

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] 従来から、最近の消費者の多様化した好みに応じて、様々なビールテイスト飲料が検討され、提供されている。

例えば、特許文献1には、ビールらしい苦味と後キレを有するビールテイスト飲料の提供を目的として、0.3～5ppmのクワシンおよび／または0.5～5ppmのキニーネを含んでなるビールテイスト飲料が記載されている。

このような状況において、ビールらしい麦の味わいを感じられるようにオリジナルエキス濃度を高くすると飲みにくい味わいになってしまう傾向がある。

また、このような状況において、アルコール度数を高めることによって、より強い刺激感を与えることができる。しかし、アルコール度数を高めると辛口になり、飲みにくい味わいになってしまう傾向がある。

さらに、このような状況において、アルコール由来の刺激感が感じられるようにアルコール度数を高めたビールテイスト飲料が求められている。しかし、アルコール度数を高めると飲み口が辛口となり、飲みにくい味わいになってしまう傾向がある。

また、このような状況において、アルコール由来の刺激感が感じられるようにアルコール度数を高めたビールテイスト飲料が求められている。しかし、アルコール度数を高めると飲み口が辛口となり、飲みにくい味わいになってしまう傾向がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 7 - 6 0 7 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ビールテイスト飲料において、ビールらしい麦の味わいを有し、さらに、スッキリした飲みやすい味わいを有するビールテイスト飲料が求められている。

また、ビールテイスト飲料において、刺激感を有し、さらに、爽快感の味わいを有するビールテイスト飲料が求められている。

さらに、ビールテイスト飲料において、アルコール由来の刺激感を感じながら、さらにスッキリした爽快感の味わいを有するビールテイスト飲料が求められている。

また、ビールテイスト飲料において、アルコール由来の刺激感を感じながら、さらに麦の味わいを有するビールテイスト飲料が求められている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第一の態様は、オリジナルエキス濃度が 20.0 質量%以上、および、外観発酵度が 70.0 %以上、アルコール度数が 25.0 (v/v) %未満であるビールテイスト飲料を提供する。すなわち、本発明の第一の態様には、以下の態様の発明が含まれる。

[1]

オリジナルエキス濃度が 20.0 質量%以上、外観発酵度が 70.0 %以上、および、アルコール度数が 25.0 (v/v) %未満であるビールテイスト飲料。

[2]

アルコール度数が 10.5 (v/v) %以上である、[1] に記載のビールテイスト飲料。

[3]

色度が 5 EBC 以上である、[1] または [2] に記載のビールテイスト飲料。

[4]

麦芽使用比率が40質量%以上である、[1]～[3]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[5]

麦芽使用比率が50質量%以上である、[1]～[3]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[6]

ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、[1]～[5]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[7]

外観発酵度が70.0%以上になるように発酵させる発酵工程を有する、オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、および、アルコール度数が25.0(v/v)%未満のビールテイスト飲料の製造方法。

[8]

オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、アルコール度数が25.0(v/v)%未満、および、外観発酵度が70.0%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。

[0006] 本発明の第2の態様は、リアルエキス濃度が11.8質量%以下、および、アルコール度数が10.5(v/v)%以上である、ビールテイスト飲料を提供する。

すなわち、本発明の第2の態様には、以下の態様の発明が含まれる。

[1]

リアルエキス濃度が11.8質量%以下、および、アルコール度数が10.5(v/v)%以上である、ビールテイスト飲料。

[2]

色度が5.0EBC以上である、[1]に記載のビールテイスト飲料。

[3]

麦芽使用比率が40質量%以上である、[1]または[2]に記載のビー

ルテイスト飲料。

[4]

麦芽使用比率が50質量%以上である、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[5]

ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、[1]～[4]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[6]

遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量が3mg/100mL以上である、[1]から[5]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[7]

原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、[1]～[6]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[8]

下記式（1）を満たす、[1]～[7]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

$$\text{式（1）： } Y/X \leq 0.8$$

[上記式（1）中、Xは前記ビールテイスト飲料の遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量（単位：mg/100mL）を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のリアルエクス濃度（単位：質量%）を示す。]

[9]

アルコール度数が10.5（v/v）%以上となるように発酵させる発酵工程を有する、リアルエクス濃度が11.8質量%以下のビールテイスト飲料の製造方法。

[10]

リアルエクス濃度が11.8質量%以下、および、アルコール度数が10.5（v/v）%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。

[0007] 本発明の第3の態様は、外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が10.5 (v/v) %以上である、ビールテイスト飲料を提供する。すなわち、本発明の第3の態様には、以下の態様の発明が含まれる。

[1]

外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が10.5 (v/v) %以上である、ビールテイスト飲料。

[2]

全窒素量が68mg/100mL以上である、[1]に記載のビールテイスト飲料。

[3]

麦芽比率が40質量%以上である、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[4]

麦芽比率が50質量%以上である、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[5]

前記ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、[1]～[4]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[6]

原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、[1]～[5]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[7]

前記ビールテイスト飲料がビールである、[1]～[6]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[8]

下記式(1)を満たす、[1]～[7]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

式(1) : $X \times Y \geq 700$

[上記式(1)中、Xは前記ビールテイスト飲料の外観発酵度(単位：％)を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数(単位：(v/v)％)を示す。]

[9]

外観発酵度が70.0％以上、且つ、アルコール度数が10.5(v/v)％以上となるように発酵させる発酵工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

[10]

エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さない、[9]に記載の製造方法。

[11]

外観発酵度が70.0％以上、および、アルコール度数が10.5(v/v)％以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。

[0008] 本発明の第4の態様は、オリジナルエキス濃度が19.2質量％以上、および、アルコール度数が12.5(v/v)％以上である、ビールテイスト飲料を提供する。すなわち、本発明の第4の態様には、以下の態様の発明が含まれる。

[1]

オリジナルエキス濃度が19.2質量％以上、および、アルコール度数が12.5(v/v)％以上である、ビールテイスト飲料。

[2]

総ポリフェノール量が42mg/L以上である、[1]に記載のビールテイスト飲料。

[3]

麦芽比率が40質量％以上である、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[4]

麦芽比率が50質量%以上である、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[5]

前記ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、[1]～[4]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[6]

原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、[1]～[5]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[7]

前記ビールテイスト飲料がビールである、[1]～[6]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

[8]

下記式(1)を満たす、[1]～[7]のいずれかに記載のビールテイスト飲料。

$$\text{式(1)} : X \times Y \geq 240$$

[上記式(1)中、Xは前記ビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度(単位:質量%)を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数(単位:(v/v)%)を示す。]

[9]

アルコール度数が12.5(v/v)%以上となるように発酵させる発酵工程を有する、オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上のビールテイスト飲料の製造方法。

[10]

エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さない、[9]に記載の製造方法。

[11]

オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上、および、アルコール度数が12.5(v/v)%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイ

スト飲料の香味改善方法。

発明の効果

[0009] 本発明の好適な第1の態様によれば、ビールらしい麦の味わいを有し、さらに、スッキリした飲みやすい味わいを有するビールテイスト飲料を提供する。

本発明の好適な第2の態様によれば、刺激感を有し、さらに、爽快な味わいを有するビールテイスト飲料を提供する。

本発明の好適な第3の態様によれば、アルコール由来の刺激感を感じながら、さらにスッキリした爽快な味わいを有するビールテイスト飲料を提供する。

本発明の好適な第4の態様によれば、アルコール由来の刺激感を感じながら、さらに麦の味わいを有するビールテイスト飲料を提供する。

発明を実施するための形態

[0010] 1. ビールテイスト飲料

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アルコール含有の炭酸飲料をいう。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、ビール風味を有するいずれの炭酸飲料をも包含する。

したがって、「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や、発酵ビールテイスト飲料だけでなく、エステルや高級アルコールやラクトンなどを含むビール香料が添加された炭酸飲料をも包含する。ビール香料としては、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、ヘキサン酸エチル、2-メチル酪酸エチル、n-酪酸エチル、ミルセン、シトラール、リモネン、マルトール、エチルマルトール、フェニル酢酸、フラネオール、フルフラール、メチオナール、3-メチル-2-ブテン-1-チオール、3-メチル-2-ブタンチオール、ジアセチル、フェルラ酸、ゲラン酸、ゲラニルアセテート、酪酸エチル、オクタン酸、デカン酸、9-デセン酸、ノナン酸、テトラデカン酸、プロパン酸、2-メチルプロパン酸、 γ -ブチロラクトン、2-アミノアセトフェノン、3-フェニルプロピオン酸エチル、2-エチル-4-ヒドロキシ-5-メチル-3(2H)-フラノン、ジメチルスルホン、3-メチルシクロペンタン-1,2-ジオン、2-メチルブタナール、3-メチルブタナール、2-メチルテトラヒドロフラン-3-オン、2-アセチルフラン、2-メチルテトラヒドロフラン-3-オン、ヘキサナール、ヘキサノール、シス-3-ヘキセナール、1-オクテン-3-オール、 β -ユーデスモール、4-メルカプト-4-メチルペンタン-2-オン、 β -カリオフィレン、 β -ミルセン、フルフリルアルコール、2-エチルピラジン、2,3-ジメチルピラジン、酢酸2-メチルブチル、イソアミルアルコール、5-ヒドロキシメチルフルフラール、フェニルアセトアルデヒド、1-フェニル-3-ブテン-1-オン、トランス-2-ヘキセナール、ノナナール、フェネチルアルコールが挙げられる。

さらに、本発明のビールテイスト飲料は、上面発酵酵母（サッカロマイセス等）を用いた発酵工程を経て醸造されたエールビールテイスト飲料であってもよく、下面発酵酵母（サッカロマイセス等）を用いた発酵工程を経て醸造されたラガービールテイスト飲料、ピルスナービールテイスト飲料であってもよい。また、本発明のビールテイスト飲料は、上面発酵酵母（サッカロマイセス等）を用いた発酵工程を経て醸造されたビールテイスト飲料と、下面発酵酵母（サッカロマイセス等）を用いた発酵工程を経て醸造されたビールテイスト飲料とを混合して得られたビールテイスト飲料でもよい。

[0011] 本発明のビールテイスト飲料は、容器詰の態様に適している。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、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。特に、前述の缶、ビン、ペットボトルの中でも再栓可能なものが好ましい。

[0012] 本発明のビールテイスト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。

[0013] (1) 第1の態様のビーステイスト飲料

ビールテイスト飲料におけるオリジナルエキス（O-E x）濃度（原麦汁濃度）が高くなると、ビールらしい麦の味わいを感じやすくなり、水っぽさを感じにくくなる。そこで、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度は20.0質量%以上であり、21.0質量%以上、21.5質量%以上、22.0質量%以上、22.5質量%以上、23.0質量%以上、23.5質量%以上、24.0質量%以上、24.5質量%以上、25.0質量%以上、25.5質量%以上、26.0質量%以上、26.5質量%以上、27.0質量%以上、27.5質量%以上、28.0質量%以上、28.5質量%以上、29.0質量%以上、29.5質量%以上、30.0質量%以上、30.5質量%以上、31.0質量%以上、31.5質量%以上、または32.0質量%以上であってもよい。また、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度は、飲みやすさの観点から、好ましくは50.0質量%以下、より好ましくは45.0質量%以下、さらに好ましくは40.0質量%以下、よりさらに好ましくは37.0質量%以下、よりさらに好ましくは35.0質量%以下、よりさらに好ましくは34.0質量%以下、よりさらに好ましくは33.0質量%以下、よりさらに好ましくは32.5質量%以下、よりさらに好ましくは32.0質量%以下、よりさらに好ましくは31.5質量%以下、よりさらに好ましくは31.0質量%以下、よりさらに好ましくは30.5質量%以下、特に好ましくは30.0質量%以下であるが、29.5質量%以下、29.0質量%以下、28.5質量%以下、28.0質量%以下、27.5質量%以下、27.0質量%以下、26.5質量%以下、26.0質量%以下、25.5質量%以下、25.0質量%以下、24.5質量%以下、24.0質量%以下、

23.5質量%以下、23.0質量%以下、22.5質量%以下、22.0質量%以下、21.5質量%以下、21.0質量%以下、20.5質量%以下、20.0質量%以下、19.5質量%以下、19.0質量%以下であってもよい。

オリジナルエキス濃度の調整は、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。

本発明に係るビールテイスト飲料のオリジナルエキス（原麦汁エキス）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年増補改訂に記載されている方法によって測定することができる。

[0014] 上述のとおり、オリジナルエキス濃度が高くなるとビールらしい麦の味を感じやすくなり、水っぽさを感じにくくなるが、オリジナルエキス濃度が高くなると飲みにくくなる場合が生じる。そこで、本発明のビールテイスト飲料では、糖化条件および発酵条件を調整して外観発酵度を70.0%以上に上げることによって、飲みやすくスッキリとした味わいのビールテイスト飲料を提供できる。

[0015] 本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度は70.0%以上であるが、麦に由来する豊かな味わいをより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、71.0%以上、72.0%以上、73.0%以上、74.0%以上、75.0%以上、76.0%以上、78.0%以上、80.0%以上、82.0%以上、84.0%以上、86.0%以上、88.0%以上、89.0%以上、90.0%以上、91.0%以上、92.0%以上、93.0%以上、94.0%以上、95.0%以上、96.0%以上、97.0%以上、98.0%以上、99.0%以上、100.0%以上、101.0%以上、102.0%以上、103.0%以上、104.0%以上、105.0%以上、106.0%以上、107.0%以上、108.0%以上、109.0%以上、110.0%以上、または111.0%以上としてもよい。

本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度は、ビールらしい麦の味わいをより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、110.0%以下、105.0%以下、104.0%以下、103.0%以下、102.0%以下、101.0%以下、100.0%以下、99.0%以下、98.0%以下、97.0%以下、96.0%以下、95.0%以下、94.0%以下、93.0%以下、92.0%以下、91.0%以下、または90.0%以下としてもよい。

[0016] 本明細書において、「外観発酵度」とは、発酵前の液に含まれる全糖濃度のうち、酵母がアルコール発酵の栄養源として消費できる糖濃度の占める割合を意味する。例えば、本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度AAは、下記式(1)から算出することができる。

$$\text{式(1)} : AA(\%) = 100 \times (P - E_s) / P$$

上記式(1)中、「P」は、オリジナルエキス(原麦汁エキス)であり、「BCO」ビール分析法(日本醸造協会発酵、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版)に記載された方法により、測定することができる。

また、「E_s」は、ビールテイスト飲料の外観エキスを示す。外観エキスは、例えば、「BCO」ビール分析法(日本醸造協会発酵、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版)に記載されるように、下記式(2)から算出することができる。

$$\text{式(2)} : E_s = -460.234 + 662.649 \times D - 202.414 \times D^2$$

(式(2)中、Dは、ガス抜きビールテイスト飲料の比重である。)

なお、外観エキス「E_s」は、上記式(2)中のDによって負の値になることがあるため、算出される外観発酵度が100%を超える場合がある。

[0017] なお、ビールテイスト飲料の外観発酵度の調整は、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、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、酵素反応時

の温度、酵素の添加のタイミング、糖化時間、糖化時のpH、糖化時の温度、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）、冷却タイミング、冷却温度、冷却時間等を適宜設定して行うことができる。

[0018] ビールテイスト飲料のアルコール度数は、特に制限はなく、例えば、1. 0 (v/v) %以上、2. 0 (v/v) %以上、3. 0 (v/v) %以上、3. 5 (v/v) %以上、4. 0 (v/v) %以上、4. 5 (v/v) %以上、5. 0 (v/v) %以上、5. 5 (v/v) %以上、6. 0 (v/v) %以上、6. 5 (v/v) %以上、7. 0 (v/v) %以上、8. 0 (v/v) %以上、または9. 0 (v/v) %以上であってもよいが、飲みごたえの観点から、好ましくは10. 0 (v/v) %以上、より好ましくは10. 5 (v/v) %以上、さらに好ましくは11. 0 (v/v) %以上であり、さらに、11. 5 (v/v) %以上、12. 0 (v/v) %以上、12. 5 (v/v) %以上、13. 0 (v/v) %以上、または、13. 5 (v/v) %以上であってもよい。また、ビールテイスト飲料のアルコール度数は、25. 0 (v/v) %未満であり、好ましくは24. 0 (v/v) %以下であり、より好ましくは23. 0 (v/v) %以下、さらに好ましくは22. 0 (v/v) %以下、よりさらに好ましくは21. 0 (v/v) %以下、特に好ましくは20. 0 (v/v) %以下であり、19. 0 (v/v) %以下、18. 5 (v/v) %以下、18. 0 (v/v) %以下、17. 5 (v/v) %以下、17. 0 (v/v) %以下、16. 5 (v/v) %以下、16. 0 (v/v) %以下、15. 5 (v/v) %以下、15. 0 (v/v) %以下、14. 5 (v/v) %以下、14. 0 (v/v) %以下、13. 5 (v/v) %以下、13. 0 (v/v) %以下、12. 5 (v/v) %以下、1

2.0 (v/v) %以下、11.5 (v/v) %以下、または11.0 (v/v) %以下としてもよい。

[0019] なお、本明細書において、アルコール度数は、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。

アルコール度数の調整は、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）、スピリッツや醸造アルコールなどの添加等を適宜設定して行うことができる。

本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度は70.0%以上であるから、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料は、外観発酵度は70.0%以上となる発酵条件によって発生したビールテイスト飲料原液を、炭酸水等で希釈したり、スピリッツ等でアルコール成分をさらに添加したりするなどして製造できる。

[0020] また、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料は、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツ（蒸留酒）を含有してもよい。

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、芋、さとうきび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、さら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、イネ科に属する植物が好ましく

、麦がより好ましい。

[0021] 本発明の第1の態様のビールテイスト飲料の色度は、ビールらしい見た目とビールらしい芳ばしさを感じやすくする観点から、好ましくは5.0 EBC以上、より好ましくは5.3 EBC以上、さらに好ましくは5.6 EBC以上、よりさらに好ましくは5.9 EBC以上、特に好ましくは6.2 EBC以上であり、また、6.5 EBC以上、7.0 EBC以上、7.5 EBC以上、または、8.0 EBC以上であってもよい。

また、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料の色度は、好ましくは80.0 EBC以下、より好ましくは75.0 EBC以下、さらに好ましくは70.0 EBC以下、よりさらに好ましくは65.0 EBC以下、さらに好ましくは60.0 EBC以下、よりさらに好ましくは55.0 EBC以下、さらに好ましくは50.0 EBC以下、よりさらに好ましくは45.0 EBC以下、さらに好ましくは40.0 EBC以下、よりさらに好ましくは35.0 EBC以下、さらに好ましくは30.0 EBC以下、よりさらに好ましくは25.0 EBC以下、さらに好ましくは20.0 EBC以下、よりさらに好ましくは15.0 EBC以下、さらに好ましくは12.0 EBC以下、よりさらに好ましくは10.0 EBC以下である。

[0022] 本明細書において、飲料の「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、ビール酒造組合同際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂）の「8.8 色度」に記載された測定法によって測定することができる。なお、飲料の「色度」は、欧州醸造協会（European Brewery Convention）により定められた色度の単位（EBC単位）により特定される。数値が小さいほど色が薄く明るい飲料であり、逆に、数値が大きいほど色が濃く暗い飲料である。

また、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料の色度は、例えば、使用する麦芽の種類、2種以上の麦芽を併用する場合にはその配合比率、発酵前液を調製する際の煮沸条件等を適宜調整することにより制御できる。より具体的に、例えば、ビールテイスト飲料の色度を高くするには、麦芽として濃

色麦芽の配合比率を高くこと、煮沸処理時の温度を高くすること、煮沸時間を長くすること、及び糖化液の調製の際にデコクションを実施すること等により、調整可能である。また、原麦汁エキス濃度を高めることや、麦芽比率を高めることによっても、色度を高く調整することができる。カラメル色素などの食品添加物や着色のある糖液などの量を制御することで、調整することもできる。

[0023] 本発明の第1の態様のビールテイスト飲料のpHは、特に限定されないが、飲料のスッキリとした味わいの向上の観点から、好ましくは3.0以上、より好ましくは3.1以上、より好ましくは3.2以上、さらに好ましくは3.3以上、よりさらに好ましくは3.4以上、特に好ましくは3.5以上であり、また、3.6以上、3.6以上、3.7以上、3.8以上、3.9以上、4.0以上、4.1以上、4.2以上、4.3以上、4.4以上、4.5以上、4.6以上、または4.7以上であってもよい。また、微生物の発生を抑制の観点から、ビールテイスト飲料のpHは、好ましくは5.0以下、より好ましくは4.9以下、さらに好ましくは4.8以下、よりさらに好ましくは4.7以下、よりさらに好ましくは4.6以下、特に好ましくは4.5以下であり、また、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、または3.3以下であってもよい。

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）、冷却タイミング、冷却温度、冷却時間等を適宜設定して行うことができる。

[0024] (2) 第2の態様のビールテイスト飲料

[0025] 本発明の第2の態様のビールテイスト飲料は刺激感を付与できるようにアルコール度数は、10.5 (v/v) %以上であり、10.6 (v/v) %以上、10.8 (v/v) %以上、11.0 (v/v) %以上、12.0 (v/v) %以上、13.0 (v/v) %以上、14.0 (v/v) %以上、15.0 (v/v) %以上、16.0 (v/v) %以上、17.0 (v/v) %以上、18.0 (v/v) %以上、または19.0 (v/v) %以上であってもよい。また、ビールテイスト飲料のアルコール度数は、特に制限はないが、好ましくは25.0 (v/v) %以下、より好ましくは20.0 (v/v) %以下であり、19.0 (v/v) %以下、18.5 (v/v) %以下、18.0 (v/v) %以下、17.5 (v/v) %以下、17.0 (v/v) %以下、16.5 (v/v) %以下、16.0 (v/v) %以下、15.5 (v/v) %以下、15.0 (v/v) %以下、14.5 (v/v) %以下、14.0 (v/v) %以下、13.5 (v/v) %以下、13.0 (v/v) %以下、12.5 (v/v) %以下、12.0 (v/v) %以下、11.5 (v/v) %以下、または11.0 (v/v) %以下としてもよい。

[0026] 本発明の第2の態様のビールテイスト飲料は刺激感を付与できるようにアルコール度数は10.5 (v/v) %以上であるため、辛口になって飲みにくい味わいになりやすい。そこで、刺激感を有しながら、スッキリした爽やかな味わいにするために、本発明のビールテイスト飲料のリアルエクス濃度は11.8質量%以下であり、好ましくは11.6質量%以下、より好ましくは11.4質量%以下、さらに好ましくは11.2質量%以下、特に好ましくは11.0質量%以下であり、また、10.0質量%以下、9.5質量%以下、9.0質量%以下、8.5質量%以下、8.0質量%以下、7.5質

量%以下、7.0質量%以下、6.5質量%以下、6.0質量%以下、5.5質量%以下、5.0質量%以下、4.5質量%以下、4.0質量%以下、3.5質量%以下、または3.0質量%以下でもよい。

[0027] 本明細書において、リアルエキ스는真正（性）エキスと同義である。リアルエキスの測定は文献「改訂 BCO J ビール分析法 2013年増補改訂（編集：ビール酒造組合 国際技術委員会（分析委員会）、発行所：公益財団法人日本醸造協会）」の「8.4.3 アルコライザー法」にしたがって実施する。

リアルエキス濃度の調整は、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、麦芽の粉碎粒度、麦芽の粉碎様式（湿式粉碎、乾式粉碎など）、麦芽粉碎時の湿度（調湿の程度）、麦芽粉碎時の温度、麦芽粉碎の際に使用するミルの種類、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、酵素分解の時間、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、麦汁濾過の時間、麦汁濾過時の温度、麦汁濾過時のpH、麦汁濾過での麦汁回収量、麦汁濾過時のスパージング水の量、麦汁濾過時のスパージング水のpH、麦汁濾過時のスパージング水の温度、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）、スピリッツや醸造アルコールなどの添加等を適宜設定して行うことができる。

[0028] 刺激感を有しながら、スッキリした爽快な味わいを有するビールテイスト飲料とする観点から、本発明の第2の態様のビールテイスト飲料において、アルコール度数（v/v）%とリアルエキス濃度（質量%）との比〔アルコール度数／リアルエキス濃度〕は、好ましくは0.5以上、より好ましくは0.7以上、さらに好ましくは0.8以上、よりさらに好ましくは0.9以

上、特に好ましくは1.0以上であり、さらに、1.0超、1.5以上、2.0以上、2.5以上、3.0以上、3.5以上、4.0以上、4.5以上、5.0以上、5.5以上、6.0以上、6.5以上、または7.0以上としてもよく、また、2.0以下、1.8以下、1.6以下、1.4以下、1.2以下、または1.0以下としてもよい。

[0029] 本明細書において、遊離アミノ酸窒素（FAN）の含有量は、遊離の α -アミノ酸の総量に該当する量である。本発明のビールテイスト飲料におけるFANの含有量は、一定水準以上のビールテイスト飲料らしい味わいのふくらみを呈する観点から、好ましくは3mg/100mL以上、より好ましくは5mg/100mL以上、さらに好ましくは8mg/100mL以上、よりさらに好ましくは12mg/100mL以上、特に好ましくは15mg/100mL以上であり、また、20mg/100mL以上、25mg/100mL以上、30mg/100mL以上、または35mg/100mL以上でもよく、また、150mg/100mL以下、120mg/100mL以下、100mg/100mL以下、90mg/100mL以下、80mg/100mL以下、70mg/100mL以下、60mg/100mL以下としてもよい。

[0030] FANの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、スピリッツなどの蒸留酒の添加、醸造アルコールなどの醸造酒の添加、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] 本明細書において、F A Nの含有量は「B C O Jビール分析法」ビール酒造組合、国際技術委員会〔分析委員会〕編 2013年増補改訂（公益財団法人日本醸造協会）の「8. 18 遊離アミノ態窒素—ニンヒドリン比色法」に記載の方法で測定される。
- [0032] ビールテイスト飲料のリアルエキスが低くなるとスッキリした爽快感の味わいとなる。また、ビールテイスト飲料のF A Nの含有量が高くなると麦の味わいが向上し、ビールテイスト飲料らしい味わいのふくらみが向上する。したがって、ビールテイスト飲料のリアルエキス／F A Nが低くなると、麦の味わいがありながらスッキリした味わいを有する飲料となる。そこで、本発明の第2の態様のビールテイスト飲料のF A N（単位：mg／100mL）に対するリアルエキス濃度（単位：質量％）（リアルエキス濃度／F A N）は、好ましくは0.8以下であり、より好ましくは0.75以下、さらに好ましくは0.7以下、よりさらに好ましくは0.65以下、特に好ましくは0.6以下である、さらに、0.55以下、0.5以下、0.45以下、0.4以下、0.35以下、0.3以下、0.25以下、または0.2以下としてもよい。
- [0033] また、本発明の第2の態様のビールテイスト飲料は、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツ（蒸留酒）を含有してもよい。蒸留酒含有ビールテイスト飲料でもよく、蒸留酒含有発酵ビールテイスト飲料でもよく、大麦スピリッツ含有ビールテイスト飲料でもよく、小麦スピリッツ含有ビールテイスト飲料でもよい。
- [0034] 本発明の第2の態様のビールテイスト飲料における色度とpHは、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料と同様である。
- [0035] (3) 第3の態様のベーステイスト飲料
- [0036] 本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度は70.0%以上であるが、スッキリした爽快感の味わいをより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、72.0%以上、74.0%以上、76.0%以上、78.0%以上、80.0%以上、82.0%以上、84.0%以上、86.0%以上、88

、 0%以上、89.0%以上、90.0%以上、91.0%以上、92.0%以上、93.0%以上、94.0%以上、95.0%以上、96.0%以上、97.0%以上、98.0%以上、99.0%以上、100.0%以上、101.0%以上、102.0%以上、103.0%以上、104.0%以上、105.0%以上、106.0%以上、107.0%以上、108.0%以上、109.0%以上、110.0%以上、または111.0%以上としてもよい。

本発明のビールテイスト飲料の外観発酵度は、ビールらしい麦の味わい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120.0%以下、より好ましくは118.0%以下、さらに好ましくは116.0%以下、よりさらに好ましくは114.0%以下、よりさらに好ましくは112.0%以下、特に好ましくは110.0%以下であり、また、108.0%以下、106.0%以下、104.0%以下、102.0%以下、100.0%以下、98.0%以下、96.0%以下、94.0%以下、93.0%以下、92.0%以下、91.0%以下、90.0%以下、88.0%以下、86.0%以下、84.0%以下、82.0%以下、80.0%以下、78.0%以下、または76.0%以下としてもよい。

[0037] なお、ビールテイスト飲料の外観発酵度の調整は、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、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、酵素反応時の温度、酵素の添加のタイミング、糖化時間、糖化時のpH、糖化時の温度、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）、冷却タイミング、冷却温度、冷却時間等を適宜設定して行うことができる。

[0038] 本発明のビールテイスト飲料のアルコール度数は10.5 (v/v) %以上であるが、

アルコール由来の刺激感をより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、11.0 (v/v) %以上、11.5 (v/v) %以上、12.0 (v/v) %以上、12.5 (v/v) %以上、13.0 (v/v) %以上、13.5 (v/v) %以上、14.0 (v/v) %以上、14.5 (v/v) %以上、15.0 (v/v) %以上、15.5 (v/v) %以上、16.0 (v/v) %以上、16.5 (v/v) %以上、17.0 (v/v) %以上、17.5 (v/v) %以上、18.0 (v/v) %以上、18.5 (v/v) %以上、19.0 (v/v) %以上、19.5 (v/v) %以上、20.0 (v/v) %以上、または20.5 (v/v) %以上であってもよい。また、ビールテイスト飲料のアルコール度数は、30.0 (v/v) %以下、27.0 (v/v) %以下、25.0 (v/v) %以下、22.0 (v/v) %以下、20.0 (v/v) %以下、19.0 (v/v) %以下、18.5 (v/v) %以下、18.0 (v/v) %以下、17.5 (v/v) %以下、17.0 (v/v) %以下、16.5 (v/v) %以下、16.0 (v/v) %以下、15.5 (v/v) %以下、15.0 (v/v) %以下、14.5 (v/v) %以下、14.0 (v/v) %以下、13.5 (v/v) %以下、13.0 (v/v) %以下、12.5 (v/v) %以下、12.0 (v/v) %以下、11.5 (v/v) %以下、または11.0 (v/v) %以下であってもよい。

[0039] 本発明の第3の態様のビールテイスト飲料は、原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物を含有する飲料であってもよく、また、原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物を含有しない飲料であってもよい。エタノール含有組成物としては、原料用アルコール、焼酎、泡盛、ウイスキー、ブランデー、ウオッカ、ラム、テキーラ、ジン等のスピリッツ（蒸留酒）、醸造アルコール等を用いることが好ましい。

[0040] また、本発明の第3の態様のビールテイスト飲料は、ビールであってもよ

い。

本明細書において、「ビール」とは、麦芽、ホップ、及び水などを原料として、これらを、酵母を用いて発酵させて得られる飲料をいい、具体的には、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で定義されたものを意味する。

つまり、本発明の第3の態様のビールテイスト飲料がビールである場合、上述の外観発酵度およびアルコール度数は、酵母を用いた発酵工程によって調整されている。

[0041] 本発明のビールテイスト飲料は、アルコール由来の刺激感およびスッキリした爽快感の味わいの少なくとも一方をより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、下記式(1)を満たすことが好ましい。

$$\text{式(1)} : X \times Y \geq 700$$

[上記式(1)中、Xは前記ビールテイスト飲料の外観発酵度(単位：％)を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数(単位：(v/v)％)を示す。]

前記式(1)で規定のX×Yは、700以上であるが、好ましくは750以上、より好ましくは800以上、より好ましくは850以上、さらに好ましくは900以上、よりさらに好ましくは950以上、特に好ましくは1000以上であり、また、1050以上、1100以上、1150以上、1200以上、1250以上、1300以上、1350以上、または1400以上であってもよく、また、3000以下、2800以下、2500以下、2300以下、2200以下、2100以下、2000以下、1900以下、1800以下、または1700以下であってもよい。

[0042] 本発明の第3の態様のビールテイスト飲料における色度とpHは、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料と同様である。

[0043] (4) 第4の態様のビーステイスト飲料

[0044] ビールテイスト飲料におけるオリジナルエキス(O-E×)濃度(原麦汁濃度)が高くなると、ビールらしい麦の味わいを感じやすくなり、水っぽさ

を感じにくくなる。そこで、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度は19.2質量%以上であり、好ましくは19.4質量%以上、より好ましくは19.6質量%以上、さらに19.8質量%以上、よりさらに好ましくは20.0質量%以上であり、また、20.5質量%以上、21.0質量%以上、21.5質量%以上、22.0質量%以上、22.5質量%以上、23.0質量%以上、23.5質量%以上、24.0質量%以上、24.5質量%以上、25.0質量%以上、25.5質量%以上、26.0質量%以上、26.5質量%以上、27.0質量%以上、27.5質量%以上、28.0質量%以上、28.5質量%以上、29.0質量%以上、29.5質量%以上、30.0質量%以上、30.5質量%以上、31.0質量%以上、または31.5質量%以上であってもよい。また、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度は、飲みやすさの観点から、好ましくは50.0質量%以下、より好ましくは45.0質量%以下、さらに好ましくは40.0質量%以下、よりさらに好ましくは37.0質量%以下、よりさらに好ましくは35.0質量%以下、よりさらに好ましくは34.0質量%以下、よりさらに好ましくは33.0質量%以下、よりさらに好ましくは32.5質量%以下、よりさらに好ましくは32.0質量%以下であり、また、31.5質量%以下、31.0質量%以下、30.5質量%以下、30.0質量%以下、29.5質量%以下、29.0質量%以下、28.5質量%以下、28.0質量%以下、27.5質量%以下、27.0質量%以下、26.5質量%以下、26.0質量%以下、25.5質量%以下、25.0質量%以下、24.5質量%以下、24.0質量%以下、23.5質量%以下、23.0質量%以下、22.5質量%以下、22.0質量%以下、21.5質量%以下、21.0質量%以下、または20.5質量%以下であってもよい。

[0045] 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度は19.2質量%以上であり、オリジナルエキス濃度を通常の飲料よりも高める必要がある。オリジナルエキス濃度を高めるには麦芽などの原材料からエキス

分をしっかりと取り出すことが好ましい。また、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料を製造する際には、オリジナルエキス濃度を高めるために、原材料の選定、糖化時のマッシュコンク、麦芽などの穀物原料の粉碎粒度や粉碎方式、麦汁濾過の設定、煮沸時間、煮沸温度などを調整することが好ましい。

本発明に係るビールテイスト飲料のオリジナルエキス（原麦汁エキス）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年増補改訂に記載されている方法によって測定することができる。

[0046] アルコール度数が高いと辛口となって飲みにくくなりやすいが、オリジナルエキス濃度を高くすることによってビールらしい麦の味わいを感じやすくなり、アルコール由来の刺激感および麦の味わいを有するビールテイスト飲料を提供できる。

[0047] 本発明のビールテイスト飲料のアルコール度数は12.5（v/v）%以上であるが、

アルコール由来の刺激感をより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、13.0（v/v）%以上、13.5（v/v）%以上、14.0（v/v）%以上、14.5（v/v）%以上、15.0（v/v）%以上、15.5（v/v）%以上、16.0（v/v）%以上、16.5（v/v）%以上、17.0（v/v）%以上、17.5（v/v）%以上、18.0（v/v）%以上、18.5（v/v）%以上、19.0（v/v）%以上、19.5（v/v）%以上、20.0（v/v）%以上、または20.5（v/v）%以上であってもよい。また、ビールテイスト飲料のアルコール度数は、好ましくは25.0（v/v）%以下、より好ましくは24.0（v/v）%以下、さらに好ましくは23.0（v/v）%以下、よりさらに好ましくは22.0（v/v）%以下、より好ましくは21.0（v/v）%以下、よりさらに好ましくは20.0（v/v）%以下、よりさらに好ましくは19.5（v/v）%以下であり、また、19.0（v/v）%以下

、18.5 (v/v) %以下、18.0 (v/v) %以下、17.5 (v/v) %以下、17.0 (v/v) %以下、16.5 (v/v) %以下、16.0 (v/v) %以下、15.5 (v/v) %以下、15.0 (v/v) %以下、14.5 (v/v) %以下、14.0 (v/v) %以下、13.5 (v/v) %以下、13.0 (v/v) %以下であってもよい。

[0048] アルコール度数の調整は、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）、スピリッツや醸造アルコールなどの添加等を適宜設定して行うことができる。

本発明の第4の態様のビールテイスト飲料のアルコール度数は12.5 (v/v) %以上であり、一般的なビールよりアルコール度数が高い。一般的に、酵母は発酵中に自身がつくったアルコールでダメージを受けやすく、酵母がダメージを受けると発酵が途中で止まって所定のアルコール度数にならなかったり、ビールテイスト飲料中の濁度が上がったり、ビール濾過性が悪化したり、ビールテイスト飲料に不快な香味が付与されたり、オフフレーバーが発生したりする場合がある。そのため、発酵工程でアルコール度数を高める場合、添加する酵母の状態（活性）や発酵中の温度や圧力管理を最適化することが好ましい。

本発明のビールテイスト飲料のアルコール度数が12.5 (v/v) %以上であるから、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料は、発酵によって発生したビールテイスト飲料原液に、エタノールを添加したり、エタノール

含有組成物を添加したり、当該ビールテイスト飲料原液を炭酸水等で希釈したりするなどして製造してもよい。

[0049] 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料は、原材料としてエタノールまたはエタノール含有組成物を含有する飲料であってもよく、また、原材料としてエタノールまたはエタノール含有組成物を含有しない飲料であってもよい。エタノール含有組成物としては、原料用アルコール、焼酎、泡盛、ウイスキー、ブランデー、ウォッカ、ラム、テキーラ、ジン等のスピリッツ（蒸留酒）、醸造アルコール等を用いることが好ましい。

[0050] また、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料は、ビールであってもよい。

本発明の第4の態様のビールテイスト飲料がビールである場合、上述のアルコール度数は、酵母を用いた発酵工程によって調整されている。

[0051] 本発明のビールテイスト飲料は、アルコール由来の刺激感および麦の味の少なくとも一方をより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、下記式（1）を満たすことが好ましい。

$$\text{式（1）：} X \times Y \geq 240$$

[上記式（1）中、Xは前記ビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度（原麦汁エキス濃度）（単位：質量％）を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数（単位：（v/v）％）を示す。]

前記式（1）で規定の $X \times Y$ は、240以上であるが、好ましくは250以上、より好ましくは260以上、より好ましくは270以上、さらに好ましくは290以上、よりさらに好ましくは300以上、特に好ましくは320以上であり、また、330以上、340以上、350以上、360以上、370以上、380以上、390以上、または400以上であってもよく、また、625以下、610以下、600以下、580以下、560以下、550以下、530以下、510以下、500以下、または490以下であってもよい。

[0052] 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料における色度とpHは、本発明

の第1の態様のビールテイスト飲料と同様である。

[0053] 1. 1 原材料

本発明のビールテイスト飲料の主な原材料は、水および麦芽であるが、ホップを用いることが好ましく、その他に、麦などのイネ科の植物以外の植物の実・果皮・樹皮・葉・花・茎・根・種子、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、塩類等を用いてもよい。

[0054] 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。

本発明のビールテイスト飲料は、大麦麦芽含有ビールテイスト飲料でもよく、大麦麦芽含有発酵ビールテイスト飲料でもよく、大麦麦芽含有下面発酵ビールテイスト飲料でもよく、大麦麦芽含有上面発酵ビールテイスト飲料でもよい。また、これらのビールテイスト飲料は蒸留酒を含有してもよい。

[0055] 本発明のビールテイスト飲料に使用する麦芽はmodificationが80%以上であることが好ましい。modificationが80%未満であると麦汁の粘度が上がったり、濁度が上がったりして、麦汁濾過性、ビール濾過性などの生産効率が悪化する。そのため、modificationが80%以上である麦芽をつかうことが好ましい。本実施例、比較例ではmodificationが80%以上である麦芽を使った。modificationはMEBAK Raw Materials Barley Adjuncts Malt Hops And Hop Products Published by the Chairman Dr. Fr

itz Jacob Self-published by MEBAK
85350 Freising-Weihenstephan, Germany 2011の3. 1. 3. 8 Modification and Homogeneity (Calcofluor Carlsberg Method-EBC)に記載の方法で測定することができる。

なお、本発明のビールテイスト飲料においては、使用する麦芽は、所望のビールテイスト飲料の色度に応じて、適宜選択されることが好ましく、選択する麦芽は、単独であってもよく、2種以上を併用してもよい。

[0056] 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、本発明の第1の態様においては、ビールテイスト飲料の全窒素量および総ポリフェノール量を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（全ての麦芽の使用比率）は、好ましくは50質量%以上、より好ましくは51質量%以上、さらに好ましくは52質量%以上、よりさらに好ましくは53質量%以上、さらに好ましくは54質量%以上、よりさらに好ましくは55質量%以上、さらに好ましくは56質量%以上、よりさらに好ましくは57質量%以上、特に好ましくは58質量%以上であり、また、60質量%以上、62質量%以上、64質量%以上、66質量%以上、66.6質量%以上、67質量%以上、68質量%以上、70質量%以上、72質量%以上、74質量%以上、76質量%以上、78質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、95質量%以上または100質量%であってもよい。麦芽比率を向上させることにより、麦芽に由来する豊かな味わいや、麦の旨味をより強く感じることができるビールテイスト飲料を製造できる。

また、麦芽比率が高すぎると不適な満腹感を与えやすくなるため、好ましくは100質量%未満、より好ましくは95質量%以下、さらに好ましくは90質量%以下、より好ましくは85質量%以下、さらに好ましくは80質量%以下、よりさらに好ましくは78質量%以下、よりさらに好ましくは76質量%以下、よりさらに好ましくは74質量%以下、よりさらに好ましく

は72質量%以下、よりさらに好ましくは70質量%以下であり、また68質量%以下、67質量%以下、66.6質量%以下、66質量%以下、65質量%以下、63質量%以下、62質量%以下、60質量%以下、または58質量%以下であってもよい。

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。

[0057] 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、本発明の第2の態様においては、本発明のビールテイスト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（全ての麦芽の使用比率）は、好ましくは40質量%以上、より好ましくは45質量%以上、より好ましくは50質量%以上、より好ましくは51質量%以上、さらに好ましくは52質量%以上、よりさらに好ましくは53質量%以上、さらに好ましくは54質量%以上、よりさらに好ましくは55質量%以上、さらに好ましくは56質量%以上、よりさらに好ましくは57質量%以上、特に好ましくは58質量%以上であり、また、60質量%以上、62質量%以上、64質量%以上、66質量%以上、66.6質量%以上、67質量%以上、68質量%以上、70質量%以上、72質量%以上、74質量%以上、76質量%以上、78質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、95質量%以上または100質量%であってもよい。麦芽比率を向上させることにより、麦芽に由来する豊かな味わいや、麦の旨味をより強く感じるができるビールテイスト飲料を製造できる。

また、麦芽比率が高すぎると不適な満腹感を与えやすくなるため、好ましくは100質量%未満、より好ましくは95質量%以下、さらに好ましくは90質量%以下、より好ましくは85質量%以下、さらに好ましくは80質量%以下、よりさらに好ましくは78質量%以下、よりさらに好ましくは76質量%以下、よりさらに好ましくは74質量%以下、よりさらに好ましくは72質量%以下、よりさらに好ましくは70質量%以下であり、また68

質量%以下、67質量%以下、66.6質量%以下、66質量%以下、65質量%以下、63質量%以下、62質量%以下、60質量%以下、または58質量%以下であってもよい。

[0058] 麦芽には、窒素化合物が含まれている。したがって、本発明の第3の態様においては、本発明の第3の態様のビールテイスト飲料の全窒素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（全ての麦芽の使用比率）は、好ましくは40質量%以上、より好ましくは45質量%以上、より好ましくは50質量%以上、より好ましくは51質量%以上、さらに好ましくは52質量%以上、よりさらに好ましくは53質量%以上、さらに好ましくは54質量%以上、よりさらに好ましくは55質量%以上、さらに好ましくは56質量%以上、よりさらに好ましくは57質量%以上、特に好ましくは58質量%以上であり、また、60質量%以上、62質量%以上、64質量%以上、66質量%以上、66.6質量%以上、67質量%以上、68質量%以上、70質量%以上、72質量%以上、74質量%以上、76質量%以上、78質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、95質量%以上または100質量%であってもよい。麦芽比率を向上させることにより、麦芽に由来する豊かな味わいや、麦の旨味をより強く感じることが出来るビールテイスト飲料を製造できる。

また、麦芽比率が高すぎると不適な満腹感を与えやすくなるため、好ましくは100質量%未満、より好ましくは95質量%以下、より好ましくは90質量%以下、さらに好ましくは85質量%以下、よりさらに好ましくは80質量%以下、よりさらに好ましくは78質量%以下、よりさらに好ましくは76質量%以下、よりさらに好ましくは74質量%以下、よりさらに好ましくは72質量%以下、よりさらに好ましくは70質量%以下であり、また68質量%以下、67質量%以下、67質量%未満、66.6質量%以下、66質量%以下、65質量%以下、63質量%以下、62質量%以下、60質量%以下、または58質量%以下であってもよい。

[0059] 麦芽には、ポリフェノールが含まれている。したがって、本発明の第4の態様においては、本発明の第4の態様のビールテイスト飲料の総ポリフェノール量を好ましい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（全ての麦芽の使用比率）は、好ましくは40質量%以上、より好ましくは45質量%以上、より好ましくは50質量%以上、より好ましくは51質量%以上、さらに好ましくは52質量%以上、よりさらに好ましくは53質量%以上、さらに好ましくは54質量%以上、よりさらに好ましくは55質量%以上、さらに好ましくは56質量%以上、よりさらに好ましくは57質量%以上、特に好ましくは58質量%以上であり、また、60質量%以上、62質量%以上、64質量%以上、66質量%以上、66.6質量%以上、67質量%以上、68質量%以上、70質量%以上、72質量%以上、74質量%以上、76質量%以上、78質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、95質量%以上または100質量%であってもよい。麦芽比率を向上させることにより、麦芽に由来する豊かな味わいや、麦の旨味をより強く感じる事ができるビールテイスト飲料を製造できる。

また、麦芽比率が高すぎると不適な満腹感を与えやすくなるため、好ましくは100質量%未満、より好ましくは95質量%以下、より好ましくは90質量%以下、さらに好ましくは85質量%以下、よりさらに好ましくは80質量%以下、よりさらに好ましくは78質量%以下、よりさらに好ましくは76質量%以下、よりさらに好ましくは74質量%以下、よりさらに好ましくは72質量%以下、よりさらに好ましくは70質量%以下であり、また68質量%以下、67質量%以下、67質量%未満、66.6質量%以下、66質量%以下、65質量%以下、63質量%以下、62質量%以下、60質量%以下、または58質量%以下であってもよい。

[0060] 麦芽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、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、ひえ等が挙げられる。また、これらの穀物から得られたデンプン、これらの抽出物（エキス）を用いても良い。

[0061] 麦などのイネ科の植物以外の植物の実・果皮・樹皮・葉・花・茎・根・種子としては、特に限定されない。ここで植物としては、柑橘類、ソフトフルーツ類、ハーブ類、スパイス類などが挙げられる。柑橘類としては、オレンジ、ゆず、レモン、ライム、ミカン、グレープフルーツ、伊予柑、キンカン、かぼす、ダイダイ、シークワサー、すだちなどが挙げられる。ソフトフルーツ類としては、桃、ブドウ、バナナ、リンゴ、ブドウ、パイナップル、イチゴ、梨、マスカット、カシスなどがあげられる。ハーブ類、スパイス類としては、コリアンダー、ペッパー、フェンネル、花椒、山椒、カルダモン、キャラウェイ、ナツメグ、メース、ジュニパーベリー、オールスパイス、バニラ、エルダーベリー、グレインズ・オブ・パラダイス、アニス、スターアニスなどが挙げられる。

これらの原材料は、そのまま使ってもよいし、粉碎して使ってもよいし、水やエタノールなどの溶媒で抽出したものを使ってもよいし、搾汁したもの（果汁など）を使ってもよい。上記を1種または2種以上を併用して用いることができる。

消費者の嗜好に合わせて上記を適宜使用できるが、ビールらしいスッキリした爽快感を楽しむには上記の柑橘類、ソフトフルーツ類、ハーブ類、スパイス類を全く使用しない、あるいは使用量を最小限にすることが好ましい。特にカシスはビール中に不適な乳様の香りがつくことからカシスやカシス果汁は全く使用しない、あるいは使用量を最小限にすることが好ましい。

[0062] 本発明の第3の態様のビールテイスト飲料の全窒素量は、麦の旨味、シマ

り感、飲み応え、味の厚み、味わい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68mg/100mL以上、より好ましくは70mg/100mL以上、よりさらに好ましくは73mg/100mL以上であり、よりさらに好ましくは75mg/100mL以上であり、さらに好ましくは77mg/100mL以上であり、特に好ましくは79mg/100mL以上であり、また、80mg/100mL以上、82mg/100mL以上、84mg/100mL以上、86mg/100mL以上、88mg/100mL以上、90mg/100mL以上、92mg/100mL以上、94mg/100mL以上、96mg/100mL以上、98mg/100mL以上、100mg/100mL以上、102mg/100mL以上、104mg/100mL以上、106mg/100mL以上、108mg/100mL以上、110mg/100mL以上、112mg/100mL以上、114mg/100mL以上、116mg/100mL以上、118mg/100mL以上、120mg/100mL以上、122mg/100mL以上、124mg/100mL以上、126mg/100mL以上、128mg/100mL以上、130mg/100mL以上、132mg/100mL以上、134mg/100mL以上、136mg/100mL以上、138mg/100mL以上、140mg/100mL以上、142mg/100mL以上、144mg/100mL以上、146mg/100mL以上、148mg/100mL以上、150mg/100mL以上、152mg/100mL以上、154mg/100mL以上、156mg/100mL以上、158mg/100mL以上、または、160mg/100mL以上であってもよい。

他方、全窒素量が多いと、飲料の飲み口が重くなる場合がある。そこで、本発明の第3の態様の飲料の全窒素量は180mg/100mL以下が好ましく、175mg/100mL以下がより好ましく、170mg/100mL以下がより好ましく、また、168mg/100mL以下、166mg/100mL以下、164mg/100mL以下、162mg/100mL以下、

下、160mg/100mL以下、158mg/100mL以下、154mg/100mL以下、152mg/100mL以下、150mg/100mL以下、148mg/100mL以下、146mg/100mL以下、144mg/100mL以下、142mg/100mL以下、140mg/100mL以下、138mg/100mL以下、136mg/100mL以下、134mg/100mL以下、132mg/100mL以下、130mg/100mL以下、128mg/100mL以下、126mg/100mL以下、124mg/100mL以下、122mg/100mL以下、120mg/100mL以下、118mg/100mL以下、116mg/100mL以下、114mg/100mL以下、112mg/100mL以下、110mg/100mL以下、105mg/100mL以下、100mg/100mL以下、95mg/100mL以下、90mg/100mL以下、85mg/100mL以下、80mg/100mL以下、75mg/100mL以下、または、70mg/100mL以下であってもよい。

[0063] 本明細書における「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。

本発明の第3の態様のビールテイスト飲料の全窒素量は、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。また、全窒素量の調整は、原材料の使用量や種類の選択の他に、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）等を適宜設定して調整できる。

本発明に係るビールテイスト飲料の全窒素量は、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）に記載されている方法によって測定することができる。

[0064] 外観発酵度を上げるためには旺盛に発酵をさせる必要がある。発酵を旺盛にするには、たとえば醗酵温度を上げたり、通気量（麦汁中の酸素濃度）を上げたり、酵母が食べる糖（資化性糖）の量を増やしたりといった方法がある。発酵が旺盛に進むと窒素成分が系外除去されてしまい、全窒素量が低減する傾向にあるため、外観発酵度と全窒素量は逆相関の関係にある。したがって、外観発酵度を70.0%以上としつつ、全窒素量を所定値以上に制御するには、たとえば、全窒素量を調整したときの外観発酵度への影響、および、外観発酵度を調整したときの全窒素量への影響を確認しながら、麦芽配合やホップ配合、仕込条件、発酵条件等を調整して全窒素量と外観発酵度を上記範囲内に調整することができる。

[0065] 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料の総ポリフェノール量は、良質な苦味、シマリ感、飲み応え、味の厚み、味わい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42mg/L以上、より好ましくは50mg/L以上、さらに好ましくは60mg/L以上、よりさらに好ましくは70mg/L以上、より好ましくは80mg/L以上、よりさらに好ましくは90mg/L以上、特に好ましくは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、200mg/L以上、210mg/L以上、220mg/L以上、230mg/L以上、240mg

／L以上、250mg／L以上、260mg／L以上、270mg／L以上、280mg／L以上、290mg／L以上、300mg／L以上、310mg／L以上、320mg／L以上、330mg／L以上、340mg／L以上、または350mg／L以上であってもよい。

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、本発明の飲料の総ポリフェノール量は好ましくは500mg／L以下、より好ましくは400mg／L以下、さらに好ましくは390mg／L以下、よりさらに好ましくは380mg／L以下、より好ましくは370mg／L以下、よりさらに好ましくは360mg／L以下、特に好ましくは350mg／L以下であり、また、340mg／L以下、330mg／L以下、320mg／L以下、310mg／L以下、300mg／L以下、290mg／L以下、280mg／L以下、270mg／L以下、260mg／L以下、250mg／L以下、240mg／L以下、230mg／L以下、220mg／L以下、210mg／L以下、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、130mg／L以下、120mg／L以下、110mg／L以下、または、100mg／L以下であってもよい。

[0066] 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、ビールテイスト飲料に含まれるこれらポリフェノールの総量である。

総ポリフェノール量は発酵が旺盛に進むと減少するため、逆相関の関係にある。したがって、総ポリフェノール量を50mg／L以上、アルコール度数12.5（v／v）％以上に制御するためには、総ポリフェノール量を調整したときのアルコール度数への影響、および、アルコール度数を調整した

ときの総ポリフェノール量への影響を確認しながら、麦芽配合やホップ配合、仕込条件、発酵条件、濾過条件を調整してアルコール度数と総ポリフェノール量を上記範囲内に調整する必要がある。

- [0067] 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、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）、冷却タイミング、冷却温度、冷却時間、ビール濾過の形式（珪藻土、膜、シート、カートリッジ、フィルターなど）、活性炭、ビール濾過時に添加する安定化剤（シリカゲル、PVP（ポリビニルポリピロリドン）、ベントナイト、タンニン、ベントナイトなど）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、(i)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、(ii)ホップの調整、(iii)発酵を旺盛にする等によって制御できる。

- [0068] (i)の具体的な方法として、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。

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、エンドウ豆、トウモロコシ、トウモロコシ加工品（コーングリッツ等）、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、ビールテイスト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、ビールテイスト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、ビールテイスト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。

[0069] 総ポリフェノール量を制御する(ii)ホップの調整は、たとえば、使用するホップの種類、ホップの添加量、ホップの添加タイミングを調整することで行われる。また、総ポリフェノール量を制御する(iii)発酵を旺盛にすることは、たとえば、発酵温度、酵母の種類や使用量の調整等によって行われる。

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、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ことができる。

[0070] 本発明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。

ホップの添加量としては、適宜調製されるが、飲料全量に対して、好ましくは0.0001～1質量%である。また、原材料としてホップを用いたビールテイスト飲料は、ホップに由来する成分であるイソ α 酸を含有した飲料となる。ホップを用いたビールテイスト飲料のイソ α 酸の含有量としては、当該ビールテイスト飲料の全量（100質量%）基準で、好ましくは5.0質量ppm以上、より好ましくは7.0質量ppm以上、さらに好ましくは10.0質量ppm以上であり、また、13.0質量ppm以上、または、

16.0質量ppm以上であってもよい。また、ホップを用いたビールテイスト飲料のイソ α 酸の含有量としては、当該ビールテイスト飲料の全量（100質量%）基準で、好ましくは100.0質量ppm以下、より好ましくは95.0質量ppm以下、さらに好ましくは90.0質量ppm以下であり、また、85.0質量ppm以下、80.0質量ppm以下、75.0質量ppm以下、70.0質量ppm以下、65.0質量ppm以下、60.0質量ppm以下、58.0質量ppm以下、56.0質量ppm以下、54.0質量ppm以下、52.0質量ppm以下、50.0質量ppm以下、48.0質量ppm以下、46.0質量ppm以下、44.0質量ppm以下、42.0質量ppm以下、40.0質量ppm以下、38.0質量ppm以下、36.0質量ppm以下、34.0質量ppm以下、32.0質量ppm以下、30.0質量ppm以下であってもよい。

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）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。

[0071] 本発明のビールテイスト飲料の苦味価は、特に限定されないが、5.0BU以上80.0BU以下であることが好ましい。本明細書において、「苦味価」とは、イソフムロンなどのイソ α 酸類によってもたらされる苦味の指標である。苦味価は、「BCOJ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ことができる。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。

本発明のビールテイスト飲料の苦味価は、好ましくは5.0BU以上であるが、より好ましくは10.0BU以上、より好ましくは15.0BU以上、さらに好ましくは20.0BU以上、よりさらに好ましくは22.0BU以上、より好ましくは24.0BU以上、さらに好ましくは2

8. 0 B U s 以上、よりさらに好ましくは 3 0. 0 B U s 以上、より好ましくは 3 2. 0 B U s 以上、さらに好ましくは 3 4. 0 B U s 以上、よりさらに好ましくは 3 6. 0 B U s 以上、より好ましくは 3 8. 0 B U s 以上、さらに好ましくは 4 0. 0 B U s 以上、よりさらに好ましくは 4 2. 0 B U s 以上、より好ましくは 4 4. 0 B U s 以上、さらに好ましくは 4 6. 0 B U s 以上、よりさらに好ましくは 4 8. 0 B U s 以上、より好ましくは 5 0. 0 B U s 以上、さらに好ましくは 5 2. 0 B U s 以上、よりさらに好ましくは 5 4. 0 B U s 以上である。

また、本発明のビールテイスト飲料の苦味価は、好ましくは 2 0 0 B U s 以下、より好ましくは 1 5 0 B U s 以下、さらに好ましくは 1 0 0 B U s 以下、よりさらに好ましくは 8 0. 0 B U s 以下、より好ましくは 7 5. 0 B U s 以下、より好ましくは 7 0. 0 B U s 以下、さらに好ましくは 6 5. 0 B U s 以下、よりさらに好ましくは 6 0. 0 B U s 以下であり、また、6 5. 0 B U s 以下、6 0. 0 B U s 以下、5 8. 0 B U s 以下、または、5 6. 0 B U s 以下、よりさらに好ましくは 5 4. 0 B U s 以下であり、また、5 2. 0 B U s 以下、5 0. 0 B U s 以下、4 8. 0 B U s 以下、または、4 6. 0 B U s 以下、よりさらに好ましくは 4 4. 0 B U s 以下であり、また、4 2. 0 B U s 以下、4 0. 0 B U s 以下、3 8. 0 B U s 以下、または 3 6. 0 B U s 以下であってもよい。

苦味価は、飲料に含まれるイソ α 酸の含有量に依存し、イソ α 酸はホップに多く含まれる苦味成分である。したがって、ホップの使用量を制御することによって、所定の値の苦味価を有する飲料を製造できる。

[0072] 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、ショ糖、市販の水飴等の糖類、三糖類以上の糖、糖アルコール、異性化糖、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、マルトテトラオース、イソマルトース、イソマルトトリオース、イソマルトテトラ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。これらの甘味料は単独で使用してもよく、2種類以上を併用してもよい。

[0073] 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。

[0074] ビールテイスト飲料において、苦味は、ホップ等によって付与することが好ましいが、さらに、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、特に限定されず、通常のビールや発泡酒に苦味付与剤として用いられるものが使用でき、例えば、ナリンギン、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、マンネンタケ、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、ニガヨモギ抽出物、アブシンチン、アルギン酸等が挙げられる。

[0075] 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、エリスルビン酸、カテキン等が挙げられる。

[0076] 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。

なお、ビールテイスト飲料は、アルコール発酵により生じる酢酸エチルを含むものであるが、当該酢酸エチルは、香料としての機能を有する。そのため、ビールテイスト飲料の製造過程でアルコール発酵を伴う場合には、ビール香料を別途添加する必要性は低い、が、所望に応じて、ビール香料を添加してもよい。

酢酸エチル以外のビール香料としては、エステルや高級アルコール等が挙げられ、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、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、シトラール、リモネン、マルトール、エチルマルトール、フェニル酢酸、フラネオール、フルフラール、メチオナール、3-メチル-2-ブテン-1-チオール、3-メチル-2-ブタンチオール、ダイアセチル、フェルラ酸、ゲラン酸、ゲラニルアセテート、酪酸エチル、オクタン酸、デカン酸、9-デセン酸、ノナン酸、テトラデカン酸、プロパン酸、2-メチルプロパン酸、 γ -ブチロラクトン、2-アミノアセトフェノン、3-フェニルプロピオン酸エチル、2-エチル-4-ヒドロキシ-5-メチル-3 (2H)-フラノン、ジメチルスルホン、3-メチルシクロペンタン-1, 2-ジオン、2-メチルブタナール、3-メチルブタナール、2-メチルテトラヒドロフラン-3-オン、2-アセチルフラン、2-メチルテトラヒドロフラン-3-オン、ヘキサナール、ヘキサノール、シス-3-ヘキセナール、1-オクテン-3-オール、 β -ユーデスマール、4-メルカプト-4-メチルペンタン-2-オン、 β -カリオフィレン、 β -ミルセン、フルフリルアルコール

、2-エチルピラジン、2,3-ジメチルピラジン、酢酸2-メチルブチル、イソアミルアルコール、5-ヒドロキシメチルフルフラール、フェニルアセトアルデヒド、1-フェニル-3-ブテン-1-オン、トランス-2-ヘキセナール、ノナナール、フェネチルアルコールが挙げられる。

[0077] 本発明のビールテイスト飲料のエステルや高級アルコールの濃度は希釈水または炭酸水の添加、酵母を添加する前の発酵前液の糖組成やアミノ酸組成、糖の濃度やアミノ酸の濃度、発酵前液のオリジナルエキス濃度、酵母品種、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）、冷却タイミング等を適宜設定して制御することができる。

[0078] 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、リン酸、クエン酸、グルコン酸、酒石酸、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、リン酸、クエン酸、グルコン酸、酒石酸、乳酸、リンゴ酸、フィチン酸、酢酸、コハク酸またはこれらの塩が好ましく、リン酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、酢酸またはこれらの塩がより好ましく、リン酸、またはリン酸塩が特に好ましい。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。

[0079] 本発明のビールテイスト飲料においては、リン酸、またはリン酸塩を含むことは、ビールテイスト飲料に不適な満腹感を抑えることに特段影響を与えることはないが、pHを下げて微生物保証を確保しながら、不適な酸味を飲料に付与しないことが可能となる。

[0080] また、ビールテイスト飲料をよりすっきりとした味わいとするために、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料において、リン酸の含有量は300質量ppm以上が好ましく、350質量ppm以上がより好ましく、400質量ppm以上がさらに好ましく、450質量ppm以上がよりさらに好ましく、500質量ppm以上が特に好ましく、550質量ppm以上、600質量ppm以上、650質量ppm以上、700質量ppm以上、750

質量ppm以上、800質量ppm以上、850質量ppm以上、900質量ppm以上、950質量ppm以上、1000質量ppm以上、1050質量ppm以上、1100質量ppm以上、1150質量ppm以上、1200質量ppm以上、1250質量ppm以上、1300質量ppm以上、1350質量ppm以上、1400質量ppm以上、1450質量ppm以上、または1500質量ppm以上であってもよい。

ビールテイスト飲料に不適な酸味を付与しないために、本発明の第1の態様のビールテイスト飲料において、リン酸の含有量は3000質量ppm以下が好ましく、2800質量ppm以下がより好ましく、2600質量ppm以下がさらに好ましく、2500質量ppm以下がよりさらに好ましく、2400質量ppm以下がよりさらに好ましく、2300質量ppm以下がさらに好ましく、2200質量ppm以下がよりさらに好ましく、2100質量ppm以下がよりさらに好ましく、2000質量ppm以下が特に好ましく、1950質量ppm以下、1900質量ppm以下、1850質量ppm以下、1800質量ppm以下、1750質量ppm以下、1700質量ppm以下、1650質量ppm以下、1600質量ppm以下、1550質量ppm以下、1500質量ppm以下、1450質量ppm以下、1400質量ppm以下、1350質量ppm以下、または1300質量ppm以下であってもよい。

[0081] 本発明のビールテイスト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。

[0082] 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、強力サンプレーザー（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、さらに好ましくは15～1000質量ppm、よりさらに好ましくは20～900質量ppmである。

[0083] 塩類としては、例えば、塩化ナトリウム、酸性リン酸カリウム、酸性リン酸カルシウム、リン酸アンモニウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、メタ重亜硫酸カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、硝酸カリウム、硫酸アンモニウム、塩化カリウム、クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム等が挙げられる。

これらの塩類は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0084] 1. 2 炭酸ガス

本発明のビールテイスト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。

本発明のビールテイスト飲料は、アルコール発酵を行うため、この発酵工程で生じた炭酸ガスをそのまま用いることができるが、適宜炭酸水を加えて、炭酸ガスの量を調製してもよい。

[0085] 本発明のビールテイスト飲料の炭酸ガス濃度は、好ましくは0.20 (w/w) %以上、より好ましくは0.25 (w/w) %以上、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、特に好ましくは0.45 (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0.60 (w/w) %以下、より更に好ましくは0.57 (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。

[0086] 本発明のビールテイスト飲料が容器詰め飲料である場合、容器詰め飲料の

炭酸ガス圧は、上記の炭酸ガス濃度となる範囲で適宜調整すればよいが、飲料の炭酸ガス圧は 5.0 kg/cm^2 以下、 4.5 kg/cm^2 以下、または 4.0 kg/cm^2 以下であり、また、 0.20 kg/cm^2 以上、 0.50 kg/cm^2 以上、または 1.0 kg/cm^2 以上であり、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、当業者によく知られた方法、例えば 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ことができる。

[0087] 1. 3 その他の添加物

本発明のビールテイスト飲料は、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、乳を起源とする原料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。

[0088] 1. 4 容器詰飲料

本発明のビールテイスト飲料は、容器に詰められた容器詰飲料であってもよい。容器詰飲料にはいずれの形態・材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、ビン、缶、樽またはペットボトルが挙げられるが、特に持ち運びが容易であるとの観点から、缶、ビンやペットボトルが好ましい。

[0089] 2. ビールテイスト飲料の製造方法

2. 1 本発明の第1の態様のビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第1の態様である発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程(1)～(3)を有する。

・工程(1)：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処理の少なくとも1つの処理を行い、発酵前液を得る工程。

・工程(2)：工程(1)で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

・工程(3)：工程(2)で得た冷却発酵前液に酵母を添加して外観発酵度が70.0%以上となるように発酵を行う工程(発酵工程)。

[0090] 当該発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、オリジナルエキス濃度、リン酸の含有量、pH、アルコール度数、色度等の調整は、下記の(i)～(v)のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができるが、調整する工程は必須ではない。

・(i)：工程(1)の前

・(ii)：工程(1)、工程(2)、および工程(3)の少なくとも1つの工程と同時

・(iii)：工程(1)と工程(2)の間

・(iv)：工程(2)と工程(3)の間

・(v)：工程(3)の後

また、リン酸の含有量を調整する方法としては、リン酸を直接配合する方

法でもよいが、リン酸を含有する原材料の配合量を調整することで行ってもよい。また、リン酸の含有量が多すぎる場合には、水や炭酸水を添加して調整してもよい。

[0091] <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、発酵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または仕込槽に投入し、必要に応じて、発酵前に、原材料に由来する成分の変化を促進する多糖分解酵素やタンパク分解酵素などの酵素剤を添加してもよい。

当該酵素剤としては、例えば、アミラーゼ、プロテアーゼ、プリンヌクレオシダーゼ、デアミナーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、グルカナーゼ、キシラーゼ、ペクチナーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、グルコシダーゼ、キサンチンオキシダーゼ、トランスグルコシダーゼ等が挙げられる。また、酒税法および酒類行政関係法令通達（平成３０年６月２７日改正）の第３条「７酒類の原料として取り扱わない物品」の「（３）酒造の合理化等の目的で醸造工程中に加える次の酵素剤」に該当する酵素剤を挙げられる。

これらの酵素剤を添加することで、得られる発酵ビールテイスト飲料の成分組成を効率よく調整させることができる。麦芽以外の各種原材料としては、ホップ、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、塩類等を加えてもよい。これらは、糖化处理を行う前に加えてもよく、糖化处理の途中で加えてもよく、糖化处理の終了後に加えてもよい。また、これらは、次工程のアルコール発酵中やアルコール発酵後に加えてもよい。

[0092] 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、使用する酵素の種類や量、最終的に得られる飲料のオ

リジナルエキス濃度等を考慮して適宜調整することが好ましい。本発明において、ビールテイスト飲料の外観発酵度を上記範囲に調整する観点から、糖化処理の温度は55～75℃であり、糖化処理の時間は15～240分であることが好ましい。糖化処理後に、濾過を行い、糖化液が得られる。

[0093] 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、原材料としてホップや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。ホップや苦味料等は、糖化液の煮沸開始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

なお、上記の糖化液の代わりに、麦芽エキスに温水を加えたものに、ホップや苦味料等を加えて煮沸処理を行い、発酵前液を調製してもよい。

[0094] 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、麦または麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、ホップ、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、塩類等を、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、発酵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。

[0095] <工程（2）>

工程（2）は、工程（1）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程である。

煮沸処理終了後には、ワールプールに移送し、0～23℃に冷却する。そして、冷却後に、凝固タンパク等の固形分の除去処理を行い、オリジナルエキス濃度を調整してもよい。

このような処理を経て、冷却発酵前液が得られる。

[0096] <工程（3）>

工程（3）は、工程（2）で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程である。

本工程で用いる酵母は、製造すべき発酵飲料の種類、目的とする香味や発

酵条件等を考慮して適宜選択することができ、上面発酵酵母を用いてもよく、下面発酵酵母を用いてもよい。

[0097] 酵母は、酵母懸濁液のまま原材料に添加してもよいし、遠心分離あるいは沈降により酵母を濃縮したスラリーを発酵前液に添加してもよい。また、遠心分離の後、完全に上澄みを取り除いたものを添加してもよい。酵母の原液への添加量は適宜設定できるが、例えば、 $5 \times 10^6 \text{ cells/mL} \sim 1 \times 10^8 \text{ cells/mL}$ 程度である。

[0098] アルコール発酵を行う際の発酵温度および発酵期間等の諸条件は外観発酵度が70.0%以上となるように設定され、例えば、8～25℃、5～10日間の条件で発酵させることができる。発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させてもよい。

ビールテイスト飲料の外観発酵度は、トランスグルコシダーゼ等の多糖分解酵素について種類、添加量および添加のタイミングを適宜設定して調整することができ、また、発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させることによっても調整できる。

また、本工程の終了後に、ろ過機等で酵母を取り除き、必要に応じて水や香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

[0099] 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。

このようにして得られた発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

発酵ビールテイスト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、発酵ビールテイスト飲料は容器に充填・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、上述のとおりである。

[0100] 2. 2 本発明の第2の態様のビールテイスト飲料の製造方法

2. 2. 1 発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第2の態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程（1）～（3）を有する。

・工程（1）：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処理の少なくとも1つの処理を行い、発酵前液を得る工程。

・工程（2）：工程（1）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

・工程（3）：工程（2）で得た冷却発酵前液に酵母を添加して発酵を行う工程（発酵工程）。

[0101] 当該発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、リアルエクス濃度、アルコール度数、色度、遊離アミノ体窒素の含有量等の調整は、下記の（i）～（v）のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができるが、調整する工程は必須ではない。

・（i）：工程（1）の前

・（ii）：工程（1）、工程（2）、および工程（3）の少なくとも1つの工程と同時

・（iii）：工程（1）と工程（2）の間

・（iv）：工程（2）と工程（3）の間

・（v）：工程（3）の後

[0102] <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、発酵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または仕込槽に投入し、必要に応じて、発酵前に、原料に由来する成分の変化を促進する多糖分解酵素やタンパク分解酵素などの酵素剤を添加してもよい。

当該酵素剤としては、例えば、アミラーゼ、プロテアーゼ、ブリンヌクレオシダーゼ、デアミナーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、グルカナーゼ、キシラーゼ、ペクチナーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、グルコシダーゼ、キサ

ンチンオキシダーゼ、トランスグルコシダーゼ等が挙げられる。また、酒税法および酒類行政関係法令通達（平成30年6月27日改正）の第3条「7 酒類の原料として取り扱わない物品」の「（3）酒造の合理化等の目的で醸造工程中に加える次の酵素剤」に該当する酵素剤を挙げられる。

これらの酵素剤を添加することで、得られる発酵ビールテイスト飲料の成分組成を効率よく調整させることができる。麦芽以外の各種原材料としては、ホップ、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、塩類等を加えてもよい。これらは、糖化処理を行う前に加えてもよく、糖化処理の途中で加えてもよく、糖化処理の終了後に加えてもよい。また、これらは、次工程のアルコール発酵中やアルコール発酵後に加えてもよい。

[0103] 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処理を行う。

糖化処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、使用する酵素の種類や量、最終的に得られる飲料のオリジナルエキス濃度等を考慮して適宜調整することが好ましい。本発明の第2の態様において、ビールテイスト飲料のリアルエキス濃度を11.8質量％以下、かつ、アルコール度数を9.2（v/v）％以上に調整する観点から、糖化処理の温度は55～75℃であり、糖化処理の時間は15～240分であることが好ましい。糖化処理後に、濾過を行い、糖化液が得られる。

[0104] 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、原材料としてホップや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。ホップや苦味料等は、糖化液の煮沸開始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

なお、上記の糖化液の代わりに、麦芽エキスに温水を加えたものに、ホップや苦味料等を加えて煮沸処理を行い、発酵前液を調製してもよい。

[0105] 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、麦または麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、ホップ、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、塩類等を、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、発酵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。

[0106] <工程（２）>

工程（２）は、工程（１）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程である。

煮沸処理終了後には、ワールプールに移送し、 $0\sim 23^{\circ}\text{C}$ に冷却する。そして、冷却後に、凝固タンパク等の固形分の除去処理を行い、オリジナルエキス濃度を調整してもよい。

このような処理を経て、冷却発酵前液が得られる。

[0107] <工程（３）>

工程（３）は、工程（２）で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程である。

本工程で用いる酵母は、製造すべき発酵飲料の種類、目的とする香味や発酵条件等を考慮して適宜選択することができ、上面発酵酵母を用いてもよく、下面発酵酵母を用いてもよい。

[0108] 酵母は、酵母懸濁液のまま原材料に添加してもよいし、遠心分離あるいは沈降により酵母を濃縮したスラリーを発酵前液に添加してもよい。また、遠心分離の後、完全に上澄みを取り除いたものを添加してもよい。酵母の原液への添加量は適宜設定できるが、例えば、 $5\times 10^6\text{ cells/mL}\sim 1\times 10^8\text{ cells/mL}$ 程度である。

[0109] アルコール発酵を行う際の発酵温度および発酵期間等の諸条件は得られる飲料のリアルエキス濃度が 11.8 質量％以下、かつ、アルコール度数が 10.5 （ v/v ）％以上となるように設定され、発酵温度は例えば $8\sim 25^{\circ}\text{C}$ 、発酵期間は例えば $5\sim 10$ 日間で行うことができる。また、発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させてもよい。

ビールテイスト飲料のリアルエキス濃度およびアルコール度数は、例えば以下の方法によって調整できる。

(i) アミラーゼやトランスグルコシダーゼ等の多糖分解酵素、異性化酵素について種類、添加量および添加のタイミングを適宜設定する。

(ii) 発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させる。

(iii) 発酵中に空気を通気させて、発酵液の溶存酸素量を制御する。

[0110] これらの工程（１）～（３）の後、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。また、これらの工程（１）～（３）の後、ろ過機等で酵母を取り除き、必要に応じて水や香料、酸味料、色素、アルコール原料等の添加剤を加えてもよい。さらに、必要に応じて所定の容器への充填前、充填後、充填前と充填後の両方で殺菌工程を設けても良い。

このようにして得られた発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

発酵ビールテイスト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、発酵ビールテイスト飲料は容器に充填・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、上述のとおりである。

[0111] ２．２．２ 非発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第２の態様の非発酵ビールテイスト飲料の製造方法は特に限定されないが、リアルエキス濃度、アルコール度数等を制御すること以外は、非発酵ビールテイスト飲料を製造する一般的な方法と同じである。

[0112] 非発酵ビールテイスト飲料の原液の製造方法の一例として、まず、麦汁、甘味物質、香料、およびその他の成分を所定量混合して配合物を調製する。次いで、配合物に飲用水を所定量添加して一次原料液を調製する。一次原料液を煮沸後、酒類を加え、カーボネーション工程によって炭酸水を添加する

。

加えられる酒類は特に限定されないが、例えば、原料用アルコール、焼酎、泡盛、ウイスキー、ブランデー、ウオッカ、ラム、テキーラ、ジン等のスピリッツ（蒸留酒）、醸造アルコール等を使用することができる。

[0113] 必要により、各段階において、濾過、遠心分離等で沈澱を分離除去することもできる。また、上記原料液を濃厚な状態で作成した後に、炭酸水を添加しても良い。これらは通常のソフトドリンクの製造プロセスを用いることで、発酵設備を持たなくても、簡便に非発酵飲料の調製が可能である。

[0114] カーボネーション工程や炭酸水添加工程の前に沈澱を除去すると、オリや雑味の原因物質が除去でき、より望ましい。

[0115] このようにして得られた本発明の第2の態様のビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

ビールテイスト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、本発明のビールテイスト飲料は容器に充填・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。

[0116] 2. 3 本発明の第3の態様のビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第3の態様のビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程（1）～（3）を有する。

・工程（1）：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処理の少なくとも1つの処理を行い、発酵前液を得る工程。

・工程（2）：工程（1）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

・工程（3）：工程（2）で得た冷却発酵前液に酵母を添加して外観発酵度が70.0%以上となるように発酵を行う工程（発酵工程）。

[0117] 当該ビールテイスト飲料の製造方法において、全窒素量、アルコール度数、pH等の調整は、下記の（i）～（v）のいずれか1つ以上のタイミング

で行うことができるが、調整する工程は必須ではない。

- ・ (i) : 工程 (1) の前
- ・ (ii) : 工程 (1)、工程 (2)、および工程 (3) の少なくとも 1 つの工程と同時
- ・ (iii) : 工程 (1) と工程 (2) の間
- ・ (iv) : 工程 (2) と工程 (3) の間
- ・ (v) : 工程 (3) の後

[0118] また、本発明の第 3 の態様のビールテイスト飲料の製造方法において、アルコール度数の調整のために、エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程の少なくとも一方の工程を有してもよく、エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さなくてもよい。

エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程で添加されるエタノール組成物は、特に限定されないが、例えば、原料用アルコール、焼酎、泡盛、ウイスキー、ブランデー、ウォッカ、ラム、テキーラ、ジン等のスピリッツ（蒸留酒）、醸造アルコール等を使用することができる。

[0119] <工程 (1)、工程 (2)>

本発明の第 3 の態様のビールテイスト飲料の製造方法における工程 (1) および工程 (2) は、本発明の第 1 の態様のビールテイスト飲料の製造方法における工程 (1) および工程 (2) と同様である。

[0120] <工程 (3)>

工程 (3) は、工程 (2) で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程である。

本工程で用いる酵母は、製造すべき発酵飲料の種類、目的とする香味や発酵条件等を考慮して適宜選択することができ、上面発酵酵母を用いてもよく、下面発酵酵母を用いてもよい。

[0121] 酵母は、酵母懸濁液のまま原材料に添加してもよいし、遠心分離あるいは沈降により酵母を濃縮したスラリーを発酵前液に添加してもよい。また、遠心分離の後、完全に上澄みを取り除いたものを添加してもよい。酵母の原液

への添加量は適宜設定できるが、例えば、 $5 \times 10^6 \text{ cells/mL} \sim 1 \times 10^8 \text{ cells/mL}$ 程度である。

- [0122] アルコール発酵を行う際の発酵温度および発酵期間等の諸条件は外観発酵度が70.0%以上となるように設定され、例えば、8～25℃、5～10日間の条件で発酵させることができる。発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させてもよい。

ビールテイスト飲料の外観発酵度は、トランスグルコシダーゼ等の多糖分解酵素について種類、添加量および添加のタイミングを適宜設定して調整することができ、また、発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させることによっても調整できる。

また、本工程の終了後に、ろ過機等で酵母を取り除き、必要に応じて水や香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

- [0123] アルコール度数の低下させるために、カーボネーション工程によって炭酸水を添加してもよい。

工程（1）～（3）の後、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。

このようにして得られた発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

発酵ビールテイスト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、発酵ビールテイスト飲料は容器に充填・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、上述のとおりである。

- [0124] 2. 4 本発明の第4の態様のビールテイスト飲料の製造方法

2. 4. 1 発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第4の態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程（1）～（3）を有する。

・工程（1）：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、および固形分除去処

理の少なくとも1つの処理を行い、発酵前液を得る工程。

- ・ 工程（2）：工程（1）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

- ・ 工程（3）：工程（2）で得た冷却発酵前液に酵母を添加して発酵を行う工程（発酵工程）。

[0125] 当該発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、アルコール度数、オリジナルエクス濃度、総ポリフェノール量、pH等の調整は、下記の（i）～（v）のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができるが、調整する工程は必須ではない。

- ・ （i）：工程（1）の前

- ・ （ii）：工程（1）、工程（2）、および工程（3）の少なくとも1つの工程と同時

- ・ （iii）：工程（1）と工程（2）の間

- ・ （iv）：工程（2）と工程（3）の間

- ・ （v）：工程（3）の後

[0126] また、本発明の第4の態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、アルコール度数の調整のために、エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程の少なくとも一方の工程を有してもよく、エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さなくてもよい。

エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程で添加されるエタノール組成物は、特に限定されないが、例えば、原料用アルコール、焼酎、泡盛、ウイスキー、ブランデー、ウォッカ、ラム、テキーラ、ジン等のスピリッツ（蒸留酒）、醸造アルコール等を使用することができる。

[0127] <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、発酵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または仕込槽に投入し、必要に応じて、発酵前に、原材

料に由来する成分の変化を促進する多糖分解酵素やタンパク分解酵素などの酵素剤を添加してもよい。

当該酵素剤としては、例えば、アミラーゼ、プロテアーゼ、プリンヌクレオシダーゼ、デアミナーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、グルカナーゼ、キシラーゼ、ペクチナーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、グルコシダーゼ、グルコアミラーゼ、キサンチンオキシダーゼ、トランスグルコシダーゼ等が挙げられる。また、酒税法および酒類行政関係法令通達（平成30年6月27日改正）の第3条「7 酒類の原料として取り扱わない物品」の「（3）酒造の合理化等の目的で醸造工程中に加える次の酵素剤」に該当する酵素剤を挙げられる。

これらの酵素剤を添加することで、得られる発酵ビールテイスト飲料の成分組成を効率よく調整させることができる。麦芽以外の各種原材料としては、ホップ、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、塩類等を加えてもよい。これらは、糖化处理を行う前に加えてもよく、糖化处理の途中で加えてもよく、糖化处理の終了後に加えてもよい。また、これらは、次工程のアルコール発酵中やアルコール発酵後に加えてもよい。

[0128] 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、使用する酵素の種類や量、最終的に得られる飲料のオリジナルエキス濃度等を考慮して適宜調整することが好ましい。本発明の第4の態様において、ビールテイスト飲料のアルコール度を調整する観点から、糖化处理の温度は55～75℃であり、糖化处理の時間は15～240分であることが好ましい。糖化处理後に、濾過を行い、糖化液が得られる。

[0129] 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、原材料としてホップや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。ホップや苦味料等は、糖化液の煮沸開

始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

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

[0130] 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、麦または麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、ホップ、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、塩類等を、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、発酵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。

[0131] <工程（２）>

工程（２）は、工程（１）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程である。

煮沸処理終了後には、ワールプールに移送し、 $0\sim 23^{\circ}\text{C}$ に冷却する。そして、冷却後に、凝固タンパク等の固形分の除去処理を行い、オリジナルエキス濃度を調整してもよい。

このような処理を経て、冷却発酵前液が得られる。

[0132] <工程（３）>

工程（３）は、工程（２）で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程である。

本工程で用いる酵母は、製造すべき発酵飲料の種類、目的とする香味や発酵条件等を考慮して適宜選択することができ、上面発酵酵母を用いてもよく、下面発酵酵母を用いてもよい。

[0133] 酵母は、酵母懸濁液のまま原材料に添加してもよいし、遠心分離あるいは沈降により酵母を濃縮したスラリーを発酵前液に添加してもよい。また、遠心分離の後、完全に上澄みを取り除いたものを添加してもよい。酵母の原液への添加量は適宜設定できるが、例えば、 $5\times 10^6\text{ cells/mL}\sim 1\times 10^8\text{ cells/mL}$ 程度である。

[0134] アルコール発酵を行う際の発酵温度および発酵期間等の諸条件は、例えば、8～25℃、5～10日間の条件で発酵させることができる。発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させてもよい。

発酵ビールテイスト飲料の製造におけるアルコール度数は、例えば、トランスグルコシダーゼ等の多糖分解酵素について種類、添加量および添加のタイミングを適宜設定して調整することができ、また、発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温または降温）もしくは圧力を変化させることによっても調整できる。

また、本工程の終了後に、ろ過機等で酵母を取り除き、必要に応じて水や香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

[0135] アルコール度数を低下させるために、カーボネーション工程によって炭酸水を添加してもよい。

工程（1）～（3）の後、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。

このようにして得られた発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

発酵ビールテイスト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、発酵ビールテイスト飲料は容器に充填・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、上述のとおりである。

[0136] 2. 4. 2 非発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の第4の態様の非発酵ビールテイスト飲料の製造方法は特に限定されないが、オリジナルエキス濃度、アルコール度数等を制御すること以外は、非発酵ビールテイスト飲料を製造する一般的な方法と同じである。

[0137] 非発酵ビールテイスト飲料の原液の製造方法の一例として、まず、麦汁、甘味物質、香料、およびその他の成分を所定量混合して配合物を調製する。次いで、配合物に飲用水を所定量添加して一次原料液を調製する。一次原料

液を煮沸後、エタノールや、酒類等のエタノール組成物を加え、カーボネーション工程によって炭酸水を添加する。

[0138] 必要により、各段階において、濾過、遠心分離等で沈澱を分離除去することもできる。また、上記原料液を濃厚な状態で作成した後に、炭酸水を添加しても良い。これらは通常のソフトドリンクの製造プロセスを用いることで、発酵設備を持たなくても、簡便に非発酵飲料の調製が可能である。

[0139] カーボネーション工程や炭酸水添加工程の前に沈澱を除去すると、オリや雑味の原因物質が除去でき、より望ましい。

[0140] このようにして得られた本発明の第4の態様のビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

ビールテイスト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、本発明のビールテイスト飲料は容器に充填・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。

[0141] 3. ビールテイスト飲料の香味改善方法

3. 1 本発明の第1の態様のビールテイスト飲料の香味改善方法

本発明は、ビールテイスト飲料の香味改善方法にも関する。本発明の第1の態様の香味改善方法は、具体的には、ビールテイスト飲料を、オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、および、外観発酵度が70.0%以上、アルコール度数が25.0(v/v)%未満となるように調整する。

[0142] 本明細書において、ビールテイスト飲料の「香味」とは、麦の旨味、麦に由来する豊かな味わい、飲み応え、および味の厚みを包含する。また、本明細書において、「香味改善」または「香味を改善する」とは、外観発酵度、およびオリジナルエキス濃度を上記範囲に調整した飲料が、当該調整を行っていない飲料と比べて、ビールらしい麦の味わい、またはスッキリした飲みやすい味わいが達成されることを意味する。

[0143] オリジナルエキス濃度および外観発酵度を調整する方法は、上記「1. ビ

ールテイスト飲料」および上記「２．ビールテイスト飲料の製造方法」で述べたとおりである。

[0144] ３．２ 本発明の第２の態様のビールテイスト飲料の香味改善方法

本発明は、ビールテイスト飲料の香味改善方法にも関する。本発明の第２の態様の香味改善方法は、具体的には、ビールテイスト飲料を、リアルエキス濃度を１１．８質量％以下、および、アルコール度数を１０．５（ v/v ）％以上となるように調整する。

[0145] リアルエキス濃度およびアルコール度数を調整する方法は、上記「１．ビールテイスト飲料」および上記「２．ビールテイスト飲料の製造方法」で述べたとおりである。

[0146] ３．３ 本発明の第３の態様のビールテイスト飲料の香味改善方法

本発明は、ビールテイスト飲料の香味改善方法にも関する。本発明の第３の態様の香味改善方法は、具体的には、ビールテイスト飲料を、外観発酵度が７０．０％以上、および、アルコール度数が１０．５（ v/v ）％以上となるように調整する。

[0147] 外観発酵度およびアルコール度数を調整する方法は、上記「１．ビールテイスト飲料」および上記「２．ビールテイスト飲料の製造方法」で述べたとおりである。

[0148] ３．４ 本発明の第４の態様のビールテイスト飲料の香味改善方法

本発明は、ビールテイスト飲料の香味改善方法にも関する。本発明の第４の態様の香味改善方法は、具体的には、ビールテイスト飲料を、オリジナルエキス濃度が１９．２質量％以上、および、アルコール度数が１２．５（ v/v ）％以上となるように調整する。

[0149] オリジナルエキス濃度およびアルコール度数を調整する方法は、上記「１．ビールテイスト飲料」および上記「２．ビールテイスト飲料の製造方法」で述べたとおりである。

実施例

[0150] 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。

また、実施例において、オリジナルエキス濃度および外観発酵度は、改訂 B C O J 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 2 0 1 3 年増補改訂）に記載されている方法に基づいて測定した。

[0151] 1 本発明の第 1 の態様の実施例

＜飲料の調製＞

粉碎した大麦麦芽を温水 1 2 0 L が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕等を除去した。ろ過後、当該原料液およびホップを煮沸釜に投入し、所定の麦芽比率になるように糖液を添加し、温水で 1 0 0 L に調整して熱麦汁を得た。なお、麦芽比率は 4 0 ～ 1 0 0 % になるように調整し、麦芽比率 1 0 0 % のビールテイスト飲料については糖液を添加しなかった。

得られた熱麦汁を冷却し、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液 6 0 L を得た。

[0152] このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加して約 1 週間発酵させた後、さらに約 1 週間の熟成期間を経て、酵母をろ過で除去して、エキス調整水を添加しビールテイスト飲料を調製した。

それぞれの実施例および比較例において、麦芽やホップ等の原材料の量や種類、マッシングパターン、多糖分解酵素およびタンパク分解酵素の種類、添加量および添加のタイミング、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度、保持時間、p H 調整、麦汁濾過時の濁度、ホップの添加タイミング、煮沸時間、発酵条件、等を適宜設定し、色度が 5 E B C 以上、アルコール度数が 2 5 . 0 % 未満、かつ、表 1 に示すオリジナルエキス濃度、外観発酵度、p H、リン酸含有量となるように調整した。

[0153] ＜官能評価＞

得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の 6 人のパネラーが、各飲料の試飲をし、以下のように行った。

[0154] 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、「ビールらしい麦の味わい」および「スッキリした飲みやすい味わい」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、6人のパネラーのスコアの平均値を算出した。

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。

[0155] [ビールらしい麦の味わい]

- ・「3.0」：ビールらしい麦の味わいが非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：ビールらしい麦の味わいが強く感じられる。
- ・「2.0」：ビールらしい麦の味わいが感じられる。
- ・「1.5」：ビールらしい麦の味わいがあまり感じられない。
- ・「1.0」：ビールらしい麦の味わいがほとんど感じられない。

[0156] [スッキリした飲みやすい味わい]

- ・「3.0」：スッキリした飲みやすい味わいが非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：スッキリした飲みやすい味わいが強く感じられる。
- ・「2.0」：スッキリした飲みやすい味わいが感じられる。
- ・「1.5」：スッキリした飲みやすい味わいがあまり感じられない。
- ・「1.0」：スッキリした飲みやすい味わいがほとんど感じられない。

[0157] また、前記3つの評価項目に基づき、下記の基準で総合評価を行った。

[総合評価]

- ・「A」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2.0以上である。
- ・「B」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのどちらか一方が2.0未満である。

[0158] [表1]

表 1		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
オリジナルエキス濃度	w/w%	30.0	30.0	30.0	28.0	28.0	27.5	27.5	26.0
外観発酵度	%	90.0	70.0	110.0	102.0	95.0	90.0	70.0	105.0
pH		4.3	4.5	3.5	4.0	4.2	4.3	4.5	4.0
リン酸含有量	ppm	1200	800	2000	1600	1500	1100	750	1500
ビールらしい麦の味わい		2.9	3.0	2.8	2.6	2.7	2.8	2.8	2.4
スッキリした飲みやすい味わい		2.5	2.2	3.0	2.8	2.7	2.4	2.2	2.7
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16
オリジナルエキス濃度	w/w%	25.0	25.0	23.0	22.5	22.5	20.0	20.0	20.0
外観発酵度	%	90.0	70.0	104.0	90.0	70.0	110.0	100.0	90.0
pH		4.3	4.5	4.0	4.3	4.5	3.5	4.0	4.3
リン酸含有量	ppm	1000	700	1300	900	650	1400	1300	800
ビールらしい麦の味わい		2.5	2.6	2.2	2.3	2.4	2.0	2.1	2.2
スッキリした飲みやすい味わい		2.4	2.1	2.6	2.3	2.0	2.8	2.6	2.2
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例17	実施例18	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
オリジナルエキス濃度	w/w%	20.0	20.0	30.0	25.0	20.0	18.0	18.0	18.0
外観発酵度	%	80.0	70.0	60.0	60.0	60.0	70.0	90.0	100.0
pH		4.4	4.5	5.0	4.8	4.7	4.8	4.8	4.8
リン酸含有量	ppm	700	550	1200	700	500	400	400	400
ビールらしい麦の味わい		2.2	2.3	3.0	2.5	1.9	1.9	1.8	1.7
スッキリした飲みやすい味わい		2.1	2.0	1.3	1.5	1.9	2.0	2.0	2.0
総合評価		A	A	B	B	B	B	B	B

[0159] 実施例の結果から、ビールテイスト飲料における オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、および、外観発酵度が70.0%以上、アルコール度数が25.0(v/v)%未満であると、「ビールらしい麦の味わい」を有しながら、「スッキリした飲みやすい味わい」も有する飲料を提供できた。

[0160] 2 本発明の第2の態様の実施例

<飲料の調製>

粉碎した大麦麦芽を温水120Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕等を除去した。ろ過後、当該原料液およびホップを煮沸釜に投入し、表に記載の麦芽比率になるように糖液を添加し、温水で100Lに調整して熱麦汁を得た。なお、麦芽比率100%のビ

ールテイスト飲料については糖液を添加しなかった。

得られた熱麦汁を冷却し、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液 60 L を得た。

[0161] このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加して約 1 週間発酵させた後、さらに約 1 週間の熟成期間を経て、酵母をろ過で除去して、エキス調整水を添加しビールテイスト飲料を調製した。

それぞれの実施例および比較例において、麦芽やホップ等の原材料の量や種類、マッシングパターン、多糖分解酵素の種類、添加量および添加のタイミング、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度、保持時間、pH 調整、麦汁濾過時の濁度、ホップの添加タイミング、煮沸時間、発酵条件、等を適宜設定し、表 2 および表 3 に示すリアルエキス濃度、アルコール度数および遊離アミノ体窒素（FAN）の含有量となるように調整した。

[0162] <官能評価>

得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の 6 人のパネラーが、各飲料の試飲をし、以下のように行った。

[0163] 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、「刺激感」および「スッキリした爽快な味わい」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、6 人のパネラーのスコアの平均値を算出した。

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。

[0164] [刺激感]

- ・「3.0」：刺激感が非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：刺激感が強く感じられる。

- ・「2. 0」：刺激感が感じられる。
- ・「1. 5」：刺激感があまり感じられない。
- ・「1. 0」：刺激感がほとんど感じられない。

[0165] [スッキリした爽快な味わい]

- ・「3. 0」：スッキリした爽快な味わいが非常に強く感じられる。
- ・「2. 5」：スッキリした爽快な味わいが強く感じられる。
- ・「2. 0」：スッキリした爽快な味わいが感じられる。
- ・「1. 5」：スッキリした爽快な味わいがあまり感じられない。
- ・「1. 0」：スッキリした爽快な味わいがほとんど感じられない。

[0166] また、前記3つの評価項目に基づき、下記の基準で総合評価を行った。

[総合評価]

- ・「S」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 5以上である。
- ・「A」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 0以上であり、Sに該当しない。
- ・「B」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのどちらか一方が2. 0未満である。
- ・「C」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアがいずれも2. 0未満である。

[0167]

[表2]

表 2

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
アルコール度数	v/v%	15.7	18.8	16.2	15.2	14.2	15.3	12.8	10.1	13.2	11.3
リアルエキス (R-Ex)	質量%	8.4	3.6	5.1	6.7	7.7	4.1	6.9	10.9	3.8	6.2
遊離アミノ酸 (FAN)	mg/100ml	25	25	22	22	22	20	18	18	16	16
アルコール度数/ R-Ex	-	1.9	5.2	3.2	2.3	1.9	3.7	1.8	0.9	3.5	1.8
R-Ex/FAN	-	0.34	0.15	0.23	0.30	0.35	0.21	0.39	0.61	0.24	0.39
麦芽比率	%	70	55	60	55	60	65	75	100	51	100
色度	EBC	40	50	30	40	30	40	40	10	5	10
刺激感		2.8	3.0	2.9	2.8	2.7	2.8	2.5	2.1	2.6	2.4
爽快な味わい		2.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.8	2.3	2.0	2.7	2.3
総合評価		A	S	S	S	A	S	A	A	S	A

[illegible][illegible]

[表3]

表 3

		実施例31	実施例32	実施例33	実施例34	実施例35	実施例36	実施例37	実施例38	実施例39
アルコール度数	v/v%	17.0	18.0	19.5	18.0	18.0	19.5	21.0	25.0	30.0
リアルエクス (R-Ex)	質量%	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.3	2.8
遊離アミノ酸 (FAN)	mg/100mL	28	30	32	25	30	32	17	14	12
アルコール度数/ R-Ex	-	5.7	6.0	6.5	7.5	9.0	9.8	5.3	7.5	10.8
R-Ex/FAN		0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.23	0.23	0.23
麦芽比率	%	55	51	51	70	51	51	55	55	55
色度	EBC	40	30	70	40	50	80	40	40	40
刺激感		2.7	2.8	3.0	2.5	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0
爽快な味わい		2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.8	2.8	2.9
総合評価		S	S	S	S	S	S	S	S	S

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9	比較例10	比較例11
アルコール度数	v/v%	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	10.0	12.0	15.0	18.0	19.5	9.0
リアルエクス (R-Ex)	質量%	11.0	8.0	6.0	4.0	2.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
遊離アミノ酸 (FAN)	mg/100mL	15	15	10	10	10	15	15	20	20	20	10
アルコール度数/ R-Ex	-	0.8	1.1	1.5	2.3	4.5	0.8	1.0	1.3	1.5	1.6	0.8
R-Ex/FAN		0.73	0.53	0.60	0.40	0.20	0.80	0.80	0.60	0.60	0.60	1.20
麦芽比率	%	100	100	100	100	100	100	80	60	51	51	100
色度	EBC	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20
刺激感		1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	1.8
爽快な味わい		2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
総合評価		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C

[0168] 実施例の結果から、ビールテイスト飲料における リアルエクス濃度が 1.8 質量% 以下、および、アルコール度数が 10.5 (v/v) % 以上であると、「刺激感」を有しながら、「スッキリした爽快な味わい」も有する飲料を提供できた。

[0169] 3 本発明の第3の態様の実施例

[0170] <飲料の調製>

粉碎した大麦麦芽を温水 120 L が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕等を除去した。ろ過後、当該原料液およびホップを煮沸釜に投入し、所定の麦芽比率になるように糖液を添加し、温水で 100 L に調整して熱麦汁を得た。なお、麦芽比率は 40～100% になるように調整をおこない、麦芽比率 100% のビールテイスト飲料については糖液を添加しなかった。

得られた熱麦汁を冷却し、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液 60 L を得た。

また、比較例 8～10 の飲料はスピリッツを添加してアルコール度数を調整した。その他の実施例および比較例の飲料では、エタノールやエタノール

組成物の添加は行わなかった。

[0171] このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加して約1週間発酵させた後、さらに約1週間の熟成期間を経て、酵母をろ過で除去して、エキス調整水を添加しビールテイスト飲料を調製した。

それぞれの実施例および比較例において、麦芽やホップ等の原材料の量や種類、マッシングパターン、多糖分解酵素およびタンパク分解酵素の種類、添加量および添加のタイミング、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度、保持時間、pH調整、麦汁濾過時の濁度、ホップの添加タイミング、煮沸時間、発酵条件、等を適宜設定し、表4に示すアルコール度数、外観発酵度、全窒素量となるように調整した。

[0172] <官能評価>

得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の6人のパネラーが、各飲料の試飲をし、以下のように行った。

[0173] 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、「アルコール由来の刺激感」および「スッキリした爽快感の味わい」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、6人のパネラーのスコアの平均値を算出した。

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。

[0174] [アルコール由来の刺激感]

- ・「3.0」：アルコール由来の刺激感が非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：アルコール由来の刺激感が強く感じられる。
- ・「2.0」：アルコール由来の刺激感が感じられる。
- ・「1.5」：アルコール由来の刺激感があまり感じられない。

- ・「1. 0」：アルコール由来の刺激感がほとんど感じられない。

[0175] [スッキリした爽快な味わい]

- ・「3. 0」：スッキリした爽快な味わいが非常に強く感じられる。
- ・「2. 5」：スッキリした爽快な味わいが強く感じられる。
- ・「2. 0」：スッキリした爽快な味わいが感じられる。
- ・「1. 5」：スッキリした爽快な味わいがあまり感じられない。
- ・「1. 0」：スッキリした爽快な味わいがほとんど感じられない。

[0176] また、前記3つの評価項目に基づき、下記の基準で総合評価を行った。

[総合評価]

- ・「A」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 0以上である。
- ・「B」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのどちらか一方が2. 0以上である。
- ・「C」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 0未満である。

[0177]

[表4]

表 4																
	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12				
アルコール度数	(v/v)%	10.5	12.5	15.0	16.5	17.5	18.5	10.5	12.5	15.0	16.5	17.5	19.5			
外観発酵度	%	70	70	70	70	70	70	80	80	80	80	80	80			
外観発酵度×アルコール度数		735	875	1050	1155	1225	1365	840	1000	1200	1320	1400	1560			
全糖濃度	mg/100mL	79	98	118	130	138	154	79	88	118	130	138	154			
アルコール由来の刺激感		2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0			
スッキリした爽やかな味わい		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2			
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26		
アルコール度数	(v/v)%	10.5	12.5	15.0	16.5	17.5	19.5	10.5	12.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	19.5	
外観発酵度	%	90	90	90	90	90	90	95	95	95	95	95	95	95	95	
外観発酵度×アルコール度数		945	1125	1350	1485	1575	1755	998	1188	1425	1520	1567	1615	1662	1852	
全糖濃度	mg/100mL	79	98	118	130	138	154	79	88	118	126	130	134	138	154	
アルコール由来の刺激感		2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	
スッキリした爽やかな味わい		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
	実施例27	実施例28	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	実施例34								
アルコール度数	(v/v)%	10.5	12.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	19.5							
外観発酵度	%	100	100	100	100	100	100	100	100							
外観発酵度×アルコール度数		1050	1250	1500	1600	1650	1700	1750	1950							
全糖濃度	mg/100mL	79	98	118	126	130	134	138	154							
アルコール由来の刺激感		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0							
スッキリした爽やかな味わい		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7							
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A							
	実施例35	実施例36	実施例37	実施例38	実施例39	実施例40	実施例41	実施例42								
アルコール度数	(v/v)%	10.5	12.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	19.5							
外観発酵度	%	105	105	105	105	105	105	105	105							
外観発酵度×アルコール度数		1103	1313	1575	1680	1733	1785	1838	2047							
全糖濃度	mg/100mL	79	98	118	126	130	134	138	154							
アルコール由来の刺激感		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0							
スッキリした爽やかな味わい		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9							
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A							
	実施例43	実施例44	実施例45	実施例46	実施例47	実施例48	実施例49	実施例50								
アルコール度数	(v/v)%	10.5	12.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	19.5							
外観発酵度	%	110	110	110	110	110	110	110	110							
外観発酵度×アルコール度数		1155	1375	1650	1760	1815	1870	1925	2145							
全糖濃度	mg/100mL	79	98	118	126	130	134	138	154							
アルコール由来の刺激感		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0							
スッキリした爽やかな味わい		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9							
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A							
	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9	比較例10	比較例11					
アルコール度数	(v/v)%	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	12.50	15.00	17.50	19.50	9.00					
外観発酵度	%	70	60	90	95	100	105	65	65	65	65					
外観発酵度×アルコール度数		630	720	810	855	900	945	813	975	1138	1268	585				
全糖濃度	mg/100mL	60	60	50	50	60	60	60	65	65	65	40				
アルコール由来の刺激感		1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.4	2.8	3.0	1.8				
スッキリした爽やかな味わい		2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8				
総合評価		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C				

[0178] 実施例の結果から、ビールテイスト飲料における 外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が10.5(v/v)%以上であると、「アルコール由来の刺激感」を有しながら、「スッキリした爽やかな味わい」も有する飲料を提供できた。

[0179] 4 本発明の第4の態様の実施例

<飲料の調製>

粉碎した大麦麦芽を温水120Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕等を除去した。ろ過後、当該原料液およびホップを煮沸釜に投入し、所定の麦芽比率になるように糖液を添加し、温水で100Lに調整して熱麦汁を得た。なお、麦芽比率は40～100%になるように調整し、麦芽比率100%のビールテイスト飲料については糖液を添加しなかった。

得られた熱麦汁を冷却し、酸素による通気を実施することで酵母添加前の

発酵前液 60 L を得た。

また、比較例 7 ～ 10 の飲料はスピリッツを添加してアルコール度数を調整した。その他の実施例および比較例の飲料では、エタノールやエタノール組成物の添加は行わなかった。

[0180] このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加して約 1 週間発酵させた後、さらに約 1 週間の熟成期間を経て、酵母をろ過で除去して、エキスイ調整水を添加しビールテイスト飲料を調製した。

それぞれの実施例および比較例において、麦芽やホップ等の原材料の量や種類、マッシングパターン、多糖分解酵素およびタンパク分解酵素の種類、添加量および添加のタイミング、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度、保持時間、pH調整、麦汁濾過時の濁度、ホップの添加タイミング、煮沸時間、発酵条件、等を適宜設定し、表 5 に示すアルコール度数、オリジナルエキスイ濃度、総ポリフェノール量となるように調整した。

[0181] <官能評価>

得られたビールテイスト飲料の評価は、同一の 6 人のパネラーが、各飲料の試飲をし、以下のように行った。

[0182] 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、「アルコール由来の刺激感」および「麦の味わい」という評価項目について、下記のスコープ基準に基づき、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、6 人のパネラーのスコアの平均値を算出した。

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。

[0183] [アルコール由来の刺激感]

・「3.0」：アルコール由来の刺激感が非常に強く感じられる。

- ・「2. 5」：アルコール由来の刺激感が強く感じられる。
- ・「2. 0」：アルコール由来の刺激感が感じられる。
- ・「1. 5」：アルコール由来の刺激感があまり感じられない。
- ・「1. 0」：アルコール由来の刺激感がほとんど感じられない。

[0184] [麦の味わい]

- ・「3. 0」：麦の味わいが非常に強く感じられる。
- ・「2. 5」：麦の味わいが強く感じられる。
- ・「2. 0」：麦の味わいが感じられる。
- ・「1. 5」：麦の味わいがあまり感じられない。
- ・「1. 0」：麦の味わいがほとんど感じられない。

[0185] また、前記3つの評価項目に基づき、下記の基準で総合評価を行った。

[総合評価]

- ・「A」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 0以上である。
- ・「B」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのどちらか一方が2. 0以上である。
- ・「C」：検証した2つの官能評価項目の平均スコアのすべてが2. 0未満である。

[0186]

[表5]

表 5		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
アルコール度数	(v/v)%	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.0	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		250	281	313	344	375	400	300	338	375	413	450	480
総ポリフェノール量	mg/L	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150
アルコール由来の刺激感		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
麦の味わい		2.0	2.2	2.4	2.5	2.9	3.0	2.0	2.2	2.4	2.5	2.9	3.0
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20
アルコール度数	(v/v)%	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	22.5	25.0	27.5	28.0	28.5	30.0	32.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		320	360	400	440	448	456	480	512
総ポリフェノール量	mg/L	220	220	220	220	220	220	220	220
アルコール由来の刺激感		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
麦の味わい		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28
アルコール度数	(v/v)%	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	22.5	25.0	27.5	28.0	28.5	30.0	32.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		330	371	413	454	462	470	495	528
総ポリフェノール量	mg/L	290	290	290	290	290	290	290	290
アルコール由来の刺激感		2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
麦の味わい		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	実施例34	実施例35	実施例36
アルコール度数	(v/v)%	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	22.5	25.0	27.5	28.0	28.5	30.0	32.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		340	383	425	468	476	485	510	544
総ポリフェノール量	mg/L	320	320	320	320	320	320	320	320
アルコール由来の刺激感		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
麦の味わい		2.0	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3
総合評価		A	A	A	A	A	A	A	A

		実施例37	実施例38	実施例39	実施例40	実施例41	実施例42
アルコール度数	(v/v)%	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	22.5	25.0	27.5	30.0	32.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		390	439	488	536	585	624
総ポリフェノール量	mg/L	350	350	350	350	350	350
アルコール由来の刺激感		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
麦の味わい		2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.0
総合評価		A	A	A	A	A	A

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9	比較例10	比較例11
アルコール度数	(v/v)%	9.0	9.0	9.0	9.0	10.0	12.5	15.0	16.0	17.0	19.5	9.0
オリジナルエキス濃度	(w/w)%	20.0	25.0	30.0	32.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
オリジナルエキス濃度 ×アルコール度数		180	225	270	288	190	238	285	304	323	371	171
総ポリフェノール量	mg/L	40	100	150	170	40	40	40	40	40	40	40
アルコール由来の刺激感		1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	3.0	1.8
麦の味わい		2.0	2.4	2.9	3.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
総合評価		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C

[0187] 実施例の結果から、ビールテイスト飲料における オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上、アルコール度数が12.5(v/v)%以上、総ポリフェノール量が42mg/L以上、および麦芽比率が40質量%以上であると、「アルコール由来の刺激感」を有しながら、「麦の味わい」も有する飲料を提供できた。

請求の範囲

- [請求項1] オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が25.0(v/v)%未満であるビールテイスト飲料。
- [請求項2] アルコール度数が10.5(v/v)%以上である、請求項1に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項3] 色度が5 EBC以上である、請求項1または2に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項4] 麦芽使用比率が40質量%以上である、請求項1～3のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項5] 麦芽使用比率が50質量%以上である、請求項1～3のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項6] ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、請求項1～5のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項7] 外観発酵度が70.0%以上になるように発酵させる発酵工程を有する、オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、および、アルコール度数が25.0(v/v)%未満のビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項8] オリジナルエキス濃度が20.0質量%以上、アルコール度数が25.0(v/v)%未満、および、外観発酵度が70.0%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。
- [請求項9] リアルエキス濃度が11.8質量%以下、および、アルコール度数が10.5(v/v)%以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項10] 色度が5.0 EBC以上である、請求項9に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項11] 麦芽使用比率が40質量%以上である、請求項9または10に記載のビールテイスト飲料。

- [請求項12] 麦芽使用比率が50質量%以上である、請求項9または11に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項13] ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、請求項9～13のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項14] 遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量が3mg/100mL以上である、請求項9～13のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項15] 原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、請求項9～14のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項16] 下記式（1）を満たす、請求項9～15のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- 式（1）： $Y/X \leq 0.8$
- [上記式（1）中、Xは前記ビールテイスト飲料の遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量（単位：mg/100mL）を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のリアルエクス濃度（単位：質量%）を示す。]
- [請求項17] アルコール度数が10.5（v/v）%以上となるように発酵させる発酵工程を有する、リアルエクス濃度が11.8質量%以下のビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項18] リアルエクス濃度が11.8質量%以下、および、アルコール度数が10.5（v/v）%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。
- [請求項19] 外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が10.5（v/v）%以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項20] 全窒素量が68mg/100mL以上である、請求項19に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項21] 麦芽比率が40質量%以上である、請求項19または20に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項22] 麦芽比率が50質量%以上である、請求項19または20に記載のビールテイスト飲料。

- [請求項23] 前記ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、請求項19～22のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項24] 原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、請求項19～23のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項25] 前記ビールテイスト飲料がビールである、請求項19～24のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項26] 下記式(1)を満たす、請求項19～25のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- 式(1) : $X \times Y \geq 700$
- [上記式(1)中、Xは前記ビールテイスト飲料の外観発酵度(単位: %)を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数(単位: (v/v)%)を示す。]
- [請求項27] 外観発酵度が70.0%以上、且つ、アルコール度数が10.5 (v/v) %以上となるように発酵させる発酵工程を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項28] エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さない、請求項27に記載の製造方法。
- [請求項29] 外観発酵度が70.0%以上、および、アルコール度数が10.5 (v/v) %以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。
- [請求項30] オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上、および、アルコール度数が12.5 (v/v) %以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項31] 総ポリフェノール量が42 mg/L以上である、請求項30に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項32] 麦芽比率が40質量%以上である、請求項30または31に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項33] 麦芽比率が50質量%以上である、請求項30または31に記載のビールテイスト飲料。

- [請求項34] 前記ビールテイスト飲料が発酵ビールテイスト飲料である、請求項30～33のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項35] 原材料にエタノールまたはエタノール含有組成物が含まれない、請求項30～34のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項36] 前記ビールテイスト飲料がビールである、請求項30～35のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項37] 下記式(1)を満たす、請求項30～36のいずれかに記載のビールテイスト飲料。
式(1) : $X \times Y \geq 240$
[上記式(1)中、Xは前記ビールテイスト飲料のオリジナルエキス濃度(単位:質量%)を示し、Yは前記ビールテイスト飲料のアルコール度数(単位:(v/v)%)を示す。]
- [請求項38] アルコール度数が12.5(v/v)%以上となるように発酵させる発酵工程を有する、オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上のビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項39] エタノールの添加工程およびエタノール含有組成物添加工程を有さない、請求項38に記載の製造方法。
- [請求項40] オリジナルエキス濃度が19.2質量%以上、および、アルコール度数が12.5(v/v)%以上となるように調整する工程を有する、ビールテイスト飲料の香味改善方法。