

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7249399号  
(P7249399)

(45)発行日 令和5年3月30日(2023.3.30)

(24)登録日 令和5年3月22日(2023.3.22)

(51)国際特許分類

C 1 2 C	5/02 (2006.01)	C 1 2 C	5/02
C 1 2 G	3/06 (2006.01)	C 1 2 G	3/06

F I

請求項の数 9 (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-213736(P2021-213736)
(22)出願日	令和3年12月28日(2021.12.28)
(62)分割の表示	特願2020-68493(P2020-68493)の分割
原出願日	平成28年8月9日(2016.8.9)
(65)公開番号	特開2022-42518(P2022-42518A)
(43)公開日	令和4年3月14日(2022.3.14)
審査請求日	令和4年1月20日(2022.1.20)

(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	100217663 弁理士 末広 尚也
(72)発明者	藤村 朋子 東京都府中市矢崎町3-1 サントリー武藏野ビール工場内
(72)発明者	水口 伊玖磨 東京都府中市矢崎町3-1 サントリー最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ビールテイスト飲料およびその製造方法

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

2 - アセチルピラジンを0.07質量ppm以上含有し、アルコール分が1~15重量%である、ホップが用いられない加熱殺菌したビールテイスト非発酵飲料。

## 【請求項2】

原料として穀物を使用する、請求項1に記載のビールテイスト飲料。

## 【請求項3】

前記穀物が麦を含む、請求項2に記載のビールテイスト飲料。

## 【請求項4】

前記麦が、大麦、小麦、ハト麦、ライ麦、エン麦、およびそれらの麦芽、ならびにこれらのエキスからなる群から選択される1種以上を含む、請求項3に記載のビールテイスト飲料。

## 【請求項5】

2 - アセチルピラジンを0.2質量ppm以上含有する、請求項1~4のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

## 【請求項6】

さらに、リナロール、または、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フランを含有する、請求項1~5のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

## 【請求項7】

前記リナロールの含有量が0.005質量ppm以上であり、前記2,5-ジメチル-

4 - ヒドロキシ - 3 ( 2 H ) - フラノンの含有量が 0 . 0 7 質量 p p m 以上である、請求項 6 に記載のビールテイスト飲料。

**【請求項 8】**

アルコール分が 1 ~ 7 重量 % である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

**【請求項 9】**

原材料にホップが用いられないビールテイスト非発酵飲料の製造方法であつて、

原飲料を 6 5 以上で 1 0 分間以上加熱殺菌する工程、および、

2 - アセチルピラジンの濃度を調整する工程、

を含み、

前記ビールテイスト非発酵飲料が、2 - アセチルピラジン 0 . 0 7 質量 p p m 以上を含有する、前記製造方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0 0 0 1】**

本発明は、ビールテイスト飲料およびホップを用いないビールテイスト飲料の製造方法に関する。

**【背景技術】**

**【0 0 0 2】**

ビールなどのビールテイスト飲料に求められる消費者の要求は多様化している。それに伴い、ビールテイスト飲料に用いられる材料や製造方法も多様化している。

その中で、飲料の製造方法では、微生物の加熱殺菌や所定の香味を提供するために、その製造工程で加熱工程を経る場合がある。しかし、飲料の製造工程に加熱工程があると、材料の加熱によって不快な香りが作り出されたりする場合がある（特許文献 1 , 2 , 3 ）。

このような問題を解決する方法の 1 つとして、加熱工程で加熱殺菌された飲料原液中に、無菌環境下で、無菌の非加熱の香料を添加する飲料の製造方法も知られている（特許文献 4 ）。

しかし、無菌の非加熱の香料の添加だけでは、微生物リスクが完全に排除できたとは言いがたい。また、無菌の非加熱の香料を添加するためには、新たな設備が必要になる。

また、加熱殺菌された材料を含む麦芽エキス含有飲料において、香気成分（プロリン）を含有する飲料も知られている（特許文献 5 , 6 ）。

しかし、当該飲料では、加熱に起因する不快臭の問題があった。

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0 0 0 3】**

**【文献】特開平 1 0 - 3 0 4 8 2 3 号**

特開 2 0 0 7 - 1 6 6 9 4 0 号

特開 2 0 1 2 - 1 3 5 2 1 5 号

特開 2 0 0 3 - 1 1 1 5 7 9 号

特許 5 8 3 4 1 6 4 号

特開 2 0 1 6 - 1 0 1 1 5 6 号

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0 0 0 4】**

原材料にホップを用いないビールテイスト飲料では、ホップの抗菌作用を利用できないため、微生物の殺菌が必要となる場合があり、例えば加熱工程が行われる。

そこで、原材料にホップを用いないビールテイスト飲料において、加熱工程による不快な香りがマスキングされた飲料が求められている。また、原材料にホップを用いないが優

10

20

30

40

50

れた香味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】

本発明の発明者らは、原材料にホップを用いないビールテイスト飲料において、リナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンおよび2-アセチルピラジンからなる群から選ばれる1以上を含有させることで、本発明の課題を解決するに至った。

【0006】

本発明には以下の態様の発明が含まれる。

[1]

リナロール0.005質量ppm以上、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン0.07質量ppm以上、または、2-アセチルピラジン0.04質量ppm以上を含有し、ホップが用いられないビールテイスト発酵飲料。

[2]

リナロール0.005質量ppm以上、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン0.07質量ppm以上、または、2-アセチルピラジン0.07質量ppm以上を含有し、ホップが用いられないビールテイスト非発酵飲料。

[3]

麦芽、麦芽エキスまたは大豆ペプチドを含む、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[4]

原材料にホップが用いられないビールテイスト飲料の製造方法であって、原飲料を加熱する工程、および、

リナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンおよび2-アセチルピラジンからなる群から選ばれる1以上からなる香気成分濃度を調整する工程、を含む、前記製造方法。

[5]

前記ビールテイスト飲料が、リナロール0.005質量ppm以上、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン0.07質量ppm以上、または、2-アセチルピラジン0.04質量ppm以上を含有する、ビールテイスト発酵飲料であり、

前記加熱工程の前に、酵母を添加して発酵させて原飲料を得る発酵工程を含む、[4]に記載の製造方法。

[6]

前記ビールテイスト飲料が、リナロール0.005質量ppm以上、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン0.07質量ppm以上、または、2-アセチルピラジン0.07質量ppm以上を含有する、ビールテイスト非発酵飲料であり、

前記加熱工程の前に、麦芽エキスまたは大豆ペプチドに、水とアルコールを混和し、炭酸ガス圧を調整して原飲料を得る混和工程を含む、[4]に記載の製造方法。

【発明の効果】

【0007】

本発明の一態様に係るビールテイスト飲料は原材料としてホップを用いないが、不快な香りがマスキングされる。また、本発明の一態様に係るビールテイスト飲料は原材料にホップを用いないが、本来のビールに近い香味を有する飲料を提供できる。

【発明を実施するための形態】

【0008】

1 ビールテイスト飲料

本発明のビールテイスト飲料は、リナロール(linalool)、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンおよび2-アセチルピラジン(2-acetyl pyrazine)からなる群から選ばれる1以上を所定量含有し原材料にホップを使用しない飲料である。

【0009】

10

20

30

40

50

本明細書において、「ビールテイスト飲料」とは、ビール様の風味をもつ炭酸飲料をいう。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、酵母による発酵工程の有無に拘わらず、ビール風味を有するいずれの炭酸飲料をも包含する。本発明のビールテイスト飲料の種類としては、例えば、日本の酒税法上の名称における発泡酒、ビール、リキュール類、その他雑酒が含まれ、また、低アルコールの発酵飲料（例えばアルコール分1%未満の発酵飲料）、スピリット類、ノンアルコールのビールテイスト飲料、ビールテイストの清涼飲料なども含まれる。

【0010】

本発明のビールテイスト飲料のアルコール分は特に限定されないが、好ましくは0～40重量%、より好ましくは1～15重量%である。特にビールや、発泡酒といったビールテイスト飲料として消費者に好んで飲用されるアルコールと同程度の濃度、すなわち、1～7重量%の範囲であることが望ましいが、特に限定されるものではない。

10

【0011】

1.1 原材料

本発明のビールテイスト飲料の原材料は水、穀物、糖類、水溶性食物繊維および各種添加物等であり、ホップは含まれない。

【0012】

穀物としては、例えば、麦（大麦、小麦、ハト麦、ライ麦、エン麦、それらの麦芽など）、米（白米、玄米など）、とうもろこし、こうりやん、ばれいしょ、豆（大豆、えんどう豆など）、そば、ソルガム、粟、ひえ、およびそれらから得られたデンプン、これらの抽出物（エキス）などがあげられる。

20

【0013】

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、好ましくは大麦麦芽を用いる。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。

【0014】

30

糖類としては、穀物由来のデンプンを酸または酵素などで分解した市販の糖化液や、市販の水飴などがあげられる。このとき、糖類の形態は、溶液などの液状、または粉末などの固形物状など、どのような形態であってもよい。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など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工夫することにより、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、マルチユロース、トレハロース、マルトトリオースおよびこれらの溶液（糖液）などを用いることができる。

【0015】

また、難消化性デキストリン、ポリデキストロース、グーガム分解物、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、カラギーナンなどの水溶性食物繊維を用いることもできる。これらのうち、安定性や安全性などの汎用性の観点から、難消化性デキストリン、ポリデキストロースが好ましい。

40

【0016】

ホップとは、ビールなどの製造に使用される通常のペレットホップ、ベールホップ、ホップエキス、ホップ加工品（イソ化ホップ、ヘキサホップ、テトラホップ）などをいう。本発明ビールテイスト飲料では、原材料にホップは用いられない。

「ホップが用いられない」飲料とは、原材料にホップが用いられない飲料であり、例えば飲料の原材料表示に「ホップ」が記載されていない飲料を意味する。

【0017】

50

## 1.2 香気成分

本発明のビールテイスト飲料はリナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンおよび2-アセチルピラジンから選ばれる1以上の香気成分を含む。これらの香気成分を用いると、加熱工程などで発生する不快臭を効果的にマスキングできる。

### 【0018】

リナロールは3,7-ジメチル-1,6-オクタジエン-3-オールであり、常温(20~25)で液体の化合物であり(20における密度:0.87g/cm<sup>3</sup>以下、リナロールの質量を示す場合には20における質量を示す)、スズラン様のさわやかな甘い香りを有する成分であり、紅茶や緑茶などに含まれ、ホップの香気成分の1つとしても知られている。

2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンは、甘芳ばしい香りを有する成分であり、イチゴ、パイナップルなどに含まれる。

2-アセチルピラジンは、穀物様の芳ばしい香りを有する成分であり、ピーナッツ、ポップコーン、ゴマなどに含まれる。

### 【0019】

リナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン、2-アセチルピラジンは単独で用いられても、併せて用いられてもよい。

### 【0020】

原飲料に発酵液を用いたビールテイスト発酵飲料におけるリナロールの含有量は0.005質量ppm以上が好ましく、0.005~0.5質量ppmがさらに好ましく、0.01~0.5質量ppmが特に好ましい。原飲料に非発酵液を用いたビールテイスト非発酵飲料におけるリナロールの含有量は0.005質量ppm以上が好ましく、0.005~0.5質量ppmがさらに好ましく、0.01~0.5質量ppmが特に好ましい。

### 【0021】

原飲料に発酵液を用いたビールテイスト発酵飲料における2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンの含有量は0.07質量ppm以上が好ましく、0.07~5質量ppmがさらに好ましく、0.1~5質量ppmが特に好ましい。原飲料に非発酵液を用いたビールテイスト非発酵飲料における2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンの含有量は0.07質量ppm以上が好ましく、0.07~5質量ppmがさらに好ましく、0.1~5質量ppmが特に好ましい。

### 【0022】

原飲料に発酵液を用いたビールテイスト発酵飲料における2-アセチルピラジンの含有量は0.04質量ppm以上が好ましく、0.04~5質量ppmがさらに好ましく、0.05~5質量ppmが特に好ましい。原飲料に非発酵液を用いたビールテイスト非発酵飲料におけるリナロールの含有量は0.07質量ppm以上が好ましく、0.07~5質量ppmがさらに好ましく、0.1~5質量ppmが特に好ましい。

### 【0023】

## 1.3 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よく、また、炭酸水との混和または炭酸ガスの添加などで溶解させてもよい。

本発明のビールテイスト飲料に含まれる炭酸ガスは、原材料に発酵液を用いた場合、発酵工程で炭酸ガスが発生するため、当該炭酸ガスをそのまま用いることができる。また、原材料に非発酵液を用いた場合、発酵工程で発生する炭酸ガスを利用できないため、非発酵液と炭酸水との混和、または非発酵液に炭酸ガスの添加によって、ビールテイスト飲料に炭酸ガスを溶解させることができる。

### 【0024】

本発明のビールテイスト飲料に含まれる炭酸ガスの量は、飲料の炭酸ガス圧によって表され、これは、本発明の効果を妨げない限り、特に限定されない。典型的には、飲料の炭酸ガス圧の上限は4.0kg/cm<sup>2</sup>、3.4kg/cm<sup>2</sup>、または2.8kg/cm<sup>2</sup>であり、下限は0.2kg/cm<sup>2</sup>、0.9kg/cm<sup>2</sup>、または1.5kg/cm<sup>2</sup>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、0.2 kg/cm<sup>2</sup>以上4.0 kg/cm<sup>2</sup>以下、0.2 kg/cm<sup>2</sup>以上3.4 kg/cm<sup>2</sup>以下、0.9 kg/cm<sup>2</sup>以上2.8 kg/cm<sup>2</sup>以下、または1.5 kg/cm<sup>2</sup>以上2.8 kg/cm<sup>2</sup>以下であってよい。本明細書におけるガス圧とは、特別な場合を除き、容器内におけるガス圧をいう。圧力の測定は、当業者によく知られた方法、例えば20にした試料をガス内圧計に固定した後、一度ガス内圧計の活栓を開いてガスを抜き、再び活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達したときの値を読み取る方法を用いて、または市販のガス圧測定装置を用いて測定することができる。

#### 【0025】

##### 1.4 その他の添加物

本発明では、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。例えば、着色料、泡形成剤、香料、発酵促進剤、甘味料、苦味料、酵母エキス、ペプチド含有物などのタンパク質系物質、アミノ酸などの調味料、アスコルビン酸などの酸化防止剤、各種酸味料などを本発明の効果を妨げない範囲で必要に応じて添加することができる。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、およびペプチド含有物、ウシ血清アルブミン等のタンパク質系物質、酵母エキスなどを適宜使用することができる。香料は、ビール様の風味付けのために用いるものであり、ビール風味を有する香料を適量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。甘味料は、天然甘味料および合成甘味料のいずれの高甘味度甘味料も使用することができ、ショ糖誘導体、例えばスクラロース等；合成甘味料、例えばアセスルファムK、サッカリン等が挙げられ、これらは単独または2種以上組み合せて用いることができる。苦味料は、クワシン、ナリンギン、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、ニガヨモギ抽出物、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などを用いることができる。

#### 【0026】

##### 2 ビールテイスト飲料の製造方法

原材料にホップが用いられない本発明のビールテイスト飲料の製造方法は、原飲料の加熱工程、香気成分（リナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラン、2-アセチルピラジン）濃度を調整する工程を含み、調整工程が行われるタイミングはいつでもよい。

原飲料の原材料にはホップは用いられない。また、原飲料は発酵工程を経て得られた発酵液であっても、発酵工程を経ていない非発酵液であってもよい。

#### 【0027】

ビールを製造する原材料として一般的にホップが用いられるが、その主な目的はビールに苦みを付与することである。ホップは、抗菌作用も有するため、ビールの原料に用いられると、ビールに含まれる微生物などの増殖を防ぐことができる。

本発明のビールテイスト飲料の製造方法は、原材料にホップが用いられないため微生物などの増殖を防ぐために、加熱工程が必要になるが、加熱工程によって不快臭が発生することがある。本発明のビールテイスト飲料とその製造方法によれば、そのような不快臭を効果的にマスキングできる。

#### 【0028】

原飲料に原材料由来の香気成分が含まれている場合、その含有量と添加する香気成分の含有量が、所定の含有量になるように香気成分を添加する。

#### 【0029】

10

20

30

40

50

以下、本発明のビールテイスト飲料の製造方法を、(1)原飲料の製造工程、(2)加熱工程、(3)香気成分の調整工程に分けて説明する。

【0030】

2.1 原飲料の製造工程

原飲料の製造工程として、発酵液および非発酵液の製造工程を説明する。

【0031】

(1) 発酵液の製造工程

本発明のビールテイスト飲料の製造方法に用いられる原飲料である発酵液は、例えば、仕込み工程、発酵工程、貯酒工程、ろ過工程、および容器詰工程などの当業者に周知のビールテイスト飲料の製造工程によって得られる。

具体的には、原料を仕込み工程または仕込槽に投入し、必要に応じてアミラーゼなどの酵素を添加し、糊化、糖化を行わせ、ろ過して煮沸し、清澄タンクにて凝固タンパクなどの固形分を取り除く。その後、さらに酵母を添加して発酵させ、ろ過機などで酵母を取り除き、必要に応じて水、醸造用アルコールや添加剤などを加え、発酵液を得る。

【0032】

発酵工程は、麦、麦芽エキス、大豆ペプチドなどと水を含む麦汁などの原液に酵母を添加し、発酵を行う工程であればよく、発酵温度、および発酵期間などの諸条件は、自由に設定することができる。例えばビールテイスト発酵飲料を製造する場合、通常のビールや発泡酒の製造のための発酵条件である、8～25、5～10日間、の条件で発酵させてよい。発酵工程の途中で発酵液の温度(昇温、または降温)、または圧力を変化させてよい。

【0033】

発酵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などを考慮して選択することができる。例えばWeihenstephan-34株など、市販の酵母を用い

ることができる。酵母は、酵母懸濁液のまま麦汁に添加しても良いし、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麦汁に添加しても良い。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良い。酵母の麦汁への添加量は適宜設定できるが、例えば、 $5 \times 10^6$  cells/ml～ $1 \times 10^8$  cells/ml程度である。

【0034】

(2) 非発酵液の製造工程

本発明のビールテイスト飲料の製造方法に用いられる原飲料である非発酵液の製造工程は、発酵工程を含まず、麦、麦芽エキス、大豆ペプチドなどと水を含む麦汁などの原液に、炭酸水または炭酸ガスと、アルコールとを混和する混和工程によって得られる。原液の製造にはホップは用いられない。非発酵液は混和工程の他に、さらに、仕込み工程、貯酒工程、および容器詰工程などの当業者に周知のビールテイスト飲料の製造工程を含んでもよい。

【0035】

2.2 加熱工程

原飲料はホップを含まないため、微生物の増殖を防ぐため加熱工程が必要である。

加熱工程における加熱時間、加熱温度は特に限定されないが、含まれ得る微生物に応じて例えば65以上で10分間以上、または75で1分間など任意に設定することができる。加熱後の温度は特に限定されないが、室温まで徐冷してすることが好ましい。

【0036】

2.3 香気成分の調整工程

含有量が調整される香気成分はリナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンおよび2-アセチルピラジンから選ばれる1以上である。

香気成分は、最終的に得られるビールテイスト飲料に含まれるべき香気成分の量に合わせて調整される。例えば、原飲料に香気成分が一定量含まれている場合、香気成分は既に原飲料に含まれている量を引いた量が添加される。

10

20

30

40

50

香気成分の調整のタイミングは特に限定されず、加熱工程前であっても加熱工程後であつてもよい。

【0037】

本発明のビールテイスト飲料の製造方法の香気成分の添加工程におけるリナロールの添加量は、原飲料に発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト発酵飲料におけるリナロールの含有量が0.005質量ppm以上、好ましくは、0.005~0.5質量ppm、さらに好ましくは0.01~5質量ppmとなるように調整される。原飲料に非発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト非発酵飲料におけるリナロールの含有量が0.005質量ppm以上、好ましくは0.005~0.5質量ppm、さらに好ましくは0.01~5質量ppmとなるように調整される。

10

【0038】

本発明のビールテイスト飲料の製造方法の香気成分の添加工程における2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンの添加量は、原飲料に発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト発酵飲料における2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンの含有量が0.07質量ppm以上、好ましくは0.07~5質量ppm、さらに好ましくは0.1~5質量ppmとなるように調整される。原飲料に非発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト非発酵飲料における2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンの含有量が0.07質量ppm以上、好ましくは0.07~5質量ppm、さらに好ましくは0.1~5質量ppmとなるように調整される。

20

【0039】

本発明のビールテイスト飲料の製造方法の香気成分の添加工程における2-アセチルピラジンは、原飲料に発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト発酵飲料における2-アセチルピラジンの含有量が0.04質量ppm以上、好ましくは0.04~5質量ppm、さらに好ましくは0.05~5質量ppmとなるように調整される。原飲料に非発酵液を用いた場合、最終的なビールテイスト非発酵飲料における2-アセチルピラジンの含有量が0.07質量ppm以上、好ましくは0.07~5質量ppm、さらに好ましくは0.1~5質量ppmとなるように調整される。

【0040】

2.4 香気成分の調整

香気成分の含有量は、香気成分の添加工程で調整できるが、原材料の選択、発酵液を調製するときの麦汁等の煮沸条件等によっても調整可能である。例えば、フラネオールや2-アセチルピラジンの含有量を増やしたいときには、これらの香気成分を多く含む麦芽をすることによって、所定の香気成分の含有量を達成できる。

30

【0041】

3 容器詰飲料

発明のビールテイスト飲料は、容器に充填・密閉して、容器詰めとすることができます。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、瓶、缶、樽、またはペットボトルが挙げられる。

【実施例】

【0042】

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。

40

【0043】

[実施例A] ビールテイスト発酵飲料

麦芽20kgを粉碎し、52℃の温水80Lに投入した。よく攪拌しながら40分保持し、続いて65℃で40分、78℃で2分保持した後、濾過して麦芽粕を除去して麦汁を得た。麦汁を煮沸してから冷却した後、ビール酵母を添加して約1週間発酵させた。酵母を除去し、瓶詰めして、ホップを使用しない発酵液を製造した。

【0044】

当該発酵液を65℃、10分間の条件で加熱した。冷却後、何も添加しないものを比較

50

例 1 とした。比較例 1 のアルコール濃度は 4 . 4 重量 % であった。

また、比較例 1 の飲料に、香気成分としてリナロール、2 , 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシ - 3 ( 2 H ) - フラノンまたは 2 - アセチルピラジンを表 1 に記載の濃度となるように添加し、飲料 A 1 ~ A 1 2 を製造した。

【 0 0 4 5 】

【表 1 】

	A1	A2	A3	A4	比較例1
リナロール (質量ppm)	0.003	0.01	0.05	0.2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	2.2	2.9	3	3	1
ビールテイスト飲料 の総合評価 1~5 (1刻み)	2.8	3.8	4.6	4.4	1.4
	A5	A6	A7	A8	比較例1
2, 5-ジメチル-4 -ヒドロキシ-3(2 H)-フラノン (質量ppm)	0.05	0.2	0.5	2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	2.3	2.8	3	3	1
ビールテイスト飲料 の総合評価 1~5 (1刻み)	3	4	4.4	4.2	1.4
	A9	A10	A11	A12	比較例1
2-アセチルピラジ ン濃度 (質量ppm)	0.05	0.2	0.5	2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	2.7	3	3	3	1
ビールテイスト飲料 の総合評価 1~5 (1刻み)	3.1	4	4	3.6	1.4

【 0 0 4 6 】

得られた飲料について、パネラー 5 名による官能評価 ( 香味改善効果、飲料の総合評価 ) を実施した。結果を表 1 に示す。

香味改善効果の評価は、比較例 1 を基準として、加熱による不快臭の低減効果を

1 : 全くない

2 : 僅かに感じるが不十分

3 : ある

の 3 段階で評価し、2 . 5 以上を合格とした。

また、ビールテイスト飲料の総合評価は、

1 : 非常においしくない

2 : おいしくない

3 : どちらでもない

4 : おいしい

5 : 非常においしい

の 5 段階で評価した。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

これより、ビールテイスト発酵飲料において、リナロール含有量 0.01~0.2 質量 ppm (飲料 A2~A4)において、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン含有量 0.2~2 質量 ppm (飲料 A6~A8)において、2-アセチルピラジン含有量 0.05~2 質量 ppm (飲料 A9~A12)において、加熱による不快臭が低減され高い香味改善効果が得られることが明らかとなった。

また、高い香味改善効果が得られたこれらの飲料は、ビールテイスト飲料の総合評価にも優れていることがわかった。

#### 【0048】

上記実施例 A では、各香気成分を加熱後に添加したが、各香気成分を加熱後に添加しても、同様の香味改善効果とビールテイスト飲料の総合評価が得られた。

10

#### 【0049】

##### [実施例 B] ビールテイスト非発酵飲料 (麦芽エキス)

市販の麦芽エキスに、アルコール濃度が 4.4 重量 % となるようアルコールを添加し、炭酸ガスを付与して、ホップを使用しない非発酵液を製造した。

#### 【0050】

当該非発酵液を 6.5 、 10 分間の条件で加熱した。冷却後、何も添加しない飲料を比較例 2 とした。

また、比較例 2 の飲料に、香気成分としてリナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンまたは 2-アセチルピラジンを表 2 に記載の濃度となるよう添加し、飲料 B1~B9 を製造した。

20

#### 【0051】

30

40

50

【表2】

	B1	B2	B3	比較例2
リナロール (質量ppm)	0.003	0.01	0.2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	1.9	2.8	3	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5 (1刻み)	2.5	3.3	4	1

10

	B4	B5	B6	比較例2
2, 5-ジメチル -4-ヒドロキシ -3(2H)-フラ ノン (質量ppm)	0.05	0.2	2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	2.1	3	3	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5 (1刻み)	2.8	3.8	4.5	1

20

	B7	B8	B9	比較例2
2-アセチルピラ ジン濃度 (質量ppm)	0.05	0.2	2	0
香味改善効果 1~3 (0.5刻み)	2.3	2.8	3	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5 (1刻み)	2.5	3.3	4	1

30

## 【0052】

実施例Aと同様に、実施例Bにおいて得られた飲料について、パネラー4名による官能評価（香味改善効果、飲料の総合評価）を実施した。結果を表2に示す。

40

## 【0053】

これより、麦芽エキスを用いたビールテイスト非発酵飲料において、リナロール含有量0.01~0.2質量ppm（飲料B2, B3）において、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン含有量0.2~2質量ppm（飲料B5, B6）において、2-アセチルピラジン含有量0.2~2質量ppm（飲料B8, B9）において、加熱による不快臭が低減され高い香味改善効果が得られることが明らかとなった。

また、高い香味改善効果が得られたこれらの飲料は、ビールテイスト飲料の総合評価にも優れていることがわかった。

## 【0054】

50

## [実施例C] ビールテイスト非発酵飲料(大豆ペプチド)

市販の大豆ペプチドに、アルコール濃度が4.4重量%となるようアルコールを添加し、炭酸ガスを付与して、ホップを使用しない非発酵液を製造した。

## 【0055】

当該非発酵液を65、10分間の条件で加熱した。冷却後、何も添加しない飲料を比較例3とした。

また、比較例3の飲料に、香気成分としてリナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンまたは2-アセチルピラジンを表3に記載の濃度となるよう添加し、飲料C1~C3を製造した。

## 【0056】

## 【表3】

	C1	比較例3
リナロール (質量ppm)	0.05	0
香味改善効果 1~3(0.5刻み)	2.6	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5(1刻み)	3.8	1

	C2	比較例3
2,5-ジメチル- 4-ヒドロキシ-3 (2H)-フラノン (質量ppm)	0.5	0
香味改善効果 1~3(0.5刻み)	2.8	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5(1刻み)	4.3	1

	C3	比較例3
2-アセチルピラジ ン濃度 (質量ppm)	0.5	0
香味改善効果 1~3(0.5刻み)	2.8	1
ビールテイスト飲 料の総合評価 1~5(1刻み)	3.8	1

## 【0057】

実施例Aと同様に、実施例Cにおいて得られた飲料について、パネラー4名による官能評価(香味改善効果、飲料の総合評価)を実施した。結果を表3に示す。

## 【0058】

これより、大豆ペプチドを用いたビールテイスト非発酵飲料において、リナロール、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン、2-アセチルピラジンの添加によって、加熱による不快臭が低減され高い香味改善効果が得られることが明らかとなった。

また、高い香味改善効果が得られたこれらの飲料は、ビールテイスト飲料の総合評価にも優れていることがわかった。

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

武藏野ビール工場内

(72)発明者 山崎 望

東京都府中市矢崎町 3 - 1 サントリー武藏野ビール工場内

審査官 澤田 浩平

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2016 / 0073673 (U.S., A1)

特開 2014 - 128251 (JP, A)

特開 2014 - 195475 (JP, A)

特開 2014 - 138582 (JP, A)

米国特許出願公開第 2013 / 0078192 (U.S., A1)

米国特許第 07008652 (U.S., B1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A23L, C12C, C12G, C12H

CAPplus / FSTA (STN)

JSTPlus / JMEDPlus / JST7580 (JDreamIII)