

明 細 書

発明の名称：加工食品

技術分野

[0001] 本発明は、尿酸を含有する加工食品に関する。

背景技術

[0002] 野菜加工品、果実加工品、肉製品、酪農製品、加工魚製品、調味料、及び各種飲料等の加工食品は、それぞれ原材料に応じて特有の香味や外観を有している。しかしながら、これらの加工食品は、製造過程で酸素が混入することや、製造後の製品の保管時に容器から酸素が透過して混入することで、香味の低下や外観が損なわれてしまうといった問題を有している。このような加工製品の問題に対して、様々な提案がなされている。

例えば、特許文献1には、香味、外観鮮度の保持された果汁飲料の提供を目的として、オリーブに含まれるポリフェノール成分の一つであるヒドロキシチロソールをカフェインと共に所定の含有量で含む、茶飲料又はコーヒー飲料が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-039048号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このような状況において、加工食品が有する各種特性の安定性（例えば、香味安定性や外観安定性等）を向上させた加工食品が求められている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、所定量の尿酸を含有する加工食品を提供する。具体的には、本発明は下記態様〔1〕～〔9〕を提供する。

〔1〕

尿酸を含有し、尿酸の含有量（X）が $0.001\mu\text{g/g}$ 以上である、加

工食品。

[2]

プリン体の含有量 (Y) が、 $1000 \mu\text{g/g}$ 以下である、上記 [1] に記載の加工食品。

[3]

尿酸の含有量 (X) (単位: $\mu\text{g/g}$) とプリン体の含有量 (Y) (単位: $\mu\text{g/g}$) との比 $[(X)/(Y)]$ が、 0.00001 以上である、上記 [1] 又は [2] に記載の加工食品。

[4]

前記加工食品が、平成2年6月改定の日本標準商品分類にて、中分類72～76に属する加工食品 (ただし、中分類76に属する氷及び製造たばこを除く) である、上記 [1] ～ [3] のいずれか一項に記載の加工食品。

[5]

前記加工食品が、ビールテイスト飲料である、上記 [1] ～ [4] のいずれか一項に記載の飲料。

[6]

キサンチンオキシダーゼ活性を有する、上記 [1] ～ [5] のいずれか一項に記載の加工食品。

[7]

キサンチンオキシダーゼ活性を有していたタンパク質を含有する、上記 [1] ～ [5] のいずれか一項に記載の加工食品。

[8]

上記 [1] ～ [7] のいずれか一項に記載の加工食品を製造する方法であって、

尿酸の含有量 (X) を調整する工程を有する、加工食品の製造方法。

[9]

尿酸の含有量 (X) を $0.001 \mu\text{g/g}$ 以上に調整した加工食品とする、加工食品が有する特性の安定化方法。

発明の効果

[0006] 本発明の好適な一態様の加工食品は、例えば、各種特性の安定性（例えば、香味安定性や外観安定性等）を向上させた加工食品となり得る。

発明を実施するための形態

[0007] 1. 加工食品

本発明の一態様の加工食品としては、食材に対して何かしらの加工を施した食品であればよく、例えば、平成2年6月改定の日本標準商品分類にて、中分類72～76に属する加工食品（ただし、中分類76に属する氷及び製造たばこを除く）が挙げられる。

[0008] 本発明の一態様の具体的な加工食品としては、例えば、野菜加工品（野菜缶詰、野菜瓶詰、トマト加工品、キノコ類加工品、塩蔵野菜、野菜漬物、野菜冷凍食品、乾燥野菜、野菜佃煮など）、果実加工品（果実缶詰、果実瓶詰、果実飲料原料、ジャム、マーマレード、果実バター、果実漬物、乾燥果実、果実冷凍食品など）、茶製品、コーヒー製品、ココア製品、香辛料、麺類、パン類、菓子類、豆類調製品（あん製品、煮豆製品、豆腐、油揚げ類、湯葉、凍豆腐、納豆、きな粉、豆乳類、ピーナッツ製品、いり豆類など）、こんにゃく、肉製品（加工肉製品、鳥獣肉の缶詰、鳥獣肉の瓶詰、鳥獣肉冷凍食品など）、酪農製品（液状ミルク、クリーム、練乳、濃縮乳、粉乳、脱脂乳、脱脂濃縮乳、発酵乳、乳酸菌飲料、バター、チーズ、カード、ホエイ、アイスクリーム類、乳糖、カゼイン調製品、乳等を主要原料とする食品など）、加工卵製品（液鶏卵、粉末鶏卵、鶏卵加工冷凍製品、アヒルの卵の加工製品、ウズラの卵の加工製品など）、加工魚介類（素干魚介類、塩干魚介類、煮干魚介類、塩蔵魚介類、缶詰魚介類、冷凍魚介類、水産物冷凍食品、ねり製品、燻製魚介類、節類、削節類、塩辛製品、水産物佃煮、水産物漬物、調味加工品など）、加工海藻類（こんぶ加工品、のり加工品、わかめ加工品、ひじき加工品、寒天、塩蔵海藻、海藻類冷凍食品、寒天干原草など）、調味料（食塩、みそ、しょうゆ、ソース、食酢、和風だしの素、固形コンソメ、旨味調味料、風味調味料、カレールウ、麺類等つゆ、焼肉当のたれなど）

、スープ、乾燥スープ、食用油脂（食用植物油脂、食用動物油脂、マーガリン、ショートニング、油脂加工食品など）、調理食品（調理冷凍食品、チルド食品、レトルトパウチ食品、煮物類、焼物類、揚げ物類、蒸し物類、和え物類、米飯類など）、イースト、ふくらし粉、動物性タンパク、調味植物性タンパク、麦芽類（麦芽、麦芽抽出物、麦芽シロップなど）、芳香シロップ抽出物、芳香シロップ濃縮物、芳香シロップペースト、芳香シロップ粉末、粉末ジュース、飲料水、発泡性清涼飲料（炭酸水、コーラ炭酸飲料、果汁や野菜汁等の汁入り炭酸飲料、汁風味炭酸飲料（果汁風味炭酸飲料、野菜汁風味炭酸飲料など）、果実着色炭酸飲料、乳類入り炭酸飲料、ノンアルコールビールテイスト飲料等）、非発泡性清涼飲料（果実飲料、野菜飲料、果汁や野菜汁等の汁飲料、汁風味飲料（果汁風味飲料、野菜汁風味飲料など）、果肉飲料、着香飲料、着香シロップ、牛乳又は乳製品から造られた酸性飲料、コーヒー飲料、カフェイン飲料、茶系飲料、豆乳類飲料）、アルコール飲料（ビールテイスト飲料、リキュール類、ワイン（葡萄酒）、果実酒、清酒、発泡酒、濁酒、蒸留酒、実酒、焼酎、日本酒、紹興酒、ウイスキー、ブランデー、ラム、ジン、ウォッカ、テキーラ、マッコリ、チューハイ等）が挙げられる。

[0009] 本発明の一態様の加工食品は、発酵工程を経て製造される発酵食品であってもよく、発酵工程を経ないで製造される非発酵食品であってもよい。

本発明の一態様の加工食品は、機能性成分を含む加工食品であってもよく、機能性成分の含有量を制限した加工食品であってもよい。

なお、本明細書において、機能性成分とは、一般に生命活動に必須の栄養素では無いものの、健康維持効果、抗酸化性効果、発がん性物質等の有害物質の作用緩和効果等の様々な機能的効果が期待される有機物成分又は無機物成分を指す。これらの成分は加工食品に取り込まれ、生体の調節機能を果たす栄養成分として補給し得る。

機能性成分の含有量を制限した加工食品に含まれる、機能性成分の含有量は、加工食品の全量（100質量%）基準で、1質量%未満、7500質量

ppm未満、5000質量ppm未満、2500質量ppm未満、1000質量ppm未満、750質量ppm未満、500質量ppm未満、250質量ppm未満、100質量ppm未満、75質量ppm未満、50質量ppm未満、25質量ppm未満、10質量ppm未満、1.0質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、又は0.1質量ppb未満としてもよい。

[0010] 本発明の一態様の加工食品は、飲料である態様が挙げられる。

本発明の一態様の飲料は、酵母を用いた発酵工程を経て製造された発酵飲料であってもよく、非発酵飲料であってもよい。

本発明の一態様の飲料は、甘味性飲料であってもよく、非甘味性飲料であってもよい。

本発明の一態様の飲料は、茶やコーヒー等の抽出飲料であってもよく、非抽出飲料であってもよい。

本発明の一態様の飲料は、生乳や粉乳等を含む乳飲料であってもよく、非乳飲料であってもよい。

[0011] 本発明の一態様の飲料は、アルコール度数が1.0 (v/v) %以上のアルコール飲料であってもよく、アルコール度数が1.0 (v/v) %未満のノンアルコール飲料であってもよい。

[0012] 本発明の一態様のアルコール飲料のアルコール度数は、1.0 (v/v) %以上、1.2 (v/v) %以上、1.4 (v/v) %以上、1.5 (v/v) %以上、1.6 (v/v) %以上、1.8 (v/v) %以上、2.0 (v/v) %以上、2.2 (v/v) %以上、2.4 (v/v) %以上、2.5 (v/v) %以上、2.6 (v/v) %以上、2.8 (v/v) %以上、3.0 (v/v) %以上、3.2 (v/v) %以上、3.4 (v/v) %以上、3.5 (v/v) %以上、3.6 (v/v) %以上、3.8 (v/v) %以上、4.0 (v/v) %以上、4.2 (v/v) %以上、4.4 (v/v) %以上、4.5 (v/v) %以上、4.6 (v/v) %以上、4.8 (v/v) %以上、5.0 (v/v) %以上、5.2 (v/v) %以上、5.

4 (v/v) %以上、5. 6 (v/v) %以上、5. 7 (v/v) %以上、
5. 8 (v/v) %以上、6. 0 (v/v) %以上、6. 2 (v/v) %以
上、6. 4 (v/v) %以上、6. 6 (v/v) %以上、6. 8 (v/v)
%以上、7. 0 (v/v) %以上、7. 2 (v/v) %以上、7. 4 (v/
v) %以上、7. 6 (v/v) %以上、7. 8 (v/v) %以上、8. 0 (
v/v) %以上、8. 2 (v/v) %以上、8. 4 (v/v) %以上、8.
6 (v/v) %以上、8. 8 (v/v) %以上、9. 0 (v/v) %以上、
9. 2 (v/v) %以上、9. 4 (v/v) %以上、9. 6 (v/v) %以
上、9. 8 (v/v) %以上、10. 0 (v/v) %以上、又は15. 0 (
v/v) %以上としてもよく、また、99. 0 (v/v) %以下、90. 0
(v/v) %以下、80. 0 (v/v) %以下、70. 0 (v/v) %以下
、60. 0 (v/v) %以下、50. 0 (v/v) %以下、40. 0 (v/
v) %以下、30. 0 (v/v) %以下、25. 0 (v/v) %以下、20
. 0 (v/v) %以下、19. 8 (v/v) %以下、19. 6 (v/v) %
以下、19. 4 (v/v) %以下、19. 2 (v/v) %以下、19. 0 (
v/v) %以下、18. 8 (v/v) %以下、18. 6 (v/v) %以下、
18. 4 (v/v) %以下、18. 2 (v/v) %以下、18. 0 (v/v
) %以下、17. 8 (v/v) %以下、17. 6 (v/v) %以下、17.
4 (v/v) %以下、17. 2 (v/v) %以下、17. 0 (v/v) %以
下、16. 8 (v/v) %以下、16. 6 (v/v) %以下、16. 4 (v/
v) %以下、16. 2 (v/v) %以下、16. 0 (v/v) %以下、1
5. 8 (v/v) %以下、15. 6 (v/v) %以下、15. 4 (v/v)
%以下、15. 2 (v/v) %以下、15. 0 (v/v) %以下、14. 8
(v/v) %以下、14. 6 (v/v) %以下、14. 4 (v/v) %以下
、14. 2 (v/v) %以下、14. 0 (v/v) %以下、13. 8 (v/
v) %以下、13. 6 (v/v) %以下、13. 4 (v/v) %以下、13
. 2 (v/v) %以下、13. 0 (v/v) %以下、12. 8 (v/v) %
以下、12. 6 (v/v) %以下、12. 4 (v/v) %以下、12. 2 (

v/v) %以下、12.0 (v/v) %以下、11.8 (v/v) %以下、11.6 (v/v) %以下、11.4 (v/v) %以下、11.2 (v/v) %以下、11.0 (v/v) %以下、10.8 (v/v) %以下、10.6 (v/v) %以下、10.4 (v/v) %以下、10.2 (v/v) %以下、10.0 (v/v) %以下、9.8 (v/v) %以下、9.6 (v/v) %以下、9.4 (v/v) %以下、9.2 (v/v) %以下、9.0 (v/v) %以下、8.8 (v/v) %以下、8.6 (v/v) %以下、8.4 (v/v) %以下、8.2 (v/v) %以下、8.0 (v/v) %以下、7.8 (v/v) %以下、7.6 (v/v) %以下、7.4 (v/v) %以下、7.2 (v/v) %以下、7.0 (v/v) %以下、6.8 (v/v) %以下、6.6 (v/v) %以下、6.4 (v/v) %以下、6.2 (v/v) %以下、6.0 (v/v) %以下、5.8 (v/v) %以下、5.6 (v/v) %以下、5.4 (v/v) %以下、5.2 (v/v) %以下、5.0 (v/v) %以下、4.8 (v/v) %以下、4.6 (v/v) %以下、4.4 (v/v) %以下、4.2 (v/v) %以下、4.0 (v/v) %以下、3.8 (v/v) %以下、3.6 (v/v) %以下、3.4 (v/v) %以下、3.2 (v/v) %以下、3.0 (v/v) %以下、2.8 (v/v) %以下、2.6 (v/v) %以下、2.4 (v/v) %以下、2.2 (v/v) %以下、2.0 (v/v) %以下、1.8 (v/v) %以下、1.6 (v/v) %以下、1.4 (v/v) %以下、又は1.2 (v/v) %以下としてもよい。

[0013] 本発明の一態様のノンアルコール飲料のアルコール度数は、1.0 (v/v) %未満、0.9 (v/v) %以下、0.8 (v/v) %以下、0.7 (v/v) %以下、0.6 (v/v) %以下、0.5 (v/v) %以下、0.4 (v/v) %以下、0.3 (v/v) %以下、0.2 (v/v) %以下、0.1 (v/v) %以下、0.05 (v/v) %以下、0.01 (v/v) %以下、0.0050 (v/v) %以下、又は0.0025 (v/v) %以下であってもよく、アルコールを実質的に含まないノンアルコール飲料であ

ってもよい。

なお、「アルコールを実質的に含まないノンアルコール飲料」とは、検出できない程度の極微量のアルコールを含有する飲料を除くものではない。小数第一位を四捨五入することでアルコール度数が0 (v/v) %となる飲料、小数第二位を四捨五入することでアルコール度数が0.0 (v/v) %となる飲料、及び小数第三位を四捨五入することでアルコール度数が0.00 (v/v) %となる飲料もノンアルコール飲料に包含される。

[0014] また、本発明の一態様のノンアルコール飲料は、アルコール度数が0.1 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.2 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.3 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.4 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.5 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.6 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.7 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.8 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、又は0.9 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満である飲料であってもよい。

なお、ノンアルコール飲料としては、ノンアルコールビールテイスト飲料等の非甘味性飲料であってもよく、ソフトドリンク等の甘味性飲料であってもよい。

[0015] 本明細書において、「アルコール度数」又は「アルコール含有量」とは、エタノールの含有量を意味し、脂肪族アルコールは含まれない。

また、本明細書において、「アルコール度数」又は「アルコール含有量」は、体積/体積基準の百分率 ((v/v) %) で示されるものとし、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。具体的には、飲料から濾過又は超音波によって炭酸ガスを抜いた試料を調製し、そして、その試料を直火蒸留し、得られた留液の15℃における密度を測定し、国税庁所定分析法(平19国税庁訓令第6号、平成19年6月22日改訂)の付表である「第2表 アルコール分と密度(15℃)及び比重(15/15℃)換算表」を用いて換算して求め

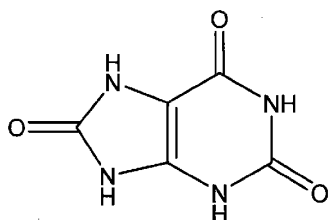
ることができる。また、アルコール度が1.0 (v/v) %未満のノンアルコール飲料については、市販のアルコール測定装置や、ガスクロマトグラフィーを用いて測定することもできる。

[0016] 本発明の加工食品は、尿酸を含有する。

尿酸を含有する加工食品とすることで、各加工食品に特有の特性（例えば、香味や外観等）の劣化を抑制し、各種特性の安定性を向上させた加工食品となり得る。

なお、本明細書において、尿酸は、下記式で表される化合物を意味し、例えば、キサンチンやヒポキサンチン等のオキシプリンから、キサンチンオキシダーゼによって合成することができる。また、ヒトの生体内において核酸（DNA及びRNA）及びATPの構成成分の一つであるプリン体から最終代謝産物として生じる尿酸とは区別されるものである。

[化1]



[0017] 本発明の一態様の加工食品において、各加工食品に特有の特性安定性をより向上させた加工食品とする観点から、尿酸の含有量(X)は、0.001 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.003 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.005 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.007 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.01 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.03 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.05 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.07 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.10 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.15 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.20 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.25 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.30 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.35 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.40 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.45 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.50 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.55 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.60 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.65 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.70 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.75 $\mu\text{g/g}$

以上、 $0.80\mu\text{g/g}$ 以上、 $0.85\mu\text{g/g}$ 以上、 $0.90\mu\text{g/g}$ 以上、 $0.95\mu\text{g/g}$ 以上、 $1.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $1.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $2.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $2.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $3.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $3.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $4.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $4.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $5.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $5.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $6.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $6.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $7.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $7.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $8.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $8.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $9.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $9.5\mu\text{g/g}$ 以上、 $10.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $11.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $12.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $13.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $14.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $15.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $16.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $17.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $18.0\mu\text{g/g}$ 以上、 $19.0\mu\text{g/g}$ 以上、又は $20.0\mu\text{g/g}$ 以上としてもよい。

また、尿酸の含有量 (X) は、 $10000\mu\text{g/g}$ 以下、 $9000\mu\text{g/g}$ 以下、 $8000\mu\text{g/g}$ 以下、 $7000\mu\text{g/g}$ 以下、 $6000\mu\text{g/g}$ 以下、 $5000\mu\text{g/g}$ 以下、 $4500\mu\text{g/g}$ 以下、 $4000\mu\text{g/g}$ 以下、 $3500\mu\text{g/g}$ 以下、 $3000\mu\text{g/g}$ 以下、 $2500\mu\text{g/g}$ 以下、 $2200\mu\text{g/g}$ 以下、 $2000\mu\text{g/g}$ 以下、 $1800\mu\text{g/g}$ 以下、 $1600\mu\text{g/g}$ 以下、 $1500\mu\text{g/g}$ 以下、 $1300\mu\text{g/g}$ 以下、 $1200\mu\text{g/g}$ 以下、 $1100\mu\text{g/g}$ 以下、 $1000\mu\text{g/g}$ 以下、 $900\mu\text{g/g}$ 以下、 $800\mu\text{g/g}$ 以下、 $700\mu\text{g/g}$ 以下、 $600\mu\text{g/g}$ 以下、 $500\mu\text{g/g}$ 以下、 $450\mu\text{g/g}$ 以下、 $400\mu\text{g/g}$ 以下、 $350\mu\text{g/g}$ 以下、 $300\mu\text{g/g}$ 以下、 $280\mu\text{g/g}$ 以下、 $250\mu\text{g/g}$ 以下、 $220\mu\text{g/g}$ 以下、 $200\mu\text{g/g}$ 以下、 $180\mu\text{g/g}$ 以下、 $160\mu\text{g/g}$ 以下、 $150\mu\text{g/g}$ 以下、 $140\mu\text{g/g}$ 以下、 $130\mu\text{g/g}$ 以下、 $120\mu\text{g/g}$ 以下、 $110\mu\text{g/g}$ 以下、 $100\mu\text{g/g}$ 以下、 $95\mu\text{g/g}$ 以下、 $90\mu\text{g/g}$ 以下、 $85\mu\text{g/g}$ 以下、 $80\mu\text{g/g}$ 以下、 $75\mu\text{g/g}$ 以下、 $70\mu\text{g/g}$ 以下、 $65\mu\text{g/g}$ 以下、 $60\mu\text{g/g}$ 以下、 $55\mu\text{g/g}$ 以下、 $50\mu\text{g/g}$ 以下、 $45\mu\text{g/g}$ 以下、 $40\mu\text{g/g}$ 以下、 $35\mu\text{g/g}$ 以下、 $30\mu\text{g/g}$ 以下、 $27\mu\text{g/g}$ 以下、

以下、 $25\mu\text{g/g}$ 以下、 $22\mu\text{g/g}$ 以下、又は $20\mu\text{g/g}$ 以下としてもよい。

[0018] 尿酸の含有量(X)は、加工食品1g当りに含まれる尿酸の質量を意味し、加工食品が液体である場合には、当該液体の密度を 1.0g/cm^3 に換算した液体である加工食品1mL当りに含まれる尿酸の質量とみなすこともできる。

なお、本明細書において、尿酸の含有量(X)は、HPLC(高速液体クロマトグラフ法)により測定することができる。具体的な測定条件としては、例えば、以下の条件で測定することができる。

[0019] ・測定試料：測定対象となる加工食品を蒸留水で10倍に希釈し、孔径 $0.2\mu\text{m}$ メンブランフィルターでろ過して調製した液体。なお、加工食品に固形分が含まれている場合、蒸留水に希釈され易くするために、必要に応じて、当該加工食品を細かく擦り潰してもよい。

・測定装置：高速液体クロマトグラフChromaster(日立ハイテクノロジーズ社製)

・検出器： 5420UV-VIS 検出器(日立ハイテクノロジーズ社製)

・カラム：Inertsil ODS-4($4.6\text{mm}\times 250\text{mm}$ 、 $5\mu\text{m}$)

・カラム温度： 40°C

・移動相：A= 74mM リン酸緩衝液($\text{pH}=2.2$)、B=メタノール、A/B= $98/2$ (体積比)

・流量： 1.0mL/分

・注入量： $50\mu\text{L}$

・測定波長： 284nm

[0020] 本発明の一態様の加工食品のキサンチンの含有量は、 $2.2\mu\text{g/g}$ 以下、 $2.00\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.90\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.80\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.70\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.60\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.50\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.40\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.30\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.20\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.10\mu\text{g/g}$ 以下、 $1.00\mu\text{g/g}$ 以下、 $0.90\mu\text{g/g}$ 以下、 0.8

0 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.70 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.60 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.50 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.40 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.30 $\mu\text{g/g}$ 以下、0.20 $\mu\text{g/g}$ 以下、又は0.10 $\mu\text{g/g}$ 以下とすることが好ましく、また、0.00 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.00 $\mu\text{g/g}$ 超、0.10 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.20 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.30 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.40 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.50 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.60 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.70 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.80 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.90 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.00 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.10 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.20 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.30 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.40 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.50 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.60 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.70 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.80 $\mu\text{g/g}$ 以上、又は1.90 $\mu\text{g/g}$ 以上としてもよい。

[0021] 本発明の一態様の加工食品は、尿酸の含有量(X)を一定量以下に調整してもよい。

尿酸の含有量(X)を一定量以下に調整する方法としては、ウリカーゼ活性を有する加工食品用添加剤を用いたウリカーゼ処理を行うことで、尿酸を酸化してアラントインに分解し、尿酸の含有量を低下させることができる。

そのため、本発明の一態様の加工食品は、アラントインを含む加工食品としてもよい。

[0022] 本発明の一態様の加工食品において、アラントインの含有量は、0.10 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.30 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.50 $\mu\text{g/g}$ 以上、0.70 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.2 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.5 $\mu\text{g/g}$ 以上、1.7 $\mu\text{g/g}$ 以上、2.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、2.5 $\mu\text{g/g}$ 以上、3.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、3.5 $\mu\text{g/g}$ 以上、4.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、4.5 $\mu\text{g/g}$ 以上、5.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、10.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、15.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、20.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、25.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、30.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、35.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、40.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、45.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、50.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、55.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、60.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、65.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、70.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、75.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、80.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、85.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、90.0 $\mu\text{g/g}$ 以上、95.

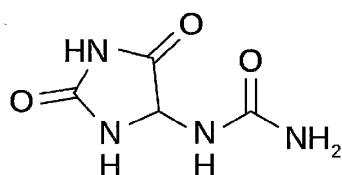
0 $\mu\text{g/g}$ 以上、100. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、105. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、110. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、115. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、120. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、125. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、130. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、135. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、140. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、145. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、150. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、155. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、160. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、165. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、170. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、175. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、180. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、185. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、190. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、又は195. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上としてもよく、また、200. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、195. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、190. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、185. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、180. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、175. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、170. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、165. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、160. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、155. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、150. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、145. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、140. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、135. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、130. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、125. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、120. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、115. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、110. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、105. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、100. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、95. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、90. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、85. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、80. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、75. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、70. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、65. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、60. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、55. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、50. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、45. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、40. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、35. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、30. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、25. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、20. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、又は10. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下としてもよい。

[0023] なお、アラントインはアンモニウムイオンに変化する。

そのため、本発明の一態様の加工食品において、アラントインの含有量は、9. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、8. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、7. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、6. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、5. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、4. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、3. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、2. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、1. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、又は1. 0 $\mu\text{g/g}$ 未満としてもよい。

[0024] なお、本明細書において、アラントインは、下記式で表される化合物を意味し、例えば、尿酸を酸化することで合成することができる。また、ヒトの生体内において核酸（DNA及びRNA）及びATPの構成成分の一つであるプリン体から最終代謝産物として生じる尿酸が酸化されて生じるアラントインとは区別されるものである。

[化2]



[0025] アラントインの含有量は、加工食品1 gあたりに含まれるアラントインの質量を意味し、加工食品が液体である場合には、当該液体の密度を1.0 g/cm³に換算した液体である加工食品1 mLあたりに含まれるアラントインの質量とみなすこともできる。

なお、本明細書において、アラントインの含有量は、LC-MS/MSを用いて測定することができる。具体的には、以下の条件で測定することができる。

- ・測定試料：測定対象となる加工食品を蒸留水で10倍に希釈し、孔径0.2 μmメンブランフィルターでろ過して調製した液体。なお、加工食品に固形分が含まれている場合、蒸留水に希釈され易くするために、必要に応じて、当該加工食品を細かく擦り潰してもよい。

- ・測定装置：LCMS-8040（株式会社島津製作所社製）

- ・カラム：Discovery HS F5-3（15 cm×2.1 mm、3 μm）

- ・カラム温度：40℃

- ・移動相：A=0.03（v/v）%ギ酸水溶液、B=100%アセトニトリル、A/B=90/10（体積比）

・流量：0.3 mL/分

・注入量：10 μ L

[0026] 本発明の一態様の加工食品において、近年の健康志向に適した加工食品とする観点から、プリン体の含有量は少ないほど好ましい。

本発明の一態様の加工食品において、プリン体の含有量（Y）は、好ましくは1000 μ g/g以下、より好ましくは800 μ g/g以下、より好ましくは600 μ g/g以下、更に好ましくは500 μ g/g以下、更に好ましくは450 μ g/g以下、より更に好ましくは400 μ g/g以下、より更に好ましくは350 μ g/g以下、特に好ましくは300 μ g/g以下であり、さらに、250 μ g/g以下、200 μ g/g以下、170 μ g/g以下、150 μ g/g以下、130 μ g/g以下、100 μ g/g以下、90 μ g/g以下、80 μ g/g以下、70 μ g/g以下、60 μ g/g以下、50 μ g/g以下、40 μ g/g以下、30 μ g/g以下、25.0 μ g/g未満、22.0 μ g/g以下、21.9 μ g/g以下、21.8 μ g/g以下、21.7 μ g/g以下、21.6 μ g/g以下、21.5 μ g/g以下、21.4 μ g/g以下、21.3 μ g/g以下、21.2 μ g/g以下、21.1 μ g/g以下、21.0 μ g/g以下、20.9 μ g/g以下、20.8 μ g/g以下、20.7 μ g/g以下、20.6 μ g/g以下、20.5 μ g/g以下、20.4 μ g/g以下、20.3 μ g/g以下、20.2 μ g/g以下、20.1 μ g/g以下、20 μ g/g以下、19.9 μ g/g以下、19.8 μ g/g以下、19.7 μ g/g以下、19.6 μ g/g以下、19.5 μ g/g以下、19.4 μ g/g以下、19.3 μ g/g以下、19.2 μ g/g以下、19.1 μ g/g以下、19.0 μ g/g以下、18.9 μ g/g以下、18.8 μ g/g以下、18.7 μ g/g以下、18.6 μ g/g以下、18.5 μ g/g以下、18.4 μ g/g以下、18.3 μ g/g以下、18.2 μ g/g以下、18.1 μ g/g以下、18.0 μ g/g以下、17.9 μ g/g以下、17.8 μ g/g以下、17.7 μ g/g以下、17.6 μ g/g以下、17.5 μ g/g以下、1

7. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、17. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、17. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、17. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、17. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、16. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、15. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、15 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、14. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、13. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、12. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、12 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、11. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、10. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、10 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 6 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 5 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 4 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 3 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 2 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 1 $\mu\text{g/g}$ 以下、9. 0 $\mu\text{g/g}$ 以下、8. 9 $\mu\text{g/g}$ 以下、8. 8 $\mu\text{g/g}$ 以下、8. 7 $\mu\text{g/g}$ 以下、8. 6 $\mu\text{g/g}$

g/g以下、8.5 μ g/g以下、8.4 μ g/g以下、8.3 μ g/g以下、8.2 μ g/g以下、8.1 μ g/g以下、8.0 μ g/g以下、7.9 μ g/g以下、7.8 μ g/g以下、7.7 μ g/g以下、7.6 μ g/g以下、7.5 μ g/g以下、7.4 μ g/g以下、7.3 μ g/g以下、7.2 μ g/g以下、7.1 μ g/g以下、7.0 μ g/g以下、6.9 μ g/g以下、6.8 μ g/g以下、6.7 μ g/g以下、6.6 μ g/g以下、6.5 μ g/g以下、6.4 μ g/g以下、6.3 μ g/g以下、6.2 μ g/g以下、6.1 μ g/g以下、6.0 μ g/g以下、5.9 μ g/g以下、5.8 μ g/g以下、5.7 μ g/g以下、5.6 μ g/g以下、5.5 μ g/g以下、5.4 μ g/g以下、5.3 μ g/g以下、5.2 μ g/g以下、5.1 μ g/g以下、5.0 μ g/g以下、4.9 μ g/g以下、4.8 μ g/g以下、4.7 μ g/g以下、4.6 μ g/g以下、4.5 μ g/g以下、4.4 μ g/g以下、4.3 μ g/g以下、4.2 μ g/g以下、4.1 μ g/g以下、4.0 μ g/g以下、3.9 μ g/g以下、3.8 μ g/g以下、3.7 μ g/g以下、3.6 μ g/g以下、3.5 μ g/g以下、3.4 μ g/g以下、3.3 μ g/g以下、3.2 μ g/g以下、3.1 μ g/g以下、3.0 μ g/g以下、2.9 μ g/g以下、2.8 μ g/g以下、2.7 μ g/g以下、2.6 μ g/g以下、2.5 μ g/g以下、2.4 μ g/g以下、2.3 μ g/g以下、2.2 μ g/g以下、2.1 μ g/g以下、2.0 μ g/g以下、1.9 μ g/g以下、1.8 μ g/g以下、1.7 μ g/g以下、1.6 μ g/g以下、1.5 μ g/g以下、1.4 μ g/g以下、1.3 μ g/g以下、1.2 μ g/g以下、1.1 μ g/g以下、1.0 μ g/g以下、0.9 μ g/g以下、0.8 μ g/g以下、0.7 μ g/g以下、0.6 μ g/g以下、0.5 μ g/g以下、0.4 μ g/g以下、0.3 μ g/g以下、又は0.2 μ g/g以下としてもよく、また、0.0 μ g/g超、0.1 μ g/g以上、0.2 μ g/g以上、0.3 μ g/g以上、0.4 μ g/g以上、0.5 μ g/g以上、0.6 μ g/g以上、0.7 μ g/g以上、0.8 μ g/g以上、0.9 μ g/g

g 以上、1. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、
1. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、1. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、
2. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、
2. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、2. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、
3. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、
3. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、3. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、
4. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、4. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、
5. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、
5. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、5. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、
6. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、6. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、
7. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、
7. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、7. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、
8. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、8. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、
9. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 4 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 5 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 6 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 7 $\mu\text{g/g}$ 以上、9. 8 $\mu\text{g/g}$ 以上、
9. 9 $\mu\text{g/g}$ 以上、10. 0 $\mu\text{g/g}$ 以上、10. 1 $\mu\text{g/g}$ 以上、10. 2 $\mu\text{g/g}$ 以上、10. 3 $\mu\text{g/g}$ 以上、10. 4

[illegible]

、 $19.1 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.2 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.3 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.4 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.5 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.6 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.7 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.8 \mu\text{g/g}$ 以上、 $19.9 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.0 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.1 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.2 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.3 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.4 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.5 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.6 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.7 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.8 \mu\text{g/g}$ 以上、 $20.9 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.0 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.1 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.2 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.3 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.4 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.5 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.6 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.7 \mu\text{g/g}$ 以上、 $21.8 \mu\text{g/g}$ 以上、又は $21.9 \mu\text{g/g}$ 以上としてもよい。

[0027] なお、プリン体の含有量（Y）は、使用する原料中に含まれるプリン体含有量を考慮して原材料の選択及び原材料の使用量を調整することや、活性炭、ゼオライト、活性白土等を用いたプリン体の吸着処理、膜ろ過や遠心分離による分離処理、酵母や微生物等の作用による吸収処理等によって調整可能である。

本発明の一態様の加工食品が発酵加工食品である場合、プリンヌクレオシダーゼ等の酵素を用いて、アデノシンやグアノシン等の酵母非資化性のプリン体を資化性のプリン体に分解し、発酵工程によって資化性プリン体を低減させて、プリン体の含有量（Y）を調整することもできる。

また、アデニンデアミナーゼ活性を有する加工食品用添加剤を用いたアデニンデアミナーゼ処理を行った後にキサンチンオキシダーゼ処理を行うことで、アデニンをヒポキサンチンに変換することができ、キサンチンオキシダーゼによる分解を効率的に行うことができる。

同様に、グアニンデアミナーゼ活性を有する加工食品用添加剤を用いたグアニンデアミナーゼ処理を行った後にキサンチンオキシダーゼ処理を行うことでも、グアニンをキサンチンに変換することができ、キサンチンオキシダーゼによる分解を効率的に行うことができる。

その上で、後述のとおり、キサンチンオキシダーゼ活性を有する加工食品

用添加剤を用いたキサンチンオキシダーゼ処理によって、キサンチンの含有量を低減させて、プリン体の含有量（Y）を調整することもできる。

以上から、本発明の一態様において、プリン体をより低減させた加工食品とする観点から、プリンヌクレオシダーゼ処理、アデニンデアミナーゼ処理、及びグアニンデアミナーゼ処理から選ばれる1種以上の酵素処理を行った後に、キサンチンオキシダーゼ処理を行うことで、プリン体の含有量（Y）を調整することもできる。

[0028] なお、本明細書において、「プリン体」とは、プリン核構造を有する化合物を意味し、具体的には、プリン塩基（アデニン、グアニン、キサンチン、ヒポキサンチン）、プリンヌクレオシド（アデノシン、グアノシン、イノシン）、プリンヌクレオチド（アデニル酸、グアニル酸、イノシン酸）、及び、低分子又は高分子の核酸（オリゴヌクレオチド、ポリヌクレオチド）等が挙げられる。

また、本明細書において、上記「プリン体の含有量（Y）」とは、アデニン、グアニン、キサンチン、及びヒポキサンチンの群からなるプリン塩基の合計含有量を意味する。

そして、上記「キサンチンの含有量」及び上記「プリン体の含有量（Y）」は、LC-MS/MSを用いて検出する方法（「酒類のプリン体の微量分析のご案内」、財団法人日本食品分析センター、インターネット（https://www.jftrl.or.jp/storage/file/news_vol4_no23.pdf、平成27年8月検索））により測定することができる。

[0029] 本発明の一態様の加工食品において、各加工食品に特有の特性安定性をより向上させると共に、近年の健康志向に適した加工食品とする観点から、尿酸の含有量（X）（単位： $\mu\text{g/g}$ ）とプリン体の含有量（Y）（単位： $\mu\text{g/g}$ ）との比〔 $(X)/(Y)$ 〕は、好ましくは0.00001以上、より好ましくは0.00003以上、より好ましくは0.00005以上、更に好ましくは0.0001以上、更に好ましくは0.0005以上、より更に好ましくは0.001以上、より更に好ましくは0.005以上、特に好

ましくは0.01以上であり、さらに、0.02以上、0.03以上、0.05以上、0.07以上、0.10以上、0.30以上、0.50以上、1.0以上、2.0以上、3.0以上、4.0以上、5.0以上、6.0以上、7.0以上、8.0以上、9.0以上、又は10.0以上としてもよく、また、1000以下、800以下、600以下、500以下、400以下、350以下、300以下、250以下、20以下、150以下、100以下、90以下、80以下、70以下、60以下、50以下、40以下、30以下、又は20以下としてもよい。

[0030] ところで、本発明の一態様において、尿酸の含有量(X)は、尿酸もしくは尿酸ナトリウム等の尿酸塩を添加することにより調整することもできる。しかしながら、尿酸は水に対する溶解性が低いため、尿酸や尿酸塩の添加による方法では、高濃度の尿酸を含む加工食品の調整が難しい場合がある。なお、加工食品を製造する際に、尿酸を含む原材料を用いるという方法もあるが、尿酸を含む原材料は限られており、加工食品の種類によっては、その原材料との相性が悪い場合もある。また、水に代えて尿酸の溶解度が高い液体を用いるという方法もあるが、こちらも、加工食品と当該液体との相性を考慮しなければならない。

上記のような問題に対して検討したところ、プリン体を含有する原材料と、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料とを用いて加工食品を調整することで、高濃度の尿酸を含む加工製品を容易に製造し得ることが分かった。

上述のとおり、「プリン体」は、プリン核構造を有する化合物である。ここで、キサンチンオキシダーゼは、活性酸素種を発生させるキサンチンオキシドレダクターゼの型の酵素の一つである。キサンチンオキシダーゼによって、キサンチンは酸化して尿酸とすることができ、ヒポキサンチンは酸化して、キサンチンを経て尿酸とすることができる。つまり、キサンチンオキシダーゼの働きによって、原材料に含まれるプリン体を構成するキサンチン及びヒポキサンチンを尿酸に変化させることができ、高濃度の尿酸を含む加工

食品とすることができる。

さらに、本発明の一態様の加工食品は、キサンチンオキシダーゼの働きによって、プリン体の含有量を低減することができる。

なお、本発明の一態様の加工食品は、キサンチンオキシダーゼ活性が残存していてもよく、既に失活していてもよい。つまり、本発明の一態様の加工食品は、キサンチンオキシダーゼ活性を有する加工食品であってもよく、また、キサンチンオキシダーゼ活性を有していたタンパク質を含有する加工食品であってもよい。

[0031] 本発明の一態様の加工食品がキサンチンオキシダーゼ活性を有する場合、キサンチンオキシダーゼ活性値としては、0.01U以上、0.05U以上、0.1U以上、0.3U以上、0.5U以上、0.7U以上、1.0U以上、1.5U以上、2.0U以上、2.5U以上、3.0U以上、3.5U以上、4.0U以上、5.0U以上、5.5U以上、6.0U以上、7.0U以上、8.0U以上、9.0U以上、又は10.0U以上としてもよく、また、10,000U以下、9,000U以下、8,000U以下、7,000U以下、又は6,000U以下としてもよい。

[0032] なお、上記のキサンチンオキシダーゼ活性値とは、下記の条件下で1分間あたり1 μ molの尿酸を生成する酵素量を1単位（U）とした際の相対酵素量を意味する。

50mMトリス塩酸緩衝液2.9ml、10mMキサンチン水溶液0.1mlを混合し、37℃で予備加温した後、測定対象物の溶液0.01mlを添加し、ゆるやかに混和後、水を対照に37℃で制御された分光光度計で1分間あたりの293nmの吸光度変化を求めて、当該値から1分間あたり1 μ molの尿酸を生成する酵素量を1単位（U）とした際の酵素量をキサンチンオキシダーゼ活性値とする。

[0033] キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料としては、特に限定されないが、例えば、バクテリアから哺乳類、高等植物にわたる広範囲の生物種由来の原料が挙げられ、具体的には、牛等の哺乳類の生乳（未殺菌の生乳）、シ

ユードモナス属、エシエリキア属、アースロバクター属、ノカルディア属等に属する微生物、エンテロバクター・クロアカエ等が挙げられる。

また、市販されているキサンチンオキシダーゼの製剤を原材料として用いてもよい。

なお、本発明の一態様の加工食品は、上述のキサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を用いており、そのキサンチンオキシダーゼ活性が残存する、キサンチンオキシダーゼ活性を有する加工食品をも包含する。

また、本発明の一態様の加工食品は、上述のキサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を用いており、そのキサンチンオキシダーゼ活性は失活しているが、キサンチンオキシダーゼ活性を有していたタンパク質を含有する加工食品をも包含する。具体的には、キサンチンオキシダーゼ活性を有するタンパク質を含む原材料を用いていたが、加熱やpH調整等の過程によってキサンチンオキシダーゼ活性を失活させた加工食品をも包含する。

[0034] また、本発明の一態様の加工食品は、キサンチンオキシダーゼ処理によりキサンチンが尿酸に変化した後、その尿酸の一部をウリカーゼ処理によりアラントインに変化した加工食品であってもよい。このような加工食品は、ウリカーゼ活性を有する加工食品であってもよく、また、ウリカーゼ活性を有していたタンパク質を含有する加工食品であってもよい。

[0035] 本発明の一態様である加工食品がウリカーゼ活性を有する場合、ウリカーゼ活性値は、0.01U以上、0.05U以上、0.1U以上、0.3U以上、0.5U以上、0.7U以上、1.0U以上、1.5U以上、2.0U以上、2.5U以上、3.0U以上、3.5U以上、4.0U以上、5.0U以上、5.5U以上、6.0U以上、7.0U以上、8.0U以上、9.0U以上、又は10.0U以上としてもよく、また、10,000U以下、9,000U以下、8,000U以下、7,000U以下、又は6,000U以下としてもよい。

[0036] 本明細書において、ウリカーゼ活性値とは、下記の条件下で1分間あたり1 μmol のアラントインを生成する酵素量を1単位（U）とした際の相対

酵素量を意味する。

50 mM トリス塩酸緩衝液 2.9 ml、10 mM 尿酸水溶液 0.1 ml を混合し、37℃で予備加温した後、測定対象物の溶液 0.01 ml を添加し、ゆるやかに混和後、水を対照に 37℃で制御された分光光度計で 1 分間あたりの 293 nm の吸光度変化を求めて、当該値から 1 分間あたり 1 μ mol のアラントインを生成する酵素量を 1 単位 (U) とした際の酵素量をウリカーゼ活性値とする。

[0037] また、本発明の一態様の加工食品は、プリン体を含有する原材料と、上述のキサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料と、ウリカーゼ活性を有する原材料とを用いた加工食品も含まれる。

ウリカーゼ活性を有する原材料としては、特に限定されないが、例えば、バクテリアから哺乳類、高等植物にわたる広範囲の生物種由来の原料が挙げられ、具体的には、牛等の哺乳類の生乳（未殺菌の生乳）、シュドモナス属、エシエリキア属、アースロバクター属、ノカルディア属等に属する微生物、エンテロバクター・クロアカエ等が挙げられる。

また、市販されているウリカーゼの製剤を原材料として用いてもよい。

なお、本発明の一態様の加工食品は、ウリカーゼ活性を有する原材料を用いており、そのウリカーゼ活性が残存する、ウリカーゼ活性を有する加工食品をも包含する。

また、本発明の一態様の加工食品は、ウリカーゼ活性を有する原材料を用いており、そのウリカーゼ活性は失活しているが、ウリカーゼ活性を有していたタンパク質を含有する加工食品をも包含する。具体的には、ウリカーゼ活性を有するタンパク質を含む原材料を用いていたが、加熱や pH 調整等の過程によってウリカーゼ活性を失活させた加工食品をも包含する。

[0038] プリン体を含有する原材料としては、特に限定されないが、例えば、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）、とうもろこし、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、ひえ等の穀物、野菜（ほうれん草、カリフラ

ワー、ブロッコリー、もやし、カイワレ大根、オクラ、そら豆、グリーンピース等)、キノコ類(舞茸、椎茸、なめこ、えのきだけ、つくりたけ、ひらたけ等)、豆類(大豆、小豆、ピーナッツ、そら豆、枝豆)、豆製品(豆腐、豆乳、みそ、しょう油、おから、納豆等)、豚肉、鶏肉、牛肉、羊肉、鯨肉、肉製品(ハム、ソーセージ、ベーコン、サラミ、コンビーフ、レバーペースト)、魚肉(カツオ、マグロ、イサキ、サワラ、キス、トビウオ、ニジマス、赤カマス、真鯛、ヒラメ、ニシン、アジ、アイナメ、サバ、アマダイ、ブリ、サケ、アユ、スズキ、メバル、イワシ、サンマ、鯉、カレイ、ドジョウ、ワカサギ、ウナギ、ハタハタ、アンコウ等)、魚卵又は魚卵製品(たらこ、明太子、筋子、カズノコ、いくら)、イカ、タコ、エビ、オキアミ、カニ、貝類(アサリ、カキ、ハマグリ、ホタテ等)、魚の干物、魚肉加工品(つみれ、ちくわ、かまぼこ、なると、魚肉ソーセージ、さつま揚げ等)、アーモンド、青汁粉末、酵母、クロレラ、ユーグレナ(ミドリムシ)、ロイヤルゼリー等が挙げられる。

[0039] 本発明の一態様の加工食品は、高甘味度甘味料を含む加工食品であってもよく、高甘味度甘味料の含有量を制限した加工食品であってもよい。

高甘味度甘味料の含有量を制限した加工食品に含まれる、高甘味度甘味料の含有量は、当該加工食品に含まれる尿酸の全量100質量部に対して、10.0質量部未満、5.0質量部未満、2.0質量部未満、1.0質量部未満、0.1質量部未満、0.05質量部未満、0.01質量部未満、0.001質量部未満、又は0.0001質量部未満としてもよい。

また、高甘味度甘味料の含有量を制限した加工食品に含まれる、高甘味度甘味料の含有量は、当該加工食品の全量(100質量%)基準で、1000質量ppm未満、100質量ppm未満、75質量ppm未満、50質量ppm未満、40質量ppm未満、30質量ppm未満、25質量ppm未満、20質量ppm未満、15質量ppm未満、10質量ppm未満、1質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、100質量ppt未満、10質量ppt未満、又は1質量ppt未満と

してもよい。

なお、高甘味度甘味料としては、天然高甘味度甘味料及び人工高甘味度甘味料の双方が含まれ、例えば、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、ズルコシドA、ズルコシドB、ルブソサイド、ステビア、ステビオサイド、モグロサイドI V、モグロサイドV、羅漢果甘味料、シアメノサイド、モナチン及びその塩（モナチンSS、モナチンRR、モナチンRS、モナチンSR）、クルクリン、グリシルリジン酸及びその塩、タウマチン、モネリン、マビンリン、ブラゼイン、ヘルナンズルチン、フィロズルチン、グリシフィリン、フロリジン、トリロパチン、バイユノサイド、オスラジン、エリスリトール、ポリポドサイドA、プテロカリオサイドA、プテロカリオサイドB、ムクロジオサイド、フロミソサイドI、ペリアンドリンI、アブルソサイドA及びシクロカリオサイドI等が挙げられる。

[0040] 本発明の一態様の加工食品は、レバウジオシドAを含む加工食品であってもよく、レバウジオシドAの含有量を制限した加工食品であってもよい。

レバウジオシドAの含有量を制限した加工食品に含まれる、レバウジオシドAの含有量は、当該加工食品に含まれる尿酸の全量100質量部に対して、10.0質量部未満、5.0質量部未満、2.0質量部未満、1.0質量部未満、0.1質量部未満、0.05質量部未満、0.01質量部未満、0.001質量部未満、又は0.0001質量部未満としてもよい。

また、レバウジオシドAの含有量を制限した加工食品に含まれる、レバウジオシドAの含有量は、当該加工食品の全量（100質量%）基準で、1000質量ppm未満、100質量ppm未満、10質量ppm未満、1質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、100質量ppt未満、10質量ppt未満、又は1質量ppt未満としてもよい。

[0041] 本発明の一態様の加工食品は、エリスリトールを含む加工食品であってもよく、エリスリトールの含有量を制限した加工食品であってもよい。

エリスリトールの含有量を制限した加工食品に含まれる、エリスリトールの含有量は、当該加工食品に含まれる尿酸の全量 100 質量部に対して、10.0 質量部未満、5.0 質量部未満、2.0 質量部未満、1.0 質量部未満、0.1 質量部未満、0.05 質量部未満、0.01 質量部未満、0.001 質量部未満、又は 0.0001 質量部未満としてもよい。

また、エリスリトールの含有量を制限した加工食品に含まれる、エリスリトールの含有量は、当該加工食品の全量（100 質量%）基準で、1000 質量 ppm 未満、100 質量 ppm 未満、10 質量 ppm 未満、1 質量 ppm 未満、100 質量 ppb 未満、10 質量 ppb 未満、1 質量 ppb 未満、100 質量 ppt 未満、10 質量 ppt 未満、又は 1 質量 ppt 未満としてもよい。

[0042] 2 ビールテイスト飲料

本発明の一態様の加工食品としては、ビールテイスト飲料であってもよい。

特に、麦芽ビールテイスト飲料である場合、麦芽はプリン体が含まれる原材料として知られている。ただし、麦芽と共に、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を用いて、キサンチンオキシダーゼ活性を有する飲料、もしくは、キサンチンオキシダーゼ活性を有していたタンパク質を含有する飲料となるように調整することで、麦芽に起因したプリン体の含有量を低減しつつ、且つ、プリン体から生じた尿酸が増えるため、尿酸の含有量が高い飲料に容易に調整することができる。

[0043] 本明細書において、「ビールテイスト飲料」とは、ビール様の風味をもつアルコール含有又はノンアルコールの炭酸飲料をいう。そのため、「ビールテイスト飲料」には、麦芽及び水、並びに、必要に応じてホップ等を原料として、これらを、酵母を用いて発酵させて得られる麦芽発酵飲料であるビールだけでなく、ビール風味を有する炭酸飲料をも包含する。つまり、本明細書において、「ビールテイスト飲料」は、特に断りが無い限り、エステルや高級アルコール（例えば、酢酸イソアミル、酢酸エチル、n-プロパノール

、イソブタノール、アセトアルデヒド、カプロン酸エチル、リナロール、4-ビニルグアイアコール等)を含むビール香料が添加され、ビール風味を有するいずれの炭酸飲料をも包含する。

また、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。

[0044] さらに、ビールテイスト飲料は、アルコール度数が1.0 (v/v) %以上のアルコール含有ビールテイスト飲料であってもよく、アルコール度数が1.0 (v/v) %未満のノンアルコールビールテイスト飲料であってもよい。

[0045] 本発明の一態様のアルコール含有ビールテイスト飲料におけるアルコール度数としては、爽快な刺激を感じることができる飲料とする観点から、1.0 (v/v) %以上、1.5 (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、4.5 (v/v) %以上、5.0 (v/v) %以上、5.4 (v/v) %以上、又は5.7 (v/v) %以上としてもよく、また、飲みやすいビールテイスト飲料とする観点から、20.0 (v/v) %以下、17.0 (v/v) %以下、15.0 (v/v) %以下、12.0 (v/v) %以下、10.0 (v/v) %以下、9.0 (v/v) %以下、8.0 (v/v) %以下、又は7.0 (v/v) %以下としてもよい。

[0046] 本発明の一態様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は、1.0 (v/v) %未満、0.9 (v/v) %以下、0.8 (v/v) %以下、0.7 (v/v) %以下、0.6 (v/v) %以下、0.5 (v/v) %以下、0.4 (v/v) %以下、0.3 (v/v) %以下、0.2 (v/v) %以下、0.1 (v/v) %以下、0.05 (v/v) %以下、0.01 (v/v) %以下、0.0050 (v/v) %以下、又は0.0025 (v/v) %以下であってもよく、アルコールを実質的に含まないノンアルコールビールテイスト飲料にであってもよい。

なお、「アルコールを実質的に含まないノンアルコールビールテイスト飲料」とは、検出できない程度の極微量のアルコールを含有する飲料を除くものではない。小数第一位を四捨五入することでアルコール度数が0 (v/v) %となる飲料、小数第二位を四捨五入することでアルコール度数が0.0 (v/v) %となる飲料、及び小数第三位を四捨五入することでアルコール度数が0.00 (v/v) %となる飲料もノンアルコールビールテイスト飲料に包含される。

[0047] また、本発明の一態様のノンアルコールビールテイスト飲料は、アルコール度数が0.1 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.2 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.3 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.4 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.5 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.6 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.7 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、0.8 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満、又は0.9 (v/v) %以上1.0 (v/v) %未満である飲料であってもよい。

[0048] なお、ノンアルコールビールテイスト飲料は、発酵工程を経た後、当該発酵工程で生じたアルコールを除去して製造されたノンアルコール発酵ビールテイスト飲料であってもよく、酵母を用いた発酵工程を、アルコール度数が1.0 (v/v) %未満の段階で停止して製造された飲料であってもよく、発酵工程を経ずにビール様の風味をもつように調製したノンアルコール非発酵ビールテイスト飲料であってもよく、ビールテイストの清涼飲料等も含まれる。

加えて、ビールテイスト飲料は、原料として麦芽を用いた麦芽使用ビールテイスト飲料であってもよく、麦芽を用いない麦芽不使用ビールテイスト飲料であってもよいが、麦芽使用ビールテイスト飲料が好ましく、大麦麦芽使用ビールテイスト飲料がより好ましい。

他に、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エール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ラガービールテイスト飲料であってもよい。

そして、ビールテイスト飲料は、スピリッツ、ウイスキー、焼酎などの蒸留酒を含有する、蒸留酒含有ビールテイスト飲料であってもよく、その中でも、スピリッツ含有ビールテイスト飲料が好ましい。

また、ビールテイスト飲料は、蒸留酒を含まない、蒸留酒非含有ビールテイスト飲料であってもよく、スピリッツを含まない、スピリッツ非含有ビールテイスト飲料であってもよい。

本発明の具体的な態様のビールテイスト飲料としては、発酵ビールテイスト飲料であってもよく、アルコール含有発酵ビールテイスト飲料であってもよく、麦芽使用発酵ビールテイスト飲料であってもよい。

[0049] 本発明の一態様の飲料がビールテイスト飲料である場合、麦芽比率は、ビールテイスト飲料らしい味わいに優れた飲料とする観点から、10質量%以上、11質量%以上、12質量%以上、13質量%以上、14質量%以上、15質量%以上、16質量%以上、17質量%以上、18質量%以上、19質量%以上、20質量%以上、21質量%以上、22質量%以上、23質量%以上、24質量%以上、25質量%以上、26質量%以上、27質量%以上、28質量%以上、29質量%以上、30質量%以上、31質量%以上、32質量%以上、33質量%以上、34質量%以上、35質量%以上、36質量%以上、37質量%以上、38質量%以上、39質量%以上、40質量%以上、41質量%以上、42質量%以上、43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、51質量%以上、52質量%以上、53質量%以上、54質量%以上、55質量%以上、56質量%以上、57質量%以上、58質量%以上、59質量%以上、60質量%以上、61質量%以上、62質量%以上、63質量%以上、64質量%以上、65質量%以上、66質量%以上、67質量%以上、68質量%以上、69質量%以上、70質量%以上、71質量%以上、72質量%以上、73質量%以上、74質量%以上、75質量%以上、76質量%以上、77質量%以上、78質量%以上、

上、79質量%以上、80質量%以上、81質量%以上、82質量%以上、83質量%以上、84質量%以上、85質量%以上、86質量%以上、87質量%以上、88質量%以上、89質量%以上、90質量%以上、91質量%以上、92質量%以上、93質量%以上、94質量%以上、95質量%以上、96質量%以上、97質量%以上、98質量%以上、又は99質量%以上としてもよく、また、100質量%以下であるが、飲みやすいビールテイスト飲料とする観点から、100質量%未満、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、74質量%以下、73質量%以下、72質量%以下、71質量%以下、70質量%以下、69質量%以下、68質量%以下、67質量%以下、66質量%以下、65質量%以下、64質量%以下、63質量%以下、62質量%以下、61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、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、39質量%以下、38質量%以下、37質量%以下、36質量%以下、35質量%以下、34質量%以下、33質量%以下、32質量%以下、31質量%以下、30質量%以下、29質量%以下、28質量%以下、27質量%以下、26質量%以下、25質量%以下、24質量%以下、23質量%以下、22質量%以下、21質量%以下、20質量%以下、19質量%以下、18質量%以下、17質量%以下、16質量%以下、15質量%以下、14質量%以下、13質量%以下、12質量%以下、又は11質量%以下としてもよい。

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。

[0050] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、遊離アミノ酸窒素（FAN）の含有量は、0.1mg/100mL以上、0.3mg/100mL以上、0.5mg/100mL以上、0.7mg/100mL以上、1.0mg/100mL以上、1.5mg/100mL以上、2.0mg/100mL以上、2.5mg/100mL以上、3.0mg/100mL以上、3.5mg/100mL以上、4.0mg/100mL以上、4.5mg/100mL以上、5.0mg/100mL以上、5.5mg/100mL以上、6.0mg/100mL以上、6.5mg/100mL以上、7.0mg/100mL以上、7.5mg/100mL以上、8.0mg/100mL以上、8.5mg/100mL以上、9.0mg/100mL以上、9.5mg/100mL以上、10.0mg/100mL以上、又は10.5mg/100mL以上としてもよく、また、40.0mg/100mL以下、35.0mg/100mL以下、30.0mg/100mL以下、29.0mg/100mL以下、28.0mg/100mL以下、27.0mg/100mL以下、26.0mg/100mL以下、25.0mg/100mL以下、24.0mg/100mL以下、23.0mg/100mL以下、22.0mg/100mL以下、21.0mg/100mL以下、20.0mg/100mL以下、19.0mg/100mL以下、18.0mg/100mL以下、17.0mg/100mL以下、16.0mg/100mL以下、15.0mg/100mL以下、14.0mg/100mL以下、13.0mg/100mL以下、12.0mg/100mL以下、又は11.0mg/100mL以下としてもよい。

[0051] なお、FANの含有量は、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、発酵前液の原麦汁

エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、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）等を適宜設定して調整することができる。

また、本明細書において、FANの含有量は、例えば、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ことができる。

[0052] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、外観発酵度は、0%以上、5%以上、10%以上、15%以上、20%以上、25%以上、30%以上、35%以上、40%以上、又は50%以上としてもよく、また、120%以下、115%以下、110%以下、105%以下、100%以下、95%以下、90%以下、85%以下、80%以下、75%以下、70%以下、65%以下、60%以下、又は55%以下としてもよい。

[0053] なお、外観発酵度は、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（糖質分解酵素、異性化酵素等も含む）の添加量、酵素反応時の温度、酵素の添加のタイミング、糖化時間、糖化時のpH、糖化時の温度、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、発酵前液の原麦汁エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、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）等を適宜設定して調整することができる。

本明細書において、「外観発酵度」とは、発酵前の液に含まれる全糖濃度のうち、酵母がアルコール発酵の栄養源として消費できる糖濃度の占める割合を意味する。例えば、ビールテイスト飲料の外観発酵度AAは、下記式（1）から算出することができる。

$$\text{式(1)} : AA(\%) = 100 \times (P - E_s) / P$$

上記式(1)中、「P」は、オリジナルエキス(原麦汁エキス)であり、「BCO」ビール分析法(日本醸造協会発行、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版)に記載された方法により、測定することができる。

また、「E_s」は、ビールテイスト飲料の外観エキスを示す。外観エキスは、例えば、「BCO」ビール分析法(日本醸造協会発行、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版)に記載されるように、下記式(2)から算出することができる。

$$\text{式(2)} : E_s = -460.234 + 662.649 \times D - 202.414 \times D^2$$

(式(2)中、Dは、ガス抜きビールテイスト飲料の比重である。)

なお、外観エキス「E_s」は、上記式(2)中のDによって負の値になることがあるため、算出される外観発酵度が100%を超える場合がある。

[0054] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、糖質含有量は、0.1g/100mL以上、0.2g/100mL以上、0.3g/100mL以上、0.4g/100mL以上、0.5g/100mL以上、0.6g/100mL以上、0.7g/100mL以上、0.8g/100mL以上、0.9g/100mL以上、1.0g/100mL以上、1.1g/100mL以上、1.2g/100mL以上、1.3g/100mL以上、1.4g/100mL以上、1.5g/100mL以上、1.6g/100mL以上、1.7g/100mL以上、1.8g/100mL以上、1.9g/100mL以上、2.0g/100mL以上、2.1g/100mL以上、2.2g/100mL以上、2.3g/100mL以上、2.4g/100mL以上、2.5g/100mL以上、2.6g/100mL以上、2.7g/100mL以上、2.8g/100mL以上、2.9g/100mL以上、3.0g/100mL以上、3.1g/100mL以上、3.2g/100mL以上、3.3g/100mL以上、3.4g/100mL以上、

上、3.5 g/100 mL以上、3.6 g/100 mL以上、3.7 g/100 mL以上、3.8 g/100 mL以上、3.9 g/100 mL以上、4.0 g/100 mL以上、4.1 g/100 mL以上、4.2 g/100 mL以上、4.3 g/100 mL以上、4.4 g/100 mL以上、4.5 g/100 mL以上、4.6 g/100 mL以上、4.7 g/100 mL以上、4.8 g/100 mL以上、4.9 g/100 mL以上、5.0 g/100 mL以上、5.1 g/100 mL以上、5.2 g/100 mL以上、5.3 g/100 mL以上、5.4 g/100 mL以上、5.5 g/100 mL以上、5.6 g/100 mL以上、5.7 g/100 mL以上、5.8 g/100 mL以上、5.9 g/100 mL以上、6.0 g/100 mL以上、6.1 g/100 mL以上、6.2 g/100 mL以上、6.3 g/100 mL以上、6.4 g/100 mL以上、6.5 g/100 mL以上、6.6 g/100 mL以上、6.7 g/100 mL以上、6.8 g/100 mL以上、6.9 g/100 mL以上、7.0 g/100 mL以上、7.1 g/100 mL以上、7.2 g/100 mL以上、7.3 g/100 mL以上、7.4 g/100 mL以上、7.5 g/100 mL以上、7.6 g/100 mL以上、7.7 g/100 mL以上、7.8 g/100 mL以上、7.9 g/100 mL以上、8.0 g/100 mL以上、8.1 g/100 mL以上、8.2 g/100 mL以上、8.3 g/100 mL以上、8.4 g/100 mL以上、8.5 g/100 mL以上、8.6 g/100 mL以上、8.7 g/100 mL以上、8.8 g/100 mL以上、8.9 g/100 mL以上、9.0 g/100 mL以上、9.1 g/100 mL以上、9.2 g/100 mL以上、9.3 g/100 mL以上、9.4 g/100 mL以上、9.5 g/100 mL以上、9.6 g/100 mL以上、9.7 g/100 mL以上、9.8 g/100 mL以上、9.9 g/100 mL以上、10.0 g/100 mL以上、10.1 g/100 mL以上、10.2 g/100 mL以上、10.3 g/100 mL以上、10.4 g/100 mL以上、10.5 g/100 mL以上、10.6 g/100 mL以上、10.7 g/100 mL以上、

00 mL以上、10.8 g/100 mL以上、10.9 g/100 mL以上、11.0 g/100 mL以上、11.1 g/100 mL以上、11.2 g/100 mL以上、11.3 g/100 mL以上、11.4 g/100 mL以上、11.5 g/100 mL以上、11.6 g/100 mL以上、11.7 g/100 mL以上、11.8 g/100 mL以上、11.9 g/100 mL以上、12.0 g/100 mL以上、12.1 g/100 mL以上、12.2 g/100 mL以上、12.3 g/100 mL以上、12.4 g/100 mL以上、12.5 g/100 mL以上、12.6 g/100 mL以上、12.7 g/100 mL以上、12.8 g/100 mL以上、12.9 g/100 mL以上、13.0 g/100 mL以上、13.1 g/100 mL以上、13.2 g/100 mL以上、13.3 g/100 mL以上、13.4 g/100 mL以上、13.5 g/100 mL以上、13.6 g/100 mL以上、13.7 g/100 mL以上、13.8 g/100 mL以上、13.9 g/100 mL以上、14.0 g/100 mL以上、14.1 g/100 mL以上、14.2 g/100 mL以上、14.3 g/100 mL以上、14.4 g/100 mL以上、14.5 g/100 mL以上、14.6 g/100 mL以上、14.7 g/100 mL以上、14.8 g/100 mL以上、14.9 g/100 mL以上、15.0 g/100 mL以上、15.1 g/100 mL以上、15.2 g/100 mL以上、15.3 g/100 mL以上、15.4 g/100 mL以上、15.5 g/100 mL以上、15.6 g/100 mL以上、15.7 g/100 mL以上、15.8 g/100 mL以上、15.9 g/100 mL以上、16.0 g/100 mL以上、16.1 g/100 mL以上、16.2 g/100 mL以上、16.3 g/100 mL以上、16.4 g/100 mL以上、16.5 g/100 mL以上、16.6 g/100 mL以上、16.7 g/100 mL以上、16.8 g/100 mL以上、16.9 g/100 mL以上、17.0 g/100 mL以上、17.1 g/100 mL以上、17.2 g/100 mL以上、17.3 g/100 mL以上、17.4 g/100 mL以上、17.5 g/1

00 mL以上、17.6 g/100 mL以上、17.7 g/100 mL以上、17.8 g/100 mL以上、17.9 g/100 mL以上、18.0 g/100 mL以上、18.1 g/100 mL以上、18.2 g/100 mL以上、18.3 g/100 mL以上、18.4 g/100 mL以上、18.5 g/100 mL以上、18.6 g/100 mL以上、18.7 g/100 mL以上、18.8 g/100 mL以上、18.9 g/100 mL以上、19.0 g/100 mL以上、19.1 g/100 mL以上、19.2 g/100 mL以上、19.3 g/100 mL以上、19.4 g/100 mL以上、19.5 g/100 mL以上、19.6 g/100 mL以上、19.7 g/100 mL以上、19.8 g/100 mL以上、又は19.9 g/100 mL以上としてもよく、また、20 g/100 mL以下、19.9 g/100 mL以下、19.8 g/100 mL以下、19.7 g/100 mL以下、19.6 g/100 mL以下、19.5 g/100 mL以下、19.4 g/100 mL以下、19.3 g/100 mL以下、19.2 g/100 mL以下、19.1 g/100 mL以下、19 g/100 mL以下、18.9 g/100 mL以下、18.8 g/100 mL以下、18.7 g/100 mL以下、18.6 g/100 mL以下、18.5 g/100 mL以下、18.4 g/100 mL以下、18.3 g/100 mL以下、18.2 g/100 mL以下、18.1 g/100 mL以下、18 g/100 mL以下、17.9 g/100 mL以下、17.8 g/100 mL以下、17.7 g/100 mL以下、17.6 g/100 mL以下、17.5 g/100 mL以下、17.4 g/100 mL以下、17.3 g/100 mL以下、17.2 g/100 mL以下、17.1 g/100 mL以下、17 g/100 mL以下、16.9 g/100 mL以下、16.8 g/100 mL以下、16.7 g/100 mL以下、16.6 g/100 mL以下、16.5 g/100 mL以下、16.4 g/100 mL以下、16.3 g/100 mL以下、16.2 g/100 mL以下、16.1 g/100 mL以下、16 g/100 mL以下、15.9 g/100 mL以下、15.8 g/100 mL以下、15.7 g/

100 mL以下、15.6 g/100 mL以下、15.5 g/100 mL以下、15.4 g/100 mL以下、15.3 g/100 mL以下、15.2 g/100 mL以下、15.1 g/100 mL以下、15 g/100 mL以下、14.9 g/100 mL以下、14.8 g/100 mL以下、14.7 g/100 mL以下、14.6 g/100 mL以下、14.5 g/100 mL以下、14.4 g/100 mL以下、14.3 g/100 mL以下、14.2 g/100 mL以下、14.1 g/100 mL以下、14 g/100 mL以下、13.9 g/100 mL以下、13.8 g/100 mL以下、13.7 g/100 mL以下、13.6 g/100 mL以下、13.5 g/100 mL以下、13.4 g/100 mL以下、13.3 g/100 mL以下、13.2 g/100 mL以下、13.1 g/100 mL以下、13 g/100 mL以下、12.9 g/100 mL以下、12.8 g/100 mL以下、12.7 g/100 mL以下、12.6 g/100 mL以下、12.5 g/100 mL以下、12.4 g/100 mL以下、12.3 g/100 mL以下、12.2 g/100 mL以下、12.1 g/100 mL以下、12 g/100 mL以下、11.9 g/100 mL以下、11.8 g/100 mL以下、11.7 g/100 mL以下、11.6 g/100 mL以下、11.5 g/100 mL以下、11.4 g/100 mL以下、11.3 g/100 mL以下、11.2 g/100 mL以下、11.1 g/100 mL以下、11 g/100 mL以下、10.9 g/100 mL以下、10.8 g/100 mL以下、10.7 g/100 mL以下、10.6 g/100 mL以下、10.5 g/100 mL以下、10.4 g/100 mL以下、10.3 g/100 mL以下、10.2 g/100 mL以下、10.1 g/100 mL以下、10 g/100 mL以下、9.9 g/100 mL以下、9.8 g/100 mL以下、9.7 g/100 mL以下、9.6 g/100 mL以下、9.5 g/100 mL以下、9.4 g/100 mL以下、9.3 g/100 mL以下、9.2 g/100 mL以下、9.1 g/100 mL以下、9.0 g/100 mL以下、8.9 g/100 mL以下、8.8 g/100 mL以下、8.

7 g/100 mL以下、8.6 g/100 mL以下、8.5 g/100 mL以下、8.4 g/100 mL以下、8.3 g/100 mL以下、8.2 g/100 mL以下、8.1 g/100 mL以下、8.0 g/100 mL以下、7.9 g/100 mL以下、7.8 g/100 mL以下、7.7 g/100 mL以下、7.6 g/100 mL以下、7.5 g/100 mL以下、7.4 g/100 mL以下、7.3 g/100 mL以下、7.2 g/100 mL以下、7.1 g/100 mL以下、7.0 g/100 mL以下、6.9 g/100 mL以下、6.8 g/100 mL以下、6.7 g/100 mL以下、6.6 g/100 mL以下、6.5 g/100 mL以下、6.4 g/100 mL以下、6.3 g/100 mL以下、6.2 g/100 mL以下、6.1 g/100 mL以下、6.0 g/100 mL以下、5.9 g/100 mL以下、5.8 g/100 mL以下、5.7 g/100 mL以下、5.6 g/100 mL以下、5.5 g/100 mL以下、5.4 g/100 mL以下、5.3 g/100 mL以下、5.2 g/100 mL以下、5.1 g/100 mL以下、5.0 g/100 mL以下、4.9 g/100 mL以下、4.8 g/100 mL以下、4.7 g/100 mL以下、4.6 g/100 mL以下、4.5 g/100 mL以下、4.4 g/100 mL以下、4.3 g/100 mL以下、4.2 g/100 mL以下、4.1 g/100 mL以下、4.0 g/100 mL以下、3.9 g/100 mL以下、3.8 g/100 mL以下、3.7 g/100 mL以下、3.6 g/100 mL以下、3.5 g/100 mL以下、3.4 g/100 mL以下、3.3 g/100 mL以下、3.2 g/100 mL以下、3.1 g/100 mL以下、3.0 g/100 mL以下、2.9 g/100 mL以下、2.8 g/100 mL以下、2.7 g/100 mL以下、2.6 g/100 mL以下、2.5 g/100 mL以下、2.4 g/100 mL以下、2.3 g/100 mL以下、2.2 g/100 mL以下、2.1 g/100 mL以下、又は2.0 g/100 mL以下としてもよい。

また、当該ビールテイスト飲料は、糖質低減飲料もしくは糖質ゼロ飲料と

してもよく、具体的な糖質含有量としては、2.0 g/100 mL未満、1.9 g/100 mL以下、1.8 g/100 mL以下、1.7 g/100 mL以下、1.6 g/100 mL以下、1.5 g/100 mL以下、1.4 g/100 mL以下、1.3 g/100 mL以下、1.2 g/100 mL以下、1.1 g/100 mL以下、1.0 g/100 mL以下、1.0 g/100 mL未満、0.9 g/100 mL以下、0.8 g/100 mL以下、0.7 g/100 mL以下、0.6 g/100 mL以下、0.5 g/100 mL以下、0.5 g/100 mL未満、0.4 g/100 mL以下、0.3 g/100 mL以下、又は0.2 g/100 mL以下としてもよい。

[0055] なお、糖質含有量は、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（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、発酵前液の原麦汁エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、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）等を適宜設定して調整できる。

また、本明細書において、「糖質」とは、食品の栄養表示基準（平成15年厚生労働省告示第176号、一部改正平成25年9月27日消費者庁告示第8号）に基づく糖質をいい、具体的には、対象となる食品から、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分、アルコール分および水分を除いたものを意味する。そのため、食品中の糖質の量は、当該食品の重量から、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分および水分の量を控除することにより算定することができる。

ここで、タンパク質、脂質、食物繊維、灰分および水分の量は、栄養表示基準に掲げる方法により測定することができる。具体的には、タンパク質の量は窒素定量換算法で測定し、脂質の量はエーテル抽出法で測定し、食物繊維

維の量はプロスキー法で測定し、灰分の量は直接灰化法で測定し、水分の量は減圧加熱乾燥法で測定することができる。

[0056] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、食物繊維の含有量は、0 g / 100 mL 以上、0.1 g / 100 mL 以上、0.2 g / 100 mL 以上、0.3 g / 100 mL 以上、0.4 g / 100 mL 以上、又は0.5 g / 100 mL 以上としてもよく、また、5.0 g / 100 mL 以下、4.5 g / 100 mL 以下、4.0 g / 100 mL 以下、3.5 g / 100 mL 以下、3.0 g / 100 mL 以下、2.5 g / 100 mL 以下、2.0 g / 100 mL 以下、1.5 g / 100 mL 以下、又は1.0 g / 100 mL 以下としてもよい。

[0057] なお、「食物繊維」とは、ヒトの胃や腸等で消化酵素によって消化されない又は消化され難い、食物の含まれる難消化性成分の総称であって、水溶性である水溶性食物繊維と、水に不溶な不溶性食物繊維とに大別される。

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、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る。また、不溶性食物繊維としては、例えば、セルロース、ヘミセルロース、リグニン、キチン、キトサン等が挙げられる。

本発明においては、食物繊維は、添加により混合する食物繊維だけでなく、原料由来の食物繊維であってもよく、動植物由来の食物繊維であってもよく、その由来は特に制限されない。

なお、食物繊維の含有量は、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（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、発酵前液の原麦汁エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、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）等を適宜設定して調整できる。

また、本明細書において、食物繊維の含有量は、プロスキー法で測定することができる。

[0058] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、総ポリフェノール量は、0質量ppm以上、5質量ppm以上、10質量ppm以上、15質量ppm以上、20質量ppm以上、25質量ppm以上、30質量ppm以上、35質量ppm以上、40質量ppm以上、45質量ppm以上、50質量ppm以上、55質量ppm以上、60質量ppm以上、65質量ppm以上、70質量ppm以上、75質量ppm以上、80質量ppm以上、85質量ppm以上、90質量ppm以上、95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、又は170質量ppm以上としてもよく、また、300質量ppm以下、290質量ppm以下、280質量ppm以下、270質量ppm以下、260質量ppm以下、250質量ppm以下、240質量ppm以下、230質量ppm以下、220質量ppm以下、210質量ppm以下、200質量ppm以下、190質量ppm以下、又は180質量ppm以下としてもよい。

[0059] なお、総ポリフェノール量は、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、酵素の添加量、酵素の添加のタイミング、仕込槽で通気時間（マッシュエアレーションなど）、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、発酵前液の原麦汁エキス濃度、発酵工程での原麦汁エキス濃度、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、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。

本明細書において、総ポリフェノール量は、例えば、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ことができる。

[0060] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、プロリンの含有量は、0mg/100mL以上、0.1mg/100mL以上、0.5mg/100mL以上、1.0mg/100mL以上、2.0mg/100mL以上、3.0mg/100mL以上、4.0mg/100mL以上、5.0mg/100mL以上、6.0mg/100mL以上、7.0mg/100mL以上、8.0mg/100mL以上、9.0mg/100mL以上、10.0mg/100mL以上、12.0mg/100mL以上、15.0mg/100mL以上、17.0mg/100mL以上、20.0mg/100mL以上、25.0mg/100mL以上、30.0mg/100mL以上、35.0mg/100mL以上、40.0mg/100mL以上、45.0mg/100mL以上、50.0mg/100mL以上、55.0mg/100mL以上、60.0mg/100mL以上、65.0mg/100mL以上、70.0mg/100mL以上、75.0mg/100mL以上、80.0mg/100mL以上、85.0mg/100mL以上、90.0mg/100mL以上、95.0mg/100mL以上、100mg/100mL以上、105mg/100mL以上、110mg/100mL以上、115mg/100mL以上、120mg/100mL以上、125mg/100mL以上、130mg/100mL以上、135mg/100mL以上、140mg/100mL以上、145mg/100mL以上、150mg/100mL以上、155mg/100mL以上、160mg/1

00 mL 以上、165 mg/100 mL 以上、170 mg/100 mL 以上、175 mg/100 mL 以上、180 mg/100 mL 以上、185 mg/100 mL 以上、190 mg/100 mL 以上、195 mg/100 mL 以上、200 mg/100 mL 以上、205 mg/100 mL 以上、210 mg/100 mL 以上、215 mg/100 mL 以上、220 mg/100 mL 以上、225 mg/100 mL 以上、230 mg/100 mL 以上、235 mg/100 mL 以上、240 mg/100 mL 以上、245 mg/100 mL 以上、250 mg/100 mL 以上、255 mg/100 mL 以上、260 mg/100 mL 以上、265 mg/100 mL 以上、270 mg/100 mL 以上、275 mg/100 mL 以上、280 mg/100 mL 以上、285 mg/100 mL 以上、290 mg/100 mL 以上、又は295 mg/100 mL 以上としてもよく、また、300 mg/100 mL 以下、295 mg/100 mL 以下、290 mg/100 mL 以下、285 mg/100 mL 以下、280 mg/100 mL 以下、275 mg/100 mL 以下、270 mg/100 mL 以下、265 mg/100 mL 以下、260 mg/100 mL 以下、255 mg/100 mL 以下、250 mg/100 mL 以下、245 mg/100 mL 以下、240 mg/100 mL 以下、235 mg/100 mL 以下、230 mg/100 mL 以下、225 mg/100 mL 以下、220 mg/100 mL 以下、215 mg/100 mL 以下、210 mg/100 mL 以下、205 mg/100 mL 以下、200 mg/100 mL 以下、195 mg/100 mL 以下、190 mg/100 mL 以下、185 mg/100 mL 以下、180 mg/100 mL 以下、175 mg/100 mL 以下、170 mg/100 mL 以下、165 mg/100 mL 以下、160 mg/100 mL 以下、155 mg/100 mL 以下、150 mg/100 mL 以下、145 mg/100 mL 以下、140 mg/100 mL 以下、135 mg/100 mL 以下、130 mg/100 mL 以下、125 mg/100 mL 以下、120 mg/100 mL 以下、115 mg/100 mL 以下、110 mg/100 mL 以下、105 mg/100 mL

L以下、100mg/100mL以下、95mg/100mL以下、90mg/100mL以下、85mg/100mL以下、80mg/100mL以下、75mg/100mL以下、70mg/100mL以下、65mg/100mL以下、60mg/100mL以下、55mg/100mL以下、50mg/100mL以下、45mg/100mL以下、40mg/100mL以下、35mg/100mL以下、30mg/100mL以下、25mg/100mL以下、20mg/100mL以下、又は15mg/100mL以下としてもよい。

[0061] プロリンは、麦芽等の麦に比較的多く含まれており、発酵工程の前後においても含有量があまり変化しないアミノ酸の一種である。そのプロリンの含有量を調整することで、味わいがより良好なビールテイスト飲料とすることができる。

なお、本明細書において、プロリンの含有量は、例えば、株式会社日立製作所製のアミノ酸自動分析装置L-8800A型等を用いて測定することができる。

[0062] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、原麦汁エキス濃度は、ビールテイスト飲料らしい味わいに優れた飲料とする観点から、5.0質量%以上、5.1質量%以上、5.2質量%以上、5.3質量%以上、5.4質量%以上、5.5質量%以上、5.6質量%以上、5.7質量%以上、5.8質量%以上、5.9質量%以上、6.0質量%以上、6.1質量%以上、6.2質量%以上、6.3質量%以上、6.4質量%以上、6.5質量%以上、6.6質量%以上、6.7質量%以上、6.8質量%以上、6.9質量%以上、7.0質量%以上、7.1質量%以上、7.2質量%以上、7.3質量%以上、7.4質量%以上、7.5質量%以上、7.6質量%以上、7.7質量%以上、7.8質量%以上、7.9質量%以上、8.0質量%以上、8.1質量%以上、8.2質量%以上、8.3質量%以上、8.4質量%以上、8.5質量%以上、8.6質量%以上、8.7質量%以上、8.8質量%以上、8.9質量%以上、9.0質量%以上、9.1質量%

%以上、9. 2 質量%以上、9. 3 質量%以上、9. 4 質量%以上、9. 5 質量%以上、9. 6 質量%以上、9. 7 質量%以上、9. 8 質量%以上、9. 9 質量%以上、10. 0 質量%以上、10. 1 質量%以上、10. 2 質量%以上、10. 3 質量%以上、10. 4 質量%以上、10. 5 質量%以上、10. 6 質量%以上、10. 7 質量%以上、10. 8 質量%以上、10. 9 質量%以上、11. 0 質量%以上、11. 1 質量%以上、11. 2 質量%以上、11. 3 質量%以上、11. 4 質量%以上、11. 5 質量%以上、11. 6 質量%以上、11. 7 質量%以上、11. 8 質量%以上、11. 9 質量%以上、12. 0 質量%以上、12. 1 質量%以上、12. 2 質量%以上、12. 3 質量%以上、12. 4 質量%以上、12. 5 質量%以上、12. 6 質量%以上、12. 7 質量%以上、12. 8 質量%以上、12. 9 質量%以上、13. 0 質量%以上、13. 1 質量%以上、13. 2 質量%以上、13. 3 質量%以上、13. 4 質量%以上、13. 5 質量%以上、13. 6 質量%以上、13. 7 質量%以上、13. 8 質量%以上、13. 9 質量%以上、14. 0 質量%以上、14. 1 質量%以上、14. 2 質量%以上、14. 3 質量%以上、14. 4 質量%以上、14. 5 質量%以上、14. 6 質量%以上、14. 7 質量%以上、14. 8 質量%以上、14. 9 質量%以上、15. 0 質量%以上、15. 1 質量%以上、15. 2 質量%以上、15. 3 質量%以上、15. 4 質量%以上、15. 5 質量%以上、15. 6 質量%以上、15. 7 質量%以上、15. 8 質量%以上、15. 9 質量%以上、16. 0 質量%以上、16. 1 質量%以上、16. 2 質量%以上、16. 3 質量%以上、16. 4 質量%以上、16. 5 質量%以上、16. 6 質量%以上、16. 7 質量%以上、16. 8 質量%以上、16. 9 質量%以上、17. 0 質量%以上、17. 1 質量%以上、17. 2 質量%以上、17. 3 質量%以上、17. 4 質量%以上、17. 5 質量%以上、17. 6 質量%以上、17. 7 質量%以上、17. 8 質量%以上、17. 9 質量%以上、18. 0 質量%以上、18. 1 質量%以上、18. 2 質量%以上、18. 3 質量%以上、18. 4 質量%以上、18. 5 質量%以上、18. 6 質量%以上、18. 7 質量

%以上、18.8質量%以上、18.9質量%以上、19.0質量%以上、19.1質量%以上、19.2質量%以上、19.3質量%以上、19.4質量%以上、19.5質量%以上、19.6質量%以上、19.7質量%以上、19.8質量%以上、又は19.9質量%以上としてもよく、また、ビールテイスト飲料らしい爽やかな香り及び甘い香りが引き立つ飲料とする観点から、20.0質量%以下、19.9質量%以下、19.8質量%以下、19.7質量%以下、19.6質量%以下、19.5質量%以下、19.4質量%以下、19.3質量%以下、19.2質量%以下、19.1質量%以下、19.0質量%以下、18.9質量%以下、18.8質量%以下、18.7質量%以下、18.6質量%以下、18.5質量%以下、18.4質量%以下、18.3質量%以下、18.2質量%以下、18.1質量%以下、18.0質量%以下、17.9質量%以下、17.8質量%以下、17.7質量%以下、17.6質量%以下、17.5質量%以下、17.4質量%以下、17.3質量%以下、17.2質量%以下、17.1質量%以下、17.0質量%以下、16.9質量%以下、16.8質量%以下、16.7質量%以下、16.6質量%以下、16.5質量%以下、16.4質量%以下、16.3質量%以下、16.2質量%以下、16.1質量%以下、16.0質量%以下、15.9質量%以下、15.8質量%以下、15.7質量%以下、15.6質量%以下、15.5質量%以下、15.4質量%以下、15.3質量%以下、15.2質量%以下、15.1質量%以下、15.0質量%以下、14.9質量%以下、14.8質量%以下、14.7質量%以下、14.6質量%以下、14.5質量%以下、14.4質量%以下、14.3質量%以下、14.2質量%以下、14.1質量%以下、14.0質量%以下、13.9質量%以下、13.8質量%以下、13.7質量%以下、13.6質量%以下、13.5質量%以下、13.4質量%以下、13.3質量%以下、13.2質量%以下、13.1質量%以下、13.0質量%以下、12.9質量%以下、12.8質量%以下、12.7質量%以下、12.6質量%以下、12.5質量%以下、12.4質量%以下、12.3質量%以下、

下、12.2質量%以下、12.1質量%以下、12.0質量%以下、11.9質量%以下、11.8質量%以下、11.7質量%以下、11.6質量%以下、11.5質量%以下、11.4質量%以下、11.3質量%以下、11.2質量%以下、11.1質量%以下、11.0質量%以下、10.9質量%以下、10.8質量%以下、10.7質量%以下、10.6質量%以下、10.5質量%以下、10.4質量%以下、10.3質量%以下、10.2質量%以下、10.1質量%以下、10.0質量%以下、9.9質量%以下、9.8質量%以下、9.7質量%以下、9.6質量%以下、9.5質量%以下、9.4質量%以下、9.3質量%以下、9.2質量%以下、9.1質量%以下、9.0質量%以下、8.9質量%以下、8.8質量%以下、8.7質量%以下、8.6質量%以下、8.5質量%以下、8.4質量%以下、8.3質量%以下、8.2質量%以下、8.1質量%以下、8.0質量%以下、7.9質量%以下、7.8質量%以下、7.7質量%以下、7.6質量%以下、7.5質量%以下、7.4質量%以下、7.3質量%以下、7.2質量%以下、7.1質量%以下、7.0質量%以下、6.9質量%以下、6.8質量%以下、6.7質量%以下、6.6質量%以下、6.5質量%以下、6.4質量%以下、6.3質量%以下、6.2質量%以下、6.1質量%以下、6.0質量%以下、5.9質量%以下、5.8質量%以下、5.7質量%以下、5.6質量%以下、5.5質量%以下、5.4質量%以下、5.3質量%以下、5.2質量%以下、又は5.1質量%以下としてもよい。

[0063] なお、本明細書における「原麦汁エキス濃度」は、「BCO」ビール分析法（日本醸造協会発行、ビール酒造組合編集、2004年11月1日改訂版）に記載された方法により、測定することができる。

[0064] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、当該飲料の苦味価は、ビールテイスト飲料らしい飲料とする観点から、好ましくは60BU_s未満、より好ましくは55BU_s以下、更に好ましくは50BU_s以下、より更に好ましくは45BU_s以下、特に好ましくは40BU_s以下で

あり、35 BU s 以下、30 BU s 以下、又は25 BU s 以下としてもよい。

なお、本発明の一態様の加工食品が、原材料としてホップを用いたビールテイスト飲料である場合、当該飲料の苦味価は、5 BU s 以上、7 BU s 以上、10 BU s 以上、12 BU s 以上、15 BU s 以上、又は17 BU s 以上としてもよい。

また、本発明の一態様の加工食品が、原材料としてホップを用いないビールテイスト飲料である場合、当該飲料の苦味価は、5.0 BU s 未満、3.0 BU s 以下、2.0 BU s 以下、1.0 BU s 以下、0.5 BU s 以下、又は0.3 BU s 以下としてもよい。

なお、飲料の苦味価は、イソフムロンを主成分とするホップ由来成分により与えられる苦味の指標であり、ホップまたはホップエキスのホップ由来成分の使用量を適宜調整することにより制御できる。

また、本明細書において、飲料の「苦味価」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「8.15 苦味価」に記載された測定法によって測定することができる。

[0065] なお、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、当該ビールテイスト飲料は、アルコール度数を調製するために、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含有してもよい。

ここで、スピリッツとは、小麦、大麦、米、そば、とうもろこし等の穀物を原料として、麦芽又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。

これらの中でも、本発明の一態様の加工食品であるビールテイスト飲料は、良質な味わいを有する飲料とする観点から、イネ科に属する植物を原料とするスピリッツを含有することが好ましく、麦スピリッツが好ましく、大麦スピリッツ又は小麦スピリッツを含有することがより好ましい。

[0066] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、当該ビール

テイスト飲料の色は、特に限定されないが、通常のビールのような琥珀色や黄金色、黒ビールのような黒色、又は、無色透明であってもよく、あるいは着色料などを添加して、所望の色を付けてもよい。ビールテイスト飲料の色は、肉眼でも判別することができるが、全光線透過率や色度等によって規定してもよい。

[0067] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、ビールテイスト飲料らしい味わいに優れた飲料とする観点から、当該ビールテイスト飲料の色度は、好ましくは7.0 EBC以上、より好ましくは7.2 EBC以上、より好ましくは7.5 EBC以上、更に好ましくは8.0 EBC以上、より更に好ましくは8.5 EBC以上、特に好ましくは9.0 EBC以上であり、さらに、9.5 EBC以上、10.0 EBC以上、10.5 EBC以上、11.0 EBC以上、11.5 EBC以上、12.0 EBC以上、12.5 EBC以上、又は13.0 EBC以上としてもよく、また、200 EBC以下、180 EBC以下、160 EBC以下、140 EBC以下、120 EBC以下、100 EBC以下、80 EBC以下、70 EBC以下、60 EBC以下、50 EBC以下、40 EBC以下、35 EBC以下、30 EBC以下、27 EBC以下、25 EBC以下、23 EBC以下、20 EBC以下、18 EBC以下、16 EBC以下、又は15 EBC以下としてもよい。

本明細書において、ビールテイスト飲料の「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」に記載された測定法によって測定することができる。なお、ビールテイスト飲料の「色度」は、欧州醸造協会（European Brewery Convention）により定められた色度の単位（EBC単位）により特定される。数値が小さいほど色が薄く明るい飲料であり、逆に、数値が大きいほど色が濃く暗い飲料である。

また、本発明の一態様であるビールテイスト飲料の色度は、例えば、使用する麦芽の種類、2種以上の麦芽を併用する場合にはその配合比率、発酵前液を調製する際の煮沸条件等を適宜調整することにより制御できる。より具

体的に、例えば、ビールテイスト飲料の色度を高くするには、麦芽として濃色麦芽の配合比率を高くこと、煮沸処理時の温度を高くすること、煮沸時間を長くすること、及び糖化液の調製の際にデコクションを実施すること等により、調整可能である。また、原麦汁エキス濃度を高めることや、麦芽比率を高めることによって、色度を高く調整することができる。

[0068] 本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、当該ビールテイスト飲料のpHは、特に限定されないが、微生物の発生を抑制する観点から、5.0以下、4.9以下、4.8以下、4.7以下、4.6以下、4.55以下、又は4.5以下としてもよく、また、ビールテイスト飲料の香味の向上の観点から、2.0以上、2.1以上、2.2以上、2.3以上、2.4以上、2.5以上、2.6以上、2.7以上、2.8以上、2.9以上、3.0以上、3.1以上、3.2以上、3.3以上、3.4以上、3.5以上、3.6以上、3.7以上、3.8以上、3.9以上、4.0以上、4.1以上、又は4.2以上としてもよい。

[0069] 3 飲料の原材料

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、各飲料に一般的に用いられている原材料を使用することができる。例えば、ビールテイスト飲料である場合の主な原材料としては、水及び麦芽を用いる。さらにビールテイスト飲料は、原材料として、ホップを用いた飲料であってもよく、ホップを用いない飲料であってもよい。

また、本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、各飲料の種類に応じて、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、塩類等を用いてもよい。

[0070] なお、飲料の原材料としては、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を含むことが好ましい。キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料としては、上述のとおりであり、市販されているキサンチンオキシダーゼの製剤を原材料として用いてもよい。

また、飲料の原材料として、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料

を含む場合には、キサンチンオキシダーゼ活性によってプリン体を尿酸に変換することができるため、プリン体を含有する原材料を含有してもよい。

プリン体を含有する原材料としては、上述のとおりであり、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料の場合、麦芽が好ましい。

[0071] 3. 1. 1 麦芽、麦芽以外の穀物

本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、原材料として用いる麦芽とは、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。

本発明の一態様で用いる麦芽としては、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。

[0072] また、麦芽と共に、麦芽以外の穀物を用いてもよい。

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）、とうもろこし、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、及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。

[0073] なお、麦芽を用いない場合には、炭素源を含有する液糖や、窒素源として、酵母エキス、動植物に由来のタンパク質、麦芽以外の上述の穀物等のアミノ酸含有原料（例えば、大豆たんぱく等）を用いることができる。

[0074] 3. 1. 2 ホップ

本発明の一態様の加工食品が、ホップを用いたビールテイスト飲料である場合、当該ホップの形態としては、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。

本発明の一態様の加工食品が、ホップを用いたビールテイスト飲料である場合、ホップの添加量としては、適宜調製されるが、飲料の原材料の全量（１００質量％）基準で、好ましくは０．０００１～１質量％である。

[0075] また、原材料としてホップを用いたビールテイスト飲料は、ホップに由来する成分であるイソ α 酸を含有した飲料となる。ホップを用いたビールテイスト飲料のイソ α 酸の含有量としては、当該ビールテイスト飲料の全量（１００質量％）基準で、０．１質量ppm超であってもよく、１．０質量ppm超であってもよい。

一方で、ホップを用いないビールテイスト飲料におけるイソ α 酸の含有量は、当該ビールテイスト飲料の全量（１００質量％）基準で、０．１質量ppm以下であってもよい。

なお、本明細書において、イソ α 酸の含有量は、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）に記載の高速液体クロマトグラフィー（HPLC）分析法により測定された値を意味する。

[0076] ３．１．３ 保存料

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに保存料を配合してなる飲料であってもよい。

本発明の一態様で用いる保存料としては、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。

[0077] 本発明の一態様の加工食品が、保存料を配合してなる飲料である場合、当該保存料の配合量は、当該飲料の全量（１００質量％）基準で、好ましくは

5～1200質量ppm、より好ましくは10～1100質量ppm、更に好ましくは15～1000質量ppm、より更に好ましくは20～900質量ppmである。

[0078] 3. 1. 4 甘味料

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに甘味料を配合してなる飲料としてもよい。

本発明の一態様で用いる甘味料としては、穀物由来のデンプンを酸又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。

これらの甘味料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

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、及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、マルトトリオース及びこれらの溶液（糖液）等を用いることもできる。

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。

[0079] 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、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又はポリデキストロースが好ましい。

[0080] なお、本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、高甘味度甘味料の含有量を制限した飲料であってもよい。

高甘味度甘味料の含有量を制限した飲料に含まれる、高甘味度甘味料の含有量は、当該飲料に含まれる尿酸の全量100質量部に対して、10.0質

量部未満、5.0質量部未満、2.0質量部未満、1.0質量部未満、0.1質量部未満、0.05質量部未満、0.01質量部未満、0.001質量部未満、又は0.0001質量部未満としてもよい。

また、高甘味度甘味料の含有量を制限した飲料に含まれる、高甘味度甘味料の含有量は、当該飲料の全量（100質量%）基準で、1000質量ppm未満、100質量ppm未満、10質量ppm未満、1質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、100質量ppt未満、10質量ppt未満、又は1質量ppt未満としてもよい。

なお、具体的な高甘味度甘味料としては、上述の通りである。

[0081] 本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、レバウジオシドAの含有量を制限した飲料であってもよい。

レバウジオシドAの含有量を制限した飲料に含まれる、レバウジオシドAの飲料は、当該飲料に含まれる尿酸の全量100質量部に対して、10.0質量部未満、5.0質量部未満、2.0質量部未満、1.0質量部未満、0.1質量部未満、0.05質量部未満、0.01質量部未満、0.001質量部未満、又は0.0001質量部未満としてもよい。

また、レバウジオシドAの含有量を制限した飲料に含まれる、レバウジオシドAの含有量は、当該飲料の全量（100質量%）基準で、1000質量ppm未満、100質量ppm未満、10質量ppm未満、1質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、100質量ppt未満、10質量ppt未満、又は1質量ppt未満としてもよい。

[0082] 本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、エリスリトールの含有量を制限した飲料であってもよい。

エリスリトールの含有量を制限した飲料に含まれる、エリスリトールの含有量は、当該飲料に含まれる尿酸の全量100質量部に対して、10.0質量部未満、5.0質量部未満、2.0質量部未満、1.0質量部未満、0.1質量部未満、0.05質量部未満、0.01質量部未満、0.001質量

部未満、又は0.0001質量部未満としてもよい。

また、エリスリトールの含有量を制限した飲料に含まれる、エリスリトールの含有量は、当該飲料の全量（100質量%）基準で、1000質量ppm未満、100質量ppm未満、10質量ppm未満、1質量ppm未満、100質量ppb未満、10質量ppb未満、1質量ppb未満、100質量ppt未満、10質量ppt未満、又は1質量ppt未満としてもよい。

[0083] 3. 1. 5 苦味料、苦味付与剤

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに苦味料及び苦味付与剤から選ばれる1種以上を配合してなる飲料としてもよい。

特に、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、苦味をホップによって付与してもよく、ホップと共に下記に示す苦味料又は苦味付与剤を用いてもよい。また、ホップを用いずに、ホップに代えて下記に示す苦味料又は苦味付与剤を用いてもよい。

苦味料又は苦味付与剤としては、特に限定されず、通常のビールや発泡酒に苦味付与剤として用いられるものが使用でき、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、カフェイン、アブシンチン、ナリンジン、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等が挙げられる。

これらの苦味料及び苦味付与剤は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0084] 3. 1. 6 酸化防止剤

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに酸化防止剤を配合してなる飲料としてもよい。

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、及びカテキン等が挙げられる。

これらの酸化防止剤は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0085] 3. 1. 7 香料

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに香料を配合してなる飲料としてもよい。

香料としては、特に限定されず、各飲料に応じて適宜選択することができる。

例えば、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、ビール香料としては、エステルや高級アルコール等が挙げられ、具体的には、*n*-プロパノール、イソブタノール等が挙げられる。これらの香料は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0086] 3. 1. 8 酸味料

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに酸味料を配合してなる飲料としてもよい。

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又はそれらの塩が挙げられる。

これらの中でも、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、コハク酸及びそれらの塩から選ばれる少なくとも1種が好ましく、酒石酸、リン酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、酢酸及びそれらの塩から選ばれる少なくとも1種がより好ましく、酒石酸、リン酸、及び乳酸から選ばれる少なくとも1種が更に好ましい。

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。

[0087] 3. 1. 9 塩類

本発明の一態様の加工食品が飲料である場合、さらに塩類を配合してなる飲料としてもよい。

塩類としては、例えば、塩化ナトリウム、酸性リン酸カリウム、酸性リン酸カルシウム、リン酸アンモニウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、

メタ重亜硫酸カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、硝酸カリウム、硫酸アンモニウム等が挙げられる。

これらの塩類は、単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0088] 3. 2 炭酸ガス

本発明の一態様の加工食品が炭酸飲料である場合、炭酸ガスを含有する。

炭酸飲料の炭酸ガスの量は、カーボネーション設備を用いて調整してもよく、炭酸水を加えて調整してもよい。なお、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合、当該ビールテイスト飲料に含まれる炭酸ガスは、ビールテイスト飲料の発酵工程にて生じた炭酸ガスをそのまま用いることもできる。

[0089] 本発明の一態様の加工食品が炭酸飲料である場合の炭酸ガス濃度は、好ましくは0.30 (w/w) %以上、より好ましくは0.35 (w/w) %以上、更に好ましくは0.40 (w/w) %以上で、より更に好ましくは0.42 (w/w) %以上、特に好ましくは0.45 (w/w) %以上であり、また、好ましくは0.80 (w/w) %以下、より好ましくは0.70 (w/w) %以下、更に好ましくは0.60 (w/w) %以下、より更に好ましくは0.57 (w/w) %以下、特に好ましくは0.55 (w/w) %以下である。

なお、本明細書において、炭酸ガス濃度は、対象となる炭酸飲料が入った容器を時々振りながら20℃の水槽に30分間以上浸して、当該飲料が20℃になるよう調整した後に、ガスボリューム測定装置（例えば、GVA-500（京都電子工業株式会社製）等）を用いて測定することができる。

[0090] 本発明の一態様の加工食品が容器詰め飲料である場合、容器詰め飲料の炭酸ガス圧は、上記の炭酸ガス濃度となる範囲で適宜調整すればよいが、5.0 kg/cm²以下、4.5 kg/cm²以下、又は4.0 kg/cm²以下としてもよく、また、0.20 kg/cm²以上、0.50 kg/cm²以上、又は1.0 kg/cm²以上としてもよい。なお、これらの上限及び下限のいずれを組み合わせてもよく、例えば、飲料の炭酸ガス圧は、0.20 kg/cm²

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、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。

[0091] 3.3 その他の添加物

本発明の一態様の加工食品は、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。

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、アミノ酸等の調味料が挙げられる。

着色料は、加工食品に所望の色を与えるために使用するものであり、カラメル色素、カカオ色素、ベニバナ色素や着色のある糖液等を用いることができる。

泡形成剤は、本発明の一態様の加工食品がビールテイスト飲料である場合に、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、及び、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。

発酵促進剤は、本発明の一態様の加工食品が発酵ビールテイスト飲料である場合に、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。

[0092] 3. 4 容器詰加工食品

本発明の一態様の加工食品は、容器に詰められた容器詰加工食品であってもよい。容器加工食品はいずれの形態及び材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、例えば、ビン、缶、ボトル缶、樽、ペットボトル、紙パック、パウチ、バックインボックス、紙袋、樹脂袋、ポーションパック、チルドカップが挙げられ、加工食品の種類に応じて適宜選択される。

[0093] 4. 加工食品が有する特性の安定化方法

本発明は、尿酸の含有量（X）を $0.001\mu\text{g/g}$ 以上に調整した加工食品とする、加工食品が有する特性の安定化方法も提供する。

上述のとおり、尿酸を含有する加工食品は、各加工食品に特有の特性安定性を向上させた加工食品とすることができる。そのため、加工食品に対して、尿酸の含有量（X）を $0.001\mu\text{g/g}$ 以上に調整することで、加工食品が有する特性の安定化を図ることができる。

本発明の一態様の安定化方法において、加工食品の尿酸の含有量（X）の調整方法としては、加工食品の製造過程で、尿酸を含む原材料を用いることや、尿酸を添加することで調整してもよく、また、加工食品の製造後に、尿酸を添加して調整してもよい。また、加工食品の原材料としてプリン体を含む原材料を用いる場合には、加工食品の製造過程又は製造後に、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を添加することで調整してもよい。さらに、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を添加することによりキサンチンから変化した尿酸の含有量（X）を調整するために、さらにウリカーゼ活性を有する原材料を添加してもよい。

[0094] なお、加工食品を安定化するために調整する尿酸の含有量（X）としては、上述のとおりである。また、本発明の一態様の安定化方法において、安定化の対象となる加工食品については上述のとおりであり、加工食品に含まれる各種成分や物性に関する要件も、上述のとおりである。

[0095] 5. 加工食品の製造方法

本発明の一態様の加工食品の製造方法としては、各加工食品の製造過程の

いずれかで、尿酸の含有量（X）を調整する工程を有していればよい。

尿酸の含有量（X）を調整する工程は、尿酸及び／又は尿酸を含む原材料を添加する工程や、水等で希釈する工程であってもよいが、加工食品の原材料としてプリン体を含む原材料を用いる場合には、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を添加する工程（a）であることが好ましい。

工程（a）において、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料は、上述のとおりであるが、市販されているキサンチンオキシダーゼの製剤を原材料として用いてもよい。

工程（a）において、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を添加するタイミングは、各加工食品の製造過程のいずれかであればよく、一度に添加してもよく、複数回に分けて添加してもよい。

[0096] なお、工程（a）と同時に、及び／又は、工程（a）の後に、ウリカーゼ活性を有する原材料を添加する工程（a1）を行ってもよい。

工程（a1）において、ウリカーゼ活性を有する原材料は、上述のとおりであるが、市販されているウリカーゼの製剤を原材料として用いてもよい。

工程（a1）において、ウリカーゼ活性を有する原材料を添加するタイミングは、各加工食品の製造過程のいずれかであればよく、一度に添加してもよく、複数回に分けて添加してもよい。

[0097] 工程（a）及び工程（a1）では、キサンチンオキシダーゼ活性を有する原材料を添加した後、加熱処理を行ってもよい。

当該加熱処理において、加熱温度は、20℃以上、25℃以上、30℃以上、35℃以上、40℃以上、又は45℃以上としてもよく、また、140℃以下、135℃以下、130℃以下、125℃以下、120℃以下、115℃以下、110℃以下、105℃以下、100℃以下、95℃以下、90℃以下、85℃以下、又は80℃以下としてもよい。

また、加熱時間は、1分以上、10分以上、20分以上、30分以上、40分以上、50分以上、又は60分以上としてもよく、また、10時間以下、9時間以下、8時間以下、7時間以下、又は6時間以下としてもよい。

[0098] 工程（a）及び工程（a1）において、前記加工食品用添加剤を添加した後の原材料のpHは、2.0以上、2.2以上、2.4以上、2.6以上、2.8以上、3.0以上、3.1以上、3.2以上、3.3以上、3.4以上、3.5以上、3.6以上、3.7以上、3.8以上、3.9以上、4.0以上、4.1以上、4.2以上、4.3以上、4.4以上、4.5以上、4.6以上、4.7以上、4.8以上、4.9以上、又は5.0以上であってもよく、また、7.0以下、6.9以下、6.8以下、6.7以下、6.6以下、6.5以下、6.4以下、6.3以下、6.2以下、6.1以下、6.0以下、5.9以下、5.8以下、5.7以下、5.6以下、5.5以下、5.4以下、5.3以下、5.2以下、5.1以下、5.0以下、4.9以下、4.8以下、4.7以下、4.6以下、4.5以下、4.4以下、4.3以下、4.2以下、4.1以下、又は4.0以下であってもよい。

[0099] このようにして得られた本発明の一態様の加工食品は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

加工食品の容器詰め方法としては、特に限定されず、当業者に周知の容器詰め方法を用いることができる。容器詰め工程によって、本発明の一態様の加工食品は容器に充填及び密閉される。容器詰め工程には、いずれの形態及び材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、「3.4 容器詰加工食品」に記載の容器が挙げられる。

以下、本発明の一態様の加工食品の製造方法について、発酵ビールテイスト飲料及び非発酵ビールテイスト飲料の製造方法を例に詳述する。

[0100] 5.1 発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の一態様の加工食品である発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程（1）～（3）を有し、前記工程（a）を、工程（1）の前、工程（1）～（3）のいずれか1つ以上の工程と同時に、工程（1）～（3）から選ばれる2つの工程の間に、もしくは、工程（3）の後に少なくとも行う方法が挙げられる。

・工程（1）：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、及び固形分除去処理

の少なくとも1つの処理を行い、発酵前液を得る工程。

- ・工程（2）：工程（1）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

- ・工程（3）：工程（2）で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程。

[0101] 当該発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、前記工程（a）は、下記の（i）～（v）のいずれか1つ以上のタイミングで行うことができる。

- ・（i）：工程（1）の前
- ・（ii）：工程（1）、工程（2）、及び工程（3）の少なくとも1つの工程と同時
- ・（iii）：工程（1）と工程（2）の間
- ・（iv）：工程（2）と工程（3）の間
- ・（v）：工程（3）の後

[0102] また、発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、さらにプリン体の含有量を低減させた飲料とする観点から、さらに下記工程（b）を有してもよい。

- ・工程（b）：プリン体を除去する処理を行う工程。

さらに、発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、前記キサンチンオキシダーゼ活性を失活させる工程、例えば、加熱やpH調整等を行う工程等を有してもよい。キサンチンオキシダーゼ活性を有する食品用組成物を添加する工程（a）を経ているものであれば、加熱やpH調整等によってキサンチンオキシダーゼ活性を失活させた発酵ビールテイスト飲料も本発明は包含する。

[0103] なお、発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、原材料として苦味価が5BU以上飲料を製造する場合には、ホップを添加する工程を有することが好ましい。また、原材料として苦味価が5BU未満飲料を製造する場合には、ホップを添加する工程を有しないことが好ましい。

[0104] <工程（1）>

工程（１）は、各種原材料を用いて、糖化处理、煮沸処理、及び固形分除去処理のうち少なくとも１つの処理を行い、発酵前液を得る工程である。

例えば、各種原材料として、麦芽を用いる場合には、水及び麦芽を含む各種原材料を仕込釜又は仕込槽に投入し、必要に応じて、発酵前に、原材料に由来する成分の変化を促進する酵素剤を添加してもよい。

当該酵素剤としては、例えば、アミラーゼ、プロテアーゼ、プリンヌクレオシダーゼ、アデニンデアミナーゼ、グアニンデアミナーゼ、デアミナーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、グルカナーゼ、キシラーゼ、ペクチナーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、グルコシダーゼ等が挙げられる。また、酒税法及び酒類行政関係法令通達（平成３０年６月２７日改正）の第３条「７酒類の原料として取り扱わない物品」の「（３）酒造の合理化等の目的で醸造工程中に加える次の酵素剤」に該当する酵素剤を挙げられる。

これらの酵素剤を添加することで、得られる発酵ビールテイスト飲料の成分組成を効率よく調整させることができる。麦芽以外の各種原材料としては、ホップ、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、塩類等を加えてもよい。これらは、糖化处理を行う前に加えてもよく、糖化处理の途中で加えてもよく、糖化处理の終了後に加えてもよい。また、これらは、次工程のアルコール発酵後に加えてもよい。

[0105] 各種原材料の混合物は、加温し、原材料の澱粉質を糖化させて糖化处理を行う。

糖化处理の温度及び時間は、使用する麦芽の種類や、麦芽比率、水及び麦芽以外の原材料、使用する酵素の種類や量、最終的に得られる飲料の原麦汁エキス濃度等を考慮して適宜調整することが好ましい。例えば、本発明の一態様において、糖化处理の温度は３５～８０℃であり、糖化处理の時間は１０～３６０分であることが好ましい。糖化处理後に、濾過を行い、糖化液が得られる。

[0106] なお、この糖化液は煮沸処理を行うことが好ましい。

この煮沸処理を行う際に、原材料としてホップや苦味料等を用いる場合に

は、これらを加えることが好ましい。ホップや苦味料等は、糖化液の煮沸開始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

なお、上記の糖化液の代わりに、麦芽エキスを温水を加えたものに、ホップや苦味料等を加えて煮沸処理を行い、発酵前液を調製してもよい。

[0107] また、各種原材料として、麦芽を使用しない場合には、炭素源を含有する液糖、麦又は麦芽以外のアミノ酸含有原料としての窒素源、ホップ、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、塩類等を、温水と共に混合し、液糖溶液を調製し、その液糖溶液に対して煮沸処理を行い、発酵前液を調製してもよい。

ホップを用いる場合には、煮沸処理前に加えてもよく、液糖溶液の煮沸開始から煮沸終了前の間で加えてもよい。

[0108] <工程（２）>

工程（２）は、工程（１）で得た発酵前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程である。

煮沸処理終了後には、ワールプールに移送し、 $0\sim 20^{\circ}\text{C}$ に冷却する。そして、冷却後に、凝固タンパク等の固形分の除去処理を行い、原麦汁エキス濃度を調整してもよい。

このような処理を経て、冷却発酵前液が得られる。

[0109] <工程（３）>

工程（３）は、工程（２）で得た冷却発酵前液に酵母を添加してアルコール発酵を行う工程である。

本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等を考慮して適宜選択することができ、上面発酵酵母を用いてもよく、下面発酵酵母を用いてもよい。また、ワイン酵母、日本酒造用酵母（清酒酵母）、アルコールを生成可能な野生酵母等を用いてもよい。

[0110] 酵母は、酵母懸濁液のまま原材料に添加してもよいし、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発酵前液に添加してもよい。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よい。酵母の原液

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。

[0111] アルコール発酵を行う際の発酵温度および発酵期間等の諸条件は、適宜設定することができ、例えば、 $8 \sim 25^\circ\text{C}$ 、 $5 \sim 10$ 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）もしくは圧力を変化させてもよい。

また、本工程の終了後に、ろ過機等で酵母を取り除き、必要に応じて水や香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

[0112] <工程（b）>

発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、さらにプリン体の含有量を低減させた飲料とする観点から、工程（b）として、プリン体を除去する処理を行う工程を実施してもよい。

プリン体を除去する処理としては、例えば、活性炭やゼオライトを用いてプリン体を吸着除去する吸着処理等が挙げられる。具体的な吸着処理の方法としては、公知の方法を採用することができる。

[0113] また、吸着処理を行う前に、プリンヌクレオシダーゼ処理、アデニンデアミナーゼ処理、及びグアニンデアミナーゼ処理から選ばれる1種以上の酵素処理を行ってもよい。

プリンヌクレオシダーゼ処理では、予め、発酵前の発酵原料液又は発酵後の発酵液に対して、プリンヌクレオシダーゼを作用させることで、溶液中のアデノシン及びグアノシンを遊離プリン基に変換し、この遊離プリン基の少なくとも一部を酵母非資化性の遊離プリン基であるキサンチンに変換させることができる。この処理を行った後に、吸着処理を行うことによって、プリン体の中でもキサンチンを優先的に吸着除去することができ、最終的に得られる麦芽発酵飲料中のプリン体の含有量を低減させることができる。

また、アデニンデアミナーゼ処理を行った後にキサンチンオキシダーゼ処理を行うことで、アデニンをヒポキサンチンに変換することができ、キサンチンオキシダーゼによる分解を効率的に行うことができる。

同様に、グアニンデアミナーゼ処理を行った後にキサンチンオキシダーゼ処理を行うことでも、グアニンをキサンチンに変換することができ、キサンチンオキシダーゼによる分解を効率的に行うことができる。

なお、これらの酵素処理は、吸着処理前であれば行う時期の制限はなく、例えば、工程（１）と同時に又は工程（１）の終了後、もしくは、工程（３）と同時に又は工程（３）の終了後に行ってもよい。

[0114] これらの工程後、貯酒工程及びろ過工程等の当業者に周知のビールテイスト飲料の製造で行われる工程を行ってもよい。

このようにして得られた発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

発酵ビールテイスト飲料の容器詰め方法としては、特に限定されず、当業者に周知の容器詰め方法を用いることができる。容器詰め工程によって、発酵ビールテイスト飲料は容器に充填及び密閉される。容器詰め工程には、いずれの形態及び材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、上述のとおりである。

[0115] ５．２ 非発酵ビールテイスト飲料の製造方法

本発明の一態様の加工食品である非発酵ビールテイスト飲料の製造方法としては、下記工程（１）、工程（２）及び工程（４）を有し、前記工程（a）を、工程（１）の前、工程（１）、工程（２）及び工程（４）のいずれか１つ以上の工程と同時に、工程（１）、工程（２）及び工程（４）から選ばれる２つの工程の間に、もしくは、工程（４）の後に少なくとも行う方法が挙げられる。

・工程（１）：原材料に対して、糖化处理、煮沸処理、及び固形分除去処理の少なくとも１つの処理を行い、飲料前液を得る工程。

・工程（２）：工程（１）で得た飲料前液を冷却し、冷却発酵前液を得る工程。

・工程（４）：工程（２）で得た冷却飲料前液に、炭酸ガスを加える工程。

[0116] 工程（１）及び（２）については、上述の「発酵ビールテイスト飲料の製

造方法」における「発酵前液」及び「冷却発酵前液」の調整法と同じである。

なお、非発酵ノンアルコールビールテイスト飲料とする場合は、このまま工程（４）を行ってもよい。

非発酵アルコール含有ビールテイスト飲料とする場合には、工程（１）で得た飲料前液、及び／又は、工程（２）で得た冷却飲料前液に、さらにスピリッツ、ウイスキー、焼酎等の蒸留酒を配合して、アルコール含有飲料に調整してもよい。

[0117] また、工程（４）において炭酸ガスを加える方法としては、工程（２）で得た冷却飲料前液と炭酸水との混和によって加えてもよく、または冷却飲料原液に炭酸ガスを直接添加してもよい。

なお、炭酸ガスを加える際に、必要に応じて、保存料、甘味料、香料、酸味料、色素等の添加剤を加えてもよい。

[0118] 当該非発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、前記工程（ａ）は、下記の（ｉ）～（ｖ）のいずれか１つ以上のタイミングで行うことができる。

- ・（ｉ）：工程（１）の前
- ・（ii）：工程（１）、工程（２）、及び工程（４）の少なくとも１つの工程と同時
- ・（iii）：工程（１）と工程（２）の間
- ・（iv）：工程（２）と工程（４）の間
- ・（v）：工程（４）の後

なお、非発酵アルコール含有ビールテイスト飲料とする場合には、スピリッツ、ウイスキー、焼酎等の蒸留酒を配合する際に同時に、工程（ａ）を行ってもよい。

[0119] また、非発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、さらにプリン体の含有量を低減させた飲料とする観点から、さらに下記工程（ｂ）を有してもよい。

・工程（b）：プリン体を除去する処理を行う工程。

なお、工程（b）については、上述の「発酵ビールテイスト飲料」と同じである。

また、工程（b）で、プリンヌクレオシダーゼ処理、アデニンデアミナーゼ処理、及びグアニンデアミナーゼ処理から選ばれる１種以上の酵素処理を行う場合、吸着処理前であれば行う時期の制限はなく、例えば、工程（１）と同時に又は工程（１）の終了後、もしくは、工程（４）と同時に又は工程（４）の終了後に行ってもよい。

[0120] 非発酵ビールテイスト飲料の製造方法において、原材料として苦味価が５ＢＵｓ以上の飲料を製造する場合には、ホップを添加する工程を有することが好ましい。また、原材料として苦味価が５ＢＵｓ未満の飲料を製造する場合には、ホップを添加する工程を有しないことが好ましい。ホップを添加する工程は、工程（１）と同時に行うことが好ましい。

[0121] このようにして得られた非発酵ビールテイスト飲料は、所定の容器に充填され、製品として市場に流通する。

非発酵ビールテイスト飲料の容器詰め方法としては、特に限定されず、当業者に周知の容器詰め方法を用いることができる。容器詰め工程によって、非発酵ビールテイスト飲料は容器に充填及び密閉される。容器詰め工程には、いずれの形態及び材質の容器を用いてもよく、容器の例としては、上述のとおりである。

実施例

[0122] 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。なお、尿酸の含有量、プリン体の含有量、キサンチンの含有量、及び、食品用プリン体低減剤のキサンチンオキシダーゼ活性値は、上述の方法に準拠して測定した値である。

[0123] また、実施例１～１２及び比較例１～５において、劣化抑制効果の評価は、以下の方法に基づき行った。

（劣化抑制効果の評価方法）

静置後の各サンプル飲料について、日頃から訓練を受けた5人のパネラーが、基準となるサンプル飲料の香味の劣化の程度の評点を「0.0」とし、基準の飲料に比べて香味の劣化が抑制されていると判断される場合は、その劣化の抑制割合に応じて、+0.1刻みで最高点+3.0までのプラス評点で評価した。一方で、基準の飲料に比べて、香味の劣化が同程度もしくは香味の劣化が進行していると判断される場合は、評点を「0.0」とした。そして、5人のパネラーの評点の平均点を、その飲料の劣化抑制効果の評価として各表に記載した。なお、評価に際して、各パネラー感での基準の統一を図った。

[0124] 実施例1～4、比較例1

実施例1～4において、市販のビール（尿酸の含有量（X）＝0.00 $\mu\text{g/g}$ 、プリン体の含有量（Y）＝120 $\mu\text{g/g}$ ）に、尿酸を添加して、表1に示す尿酸の含有量（X）となるように調製したものをサンプル飲料とした。また、比較例1では、尿酸を添加前の市販のビールをサンプル飲料とした。

これらのサンプル飲料を、同じ種類の瓶容器にそれぞれ同量入れて、密封した状態で、50℃の暗室環境下で3日間静置した。静置後のサンプル飲料について、静置後の比較例1のサンプル飲料を基準とし、上記方法に基づき、実施例1～4のサンプル飲料の劣化抑制効果の評価を行ったところ、表1に示す結果となった。なお、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.0以上の評点の差異は確認されなかった。また、3日間静置前の比較例1及び実施例1～4は、いずれも劣化が見られず、互いに同じ品質の飲料であることを確認している。

[0125]

[表1]

表1(ビール)

		比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
尿酸の含有量(X)	$\mu\text{g/g}$	0.000	0.010	5.0	1000	1500
プリン体の含有量(Y)	$\mu\text{g/g}$	120	120	120	120	120
(X)/(Y)	-	0	0.000083	0.042	8.3	12.5
劣化抑制効果の評価		-	0.6	1.0	2.0	2.7

[0126] 表1より、尿酸の含有するビールとすることで、香味の劣化抑制効果が発揮され、ビールの香味安定性が向上していることが分かる。

[0127] 実施例5～6、比較例2

実施例5～6において、市販のプリン体ゼロビール（尿酸の含有量（X）＝0.00 $\mu\text{g/g}$ 、プリン体の含有量（Y）＝4.0 $\mu\text{g/g}$ ）に、尿酸を添加して、表2に示す尿酸の含有量（X）となるように調製したものをサンプル飲料とした。また、比較例2では、尿酸を添加前の市販のプリン体ゼロビールをサンプル飲料とした。

これらのサンプル飲料を、同じ種類の瓶容器にそれぞれ同量入れて、密封した状態で、50℃の暗室環境下で3日間静置した。静置後のサンプル飲料について、静置後の比較例2のサンプル飲料を基準とし、上記方法に基づき、実施例5～6のサンプル飲料の劣化抑制効果の評価を行ったところ、表2に示す結果となった。なお、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.0以上の評点の差異は確認されなかった。また、3日間静置前の比較例2及び実施例5～6は、いずれも劣化が見られず、互いに同じ品質の飲料であることを確認している。

[0128]

[表2]

表2(プリン体ゼロビール)

		比較例2	実施例5	実施例6
尿酸の含有量(X)	$\mu\text{g/g}$	0.000	5.0	1000
プリン体の含有量(Y)	$\mu\text{g/g}$	4.0	4.0	4.0
(X)/(Y)	-	0	1.3	250
劣化抑制効果の評価		-	1.4	2.5

[0129] 表2より、プリン体ゼロビールについても、尿酸を含有することで、香味の劣化抑制効果が発揮され、香味安定性が向上していることが分かる。

[0130] 実施例7～9、比較例3

実施例7～9において、市販の豆乳飲料（尿酸の含有量（X）＝0.00 $\mu\text{g/g}$ 、プリン体の含有量（Y）＝300 $\mu\text{g/g}$ ）に、尿酸を添加して、表3に示す尿酸の含有量（X）となるように調製したものをサンプル飲料とした。また、比較例3では、尿酸を添加前の市販の豆乳飲料をサンプル飲料とした。

これらのサンプル飲料を、同じ種類の瓶容器にそれぞれ同量入れて、密封した状態で、50℃の暗室環境下で3日間静置した。静置後のサンプル飲料について、静置後の比較例3のサンプル飲料を基準とし、上記方法に基づき、実施例7～9のサンプル飲料の劣化抑制効果の評価を行ったところ、表3に示す結果となった。なお、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.0以上の評点の差異は確認されなかった。また、3日間静置前の比較例3及び実施例7～9は、いずれも劣化が見られず、互いに同じ品質の飲料であることを確認している。

[0131] [表3]

表3(豆乳飲料)

		比較例3	実施例7	実施例8	実施例9
尿酸の含有量(X)	$\mu\text{g/g}$	0.000	0.010	5.0	1000
プリン体の含有量(Y)	$\mu\text{g/g}$	300	300	300	300
(X)/(Y)	-	0	0.000033	0.017	3.3
劣化抑制効果の評価		-	0.6	1.3	2.6

[0132] 表3より、豆乳飲料についても、尿酸を含有することで、香味の劣化抑制効果が発揮され、香味安定性が向上していることが分かる。

[0133] 実施例10～11、比較例4

実施例10～11において、市販のノンアルコールビールテイスト飲料（1）（尿酸の含有量（X）＝0.00 $\mu\text{g/g}$ 、プリン体の含有量（Y）＝1.0 $\mu\text{g/g}$ 、アルコール度数＝0.0（v/v）％）に、尿酸を添加して、表4に示す尿酸の含有量（X）となるように調製したものをサンプル飲料とした。また、比較例4では、尿酸を添加前の市販のノンアルコールビールテイスト飲料（1）をサンプル飲料とした。

これらのサンプル飲料を、同じ種類の瓶容器にそれぞれ同量入れて、密封した状態で、50℃の暗室環境下で3日間静置した。静置後のサンプル飲料について、静置後の比較例4のサンプル飲料を基準とし、上記方法に基づき、実施例10～11のサンプル飲料の劣化抑制効果の評価を行ったところ、表4に示す結果となった。なお、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.0以上の評点の差異は確認されなかった。また、3日間静置前の比較例4及び実施例10～11は、いずれも劣化が見られず、互いに同じ品質の飲料であることを確認している。

[0134] 実施例12、比較例5

実施例12において、市販のノンアルコールビールテイスト飲料（2）（尿酸の含有量（X）＝0.00 $\mu\text{g/g}$ 、プリン体の含有量（Y）＝120 $\mu\text{g/g}$ 、アルコール度数＝0.0（v/v）％）に、尿酸を添加して、表4に示す尿酸の含有量（X）となるように調製したものをサンプル飲料とした。また、比較例5では、尿酸を添加前の市販のノンアルコールビールテイスト飲料（2）をサンプル飲料とした。

これらのサンプル飲料を、同じ種類の瓶容器にそれぞれ同量入れて、密封した状態で、50℃の暗室環境下で3日間静置した。静置後のサンプル飲料について、静置後の比較例5のサンプル飲料を基準とし、上記方法に基づき、実施例12のサンプル飲料の劣化抑制効果の評価を行ったところ、表4に

示す結果となった。なお、同じ飲料に対して、各パネラー間での1.0以上の評点の差異は確認されなかった。また、3日間静置前の比較例5及び実施例12は、いずれも劣化が見られず、互いに同じ品質の飲料であることを確認している。

[0135] [表4]

表4(ノンアルコールビールテイスト飲料)

		比較例4	実施例10	実施例11	比較例5	実施例12
尿酸の含有量(X)	$\mu\text{g/g}$	0.000	0.010	5.0	0.000	5.0
プリン体の含有量(Y)	$\mu\text{g/g}$	1.0	1.0	1.0	120	120
(X)/(Y)	-	0	0.010	5.0	0	0.042
劣化抑制効果の評価		-	1.2	1.8	-	2.1

[0136] 表4より、ノンアルコールビールテイスト飲料についても、尿酸を含有することで、香味の劣化抑制効果が発揮され、香味安定性が向上していることが分かる。

[0137] 実施例13～15、比較例6

実施例13～15として、表5に示すキサンチン含有量及び尿酸含有量を有する市販のビールを10g秤量し、キサンチンオキシダーゼ活性を有する食品用プリン体低減剤を、表5に記載のキサンチンオキシダーゼ活性値となる量で添加し、十分に攪拌し、65℃で120分間静置して、各サンプルを調製した。

また、比較例6として、上記市販のビールに対して、食品用プリン体低減剤を添加せずに、65℃で120分間静置したものをサンプルとした。

これらのサンプルのキサンチン含有量及び尿酸含有量を測定したところ、表5に示す結果となった。なお、キサンチン含有量及び尿酸含有量、並びに、食品用プリン体低減剤のキサンチンオキシダーゼ活性値は、上述の方法に準拠して測定した値である。

[0138]

[表5]

表5

			比較例6	実施例13	実施例14	実施例15
加工食品の種類		-	ビール	ビール	ビール	ビール
調製前	キサンチン含有量	$\mu\text{g/g}$	14.4	14.4	14.4	14.4
	尿酸含有量	$\mu\text{g/g}$	0.0	0.0	0.0	0.0
添加したプリン体低減剤の キサンチンオキシダーゼ活性値		U/10g	0	1	10	100
調製後	キサンチン含有量	$\mu\text{g/g}$	14.4	14.3	13.1	0.4
	キサンチン減少率	%	0	0.52	8.87	96.88
	尿酸含有量	$\mu\text{g/g}$	0	0.2	1.8	18.3

[0139] 表5によれば、実施例13～15でキサンチンオキシダーゼ活性値を有するプリン体低減剤を添加して調製したサンプルは、キサンチンが減少し、尿酸が生成されたことが分かる。そして、表1に示された実施例1～4の結果からすると、生成した尿酸は、ビールの香味安定性の向上に寄与し得るといえる。

請求の範囲

- [請求項1] 尿酸を含有し、尿酸の含有量（X）が $0.001\mu\text{g/g}$ 以上である、加工食品。
- [請求項2] プリン体の含有量（Y）が、 $1000\mu\text{g/g}$ 以下である、請求項1に記載の加工食品。
- [請求項3] 尿酸の含有量（X）（単位： $\mu\text{g/g}$ ）とプリン体の含有量（Y）（単位： $\mu\text{g/g}$ ）との比〔（X）／（Y）〕が、 0.00001 以上である、請求項1又は2に記載の加工食品。
- [請求項4] 前記加工食品が、平成2年6月改定の日本標準商品分類にて、中分類72～76に属する加工食品（ただし、中分類76に属する氷及び製造たばこを除く）である、請求項1～3のいずれか一項に記載の加工食品。
- [請求項5] 前記加工食品が、ビールテイスト飲料である、請求項1～4のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項6] キサンチンオキシダーゼ活性を有する、請求項1～5のいずれか一項に記載の加工食品。
- [請求項7] キサンチンオキシダーゼ活性を有していたタンパク質を含有する、請求項1～5のいずれか一項に記載の加工食品。
- [請求項8] 請求項1～7のいずれか一項に記載の加工食品を製造する方法であって、
尿酸の含有量（X）を調整する工程を有する、加工食品の製造方法。
- [請求項9] 尿酸の含有量（X）を $0.001\mu\text{g/g}$ 以上に調整した加工食品とする、加工食品が有する特性の安定化方法。