

明 細 書

発明の名称： ビールテイスト飲料

技術分野

[0001] 本発明は、ビールテイスト飲料及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年の消費者の嗜好の多様化にともなって、果実様の香味特徴をもつビールテイスト飲料の開発が望まれている。例えば、特許文献1では、原料にブドウ等を用いたビールテイスト飲料が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-48502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、一般的なビールテイスト飲料の製造においてブドウ等が原料として使用されることは少なく、さらなる改良が望まれる。

[0005] 本発明の第1の態様は、熟した果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することに関する。

本発明の第2の態様は、フレッシュな果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することに関する。

本発明の第3の態様は、厚みとコクのある果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することに関する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、下記[1]～[9]に関する。

[1] 2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキサランの含有量が400 μ g/L以上である、ビールテイスト飲料。

[2] 酢酸プロピルの含有量が150 μ g/L以上600 μ g/L以下である、ビールテイスト飲料。

〔３〕Ｄ－グルタミン酸の含有量が $2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上であり、酢酸プロピルの含有量が $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上である、ビールテイスト飲料。

〔４〕ビールテイスト飲料中の２，２，４－トリメチル－１，３－ジオキソランの含有量を $400\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。

〔５〕ビールテイスト飲料中の２，２，４－トリメチル－１，３－ジオキソランの含有量を $400\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、熟した果実様香味の付与方法。

〔６〕ビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上 $600\mu\text{g}/\text{L}$ 以下とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。

〔７〕ビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上 $600\mu\text{g}/\text{L}$ 以下とする工程を含む、フレッシュな果実様香味の付与方法。

〔８〕ビールテイスト飲料中のＤ－グルタミン酸の含有量を $2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。

〔９〕ビールテイスト飲料中のＤ－グルタミン酸の含有量を $2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、厚みとコクのある果実様香味の付与方法。

発明の効果

〔０００７〕 本発明の第１の態様によれば、熟した果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することができる。

本発明の第２の態様によれば、フレッシュな果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することができる。

本発明の第３の態様によれば、厚みとコクのある果実様の香味特徴を有する新規のビールテイスト飲料、及びその製造方法を提供することができる。

発明を実施するための形態

〔０００８〕 本発明者らが前記課題について鋭意検討したところ、ビールテイスト飲料

中の2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランの含有量を特定範囲内とすることにより、熟した果実様の香味特徴が得られることを新たに見出した（第1の態様）。このメカニズムは定かではないが、複数の微生物による代謝産物由来および長期貯酒期間を経ることによるものと考えられる。

[0009] 第1の態様に係るビールテイスト飲料は2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランを含有する。2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランは、微生物代謝に由来する成分であり、使用する微生物の種類や、発酵時の温度、発酵期間および貯酒期間により含有量を調整することができる。本態様のビールテイスト飲料中の2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランの含有量は、熟した果実様香味を付与する観点から、 $400\mu\text{g/L}$ 以上、好ましくは $500\mu\text{g/L}$ 以上、より好ましくは $600\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $700\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $800\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $900\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1000\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1100\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1200\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1300\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1400\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1500\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1600\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $1700\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $2000\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $2200\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $2400\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $2500\mu\text{g/L}$ 以上であり、また、後味のキレの観点から、好ましくは $5000\mu\text{g/L}$ 以下、より好ましくは $4900\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $4800\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $4700\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $4600\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $4500\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $4000\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $3500\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $3000\mu\text{g/L}$ 以下である。本明細書において2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランの含有量は、サンプルをジクロロメタンを用いて抽出し、100倍濃縮後、GC/MS（SIM法）により測定する。

[0010] 本発明者らが前記課題について鋭意検討したところ、ビールテイスト飲料

中の酢酸プロピルの含有量を特定範囲内とすることにより、フレッシュな果実様の香味特徴が得られることを新たに見出した（第2の態様）。このメカニズムは定かではないが、複数の微生物による代謝産物由来および長期貯酒期間を経ることによるものと考えられる。

[0011] 第2の態様に係るビールテイスト飲料は酢酸プロピルを含有する。酢酸プロピルは、微生物代謝と化学反応に由来する成分であり、使用する微生物の種類や、発酵時の温度、発酵期間および貯酒期間により含有量を調整することができる。本態様のビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量は、フレッシュな果実様香味を付与する観点から、 $150\mu\text{g/L}$ 以上、好ましくは $160\mu\text{g/L}$ 以上、より好ましくは $170\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $180\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $190\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $200\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $210\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $220\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $230\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $240\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $250\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $300\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $310\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $320\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $330\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $340\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $350\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $360\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $370\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $380\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $400\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $420\mu\text{g/L}$ 以上であり、また、程よい甘味質の観点から、好ましくは $600\mu\text{g/L}$ 以下、より好ましくは $590\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $580\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $570\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $560\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $550\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $520\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $500\mu\text{g/L}$ 以下である。本明細書において酢酸プロピルの含有量は、サンプルをジクロロメタンを用いて抽出し、 100 倍濃縮後、GC/MS（SIM法）により測定する。

[0012] 本発明者らが前記課題について鋭意検討したところ、ビールテイスト飲料中のD-グルタミン酸及び酢酸プロピルの含有量を特定範囲内とすることにより、

より、厚みとコクのある果実様の香味特徴が得られることを新たに見出した（第3の態様）。このメカニズムは定かではないが、ラセマーゼ活性を有する乳酸菌などの複数の微生物による代謝産物由来と長期貯酒期間における化学反応によるものと考えられる。

[0013] 第3の態様に係るビールテイスト飲料はD-グルタミン酸及び酢酸プロピルを含有する。

[0014] D-グルタミン酸は、微生物代謝に由来する成分であり、使用する微生物の種類や、発酵時の温度、発酵期間および醗酵終了後の貯酒期間により含有量を調整することができる。本態様のビールテイスト飲料中のD-グルタミン酸の含有量は、厚みとコクのある果実様香味を付与する観点から、2.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、好ましくは2.10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、より好ましくは2.20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.30 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.60 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.70 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.80 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、更に好ましくは2.90 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、また、べた甘さを抑制する観点から、好ましくは8.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、より好ましくは7.50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、更に好ましくは7.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、更に好ましくは6.90 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、更に好ましくは6.80 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、更に好ましくは6.70 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下、更に好ましくは6.60 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以下である。本明細書においてD-グルタミン酸の含有量は、サンプルをジクロロメタンを用いて抽出し、100倍濃縮後、GC/MS (SIM法)により測定する。

[0015] 本態様のビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量は、厚みとコクのある果実様香味を付与する観点から、 $150\mu\text{g/L}$ 以上、好ましくは $160\mu\text{g/L}$ 以上、より好ましくは $170\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $180\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $190\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $200\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $210\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $220\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは $230\mu\text{g/L}$ 以上、更に好ましくは 24

0 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 250 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 300 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 310 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 320 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 330 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 340 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 350 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 360 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 370 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 380 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 400 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上、更に好ましくは 420 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上であり、また、程よい甘味質の観点から、好ましくは 600 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、より好ましくは 590 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 580 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 570 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 560 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 550 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 520 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下、更に好ましくは 500 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下である。

[0016] 上記の各態様については、任意に組み合わせることができる。以下、本発明に係る成分等について説明する。

[0017] 本発明のビールテイスト飲料における酢酸の含有量は、ビールに好適な刺激感とビールに不適なお酢様の香りととのバランスの観点から、好ましくは 100 mg/L 以上、より好ましくは 300 mg/L 以上、更に好ましくは 500 mg/L 以上、更に好ましくは 700 mg/L 以上、更に好ましくは 900 mg/L 以上、更に好ましくは 1000 mg/L 以上、更に好ましくは 1100 mg/L 以上、更に好ましくは 1200 mg/L 以上、更に好ましくは 1300 mg/L 以上、更に好ましくは 1400 mg/L 以上、更に好ましくは 1500 mg/L 以上、更に好ましくは 1600 mg/L 以上、更に好ましくは 1700 mg/L 以上、更に好ましくは 1800 mg/L 以上、更に好ましくは 1900 mg/L 以上、更に好ましくは 2000 mg/L 以上、更に好ましくは 2100 mg/L 以上、更に好ましくは 2200 mg/L 以上、更に好ましくは 2300 mg/L 以上、更に好ましくは 2400 mg/L 以上、更に好ましくは 2500 mg/L 以上、更に好ましくは 2600 mg/L 以上、更に好ましくは 2700 mg/L 以上、更に好ましくは 2800 mg/L 以上、更に好ましくは 2900 mg/L 以上であり、また

、好ましくは7500mg/L以下、より好ましくは7000mg/L以下、更に好ましくは6900mg/L以下、更に好ましくは6800mg/L以下、更に好ましくは6700mg/L以下、更に好ましくは6600mg/L以下、更に好ましくは6500mg/L以下、更に好ましくは6400mg/L以下、更に好ましくは6300mg/L以下、更に好ましくは6200mg/L以下、更に好ましくは6100mg/L以下、更に好ましくは6000mg/L以下、更に好ましくは5900mg/L以下、更に好ましくは5800mg/L以下、更に好ましくは5700mg/L以下、更に好ましくは5600mg/L以下、更に好ましくは5500mg/L以下、更に好ましくは5400mg/L以下、更に好ましくは5300mg/L以下、更に好ましくは5200mg/L以下、更に好ましくは5100mg/L以下、更に好ましくは5000mg/L以下、更に好ましくは4900mg/L以下、更に好ましくは4800mg/L以下、更に好ましくは4700mg/L以下、更に好ましくは4600mg/L以下、更に好ましくは4500mg/L以下、更に好ましくは4400mg/L以下、更に好ましくは4300mg/L以下、更に好ましくは4200mg/L以下、更に好ましくは4100mg/L以下、更に好ましくは4000mg/L以下、更に好ましくは3900mg/L以下、更に好ましくは3800mg/L以下、更に好ましくは3700mg/L以下、更に好ましくは3600mg/L以下、更に好ましくは3500mg/L以下、更に好ましくは3400mg/L以下、更に好ましくは3300mg/L以下、更に好ましくは3200mg/L以下、更に好ましくは3100mg/L以下、更に好ましくは3000mg/L以下である。本発明のビールテイスト飲料は、酢酸ナトリウムなどの酢酸塩を含むことができる。酢酸塩を含む場合における酢酸の含有量は、酢酸及び酢酸塩の合計量である。本明細書において、酢酸の含有量は、高速液体クロマトグラフィーによって測定する。酢酸の含有量は、製造工程中における微生物の発酵による生成、または酢酸や酢酸を含む素材の添加により調整することができる。

[0018] 本発明のビールテイスト飲料における乳酸の含有量は、ビールに好適な余韻とビールに不適な乳製品様の香りとのバランスの観点から、好ましくは200mg/L以上、より好ましくは800mg/L以上、更に好ましくは1000mg/L以上、更に好ましくは1200mg/L以上、更に好ましくは1400mg/L以上、更に好ましくは1600mg/L以上、更に好ましくは1800mg/L以上、更に好ましくは2000mg/L以上、更に好ましくは2200mg/L以上、更に好ましくは2400mg/L以上、更に好ましくは2600mg/L以上、更に好ましくは2800mg/L以上、更に好ましくは3000mg/L以上、更に好ましくは3100mg/L以上、更に好ましくは3200mg/L以上、更に好ましくは3300mg/L以上、更に好ましくは3400mg/L以上、更に好ましくは3500mg/L以上、更に好ましくは3600mg/L以上、更に好ましくは3700mg/L以上、更に好ましくは3800mg/L以上、更に好ましくは3900mg/L以上、更に好ましくは4000mg/L以上、更に好ましくは4100mg/L以上、更に好ましくは4200mg/L以上、更に好ましくは4300mg/L以上、更に好ましくは4400mg/L以上、更に好ましくは4500mg/L以上、更に好ましくは4600mg/L以上、更に好ましくは4700mg/L以上、更に好ましくは4800mg/L以上、更に好ましくは4900mg/L以上、であり、また、好ましくは25000mg/L以下、より好ましくは24000mg/L以下、更に好ましくは23000mg/L以下、更に好ましくは22500mg/L以下、更に好ましくは22000mg/L以下、更に好ましくは21500mg/L以下、更に好ましくは21000mg/L以下、更に好ましくは20500mg/L以下、好ましくは20000mg/L以下、更に好ましくは19500mg/L以下、好ましくは19000mg/L以下、更に好ましくは18500mg/L以下、好ましくは18000mg/L以下、更に好ましくは17500mg/L以下、好ましくは17000mg/L以下、更に好ましくは16500mg/L以下、好ましくは16000mg/L以下、

[illegible]

g/L以下、更に好ましくは5800mg/L以下、更に好ましくは5700mg/L以下、更に好ましくは5600mg/L以下、更に好ましくは5500mg/L以下、更に好ましくは5400mg/L以下、更に好ましくは5300mg/L以下、更に好ましくは5200mg/L以下、更に好ましくは5100mg/L以下、である。本明細書において、乳酸の含有量は、高速液体クロマトグラフィーによって測定する。乳酸の含有量は、製造工程における微生物の発酵による生成、または乳酸や乳酸を含む素材の添加により調整することができる。

[0019] 本発明のビールテイストにおける乳酸の含有量の質量比に対する酢酸の含有量の質量比（酢酸／乳酸）は、刺激感と余韻のバランスの観点の観点から、好ましくは0.05以上、好ましくは0.08以上、より好ましくは0.11以上、更に好ましくは0.14以上、更に好ましくは0.17以上、更に好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.23以上、更に好ましくは0.26以上、更に好ましくは0.29以上、更に好ましくは0.32以上、更に好ましくは0.35以上、更に好ましくは0.38以上、更に好ましくは0.41以上、更に好ましくは0.44以上、更に好ましくは0.47以上、更に好ましくは0.5以上、更に好ましくは0.53以上、更に好ましくは0.56以上、更に好ましくは0.59以上であり、また、5.0以下、好ましくは4.5以下、より好ましくは4.0以下、更に好ましくは3.5以下、更に好ましくは3.0以下、更に好ましくは2.5以下、更に好ましくは2.0以下、更に好ましくは1.5以下、更に好ましくは1.0以下、更に好ましくは0.98以下、更に好ましくは0.95以下、更に好ましくは0.92以下、更に好ましくは0.89以下、更に好ましくは0.86以下、更に好ましくは0.83以下、更に好ましくは0.8以下、更に好ましくは0.77以下、更に好ましくは0.74以下、更に好ましくは0.71以下、更に好ましくは0.68以下、更に好ましくは0.65以下、更に好ましくは0.62以下である。

[0020] 本発明のビールテイストにおいては、フェノリックな薬様の香味特徴を抑

制する観点から、4-エチル-2, 6-ジメトキシフェノールの含有量が、好ましくは $40\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、より好ましくは $35\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $30\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $25\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $20\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $15\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $10\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下、更に好ましくは $5\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下であり、下限値としては、例えば、 $0\text{ }\mu\text{g/L}$ 以上、 $1\text{ }\mu\text{g/L}$ 以上などとすることができる。4-エチル-2, 6-ジメトキシフェノール含有量の制御は、発酵工程においてビール酵母以外のブレタノマイセス菌などを用いない、あるいはブレタノマイセス菌の中でも、その生成量が少ない菌種を選択する、あるいはブレタノマイセス菌などによる発酵期間を極力短くすることにより減少させることが可能である。本明細書において4-エチル-2, 6-ジメトキシフェノールの含有量は、サンプルをジクロロメタンを用いて抽出し、100倍濃縮後、GC/MS (SIM法) により測定する。

[0021] 本明細書における「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また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、ビール風味の炭酸飲料を全て包含する。本明細書において「ビールテイストアルコール飲料」とは、アルコール度数が $1\text{ v/v}\%$ 以上のビールテイスト飲料であり、「ノンアルコールビールテイスト飲料」とは、アルコール度数が $1\text{ v/v}\%$ 未満のビールテイスト飲料である。本発明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は上面発酵酵母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であってもよく、下面発酵酵母を用いた発酵工程を経て醸造された下面発酵ビールテイスト飲料であってもよく、これらのビールテイスト飲料をブレンドしたものであってもよい。発酵にはアルコールを生成する酵母（サッカロマイセス）や野生酵母（ブレタノマイセスなど）を用いてもよいし、アルコールを生成しない酵母（サッカロマイセスなど）、野生酵母（ブレタノマイセスなど）

）、乳酸発酵やグルコン酸発酵を行う菌などを用いてもよい。発酵ノンアルコールビールテイスト飲料の場合は、酵母を添加し1 v / v %未満になるように発酵を停止させる方法や、発酵後に脱アルコール工程を経て1 v / v %未満になるような方法で製造してもよい。

[0022] 本発明のビールテイストアルコール飲料における原麦汁エキス（O-E x）濃度（オリジナルエキス濃度）は、好ましくは0.1 w / w %以上35.0 w / w %以下であり、好ましくは35.0 w / w %以下、更に好ましくは34.5 w / w %以下、更に好ましくは34.0 w / w %以下、更に好ましくは33.5 w / w %以下、更に好ましくは33.0 w / w %以下、更に好ましくは32.5 w / w %以下、更に好ましくは32.0 w / w %以下、更に好ましくは31.5 w / w %以下、更に好ましくは31.0 w / w %以下、更に好ましくは30.5 w / w %以下、更に好ましくは30.0 w / w %以下、更に好ましくは29.5 w / w %以下、更に好ましくは29.0 w / w %以下、更に好ましくは28.5 w / w %以下、更に好ましくは28.0 w / w %以下、更に好ましくは27.5 w / w %以下、更に好ましくは27.0 w / w %以下、更に好ましくは26.5 w / w %以下、更に好ましくは26.0 w / w %以下、更に好ましくは25.5 w / w %以下、更に好ましくは25.0 w / w %以下、更に好ましくは24.5 w / w %以下、更に好ましくは24.0 w / w %以下、更に好ましくは23.5 w / w %以下、更に好ましくは23.0 w / w %以下、更に好ましくは22.5 w / w %以下、更に好ましくは22.0 w / w %以下、更に好ましくは21.5 w / w %以下、更に好ましくは21.0 w / w %以下、更に好ましくは20.5 w / w %以下、更に好ましくは20.0 w / w %以下、更に好ましくは19.5 w / w %以下、更に好ましくは19.0 w / w %以下、更に好ましくは18.5 w / w %以下、更に好ましくは18.0 w / w %以下、更に好ましくは17.5 w / w %以下、更に好ましくは17.0 w / w %以下、更に好ましくは16.5 w / w %以下、更に好ましくは16.0 w / w %以下とすることができ、また、好ましくは0.1 w / w %以上、より好ましくは1.0 w

／w%以上、更に好ましくは2．0 w／w%以上、更に好ましくは3．0 w／w%以上、更に好ましくは4．0 w／w%以上、更に好ましくは5．0 w／w%以上、更に好ましくは6．0 w／w%以上、更に好ましくは7．0 w／w%以上、更に好ましくは8．0 w／w%以上、更に好ましくは9．0 w／w%以上、更に好ましくは10．0 w／w%以上、更に好ましくは11．0 w／w%以上、更に好ましくは12．0 w／w%以上、更に好ましくは13．0 w／w%以上、更に好ましくは14．0 w／w%以上、更に好ましくは14．5 w／w%以上、更に好ましくは15．0 w／w%、更に好ましくは15．5 w／w%以上である。本明細書において、原麦汁エキス（O－Ex）濃度は、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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。原麦汁エキス（O－Ex）濃度の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽、コーングリッツ、糖液等）の種類、原材料の量、麦汁濾過の時間、麦汁濾過のpH、煮沸時間、煮沸温度等を適宜設定して行うことができる。

[0023] 本発明のビールテイストノンアルコール飲料における外観エキス（A－Ex）濃度（アパラントエキス濃度）は、好ましくは0．32 w／w%以上0．40 w／w%以下であり、好ましくは0．40 w／w%以下、より好ましくは0．395 w／w%以下、更に好ましくは0．390 w／w%以下、更に好ましくは0．385 w／w%以下、更に好ましくは0．380 w／w%以下、更に好ましくは0．375 w／w%以下、更に好ましくは0．370 w／w%以下、更に好ましくは0．365 w／w%以下、更に好ましくは0．360 w／w%以下、また、好ましくは0．320 w／w%以上、より好ましくは0．325 w／w%以上、更に好ましくは0．330 w／w%以上、更に好ましくは0．335 w／w%以上、更に好ましくは0．340 w／w%以上、更に好ましくは0．345 w／w%以上、更に好ましくは0．350 w／w%以上、更に好ましくは0．355 w／w%以上である。本明細書において、外観エキス（A－Ex）濃度は、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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。外観エクス(A-E x)濃度の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料(麦芽、コーングリッツ、糖液等)の種類、原材料の量、麦汁濾過の時間、麦汁濾過のpH、煮沸時間、煮沸温度等を適宜設定して行うことができる

[0024] 本発明のビールテイスト飲料における外観発酵度(AA)は120.0%以下、119.0%以下、118.0%以下、117.0%以下、116.0%以下、115.0%以下、114.0%以下、113.0%以下、112.0%以下、111.0%以下、110.0%以下、109.0%以下、108.0%以下、107.0%以下、106.0%以下、105.0%以下、104.0%以下、103.0%以下、102.8%以下、102.6%以下、102.4%以下、102.2%以下、102.0%以下、101.8%以下、101.6%以下、101.4%以下、101.2%以下、101.0%以下、100.8%以下、100.6%以下、100.4%以下、100.2%以下、100.0%以下、99.8%以下、99.6%以下、99.4%以下、99.2%以下、99.0%以下、98.8%以下、98.6%以下、98.4%以下、98.2%以下、98.0%以下、97.8%以下、97.6%以下、97.4%以下、97.2%以下、97.0%以下、96.8%以下、96.6%以下、96.4%以下、96.2%以下、96.0%以下、95.8%以下、95.6%以下、95.4%以下、95.2%以下、95.0%以下、94.8%以下、94.6%以下、94.4%以下、94.2%以下、94.0%以下、93.8%以下、93.6%以下、93.4%以下、93.2%以下、93.0%以下、92.8%以下、92.6%以下、92.4%以下、92.2%以下、92.0%以下、91.8%以下、91.6%以下、91.4%以下、91.2%以下、90.8%以下、90.6%以下、90.4%以下、90.2%以下、90.0%以下、89.8%以下、89.6%以下、89.4%以下、89.2%以下、89.0%以下、88.8%以下、88.6%以下、88.4%以下、8

8.2%以下、88.0%以下、87.8%以下、87.6%以下、87.4%以下、87.2%以下、87.0%以下、86.8%以下、86.6%以下、86.4%以下、86.2%以下、86.0%以下、85.8%以下、85.6%以下、85.4%以下、85.2%以下、85.0%以下、84.8%以下、84.6%以下、84.4%以下、84.2%以下、84.0%以下、83.8%以下、83.6%以下、83.4%以下、83.2%以下、83.0%以下、82.8%以下、82.6%以下、82.4%以下、82.2%以下、82.0%以下、81.8%以下、81.6%以下、81.4%以下、81.2%以下、81.0%以下、80.8%以下、80.6%以下、80.4%以下、80.2%以下、80.0%以下、79.8%以下、79.6%以下、79.4%以下、79.2%以下、79.0%以下、78.8%以下、78.6%以下、78.4%以下、78.2%以下、78.0%以下、77.8%以下、77.6%以下、77.4%以下、77.2%以下、77.0%以下、76.8%以下、76.6%以下、76.4%以下、76.2%以下、76.0%以下、75.5%以下、75.0%以下、74.5%以下、74.0%以下、73.5%以下、73.0%以下、72.5%以下、72.0%以下にすることができる。また、20.0%以上、25.0%以上、30.0%以上、35.0%以上、40.0%以上、45.0%以上、50.0%以上、55.0%以上、60.0%以上、65.0%以上、70.0%以上にすることができる。本明細書において、外観発酵度（AA）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。外観発酵度（AA）の調整は、原材料（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（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等、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

[0025] 本発明のビールテイストアルコール飲料におけるアルコール度数（アルコール含有量）は、好ましくは1. 0 v/v%以上20. 0 v/v%以下であり、例えば、1. 0 v/v%以上、2. 0 v/v%以上、2. 5 v/v%以上、3. 0 v/v%以上、3. 5 v/v%以上、4. 0 v/v%以上、4. 1 v/v%以上、4. 2 v/v%以上、4. 3 v/v%以上、4. 4 v/v%以上、4. 5 v/v%以上、4. 6 v/v%以上、4. 7 v/v%以上、4. 8 v/v%以上、4. 9 v/v%以上、5. 0 v/v%以上、5. 1 v/v%以上、5. 2 v/v%以上、5. 3 v/v%以上、5. 4 v/v%以上、5. 5 v/v%以上、5. 6 v/v%以上、5. 7 v/v%以上、5. 8 v/v%以上、5. 9 v/v%以上、6. 0 v/v%以上、6. 1 v/v%以上、6. 2 v/v%以上、6. 3 v/v%以上、6. 4 v/v%以上、6. 5 v/v%以上、6. 6 v/v%以上、6. 7 v/v%以上、6. 8 v/v%以上、6. 9 v/v%以上、7. 0 v/v%以上、7. 1 v/v%以上、7. 2 v/v%以上、7. 3 v/v%以上、7. 4 v/v%以上、7. 5 v/v%以上、7. 6 v/v%以上、7. 7 v/v%以上、7. 8 v/v%以上、7. 9 v/v%以上、8. 0 v/v%以上、8. 1 v/v%以上、8. 2 v/v%以上、8. 3 v/v%以上、8. 4 v/v%以上、8. 5 v/v%以上、8. 6 v/v%以上、8. 7 v/v%以上、8. 8 v/v%以上、8. 9 v/v%以上、とすることや、20. 0 v/v%以下、19. 5 v/v%以下、19. 0 v/v%以下、18. 5 v/v%以下、18. 0 v/v%以下、17. 5 v/v%以下、17. 0 v/v%以下、16. 9 v/v%以下、16. 8 v/v%以下、16. 7 v/v%以下、16. 6 v/v%以下、16. 5 v/v%以下、16. 4 v/v%以下、16. 3 v/v%以下、16. 2 v/v%以下、16. 1 v/v%以下、16. 0 v/v%以下、

下、15.9 v/v%以下、15.8 v/v%以下、15.7 v/v%以下、15.6 v/v%以下、15.5 v/v%以下、15.4 v/v%以下、15.3 v/v%以下、15.2 v/v%以下、15.1 v/v%以下、15.0 v/v%以下、14.9 v/v%以下、14.8 v/v%以下、14.7 v/v%以下、14.6 v/v%以下、14.5 v/v%以下、14.4 v/v%以下、14.3 v/v%以下、14.2 v/v%以下、14.1 v/v%以下、14.0 v/v%以下、13.9 v/v%以下、13.8 v/v%以下、13.7 v/v%以下、13.6 v/v%以下、13.5 v/v%以下、13.4 v/v%以下、13.3 v/v%以下、13.2 v/v%以下、13.1 v/v%以下、13.0 v/v%以下、12.9 v/v%以下、12.8 v/v%以下、12.7 v/v%以下、12.6 v/v%以下、12.5 v/v%以下、12.4 v/v%以下、12.3 v/v%以下、12.2 v/v%以下、12.1 v/v%以下、12.0 v/v%以下、11.9 v/v%以下、11.8 v/v%以下、11.7 v/v%以下、11.6 v/v%以下、11.5 v/v%以下、11.4 v/v%以下、11.3 v/v%以下、11.2 v/v%以下、11.1 v/v%以下、11.0 v/v%以下、10.9 v/v%以下、10.8 v/v%以下、10.7 v/v%以下、10.6 v/v%以下、10.5 v/v%以下、10.4 v/v%以下、10.3 v/v%以下、10.2 v/v%以下、10.1 v/v%以下、10.0 v/v%以下、9.9 v/v%以下、9.8 v/v%以下、9.7 v/v%以下、9.6 v/v%以下、9.5 v/v%以下、9.4 v/v%以下、9.3 v/v%以下、9.2 v/v%以下、9.1 v/v%以下、9.0 v/v%以下とすることができる。本発明のノンアルコールビールテイスト飲料におけるアルコール度数（アルコール含有量）は、好ましくは0.0050 v/v%未満である。本明細書において、アルコール度数（アルコール含有量）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年増補改訂に記載されている方法によって測定する。

[0026] 本発明のビールテイスト飲料におけるpHは、好ましくは2.5以上5.0以下であり、2.6以上、2.7以上、2.8以上、2.9以上、2.95以上、3.0以上、3.05以上、3.1以上、3.15以上、3.2以上、3.25以上、3.3以上、3.35以上でもよい。4.9以下、4.8以下、4.7以下、4.6以下、4.55以下、4.5以下、4.45以下、4.4以下、4.35以下、4.3以下、4.25以下、4.2以下、4.15以下、4.1以下、4.05以下、4.0以下、3.95以下、3.9以下、3.85以下、3.8以下、3.75以下、3.7以下、3.65以下、3.6以下、3.55以下、3.5以下、3.45以下、3.4以下でもよい。pHの調整は、酢酸または乳酸の添加量、希釈水または炭酸水の添加量等を適宜設定して行うことができる。さらに、原材料（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種類（酢酸、乳酸、リン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸など）、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うこともできる。本明細書において、ビールテイスト飲料のpH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年増補改訂の8.7 pHに記載されている方法によって測定する。

[0027] 本発明のビールテイスト飲料における色度は、好ましくは0.5 EBC以上70 EBC以下であるが、例えば、5 EBC以上、10 EBC以上、15 EBC以上、20 EBC以上、25 EBC以上、30 EBC以上、35 EBC

C以上、でもよく、65 EBC以下、60 EBC以下でもよい。本明細書において、色度は、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年増補改訂の8.8色度に記載されている方法によって測定する。色度の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽、コーングリッツ、糖液等）の種類、原材料の量、マッシング時の温度、マッシング時のpH、マッシングの時間、麦汁濾過の時間、麦汁濾過のpH、煮沸時間、煮沸温度、カラメル色素などの色素成分の量、ビール濾過の形式（珪藻土濾過、各種膜ろ過など）、ビール濾過の濾過量等を適宜設定して行うことができる。

[0028] 本発明のビールテイスト飲料における苦味価は、例えば、0.5 BU以上、1 BU以上、1.5 BU以上、2 BU以上、2.5 BU以上、3 BU以上、3.5 BU以上、4 BU以上、4.5 BU以上、5 BU以上、5.5 BU以上、6.0 BU以上、6.5 BU以上、7.0 BU以上、7.5 BU以上、8.0 BU以上でもよく、30 BU以下、25 BU以下、20 BU以下、15 BU以下、14 BU以下、13 BU以下、12 BU以下、11 BU以下、10 BU以下、9 BU以下、8.5 BU以下でもよい。本明細書において、苦味価は、「BCOJビール分析法（2004.11.1改訂版）8.15 苦味価」の項に記載の方法に従って測定する。具体的には、脱ガスしたサンプルに酸を加えた後イソオクタンで抽出し、得られたイソオクタン層の吸光度を、イソオクタンを対照にして275 nmで計測し、ファクターを乗じて苦味価（BU）を得ることができる。苦味価は、飲料に含まれるイソ α 酸の含有量に依存する。ホップに含まれる α 酸を異性化することによりイソ α 酸は得られる。イソ α 酸の量を制御するには、ホップ品種、ホップの使用量、ホップの添加タイミング、ホップの添加時の温度およびその温度帯での保持時間、ホップ添加時のpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸

化炭素濃度等)等、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。また、市販のホップ加工品(イソ α 酸など)などでも調整することができ、量、種類、添加タイミング、添加時の温度およびその温度帯での保持時間、添加時のpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等)等、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。ホップはペレットにしたペレットホップを用いてもよく、エキス化したエキスホップを用いてもよく、ホップ苞を用いてもよい。ホップおよびホップ加工品は単独で使用してもよく、併用してもよい。

[0029] 本発明のビールテイスト飲料における全窒素量は、例えば、1mg/100mL以上、5mg/100mL以上、10mg/100mL以上、15mg/100mL以上、20mg/100mL以上、25mg/100mL以上、30mg/100mL以上、35mg/100mL以上、40mg/100mL以上、45mg/100mL以上、50mg/100mL以上、55mg/100mL以上、60mg/100mL以上、65mg/100mL以上、70mg/100mL以上、75mg/100mL以上、80mg/100mL以上、85mg/100mL以上、90mg/100mL以上、95mg/100mL以上、100mg/100mL以上、105mg/100mL以上、110mg/100mL以上、115mg/100mL以上、120mg/100mL以上でもよく、300mg/100mL以下、275mg/100mL以下、250mg/100mL以下、225mg/100mL以下、200mg/100mL以下、175mg/100mL以下、170mg/100mL以下、160mg/100mL以下、150mg/100mL以下、140mg/100mL以下、130mg/100mL以下、125mg/100mL以下、120mg/100mL以下、115mg/100mL以下、110mg/100mL以下、105mg/10

0 mL以下、100 mg/100 mL以下、95 mg/100 mL以下、90 mg/100 mL以下、85 mg/100 mL以下、80 mg/100 mL以下、75 mg/100 mL以下でもよい。全窒素量はタンパク質、アミノ酸等の全ての窒素化合物の総量である。本明細書において、全窒素量は、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）8.9 全窒素に記載されている方法によって測定する。全窒素量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（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（タンパク分解酵素等も含む）の添加量、酵素反応時の温度、酵素の添加のタイミング、仕込槽でのタンパク分解時間、仕込槽でのpH、仕込槽での温度、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、麦汁濾過時の温度、麦汁濾過の時間、麦汁濾過時のpH、麦汁濾過の際に使用するスパージング水の量、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度及び保持時間、煮沸工程での煮沸時間及びpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等、ビール濾過の条件を適宜設定して行うことができる。

[0030] 本発明のビールテイスト飲料における総ポリフェノール量は、例えば、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、70質量ppm以上、80質量ppm以上、90質量ppm以上、100質量ppm以上、110質量ppm以上、120質量ppm以上、130質量ppm以上、140質量ppm以上、150質量ppm以上、160質量ppm以上、170質量ppm以上や、400質量ppm以下、380質量ppm以下、360質量ppm以下、340質量ppm以下、320質量ppm以下、300質量ppm以下、280質量ppm以下、260質量ppm以下、240質量ppm以下、220質量ppm以下、210質量ppm以下、200質量ppm

m以下、190質量ppm以下、180質量ppm以下とすることができる。本明細書において、総ポリフェノール量は、改訂BCOJビール分析法（公益財団法人日本醸造協会発行、ビール酒造組国際技術委員会〔分析委員会〕編集2013年増補改訂）8.19 総ポリフェノールに記載されている方法によって測定する。総ポリフェノール量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（麦芽等のポリフェノールを含む原料）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、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。また、本発明のビールテイスト飲料の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）など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。具体的には、ポリフェノール含有量の多い麦芽等の原材料の使用量を増やすことにより総ポリフェノール量を増加させることができる。

[0031] 本発明のビールテイスト飲料におけるピログルタミン酸の含有量は、好ましくは5質量ppm以上500質量ppm以下であり、例えば、5質量ppm以上、25質量ppm以上、45質量ppm以上、65質量ppm以上、85質量ppm以上、100質量ppm以上、120質量ppm以上、140質量ppm以上、160質量ppm以上、180質量ppm以上、200質量ppm以上とすることができ、また、500質量ppm以下、480質量ppm以下、460質量ppm以下、440質量ppm以下、420質量ppm以下、400質量ppm以下、380質量ppm以下、360質量ppm以下、340質量ppm以下、320質量ppm以下、300質量ppm以下、280質量ppm以下、260質量ppm以下、240質量ppm以下、220質量ppm以下とすることができる。本明細書において、ピロ

グルタミン酸量は、発酵条件などにより調整することができ、高速液体クロマトグラフィーによって測定することができる。

[0032] 本発明のビールテイスト飲料における遊離アミノ態窒素（FAN）の含有量は、1. 0 mg / 100 mL 以上、2. 0 mg / 100 mL 以上、3. 0 mg / 100 mL 以上、4. 0 mg / 100 mL 以上、5. 0 mg / 100 mL 以上、6. 0 mg / 100 mL 以上、7. 0 mg / 100 mL 以上、8. 0 mg / 100 mL 以上、9. 0 mg / 100 mL 以上、10. 0 mg / 100 mL 以上、11. 0 mg / 100 mL 以上、12. 0 mg / 100 mL 以上、13. 0 mg / 100 mL 以上、14. 0 mg / 100 mL 以上、15. 0 mg / 100 mL 以上、16. 0 mg / 100 mL 以上、17. 0 mg / 100 mL 以上、18. 0 mg / 100 mL 以上、19. 0 mg / 100 mL 以上、20. 0 mg / 100 mL 以上とすることができ、また、30. 0 mg / 100 mL 以下、25. 0 mg / 100 mL 以下、24. 0 mg / 100 mL 以下、23. 0 mg / 100 mL 以下、22. 0 mg / 100 mL 以下、21. 0 mg / 100 mL 以下とすることができる。本明細書において、FAN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年増補改訂の8. 18 遊離アミノ態窒素に記載されている方法によって測定する。FANの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、原材料（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（タンパク分解酵素等も含む）の添加量、酵素の添加のタイミング、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、麦汁を調製する際の各温度領域の設定温度及び保持時間、煮沸工程での煮沸時間及びpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

[0033] 本発明のビールテイスト飲料におけるイソ α 酸の含有量は、好ましくは0.02質量ppm以上、より好ましくは0.03質量ppm以上、更に好ましくは0.04質量ppm以上、更に好ましくは0.05質量ppm以上、更に好ましくは0.06質量ppm以上、更に好ましくは0.07質量ppm以上、更に好ましくは0.08質量ppm以上、更に好ましくは0.09質量ppm以上、更に好ましくは0.10質量ppm以上、更に好ましくは0.11質量ppm以上、更に好ましくは0.12質量ppm以上、更に好ましくは0.13質量ppm以上、更に好ましくは0.14質量ppm以上、更に好ましくは0.15質量ppm以上、更に好ましくは0.16質量ppm以上、更に好ましくは0.17質量ppm以上、更に好ましくは0.18質量ppm以上、更に好ましくは0.19質量ppm以上、0.20質量ppm以上、更に好ましくは0.21質量ppm以上、更に好ましくは0.22質量ppm以上、更に好ましくは0.23質量ppm以上、更に好ましくは0.24質量ppm以上、更に好ましくは0.25質量ppm以上、更に好ましくは0.26質量ppm以上、更に好ましくは0.27質量ppm以上、更に好ましくは0.28質量ppm以上、更に好ましくは0.29質量ppm以上、0.30質量ppm以上、更に好ましくは0.31質量ppm以上、更に好ましくは0.32質量ppm以上、更に好ましくは0.33質量ppm以上、更に好ましくは0.34質量ppm以上、更に好ましくは0.35質量ppm以上、更に好ましくは0.36質量ppm以上、更に好ましくは0.37質量ppm以上、更に好ましくは0.38質量ppm以上、更に好ましくは0.39質量ppm以上、0.40質量ppm以上、更に好ましくは0.41質量ppm以上、更に好ましくは0.42質量ppm以上、更に好ましくは0.43質量ppm以上、更に好ましくは0.44質量ppm以上、更に好ましくは0.45質量ppm以上、更に好ましくは0.46質量ppm以上、更に好ましくは0.47質量ppm以上、更に好ましくは0.48質量ppm以上、更に好ましくは0.49質量ppm以上、0.50質量ppm以上、更に好ましくは0.51質量ppm以上、更に好ま

しくは0.52質量ppm以上、更に好ましくは0.53質量ppm以上、更に好ましくは0.54質量ppm以上、更に好ましくは0.55質量ppm以上、更に好ましくは0.56質量ppm以上、更に好ましくは0.57質量ppm以上、更に好ましくは0.58質量ppm以上、更に好ましくは0.59質量ppm以上、更に好ましくは0.60質量ppm以上、更に好ましくは0.65質量ppm以上、更に好ましくは0.70質量ppm以上、更に好ましくは0.75質量ppm以上、更に好ましくは0.80質量ppm以上、更に好ましくは0.85質量ppm以上、更に好ましくは0.90質量ppm以上、更に好ましくは0.95質量ppm以上、更に好ましくは1.00質量ppm以上、更に好ましくは2.00質量ppm以上、更に好ましくは3.00質量ppm以上、更に好ましくは4.00質量ppm以上、更に好ましくは5.00質量ppm以上、更に好ましくは6.00質量ppm以上、更に好ましくは7.00質量ppm以上、更に好ましくは8.00質量ppm以上、更に好ましくは9.00質量ppm以上、更に好ましくは10.00質量ppm以上、更に好ましくは11.00質量ppm以上、更に好ましくは12.00質量ppm以上、更に好ましくは13.00質量ppm以上、更に好ましくは14.00質量ppm以上、更に好ましくは15.00質量ppm以上、更に好ましくは16.00質量ppm以上、更に好ましくは17.00質量ppm以上、更に好ましくは18.00質量ppm以上、更に好ましくは19.00質量ppm以上、更に好ましくは20.00質量ppm以上であり、また、好ましくは50.00質量ppm以下、より好ましくは49.00質量ppm以下、更に好ましくは48.00質量ppm以下、更に好ましくは47.00質量ppm以下、更に好ましくは46.00質量ppm以下、更に好ましくは45.00質量ppm以下、更に好ましくは44.00質量ppm以下、更に好ましくは43.00質量ppm以下、更に好ましくは42.00質量ppm以下、更に好ましくは41.00質量ppm以下、更に好ましくは40.00質量ppm以下、更に好ましくは39.00質量ppm以下、更に好ましくは38.00質量ppm

以下、更に好ましくは37.00質量ppm以下、更に好ましくは36.00質量ppm以下、更に好ましくは35.00質量ppm以下、更に好ましくは34.00質量ppm以下、更に好ましくは33.00質量ppm以下、更に好ましくは32.00質量ppm以下、更に好ましくは31.00質量ppm以下、更に好ましくは30.00質量ppm以下、更に好ましくは29.00質量ppm以下、更に好ましくは28.00質量ppm以下、更に好ましくは27.00質量ppm以下、更に好ましくは26.00質量ppm以下、更に好ましくは25.00質量ppm以下、更に好ましくは24.00質量ppm以下、更に好ましくは23.00質量ppm以下、更に好ましくは22.00質量ppm以下、更に好ましくは21.00質量ppm以下、更に好ましくは20.00質量ppm以下である。本明細書において、イソ α 酸の含有量は、Comprehensive Sensomics Analysis of Hop-Derived Bitter Compounds during Storage of Beer (D. Intelmann, 2011)に記載されている方法によって測定する。イソ α 酸の含有量の調整は、ホップ品種、ホップの使用量、ホップの添加タイミング、ホップの添加時の温度およびその温度帯での保持時間、ホップ添加時のpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。また、市販のホップ加工品（イソ α 酸など）などでも調整することができ、量、種類、添加タイミング、添加時の温度およびその温度帯での保持時間、添加時のpH、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等、ビール濾過の条件、希釈水の添加、炭酸水の添加等により調整することができる。ホップはペレットにしたペレットホップを用いてもよく、エキス化したエキスホップを用いてもよく、ホップ苞を用いてもよい。ホップおよびホ

ップ加工品は単独で使用してもよく、併用してもよい。

[0034] 本発明のビールテイスト飲料における酢酸イソアミルの含有量は、例えば、1質量ppm以上、2質量ppm以上、3質量ppm以上、4質量ppm以上、5質量ppm以上、7質量ppm以上、9質量ppm以上、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、70質量ppm以上、80質量ppm以上、90質量ppm以上、100質量ppm以上や、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以下とすることができる。本明細書において、酢酸イソアミルの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。酢酸イソアミルの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、酢酸イソアミル含有香料の添加、酢酸イソアミル含有香料の量、酢酸イソアミル含有原料の量、酢酸イソアミル含有原料の添加、酢酸イソアミルを含む原材料の種類、酢酸イソアミルの基質の量、酢酸イソアミルの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

[0035] 本発明のビールテイスト飲料におけるイソアミルアルコールの含有量は、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ppm以上、6.0質量ppm以上、7.0

質量ppm以上、8.0質量ppm以上、9.0質量ppm以上、10.0質量ppm以上、15.0質量ppm以上、20.0質量ppm以上、30.0質量ppm以上、40.0質量ppm以上、50.0質量ppm以上、60.0質量ppm以上、70.0質量ppm以上、80.0質量ppm以上、85.0質量ppm以上、90.0質量ppm以上、95.0質量ppm以上、100.0質量ppm以上、105.0質量ppm以上、110.0質量ppm以上、115.0質量ppm以上、120.0質量ppm以上とすることができ、また、300.0質量ppm以下、250.0質量ppm以下、200.0質量ppm以下、190.0質量ppm以下、180.0質量ppm以下、170.0質量ppm以下、160.0質量ppm以下、150.0質量ppm以下、140.0質量ppm以下、130.0質量ppm以下とすることができる。本明細書において、イソアミルアルコールの含有量は、ガスクロマトグラフィーによって測定する。イソアミルアルコールの含有量の調整は、希釈水または炭酸水の添加、イソアミルアルコール含有香料の添加、イソアミルアルコール含有香料の量、イソアミルアルコール含有原料の量、イソアミルアルコール含有原料の添加、イソアミルアルコールを含む原材料の種類、イソアミルアルコールの基質の量、イソアミルアルコールの基質となる原材料の量、原材料の量、原材料の種類、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、通気条件、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、圧力設定、二酸化炭素濃度等）等を適宜設定して行うことができる。

[0036] 本発明のビールテイスト飲料における主な原材料は、水と共に麦芽を用い

てもよく、また、麦芽を用いなくてもよい。さらにホップを用いてもよく、その他に、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、塩類、スピリッツ等を用いてもよい。

[0037] 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く、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。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。

[0038] また、麦芽と共に、麦芽以外の穀物、タンパク、酵母エキス、糖液等を用いてもよい。そのような穀物としては、例えば、麦芽には該当しない麦（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）、トウモロコシ（コーングリッツ等）、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、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）等が挙げられる。これらの中でも、トウモロコシ（コーングリッツ等）を用いることが好ましい。また、タンパクとしては、大豆タンパク、エンドウ豆タンパク、酵母エキス、これらの分解物等が挙げられる。

[0039] なお、麦芽を用いない場合には、炭素源を含有する液糖、麦芽以外の上述の穀物等のアミノ酸含有材料（例えば、大豆たんぱく等）としての窒素源を用いたビールテイスト飲料が挙げられる。

[0040] ホップとしては、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。

[0041] 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。保存料の配合量は、好ましくは5質量ppm以上1200質量ppm以下、より好ましくは10質量ppm以上1100質量ppm以下、更に好ましくは15質量ppm以上1000質量ppm以下、更に好ましくは20質量ppm以上900質量ppm以下である。

[0042] 甘味料としては、穀物由来のデンプンを酸または酵素等で分解した市販の糖化液、市販の水飴等の糖類、三糖類以上の糖、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、および酵素や酸による加水分解等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、マルトトリオースおよびこれらの溶液（糖液）等を用いることもできる。イソマルトース、イソマルトトリオースなどの異性化した糖なども用いることができる。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、ネオテーム等が挙げられる。甘味料は単独で使用してもよいし、2種以上を併用してもよい。

[0043] 水溶性食物繊維としては、例えば、難消化性デキストリン、ポリデキストロース、大豆食物繊維、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またはポリデキストロースが好ましい。

[0044] 苦味料または苦味付与剤としては、特に限定されず、ホップの他に、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、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、ナリンギン、アブシンチン、ニガヨモギ、ニガヨモギ抽出物等が挙げられる。

[0045] 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、ビタミンEなどのトコフェロール類およびカテキン等が挙げられる。

[0046] 香料としては、特に限定されず、一般的な香料を用いることができ、ビール類に含まれる物質以外の成分についても用いることができる。香料は、ビール様の風味付けのために用いるものであり、麦芽やホップ、コーングリッツ、液糖、米などの原料に含まれる成分、製造工程中（原料粉碎・投入～発酵工程）により発生・変換する成分等が含まれるが、これら以外の成分についても風味付けのためであれば用いることができる。香料としては、エステルや高級アルコールやラクトン類、例えば、酢酸イソアミル、酢酸エチル、*n*-プロパノール（1-プロパノール等）、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-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、 γ -デカノラクトン、 γ -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、 γ -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、 β -ユードスモール、4-メルカプト-4-メチルペンタン-2-オン、 β -カリオフィレン、 β -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、ノナナール、フェネチルアルコール、ネロール、シトロネロール、p-トルイル酸メチル、1,2,3,5-テトラメチルベンゼン、クエン酸トリエチル、クエン酸トリブチル、酒石酸ジエチル、リンゴ酸ジブチル、ペリルアルデヒド、メチルヘプテノン、レモンマートル、シンナムアルデヒド等を含むビール香料（ビール様の香りを想起させる香料）などが挙げられる。

[0047] 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またはそれらの塩が挙げられる。これらの酸味料の中でも、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、コハク酸またはそれらの塩が好ましく、酒石酸、リン酸、クエン酸、乳酸、酢酸またはそれらの塩がより好ましい。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。

[0048] 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、更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、麦が好ましい。

[0049] 本発明のビールテイスト飲料の一態様として、容器詰飲料の態様が挙げら

れる。容器の例としては、ビン、ペットボトル、缶、または樽が挙げられるが、特に持ち運びが容易であるとの観点から、缶、ビン、ペットボトルが好ましい。なお、無色透明のビンやペットボトルを使用する場合、太陽光や蛍光灯の光にさらされることになるため、有色のビン、有色のペットボトル、缶、または樽が好ましい。

[0050] 本発明のビールテイスト飲料の麦芽比率は、20質量%以上、25質量%以上、30質量%以上、35質量%以上、40質量%以上、42質量%以上、44質量%以上、45質量%以上、46質量%以上、47質量%以上、48質量%以上、49質量%以上、50質量%以上とすることができ、また、100質量%以下、95質量%以下、90質量%以下、89質量%以下、88質量%以下、87質量%以下、86質量%以下、85質量%以下、84質量%以下、83質量%以下、82質量%以下、81質量%以下、80質量%以下、79質量%以下、78質量%以下、77質量%以下、76質量%以下、75質量%以下、70質量%以下、65質量%以下、60質量%以下、59質量%以下、58質量%以下、57質量%以下、56質量%以下、55質量%以下、54質量%以下、53質量%以下、52質量%以下、51質量%以下とすることができる。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。

[0051] 本発明のビールテイスト飲料にコーングリッツを使用すると、ビールテイスト飲料らしいふくらみを増大させることができる。コーングリッツを使用した場合、製品にコーン、コーングリッツ、とうもろこしなどの表示がされるため、使用有無は原材料表示から確認することができる。

[0052] 本発明のビールテイスト飲料のコーングリッツ比率は、例えば、0質量%以上、5質量%以上、7.5質量%以上、10質量%以上、12.5質量%以上、15質量%以上、17.5質量%以上、20質量%以上や、50質量%以下、45質量%以下、40質量%以下、35質量%以下、30質量%以下、27.5質量%以下、25質量%以下、22.5質量%以下とすること

ができる。本明細書において、コーングリッツ比率とは平成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。

[0053] 本発明に液糖を使用した場合、ビールテイスト飲料の後味をすっきりとさせることができる。液糖は、少なくともグルコース、フルクトース、マルトース、イソマルトース、マルトトリオース、イソマルトトリオース、マルトテトラオース、イソマルトテトラオースを少なくとも1種以上が含有された糖のことを指し、これらを2種以上含んでもよい。工程中のハンドリングのしやすさの観点から液体である液糖が好ましいが、粉末(パウダー状など)や固形状などの糖を使用してもよい。粉末(パウダー状など)や固形状などの糖を使用する場合も、少なくともグルコース、フルクトース、マルトース、イソマルトース、マルトトリオース、イソマルトトリオース、マルトテトラオース、イソマルトテトラオースを少なくとも1種以上が含有された糖であることが好ましく、2種以上を使用してもよい。液糖を使用した場合、製品に糖類などの表示がされるため、使用有無は原材料表示から確認することができる。

[0054] 本発明の液糖比率は、例えば、0質量%以上、5質量%以上、10質量%以上、15質量%以上、20質量%以上、25質量%以上、30質量%以上、35質量%以上、40質量%以上、41質量%以上、42質量%以上や、43質量%以上や、44質量%以上や、45質量%以上や、46質量%以上や、47質量%以上や、48質量%以上や、49質量%以上や、80質量%以下、75質量%以下、70質量%以下、65質量%以下、60質量%以下、55質量%以下、54質量%以下、53質量%以下、52質量%以下、51質量%以下、50質量%以下、49質量%以下、48質量%以下、47質量%以下、46質量%以下、45質量%以下、44質量%以下、43質量%以下、42質量%以下、41質量%以下、40質量%以下、38質量%以下、36質量%以下、34質量%以下、32質量%以下、30質量%以下、28質量%以下、26質量%以下、24質量%以下、22質量%以下とするこ

とができる。本明細書において、液糖比率とは平成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。

- [0055] 本発明のビールテイスト飲料の炭酸ガスの量は、飲料の炭酸ガス圧によって表される。典型的には、飲料の炭酸ガス圧の上限は 5.0 kg/cm^2 、 4.5 kg/cm^2 、または 4.0 kg/cm^2 であり、下限は 0.20 kg/cm^2 、 0.50 kg/cm^2 、または 1.0 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、 0.20 kg/cm^2 以上 5.0 kg/cm^2 以下、 0.50 kg/cm^2 以上 4.5 kg/cm^2 以下、または、 1.0 kg/cm^2 以上 4.0 kg/cm^2 以下であってよい。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、 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。
- [0056] 本発明のビールテイスト飲料は、必要に応じて、様々な添加物を含有してもよい。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（グリシン、プロリンなど）、アミノ酸等の調味料が挙げられる。
- [0057] 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。
- [0058] 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、およびコラーゲンペプチド等のペプチド含有物、酵母エキスなどを適宜使用することができる。
- [0059] 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。

[0060] 本発明のビールテイスト飲料は、2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランの含有量を $400\mu\text{g/L}$ 以上とする工程（第1の態様）、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g/L}$ 以上 $600\mu\text{g/L}$ 以下とする工程（第2の態様）、及び／又はD-グルタミン酸の含有量を $2.00\mu\text{g/mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g/L}$ 以上とする工程（第3の態様）を含む以外は、いずれも一般的なビールテイスト飲料と同様にして製造できる。以下に、一般的なビールテイスト飲料の製造方法として、麦芽を原料として使用する場合と使用しない場合の製造方法を示す。

[0061] 麦芽を原料として使用して製造されるアルコールを含有するビールテイスト飲料は、まず、麦芽等の麦の他、必要に応じて他の穀物、でんぷん、糖類、苦味料、又は着色料などの原料及び水を含む混合物に、必要に応じてアミラーゼなどの酵素を添加し、糊化、糖化を行なわせ、ろ過し、糖化液とする。必要に応じてホップや苦味料などを糖化液に加えて煮沸し、清澄タンクにて凝固タンパク質などの固形分を取り除く。この糖化液の代替として、麦芽エキスに温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。糖化工程、煮沸工程、固形分除去工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。発酵は複数の酵母（サッカロミセス属、ブレタノマイセス菌など）および乳酸菌（ラクトバチルス属など）の複数の微生物を用いて発酵させ、貯酒工程における条件は、知られている条件を用いればよいが、貯酒期間は1ヶ月～12ヵ月など長期間とすることもできる。得られた発酵液を濾過し、得られた濾過液に炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のビールテイスト飲料を得る。なお、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。スピリッツとは、麦、米、そば、とうもろこし等の穀物を原料として、酵母を用いて発酵させた後、更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麦が好ましい。

- [0062] 麦芽を原料として使用せずに製造されるアルコールを含有するビールテイスト飲料は、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有材料としての窒素源、ホップ、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液とする。該液糖溶液は、煮沸する。原料としてホップを用いる場合、ホップは煮沸開始前ではなく、煮沸中に、該液糖溶液に混合してもよい。この糖化液の代替として、麦芽以外の原料を用いたエキスを温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。発酵・貯酒工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。得られた発酵液を濾過し、得られた濾過液に炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のビールテイスト飲料を得る。なお、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。
- [0063] 非発酵かつアルコールを含有するビールテイスト飲料は、麦芽を使用する、しないに限らず、原料用アルコールなどを加えることにより最終製品のアルコール分を調整したものでもよい。原料用アルコールの添加は、糖化工程から充填工程までのどの工程で行ってもよい。なお、アルコール成分として、さらに、穀物に由来するスピリッツを添加してもよい。
- [0064] 麦芽を原料として使用して製造されるノンアルコールビールテイスト飲料は、まず、麦芽等の麦の他、必要に応じて他の穀物、でんぷん、糖類、苦味料、又は着色料などの原料及び水を含む混合物に、必要に応じてアミラーゼなどの酵素を添加し、糊化、糖化を行なわせ、ろ過し、糖化液とする。必要に応じてホップや苦味料などを糖化液に加えて煮沸し、清澄タンクにて凝固タンパク質などの固形分を取り除く。この糖化液の代替として、麦芽エキスを温水を加えたものにホップを加えて煮沸してもよい。ホップは煮沸開始から煮沸終了前のどの段階で混合してもよい。糖化工程、煮沸工程、固形分除去工程などにおける条件は、知られている条件を用いればよい。煮沸後、冷却し、得られた麦汁に香料、酸味料、カラメル色素などの色素、酸化防止剤、苦味料、甘味料、アミノ酸原料などを添加し、濾過し、得られた濾過液に

炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のノンアルコールビールテイスト飲料を得る。

[0065] 麦芽を原料として使用しないノンアルコールビールテイスト飲料を製造する場合には、まず、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有材料としての窒素源、ホップ、色素等を、温水と共に混合し、液糖溶液とする。該液糖溶液は、煮沸する。原料としてホップを用いる場合、ホップは煮沸開始前ではなく、煮沸中に、該液糖溶液に混合してもよい。煮沸後、冷却し、得られた麦汁に香料、酸味料、カラメル色素などの色素、酸化防止剤、苦味料、甘味料、アミノ酸原料などを添加し、濾過し、得られた液糖溶液に対して、炭酸ガスを加える。その後、容器に充填し殺菌工程を経て目的のノンアルコールビールテイスト飲料を得る。

[0066] また、本発明の第1の態様に係る製造方法で得られたビールテイスト飲料は、熟した果実様の香味を付与することができるものである。従って、本発明は、ビールテイスト飲料中の2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキソランの含有量を $400\mu\text{g/L}$ 以上とする工程を含む、熟した果実様香味の付与方法についても提供するものである。また、本発明の第2の態様に係る製造方法で得られたビールテイスト飲料は、フレッシュな果実様の香味を付与することができるものである。従って、本発明は、ビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g/L}$ 以上 $600\mu\text{g/L}$ 以下とする工程を含む、フレッシュな果実様香味の付与方法についても提供するものである。また、本発明の第3の態様に係る製造方法で得られたビールテイスト飲料は、厚みとコクのある果実様の香味を付与することができるものである。従って、本発明は、ビールテイスト飲料中のD-グルタミン酸の含有量を $200\mu\text{g/mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g/L}$ 以上とする工程を含む、厚みとコクのある果実様香味の付与方法についても提供するものである。なお、これらの方法における工程の詳細は、上記と同様である。

実施例

[0067] 以下、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例

に制限されるものではない。

[0068] <ビールテイスト飲料の調製>

比較例 1、実施例 1～7

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。さらに熟成期間を経た後、酵母をろ過で除去した。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、4ヵ月から24ヵ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0069] 実施例 8

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、3ヵ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0070] 各実施例・比較例のビールテイスト飲料を4℃まで冷却した後、8人の専門パネラーが試飲し、「熟した果実様の香味」について下記基準により評価した。いずれも2点以上を合格とした。平均値を表1に示す。なお、各項目の評価前に、予め、それぞれの評価が4となるサンプルを用意し、各パネラー間での基準の統一を図った。

＜熟した果実様の香味の評価基準＞

「１」：非常に弱い。

「２」：弱い。

「３」：中程度。

「４」：強い。

「５」：非常に強い。

[0071] 実施例 6、8 のビールテイスト飲料を 4℃まで冷却した後、8 人の専門パネラーが試飲し、「フェノリックな薬様の香味」について下記基準により評価した。平均値を表 2 に示す。

＜フェノリックな薬様の香味の評価基準＞

「１」：非常に弱い。

「２」：弱い。

「３」：中程度。

「４」：強い。

「５」：非常に強い。

[0072]

[表1]

表 1

	2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジギザラン ($\mu\text{g/L}$)	アルコール度数 ($\text{v/v}\%$)	乳酸 (mg/L)	酢酸 (mg/L)	熟した果実様の香味
比較例 1	157	3. 94	1800	796	1. 2
実施例 1	402	4. 50	4141	1883	2. 4
実施例 2	2062	5. 79	4955	2983	4. 1
実施例 3	1698	5. 37	6034	2735	3. 8
実施例 4	2818	5. 48	5797	2680	4. 5
実施例 5	2509	5. 31	4767	2919	4. 3
実施例 6	1349	5. 35	5353	2756	4. 0
実施例 7	4692	5. 34	6004	3282	4. 8
実施例 8	1305	5. 10	4771	3424	3. 6

[0073]

[表2]

表 2

	2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジキソラン ($\mu\text{g/L}$)	4-エチル-2, 6-ジメチルフェノール ($\mu\text{g/L}$)	アルコール度数 ($\text{v/v}\%$)	乳酸 (mg/L)	酢酸 (mg/L)	フェリツクな菓様の香味
実施例 6	1349	53	5. 35	5353	2756	4. 0
実施例 8	1305	3	5. 10	4771	3424	1. 2

[0074] 表 1 に示すように、2, 2, 4-トリメチルー 1, 3-ジオキソランの含有量が特定量以上である実施例 1～8 のビールテイスト飲料は、いずれも熟した果実様の香味特徴に優れるものであった。また、表 2 の実施例 6、8 の対比から、4-エチルー 2, 6-ジメトキシフェノールの量が少ない実施例 8 のビールテイスト飲料の方が、フェノリックな薬様の香味が少なく好ましい結果であった。

[0075] <ビールテイスト飲料の調製 2>

比較例 1 1、実施例 1 1～1 7

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。さらに熟成期間を経た後、酵母をろ過で除去した。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3 週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、4 ヶ月から 2 4 ヶ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0076] 実施例 1 8

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3 週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、3 ヶ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0077] 各実施例・比較例のビールテイスト飲料を4℃まで冷却した後、8人の専門パネラーが試飲し、「フレッシュな果実様の香味」について下記基準により評価した。いずれも2点以上を合格とした。平均値を表3に示す。なお、各項目の評価前に、予め、それぞれの評価が4となるサンプルを用意し、各パネラー間での基準の統一を図った。

＜フレッシュな果実様の香味の評価基準＞

「1」：非常に弱い。

「2」：弱い。

「3」：中程度。

「4」：強い。

「5」：非常に強い。

[0078] 実施例16、18のビールテイスト飲料を4℃まで冷却した後、8人の専門パネラーが試飲し、「フェノリックな葉様の香味」について下記基準により評価した。平均値を表4に示す。

＜フェノリックな葉様の香味の評価基準＞

「1」：非常に弱い。

「2」：弱い。

「3」：中程度。

「4」：強い。

「5」：非常に強い。

[0079]

[表3]

表 3		酢酸プロピル ($\mu\text{g/L}$)	アルコール度数 ($\text{v/v}\%$)	乳酸 (mg/L)	酢酸 (mg/L)	フレッシュな果実様の香味
	比較例 1 1	75	3.94	1800	796	1.2
	実施例 1 1	179	4.50	4141	1883	2.8
	実施例 1 2	335	5.79	4955	2983	3.4
	実施例 1 3	429	5.37	6034	2735	4.8
	実施例 1 4	322	5.48	5797	2680	3.5
	実施例 1 5	388	5.31	4767	2919	3.8
	実施例 1 6	215	5.35	5353	2756	3.2
	実施例 1 7	586	5.34	6004	3282	4.5
	実施例 1 8	371	5.10	4771	3424	3.6

[0080]

[表4]

	酢酸プロピル ($\mu\text{g/L}$)	4-エチル-2,6-ジメチルフェノール ($\mu\text{g/L}$)	アルコール度数 ($\text{v/v}\%$)	乳酸 (mg/L)	酢酸 (mg/L)	フェリツクな薬様の香味
実施例 16	215	53	5.35	5353	2756	4.0
実施例 18	371	3	5.10	4771	3424	1.2

[0081] 表3に示すように、酢酸プロピルの含有量が特定量以上である実施例11～18のビールテイスト飲料は、いずれもフレッシュな果実様の香味特徴に優れるものであった。また、表4の実施例16、18の対比から、4-エチル-2,6-ジメトキシフェノールの量が少ない実施例18のビールテイスト飲料の方が、フェノリックな菓様の香味が少なく好ましい結果であった。

[0082] <ビールテイスト飲料の調製3>

比較例21、実施例21～23、25

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。さらに熟成期間を経た後、酵母をろ過で除去した。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、4ヵ月から24ヵ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0083] 実施例24

麦芽およびコーングリッツを温水が入った仕込槽に投入した後、段階的に温度を上げて保持し、ろ過して麦芽粕を除去し、麦汁を得た。その後、当該麦汁を煮沸釜に投入して、ホップを添加し、煮沸処理後、固液分離処理を行い、得られた清澄な麦汁を冷却した後、酸素による通気を実施することで酵母添加前の発酵前液を得た。このようにして得られた発酵前液にビール酵母（上面発酵酵母）を添加し、所定の発酵温度及び発酵時間にて発酵させた。酵母をろ過で除去した後、乳酸菌を加え、3週間発酵させた。その後、ブレタノマイセス菌を添加し、通気攪拌しながら、3ヵ月発酵および貯酒を行った。菌体を除去した後、瓶詰した。

[0084] 各実施例・比較例のビールテイスト飲料を4℃まで冷却した後、8人の専

門パネラーが試飲し、「厚みとコクのある果実様の香味」について下記基準により評価した。いずれも2.5点以上を合格とした。平均値を表5に示す。なお、各項目の評価前に、予め、それぞれの評価が4となるサンプルを用意し、各パネラー間での基準の統一を図った。

＜厚みとコクのある果実様の香味の評価基準＞

「1」：非常に弱い。

「2」：弱い。

「3」：中程度。

「4」：強い。

「5」：非常に強い。

[0085]

[表5]

表 5

	D-グルタミン酸 ($\mu\text{g/mL}$)	酢酸プロピル ($\mu\text{g/L}$)	アルコール度数 ($\text{v/v}\%$)	乳酸 (mg/L)	酢酸 (mg/L)	厚みとコクのある果実様の香味
比較例 2 1	1.51	75	3.94	1800	796	1.8
実施例 2 1	2.30	179	4.50	4141	1883	2.5
実施例 2 2	2.16	388	5.31	4767	2919	3.1
実施例 2 3	2.98	322	5.48	5797	2680	4.3
実施例 2 4	6.55	371	5.10	4771	3424	4.8
実施例 2 5	2.85	215	5.35	5353	2756	3.7

[0086] 表5に示すように、D-グルタミン酸及び酢酸プロピルの含有量が特定量以上である実施例21～25のビールテイスト飲料は、いずれも厚みとコクのある果実様の香味特徴に優れるものであった。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明によれば、熟した果実様の香味特徴、フレッシュな果実様の香味特徴、及び／又は厚みとコクのある果実様の香味特徴を有する新たなテイストの飲料を提供できる。

請求の範囲

- [請求項1] 2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキサソランの含有量が400 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項2] 酢酸プロピルの含有量が150 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上600 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下である、ビールテイスト飲料。
- [請求項3] D-グルタミン酸の含有量が2.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上であり、酢酸プロピルの含有量が150 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上である、ビールテイスト飲料。
- [請求項4] 酢酸の含有量が100 mg/L 以上7500 mg/L 以下である、請求項1～3いずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項5] 乳酸の含有量が200 mg/L 以上25000 mg/L 以下である、請求項1～4いずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項6] 4-エチル-2, 6-ジメトキシフェノールの含有量が40 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下である、請求項1～5いずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項7] アルコール度数が1 $\text{v}/\text{v}\%$ 以上20 $\text{v}/\text{v}\%$ 以下である、請求項1～6いずれかに記載のビールテイスト飲料。
- [請求項8] ビールテイスト飲料中の2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキサソランの含有量を400 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項9] ビールテイスト飲料中の2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ジオキサソランの含有量を400 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、熟した果実様香味の付与方法。
- [請求項10] ビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量を150 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上600 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項11] ビールテイスト飲料中の酢酸プロピルの含有量を150 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以上600 $\mu\text{g}/\text{L}$ 以下とする工程を含む、フレッシュな果実様香味の付与方法。

- [請求項12] ビールテイスト飲料中のD-グルタミン酸の含有量を $2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、ビールテイスト飲料の製造方法。
- [請求項13] ビールテイスト飲料中のD-グルタミン酸の含有量を $2.00\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上、酢酸プロピルの含有量を $150\mu\text{g}/\text{L}$ 以上とする工程を含む、厚みとコクのある果実様香味の付与方法。