

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 10 月 3 日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号

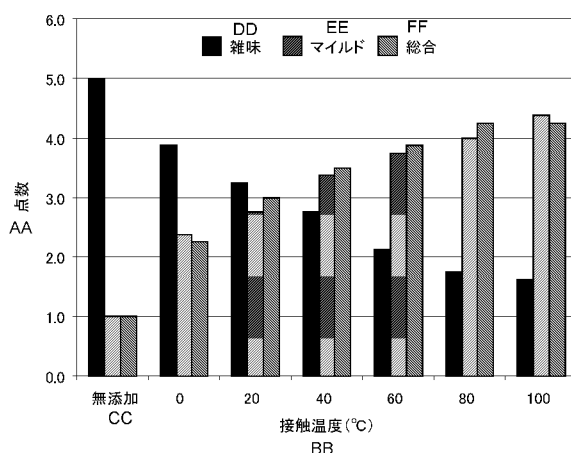
WO 2013/146201 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 2/00 (2006.01) A23L 2/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/056521
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 8 日(08.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-075130 2012 年 3 月 28 日(28.03.2012) JP
- (71) 出願人: サッポロビール株式会社 (SAPPORO BREWERIES LIMITED) [JP/JP]; 〒1508522 東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 〇 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小杉 隆之(KOSUGI, Takayuki); 〒1508522 東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 〇 番 1 号 サッポロビール株式会社内 Tokyo (JP). 神前 陽一(KOZAKI, Yoichi); 〒1508522 東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 〇 番 1 号 サッポロビール株式会社内 Tokyo (JP). 島瀬 雅行(SHIMASE, Masayuki); 〒1508522 東京都渋谷区恵比寿四丁目 2 〇 番 1 号 サッポロビール株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所 (HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1600023 東京都新宿区西新宿三丁目 1 番 4 号 ウエル新都心ビル 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: SOLUTION CONTAINING COMPONENTS OF STARTING PLANT MATERIAL, BEVERAGE, AND METHOD RELATING THERETO

(54) 発明の名称: 植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法



AA Score
BB Contact temperature (°C)
CC No addition
DD Unpleasant taste
EE Mildness
FF Total evaluation

(57) Abstract: Provided are a solution containing components of a starting plant material and a beverage, said solution and beverage being absolutely alcohol free and having an excellent flavor, and a method relating thereto. The method according to the present invention comprises contacting a first solution containing components of a starting plant material with an inactivated yeast to thereby produce a second solution containing components of the starting plant material that is to be used in producing a beverage. This method may further comprise producing the beverage using the second solution containing components of the starting plant material.

(57) 要約: アルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法を提供する。本発明に係る方法は、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、飲料の製造に使用される第二の植物原料液を製造することを含む。また、この方法は、前記第二の植物原料液を使用して、前記飲料を製造することをさらに含むこととしてもよい。

WO 2013/146201 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法

技術分野

[0001] 本発明は、植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法に関し、特に、植物原料液及び当該植物原料液を使用して製造される飲料の香味の向上に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば、特許文献1には、0℃を超え、7℃未満の温度で、麦汁を酵母と接触させることを含む、ノンアルコール麦芽飲料を製造するためのコールドコンタクト法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表平8－509855号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来、0℃を超え、7℃未満という低温であっても、麦汁中における酵母によるアルコールの産生を確実に回避することは困難であった。また、例えば、従来のノンアルコール飲料の香味には未だ改善する余地があった。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みて為されたものであり、アルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法を提供することをその目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するための本発明の一実施形態に係る方法は、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、飲料の製造に使用される第二の植物原料液を製造することを含むことを特徴とする。本発明によれば、酵母によるアルコールの産生を確実に回避しつつ、優れた香味を有する植物原

料液及び／又は飲料を製造する方法を提供することができる。

[0007] また、前記方法においては、前記第一の植物原料液を加熱下で前記不活化酵母と接触させることとしてもよい。また、前記いずれかの方法においては、生きた酵母を、前記生きた酵母が不活化される温度の前記第一の植物原料液に添加することにより、前記生きた酵母を不活化するとともに、前記第一の植物原料液を、前記生きた酵母の不活化により得られた前記不活化酵母と接触させることとしてもよい。また、前記いずれかの方法においては、前記第一の植物原料液を20℃以上の温度で前記不活化酵母と接触させることとしてもよい。

[0008] また、前記いずれかの方法は、前記第二の植物原料液を使用して前記飲料を製造することをさらに含むこととしてもよい。この場合、本発明によれば、酵母によるアルコールの産生を確実に回避しつつ、優れた香味を有する飲料を製造する方法を提供することができる。また、前記飲料は、ノンアルコール飲料であることとしてもよい。

[0009] 上記課題を解決するための本発明の一実施形態に係る方法は、植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、前記不活化酵母と接触させる前に比べて、前記植物原料液の香味を向上させることを特徴とする。本発明によれば、酵母によるアルコールの産生を確実に回避しつつ、植物原料液の香味を効果的に向上させる方法を提供することができる。

[0010] 上記課題を解決するための本発明の一実施形態に係る方法は、飲料の香味を向上させる方法であって、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られた第二の植物原料液を使用することにより、前記不活化酵母と接触させていない前記第一の植物原料液を使用する場合に比べて前記飲料の香味を向上させることを特徴とする。本発明によれば、酵母によるアルコールの産生を確実に回避しつつ、飲料の香味を効果的に向上させる方法を提供することができる。また、前記飲料は、ノンアルコール飲料であることとしてもよい。

[0011] 上記課題を解決するための本発明の一実施形態に係る植物原料液は、前記

いずれかの方法により製造されたことを特徴とする。本発明によれば、アルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する植物原料液を提供することができる。

[0012] 上記課題を解決するための本発明の一実施形態に係る飲料は、前記いずれかの方法により製造されたことを特徴とする。本発明によれば、酵母の産生によるアルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する飲料を提供することができる。また、前記飲料は、ノンアルコール飲料であることとしてもよい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、アルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する植物原料液及び飲料並びにこれらに関する方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係る実施例1において、第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる温度と、製造された第二の植物原料液の香味との関係进行评估した結果の一例を示す説明図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る実施例2において、第一の植物原料液と接触させる不活化酵母の量と、製造された第二の植物原料液の香味との関係进行评估した結果の一例を示す説明図である。

[図3]本発明の一実施形態に係る実施例3において、第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる時間と、製造された第二の植物原料液の香味との関係进行评估した結果の一例を示す説明図である。

[図4]本発明の一実施形態に係る実施例4において、第一の植物原料液と乾燥不活化酵母、熱処理不活化酵母又は酵母エキスを接触させて製造された第二の植物原料液の香味进行评估した結果の一例を示す説明図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る実施例5において、第一の植物原料液と接触させる不活化酵母の量と、製造された第二の植物原料液の香味との関係进行评估した結果の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

- [0015] 以下に、本発明の一実施形態について説明する。なお、本発明は本実施形態に限られるものではない。
- [0016] 本実施形態に係る方法（以下、「本方法」という。）は、例えば、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、飲料の製造に使用される第二の植物原料液を製造することを含む方法である。
- [0017] すなわち、この場合、本方法は、例えば、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、当該不活化酵母と接触させていない当該第一の植物原料液に比べて香味の向上した第二の植物原料液を製造する方法である。
- [0018] 第一の植物原料液は、植物原料由来成分を含む溶液であれば特に限られない。すなわち、第一の植物原料液は、植物原料を使用して調製される。具体的に、第一の植物原料液は、例えば、植物原料と水（好ましくは湯）とを混合し、当該植物原料に含まれる成分を抽出することにより調製される。
- [0019] 植物原料は、飲料の製造に使用できるものであれば特に限られないが、例えば、穀類（例えば、大麦、小麦、米類及びとうもろこしからなる群より選択される１種以上）、豆類及びいも類からなる群より選択される１種以上及び／又は当該群より選択される１種以上を発芽させたものであることとしてもよい。
- [0020] 具体的に、第一の植物原料液は、例えば、麦芽液である。麦芽液は、麦芽由来成分を含む溶液である。麦芽としては、大麦麦芽及び／又は小麦麦芽が好ましく使用される。大麦麦芽及び小麦麦芽は、それぞれ大麦及び小麦を発芽させることにより得られる。麦芽液は、例えば、麦芽及び／又は麦芽エキスをを使用して調製される。
- [0021] 麦芽を使用する場合、麦芽液は、少なくとも当該麦芽と水（好ましくは湯）とを混合し、当該麦芽に含まれる成分を抽出することにより調製される。麦芽液は、糖化を行うことにより調製されることとしてもよい。この場合、麦芽液は、麦芽と水（好ましくは湯）とを混合し、得られた混合液の糖化を行うことにより調製される。糖化は、例えば、麦芽及び水を含む混合液を、

当該麦芽に含まれる消化酵素（例えば、デンプン分解酵素、タンパク質分解酵素）が働く温度（例えば、30～80℃）に維持することにより行う。

[0022] 麦芽エキスは、麦芽由来成分を含む組成物である。すなわち、麦芽エキスは、麦芽から、糖分及び窒素分を含むエキス分を抽出することにより得られる麦芽抽出物である。この場合、麦芽エキスは、例えば、麦芽からエキス分を水（冷水又は湯）で抽出することにより調製される。

[0023] 麦芽エキスを使用する場合、麦芽液は、少なくとも当該麦芽エキスと水（好ましくは湯）とを混合することにより調製される。麦芽エキスは、麦芽からエキス分を抽出し、次いで糖化を行うことにより調製されることとしてもよい。麦芽エキスは、麦芽の抽出後又は糖化後に、濃縮して調製されることとしてもよい。麦芽エキスとしては、市販の麦芽エキスを使用することとしてもよい。

[0024] 第一の植物原料液は、ホップをさらに使用して調製されることとしてもよい。この場合、第一の植物原料液は、例えば、穀類、豆類及びいも類からなる群より選択される1種以上及び／又は当該群より選択される1種以上を発芽させたものと、ホップとを使用して調製される。

[0025] 具体的に、第一の植物原料液が麦芽液である場合、当該麦芽液は、少なくとも麦芽及び／又は麦芽エキスと水（好ましくは湯）とを混合し、得られた混合液にホップを添加し、煮沸することにより調製される。この場合、ホップの添加前に糖化を行うこととしてもよい。

[0026] また、第一の植物原料液は、麦芽及び麦芽エキスを使用することなく調製されることとしてもよい。この場合も、第一の植物原料液は、ホップをさらに使用して調製されることとしてもよい。

[0027] 第一の植物原料液は、アルコール発酵を行うことなく製造される。したがって、第一の植物原料液は、エタノールを実質的に含有しない。すなわち、第一の植物原料液のエタノール含有量は、例えば、1体積%未満であり、好ましくは0.05体積%未満であり、より好ましくは0.005体積%未満である。

- [0028] 本方法は、第一の植物原料液を調製する工程を含むこととしてもよく、第一の植物原料液を調製する工程を含まないこととしてもよい。本方法が第一の植物原料液を調製する工程を含まない場合、本方法においては、予め調製された第一の植物原料液を使用する。
- [0029] 本方法においては、このような第一の植物原料液を不活化酵母と接触させる。ここで、不活化酵母は、実質的に増殖及び／又は代謝を行わない程度に不活化された酵母であれば、特に限られない。
- [0030] 不活化酵母としては、不活化されたアルコール産生酵母及び／又は不活化されたアルコール非産生酵母を使用することができる。不活化されたアルコール産生酵母は、例えば、実質的にアルコールを産生しない程度に不活化されたアルコール産生酵母である。
- [0031] アルコール産生酵母は、アルコール発酵を行う酵母であれば特に限られない。具体的に、アルコール産生酵母としては、例えば、ビール酵母（例えば、下面発酵ビール酵母及び上面発酵ビール酵母）、ワイン酵母、焼酎酵母、清酒酵母、バイオエタノールの製造に使用される酵母及びパン酵母からなる群より選択される１種以上を使用することができる。アルコール非産生酵母は、アルコール発酵を行わない酵母であれば特に限られない。
- [0032] 第一の植物原料液を不活化酵母と接触させる方法及び条件は、当該接触による効果が得られる範囲であれば特に限られない。すなわち、例えば、第一の植物原料液に、予め不活化された酵母を添加することにより、当該第一の植物原料液を当該不活化酵母と接触させることとしてもよい。
- [0033] この場合、第一の植物原料液に添加される不活化酵母は、当該第一の植物原料液に添加される前に不活化された酵母であれば特に限られず、例えば、死んだ酵母（以下、「死酵母」という。）であることとしてもよい。死酵母は、生命活動の停止した酵母である。死酵母は、例えば、生きた酵母（以下、「生酵母」という。）に熱処理、酸処理、凍結処理及び乾燥処理からなる群より選択される１つ以上の処理を施すことにより得られる。
- [0034] また、予め不活化された酵母は、例えば、人為的な処理（例えば、遺伝子

操作、薬剤処理及び光線（例えば、紫外線）処理からなる群より選択される1つ以上の処理）が施されることにより不活化された酵母であることとしてもよい。

[0035] 第一の植物原料液に、予め不活化された酵母を添加する場合、当該第一の植物原料液と当該不活化酵母とを接触させる温度は、当該接触による効果が得られる範囲であれば特に限られない。すなわち、この場合、本方法においては、例えば、第一の植物原料液を0℃以上の温度で不活化酵母と接触させることとしてもよい。

[0036] また、例えば、生酵母を、当該生酵母が不活化される温度の第一の植物原料液に添加することにより、当該生酵母を不活化するとともに、当該第一の植物原料液を、当該生酵母の不活化により得られた不活化酵母と接触させることとしてもよい。すなわち、この場合、生酵母は、第一の植物原料液に添加されることによる熱処理によって不活化される。

[0037] 生酵母が不活化される温度は、当該生酵母の種類によって適宜決定されるが、例えば、一般に、40℃以上の温度で生酵母は不活化される。したがって、生酵母が不活化される温度は、例えば、40℃以上であることとしてもよく、50℃以上であることとしてもよく、60℃以上であることとしてもよい。この温度が高くなるほど、生酵母をより確実に不活化することができる。なお、いったん生酵母が不活化された後は、第一の植物原料液の温度は、特に限られず、例えば、当該生酵母の不活化により得られた不活化酵母と当該第一の植物原料液とを0℃以上で接触させることとしてもよい。

[0038] また、本発明の発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる温度を上げることにより、当該接触による香味向上の効果を高めることができることを独自に見出した。

[0039] そこで、本方法においては、第一の植物原料液を加熱下で不活化酵母と接触させることとしてもよい。すなわち、この場合、例えば、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させる間、当該不活化酵母を含む当該第一の植物原料液を加熱する。

- [0040] 第一の植物原料液に、予め不活化された酵母を添加する場合には、加熱された第一の植物原料液の温度は特に限られず、例えば、20℃以上であることとしてもよく、30℃以上であることとしてもよく、40℃以上であることとしてもよい。
- [0041] 一方、第一の植物原料液に生酵母を添加する場合には、加熱された当該第一の植物原料液の温度は、少なくとも当該生酵母の添加時には、上述した当該生酵母が不活化される温度とする。ただし、いったん生酵母が不活化された後は、加熱された第一の植物原料液の温度は特に限られず、例えば、20℃以上であることとしてもよく、30℃以上であることとしてもよく、40℃以上であることとしてもよい。
- [0042] また、本方法においては、加熱の有無にかかわらず、第一の植物原料液を20℃以上、30℃以上又は40℃以上の温度で不活化酵母と接触させることとしてもよい。この場合、第一の植物原料液を加熱することとしてもよく、加熱しないこととしてもよい。すなわち、例えば、本方法を実施する環境の条件（例えば、地域、季節、気温）に依存して第一の植物原料液の温度を20℃以上、30℃以上又は40℃以上に維持できる場合には、当該第一の植物原料液を加熱する必要はない。
- [0043] 第一の植物原料液に、予め不活化された酵母を添加する場合には、当該第一の植物原料液の温度は0℃以上であれば特に限られず、例えば、20℃以上であることとしてもよく、30℃以上であることとしてもよく、40℃以上であることとしてもよい。
- [0044] 一方、第一の植物原料液に生酵母を添加する場合には、当該第一の植物原料液の温度は、少なくとも当該生酵母の添加時には、上述した当該生酵母が不活化される温度とする。ただし、いったん生酵母が不活化された後は、第一の植物原料液の温度は、0℃以上であれば特に限られず、例えば、20℃以上であることとしてもよく、30℃以上であることとしてもよく、40℃以上であることとしてもよい。
- [0045] 本方法において、上述のように第一の植物原料液を比較的高い温度で不活

化酵母と接触させる場合には、例えば、当該不活化酵母との接触に先立って当該第一の植物原料液の酵素処理（例えば、糖化）及び／又は殺菌処理を行い、次いで、当該酵素処理及び／又は殺菌処理後の当該第一の植物原料液に生酵母及び／又は不活化酵母を添加することとしてもよい。

[0046] 第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる温度の上限は特に限られないが、当該温度は、例えば、100℃以下であることとしてもよく、100℃未満であることとしてもよい。

[0047] 第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる時間は、当該接触による効果が得られる範囲であれば特に限られないが、例えば、0.25時間以上であることとしてもよく、1.00時間以上であることとしてもよい。なお、第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる時間の上限は特に限られない。

[0048] 第一の植物原料液と接触させる不活化酵母の量は、当該接触による効果が得られる範囲であれば特に限られないが、例えば、当該第一の植物原料液に対して0.01～3.0重量%（第一の植物原料液100重量部に対して0.01～3.0重量部）の範囲であることとしてもよく、0.025～1.5重量%の範囲であることとしてもよく、さらに、0.05～1.5重量%の範囲であることが好ましく、0.1～1.5重量%の範囲であることがより好ましい。

[0049] なお、第一の植物原料液と不活化酵母とを接触させる方法は、容器中で当該第一の植物原料液に生酵母及び／又は不活化酵母を添加して分散させる方法に限られず、例えば、当該生酵母及び／又は不活化酵母が予め固定化された容器（例えば、当該生酵母及び／又は不活化酵母が固定化された担体を含む容器）中に当該第一の植物原料液を流通させる方法を使用することとしてもよい。

[0050] 本方法においては、このような第一の植物原料液と不活化酵母との接触により、第二の植物原料液を製造する。第二の植物原料液は、第一の植物原料液と不活化酵母との接触後、当該不活化酵母を除去することにより得られる

。なお、不活化酵母を除去する方法は、特に限られず、例えば、遠心分離及び／又はろ過を使用することができる。

[0051] 本方法においては、第二の植物原料液もまた、アルコール発酵を行うことなく製造される。したがって、第二の植物原料液は、エタノールを実質的に含有しない。すなわち、第二の植物原料液のエタノール含有量は、例えば、1体積%未満であり、好ましくは0.05体積%未満であり、より好ましくは0.005体積%未満である。

[0052] こうして製造される第二の植物原料液の香味は、不活化酵母と接触させていない第一の植物原料液のそれに比べて向上している。すなわち、本方法においては、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、当該不活化酵母と接触させていない当該第一の植物原料液に比べて香味が向上した第二の植物原料液を製造する。

[0053] 具体的に、例えば、第二の植物原料液の雑味は、不活化酵母と接触させていない第一の植物原料液のそれに比べて効果的に低減される。また、例えば、第二の植物原料液の香味は、不活化酵母と接触させていない第一の植物原料液のそれに比べてマイルドになる。

[0054] また、本方法は、上述のようにして製造された第二の植物原料液を使用して飲料を製造することをさらに含むこととしてもよい。すなわち、この場合、本方法は、例えば、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られた第二の植物原料液を使用して、アルコール発酵を行うことなく飲料を製造する方法である。

[0055] この場合、本方法においては、例えば、第二の植物原料液と他の原料とを混合することにより飲料を製造する。すなわち、ノンアルコール飲料を製造する場合、他の原料としては、例えば、糖類、食物繊維、酸味料、色素、香料、甘味料及び苦味料からなる群より選択される1種以上を使用することができる。

[0056] ノンアルコール飲料は、エタノールの含有量が1体積%未満の飲料である。ノンアルコール飲料のエタノール含有量は、例えば、0.05体積%以下

であることとしてもよく、0.005体積%未満であることとしてもよい。

[0057] また、本方法においては、第二の植物原料液と、エタノールを含有する溶液とを混合することによりアルコール飲料を製造することとしてもよい。この場合、さらに他の原料を混合することとしてもよい。他の原料としては、例えば、糖類、食物繊維、酸味料、色素、香料、甘味料及び苦味料からなる群より選択される1種以上を使用することができる。

[0058] アルコール飲料は、エタノールの含有量が1体積%以上（アルコール分1度以上）の飲料である。この場合、アルコール飲料のエタノール含有量は、1体積%以上であれば特に限られないが、例えば、1～20体積%であることとしてもよい。

[0059] こうして本方法においては、アルコールの含有が確実に回避され且つ優れた香味を有する飲料を製造する。すなわち、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させるため、当該第一の植物原料液中におけるアルコールの産生は確実に回避される。さらに、第一の植物原料液と不活化酵母との接触により香味が向上した第二の植物原料液を使用するため、当該不活化酵母と接触させていない当該第一の植物原料液を使用する場合に比べて飲料の香味を効果的に向上させることができる。

[0060] 具体的に、例えば、本方法において第二の植物原料液を使用して製造される飲料の雑味は、不活化酵母と接触させていない第一の植物原料液を使用して製造される飲料のそれに比べて効果的に低減される。また、例えば、本方法において製造される飲料の香味は、不活化酵母と接触させていない第一の植物原料液を使用して製造される飲料のそれに比べてマイルドになる。

[0061] また、本方法は、例えば、植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、当該不活化酵母と接触させる前に比べて、当該植物原料液の香味を向上させる方法であることとしてもよい。

[0062] すなわち、この場合、本方法は、植物原料液の香味を向上させる技術的手段として、当該植物原料液を不活化酵母と接触させることを採用する。なお、植物原料液の香味の向上は、例えば、官能検査により確認することができる。

、具体的には、例えば、雑味の低減及び／又はマイルドさの増加として評価される。

[0063] また、本方法は、例えば、飲料の香味を向上させる方法であって、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られた第二の植物原料液を使用することにより、当該不活化酵母と接触させていない当該第一の植物原料液を使用する場合に比べて当該飲料の香味を向上させる方法であることとしてもよい。

[0064] すなわち、この場合、本方法は、植物原料液を使用して製造される飲料の香味を向上させる技術的手段として、第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られた第二の植物原料液を使用することを採用する。なお、飲料の香味の向上は、例えば、官能検査により確認することができ、具体的には、例えば、雑味の低減及び／又はマイルドさの増加として評価される。

[0065] 本実施形態に係る植物原料液（以下、「本原料液」という。）は、上述した本方法により好ましく製造される植物原料液である。すなわち、本原料液は、例えば、上述のように第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られる第二の植物原料液である。本原料液は、飲料の製造に使用される。なお、本原料液のエタノールの含有量は、例えば、1体積%未満であることとしてもよく、0.05体積%以下であることとしてもよく、0.005体積%未満であることとしてもよい。

[0066] 本実施形態に係る飲料（以下、「本飲料」という。）は、上述した本方法により好ましく製造される。本飲料は、発泡性飲料であることとしてもよい。発泡性飲料は、泡立ち特性及び泡持ち特性を含む泡特性を有する飲料である。すなわち、発泡性飲料は、例えば、炭酸ガスを含む飲料であって、グラス等の容器に注いだ際に液面上部に泡の層が形成される泡立ち特性と、その形成された泡が一定時間以上保たれる泡持ち特性とを有する飲料である。なお、飲料に発泡性を付与する方法は、特に限られず、例えば、炭酸水の使用及び／又は炭酸ガスの吹き込みを採用することができる。発泡性飲料は

、発泡性ノンアルコール飲料であることとしてもよく、発泡性アルコール飲料であることとしてもよい。

[0067] また、本飲料は、非発泡性飲料であることとしてもよい。非発泡性飲料は、上述のような泡特性を有しない飲料である。非発泡性飲料は、非発泡性ノンアルコール飲料であることとしてもよく、非発泡性アルコール飲料であることとしてもよい。

[0068] 次に、本実施形態に係る具体的な実施例について説明する。

実施例 1

[0069] [第一の植物原料液の調製]

第一の植物原料液として、麦芽液（麦汁）を調製した。すなわち、粉碎した大麦麦芽に50℃の湯を加え、得られた混合液を65℃で維持することにより、糖化を行った。さらに、糖化後の混合液から大麦麦芽の穀皮を除去し、その後、ホップを添加して煮沸を行った。煮沸後の混合液を麦芽液として得た。

[0070] [第一の植物原料液と不活化酵母との接触]

不活化酵母として、乾燥酵母を使用した。この乾燥酵母は、生きた下面発酵ビール酵母を熱処理して死滅させた後、乾燥させることにより調製された不活化酵母であった。そして、上述のようにして調製した麦芽液に対して0.1重量%の不活化酵母を添加し、互いに異なる6種類の温度（0℃、20℃、40℃、60℃、80℃又は100℃）で15分維持することにより、当該麦芽液と当該不活化酵母との接触を行った。

[0071] その後、遠心分離によって麦芽液から不活化酵母を除去することにより、第二の植物原料液として、不活化酵母との接触温度が互いに異なる6種類の麦芽液を得た。また、比較の対照として、不活化酵母と接触させていない麦芽液も準備した。

[0072] [官能検査]

上述のようにして調製された7種類の麦芽液について、熟練したパネリスト8名による官能検査を行った。官能検査においては、雑味、マイルドさ及

び総合的な香味の評価を行った。

[0073] [結果]

図1に官能検査の結果を示す。図1において、横軸は麦芽液と不活化酵母との接触温度(℃)を示し、縦軸は官能検査で得られた点数を示す。なお、横軸において、「無添加」は、麦芽液を不活化酵母と接触させなかった比較例を示す。

[0074] 図1において、「雑味」の点数が大きいほど、雑味が強く好ましくないと評価されたことを示し、「マイルド」の点数が大きいほど、香味がマイルドで好ましいと評価されたことを示し、「総合」の点数が大きいほど、総合的な香味が好ましいと評価されたことを示す。

[0075] 図1に示すように、不活化酵母と接触させた麦芽液の香味は、当該不活化酵母と接触させていない麦芽液(「無添加」)のそれに比べて向上していると評価された。すなわち、不活化酵母と接触させることにより、麦芽液の雑味が効果的に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。

[0076] また、麦芽液と不活化酵母とを接触させる温度が高くなるにつれて、香味がより向上する傾向が確認された。特に、麦芽液と不活化酵母との接触温度が40℃以上の場合には香味の向上が顕著であり、当該接触温度が60℃以上の場合には香味の向上がより一層顕著であった。

実施例 2

[0077] 上述の実施例1と同様、第一の植物原料液として麦芽液を調製し、不活化酵母として乾燥酵母を使用した。そして、麦芽液に対して、互いに異なる5種類の濃度(0.1重量%、0.5重量%、1.0重量%、1.5重量%又は2.0重量%)で不活化酵母を添加し、20℃で15分維持することにより、当該麦芽液と当該不活化酵母との接触を行った。

[0078] その後、遠心分離によって麦芽液から不活化酵母を除去することにより、第二の植物原料液として、接触させた不活化酵母の量が互いに異なる5種類の麦芽液を得た。また、比較の対照として、不活化酵母と接触させていない麦芽液も準備した。そして、上述の実施例1と同様に官能検査を行った。

[0079] 図2に官能検査の結果を示す。図2において、横軸は不活化酵母の添加量（重量％）を示し、縦軸は官能検査で得られた点数を示す。なお、横軸において、「0.0」は、不活化酵母を添加しなかった（麦芽液を不活化酵母と接触させなかった）比較例を示す。

[0080] 図2に示すように、不活化酵母と接触させた麦芽液の香味は、当該不活化酵母と接触させていない麦芽液（「0.0」）のそれに比べて向上していると評価された。すなわち、不活化酵母と接触させることにより、麦芽液の雑味が効果的に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。また、特に、不活化酵母の添加量が0.1～1.5重量％の場合に香味の向上が顕著であった。

実施例 3

[0081] 上述の実施例1と同様、第一の植物原料液として麦芽液を調製し、不活化酵母として乾燥酵母を使用した。そして、麦芽液に対して0.1重量％の不活化酵母を添加し、20℃で、互いに異なる5種類の時間（0.25時間、1時間、6時間、24時間又は48時間）維持することにより、当該麦芽液と当該不活化酵母との接触を行った。

[0082] その後、遠心分離によって麦芽液から不活化酵母を除去することにより、第二の植物原料液として、不活化酵母との接触時間が互いに異なる5種類の麦芽液を得た。また、比較の対照として、不活化酵母と接触させていない麦芽液も準備した。そして、上述の実施例1と同様に官能検査を行った。

[0083] 図3に官能検査の結果を示す。図3において、横軸は麦芽液と不活化酵母との接触時間（時間）を示し、縦軸は官能検査で得られた点数を示す。なお、横軸において、「0.0」は、麦芽液を不活化酵母と接触させなかった比較例を示す。

[0084] 図3に示すように、不活化酵母と接触させた麦芽液の香味は、当該不活化酵母と接触させていない麦芽液（「0.0」）のそれに比べて向上していると評価された。すなわち、不活化酵母と接触させることにより、麦芽液の雑味が効果的に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。

[0085] また、麦芽液と不活化酵母との接触時間が1時間以上であることによって、香味がより向上する傾向が確認された。接触時間が1時間以上の場合には、香味向上の効果に大きな変化はなかった。

実施例 4

[0086] 上述の実施例1と同様、第一の植物原料液として麦芽液を調製した。また、不活化酵母としては、上述の実施例1と同様の乾燥酵母と、熱処理酵母とを使用した。この熱処理酵母は、生きた下面発酵ビール酵母を熱処理して死滅させることにより調製された不活化酵母であった。

[0087] そして、麦芽液に対して0.1重量%の乾燥酵母又は熱処理酵母を添加し、20℃で、15分維持することにより、当該麦芽液と当該乾燥酵母又は熱処理酵母との接触を行った。その後、遠心分離によって麦芽液から不活化酵母を除去することにより、第二の植物原料液として、乾燥酵母又は熱処理酵母と接触させた2種類の麦芽液を得た。

[0088] また、比較の対照として、酵母エキスをを使用した。この酵母エキスは、生きた下面発酵ビール酵母を酵素処理することにより当該酵母に含まれていたアミノ酸及び核酸等の成分を抽出するとともに、不溶性の成分（例えば、酵母の細胞体）を分離して除去することにより得られた組成物であった。すなわち、酵母エキスは、例えば、酵母に由来するアミノ酸や核酸といった成分を含み、当該酵母の細胞体は含まない組成物であった。

[0089] そして、麦芽液に対して0.1重量%の酵母エキスを添加し、20℃で、15分維持した。その後、遠心分離によって麦芽液から酵母エキスを除去することにより、第二の植物原料液として、酵母エキスと接触させた麦芽液を得た。そして、上述の実施例1と同様に官能検査を行った。

[0090] 図4に官能検査の結果を示す。図4において、横軸は麦芽液と接触させた不活化酵母の種類又は酵母エキスを示し、縦軸は官能検査で得られた点数を示す。図4に示すように、不活化酵母と接触させた麦芽液の香味は、当該不活化酵母と接触させることなく酵母エキスが添加された麦芽液のそれに比べて向上していると評価された。すなわち、不活化酵母と接触させることによ

り、麦芽液の雑味が効果的に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。

実施例 5

[0091] 上述の実施例 1 と同様、第一の植物原料液として麦芽液を調製し、不活化酵母として乾燥酵母を使用した。そして、麦芽液に対して、互いに異なる 4 種類の濃度（0.025 重量%、0.05 重量%、0.075 重量%又は 0.100 重量%）で不活化酵母を添加し、20℃で15分維持することにより、当該麦芽液と当該不活化酵母との接触を行った。

[0092] その後、遠心分離によって麦芽液から不活化酵母を除去することにより、第二の植物原料液として、接触させた不活化酵母の量が互いに異なる 4 種類の麦芽液を得た。また、比較の対照として、不活化酵母と接触させていない麦芽液も準備した。そして、上述の実施例 1 と同様に官能検査を行った。

[0093] 図 5 に官能検査の結果を示す。図 5 において、横軸は不活化酵母の添加量（重量%）を示し、縦軸は官能検査で得られた点数を示す。なお、横軸において、「0.000」は、不活化酵母を添加しなかった（麦芽液を不活化酵母と接触させなかった）比較例を示す。

[0094] 図 5 に示すように、不活化酵母と接触させた麦芽液の香味は、当該不活化酵母と接触させていない麦芽液（「0.000」）のそれに比べて向上していると評価された。すなわち、不活化酵母と接触させることにより、麦芽液の雑味が効果的に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。

[0095] 具体的に、例えば、最も少ない 0.025 重量%の不活化酵母と接触させた麦芽液についても、当該不活化酵母と接触させていない麦芽液に比べて、雑味が顕著に低減され、マイルドさが増し、総合的な香味が向上した。さらに、不活化酵母の添加量が 0.050 重量%以上の場合には、当該添加量が 0.025 重量%の場合に比べて、総合的な香味が特に顕著に向上した。

請求の範囲

- [請求項1] 第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、飲料の製造に使用される第二の植物原料液を製造することを含むことを特徴とする方法。
- [請求項2] 前記第一の植物原料液を加熱下で前記不活化酵母と接触させることを特徴とする請求項1に記載の方法。
- [請求項3] 生きた酵母を、前記生きた酵母が不活化される温度の前記第一の植物原料液に添加することにより、前記生きた酵母を不活化するとともに、前記第一の植物原料液を、前記生きた酵母の不活化により得られた前記不活化酵母と接触させることを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。
- [請求項4] 前記第一の植物原料液を20℃以上の温度で前記不活化酵母と接触させることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の方法。
- [請求項5] 前記第二の植物原料液を使用して前記飲料を製造することをさらに含むことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の方法。
- [請求項6] 前記飲料は、ノンアルコール飲料であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の方法。
- [請求項7] 植物原料液を不活化酵母と接触させることにより、前記不活化酵母と接触させる前に比べて、前記植物原料液の香味を向上させることを特徴とする方法。
- [請求項8] 飲料の香味を向上させる方法であって、
第一の植物原料液を不活化酵母と接触させることにより得られた第二の植物原料液を使用することにより、前記不活化酵母と接触させていない前記第一の植物原料液を使用する場合に比べて前記飲料の香味を向上させる

ことを特徴とする方法。

[請求項9] 前記飲料は、ノンアルコール飲料である

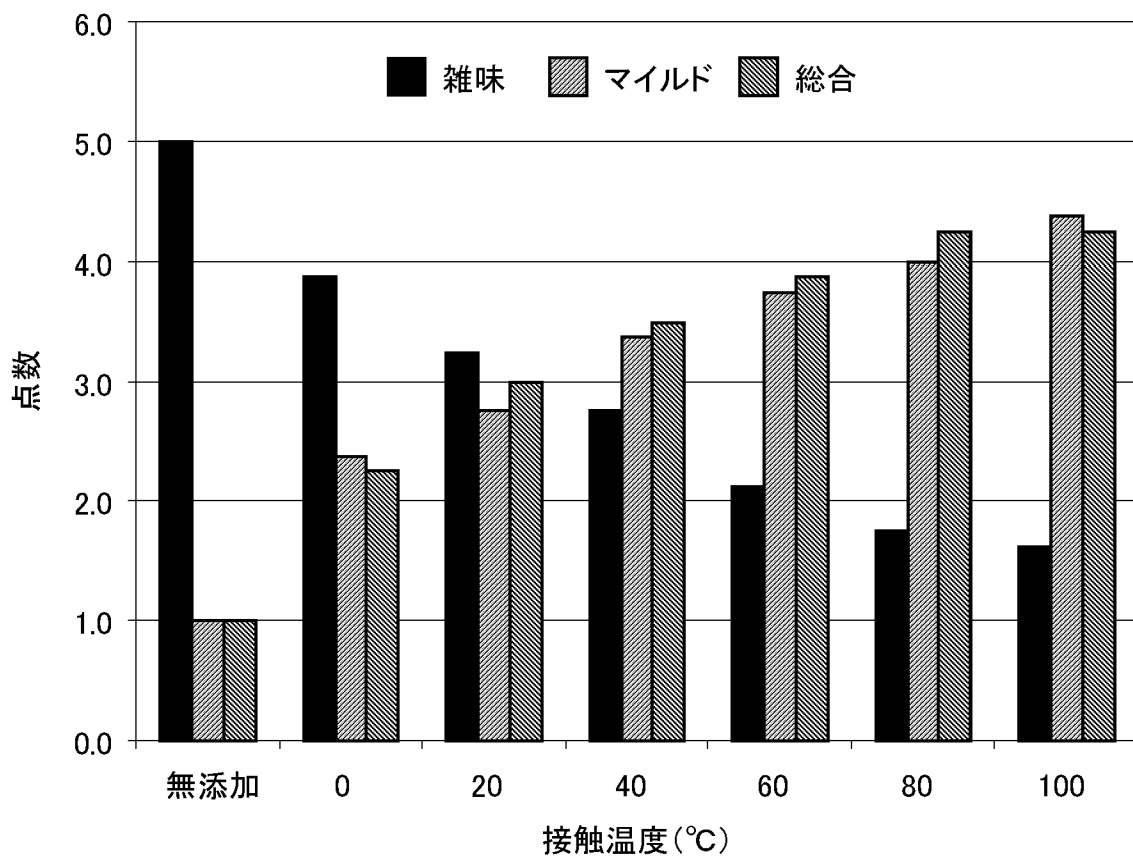
ことを特徴とする請求項8に記載の方法。

[請求項10] 請求項1乃至6のいずれかに記載の方法により製造された
ことを特徴とする植物原料液。

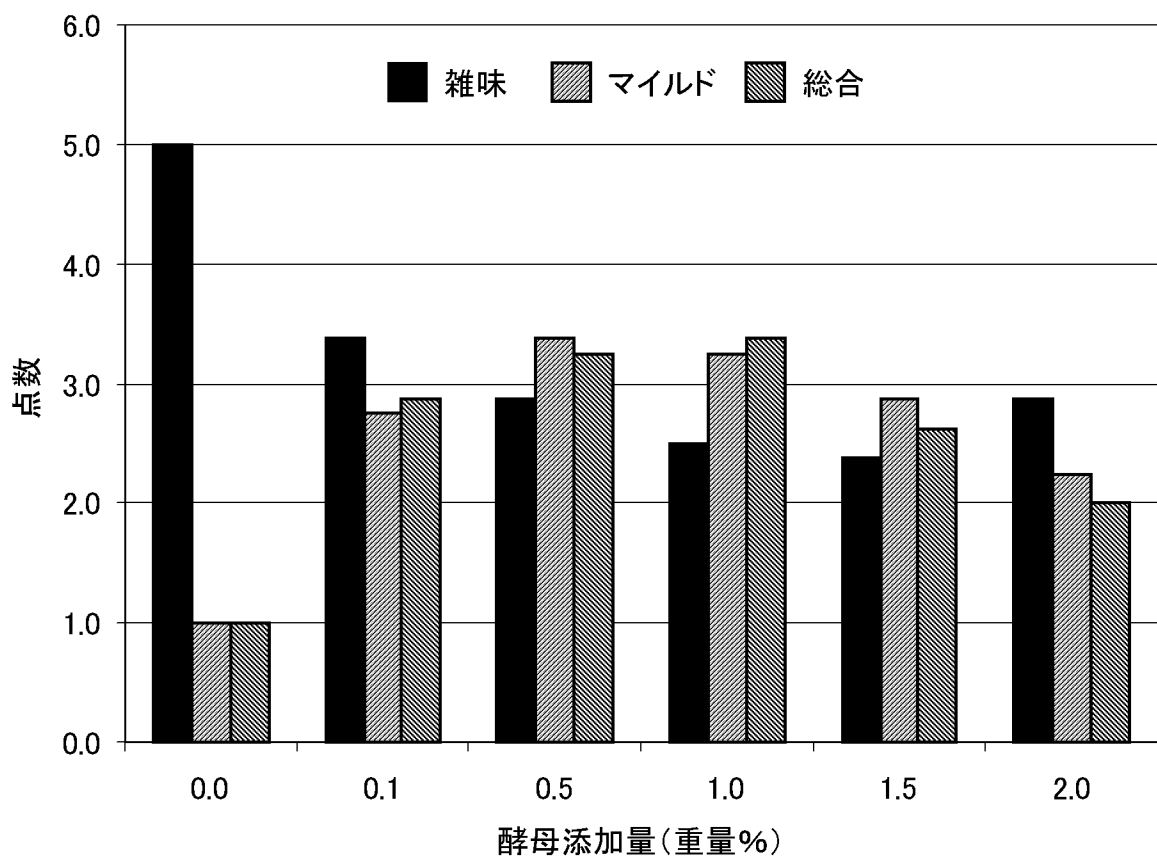
[請求項11] 請求項1乃至6のいずれかに記載の方法により製造された
ことを特徴とする飲料。

[請求項12] ノンアルコール飲料である
ことを特徴とする請求項11に記載の飲料。

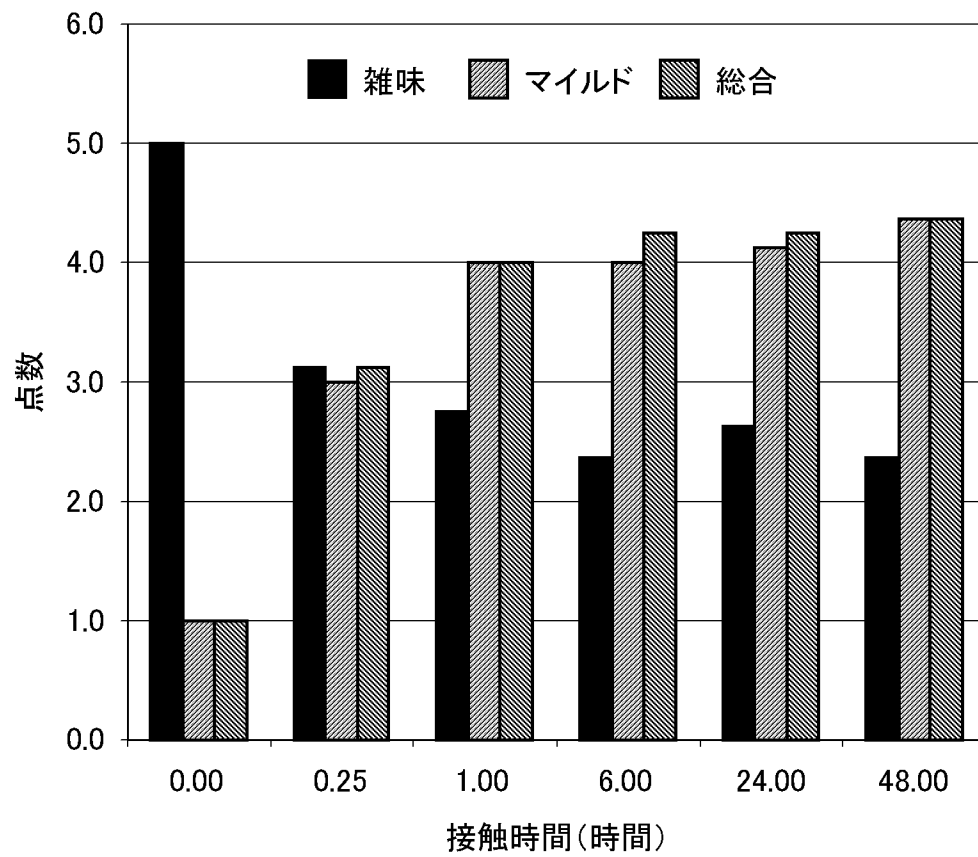
[図1]



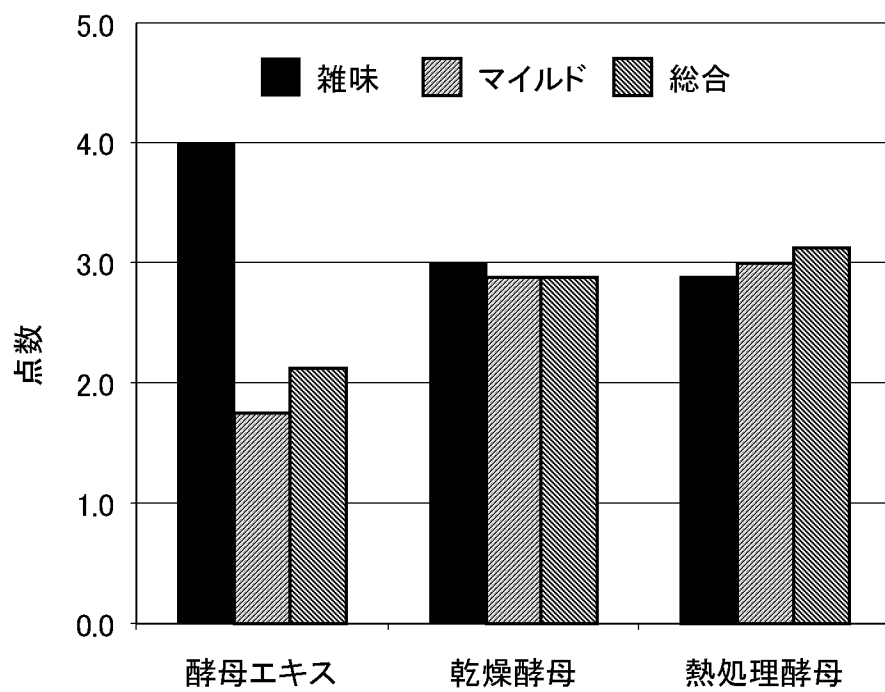
[図2]



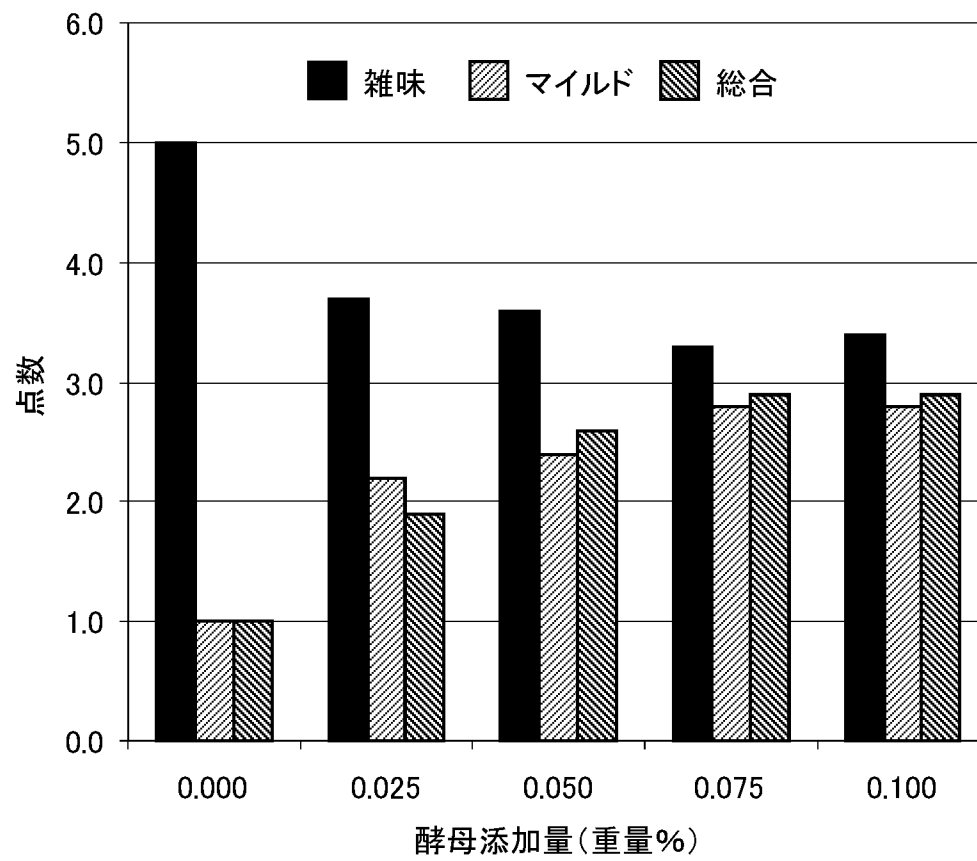
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/056521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L2/00(2006.01) i, A23L2/38(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L2/00, A23L2/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CiNii, Thomson Innovation, Food Science and Technology, Abstracts(DIALOG), Foodline Science(DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<u>X</u> A	JP 2007-174967 A (Asahi Breweries, Ltd.), 12 July 2007 (12.07.2007), claims; paragraphs [0022] to [0026]; examples (Family: none)	<u>1, 2, 4-12</u> 3
A	JP 6-343434 A (Yanase and Associates Kabushiki Kaisha), 20 December 1994 (20.12.1994), (Family: none)	1-12
A	JP 2002-238494 A (Sunstar Inc.), 27 August 2002 (27.08.2002), (Family: none)	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 May, 2013 (27.05.13)

Date of mailing of the international search report
04 June, 2013 (04.06.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23L2/00(2006.01)i, A23L2/38(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23L2/00, A23L2/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CiNii, Thomson Innovation, Food Science and Technology Abstracts(DIALOG), Foodline Science(DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2007-174967 A (アサヒビール株式会社) 2007. 07. 12, 【特許請求の範囲】、【0 0 2 2】 - 【0 0 2 6】、 実施例 (ファミリーなし)	1, 2, 4-12 3
A	JP 6-343434 A (ヤナセアンドアソシエイツ株式会社) 1994. 12. 20, (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2002-238494 A (サンスター株式会社) 2002. 08. 27, (ファミリーなし)	1-12

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

太田 雄三

4 B

3 9 5 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8