

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5981891号
(P5981891)

(45) 発行日 平成28年8月31日(2016.8.31)

(24) 登録日 平成28年8月5日(2016.8.5)

(51) Int.Cl.

A23L 2/00 (2006.01)

F1

A23L 2/00

B

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-147989 (P2013-147989)	(73) 特許権者	303040183
(22) 出願日	平成25年7月16日(2013.7.16)		サッポロビール株式会社
(65) 公開番号	特開2015-19598 (P2015-19598A)		東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号
(43) 公開日	平成27年2月2日(2015.2.2)	(74) 代理人	110001807
審査請求日	平成27年6月5日(2015.6.5)		特許業務法人磯野国際特許商標事務所
早期審査対象出願		(74) 代理人	100064414
			弁理士 磯野 道造
		(74) 代理人	100111545
			弁理士 多田 悦夫
		(72) 発明者	丸山 一樹
			東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号
			サッポロビール株式会社内
		審査官	松岡 徹
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 ノンアルコールビールテイスト飲料へのアルコール感付与方法、及び後味改善方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

3 - (メチルチオ)プロパノールを、非発酵のノンアルコールビールテイスト飲料に対して10ppb以上100ppb以下となる添加量で配合する工程を含むことを特徴とするノンアルコールビールテイスト飲料へのアルコール感付与方法。

【請求項2】

3 - (メチルチオ)プロパノールを、非発酵のノンアルコールビールテイスト飲料に対して10ppb以上100ppb以下となる添加量で配合する工程を含むことを特徴とするノンアルコールビールテイスト飲料の後味改善方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ノンアルコールビールテイスト飲料へのアルコール感付与方法、及びノンアルコールビールテイスト飲料の後味改善方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、アルコール飲料の味わいを模した非アルコール飲料の品種が拡大している。ビール様飲料に代表されるこの種の非アルコール飲料は、一般的には、多くの清涼飲料水と同様に、種々の呈味物質や香料等を調合することによって、アルコール発酵を経ることなく製造されており、消費者の嗜好の多様化に伴って、種々の調合設計が開発されるに至って

いる。しかしながら、従来汎用されている呈味物質や香料等の調合によっては、アルコール飲料に特有の複雑な味質を再現することが難しいため、新たな呈味改善物質の探索が続けられている。

【 0 0 0 3 】

例えば、特許文献 1 には、ビール様飲料に添加することにより、ビールまたはホップ特有の好ましい苦み感と後味の切れの良さを増強し、ナチュラル感や嗜好性の向上したビール様飲料を提供する技術が開示されている。具体的には、バニリルエチルエーテルからなるビール様飲料の呈味改善剤、バニリルエチルエーテルを含有するビール様飲料用香料組成物及びバニリルエチルエーテルを含有するビール様飲料が記載されている。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、ビールらしい風味に劣るビール様飲料に、コク感及びビールらしい風味を付与又は増強することができる風味改善剤が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 2 9 5 6 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 3 - 0 8 1 4 1 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 や特許文献 2 に開示される呈味改善物質によれば、ビール様飲料に特有の味質を増強することができる。しかしながら、このように種々の呈味物質や香料を調合することによって製造される非アルコール飲料では、飲料を嚥下した際に呈味物質による雑味が後を引いて、好まれない後残り感を生じることがある。こうした呈味物質による後残り感は、アルコール飲料に特有の切れのある後味とは相反する感覚に感じられるため、非アルコール飲料のアルコール感を希薄にする一因ともなっている。そこで、非アルコール飲料に対して、アルコール感を付与する新たな手段が求められている。

したがって、本発明の課題は、アルコール感が付与された非アルコール飲料及びその製造方法、並びに非アルコール飲料へのアルコール感付与方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明者は、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、食品用の香料として知られているメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物が、非アルコール飲料の後味を改善し、非アルコール飲料にアルコール感を付与するのに有効であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明は、以下の手段により前記の課題を解決するものである。

(1) 3 - (メチルチオ)プロパノールを、非発酵のノンアルコールビールテイスト飲料に対して 1 0 p p b 以上 1 0 0 p p b 以下となる添加量で配合する工程を含むことを特徴とするノンアルコールビールテイスト飲料へのアルコール感付与方法。

(2) 3 - (メチルチオ)プロパノールを、非発酵のノンアルコールビールテイスト飲料に対して 1 0 p p b 以上 1 0 0 p p b 以下となる添加量で配合する工程を含むことを特徴とするノンアルコールビールテイスト飲料の後味改善方法。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、アルコール感が付与された非アルコール飲料及びその製造方法、並びに非アルコール飲料へのアルコール感付与方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】実施形態に係る非アルコール飲料の製造工程の一例を示す工程図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明に係る非アルコール飲料及びその製造方法、並びにアルコール感付与方法の実施形態について詳細に説明する。

【0012】

本実施形態に係る飲料は、アルコールの含有量が1 v / v %未満の非アルコール飲料である。すなわち、酒税法上で定義される酒類には該当しない飲料であって、炭酸飲料、果実飲料、野菜飲料、茶飲料等に代表される清涼飲料水に該当する飲料に関する。例えば、ビール、醸造酒、蒸留酒、混成酒等のアルコール飲料の味わいを模して製造されるノンアルコールビールテイスト飲料、カクテルテイスト飲料、チューハイテイスト飲料、梅酒テイスト飲料等と称される飲料が本実施形態に係る飲料の典型例として含まれる。

10

なお、本明細書において、単に「アルコール」という場合は、エチルアルコールを意味するものとする。

【0013】

本実施形態に係る飲料におけるアルコールの濃度は、1 v / v %未満である限り任意の濃度とすることができる。例えば、アルコールの濃度は、0.5 v / v %未満としてもよく、0.01 v / v %未満としてもよく、0.00 v / v %としてもよい。すなわち、原料に不可避免的に含まれているアルコールを1 v / v %未満の任意の濃度で含有していてもよく、実質的にはアルコールを含有していなくてもよい。

なお、アルコールの濃度は、15 におけるエチルアルコールの濃度を意味している。

20

【0014】

本実施形態に係る飲料は、発泡性飲料及び非発泡性飲料のいずれとしてもよい。例えば、本実施形態に係る飲料を発泡性飲料とする場合には、飲料中に炭酸ガスを圧入し、飲料のガス圧を0.07 MPa以上等とすればよい。

なお、ガス圧は、製造された飲料の20 におけるガス内圧力（ゲージ圧）を意味している。飲料のガス内圧力は、日本農林規格に定められる方法に準じて測定することができる。

【0015】

本実施形態に係る飲料は、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を含有し、その含有量が所定量以上であることを特徴としている。一般的には、清涼飲料水に含まれているメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量は極めて微量である。これに対し、本実施形態に係る飲料は、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量が所定量以上に調整されることによって、実質的にはアルコールを含有していない又はアルコールの濃度が低濃度でありながらも、アルコール感を呈する非アルコール飲料となっている。また、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物によって、酸味料をはじめとした呈味物質に起因する雑味の後引きがマスキングされ、雑味の後残り感が解消されて嚥下後の後味に切れが生じるため、一般的な非アルコール飲料と比較して後味が改善された飲料となっている。

30

なお、本明細書において、「アルコール感」は、アルコール飲料を飲んだ際に感じられるような飲用感であって、アルコールの刺激、味及び臭いによって一体的にもたらされる感覚を意味するものとする。「アルコール感が付与された飲料」、「アルコール感を呈する飲料」等というときは、その飲料が、飲んだ者にアルコール感を与えることができる飲料であることを意味している。

40

【0016】

本実施形態に係るメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物は、香料に分類される食品添加物であり、ある種の食品が含む香気成分としても知られる有機硫黄化合物である。この低級脂肪族化合物は、置換基（特性基）として少なくとも1つのメチルチオ基を有し、2個以上6個以下の炭素原子で構成される主鎖を有する。低級脂肪族化合物の分子中におけるメチルチオ基の数は、好ましくは1つであり、主鎖の炭素原子の数は、好ましくは2個又は3個である。

【0017】

50

本実施形態に係るメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物は、飽和脂肪族及び不飽和脂肪族のいずれであってもよく、メチルチオ基の他に、他の置換基を有していてもよい。他の置換基としては、例えば、アルキル基、ヒドロキシ基、アルデヒド基、カルボニル基、カルボキシ基、アシル基、スルフヒドリル基、アミノ基、チオイソシアネート基、アシルオキシ基、アルコキシカルボニル基等が挙げられる。具体的には、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物には、メチルチオ基を有する低級脂肪族アルコール、低級脂肪酸エステル、低級脂肪酸、低級脂肪族アルデヒド、低級脂肪族ケトン等が含まれる。また、これらに加え、低級脂肪族炭化水素のS - メチルスルフィドや低級脂肪族炭化水素のS - メチルチオエステルが含まれる。

【0018】

10

低級脂肪族アルコールとしては、具体的には、2 - (メチルチオ)エタノール、3 - (メチルチオ)プロパノール、4 - (メチルチオ)ブタノール、3 - (メチルチオ)ヘキサノール等が挙げられる。

【0019】

低級脂肪酸エステルとしては、具体的には、3 - (メチルチオ)プロピルアセテート、3 - (メチルチオ)プロピルメルカプトアセテート、3 - (メチルチオ)ヘキシルアセテート、メチル(メチルチオ)アセテート、メチル3 - (メチルチオ)プロピオネート、エチル2 - (メチルチオ)プロピオネート、エチル3 - (メチルチオ)プロピオネート、アリル3 - (メチルチオ)プロピオネート、ブチル3 - (メチルチオ)プロピオネート、エチル3 - (メチルチオ) - 2 - プロペノエート、メチル2 - (メチルチオ)ブチレート、メチル4 - (メチルチオ)ブチレート、エチル3 - (メチルチオ)ブチレート、3 - (メチルチオ)プロピルブチレート等が挙げられる。

20

【0020】

低級脂肪酸としては、具体的には、3 - (メチルチオ)プロピオン酸、4 - (メチルチオ)酪酸等が挙げられる。

【0021】

低級脂肪族アルデヒドとしては、具体的には、2 - (メチルチオ)アセトアルデヒド、3 - (メチルチオ)プロパナール、3 - (メチルチオ)ブタナール、2 - [(メチルチオ)メチル] - 2 - ブテナール、4 - メチル - 2 - [(メチルチオ)メチル] - 2 - ペンテナール、5 - (メチルチオ) - 2 - [(メチルチオ)メチル] - 2 - ペンテナール、3 - (メチルチオ)ヘキサナール、4 - メチル - 2 - [(メチルチオ)メチル] - 2 - ヘキセナール、5 - メチル - 2 - [(メチルチオ)メチル] - 2 - ヘキセナール等が挙げられる。

30

【0022】

低級脂肪族ケトンとしては、具体的には、1 - (メチルチオ) - 2 - プロパノン、4 - (メチルチオ) - 2 - ブタノン、4 - (メチルチオ) - 4 - メチル - 2 - ペンタノン等が挙げられる。

【0023】

低級脂肪族炭化水素のメチルスルフィドとしては、具体的には、ジメチルスルフィド、エチルメチルスルフィド、メチルプロピルスルフィド、メチル1 - プロペニルスルフィド、ブチルメチルスルフィド等が挙げられる。

40

【0024】

低級脂肪族炭化水素のS - メチルチオエステルとしては、具体的には、S - メチルエタンチオエート、S - メチルプロパンチオエート、S - メチル - 2 - (プロピオニルオキシ)プロパンチオエート、S - メチル - 2 - アセトキシプロパンチオエート、S - メチルブタンチオエート、S - メチル - 2 - メチルブタンチオエート、S - メチル - 3 - メチルブタンチオエート、S - メチルイソブタンチオエート、S - メチルペンタンチオエート、S - メチルヘキサントチオエート等のS - メチルチオエステルが挙げられる。

【0025】

本実施形態に係る飲料中におけるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量は、

50

飲料中に含有される少なくとも一種の低級脂肪族化合物について、10ppb以上、好ましくは10ppb以上2000ppb以下、より好ましくは37ppb以上2000ppb以下、さらに好ましくは100ppb以上1000ppb以下とする。

このようにメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を少なくとも10ppb以上とすることにより、非アルコール飲料に対して有意にアルコール感を付与することができる。また、飲料を嚥下した際の好まれない後残り感を低減し、飲料の後味を改善することができる。他方、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を2000ppb以下とすることにより、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物が呈する味や臭いによって飲料の香味が損なわれるのを避けることができる。特に、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を100ppb以上1000ppb以下とすると、非アルコール飲料に良好なアルコール感を付与することができ、且つ非アルコール飲料の香味を好ましいものとすることができる。

10

なお、飲料中におけるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量は、「食品添加物公定書」に定められる香料試験法に準じて測定することができる。

【0026】

本実施形態に係るメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物としては、2-（メチルチオ）エタノール、3-（メチルチオ）プロピルアセテート、3-（メチルチオ）プロピオン酸、及び3-（メチルチオ）プロパノールからなる群より選択される少なくとも一種が好ましい。

飲料中における2-（メチルチオ）エタノールの含有量を調整する場合は、10ppb以上、好ましくは10ppb以上2000ppb以下、より好ましくは100ppb以上1000ppb以下とする。

20

また、飲料中における3-（メチルチオ）プロピルアセテートの含有量を調整する場合は、10ppb以上、好ましくは10ppb以上2000ppb以下、より好ましくは100ppb以上1000ppb以下とする。

また、飲料中における3-（メチルチオ）プロピオン酸の含有量を調整する場合は、10ppb以上、好ましくは100ppb以上2000ppb以下、より好ましくは1000ppb以上2000ppb以下とする。

また、飲料中における3-（メチルチオ）プロパノールの含有量を調整する場合は、10ppb以上、好ましくは37ppb以上、より好ましくは37ppb以上2000ppb以下、さらに好ましくは100ppb以上2000ppb以下とする。なお、麦汁を用いて製造される非アルコール飲料については、37ppb以上とすることが特に好ましい。3-（メチルチオ）プロパノールの含有量を37ppb以上とすることにより、麦汁を用いて製造される非アルコール飲料のアルコール感を増強することができる。

30

【0027】

本実施形態に係る飲料は、所望の飲料の種類やテイストに応じて、一般的な他の非アルコール飲料と同様の原材料を用いて製造することができる。主な原材料としては、例えば、穀物、果実、野菜、茶、甘味料、酸味料、苦味料、香料、香辛料、ホップ、コーヒー、生乳・乳製品等の品群が用いられ、例えば、ビールテイスト飲料は、穀物、甘味料、酸味料、香料、ホップ等を、カクテルテイスト飲料は、果実、甘味料、酸味料、苦味料、香料、香辛料等を、チューハイテイスト飲料は、果実、甘味料、酸味料、苦味料、香料等を主な原材料として製造することができる。なお、各品群及び各品群に属する品目については、それぞれ一種以上を適宜組み合わせる用いることができる。

40

【0028】

穀物としては、例えば、大麦、小麦、燕麦、ライ麦等の麦類や、大豆、エンドウ、小豆、緑豆、空豆等の豆類や、ばれいしょ、さつまいも等のいも類や、米、トウモロコシ、こうりゃん等が挙げられる。

穀物は、穀物抽出液、穀物糖化液、穀物由来タンパク、穀物由来タンパク分解物等として用いることができる。穀物抽出液は、穀物を冷水又は温水に浸漬して成分を抽出することによって、穀物糖化液は、穀物抽出液に加水分解酵素を作用させて穀物抽出液に含まれ

50

る糖質を糖化することによってそれぞれ得ることができる。抽出に用いる穀物は、未発芽の穀物及び発芽した穀物のいずれでもよい。また、穀物由来タンパクは、穀物に含まれるタンパク質を分離精製することによって、穀物由来タンパク分解物は、穀物由来タンパクを加水分解処理することによってそれぞれ得ることができる。加水分解処理は、加熱、酸及び酵素のいずれによる処理でもよい。

なお、ビールテイスト飲料にあっては、麦芽抽出液を糖化して得られる麦汁、大豆タンパク、大豆タンパク分解物、トウモロコシタンパク、トウモロコシタンパク分解物、エンドウタンパク及びエンドウタンパク分解物からなる群より選択される少なくとも一種を用いることが好ましい。

【0029】

10

果実としては、例えば、うめ、オレンジ、温州みかん、グレープフルーツ、レモン、りんご、ぶどう、パインアップル、もも、なつみかん、はっさく、いよかん、ポンカン、シイクワシャー、日本なし、西洋なし、かき、まるめろ、すもも、あんず、クランベリー、バナナ、パイアヤ、キウイフルーツ、マンゴー、グアバ、パッションフルーツ、ライム、かぼす、ゆず、いちご、メロン、ブルーベリー、ラズベリー、クロスグリ、フサスグリ等が挙げられる。

果実は、果実の搾汁、濃縮果汁、還元果汁、果実ピューレ、果実抽出物等として用いることができる。果実の搾汁は、果実を破砕及び搾汁することによって、濃縮果汁は、果実の搾汁を濃縮することによって、還元果汁は、濃縮果汁を希釈することによってそれぞれ得ることができる。また、果実ピューレは、果実を破砕、裏ごしすることによって、果実抽出物は、生鮮果実又は乾燥果実を冷水又は温水に浸漬して成分を抽出することによってそれぞれ得ることができる。

20

【0030】

野菜としては、例えば、ニンジン、トマト、ピーマン、ほうれん草、セロリ、かぼちゃ、ブロッコリー、たまねぎ、アスパラガス、カリフラワー、クレソン、チンゲン菜、シソ、キャベツ、ケール、しょうが、にんにく、みつば、きゅうり、白菜、ごぼう、にら、バジル、小松菜、野沢菜、大根、カブ、ねぎ、レタス、もやし、ラディッシュ、スイカ、ゴーヤ、モロヘイヤ等が挙げられる。

野菜は、果実と同様にして、野菜の搾汁、濃縮野菜汁、還元野菜汁、野菜ピューレ、野菜抽出物等として用いることができる。

30

【0031】

茶としては、例えば、煎茶、番茶、ほうじ茶等の不発酵茶、烏龍茶等の半発酵茶、紅茶等の全発酵茶、プーアル茶等の後発酵茶が挙げられる。

茶は、茶抽出物、粉末茶等として用いることができる。茶抽出物は、茶樹の葉、茎若しくは芽を乾燥したもの又はこれらを焙煎したものを冷水又は温水に浸漬して成分を抽出することによって得ることができ、粉末茶は、茶樹の葉、茎若しくは芽を乾燥したもの又はこれらを焙煎したものを粉末状に粉碎することによって得ることができる。

【0032】

香辛料としては、例えば、トウガラシ、コショウ、シナモン、スペアミント、ペパーミント、ホースミント、ローリエ、ローズマリー、クローブ、ナツメグ、カルダモン、ウコン、ハッカ、バニラ、セージ、アニス等が挙げられる。

40

香辛料は、香辛料抽出物、粉末香辛料等として用いることができる。香辛料抽出物は、香辛料の果実、葉、茎、種子等を有機溶媒、冷水若しくは温水に浸漬して、又は水蒸気蒸留に供して成分を抽出することによって得ることができる。また、粉末香辛料は、香辛料の果実、葉、茎、種子等を粉末状に粉碎することによって得ることができる。

【0033】

ホップは、プレスホップ、ホップパウダー、ホップペレット、ホップエキス等として用いることができる。プレスホップは、ホップの穂花を乾燥及び圧縮することによって、ホップパウダーは、乾燥及び粉碎することによって、ホップペレットは、乾燥、粉碎及び圧縮成形することによってそれぞれ得ることができる。また、ホップエキスは、ホップの穂

50

花を有機溶媒、冷水若しくは温水に浸漬して、又は水蒸気蒸留に供して成分を抽出することによって得ることができる。

【0034】

酸味料としては、例えば、クエン酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、リン酸、グルコン酸、コハク酸、酢酸、フマル酸、アジピン酸、イタコン酸等が挙げられる。

【0035】

甘味料としては、例えば、水飴、異性化液糖、グルコース、ガラクトース、マンノース、フルクトース、ラクトース、スクロース、マルトース、アラビノース、キシロース、デキストリン等の糖類や、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、キシリトール、エリトリトール、スクラロース、マルチトール、ステビア抽出物、タウマチン、サッカリン、ソルビトール、ネオテーム等の高甘味度甘味料が挙げられる。

10

【0036】

苦味料としては、例えば、イソアルファ酸、カフェイン、キハダ抽出物、ゲンチアナ抽出物、ナリンジン、テオブロミン、ニガヨモギ抽出物、キナ抽出物等が挙げられる。

【0037】

香料としては、例えば、単品の各種合成香料又は天然香料や、ピールフレーバ、果実フレーバ、茶フレーバ、リキュールフレーバ、スパイスフレーバ、ハーブフレーバ等の調合香料を水溶性香料又は乳化香料等として用いることができる。

【0038】

本実施形態に係る飲料は、本発明の所望の効果が阻害されない範囲で飲料として通常配合される着色料、酸化防止剤、塩類、食物繊維等（これらを単に任意添加材料ということがある。）を用いて製造してもよい。着色料としては、例えば、カラメル色素、クチナシ色素、果汁色素、野菜色素、合成色素等を挙げることができる。酸化防止剤としては、例えば、ビタミンC、ビタミンE、ポリフェノール等を挙げることができる。塩類としては、例えば、塩化ナトリウム、塩化カリウム等を挙げることができる。また、食物繊維としては、難消化性デキストリン、ポリデキストロース、グアーガム、ペクチン等を挙げることができる。

20

【0039】

以上の本実施形態に係る飲料によれば、実質的にはアルコールを含有していない又はアルコールの濃度が低濃度でありながらも、アルコール感を呈する非アルコール飲料を提供することができる。また、呈味物質によって与えられたボディ感を良好に呈する一方で、飲料を嚥下した際の好まれない後残り感が低減されている非アルコール飲料を提供することができる。

30

【0040】

次に、本実施形態に係る非アルコール飲料の製造方法について説明する。

【0041】

本実施形態に係る非アルコール飲料の製造方法は、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、所定の添加量で配合する工程を備えている。すなわち、前記のメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、製造中の非アルコール飲料に所定の添加量をもって添加することによって、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を増大させた非アルコール飲料を製造する方法である。本実施形態に係る非アルコール飲料の製造方法は、前記の主な原材料や任意添加材料等を用いて、一般的な清涼飲料水の製造方法に準じて行い得るものであり、その一例は、図1に示すように、調合工程S1と、ろ過工程S2と、殺菌工程S3と、充填工程S4とを備えている。

40

【0042】

調合工程S1では、所定量に計量された原材料を冷水又は温水と混合することによって調合液を調製する。調合液は、前記の穀物、果実、野菜、茶、甘味料、酸味料、苦味料、香辛料、コーヒー、生乳・乳製品等の品群及びこれらの品群に属する品目の一種以上を適宜組み合わせ、必要に応じて加温しながら冷水又は温水と混合することによって調製される。所望の飲料を製造する上で必要とされる香料や任意添加材料は、調製される調合液に

50

添加して原材料と共に混合してもよい。また、原材料としてホップを用いる場合、調合液にホップを添加し、ホップの存在下において調合液を煮沸してもよい。

【 0 0 4 3 】

本実施形態に係るメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物は、調合工程 S 1 において調製される調合液に添加することができる。一般的な原材料を用いて調合液を調製する場合には、通常、原材料から持ち込まれるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の量は極めて微量である。そこで、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の少なくとも一種を、製造される飲料における濃度に換算して 1 0 p p b 以上、好ましくは 1 0 p p b 以上 2 0 0 0 p p b 以下、より好ましくは 3 7 p p b 以上 2 0 0 0 p p b 以下、さらに好ましくは 1 0 0 p p b 以上 1 0 0 0 p p b 以下に相当する添加量をもって調合液に添加することによって、製造される飲料中におけるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を増大させる。なお、調合工程 S 1 において、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の添加の時期は、調合液の調製中及び調製後のいずれであってもよい。

10

【 0 0 4 4 】

添加するメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物としては、2 - (メチルチオ)エタノール、3 - (メチルチオ)プロピルアセテート、3 - (メチルチオ)プロピオン酸、及び 3 - (メチルチオ)プロパノールからなる群より選択される少なくとも一種であることが好ましい。なお、これらの低級脂肪族化合物は、製造される飲料中における含有量が、それぞれの低級脂肪族化合物について好ましいとされる範囲の含有量となるように調合液に添加することが好ましい。

20

【 0 0 4 5 】

調合工程 S 1 において麦汁を用いて調合液を調製する場合には、製造される飲料中における含有量が 1 0 p p b を上回る量の 3 - (メチルチオ)プロパノールが、麦汁から調合液に持ち込まれる場合があり得る。麦汁等の原材料に由来するメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物が、このような量で調合液に持ち込まれる場合であっても、非アルコール飲料に対して 1 0 p p b 以上となる添加量をもって、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を調合液に添加することによって、製造される飲料中におけるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量が閾上でさらに高められるため、非アルコール飲料のアルコール感を有意に増強させることができる。なお、2 - (メチルチオ)エタノールや 3 - (メチルチオ)プロピルアセテートや、3 - (メチルチオ)プロピオン酸については、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の添加を行わない場合、製造される飲料中における含有量は、通常、5 p p b 未満となる。

30

【 0 0 4 6 】

調合工程 S 1 で調製された調合液は、その後、ろ過工程 S 2 に供される。ろ過工程 S 2 では、調合液をろ過することによって固形物を除去し、調合液を清澄化する。ろ過材としては、例えば、樹脂製フィルタや珪藻土フィルタ、金属製ストレーナ等を用いることができる。

【 0 0 4 7 】

続いて、殺菌工程 S 3 では、調合液を加熱処理することによって、混入している雑菌を殺菌する。加熱処理は、プレート式やチューブ式の熱交換型殺菌装置等を用いることによって、使用した原材料や製造する飲料に応じた所定の加熱条件、例えば、6 5 で 1 0 分の加熱に相当する以上の条件等を設定して行う。

40

【 0 0 4 8 】

殺菌工程 S 3 で殺菌された調合液は、充填工程 S 4 に供される。充填工程 S 4 では、調合液を飲料容器に充填することによって容器詰め飲料とする。飲料容器としては、製造する飲料に応じて、缶、瓶、ペットボトル等を用いることができる。また、炭酸飲料を製造する場合は、充填される調合液にあらかじめ炭酸ガスを混合する、又は調合液と共に炭酸水を充填することによって飲料に発泡性を付与することができる。

【 0 0 4 9 】

このような工程を備える本実施形態に係る非アルコール飲料の製造方法によれば、メチ

50

ルチオ基を有する低級脂肪族化合物を所定の添加量で配合する工程を経ることによって、アルコール発酵やアルコール添加がなされていないにもかかわらず、アルコール感が付与された非アルコール飲料を製造することができる。また、好まれない後残り感が低減され、後味が改善された非アルコール飲料を製造することができる。なお、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を所定の添加量で配合する工程は、前記のように調合工程 S 1 において行う形態に限られず、調合工程 S 1 の後の製造工程において、又は各製造工程の間において行う形態としてもよく、いずれの形態によってもアルコール感が付与された非アルコール飲料を製造することができる。

【0050】

次に、本実施形態に係るアルコール感付与方法について説明する。

10

【0051】

本実施形態に係るアルコール感付与方法は、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、非アルコール飲料に対して、所定の添加量で配合する工程を備えている。

メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を配合する非アルコール飲料としては、アルコール濃度が略 0.00 v/v % の実質的にはアルコールを含有していない非アルコール飲料、及びアルコールの濃度が 1 v/v % 未満の低濃度である非アルコール飲料のいずれであってもよい。また、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物をあらかじめ含有している非アルコール飲料及び含有していない非アルコール飲料のいずれであってもよい。

【0052】

本実施形態に係るアルコール感付与方法では、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、このような非アルコール飲料に対して 10 ppb 以上、好ましくは 10 ppb 以上 2000 ppb 以下、より好ましくは 37 ppb 以上 2000 ppb 以下、さらに好ましくは 100 ppb 以上 1000 ppb 以下に相当する添加量をもって添加することによって、非アルコール飲料にアルコール感を付与する。

20

添加するメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物としては、2 - (メチルチオ)エタノール、3 - (メチルチオ)プロピルアセテート、3 - (メチルチオ)プロピオン酸、及び 3 - (メチルチオ)プロパノールからなる群より選択される少なくとも一種であることが好ましい。

【0053】

以上の本実施形態に係るアルコール感付与方法によれば、実質的にはアルコールを含有していない非アルコール飲料又はアルコールの濃度が低濃度である非アルコール飲料に、アルコール感を付与することができ、非アルコール飲料中におけるメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を増大させることによって、アルコール感を増強することができる。また、呈味物質に起因して発生する非アルコール飲料に特有の雑味の後引きをマスキングすることができ、さらには、非アルコール飲料を嚥下した際の好まれない後残り感を低減し、非アルコール飲料の後味を改善することができる。

30

【実施例】

【0054】

次に、本発明の実施例を示して、本発明についてより具体的に説明する。

【0055】

40

メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、飲料中における含有量が所定量となるように非アルコール飲料に添加して、その飲料が呈するアルコール感及び味質を官能試験に基づいて評価した。

メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物としては、2 - (メチルチオ)エタノール、3 - (メチルチオ)プロピルアセテート、3 - (メチルチオ)プロピオン酸、3 - (メチルチオ)プロパノールの 4 種を用いた。

【0056】

はじめに、発泡性を有し、アルコールの濃度が 0.00 v/v % であり、麦芽及びホップを用いて製造されたノンアルコールビールテイスト飲料の市販品 6 種について、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量をそれぞれ測定した。その結果、3 - (メチル

50

チオ)プロピルアセテートについては、いずれも5ppb未満であり、2-(メチルチオ)エタノール及び3-(メチルチオ)プロピオン酸については、極めて微量であり、実質的には含有されていないことが確認された。また、3-(メチルチオ)プロパノールについては、いずれも30ppb未満であり、10ppb以下であるものが多かった。

そこで、官能試験に供する評価対象試料は、2-(メチルチオ)エタノール、3-(メチルチオ)プロピルアセテート及び3-(メチルチオ)プロピオン酸を実質的には含有しなく、3-(メチルチオ)プロパノールを27ppb程度含有しているノンアルコールビールテイスト飲料の市販品1種を用いて調製した。評価対象試料は、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を以下の表1~5に示す一律の添加量(ppb)をもってそれぞれ市販品に添加して調製し、無添加の市販品を対照試料として別途用意した。

10

【0057】

官能評価は、パネル6名が試飲し、「アルコール感」、「後残り感」及び「総合評価」の3種の評価項目について行った。

【0058】

「アルコール感」の項目については、ビールを飲んだ際に感じられるようなアルコール感が得られるか否かを、試料を試飲したパネル6名に以下の評価基準に従って格付けさせた。

【0059】

(アルコール感)

- ：アルコール感が感じられる。
- ：アルコール感がやや感じられる。
- ：アルコール感が感じられない。

20

【0060】

また、「後残り感」の項目については、雑味の後残り感の有無を指標として、後味の切れがあるか否かを、試料を試飲したパネル6名に以下の評価基準に従って格付けさせた。

【0061】

(後残り感)

- ：後味の切れがある。
- ：後味の切れがわずかにある。
- ：後味の切れがない。

30

【0062】

また、「総合評価」の項目については、非アルコール飲料製品としての香味の受容性を、試料を試飲したパネル6名に以下の評価基準に従って格付けさせた。

【0063】

(総合評価)

- ：香味が非常に好ましい。
- ：香味が好ましい。
- ：香味がやや好ましい。

【0064】

表1に、2-(メチルチオ)エタノールを添加した各試料についての官能試験の結果を示す。なお、試料の調製に用いたノンアルコールビールテイスト飲料の市販品には、実質的には2-(メチルチオ)エタノールは含まれていないため、表に示す添加量と試料中における含有量は略一致している。

40

【0065】

【表 1】

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
2-(メチルチオ)エタノール (ppb)	0	5	10	100	1000	2000
アルコール感	△	△	○	◎	◎	◎
後残り感	△	○	◎	◎	◎	○
総合評価	△	△	◎	◎	◎	○

【 0 0 6 6 】

表 2 に、3 - (メチルチオ)プロピルアセテートを添加した各試料についての官能試験の結果を示す。なお、試料の調製に用いたノンアルコールビールテイスト飲料の市販品には、実質的には3 - (メチルチオ)プロピルアセテートは含まれていないため、表に示す添加量と試料中における含有量は略一致している。

【 0 0 6 7 】

【表 2】

	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
3-(メチルチオ)プロピルアセテート (ppb)	0	5	10	100	1000	2000
アルコール感	△	○	○	◎	◎	◎
後残り感	△	○	◎	◎	◎	○
総合評価	△	△	◎	◎	◎	○

【 0 0 6 8 】

表 3 に、3 - (メチルチオ)プロピオン酸を添加した各試料についての官能試験の結果を示す。なお、試料の調製に用いたノンアルコールビールテイスト飲料の市販品には、実質的には3 - (メチルチオ)プロピオン酸は含まれていないため、表に示す添加量と試料中における含有量は略一致している。

【 0 0 6 9 】

【表 3】

	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6
3-(メチルチオ)プロピオン酸 (ppb)	0	5	10	100	1000	2000
アルコール感	△	△	○	○	◎	◎
後残り感	△	△	○	◎	◎	◎
総合評価	△	△	○	◎	◎	◎

【 0 0 7 0 】

表 4 に、3 - (メチルチオ)プロパノールを添加した各試料についての官能試験の結果を示す。なお、試料の調製に用いたノンアルコールビールテイスト飲料の市販品には、27ppb程度の3 - (メチルチオ)プロパノールが含まれているため、表に示す添加量と27ppbを合算した量が試料中における含有量である。

【 0 0 7 1 】

【表 4】

	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6
3-(メチルチオ)プロパノール (ppb)	0	5	10	100	1000	2000
アルコール感	△	△	○	○	◎	◎
後残り感	△	△	○	○	◎	◎
総合評価	△	△	○	○	◎	◎

【 0 0 7 2 】

表 1 ~ 表 4 に示すように、「アルコール感」の評価項目においては、いずれのメチルチオ基を有する低級脂肪酸化合物についても、添加量が増加するにしたがって評価が向上する傾向がみられた。添加量が10ppb以上である各試料では、アルコール感が付与され

ていることが認められ、特に、No. 1 - 4 ~ No. 1 - 6、No. 2 - 4 ~ No. 2 - 6、No. 3 - 5 ~ No. 3 - 6、No. 4 - 5 ~ No. 4 - 6に係る各試料では、アルコール感が良好であるとの評価が得られた。これに対し、添加量が5 ppbである各試料では、No. 2 - 2に係る試料を除いて、アルコール感の付与は有意には認められなかった。

また、「後残り感」の評価項目においては、2 - (メチルチオ)エタノール及び3 - (メチルチオ)プロピルアセテートでは、添加量が5 ppb以上である各試料について、3 - (メチルチオ)プロピオン酸及び3 - (メチルチオ)プロパノールでは、添加量が10 ppb以上である各試料について、それぞれ後味の切れによる後残り感の解消がみられ、特に、No. 1 - 3 ~ No. 1 - 5、No. 2 - 3 ~ No. 2 - 5、No. 3 - 4 ~ No. 3 - 6、No. 4 - 5 ~ No. 4 - 6に係る各試料では、後味の切れが良好で後残り感が改善されているとの評価が得られた。なお、No. 1 - 6及びNo. 2 - 6に係る試料の評価は、添加量の増加に対して低下した。

10

また、「総合評価」の評価項目においては、いずれのメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物についても、添加量が10 ppb以上である試料では、非アルコール飲料製品として適した香味を有していると認められ、特に、No. 1 - 3 ~ No. 1 - 5、No. 2 - 3 ~ No. 2 - 5、No. 3 - 4 ~ No. 3 - 6、No. 4 - 5 ~ No. 4 - 6に係る各試料では、非アルコール飲料製品として非常に好ましい香味を有しているとの評価が得られた。なお、No. 1 - 6及びNo. 2 - 6に係る試料の評価は、添加量の増加に対して低下した。

20

【0073】

以上の表1 ~ 表4に示される官能評価の結果から、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を、飲料中における含有量が10 ppb以上となるように添加することによって、非アルコール飲料にアルコール感を付与できることが分かった。そして、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の含有量を10 ppb以上を超えて増加させるほど、付与されるアルコール感を増強することができることが示唆された。

また、メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物を添加することによって、非アルコール飲料の後味を改善すると共に、非アルコール飲料製品として適切な香味を付与し得ることが確認された。メチルチオ基を有する低級脂肪族化合物の非アルコール飲料中における含有量が2000 ppb以下の範囲では、添加されたメチルチオ基を有する低級脂肪族化合物によって、非アルコール飲料製品としての香味が損なわれるおそれが低いことが確認された。

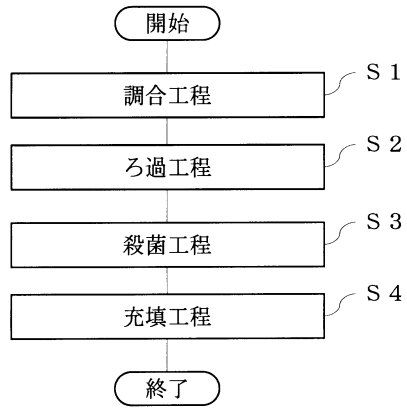
30

【符号の説明】

【0074】

- S 1 調合工程
- S 2 ろ過工程
- S 3 殺菌工程
- S 4 充填工程

【図 1】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2007/116474(WO,A1)
特開2005-160402(JP,A)
国際公開第2013/133051(WO,A1)
再公表特許第2004/018612(JP,A1)
国際公開第2014/119065(WO,A1)
国際公開第2014/119064(WO,A1)
特開昭49-075770(JP,A)
BERNARD L. OSER et al, Food Technology, 1973年, Vol. 27, No. 11, p. 56-57
TNO Volatile Compounds in Food 1996 Alcoholic Beverages<20%, 1996年, 63.18
Hill et al, Journal of Chromatography A, 2000年, Vol. 872, p. 203-213

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L
C12C
C12F
C12G
C12H
C12J
C12L
B01D
CAplus/REGISTRY/FSTA/FROSTI(STN)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
DWPI(Thomson Innovation)