

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7487272号
(P7487272)

(45)発行日 令和6年5月20日(2024.5.20)

(24)登録日 令和6年5月10日(2024.5.10)

(51)国際特許分類

C 1 2 C	5/02 (2006.01)	F I	C 1 2 C	5/02
C 1 2 C	12/02 (2006.01)		C 1 2 C	12/02
A 2 3 L	2/00 (2006.01)		A 2 3 L	2/00
A 2 3 L	2/58 (2006.01)		A 2 3 L	2/00
C 1 2 G	3/06 (2006.01)		C 1 2 G	3/06

請求項の数 16 (全34頁)

(21)出願番号 特願2022-174838(P2022-174838)
 (22)出願日 令和4年10月31日(2022.10.31)
 審査請求日 令和5年6月19日(2023.6.19)
 早期審査対象出願
 前置審査

(73)特許権者 309007911
 サントリーホールディングス株式会社
 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号
 (74)代理人 100092783
 弁理士 小林 浩
 (74)代理人 100114409
 弁理士 古橋 伸茂
 (74)代理人 100158481
 弁理士 石原 俊秀
 (74)代理人 100217663
 弁理士 末広 尚也
 (72)発明者 山崎 凌平
 東京都府中市矢崎町3-1 武蔵野ビール工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ビールテイスト飲料

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

色度が40EBC以上であり、

糖質含有量が1.5g/100mL以下であり、

リナロールの含有量が1.0質量ppb以上140質量ppb以下であり、

色度(単位:EBC)とリナロールの含有量(単位:質量ppb)との比[色度/リナロール]が、2.2以上であり、

原材料として、水溶性食物纖維を用いない、ビールテイスト飲料。

【請求項2】

色度(単位:EBC)とリナロールの含有量(単位:質量ppb)との比[色度/リナロール]が、2.2以上3.0以下である、請求項1に記載のビールテイスト飲料。

【請求項3】

色度(単位:EBC)と糖質含有量(単位:g/100mL)との比[色度/糖質含有量]が、2.0以上6.0以下である、請求項1に記載のビールテイスト飲料。

【請求項4】

リナロールの含有量(単位:質量ppb)と糖質含有量(単位:g/100mL)との比[リナロール/糖質含有量]が、0.60以上4.00以下である、請求項1に記載のビールテイスト飲料。

【請求項5】

麦芽比率が50質量%以上100質量%以下である、請求項1に記載のビールテイスト

飲料。

【請求項 6】

色度が 4.0 EBC 以上であり、

糖質含有量が 0.5 g / 100 mL 以下であり、

リナロールの含有量が 1.0 質量 ppm 以上であり、

色度（単位：EBC）とリナロールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔色度 / リナロール〕が、2.2 以上であり、

原材料として、水溶性食物纖維を用いない、ビールテイスト飲料。

【請求項 7】

前記ビールテイスト飲料が、ビールである、請求項 1 に記載のビールテイスト飲料。 10

【請求項 8】

二酸化硫黄の含有量が、前記ビールテイスト飲料の全量基準で、1.0 質量 ppm 未満である、請求項 1 に記載のビールテイスト飲料。

【請求項 9】

二酸化硫黄の含有量が、前記ビールテイスト飲料の全量基準で、1.0 質量 ppm 以上 15.0 質量 ppm 以下である、請求項 1 に記載のビールテイスト飲料。

【請求項 10】

前記ビールテイスト飲料が、上面発酵ビールテイスト飲料である、請求項 1 に記載のビールテイスト飲料。

【請求項 11】

フェネチルアルコールの含有量が 3.0 質量 ppm 以上である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。 20

【請求項 12】

リナロールの含有量（単位：質量 ppb）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔リナロール / フェネチルアルコール〕が、0.010 以上 5.0 以下である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

【請求項 13】

色度（単位：EBC）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔色度 / フェネチルアルコール〕が、0.50 以上 6.0 以下である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。 30

【請求項 14】

フェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）と糖質含有量（単位：g / 100 mL）との比〔フェネチルアルコール / 糖質含有量〕が、1.0 以上 5.0 以下である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のビールテイスト飲料を製造する方法であって、下記工程（1）～（2）を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

- ・工程（1）：各種原材料を用いて、糖化処理、煮沸処理、及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。

- ・工程（2）：前記発酵前液に酵母を添加して、アルコール発酵を行う工程。 40

【請求項 16】

工程（1）の煮沸処理中及び煮沸処理後の少なくとも一方の段階で、ホップを投入する処理を行う、請求項 15 に記載のビールテイスト飲料の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビールテイスト飲料、及びビールテイスト飲料の製造方法に関する。

【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開発

されて市場に流通している。

例えば、特許文献1には、3-メチル-4-オクタノリドを含み、かつ色度が9~950EBCである、ビールテイスト飲料に関する発明が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-225426号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1に記載されたような、色度が高いビールテイスト飲料は、その視覚的な飲用者の心理的影響から、爽快なキレや香りのふくらみが不十分であると感じやすいことが本発明者らの検討により分かった。そのような状況下、例えば、適切な爽快なキレ及び香りのふくらみを有する色度が高い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】

本発明は、色度、糖質含有量、及びリナロール含有量を所定の範囲に調整したビールテイスト飲料を提供する。具体的には、本発明は、下記態様[1]~[16]を提供する。

[1]

色度が40EBC以上であり、

糖質含有量が1.5g/100mL以下であり、

リナロールの含有量が1.0質量ppb以上である、ビールテイスト飲料。

[2]

色度(単位:EBC)とリナロールの含有量(単位:質量ppb)との比[色度/リナロール]が、0.10以上300以下である、上記[1]に記載のビールテイスト飲料。

[3]

色度(単位:EBC)と糖質含有量(単位:g/100mL)との比[色度/糖質含有量]が、20以上600以下である、上記[1]又は[2]に記載のビールテイスト飲料。

[4]

リナロールの含有量(単位:質量ppb)と糖質含有量(単位:g/100mL)との比[リナロール/糖質含有量]が、0.60以上400以下である、上記[1]~[3]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[5]

麦芽比率が50質量%以上100質量%以下である、上記[1]~[4]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[6]

糖質含有量が0.50g/100mL以下である、上記[1]~[5]のいずれか一項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、上記[1]~[6]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[8]

二酸化硫黄の含有量が、前記ビールテイスト飲料の全量基準で、1.0質量ppm未満である、上記[1]~[7]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[9]

二酸化硫黄の含有量が、前記ビールテイスト飲料の全量基準で、1.0質量ppm以上15.0質量ppm以下である、上記[1]~[7]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[10]

前記ビールテイスト飲料が、上面発酵ビールテイスト飲料である、上記[1]~[8]

10

20

30

40

50

のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[1 1]

フェネチルアルコールの含有量が 3 . 0 質量 ppm 以上である、上記 [1] ~ [1 0] のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[1 2]

リナロールの含有量（単位：質量 ppb）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔リナロール / フェネチルアルコール〕が、0 . 0 1 0 以上 5 0 以下である、上記 [1] ~ [1 1] のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[1 3]

色度（単位：EBC）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔色度 / フェネチルアルコール〕が、0 . 5 0 以上 6 0 以下である、上記 [1] ~ [1 2] のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。 10

[1 4]

フェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）と糖質含有量（単位：g / 1 0 0 mL）との比〔フェネチルアルコール / 糖質含有量〕が、1 . 0 以上 5 0 0 以下である、上記 [1] ~ [1 3] のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

[1 5]

上記 [1] ~ [1 4] のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料を製造する方法であって、下記工程 (1) ~ (2) を有する、ビールテイスト飲料の製造方法。

・工程 (1) : 各種原材料を用いて、糖化処理、煮沸処理、及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。 20

・工程 (2) : 前記発酵前液に酵母を添加して、アルコール発酵を行う工程。

[1 6]

工程 (1) の煮沸処理中及び煮沸処理後の少なくとも一方の段階で、ホップを投入する処理を行う、上記 [1 5] に記載のビールテイスト飲料の製造方法。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明の好適な一態様のビールテイスト飲料は、例えば、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレと香りのふくらみをバランス良く向上させた、色度が高いビールテイスト飲料を提供する。 30

本発明のより好適な一態様のビールテイスト飲料は、例えば、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みをバランス良く向上させた、色度が高い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】

【 0 0 0 7 】

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又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、例えば、麦芽、ホップ、及び水を原料として、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、高級アルコール、ラクトン等の香気成分を含むビール香料が添加された炭酸飲料をも包含する。 40

【 0 0 0 8 】

ビール香料に含まれる香気成分としては、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 - V G) 、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、 - デカノラクトン、 - 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、-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-メチルブタナーール、3-メチルブタナーール、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、ヘキサンール、ヘキサノール、シス-3-ヘキセナール、1-オクテン-3-オール、-ユーデスマール、4-メルカプト-4-メチルペンタン-2-オン、-カリオフィレン、-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、ノナール、フェネチルアルコール等が挙げられる。

【0009】

また、本発明の一態様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としては、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上面発酵ビールテイスト飲料（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やピルスナービールテイスト飲料の下面発酵ビールテイスト飲料であってもよく、上面発酵ビールテイスト飲料と下面発酵ビールテイスト飲料とを混合してなる飲料であってもよい。また、本明細書でいう「発酵」は、アルコールが生じるアルコール発酵であってもよく、アルコールが生じない非アルコール発酵であってもよい。

【0010】

加えて、本発明の一態様のビールテイスト飲料は、原料として麦芽を用いた麦芽使用ビールテイスト飲料であってもよく、麦芽を用いない麦芽不使用ビールテイスト飲料であってもよい。麦芽使用ビールテイスト飲料としては、例えば、大麦麦芽使用ビールテイスト飲料が挙げられる。

【0011】

本発明の一態様のビールテイスト飲料の色度は、飲んだ際のインパクトが強いビールテイスト飲料とする観点から、40 EBC以上であるが、42 EBC以上、44 EBC以上、46 EBC以上、48 EBC以上、50 EBC以上、52 EBC以上、54 EBC以上、56 EBC以上、58 EBC以上、60 EBC以上、62 EBC以上、64 EBC以上、66 EBC以上、68 EBC以上、70 EBC以上、72 EBC以上、74 EBC以上、76 EBC以上、78 EBC以上、80 EBC以上、82 EBC以上、84 EBC以上、86 EBC以上、88 EBC以上、90 EBC以上、92 EBC以上、94 EBC以上、96 EBC以上、98 EBC以上、100 EBC以上、105 EBC以上、110 EBC以上、115 EBC以上、120 EBC以上、125 EBC以上、130 EBC以上、135 EBC以上、145 EBC以上、又は150 EBC以上としてもよく、また、500 EBC以下、450 EBC以下、400 EBC以下、350 EBC以下、300 EBC以下、270 EBC以下、250 EBC以下、240 EBC以下、230 EBC以下、220 EBC以下、210 EBC以下、200 EBC以下、190 EBC以下、180 EBC以下、170 EBC以下、160 EBC以下、155 EBC以下、150 EBC以下、145 EBC以下、140 EBC以下、135 EBC以下、130 EBC以下、125 EBC以下、120 EBC以下、115 EBC以下、110 EBC以下、105 EBC以下、100 EBC以下、又は95 EBC以下としてもよい。

【0012】

10

20

30

40

50

本明細書において、飲料の「色度」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 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、歐州醸造協会（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、本発明の一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すること、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、カラメル色素などの着色剤を添加すること等により、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。

【0013】

色度が高い（例えば、40 EBC 以上）ビールテイスト飲料は、その視覚的な飲用者の心理的影響から、爽快なキレが不十分であると感じやすいことが本発明者らの検討により分かった。

当該問題に対して、本発明者らは、色度が高いビールテイスト飲料に対して、糖質含有量を低下させることで、視覚的影響を抑えるほどに、ビールテイスト飲料らしい爽快なキレを向上させたビールテイスト飲料となり得、当該問題を解決し得ることを見出した。

つまり、本発明の一態様のビールテイスト飲料は、色度が高いにもかかわらず、爽快なキレを向上させたビールテイスト飲料とする観点から、糖質含有量を 1.5 g / 100 mL 以下に調整している。

【0014】

上記観点から、本発明の一態様のビールテイスト飲料の糖質含有量は 1.5 g / 100 mL 以下であるが、1.4 g / 100 mL 以下、1.3 g / 100 mL 以下、1.2 g / 100 mL 以下、1.1 g / 100 mL 以下、1.0 g / 100 mL 以下、1.0 g / 100 mL 未満、0.90 g / 100 mL 以下、0.85 g / 100 mL 以下、0.80 g / 100 mL 以下、0.75 g / 100 mL 以下、0.70 g / 100 mL 以下、0.65 g / 100 mL 以下、0.60 g / 100 mL 以下、0.55 g / 100 mL 以下、0.50 g / 100 mL 以下、0.50 g / 100 mL 未満、0.45 g / 100 mL 以下、又は 0.40 g / 100 mL 以下とすることが好ましく、また、0.05 g / 100 mL 以上、0.10 g / 100 mL 以上、0.15 g / 100 mL 以上、0.20 g / 100 mL 以上、0.25 g / 100 mL 以上、0.30 g / 100 mL 以上、0.35 g / 100 mL 以上、0.40 g / 100 mL 以上、0.45 g / 100 mL 以上、0.50 g / 100 mL 以上、又は 0.50 g / 100 mL 超としてもよい。

【0015】

本明細書において、「糖質」とは、食品の栄養表示基準（平成 15 年厚生労働省告示第 176 号、一部改正平成 25 年 9 月 27 日消費者庁告示第 8 号）に基づく糖質をいい、具体的には、対象となる食品から、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分、アルコール分および水分を除いたものを意味する。そのため、食品中の糖質の量は、当該食品の重量から、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分および水分の量を控除することにより算定することができる。

ここで、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分および水分の量は、栄養表示基準に掲げる方法により測定することができる。具体的には、タンパク質の量は窒素定量換算法で測定し、脂質の量はエーテル抽出法で測定し、食物繊維の量はプロスキー法で測定し、灰分の量は直接灰化法で測定し、水分の量は減圧加熱乾燥法で測定することができる。

【0016】

本発明の一態様のビールテイスト飲料の糖質含有量は、希釈水または炭酸水の添加、原

10

20

30

40

50

材料（麦芽、コーングリット、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、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、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度、酵素の添加量、酵素の種類、酵素の添加タイミング等）等を適宜設定して調整できる。

【0017】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高いにもかかわらず、爽快なキレをより向上させたビールテイスト飲料とする観点から、色度（単位：EBC）と糖質含有量（単位：g / 100mL）との比〔色度 / 糖質含有量〕は、20以上、22以上、24以上、26以上、28以上、30以上、32以上、34以上、36以上、38以上、40以上、42以上、44以上、46以上、48以上、又は50以上とすることが好ましく、さらに、55以上、60以上、65以上、70以上、75以上、80以上、85以上、90以上、95以上、100以上、110以上、120以上、130以上、140以上、150以上、160以上、170以上、180以上、190以上、200以上、210以上、220以上、又は230以上としてもよく、また、600以下、580以下、560以下、540以下、520以下、500以下、490以下、480以下、470以下、460以下、450以下、440以下、430以下、420以下、410以下、400以下、390以下、又は380以下とすることが好ましく、さらに、370以下、360以下、350以下、300以下、250以下、200以下、150以下、100以下、90以下、又は80以下としてもよい。

10

【0018】

また、糖質含有量を低下させた飲料は、香りのふくらみの低下が問題となることが分かった。当該問題に対して、本発明者らは、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いビールテイスト飲料に対して、リナロールの含有量を調整することで、ビールテイスト飲料らしい爽快なキレを有しつつも、香りのふくらみを向上させたビールテイスト飲料となり得ることを見出した。

つまり、本発明の一態様のビールテイスト飲料は、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、リナロールの含有量を1.0質量ppb以上に調整することで、爽快なキレを有しつつも、香りのふくらみを向上させたビールテイスト飲料としている。

30

【0019】

上記観点から、本発明の一態様のビールテイスト飲料のリナロールの含有量は、1.0質量ppb以上であるが、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みのバランスをより良好としたビールテイスト飲料とする観点から、1.2質量ppb以上、1.5質量ppb以上、1.7質量ppb以上、2.0質量ppb以上、2.2質量ppb以上、2.5質量ppb以上、2.7質量ppb以上、3.0質量ppb以上、3.2質量ppb以上、3.5質量ppb以上、3.7質量ppb以上、4.0質量ppb以上、4.2質量ppb以上、4.5質量ppb以上、4.7質量ppb以上、5.0質量ppb以上、5.2質量ppb以上、5.5質量ppb以上、5.7質量ppb以上、6.0質量ppb以上、6.2質量ppb以上、6.5質量ppb以上、6.7質量ppb以上、7.0質量ppb以上、7.2質量ppb以上、7.5質量ppb以上、7.7質量ppb以上、8.0質量ppb以上、8.2質量ppb以上、8.5質量ppb以上、8.7質量ppb以上、9.0質量ppb以上、9.2質量ppb以上、9.5質量ppb以上、9.7質量ppb以上、10.0質量ppb以上、10.2質量ppb以上、10.5質量ppb以上、10.7質量ppb以上、11.0質量ppb以上、11.2質量ppb以上、11.5質量ppb以上、11.7質量ppb以上、12.0質量ppb以上、12.2質量ppb以上、12.5質量ppb以上、12.7質量ppb以上、13.0質量ppb以上

40

50

、13.2質量ppb以上、13.5質量ppb以上、13.7質量ppb以上、14.0質量ppb以上、14.2質量ppb以上、14.5質量ppb以上、14.7質量ppb以上、15.0質量ppb以上、15.2質量ppb以上、15.5質量ppb以上、15.7質量ppb以上、16.0質量ppb以上、16.2質量ppb以上、16.5質量ppb以上、16.7質量ppb以上、17.0質量ppb以上、17.2質量ppb以上、17.5質量ppb以上、17.7質量ppb以上、18.0質量ppb以上、18.2質量ppb以上、18.5質量ppb以上、18.7質量ppb以上、19.0質量ppb以上、19.2質量ppb以上、19.5質量ppb以上、19.7質量ppb以上、又は20.0質量ppb以上とすることが好ましい。

また、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みのバランスが良好な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リナロールの含有量は、140質量ppb以下、130質量ppb以下、120質量ppb以下、110質量ppb以下、100質量ppb以下、95質量ppb以下、90質量ppb以下、85質量ppb以下、80質量ppb以下、75質量ppb以下、70質量ppb以下、65質量ppb以下、60質量ppb以下、55質量ppb以下、50質量ppb以下、45質量ppb以下、40質量ppb以下、39質量ppb以下、38質量ppb以下、37質量ppb以下、36質量ppb以下、35質量ppb以下、34質量ppb以下、33質量ppb以下、32質量ppb以下、31質量ppb以下、30質量ppb以下、29質量ppb以下、28質量ppb以下、27質量ppb以下、26質量ppb以下、25質量ppb以下、24質量ppb以下、23質量ppb以下、22質量ppb以下、21質量ppb以下、又は20質量ppb以下としてもよい。

【0020】

本明細書において、リナロールの含有量は、J. Agric. Food Chem., 2013, 61 (47), pp 11303-1131 (Characterization of the Key Aroma Compounds in Two Bavarian Wheat Beers by Means of the Sensomics Approach) に記載のガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS) を用いて測定することができる。

また、本発明の一態様のビールテイスト飲料において、リナロールの含有量は、例えば、リナロールの添加量を調整することや、リナロール含有量の多い原材料（例えばホップ等）の品種やその使用量、及び当該原材料の添加のタイミング等を調整することによって制御できる。例えば、飲料前液を調製する際に、煮沸前にホップ等のリナロール含有量が多い原材料を添加して煮沸をすると、苦味は付与できるが、当該原材料に由来のリナロール等の香気成分は残存し難い。一方で、煮沸終了前もしくは煮沸終了後に、当該原材料を添加すると、リナロール含有量が高い飲料に調整することができる。

【0021】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みのバランスが良好なビールテイスト飲料とする観点から、色度（単位：EBC）とリナロールの含有量（単位：質量ppb）との比〔色度／リナロール〕は、0.10以上、0.30以上、0.50以上、0.70以上、1.0以上、1.2以上、1.5以上、1.7以上、2.0以上、2.2以上、2.5以上、2.7以上、3.0以上、3.2以上、3.5以上、3.7以上、又は4.0以上とすることが好ましく、また、300以下、270以下、250以下、220以下、200以下、170以下、150以下、120以下、100以下、95以下、90以下、85以下、80以下、75以下、70以下、65以下、60以下、55以下、50以下、45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、20以下、18以下、16以下、14以下、12以下、10以下、9.5以下、9.0以下、8.5以下、8.0以下、7.7以下、7.5以下、7.2以下、7.0以下、6.7以下、6.5以下、6.2以下、6.0以下、5.7以下、5.5以下、5.2以下、又は5.0以下とすることが好ましい。

10

20

30

40

50

【0022】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みのバランスが良好なビールテイスト飲料とする観点から、リナロールの含有量（単位：質量 ppm）と糖質含有量（単位：g / 100 mL）との比〔リナロール / 糖質含有量〕は、0.60以上、0.65以上、0.70以上、0.75以上、0.80以上、0.85以上、0.90以上、0.95以上、1.0以上、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、7.0以上、10以上、12以上、15以上、17以上、20以上、22以上、25以上、27以上、30以上、32以上、35以上、37以上、40以上、42以上、45以上、46以上、47以上、48以上、49以上、又は50以上とすることが好ましく、また、400以下、380以下、360以下、340以下、320以下、300以下、280以下、260以下、240以下、220以下、200以下、190以下、180以下、170以下、160以下、150以下、140以下、130以下、120以下、110以下、100以下、95以下、90以下、85以下、80以下、77以下、75以下、74以下、73以下、72以下、71以下、又は70以下とすることが好ましい。10

【0023】

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを良好としつつ、香りのふくらみをより向上させ、さらにより優れた味の厚みを有するビールテイスト飲料とする観点から、フェネチルアルコールを含有することが好ましい。20

上記観点から、本発明の一態様のビールテイスト飲料において、フェネチルアルコールの含有量は、3.0質量 ppm以上、3.5質量 ppm以上、4.0質量 ppm以上、4.5質量 ppm以上、5.0質量 ppm以上、5.5質量 ppm以上、6.0質量 ppm以上、6.5質量 ppm以上、7.0質量 ppm以上、7.5質量 ppm以上、8.0質量 ppm以上、8.5質量 ppm以上、9.0質量 ppm以上、9.5質量 ppm以上、10質量 ppm以上、12質量 ppm以上、14質量 ppm以上、16質量 ppm以上、18質量 ppm以上、20質量 ppm以上、22質量 ppm以上、24質量 ppm以上、26質量 ppm以上、28質量 ppm以上、又は30質量 ppm以上とすることが好ましく、また、500質量 ppm以下、450質量 ppm以下、400質量 ppm以下、350質量 ppm以下、300質量 ppm以下、250質量 ppm以下、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、100質量 ppm以下、95質量 ppm以下、90質量 ppm以下、85質量 ppm以下、80質量 ppm以下、75質量 ppm以下、70質量 ppm以下、67質量 ppm以下、65質量 ppm以下、62質量 ppm以下、60質量 ppm以下、57質量 ppm以下、55質量 ppm以下、52質量 ppm以下、又は50質量 ppm以下とすることが好ましい。30

【0024】

本明細書において、フェネチルアルコールの含有量は、ビール酒造組合国際技術委員会（B C O J）が定める分析法である、改訂 B C O J ビール分析法（2013年増補改訂）の「8.22 低沸点香気成分」の項目に記載の方法に準拠して、F I D 検出器付きヘッドスペースガスクロマトグラフィーにより測定することができる。40

また、本発明の一態様のビールテイスト飲料において、フェネチルアルコールの含有量は、例えば、フェネチルアルコールの添加量を調整することや、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、発酵条件（酸素濃度、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度等）、冷却タイミング等を適宜設定して調整してもよい。

【0025】

10

20

30

40

50

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを良好としつつ、香りのふくらみをより向上させ、さらにより優れた味の厚みを有するビールテイスト飲料とする観点から、リナロールの含有量（単位：質量 ppm）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔リナロール／フェネチルアルコール〕は、0.010以上、0.015以上、0.020以上、0.025以上、0.030以上、0.035以上、0.040以上、0.045以上、0.050以上、0.055以上、0.060以上、0.065以上、0.070以上、0.075以上、0.080以上、0.085以上、0.090以上、0.095以上、0.10以上、0.15以上、0.20以上、0.25以上、0.30以上、0.35以上、0.40以上、0.42以上、0.45以上、0.47以上、又は0.50以上であることが好ましく、また、50以下、45以下、40以下、35以下、30以下、25以下、20以下、15以下、12以下、10以下、9.5以下、9.0以下、8.5以下、8.0以下、7.5以下、7.0以下、6.5以下、6.0以下、5.5以下、5.0以下、4.5以下、4.0以下、3.5以下、3.0以下、2.5以下、2.0以下、1.5以下、1.2以下、1.0以下、0.95以下、0.90以下、0.85以下、0.80以下、0.75以下、又は0.70以下であることが好ましい。
10

【0026】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを良好としつつ、香りのふくらみをより向上させ、さらにより優れた味の厚みを有するビールテイスト飲料とする観点から、色度（単位：EBC）とフェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）との比〔色度／フェネチルアルコール〕は、0.50以上、0.60以上、0.70以上、0.80以上、0.90以上、1.0以上、1.1以上、1.2以上、1.3以上、1.4以上、1.5以上、1.6以上、1.7以上、又は1.8以上することが好ましく、また、60以下、55以下、50以下、45以下、40以下、35以下、30以下、25以下、20以下、18以下、15以下、12以下、10以下、9.5以下、9.0以下、8.5以下、8.0以下、7.5以下、7.0以下、6.5以下、6.0以下、5.5以下、5.0以下、4.5以下、4.0以下、3.7以下、3.5以下、又は3.2以下することが好ましい。
20

【0027】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、色度が高く、且つ、糖質含有量が低いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを良好としつつ、香りのふくらみをより向上させ、さらにより優れた味の厚みを有するビールテイスト飲料とする観点から、フェネチルアルコールの含有量（単位：質量 ppm）と糖質含有量（単位：g / 100mL）との比〔フェネチルアルコール／糖質含有量〕は、1.0以上、3.0以上、5.0以上、7.0以上、10以上、11以上、12以上、又は13以上することが好ましく、さらに、15以上、20以上、25以上、30以上、35以上、40以上、45以上、50以上、55以上、60以上、65以上、70以上、75以上、又は80以上としてもよく、また、500以下、450以下、400以下、350以下、300以下、270以下、250以下、又は230以下とすることが好ましく、さらに、220以下、210以下、200以下、195以下、190以下、187以下、又は185以下としてもよい。
30

【0028】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、二酸化硫黄（SO₂）の含有量は、当該ビールテイスト飲料の全量（100質量%）基準で、1.0質量 ppm未満であってもよい。

また、本発明の別の一態様のビールテイスト飲料において、二酸化硫黄（SO₂）の含有量は、当該ビールテイスト飲料の全量（100質量%）基準で、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 p
40

p m以上、6 . 0 質量 p p m以上、7 . 0 質量 p p m以上、又は8 . 0 質量 p p m以上であってもよく、また、15 . 0 質量 p p m以下、14 . 0 質量 p p m以下、13 . 0 質量 p p m以下、12 . 0 質量 p p m以下、又は11 . 0 質量 p p m以下であってもよい。

なお、二酸化硫黄の含有量は、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2013年増補改訂）の「8 . 13 亜硫酸（S O₂）」の「8 . 13 . 1滴定法」に記載された測定法によって測定することができる。

また、二酸化硫黄の含有量は、上面発酵酵母を用いた発酵工程を経ることで1 . 0 質量 p p m未満に調整することができ、また、下面発酵酵母を用いた発酵工程を経ることで1 . 0 質量 p p m以上に調整することができる。 10

【0029】

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数が1 . 0 (v / v) %以上のアルコール含有ビールテイスト飲料としてもよく、アルコール度数が1 . 0 (v / v) %未満のノンアルコールビールテイスト飲料としてもよい。

なお、前記ノンアルコールビールテイスト飲料は、発酵工程を経た後、当該発酵工程で生じたアルコールを除去して製造されたノンアルコール発酵ビールテイスト飲料であってもよく、発酵工程を経ずにビール様の風味をもつよう調製したノンアルコール非発酵ビールテイスト飲料であってもよい。また、アルコールを生成しない非アルコール発酵工程を経るものも含むものであってもよい。

【0030】

本発明の一態様のビールテイスト飲料が前記アルコールビールテイスト飲料である場合、前記アルコールビールテイスト飲料のアルコール度数は、1 . 0 (v / v) %以上、1 . 2 (v / v) %以上、1 . 5 (v / v) %以上、1 . 7 (v / v) %以上、2 . 0 (v / v) %以上、2 . 2 (v / v) %以上、2 . 5 (v / v) %以上、2 . 7 (v / v) %以上、3 . 0 (v / v) %以上、3 . 2 (v / v) %以上、3 . 5 (v / v) %以上、3 . 7 (v / v) %以上、4 . 0 (v / v) %以上、4 . 2 (v / v) %以上、4 . 5 (v / v) %以上、4 . 7 (v / v) %以上、5 . 0 (v / v) %以上、5 . 2 (v / v) %以上、5 . 5 (v / v) %以上、5 . 7 (v / v) %以上、6 . 0 (v / v) %以上、6 . 2 (v / v) %以上、6 . 5 (v / v) %以上、6 . 7 (v / v) %以上、7 . 0 (v / v) %以上、7 . 2 (v / v) %以上、7 . 5 (v / v) %以上、7 . 7 (v / v) %以上、又は8 . 0 (v / v) %以上としてもよく、また、50 . 0 (v / v) %以下、45 . 0 (v / v) %以下、40 . 0 (v / v) %以下、35 . 0 (v / v) %以下、30 . 0 (v / v) %以下、25 . 0 (v / v) %以下、20 . 0 (v / v) %以下、17 . 0 (v / v) %以下、15 . 0 (v / v) %以下、12 . 0 (v / v) %以下、10 . 0 (v / v) %以下、9 . 0 (v / v) %以下、8 . 0 (v / v) %以下、7 . 0 (v / v) %以下、6 . 0 (v / v) %以下、5 . 5 (v / v) %以下、5 . 0 (v / v) %以下、又は4 . 5 (v / v) %以下としてもよい。 30

【0031】

本発明の一態様のビールテイスト飲料が前記ノンアルコールビールテイスト飲料である場合、前記ノンアルコールビールテイスト飲料のアルコール度数は、1 . 0 (v / v) %未満、0 . 9 (v / v) %以下、0 . 8 (v / v) %以下、0 . 7 (v / v) %以下、0 . 6 (v / v) %以下、0 . 5 (v / v) %以下、0 . 5 (v / v) %未満、0 . 4 (v / v) %以下、0 . 3 (v / v) %以下、0 . 2 (v / v) %以下、0 . 1 (v / v) %以下、0 . 05 (v / v) %以下、0 . 01 (v / v) %以下、0 . 0050 (v / v) %以下、又は0 . 0025 (v / v) %以下としてもよく、また、0 . 0000 (v / v) %以上、0 . 00 (v / v) %以上、0 . 0 (v / v) %以上、0 . 1 (v / v) %以上、0 . 2 (v / v) %以上、0 . 3 (v / v) %以上、0 . 4 (v / v) %以上、0 . 5 (v / v) %以上、0 . 6 (v / v) %以上、0 . 7 (v / v) %以上、0 . 8 (v / v) %以上、又は0 . 9 (v / v) %以上であってもよい。 40

【0032】

10

20

30

40

50

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つ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。

【 0 0 3 3 】

また、本発明の一態様のビールテイスト飲料のアルコール度数は、希釀水又は炭酸水の添加及び添加する場合の添加量、原材料（麦、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、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度等）、並びに、スピリッツや醸造アルコール等の添加の有無及び添加する場合の添加量等を適宜設定することで所望の範囲に調整することができる。10

【 0 0 3 4 】

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、アルコール度数を上記範囲となるように調整するために、アルコール成分として、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。20

なお、本発明の一態様のビールテイスト飲料は、良質な味わいを有し、ビールらしい低アルコールのビールテイスト飲料とする観点から、スピリッツを含有しない飲料としてもよい。

【 0 0 3 5 】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、苦味価は、適切なシマリ感を有する低アルコールのビールテイスト飲料とする観点から、1.0 BUS 以上、2.0 BUS 以上、3.0 BUS 以上、5.0 BUS 以上、7.0 BUS 以上、9.0 BUS 以上、10.0 BUS 以上、12.0 BUS 以上、13.0 BUS 以上、14.0 BUS 以上、15.0 BUS 以上、16.0 BUS 以上、17.0 BUS 以上、18.0 BUS 以上、19.0 BUS 以上、20.0 BUS 以上、21.0 BUS 以上、22.0 BUS 以上、23.0 BUS 以上、24.0 BUS 以上、25.0 BUS 以上、26.0 BUS 以上、27.0 BUS 以上、28.0 BUS 以上、29.0 BUS 以上、30.0 BUS 以上、40.0 BUS 以上、50.0 BUS 以上、60.0 BUS 以上、70.0 BUS 以上、80.0 BUS 以上、90.0 BUS 以上、100 BUS 以上としてもよく、また、150 BUS 以下、120 BUS 以下、100 BUS 以下、90.0 BUS 以下、80.0 BUS 以下、70.0 BUS 以下、60.0 BUS 以下、50.0 BUS 以下、45.0 BUS 以下、40.0 BUS 以下、35.0 BUS 以下、30.0 BUS 以下、27.0 BUS 以下、25.0 BUS 以下、22.0 BUS 以下、又は20.0 BUS 以下としてもよい。3040

【 0 0 3 6 】

本明細書において、飲料の「苦味価」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 2013 年増補改訂）の「8.15 苦味価」に記載された測定法によって測定することができる。

また、本発明の一態様のビールテイスト飲料の苦味価は、イソフムロンを主成分とするホップ由来成分により与えられる苦味の指標であり、例えば、ホップの種類、添加量、及び添加のタイミングを適宜調整することにより制御できる。

【 0 0 3 7 】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、適切な飲みごたえとシマリ感とをバラ

ンス良く向上させた低アルコールのビールテイスト飲料とする観点から、総ポリフェノール量は、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、又は70質量ppm以上としてもよく、また、500質量ppm以下、450質量ppm以下、400質量ppm以下、350質量ppm以下、300質量ppm以下、250質量ppm以下、200質量ppm以下、180質量ppm以下、又は160質量ppm以下としてもよい。

【0038】

本明細書において、「総ポリフェノール量」とは、ビールテイスト飲料の全量(100質量%)に含まれるポリフェノールの総量を意味する。

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意味し、具体的には、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、アントシアニン等が挙げられる。

本明細書において、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。

【0039】

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)等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。

一般的に、ハスク(穀皮)がある麦芽等は、ポリフェノールの含有量が多く、大豆、酵母エキス、小麦、小麦麦芽等はポリフェノールの含有量が少ない。このような原材料を適宜選択し、使用量を調整することで、ポリフェノールの含有量を所望の範囲に調整することは可能である。

【0040】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、外観発酵度は、56%以上、58%以上、60%以上、61%以上、62%以上、63%以上、64%以上、65%以上、66%以上、67%以上、68%以上、69%以上、70%以上、71%以上、72%以上、73%以上、74%以上、75%以上、76%以上、77%以上、78%以上、79%以上、80%以上、81%以上、82%以上、83%以上、84%以上、85%以上、86%以上、87%以上、88%以上、89%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上、98%以上、99%以上、100%以上、101%以上、102%以上、103%以上、104%以上、105%以上、又は106%以上としてもよく、また、130%以下、125%以下、120%以下、117%以下、115%以下、112%以下、110%未満、109%未満、108%未満、107%未満、106%未満、又は105%未満としてもよい。

【0041】

なお、外観発酵度は、希釈水または炭酸水の添加、原材料(麦芽、コーネングリッツ、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、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度、酵素の添加量、酵素の種類、酵素の添加タイミング等)等を適宜設定して調整することができる。

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、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、「BCOJビール分析法(日本醸造協会発行、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版)」

10

20

30

40

50

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、「BCOJビール分析法（日本醸造協会発行、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。

【0042】

本発明の一態様のビールテイスト飲料の食物纖維の含有量は、0g/100mL以上、0.1g/100mL以上、0.2g/100mL以上、0.3g/100mL以上、0.4g/100mL以上、又は0.5g/100mL以上としてもよく、また、5.0g/100mL以下、4.5g/100mL以下、4.0g/100mL以下、3.5g/100mL以下、3.0g/100mL以下、2.5g/100mL以下、2.0g/100mL以下、1.5g/100L以下、又は1.0g/100mL以下としてもよい。

10

【0043】

なお、「食物纖維」とは、ヒトの胃や腸等で消化酵素によって消化されない又は消化され難い、食物の含まれる難消化性成分の総称であって、水溶性である水溶性食物纖維と、水に不溶な不溶性食物纖維とに大別される。

水溶性食物纖維としては、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る。また、不溶性食物纖維としては、例えば、セルロース、ヘミセルロース、リグニン、キチン、キトサン等が挙げられる。

20

本発明においては、食物纖維は、添加により混合する食物纖維だけでなく、原料由来の食物纖維であってもよく、動植物由来の食物纖維であってもよく、その由来は特に制限されない。

なお、市販品を添加する場合、食物纖維の含有量を上記範囲とすることで、ビールテイスト飲料に不適な粉っぽさを抑制することができる。製造工程において食物纖維の含有量を調整する場合、食物纖維の含有量を上記範囲とすることで、例えば、麦汁濾過、ビール濾過における濾過性向上し、生産効率を上げることができる。

30

なお、食物纖維の含有量は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽、コーングリツツ、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、発酵前液の原麦汁エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、発酵条件（酸素濃度、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して調整できる。

また、本明細書において、食物纖維の含有量は、プロスキー法で測定することができる。

【0044】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、原麦汁エキス(O-E_x)濃度は、5.0質量%以上、5.5質量%以上、6.0質量%以上、6.5質量%以上、7.0質量%以上、7.5質量%以上、8.0質量%以上、8.5質量%以上、又は9.0質量%以上としてもよく、また、20.0質量%以下、18.0質量%以下、16.0質量%以下、15.0質量%以下、又は13.5質量%以下としてもよい。

40

なお、本明細書における「原麦汁エキス濃度」は、「BCOJビール分析法（日本醸造協会発行、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。

【0045】

本発明の一態様のビールテイスト飲料の麦芽比率は、50質量%以上、55質量%以上

50

、60質量%以上、65質量%以上、66質量%以上、66質量%超、67質量%以上、
70質量%以上、75質量%以上、80質量%以上、85質量%以上、90質量%以上、
95質量%以上、又は100質量%であってもよく、また、100質量%以下、100質
量%未満、98質量%以下、95質量%以下、90質量%以下、85質量%以下、80質
量%以下、75質量%以下、70質量%以下、68質量%以下、67質量%以下、又は6
6質量%以下であってもよい。

【 0 0 4 6 】

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。

なお、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）を增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、こうりやん、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）を用いてもよい。

【 0 0 4 7 】

また、本発明の一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、本発明の一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。

【 0 0 4 8 】

本発明の一態様のビールテイスト飲料のpHは、2.0以上、2.2以上、2.4以上、2.6以上、2.8以上、3.0以上、3.1以上、3.2以上、3.3以上、3.4以上、3.5以上、3.6以上、3.7以上、3.8以上、3.9以上、又は4.0以上とすることが好ましく、5.4以下、5.2以下、5.0以下、4.9以下、4.8以下、4.7以下、4.6以下、4.55以下、又は4.5以下とすることが好ましい。

〔 0 0 4 9 〕

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、所定の容器に充填されてなる容器詰め飲料であってもよい。容器の例としては、例えば、瓶、缶、ボトル缶、樽、ペットボトル、プラスチックボトル、ステンレス容器等が挙げられる。

なお、「缶」としては、ブルタブやステイオンタブで密閉状態から開口状態とすることができる缶が挙げられ、スチール缶であってもよく、アルミ缶であってもよい。

また、「ボトル缶」としては、所定の容器の上部にスクリュー式の蓋により開口又は閉口が可能な缶が挙げられ、スチール缶であってもよく、アルミ缶であってもよい。なお、「ボトル缶」は、一度開口状態にしても再度閉口状態にできる点で「缶」と相違する。

〔 0 0 5 0 〕

1.1 原材料

本発明の一態様のビールテイスト飲料の主な原材料としては、水及び麦芽を用いることができるが、麦芽に代えて、もしくは、麦芽と共に、麦芽以外の穀物をもちいてもよい。

さらに本発明の一態様のビールテイスト飲料は、原材料として、ホップを用いた飲料であってもよく、ホップを用いない飲料であってもよい。

その他に、保存料、甘味料、水溶性食物纖維、苦味料又は苦味付与剤、酸化防止剤、香料、酸味料、塩類等を用いてもよい。

【 0 0 5 1 】

1.1.1 麦芽、麦芽以外の穀物

原材料として麦芽を用いる場合、当該麦芽とは、大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オーネ

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。

本発明の一態様で用いる麦芽としては、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。

本発明の一態様において、色度が高いビールテイスト飲料とする観点から、色麦芽を用いることが好ましい。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。

【0052】

本発明の一態様で用いる麦芽は、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。後述する実施例および比較例では、modificationが80%以上である麦芽を使用した。modificationは、MEBAK Raw Materials Barley Adjuncts Malt Hops And Hop Products Published by the Chairman Dr. Fritz Jacob Self-published by MEBAK 85350 Freising-Weihenstephan, Germany 2011の3.1.3.8 Modification and Homogeneity (Calc of fluor Carlsberg Method - EBC) に記載の方法で測定することができる。10 20

なお、本発明の一態様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。

【0053】

また、麦芽と共に、もしくは、麦芽に代えて、麦芽以外の穀物を用いてもよい。

そのような穀物としては、例えば、麦芽には該当しない麦類（大麦、小麦、ライ麦、カラス麦、オート麦、ハト麦、エン麦等）、米（白米、玄米等）、とうもろこし、こうりゃん、ばれいしょ、豆（大豆、えんどう豆等）、そば、ソルガム、粟、ひえ、及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。30

【0054】

なお、麦芽比率を抑制する場合もしくは麦芽を使用しない場合、酵母が資化可能な麦芽以外の原料（炭素源、窒素源）を增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单糖、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、アミノ酸含有材料（例えば、大豆たんぱく等）、大豆、酵母エキス、エンドウ、小麦麦芽、上述の未発芽の穀物、これらの分解物等が挙げられる。

【0055】

原材料として用いることができる、麦等のイネ科植物以外の植物の実・果皮・樹皮・葉・花・茎・根・種子は、適宜選択することができる。

具体的なイネ科植物以外の植物としては、例えば、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、シークワーサー、すだちなどが挙げられる。40

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、スターアニス等が挙げられる。

これらは、そのまま使用してもよく、粉碎して使用してもよく、水やエタノール等の抽出溶媒で抽出した抽出液の形態として使用してもよく、搾汁したもの（果汁等）を使用し

10

20

30

40

50

てもよい。これらは、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

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な味わいを楽しむには、原材料に上記の柑橘類、ソフトフルーツ類、ハーブ類、および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。

【0056】

1.1.2 ホップ

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

本発明の一態様でホップを用いる場合、ホップの添加量としては、適宜調整されるが、飲料の原材料の全量(100質量%)基準で、好ましくは0.0001~1質量%である。

【0057】

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 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 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、0.1質量ppm超であってもよく、1.0質量ppm超であってもよい。

一方で、ホップを用いないビールテイスト飲料におけるイソ 酸の含有量は、当該ビールテイスト飲料の全量(100質量%)基準で、0.1質量ppm以下であってもよい。

なお、本明細書において、イソ 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。

【0058】

1.1.3 保存料

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、保存料を配合してなる飲料であってもよい。

本発明の一態様で用いる保存料としては、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。

【0059】

本発明の一態様のビールテイスト飲料において保存料を配合する場合、当該保存料の配合量は、好ましくは5~1200質量ppm、より好ましくは10~1100質量ppm、更に好ましくは15~1000質量ppm、より更に好ましくは20~900質量ppmである。

【0060】

1.1.4 甘味料

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに甘味料を配合してなる飲料としてもよい。

本発明の一態様で用いる甘味料としては、穀物由来のデンプンを酸又は酵素等で分解した市販の糖化液、市販の水飴等の糖類、ショ糖、三糖類以上の糖、異性化糖、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。

これらの甘味料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

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、及び酵素や酸による加水分解等の処理条件について特に制限はない。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、マルトオリオス、マルトテトラオス、イソマルトース、イソマルトリオス、イソマルトテトラオス及びこ

10

20

30

40

50

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、ネオテーモ等が挙げられる。

【0061】

水溶性食物纖維としては、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又はポリデキストロースが好ましい。

【0062】

1.1.5 苦味料、苦味付与剤

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに苦味料及び苦味付与剤から選ばれる1種以上を配合してなる飲料としてもよい。

本発明の一態様のビールテイスト飲料において、苦味は、ホップによって付与してもよく、ホップと共に下記に示す苦味料又は苦味付与剤を用いてもよい。また、ホップを用いずに、ホップに代えて下記に示す苦味料又は苦味付与剤を用いてもよい。

苦味料又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、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、カフェイン、アブシンチン、ナリンジン、キハダ、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。

これらの苦味料及び苦味付与剤は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0063】

1.1.6 酸化防止剤

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに酸化防止剤を配合してなる飲料としてもよい。

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、及びカテキン等が挙げられる。

これらの酸化防止剤は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0064】

1.1.7 香料

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに、リナロール及びフェネチルアルコール以外の香料を配合してなる飲料としてもよい。

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る。

ビール香料に含まれる香気成分としては、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、グラニオール、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、-デカノラクトン、-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、-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-

10

20

30

40

50

- 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、- ユーデスマール、4 - メルカプト - 4 - メチルペンタン - 2
- オン、- カリオフィレン、- 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 - プテン -
1 - オン、トランス - 2 - ヘキセナール、ノナナール等が挙げられる。

これらの香料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0 0 6 5]

エステルや高級アルコールの香気成分の含有量は、これらの香気成分を含む香料を別途添加して調整することができるが、製造過程でアルコール発酵を伴う場合には、香料を添加せず、もしくは、香料の添加と共に、アルコール発酵により調整してもよい。

アルコール発酵を伴う場合におけるエステルや高級アルコールの香気成分の含有量は、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、通気量、通気時間、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、発酵中の圧力設定、二酸化炭素濃度等）、冷却タイミング等を適宜設定して調整してもよい。

[0 0 6 6]

1 . 1 . 8 酸味料

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに酸味料を配合してなる飲料としてもよい。

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又はそれらの塩が挙げられる。

これらの中でも、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、コハク酸及びそれらの塩から選ばれる少なくとも1種が好ましく、酒石酸、リン酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、酢酸及びそれらの塩から選ばれる少なくとも1種がより好ましく、酒石酸、リン酸、及び乳酸から選ばれる少なくとも1種が更に好ましい。

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。

【 0 0 6 7 】

1 . 1 . 9 塩類

本発明の一態様のビールテイスト飲料は、さらに塩類を配合してなる飲料としてもよい。

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。

【 0 0 6 8 】

1.2 炭酸ガス

本発明の一態様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よい。

なお、ビールテイスト飲料の発酵工程にて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。

[0 0 6 9]

本発明の一態様のビールテイスト飲料の炭酸ガス濃度は、好ましくは0.30(w/w)%以上、より好ましくは0.35(w/w)%以上、より好ましくは0.40(w/w)%以上で、更に好ましくは0.42(w/w)%以上、更に好ましくは0.45(w/w)%以上、より更に好ましくは0.47(w/w)%以上、特に好ましくは0.50(w/w)%以上である。

w / w) % 以上であり、また、好ましくは 0 . 8 0 (w / w) % 以下、より好ましくは 0 . 7 0 (w / w) % 以下、更に好ましくは 0 . 6 0 (w / w) % 以下、より更に好ましくは 0 . 5 7 (w / w) % 以下、特に好ましくは 0 . 5 5 (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 2 0 の水槽に 3 0 分間以上浸して、当該飲料が 2 0 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、G V A - 5 0 0 （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。

【 0 0 7 0 】

本発明の一態様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、5 . 0 k g / c m² 以下、4 . 5 k g / c m² 以下、又は 4 . 0 k g / c m² 以下としてもよく、また、0 . 2 0 k g / c m² 以上、0 . 5 0 k g / c m² 以上、又は 1 . 0 k g / c m² 以上としてもよい。なお、これらの上限及び下限のいずれを組み合わせてもよく、例えば、飲料の炭酸ガス圧は、0 . 2 0 k g / c m² 以上 5 . 0 k g / c m² 以下、0 . 5 0 k g / c m² 以上 4 . 5 k g / c m² 以下、または、1 . 0 k g / c m² 以上 4 . 0 k g / c m² 以下であつてよい。

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 2 0 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。

【 0 0 7 1 】

1 . 3 その他の添加物

本発明の一態様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、コラーゲンペプチド等のペプチド含有物、酵母エキス、乳化剤（ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、レシチン、リゾレシチン）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。

【 0 0 7 2 】

1 . 4 容器詰飲料

本発明の一態様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、例えば、瓶、缶、ボトル缶、樽、ペットボトル、プラスチックボトル、ステンレス容器等が挙げられる。

【 0 0 7 3 】

2 ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の一態様のビールテイスト飲料の製造方法は、少なくとも下記工程（I）～（IV））を有する方法が挙げられる。

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

- ・工程（II）：色度を 4 0 E B C 以上に調整する工程。

10

20

30

40

50

- ・工程(III)：糖質含有量を1.5g / 100mL以下に調整する工程。
- ・工程(IV)：リナロールの含有量を1.0質量ppb以上に調整する工程。
なお、工程(I)～(IV)の順序は特に制限されない。
- また、工程(II)～(IV)のうち2以上の工程は、同時にあってもよい。さらに、工程(II)～(IV)のうち1以上の工程は、工程(I)と共にあってもよい。

【0074】

本発明の一態様のビールテイスト飲料の製造方法は、発酵工程を経て製造する方法であってもよく、発酵工程を経ずに製造する方法であってもよく、また、発酵工程の途中で発酵を終了して製造する方法であってもよい。

以下、発酵工程を経て製造する発酵ビールテイスト飲料の製造方法、及び、発酵工程を経ずに製造する非発酵ビールテイスト飲料の製造方法について説明する。

【0075】

2.1 発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の一態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、酵母を用いた発酵工程を経た方法が挙げられ、例えば、下記工程(1)～(2)を有する方法が挙げられる。

- ・工程(1)：各種原材料を用いて、糖化処理、煮沸処理、及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)：前記発酵前液に酵母を添加して、アルコール発酵を行う工程。

【0076】

本発明の一態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、工程(1)は、上記工程(I)に対応する。

また、上記工程(II)～(IV)、並びに、フェネチルアルコールの含有量、苦味価、総ポリフェノール量、食物繊維含有量、及びpHの調整は、下記の(i)～(iii)のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができる。また、工程(1)及び/又は(2)を行うことで、同時に、工程(II)～(IV)及び上述の調整を行うことができる場合には、これらの工程を別途行う必要は無い。

- ・(i)：工程(1)及び工程(2)の少なくとも1つの工程と同時
- ・(ii)：工程(1)と工程(2)の間
- ・(iii)：工程(2)の後

以下、本発明の一態様の発酵ビールテイスト飲料の製造方法における各工程について説明する。

【0077】

2.1.1 工程(1)

工程(1)は、各種原材料を用いて、糖化処理、煮沸処理、及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、水及び麦芽を含む各種原材料を仕込み又は仕込槽に投入し、必要に応じてアミラーゼ等の酵素を添加する。酵素を添加することで、得られる飲料の糖質含有量を所望の範囲に調整し易くなる。

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、苦味料又は苦味付与剤、酸化防止剤、香料、酸味料、色素等の各種添加剤を加えてもよい。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、次工程の発酵後に加えてもよい。

【0078】

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。

糖化処理の温度及び時間は、使用する麦芽の種類や、麦芽比率、水及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原麦汁エキス濃度等を考慮して適宜調整することが好ましい。例えば、本発明の一態様において、ビールテイスト飲料の糖質濃度及び濁度を上述の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30～240分であることが好ましい。

【0079】

10

20

30

40

50

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よい。

なお、煮沸処理前にホップ等のリナロール含有量が多い原材料を添加して煮沸をすると、苦味は付与でき、苦味価を所定の範囲に調整することができる。ただし、煮沸により、当該原材料に由来のリナロール等の香気成分は除去されてしまう。そのため、得られる飲料のリナロール含有量を所望の範囲に調整する観点から、工程(1)の煮沸処理中及び煮沸処理後の少なくとも一方の段階で、ホップ等のリナロール含有量が多い原材料を投入する処理を行うことが好ましい。

10

【0080】

煮沸処理終了後には、ワールプールに移送し、0～23℃に冷却して、冷却液とした後、凝固タンパク等の固体分の除去処理を行うことが好ましい。当該処理により、原麦汁エキス濃度を上述の範囲に調整することができる。このようにして、発酵前液が得られる。

なお、本工程において、固体分の除去処理を行うために、所定の孔径（例えば、孔径30μm未満）のフィルターを通す濾過を行ってよい。

【0081】

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を煮沸処理して、発酵前液を調製してもよい。この調製法においても、ホップの添加のタイミングは、上述のとおりである。

20

また、各種原材料として、麦芽を使用しない場合には、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、ホップ、食物繊維、保存料、甘味料、酸化防止剤、苦味付与剤、香料、酸味料、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液を調製し、その液糖溶液に対して煮沸処理を行い、発酵前液を調製してもよい。

【0082】

2.1.2 工程(2)

工程(2)は、工程(1)で得られた発酵前液に、酵母を添加し、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。

30

【0083】

酵母は、酵母懸濁液のまま原料液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原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、 $5 \cdot 0 \times 10^6 \text{ cells/ml} \sim 1 \cdot 0 \times 10^9 \text{ cells/ml}$ 程度である。

【0084】

発酵を行う際の発酵条件は、適宜設定することができるが、ビールテイスト飲料の糖質濃度及びアルコール度数を上述の範囲に調整する観点から、発酵温度が5～25℃であることが好ましい。また、ビールテイスト飲料の糖質含有量及びアルコール度数は、トランスクグルコシダーゼ等の多糖分解酵素について種類、添加量及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、必要に応じて、発酵工程の途中で発酵液の温度（昇温又は降温）もしくは圧力を変化させてもよい。

40

【0085】

発酵後は、ビールテイスト飲料中の酵母を取り除くための濾過処理を行ってもよく、また、濾過処理を行わなくてもよい。また、必要に応じて水や上述の各種添加剤を加えてもよい。

【0086】

2.1.3 工程(3)、工程(4)

本発明の一態様において、ノンアルコール発酵ビールテイスト飲料を製造する場合には

50

、アルコールを生成しない酵母を用いた非アルコール発酵の工程を経て製造してもよい。この場合は、上記工程(2)において、アルコールを生成しない酵母を用いればよい。

また、アルコールを生成する酵母を用いてノンアルコール発酵ビールテイスト飲料を製造する場合には、上記工程(1)～(2)と共に、さらに工程(3)及び(4)を行うことが好ましい。

- ・工程(3)：工程(2)の後の発酵液からアルコール分を除去する工程。
- ・工程(4)：工程(3)の後に炭酸ガスの量を調整する工程。

【0087】

工程(3)において、工程(2)の発酵工程によって生じたアルコール分を除去する方法としては、加熱処理により除去する方法が好ましい。加熱処理の条件としては、一般的なノンアルコールビールテイスト飲料の製造方法と同様の条件を適用することができる。

また、工程(3)の後、溶液中からアルコール分が除去されると共に、炭酸ガスも除去されている。そのため、工程(4)によって、炭酸ガスの量を調整することが好ましい。

炭酸ガスの量を調整する方法としては、工程(3)を行った後の溶液と炭酸水との混和によって加えてもよく、または工程(3)を行った後の溶液に炭酸ガスを直接添加してもよい。

【0088】

このようにして得られた本発明の一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。

【0089】

2.2 非発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の一態様の非発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、発酵工程を経ない方法であればよく、例えば、下記工程(a)～(c)を有する方法が挙げられる。

- ・工程(a)：原材料に対して、糖化処理、煮沸処理、及び固形分除去処理の少なくとも1つの処理を行い、飲料前液を得る工程。

- ・工程(b)：工程(a)で得た飲料前液を冷却し、炭酸ガスを加える工程。

【0090】

工程(a)は、上記工程(I)に対応し、上述の「発酵ビールテイスト飲料の製造方法」における工程(1)の発酵前液を得る工程と同じである。

工程(b)において炭酸ガスを加える方法としては、工程(a)で得た飲料前液を冷却した冷却飲料前液と炭酸水との混和によって加えてもよく、または冷却飲料原液に炭酸ガスを直接添加してもよい。また、工程(b)と同じタイミングで、炭酸ガスを加える際に、必要に応じて、保存料、甘味料、香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

【0091】

また、非発酵ビールテイスト飲料を非発酵アルコール含有ビールテイスト飲料とする場合には、下記工程(c)を有する。

- ・工程(c)：少なくとも工程(a)の後、アルコール成分を配合する工程。

【0092】

工程(c)は、少なくとも工程(a)の後に行えばよく、例えば、下記のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができる。

- ・工程(a)と工程(b)の間
- ・工程(b)と同時
- ・工程(b)の後

これらの中でも、工程(c)は、工程(a)で得た飲料前液を冷却して冷却飲料原液を調整した後、炭酸ガスを加える前に行うことが好ましい。

工程(c)で配合するアルコール成分としては、上述の穀物に由来するスピリット(蒸

10

20

30

40

50

留酒)が好ましい。

【0093】

また、本発明の一態様の非発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、上記工程(II)～(IV)、並びに、フェネチルアルコールの含有量、苦味価、総ポリフェノール量、食物纖維含有量、及びpH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。また、工程(a)～(c)を行うことで、同時に、工程(II)～(IV)や上述の調整を行うことができる場合には、これらの工程を別途行う必要は無い。

- ・(i)：工程(a)、工程(b)、および工程(c)の少なくとも1つの工程と同時
- ・(ii)：工程(a)と工程(b)の間
- ・(iii)：工程(a)と工程(c)の間
- ・(iv)：工程(b)の後もしくは工程(b)と工程(c)の間
- ・(v)：工程(c)の後

【0094】

このようにして得られた非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。

非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、非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。

【実施例】

【0095】

以下、実施例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、実施例及び比較例で得たビールテイスト飲料の官能評価方法は下記のとおりである。

【0096】

<官能評価>

4 程度まで冷却した実施例及び比較例で得た飲料について、日頃から訓練を受けた5人のパネラーが、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た。

なお、評価に際しては、下記基準「3.0」、「2.5」、「2.0」、「1.5」及び「1.0」に適合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、後述の表1～8に示されたいずれの官能評価においても、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.5以上のスコアの値の差異は確認されなかった。

【0097】

[ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレのスコア基準]

- ・「3.0」：ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレが非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレが強く感じられる。
- ・「2.0」：ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレが十分に感じられる。
- ・「1.5」：爽快なキレがほとんど感じられない。
- ・「1.0」：爽快なキレが全く感じられない。

【0098】

[ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみの有無のスコア基準]

- ・「3.0」：ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみが非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみが強く感じられる。
- ・「2.0」：ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみが十分に感じられる。
- ・「1.5」：香りのふくらみがほとんど感じられない。
- ・「1.0」：香りのふくらみが全く感じられない。

【0099】

[ビールテイスト飲料に適切な味の厚みの有無のスコア基準]

10

20

30

40

50

- ・「3.0」：ビールテイスト飲料に適切な味の厚みが非常に強く感じられる。
- ・「2.5」：ビールテイスト飲料に適切な味の厚みが強く感じられる。
- ・「2.0」：ビールテイスト飲料に適切な味の厚みが十分に感じられる。
- ・「1.5」：味の厚みがほとんど感じられない。
- ・「1.0」：味の厚みが全く感じられない。

【0100】

表1および表2においては、「ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ」のみの官能評価に基づき、下記の基準で総合評価を行った。

[総合評価]

- ・「A」：前記官能評価の平均スコアが2.5以上である。
- ・「B」：前記官能評価の平均スコアが2.0以上2.5未満である。
- ・「C」：前記官能評価の平均スコアが2.0未満である。

【0101】

表3～表8においては、前記3つのすべて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3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。
- ・「B」：検証した3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、且つ、3つの官能評価項目の平均スコアの少なくとも1つが2.0以上2.5未満である。
- ・「C」：検証した3つの官能評価項目の平均スコアの少なくとも1つが2.0未満である。

【0102】

実施例1-1～1-3、比較例1-1

粉碎した大麦麦芽（濃色麦芽及び淡色麦芽）および実施例1-1～1-3では多糖分解酵素を、30～55で保持された温水40Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に昇温及び保持を繰り返しながら78まで昇温した後、濾過して麦芽粕を除去して、糖化液を得た。次いで、糖化液に、麦芽比率が64質量%となるように糖液を添加し、さらにホップを添加して煮沸を行った。そして、煮沸後に再度ホップを添加して一定時間静置し、固液分離処理して清澄な麦汁を得た。そして、当該麦汁を冷却した発酵前液に、ビール酵母として上面発酵酵母を添加して、発酵温度及び発酵時間、並びに、実施例1-1～1-5では多糖分解酵素の添加量や添加のタイミングを調整して、表1に示す糖質含有量となるようにアルコール発酵を行った後、酵母を濾過して除去し、酒税法上のビールとなるビールテイスト飲料を製造した。

各実施例で製造したビールテイスト飲料の苦味価は10～35BUs、総ポリフェノール量は70～200質量ppm、pHは3.5～4.5、アルコール度数は1(v/v)%以上であった。

なお、色度は、大麦麦芽の種類や粉碎の程度、大麦麦芽として用いた濃色麦芽と淡色麦芽の比率、糖液の調製の仕方、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定して、表1に示す値となるように調整した。

また、リナロール含有量は、ホップの種類や、煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定すると共に、必要に応じてリナロールを添加して、表1に示す値となるように調整した。

製造したビールテイスト飲料について、上述の方法に基づき官能評価を行った。その結果を表1に示す。

【0103】

10

20

30

40

50

【表1】

表1

	実施例1-1 上面発酵酵母	実施例1-2 上面発酵酵母	実施例1-3 上面発酵酵母	比較例1-1 上面発酵酵母
酵母品種				
麦芽比率（質量%）	64	64	64	64
糖質含有量（g/100mL）	0.40	1.20	1.50	2.00
色度（EBC）	91	93	96	89
リナロール含有量（質量ppb）	21.1	22.2	17.8	20.8
色度（EBC）/糖質含有量（g/100mL）	228	77.5	64.0	44.5
SO ₂ 含有量（質量ppm）	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満
ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ	2.8	2.4	2.2	1.7
総合	A	B	B	C

10

【0104】

表1より、実施例1-1～1-3で製造した飲料は、比較例1-1の飲料に比べて、色度が高いにもかかわらず、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを有する結果となった。

【0105】

実施例2-1～2-6

粉碎した大麦麦芽（濃色麦芽及び淡色麦芽）および多糖分解酵素を、30～55で保持された温水40Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に昇温及び保持を繰り返しながら78まで昇温した後、濾過して麦芽粕を除去して、糖化液を得た。次いで、糖化液に、麦芽比率が64質量%となるように糖液を添加し、さらにホップを添加して煮沸を行った。そして、煮沸後に再度ホップを添加して一定時間静置し、固液分離処理して清澄な麦汁を得た。そして、当該麦汁を冷却した発酵前液に、ビール酵母として上面発酵酵母を添加して、発酵温度及び発酵時間、並びに、多糖分解酵素の添加量や添加のタイミングを調整して、表2に示す糖質含有量となるようにアルコール発酵を行った後、酵母を濾過して除去し、酒税法上のビールとなるビールテイスト飲料を製造した。

20

各実施例で製造したビールテイスト飲料の苦味価は10～35BUs、総ポリフェノール量は70～200質量ppm、pHは3.5～4.5、アルコール度数は1(v/v)%以上であった。

なお、色度は、大麦麦芽の種類や粉碎の程度、大麦麦芽として用いた濃色麦芽と淡色麦芽の比率、糖液の調製の仕方、麦汁に添加するホップの種類や煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定して、表2に示す値となるように調整した。

30

また、リナロール含有量は、ホップの種類や、煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定すると共に、必要に応じてリナロールを添加して、表2に示す値となるように調整した。

製造したビールテイスト飲料について、上述の方法に基づき官能評価を行った。その結果を表2に示す。

【0106】

【表2】

表2

	実施例2-1 上面発酵酵母	実施例2-2 上面発酵酵母	実施例2-3 上面発酵酵母	実施例2-4 上面発酵酵母	実施例2-5 上面発酵酵母	実施例2-6 上面発酵酵母
酵母品種						
麦芽比率（質量%）	64	64	64	64	64	64
糖質含有量（g/100mL）	0.35	0.37	0.41	1.49	1.45	1.49
色度（EBC）	91	52	152	87	53	150
リナロール含有量（質量ppb）	30.1	28.4	29.1	26.2	25.9	28.8
色度（EBC）/糖質含有量（g/100mL）	260	141	371	58.4	36.6	101
SO ₂ 含有量（質量ppm）	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満
ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ	2.9	2.7	2.8	2.6	2.5	2.5
総合	A	A	A	A	A	A

40

【0107】

表2より、実施例2-1～2-6で製造した飲料は、いずれも広範囲の色度において、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレを有する結果となった。

50

【0108】

実施例3-1～3-6、実施例4-1～4-6、比較例3-1～3-2

粉碎した大麦麦芽（濃色麦芽及び淡色麦芽）および多糖分解酵素を、30～55で保持された温水40Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に昇温及び保持を繰り返しながら78まで昇温した後、濾過して麦芽粕を除去して、糖化液を得た。次いで、糖化液に、麦芽比率が64質量%となるように糖液を添加し、さらにホップを添加して煮沸を行った。そして、実施例3-1～3-6及び実施例4-1～4-6では、煮沸後に再度ホップを添加して一定時間静置し、固液分離処理して清澄な麦汁を得た。一方、比較例3-1～3-2では、煮沸後にホップは添加せずに固液分離処理して清澄な麦汁を得た。そして、当該麦汁を冷却した発酵前液に、ビール酵母として上面発酵酵母を添加して、発酵温度及び発酵時間、並びに、多糖分解酵素の添加量や添加のタイミングを調整して、表3及び表4に示す糖質含有量となるようにアルコール発酵を行った後、酵母を濾過して除去し、酒税法上のビールとなるビールテイスト飲料を製造した。

各実施例で製造したビールテイスト飲料の苦味価は10～35BUs、総ポリフェノール量は70～200質量ppm、pHは3.5～4.5、アルコール度数は1(v/v)%以上であった。

なお、色度は、大麦麦芽の種類や粉碎の程度、大麦麦芽として用いた濃色麦芽と淡色麦芽の比率、糖液の調製の仕方、麦汁に添加するホップの種類や煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定して、表3及び表4に示す値となるように調整した。

また、リナロール含有量は、ホップの種類や、煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定すると共に、必要に応じてリナロールを添加して、表3及び表4に示す値となるように調整した。

フェネチルアルコール含有量は、酵母品種、発酵温度、発酵中の圧力、及び通気量を適宜設定すると共に、必要に応じてフェネチルアルコールを添加して、表3及び表4に示す値となるように調整した。

製造したビールテイスト飲料について、上述の方法に基づき官能評価を行った。その結果を表3及び表4に示す。

【0109】

【表3】

表3

	実施例3-1 上面発酵酵母	実施例3-2 上面発酵酵母	実施例3-3 上面発酵酵母	比較例3-1 上面発酵酵母	実施例3-4 上面発酵酵母	実施例3-5 上面発酵酵母	実施例3-6 上面発酵酵母	比較例3-2 上面発酵酵母
酵母品種	上面発酵酵母							
麦芽比率（質量%）	64	64	64	64	64	64	64	64
糖質含有量（g/100mL）	0.38	0.39	0.36	0.38	1.44	1.47	1.45	1.46
色度（EBC）	95	89	86	95	83	79	90	95
リナロール含有量（質量ppb）	20.1	1.2	61.3	0.2	20.9	1.3	63.5	0.1
フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	30.2	29.8	31.2	30.2	33.5	32.9	30.9	30.2
リナロール含有量（質量ppb）/フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	0.666	0.040	1.96	0.0066	0.624	0.040	2.06	0.0033
色度（EBC）/フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	3.15	2.99	2.76	3.15	2.48	2.40	2.91	3.15
フェネチルアルコール含有量（質量ppm）/糖質含有量（g/100mL）	79.5	76.4	86.7	79.5	23.3	22.4	21.3	20.7
色度（EBC）/リナロール含有量（質量ppb）	4.73	74.2	1.40	475.0	3.97	60.8	1.42	950.0
色度（EBC）/糖質含有量（g/100mL）	250	228	239	250	57.6	53.7	62.1	65.1
リナロール含有量（質量ppb）/糖質含有量（g/100mL）	52.9	3.08	170	0.53	14.5	0.88	43.8	0.07
SO ₂ 含有量（質量ppm）	1.0未満							
ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ	2.8	2.7	2.8	2.8	2.2	2.2	2.2	2.2
ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみ	2.6	2.2	2.8	1.8	2.5	2.1	2.7	1.8
ビールテイスト飲料に適切な味の厚み	2.6	2.5	2.8	2.6	2.4	2.4	2.5	2.4
総合	A	B	A	C	B	B	B	C

【0110】

10

20

30

40

50

【表4】

表4

	実施例4-1 上面発酵酵母	実施例4-2 上面発酵酵母	実施例4-3 上面発酵酵母	実施例4-4 上面発酵酵母	実施例4-5 上面発酵酵母	実施例4-6 上面発酵酵母
酵母品種						
麦芽比率（質量%）	64	64	64	64	64	64
糖質含有量（g/100mL）	0.38	0.39	0.36	1.44	1.47	1.45
色度（EBC）	95	89	86	83	79	90
リナロール含有量（質量ppb）	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5
フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	40.9	5.2	80.9	43.1	4.9	78.9
リナロール含有量（質量ppb） / フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	0.501	3.94	0.253	0.476	4.18	0.260
色度（EBC） / フェネチルアルコール含有量（質量ppm）	2.32	17.1	1.06	1.93	16.1	1.14
フェネチルアルコール含有量（質量ppm） / 糖質含有量（g/100mL）	108	13.3	225	29.9	3.33	54.4
色度（EBC） / リナロール含有量（質量ppb）	4.63	4.34	4.20	4.05	3.85	4.39
色度（EBC） / 糖質含有量（g/100mL）	250	228	239	57.6	53.7	62.1
リナロール含有量（質量ppb） / 糖質含有量（g/100mL）	53.9	52.6	56.9	14.2	13.9	14.1
SO ₂ 含有量（質量ppm）	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満
ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ	2.8	2.7	2.8	2.2	2.2	2.2
ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみ	2.6	2.2	2.8	2.5	2.1	2.7
ビールテイスト飲料に適切な味の厚み	2.5	2.3	2.7	2.5	2.3	2.6
総合	A	B	A	B	B	B

【0111】

表3及び表4より、実施例3-1～3-6及び実施例4-1～4-6で製造した飲料は、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みをバランス良く有する結果となった。一方で、比較例3-1～3-2で製造した飲料は、糖質含有量が低く、リナロール含有量が少ないため、ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみが劣る結果となった。

【0112】

実施例5-1～5-12、実施例6-1～6-12、実施例7-1～7-12、実施例8-1～8-12

粉碎した大麦麦芽（濃色麦芽及び淡色麦芽）および多糖分解酵素を、30～55で保持された温水40Lが入った仕込槽に投入した後、段階的に昇温及び保持を繰り返しながら78まで昇温した後、濾過して麦芽粕を除去して、糖化液を得た。次いで、糖化液に、必要に応じて、各表に記載の麦芽比率となるように糖液を添加し、さらにホップを添加して煮沸を行った。そして、煮沸後に再度ホップを添加して一定時間静置し、固液分離処理して清澄な麦汁を得た。そして、当該麦汁を冷却した発酵前液に、ビール酵母として上面発酵酵母又は下面発酵酵母を添加して、発酵温度及び発酵時間、並びに、多糖分解酵素の添加量や添加のタイミングを調整して、各表に示す糖質含有量となるようにアルコール発酵を行った後、酵母を濾過して除去し、酒税法上のビールとなるビールテイスト飲料を製造した。

各実施例で製造したビールテイスト飲料の苦味価は10～35BUS、総ポリフェノール量は70～200質量ppm、pHは3.5～4.5、アルコール度数は1(v/v)%以上であった。

なお、色度は、大麦麦芽の種類や粉碎の程度、大麦麦芽として用いた濃色麦芽と淡色麦芽の比率、糖液の調製の仕方、麦汁に添加するホップの種類や煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定して、各表に示す値となるように調整した。

また、リナロール含有量は、ホップの種類や、煮沸前後におけるホップの添加量、及び、煮沸処理の諸条件（煮沸温度や煮沸時間等）を適宜設定すると共に、必要に応じてリナロールを添加して、各表に示す値となるように調整した。

フェネチルアルコール含有量は、酵母品種、発酵温度、発酵中の圧力、及び通気量を適宜設定すると共に、必要に応じてフェネチルアルコールを添加して、各表に示す値となるように調整した。

製造したビールテイスト飲料について、上述の方法に基づき官能評価を行った。その結果を表5～8に示す。

【0113】

10

20

30

40

50

【表5】

	実施例5-1 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-2 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-3 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-4 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-5 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-6 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-7 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-8 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-9 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-10 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母	実施例5-11 上面新鮮酵母 下面新鮮酵母
酵母品種											
麦芽比率 (質量%)											
糖質含有量 (g/100mL)	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
色度 (EBC)	0.33	0.35	0.38	0.42	0.44	0.42	1.44	1.48	1.44	1.49	1.40
リナロール含有量 (質量ppm)	92	91	96	98	91	94	95	93	90	89	97
フェニチアルコール含有量 (質量ppm)	20.1	19.8	1.2	1.5	58.3	60.2	19.0	20.0	1.7	1.4	60.9
リナロール含有量 (質量ppm) / フェニチアルコール含有量 (質量ppm)	39.1	40.9	52.9	55.3	6.7	8.0	15.3	16.1	29.8	30.1	76.5
色度 (EBC) / フェニチアルコール含有量 (質量ppm)	0.514	0.484	0.023	0.027	8.70	7.53	1.24	1.24	0.057	0.047	0.796
フェニチアルコール含有量 (質量ppm) / リナロール含有量 (質量ppm)	2.35	2.22	1.81	1.77	13.6	11.8	6.21	5.78	3.02	2.96	1.27
色度 (EBC) / リナロール含有量 (質量ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	11.8	11.7	13.9	13.2	15.2	19.0	10.6	10.9	20.7	20.2	54.6
色度 (EBC) / リナロール含有量 (質量ppm) / 酒精度 (pb)	4.58	4.60	80.0	65.3	1.56	1.56	5.00	4.65	52.9	63.6	1.59
色度 (EBC) / 糖質含有量 (g/100mL) / 酒精度 (pb)	279	260	253	233	207	224	66.0	62.8	62.5	59.7	69.3
リナロール含有量 (質量ppm) / 酒精度 (pb)	60.9	56.6	3.16	3.57	133	143	13.2	13.5	1.18	0.94	43.5
SO ₂ 含有量 (質量ppm)	1.0未満	8.0	8.5	8.5	1.0未満	9.3	1.0未満	10.1	1.0未満	9.2	1.0未満
ビールテースト飲料に適切な爽快なキレ	2.9	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2
ビールテースト飲料に適切な香りの好み	2.7	2.6	2.4	2.3	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.6
ビールテースト飲料に適切な味の好み	2.6	2.6	2.7	2.7	2.4	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.8
総合	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B

【0 1 1 4】

【表 6】

商品品種	実施例6-1		実施例6-2		実施例6-3		実施例6-4		実施例6-5		実施例6-6		実施例6-7		実施例6-8		実施例6-9		実施例6-10		実施例6-11	
	上面接着酵母 (質量%)	下面接着酵母 (質量%)																				
麦芽比率 (質量%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
糖質含有量 (g/100mL)	0.28	0.30	0.33	0.36	0.32	0.35	0.31	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
色度 (EBC)	93	90	96	92	91	86	89	93	91	88	88	88	87	87	87	87	87	87	87	87	89	
リコール含有量 (質量ppm)	19.8	19.9	1.0	1.3	59.1	60.2	19.9	21.3	1.6	1.3	61.9	62.7	1.6	1.3	61.9	62.7	1.6	1.3	61.9	62.7	1.6	1.3
フタルアルコール含有量 (質量ppm)	51.2	50.9	32.5	33.9	12.3	11.1	20.9	22.8	64.5	61.5	83.2	81.0	54.2	59.2	0.934	0.025	0.021	0.744	0.774	0.774	0.774	
リコール含有量 (質量ppm) / フタルアルコール含有量 (質量ppm)	0.387	0.391	0.031	0.038	4.80	5.42	0.952	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	
色度 (EBC) / フタルアルコール含有量 (質量ppm)	1.82	1.77	2.95	2.71	7.40	7.75	4.26	4.08	1.41	1.43	1.05	1.10	1.41	1.43	1.41	1.43	1.41	1.43	1.41	1.43	1.41	
フタルアルコール含有量 (質量ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	183	170	98.5	94.2	38.4	31.7	14.4	16.3	43.6	43.6	58.6	57.0	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6	
色度 (EBC) / リコール含有量 (質量ppm)	4.70	4.52	96.0	70.8	1.54	1.43	4.47	4.37	56.9	67.7	1.41	1.42	56.9	67.7	1.41	1.42	56.9	67.7	1.41	1.42	56.9	67.7
色度 (EBC) / 糖質含有量 (g/100mL)	332	300	291	256	284	246	61.4	66.4	61.5	62.4	61.3	62.7	61.4	66.4	61.5	62.4	61.3	62.7	61.3	62.7	61.3	62.7
リコール含有量 (質量ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	70.7	66.3	3.03	3.61	185	172	13.7	15.2	1.08	0.92	43.6	44.2	185	172	13.7	15.2	1.08	0.92	43.6	44.2	185	172
SO ₂ 含有量 (質量ppm)	1.0未満	8.0	8.5	1.0未満	9.3	1.0未満	9.3	1.0未満	10.1	1.0未満	9.2	1.0未満	11.4	1.0未満	9.2	1.0未満	9.2	1.0未満	9.2	1.0未満	9.2	1.0未満
ビーラーティスト飲料に適切な形状のふくらみ	2.9	2.9	2.9	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	
ビーラーティスト飲料に適切な味の厚み	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	
総合	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	

【0 1 1 5】

【表 7】

商品品種	実施例7-1		実施例7-2		実施例7-3		実施例7-4		実施例7-5		実施例7-6		実施例7-7		実施例7-8		実施例7-9		実施例7-10		実施例7-11		
	上面乳酸酵母 (質量%)	下面乳酸酵母 (質量%)	上面乳酸酵母 (質量ppm)	下面乳酸酵母 (質量ppm)																			
麦芽比率 (質量%)	70	70	0.37	0.40	0.41	0.42	1.45	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	1.42	1.46	
糖質含有量 (g/100mL)	0.31	0.39	91	96	98	91	94	95	93	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
色度 (EBC)	92	20.1	19.8	1.2	1.5	58.3	60.2	19.0	20.0	1.7	1.7	1.4	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.7	1.4	1.7	
リカロール含有量 (質量ppm)	33.5	34.1	15.3	17.5	44.2	46.3	21.9	22.4	55.9	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	
ブドウアルコール含有量 (質量ppm)	0.600	0.581	0.078	0.086	1.319	1.300	0.868	0.893	0.030	0.024	0.030	0.024	0.030	0.024	0.030	0.024	0.030	0.024	0.030	0.024	0.030	0.024	
色度 (EBC) / ブドウアルコール含有量 (質量ppm)	2.75	6.27	5.60	2.06	2.03	4.34	4.15	1.61	1.51	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	1.61	
ブドウアルコール含有量 (質量ppm) / フタチルアルコール含有量 (質量ppm)	108	87.4	41.4	43.8	108	110	15.1	15.3	39.4	40.4	39.4	40.4	39.4	40.4	39.4	40.4	39.4	40.4	39.4	40.4	39.4	40.4	
色度 (EBC) / ブドウアルコール含有量 (質量ppm)	4.58	4.60	80.0	65.3	1.56	1.56	5.00	4.65	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	52.9	
色度 (EBC) / リカロール含有量 (g/100mL)	297	233	245	222	224	65.5	63.7	63.4	61.0	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	68.8	
リカロール含有量 (質量ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	64.8	50.8	3.24	3.75	142	143	13.1	13.7	1.20	0.96	1.20	0.96	1.20	0.96	1.20	0.96	1.20	0.96	1.20	0.96	1.20	0.96	
SO ₂ 含有量 (質量ppm)	1.0未満	8.0	1.0未満	8.5	1.0未満	9.3	1.0未満	10.1	1.0未満	9.2	1.0未満												
ビールテイスト飲料に適切な液状なキレ	2.9	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
ビールテイスト飲料に適切な香りの好み	2.7	2.6	2.4	2.3	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
ビールテイスト飲料に適切な味の好み	2.6	2.6	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
総合	A	A	B	B	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	

【0 1 1 6】

【表 8】

酵母品種 麦芽比率 糖質含有量 (g/100mL)	実施例8-1 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-2 上面発酵酵母 上面発酵酵母		実施例8-3 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-4 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-5 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-6 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-7 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-8 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-9 上面発酵酵母 下面発酵酵母		実施例8-10 上面発酵酵母 下面発酵酵母		
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
色度 (EBC)	96	93	98	97	93	95	95	93	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	92
リナロール含有量 (ppm)	19.9	20.6	1.1	1.3	58.9	61.8	20.4	22.1	1.8	1.3	61.2	62.2									
フルボチルアルコール含有量 (ppm)	30.1	29.7	10.8	12.4	54.6	52.1	22.4	20.5	72.3	73.4	85.3	84.1									
リカロール含有量 (ppm)	0.661	0.694	0.102	0.105	1.08	1.19	0.911	1.08	0.025	0.018	0.717	0.740									
色度 (EBC) / フルボチルアルコール含有量 (ppm) / リカロールアルコール含有量 (ppm)	3.19	3.13	9.07	7.82	1.70	1.82	4.15	4.15	1.24	1.21	1.10	1.09									
フルボチルアルコール含有量 (ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	75.3	82.5	29.2	31.8	130	124	15.1	14.1	50.6	49.9	59.7	59.2									
色度 (EBC) / リカロール含有量 (ppm)	4.82	4.51	89.1	74.6	1.58	1.54	4.56	4.07	50.0	68.5	1.54	1.48									
色度 (EBC) / 糖質含有量 (g/100mL)	240	258	265	249	221	226	62.8	62.1	62.9	60.5	65.7	64.8									
リカロール含有量 (ppm) / 糖質含有量 (g/100mL)	49.8	57.2	2.97	3.33	140	147	13.8	15.2	1.26	0.88	42.8	43.8									
SO ₂ 含有量 (ppm)	8.0	8.0	1.0未満	8.5	1.0未満	9.3	1.0未満	10.1	1.0未満	9.2	1.0未満	11.4									
ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ ビールテイスト飲料に適切な香りのふくらみ ビールテイスト飲料に適切な味の厚み	2.8	2.9	2.4	2.3	2.8	2.7	2.7	2.3	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.7	2.9	2.7
総合	A	A	B	B	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	

【0 1 1 7】

表5～8より、実施例5-1～5-12、実施例6-1～6-12、実施例7-1～7-12、および実施例8-1～8-12で製造した飲料は、ビールテイスト飲料に適切な爽快なキレ、香りのふくらみ、及び味の厚みをバランス良く有する結果となった。

【要約】

【課題】例えば、適切な爽快なキレ及び香りのふくらみを有する色度が高いビールテイスト飲料が求められている。

【解決手段】色度が 4.0 EBC 以上であり、糖質含有量が 1.5 g / 100 mL 以下であり、リナロールの含有量が 1.0 質量 ppb 以上である、ビールテイスト飲料。

【選択図】なし

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 悠一
東京都府中市矢崎町3-1 武蔵野ビール工場内

審査官 関根 崇

(56)参考文献 国際公開第2016/163200 (WO, A1)

特開2020-124160 (JP, A)

特開2015-123042 (JP, A)

特開2019-010128 (JP, A)

国際公開第2017/026226 (WO, A1)

特開2020-202878 (JP, A)

特開2018-164463 (JP, A)

特開2010-130902 (JP, A)

国際公開第2013/031713 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C12C

C12G

A23L 2/00