	12	8	8	8	8	10
飲みごたえ	後口のすっきりさ	—	2.6	2.5	2.2	1.8	2.8	2.7	2.8	2.8	2.2
	飲みごたえ	—	2.4	2.4	2.4	2.4	1.3	2.3	2.1	2.1	2.9

[0085] 表 1 に示すように、アルコール度数が 0.5 v/v% 以上 4.5 v/v% 以下のビールテイスト飲料において、イソブチルアルデヒドの含有量が 0.1 質量 ppb 以上 13 質量 ppb 以下の実施例 1～9 では、いずれも比較例

１に比べて後口のすっきりさに優れるものであった。

[0086]（第２の態様）

実施例２１～２８、比較例２１、２２

表２に示す組成となるようにビールテイスト飲料を製造し、下記のスコア基準で官能評価を行った以外は第１の態様と同様である。

<麦汁臭さ>

「１．０」：感じない。

「１．５」：あまり感じない。

「２．０」：感じる。

「２．５」：明確に感じる。

「３．０」：強く感じる。

[0087]

[表2]

表 2		単位	実施例21	実施例22	実施例23	比較例21	比較例22	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28
麦芽使用比率		%	100	100	100	100	100	100	100	100	30	100
アルコール度数		v/v%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	0.9	2.3	3.6
R-Ex		w/w%	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	1.7	3.0	2.5	5.7	9.0
外観発酵度		%	45	45	45	45	45	82	45	45	48	46
全窒素		mg/L	520	520	520	520	520	350	260	220	150	920
総ポリフェノール		mg/L	150	150	150	150	150	80	80	60	60	250
プロリン		mg/L	360	360	360	360	360	200	180	150	120	700
2-メチルブタナール		質量ppb	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.6
果汁臭さ		—	1.1	1.2	1.7	1.9	2.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4
官能評価結果 飲みごたえ		—	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	1.2	2.1	2.1	2.1	2.8

[0088] 表 2 に示すように、アルコール度数が 0.5 v/v% 以上 4.5 v/v% 以下のビールテイスト飲料において、2-メチルブタナールの含有量が 0.1 質量 ppb 以上 2.8 質量 ppb 以下の実施例 21～28 では、いずれも

比較例 2 1、2 2 に比べて麦汁臭さが抑制されているものであった。

[0089] (第 3 の態様)

実施例 3 1～3 8、比較例 3 1、3 2

表 3 に示す組成となるようにビールテイスト飲料を製造し、下記のスコア基準で官能評価を行った以外は第 1 の態様と同様である。

＜チーズ様の匂い＞

「1. 0」：感じない。

「1. 5」：あまり感じない。

「2. 0」：感じる。

「2. 5」：明確に感じる。

「3. 0」：強く感じる。

[0090]

[表3]

表 3		単位	実施例31	実施例32	実施例33	比較例31	比較例32	実施例34	実施例35	実施例36	実施例37	実施例38
麦芽使用比率		%	100	100	100	100	100	100	100	100	30	100
アルコール度数		v/v%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	0.9	2.3	3.6
R-Ex		w/w%	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	1.7	3.0	2.5	5.7	9.0
外観発酵度		%	45	45	45	45	45	82	45	45	48	46
全窒素		mg/L	520	520	520	520	520	350	260	220	150	920
総ポリフェノール		mg/L	150	150	150	150	150	80	80	60	60	250
プロリン		mg/L	360	360	360	360	360	200	180	150	120	700
3-メチルブタナール		質量ppb	3	5	7	9	11	5	5	5	5	7
官能評価結果	チーズ様の匂い	—	1.0	1.3	1.9	2.6	2.9	1.4	1.3	1.0	1.1	1.9
	飲みごたえ	—	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	1.2	2.1	2.1	2.1	2.9

[0091] 表3に示すように、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、3-メチルブタナールの含有量が0.1質量ppb以上8質量ppb以下の実施例31～38では、いずれも比較

例 3 1、3 2 に比べてチーズ様の匂いが抑制されているものであった。

[0092] (第 4 の態様)

実施例 4 1 ～ 4 9、比較例 4 1

表 4 に示す組成となるようにビールテイスト飲料を製造し、下記のスコア基準で官能評価を行った以外は第 1 の態様と同様である。

＜ハチミツ様の匂い＞

「1. 0」：感じない。

「1. 5」：あまり感じない。

「2. 0」：感じる。

「2. 5」：明確に感じる。

「3. 0」：強く感じる。

[0093]

[表4]

表 4												
		単位	実施例41	実施例42	実施例43	実施例44	比較例41	実施例45	実施例46	実施例47	実施例48	実施例49
麦芽使用比率		%	100	100	100	100	100	100	100	100	30	100
製品分析値	アルコール度数	v/v%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	0.9	2.3	3.6
	R-Ex	w/w%	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	1.7	3.0	2.5	5.7	9.0
	外觀発酵度	%	45	45	45	45	45	82	45	45	48	46
	全窒素	mg/L	520	520	520	520	520	350	260	220	150	920
	総ポリフェノール	mg/L	150	150	150	150	150	80	80	60	60	250
	プロリン	mg/L	360	360	360	360	360	200	180	150	120	700
	フェニルアセトアルデヒド	質量ppb	30	40	50	60	70	40	40	40	40	55
	ハチミツ様の匂い	—	1.0	1.2	1.6	1.9	2.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.9
官能評価結果	飲みごたえ	—	2.5	2.4	2.3	2.1	2.1	1.1	2.0	2.1	2.1	2.9

[0094] 表4に示すように、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、フェニルアセトアルデヒドの含有量が0.1質量ppb以上65質量ppb以下の実施例41～49では、いずれ

も比較例 4 1 に比べてハチミツ様の匂いが抑制されたものであった。

[0095] (第 5 の態様)

実施例 5 1 ～ 5 8、比較例 5 1、5 2

表 5 に示す組成となるようにビールテイスト飲料を製造し、下記のスコア基準で官能評価を行った以外は第 1 の態様と同様である。

<未熟臭>

「1. 0」：感じない。

「1. 5」：あまり感じない。

「2. 0」：感じる。

「2. 5」：明確に感じる。

「3. 0」：強く感じる。

[0096]

[表5]

表 5		単位	実施例51	実施例52	実施例53	比較例51	比較例52	実施例54	実施例55	実施例56	実施例57	実施例58
			100	100	100	100	100	100	100	100	30	100
製品分析値	麦芽使用比率	%										
	アルコール度数	v/v%	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	0.9	2.3	3.6
	R-Ex	w/w%	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	1.7	3.0	2.5	5.7	9.0
	外観発酵度	%	45	45	45	45	45	82	45	45	48	46
	全窒素	mg/L	520	520	520	520	520	350	260	220	150	920
	総ポリフェノール	mg/L	150	150	150	150	150	80	80	60	60	250
	プロリン	mg/L	360	360	360	360	360	200	180	150	120	700
	ヘプタナール	質量ppb	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
官能評価結果	未熟臭	—	1.1	1.5	1.9	2.6	2.9	1.3	1.4	1.2	1.1	1.7
	飲みごたえ	—	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	1.1	2.1	2.1	2.1	2.9

[0097] 表5に示すように、アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下のビールテイスト飲料において、ヘプタナールの含有量が0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下の実施例51～58では、いずれも比較例5

1、52に比べて未熟臭が抑制されたものであった。

産業上の利用可能性

- [0098] 本発明の第1の態様によれば、後口がすっきりした新たなテイストのビールテイスト飲料を提供できる。
- [0099] 本発明の第2の態様によれば、麦汁臭さが抑制された新たなテイストのビールテイスト飲料を提供できる。
- [0100] 本発明の第3の態様によれば、チーズ様の匂いが抑制された新たなテイストのビールテイスト飲料を提供できる。
- [0101] 本発明の第4の態様によれば、ハチミツ様の匂いが抑制された新たなテイストのビールテイスト飲料を提供できる。
- [0102] 本発明の第5の態様によれば、未熟臭が抑制された新たなテイストのビールテイスト飲料を提供できる。

請求の範囲

- [請求項1] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、イソブチルアルデヒドの含有量が0.1質量ppb以上13質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項2] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、2-メチルブタナールの含有量が0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項3] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、3-メチルブタナールの含有量が0.1質量ppb以上8質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項4] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、フェニルアセトアルデヒドの含有量が0.1質量ppb以上65質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項5] アルコール度数が0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下であり、ヘプタナールの含有量が0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項6] 真正エキス (R-E x) 濃度が1.5 w/w%以上である、請求項1～5のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項7] プロリンの含有量が10～800 mg/Lである、請求項1～6のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項8] 外観発酵度が16%以上80%以下である、請求項1～7のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項9] 全窒素量が100～2000 mg/Lである、請求項1～8のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項10] 総ポリフェノール量が20～400 mg/100 mLである、請求項1～9のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項11] アルコール度数を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下

に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

- [請求項12] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項13] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、3-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項14] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、フェニルアセトアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上65質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項15] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、ヘプタナールの含有量を0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項16] ビールテイスト飲料の真正エキス (R-E x) 濃度が1.5 w/w%以上である、請求項11～15のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項17] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、イソブチルアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上13質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の後口をすっきりさせる方法。
- [請求項18] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、2-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上2.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料における麦汁臭を抑制する方法。
- [請求項19] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、3-メチルブタナールの含有量を0.1質量ppb以上8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料におけるチーズ様の匂いを抑制する方法。
- [請求項20] アルコール度を0.5 v/v%以上4.5 v/v%以下、フェニ

ルアセトアルデヒドの含有量を0.1質量ppb以上65質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料におけるハチミツ様の匂いを抑制する方法。

[請求項21] アルコール度数を0.5v/v%以上4.5v/v%以下、ヘプタナールの含有量を0.1質量ppb以上3.8質量ppb以下に調整する工程を有する、ビールテイスト飲料における未熟臭を抑制する方法。

[請求項22] ビールテイスト飲料の真正エキス（R-E x）濃度が1.5w/w%以上である、請求項17～21のいずれか一項に記載の方法。