

(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
2019年7月4日(04.07.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/130468 A1

- (51) 国際特許分類:
C12G 3/04 (2006.01) *A23L 2/52* (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01) *C12G 3/06* (2006.01)
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/046904
- (22) 国際出願日: 2017年12月27日(27.12.2017) 添付公開書類:
- (25) 国際出願の言語: 日本語 一 国際調査報告(条約第21条(3))
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: サントリーホールディングス株式会社(SUNTORY HOLDINGS LIMITED) [JP/JP]; 〒5308203 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目1番40号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中濱 智之 (NAKAHAMA Tomoyuki); 〒1838533 東京都府中市矢崎町3-1 サントリー武蔵野ビール工場内 Tokyo (JP). 水口 伊玖磨(MIZUGUCHI Ikuma); 〒1838533 東京都府中市矢崎町3-1 サントリー武蔵野ビール工場内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小林 浩, 外 (KOBAYASHI Hiroshi et al.); 〒1040028 東京都中央区八重洲二丁目8番7号 福岡ビル9階 阿部・井窪・片山法律事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,

(54) **Title:** BEER-TASTE BEVERAGE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(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) **Abstract:** A beer-taste beverage which has a sugar content of 0.9 g/100 ml or less and a total nitrogen content (T-N) of 40 mg/100 ml or more.

(57) 要約: 糖質の含有量が0.9 g/100 ml以下であって、総窒素含有量(T-N)が40 mg/100 ml以上である、ビールテイスト飲料。

WO 2019/130468 A1

明 細 書

発明の名称： ビールテイスト飲料およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ビールテイスト飲料に関する。

背景技術

[0002] 健康志向が高まる中で、低カロリーや低糖質のビールテイスト飲料の需要が高まっている。しかし、ビールテイスト飲料のカロリーを低減させるためには、飲料中に含まれる糖質やタンパク質等の量を調整する必要がある、これにより味のバランスや、ボディ感・キレ・後味等のバランスが崩れる可能性がある。カロリーや糖質を低減する場合の問題点については、例えば、低カロリービールテイスト飲料に係る特開平８－９９５３号公報（特許文献１）において言及されている。

[0003] そのような中、糖質をゼロ（糖質量が０．５ｇ／１００ｍｌ未満）にするかまたは糖質を低減した飲料がいくつか検討されている。例えば、特許文献２（国際公開公報２０１７／０２６２２６）では飲料中の糖質含有量に対するリナロール含有量の比率を所定の範囲内に調整することで低糖質のビール用発泡性飲料のコクを増強することが試みられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開平８－９９５３号公報

特許文献２：国際公開公報２０１７／０２６２２６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、糖質ゼロまたは低糖質のビールテイスト飲料の味のバランスには未だ改善の余地があった。したがって、本発明の課題は、糖質ゼロまたは低糖質でありながら味わいとスッキリさが両立したビールテイスト飲料を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の発明者らは、鋭意検討した結果、糖質ゼロまたは低糖質のビールテイスト飲料において、総窒素含有量（T-N）が所定の範囲内にある場合に、味わいとスッキリさが両立できることを見出した。本発明はこのような知見に基づくものである。

[0007] 本発明には以下の態様の発明が含まれる。

[1]

糖質の含有量が $0.9\text{ g}/100\text{ ml}$ 以下であって、総窒素含有量（T-N）が $40\text{ mg}/100\text{ ml}$ 以上である、ビールテイスト飲料。

[2]

前記T-Nが $110\text{ mg}/100\text{ ml}$ 以下である、[1]に記載のビールテイスト飲料。

[3]

リナロールを含む、[1]または[2]に記載のビールテイスト飲料。

[4]

ポリフェノールをさらに含み、総ポリフェノール（TPP）含有量に対するリナロール含有量の比（リナロール/TPP）が $0.3\sim 0.9$ である、[3]に記載のビールテイスト飲料。

[5]

アルコール度数が $2\sim 10\%$ である、[1]～[4]のいずれか一項に記載のビールテイスト飲料。

発明の効果

[0008] 本発明の一態様によれば、味わいとスッキリさが両立された糖質ゼロまたは低糖質のビールテイスト飲料を提供できる。

発明を実施するための形態

[0009] 1 ビールテイスト飲料

本発明のビールテイスト飲料は、糖質の含有量が $0.9\text{ g}/100\text{ ml}$ 以下であって、総窒素含有量（T-N）が $40\text{ mg}/100\text{ ml}$ 以上であるビ

ールテイスト飲料である。一般に、糖質をゼロにしたり低減したりすると味わいが薄くなる傾向にあるが、総窒素含有量（ $T-N$ ）を所定の範囲内に設定することによって、味わいとスッキリさを両立することが可能である。

[0010] 本明細書において、「糖質ゼロ」とは飲料に含まれる糖質（糖類、多糖類および糖アルコールなど）の量が、飲料100mlあたり0.5g未満（すなわち0.5g/100ml未満）のものを意味する。また、本明細書において「低糖質」とは、飲料に含まれる糖質の量が飲料100mlあたり0.5g～0.9g（すなわち0.5g/100ml～0.9g/100ml）のものを意味する。本発明のビールテイスト飲料の糖質含有量は0.9g/100ml以下であり、好ましくは0.8g/100ml以下であり、より好ましくは0.7g/100ml以下であり、さらに好ましくは0.5g/100ml未満であり、さらにより好ましくは0.4g/100ml以下である。糖質含有量の下限值は0.00g/100mlに近い方が好ましく、たとえば、0.01g/100mlである。糖質の量は飲料全体から水分とタンパク質と脂質と灰分と食物繊維を除く（すなわち、糖質＝100－（水分＋たんぱく質＋脂質＋灰分＋食物繊維））ことによって算出することができる。

[0011] また、本明細書において、「総窒素含有量（ $T-N$ ）」とは、飲料全体に含まれる窒素の総量を意味し、「改訂 BCOJビール分析法 8.9.2 燃焼法（改良デュマ法）、ビール酒造組合国際技術委員会（分析委員会）編 2013年増補改訂、財団法人 日本醸造協会」に記載の方法によって測定することができる。

[0012] 本発明のビールテイスト飲料は、総窒素含有量（ $T-N$ ）が40mg/100ml以上である。総窒素含有量（ $T-N$ ）の上限は、好ましくは110mg/100ml以下である。総窒素含有量（ $T-N$ ）は、好ましくは43mg/100ml以上、100mg/100ml以下であり、より好ましくは50mg/100ml以上、90mg/100ml以下である。総窒素含有量（ $T-N$ ）が40mg/100ml以上であれば糖質ゼロまたは低糖質のビールテイスト飲料の味わいとスッキリさを両立することができる。また

、総窒素含有量が高くなり過ぎると味わいがかたくなる傾向があるが、総窒素含有量（T-N）が110mg/100ml以下であれば、味わいがかたくなり過ぎるのを防止することができる。

[0013] 本発明のビールテイスト飲料は、総窒素含有量（T-N）が上記の数値範囲であれば、どのような含窒素原料を含んでいてもよいが、本発明のビールテイスト飲料に使用できる含窒素原料としては、例えば大豆タンパクおよび大豆タンパク分解物、コーンタンパクおよびコーンタンパク分解物、酵母エキス、麦由来のタンパク質、溶存窒素ガスなどが挙げられる。

[0014] 本発明のビールテイスト飲料は、さらにリナロールを含んでいてもよい。リナロールはモノテルペンアルコールの一種であり、一般的に香料として使用されている。低糖質または糖質ゼロであって、総窒素含有量（T-N）が所定の範囲であるビールテイスト飲料にリナロールをさらに加えることで、味わいを損なうことなくさらにスッキリさを向上させることができる。リナロールの含有量は、好ましくは5質量ppb～100質量ppb、より好ましくは9質量ppb～80質量ppb、さらに好ましくは20質量ppb～70質量ppbである。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）を用いて求めることができる。

[0015] 本発明のビールテイスト飲料は、さらにポリフェノールを含んでいてもよい。ポリフェノールとしては、例えば、麦やホップに由来するポリフェノールや添加物として加えられるポリフェノールが挙げられる。麦由来のポリフェノールとしては、例えばカテキン、プロデルフィニジンB3、プロシアニジンB3等が挙げられる。ホップ由来のポリフェノールとしては、例えばカテキン、プロシアニジンB3、プロシアニジンC2等が挙げられる。添加物として加えられるポリフェノールとしては、食品添加物として認められているものであればよく、例えば、緑茶ポリフェノール、ウーロン茶ポリフェノール

ール、リンゴポリフェノール等が挙げられる。本明細書において「総ポリフェノール」とは、上記のようなビールテイスト飲料中に含まれる種々のポリフェノール全てを意味し、ビール酒造組合国際技術委員会（BCOJ）が定める「BCOJビール分析法（2004.11.1 改訂版） 7.11 総ポリフェノール」に従って測定することができる。ポリフェノールの含有量は、総ポリフェノール量（TPP）で、好ましくは $50\text{ mg}/100\text{ ml}$ ～ $110\text{ mg}/100\text{ ml}$ 、より好ましくは $60\text{ mg}/100\text{ ml}$ ～ $100\text{ mg}/100\text{ ml}$ 、さらに好ましくは $70\text{ mg}/100\text{ ml}$ ～ $90\text{ mg}/100\text{ ml}$ である。

[0016] 本発明のビールテイスト飲料は、総ポリフェノール（TPP）含有量に対するリナロール含有量の比（リナロール／TPP）が0.3～0.9であることが好ましく、0.37～0.87がより好ましい。リナロール／TPPをこの範囲とすることで、味わいを損なうことなくさらにスッキリさを向上させることができる。

[0017] さらに本発明の好ましい一態様によれば、味わいとスッキリさを両立しつつ、泡品質も向上させることができる。また、本発明の好ましい一態様によれば、アルコールを含有したビールテイスト飲料であっても、味わいとスッキリさを両立しつつ、アルコール感を抑えることができる。

[0018] 本発明のビールテイスト飲料は、ビール様の風味をもつ炭酸飲料をいう。本発明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やアルコールの有無に拘わらず、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）、スピリッツ類、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。

[0019] 本発明のビールテイスト飲料のアルコール度数（ $v/v\%$ ）は特に限定されないが、好ましくは0～40%、より好ましくは1～15%、さらに好ましくは2～10%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であることが望ましいが、特に限定されるものではない。なお本明細書において、アルコール度数は体積／体積基準の百分率（ $v/v\%$ ）で示されるものとする。また、飲料のアルコール含有量は、公知のいずれの方法によっても測定することができるが、例えば、振動式密度計によって測定することができる。

[0020] 1. 1 原材料

本発明のビールテイスト飲料の主な原材料は水、穀物、ホップ、水溶性食物繊維および各種添加物などである。

[0021] 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、こうりゃん、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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] また、本発明のビールテイスト飲料の原材料に、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を原材料に用いることが好ましい。

[0025] 1. 2 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、キラヤサポニンなど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など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など；合成甘味料、例えばアセスルファムK、サッカリンなどが挙げられ、これらは単独または2種以上組み合わせて用いることができる。苦味料は、飲料に配合することによって味覚に苦味を知覚せしめる植物体あるいは植物抽出物であればよい。苦味料としては、姫茴香、杜松実、セージ、迷迭香、マンネンタケ、月桂樹、迷迭香、マンネンタケ、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、ローレル抽出物などを用いることができる。

[0026] 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もよく、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。

[0027] 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 4.0 kg/cm^2 、 3.4 kg/cm^2 、または 2.8 kg/cm^2 であり、下限は 0.2 kg/cm^2 、 0.9 kg/cm^2 、または 1.5 kg/cm^2 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^2 以上 4.0 kg/cm^2 以下、 0.2 kg/cm^2 以上 3.4 kg/cm^2 以下、 0.9 kg/cm^2 以上 2.8 kg/cm^2 以下、または 1.5 kg/cm^2 以上 2.8 kg/cm^2 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°C にした試料をガス内圧計に固定した後、一度ガス内圧計の活栓を開いてガスを抜き、再び活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達したときの値を読み取る方法を用いて、または市販のガス圧測定装置を用いて測定することができる。

[0028] 2 ビールテイスト飲料の製造方法

本発明のビールテイスト飲料の製造方法は、特に限定されないが、総窒素含有量（T-N）を調整するために大豆タンパク分解物等の含窒素原料の添加工程を含んでもよい。

[0029] 糖質の含有量が低いビールテイスト飲料の製造方法として、(i) 原料とな

る麦芽の使用量を低減させる方法、(ii)ビールテイスト飲料またはその原飲料を水や炭酸水などで希釈する方法、(iii)ビールテイスト飲料またはその原飲料を活性炭や樹脂などでフィルタリングすることによって糖質を吸着除去する方法、または、これらの方法の組み合わせなどが挙げられる。

[0030] 本発明のビールテイスト飲料の製造には、発酵工程を経て得られた発酵液や、発酵工程を経ていない非発酵液を用いることができる。

[0031] 当該製造方法において、大豆タンパク分解物等の含窒素原料を添加するタイミングは限定されない。具体的には、発酵液を用いる場合、含窒素原料の添加のタイミングは発酵工程の前後または発酵工程中であってもよい。また、含窒素原料は、麦芽等の原材料と一緒に添加してもよい。原材料自体に窒素が含まれている場合、原材料由来の窒素の含有量と添加する窒素の含有量の合計が、所定の含有量になるように含窒素原料を添加する。リナロールおよび／またはポリフェノールを添加する場合も、添加のタイミングは含窒素原料の場合と同様である。また、原材料自体にリナロールおよび／またはポリフェノールが含まれている場合、原材料由来の成分の含有量と添加する成分の含有量の合計が、所定の含有量になるようにリナロールおよび／またはポリフェノールを添加する。

[0032] 以下、本発明のビールテイスト飲料の製造方法を具体的に説明する。

[0033] 2. 1 発酵液、非発酵液の製造

(1) 発酵液の製造

本発明のビールテイスト飲料の製造方法に用いられる発酵液は、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、原料を仕込釜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。

[0034] 発酵工程は、麦、麦芽エキス、大豆ペプチド、ホップ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もよい。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もよい。

[0035] 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、 $5 \times 10^6 \text{ cells/ml} \sim 1 \times 10^8 \text{ cells/ml}$ 程度である。

[0036] (2) 非発酵液の製造

本発明のビールテイスト飲料の製造方法に用いられ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、ホップ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。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。

[0037] (3) 糖質含有量の低減化

本発明のビールテイスト飲料は、糖質の含有量を低減するために、糖質含有量の低減化することができる。具体的には、(i) 原料となる麦芽の使用量を低減させる方法、(ii) ビールテイスト飲料またはその原飲料を水や炭酸水などで希釈する方法、(iii) ビールテイスト飲料またはその原飲料を活性炭や樹脂などでフィルタリングすることによって糖質を吸着除去する方法、またはこれらの組み合わせによって、ビールテイスト飲料中の糖質の含有量を

低くすることができる。

[0038] 2. 2 総窒素含有量の調整

ビールテイスト飲料における総窒素含有量（T-N）を所定の範囲内に調整するために、ビールテイスト飲料などに含窒素原料が添加されてもよい。含窒素原料の添加のタイミングは特に限定されず、発酵液または非発酵液の製造前、製造途中または製造後であってもよい。また、含窒素原料の添加は複数回に分けられてもよい。添加される含窒素原料は、麦芽等の穀物由来、豆類由来の含窒素原料であってもよく、単離精製された大豆タンパク分解物等の含窒素原料であってもよい。

[0039] 2. 3 総ポリフェノール含有量に対するリナロール含有量の比の調整

ビールテイスト飲料における総ポリフェノール含有量に対するリナロール含有量の比を所定の範囲内に調整するために、ビールテイスト飲料などにポリフェノールやリナロールが添加されてもよい。ポリフェノールやリナロールの添加のタイミングは特に限定されず、発酵液または非発酵液の製造前、製造途中または製造後であってもよい。また、ポリフェノールやリナロールの添加は複数回に分けられてもよい。添加されるポリフェノールやリナロールは、ホップ由来のものであっても、ハーブやスパイス由来のものであっても、単離精製されたものであってもよい。

[0040] 3 容器詰飲料

本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る。いずれの形態・材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、ビン、缶、樽、またはペットボトルが挙げられる。

実施例

[0041] 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。

[0042] [総窒素含有量を所定の範囲とすることの効果]

実施例 1～4、比較例 1

市販品のビールテイスト飲料（アルコール度数 3 v/v%）のアルコール度数

を7.00v/v%に調整したものをベース（比較例1）とし、後述の表1に記載の組成となるように原料を添加した。アルコール度数を調整するには市販の醸造アルコール（アルコール含有量：50～80%）を添加し、総窒素含有量（T-N）を調整するには市販の大豆タンパク分解物を熱水で高濃度に溶解した液を添加し、リナロールの含有量を調整するにはリナロールとしてRS体を添加した。総窒素含有量（T-N）は、「改訂BCOJビール分析法 8.9.2 燃焼法（改良デュマ法）、ビール酒造組国際技術委員会（分析委員会）編 2013年増補改訂、財団法人 日本醸造協会」に記載の方法によって測定した。リナロール濃度は、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）を用いて測定した。また、総ポリフェノール（TPP）は「BCOJビール分析法（2004.11.1 改訂版） 7.11 総ポリフェノール」に従って測定した。

[0043] 得られた実施例1～4と比較例1のビールテイスト飲料を、「良質な飲み応え」、「すっきりさ」および「ビールテイスト飲料としての総合評価」の観点から評価した。甘味料の官能に関して訓練を受けた者（6名）がパネラーとなって評価を行い、下記の基準に基づいて数値で評価した。いずれの評価も点数が高いほど良い評価である。得られた評点の平均値を表1に示す。

（良質な飲み応え）（0.5刻み）

0：全く感じない

1：少し感じる

2：感じる

3：とても感じる

（すっきりさ）（0.5刻み）

0：全く感じない

1：少し感じる

2：感じる

3 : とても感じる

(ビールテイスト飲料としての総合評価) (0.5 刻み)

0 : 不可

1 : 可

2 : 良

3 : 優

[0044] また、得られた平均点に基づき、下記の基準でランク付けを行った。Aが最も評価が高く、Dが最も評価が低い。C以上を合格点とした。結果を表1に示す。

(良質な飲み応え)

A : 2.0以上

B : 1.4以上、2.0未満

C : 0.7以上、1.4未満

D : 0.7未満

(すっきりさ)

A : 2.0以上

B : 1.4以上、2.0未満

C : 0.7以上、1.4未満

D : 0.7未満

(ビールテイスト飲料としての総合評価)

A : 2.0以上

B : 1.4以上、2.0未満

C : 0.7以上、1.4未満

D : 0.7未満

[0045]

[表1]

表 1

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
糖質[g/100ml]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
T-N [mg/100ml]	23	43	63	83	103
リナロール [ppb]	9	9	9	9	9
TPP [mg/100ml]	79	79	79	79	79
リナロール/TPP [-]	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
アルコール [v/v%]	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
良質な飲み応え	0.4	1.8	2.1	2.3	2.2
すっきりさ	0.6	0.8	0.8	0.9	0.7
ビールテイスト飲料としての総合評価	0.4	1.7	2.1	2.2	1.7
良質な飲み応え	D	B	A	A	A
すっきりさ	D	C	C	C	C
ビールテイスト飲料としての総合評価	D	B	A	A	B

上記結果から、糖質を低減したビールテイスト飲料において、総窒素含有量（T-N）を所定の値の範囲内に調整すると飲み応えとすっきりさを両立することができることがわかった。また、これにより、ビールテイスト飲料としての総合評価も向上することが分かった。具体的には、実施例 1～4 は総窒素含有量（T-N）が所定の範囲内であり、それよりも T-N の低い比較例 1 よりも飲み応えとすっきりさが向上し、ビールテイスト飲料としての総合評価も高い。実施例 1～3 と実施例 4 とを比較すると、実施例 4 で若干べたつき（もったりする感じ）が認められたが、許容範囲内であった。

[0046] [総窒素含有量とリナロール/TPPを所定の範囲することの効果]

実施例 5～9、比較例 2

実施例 1～4 および比較例 1 と同様に、同じ市販品のビールテイスト飲料をベースとし、後述の表 2 に記載の組成となるように原料を添加した。その後実施例 1～4 と比較例 1 のビールテイスト飲料と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 2 に示す。

[0047]

[表2]

表 2

	比較例 2	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9
糖質 [g/100ml]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
T-N [mg/100ml]	23	43	43	63	83	83
リナロール [ppb]	89	29	69	49	29	69
TPP [mg/100ml]	79	79	79	79	79	79
リナロール/TPP [-]	1.13	0.37	0.87	0.62	0.37	0.87
アルコール [v/v%]	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
良質な飲み応え	0.3	1.8	2.2	2.3	2.8	2.8
すっきりさ	0.8	2.0	2.6	2.4	1.9	2.4
ビールテイスト飲料としての総合評価	0.6	2.4	2.7	2.7	2.3	2.6
良質な飲み応え	D	B	A	A	A	A
すっきりさ	C	A	A	A	B	A
ビールテイスト飲料としての総合評価	D	A	A	A	A	A

上記結果から、糖質を低減したビールテイスト飲料において、総窒素含有量（T－N）を所定の値の範囲内に調整し、さらにリナロール/TPPの含有量を所定の範囲内とすることで、スッキリさがさらに向上することが分かった。

[0048] [アルコール含有量による違いの効果]

実施例 10、11、比較例 3、4

実施例 1～4 および比較例 1 と同様に、同じ市販品のビールテイスト飲料をベースとし、後述の表 3 に記載の組成となるように原料を添加した。その後実施例 1～4 と比較例 1 のビールテイスト飲料と同様に評価した。得られた評点の平均値を表 3 に示す。

[0049]

[表3]

表 3

	比較例 3	実施例 1 0	比較例 4	実施例 1 1
糖質 [g/100ml]	0.4	0.4	0.4	0.4
T-N [mg/100ml]	23	63	23	63
リナロール [ppb]	9	49	9	49
TPP [mg/100ml]	79	79	79	79
リナロール/TPP [-]	0.11	0.62	0.11	0.62
アルコール [v/v%]	3.00	3.00	9.00	9.00
良質な飲み応え	0.2	2.0	0.6	2.8
すっきりさ	0.3	2.3	0.3	2.3
ビールテイスト飲料としての総合評価	0.3	2.5	0.3	2.4
良質な飲み応え	D	A	D	A
すっきりさ	D	A	D	A
ビールテイスト飲料としての総合評価	D	A	D	A

上記結果から、糖質を低減したビールテイスト飲料において、総窒素含有量（T-N）を所定の値の範囲内に調整し、さらにリナロール/TPPの含有量を所定の範囲内とすることで、種々のアルコール濃度のビールテイスト飲料においても同様の効果が奏されることが確認できた。

産業上の利用可能性

[0050] 本発明は、味わいとすっきりさが両立された糖質ゼロまたは低糖質のビールテイスト飲料を提供できる。

請求の範囲

- [請求項1] 糖質の含有量が $0.9\text{ g} / 100\text{ ml}$ 以下であって、総窒素含有量（ $T-N$ ）が $40\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項2] 前記 $T-N$ が $110\text{ mg} / 100\text{ ml}$ 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] リナロールを含む、請求項1または2に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項4] ポリフェノールをさらに含み、総ポリフェノール（ TPP ）含有量に対するリナロール含有量の比（ $\text{リナロール} / TPP$ ）が $0.3 \sim 0.9$ である、請求項3に記載のビールテイスト飲料。
- [請求項5] アルコール度数が $2 \sim 10\%$ である、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。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/046904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. C12G3/04 (2006.01) i, A23L2/00 (2006.01) i, A23L2/52 (2006.01) i, C12G3/06 (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)

Int. Cl. C12G3/00-3/14, A23L2/00-2/84, C12C1/00-13/10

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

CAPLUS/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/WPIDS (STN), JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/051127 A1 (SUNTORY LTD.) 23 April 2009, claims & JP 2016-214253 A	1-5
Y	JP 2017-209071 A (ASAHI BREWERIES, LTD.) 30 November 2017, paragraphs [0018], [0019], example 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2017-79695 A (SAPPORO BREWERIES LTD.) 18 May 2017, claims, paragraph [0028], examples, tables & US 2017/0121657 A1, claims, paragraph [0039], tables	1-5
<u>Y</u>	WO 2017/026226 A1 (ASAHI BREWERIES, LTD.) 16 February 2017, claims, examples (Family: none)	<u>3-5</u>
A		1-2



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
06.03.2018

Date of mailing of the international search report
20.03.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/046904

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	サントリー ニュースリリース:「金麦<糖質 75%オフ>」 リニューアル新発売, 14 November 2017(全文), non-official translation (SUNTORY. News Release: "Rich Malt - 75% Less Sugar" Renewal Product Released, 14 November 2017 (entire text))	1-5
T	サントリー ニュースリリース:新ジャンル「頂く極上 ZERO>」新発売, 30 January 2018(全文), non-official translation (SUNTORY. News Release: New Product "Itadaki 'Super ZERO'" Released, 30 January 2018 (entire text))	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C12G3/04(2006.01)i, A23L2/00(2006.01)i, A23L2/52(2006.01)i, C12G3/06(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 (IPC))

Int.Cl. C12G3/00-3/14, A23L2/00-2/84, C12C1/00-13/10

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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)

CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/WPIDS (STN), JSTplus/JMEDplus/JST7580 (JDreamIII)

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
Y	WO 2009/051127 A1 (サントリー株式会社) 2009.04.23 (請求項) & JP 2016-214253 A	1-5
Y	JP 2017-209071 A (アサヒビール株式会社) 2017.11.30 (【0018】-【0019】: 例3) (ファミリーなし)	1-5

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

06.03.2018

国際調査報告の発送日

20.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

戸来 幸男

4 B

3964

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 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
Y	JP 2017-79695 A (サッポロビール株式会社) 2017. 05. 18 (請求項、 【0028】、実施例、表) & US 2017/0121657 A1 (Claims, [0039], TABLES)	1-5
<u>Y</u> A	WO 2017/026226 A1 (アサヒビール株式会社) 2017. 02. 16 (請求項、 実施例) (ファミリーなし)	<u>3-5</u> 1-2
A	サントリー ニュースリリース:「金麦<糖質75%オフ>」リニュー ーアル新発売, 2017. 11. 14 (全文)	1-5
T	サントリー ニュースリリース:新ジャンル「頂<極上ZERO>」 新発売, 2018. 01. 30 (全文)	1-5