

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4397878号  
(P4397878)

(45) 発行日 平成22年1月13日(2010.1.13)

(24) 登録日 平成21年10月30日(2009.10.30)

(51) Int.Cl. F 1  
**C 1 2 G 3/02 (2006.01)** C 1 2 G 3/02  
**C 1 2 G 3/04 (2006.01)** C 1 2 G 3/04

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-321291 (P2005-321291)	(73) 特許権者	500075450 賀茂鶴酒造株式会社 広島県東広島市西条本町4番31号
(22) 出願日	平成17年11月4日(2005.11.4)	(74) 代理人	100097825 弁理士 松本 久紀
(65) 公開番号	特開2007-124960 (P2007-124960A)	(74) 代理人	100137925 弁理士 松本 紀一郎
(43) 公開日	平成19年5月24日(2007.5.24)	(72) 発明者	官本 博明 広島県東広島市西条本町4番31号 賀茂鶴酒造株式会社 社内
審査請求日	平成17年11月4日(2005.11.4)	(72) 発明者	田中 智久 広島県東広島市西条本町4番31号 賀茂鶴酒造株式会社 社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡性低アルコール飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原料として米麹、米、及び水を用い、麹菌として清酒黄麹菌 (*Aspergillus oryzae*) を用い、且つ、仕込み配合の歩合は麹歩合75~95%で、初添14~16、仲添9~11、留添9~10で発酵させ、8~12%のアルコール濃度の状態のもろみを直径1.5mm~2.5mmの穴を1枚につき1~100個あけた濾布を1枚又はそれ以上用いて自動連続圧搾機にて上槽し、上槽して得られた酵母含有清酒に果汁及び/又はハーブエキスを添加した後、これを販売用容器に充填、密封して該容器内の発酵によりガス圧が1.5~1.7kg/cm<sup>2</sup>になったときにこの後発酵を停止すること、を特徴とする、クエン酸を別途添加するものでなく、クエン酸濃度が800mg/L~1500mg/Lで、アルコール濃度が7~12%で、濁り度が0.2~0.8(OD<sub>660</sub>)である、発泡性低アルコール飲料のクエン酸含量を高める方法。

【請求項2】

酵母仕込みにてもろみを製造すること、を特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

果汁が、果実を搾汁して得た液汁(原果汁)、濃縮果汁、冷凍濃縮果汁、濃縮還元果汁の少なくともひとつであること、を特徴とする請求項1~2のいずれか1項に記載の方法。

【請求項4】

果実が、温州ミカン、夏ミカン、グレープフルーツ、レモン、オレンジ、ライム、アセロラ、カムカム、モモ、リンゴ、ブドウ、パイナップル、パパイア、マンゴー、バナナ、イ

チゴ、トマトから選ばれる少なくともひとつであること、を特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

果汁を、原果汁として、3 ~ 13 % 添加すること、を特徴とする請求項 3 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

ハーブエキスが、ハーブを水又は湯又はエタノール又は清酒で抽出して得た抽出液、あるいは、その処理物（濃縮液、ペースト化物、乾燥物、希釈液の少なくともひとつ）であること、を特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

ハーブが、紅茶、中国茶（ウーロン茶、プーアール茶、ジャスミン茶の少なくともひとつ）、ペパーミント、オレガノ、タイム、エストラゴン、セルフィーユ、ディール、バジル、フェネル、ミント、カモミール、マージョラム、レモングラス、レモンバーム、ラベンダーから選ばれる少なくともひとつであること、を特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

ハーブエキスを、ハーブを等容量の水で抽出した抽出液として、3 ~ 13 % 添加すること、を特徴とする請求項 6 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

容器に密封後、アルコール濃度が 7 ~ 12 %、日本酒度が - 40 ~ - 50、酸度が 2 ~ 4、アミノ酸度が 1.4 ~ 2.5、ガス圧が 1.5 ~ 1.7 kg/cm<sup>2</sup> となったとき、60 ~ 65 で 5 分間火入れを行い、後発酵を停止すること、を特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載された方法によって製造してなり、果実様風香味を有し、クエン酸濃度が 800 mg/L ~ 1500 mg/L で、アルコール濃度が 7 ~ 12 % で、濁り度が 0.2 ~ 0.8 (OD<sub>660</sub>) である発泡性低アルコール飲料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡性低アルコール飲料の製造に関するものであり、更に詳細には、クエン酸の含量の高い新規清酒をベースとして、これに果汁を添加して後発酵せしめ、クエン酸由来の爽やかさに加え、果実由来の爽快な香味、炭酸による口当りの良さを特徴とする従来未知の全く新しいタイプの発泡性低アルコール果汁飲料の製造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

清酒は、アルコール濃度が製造、貯蔵の段階で 20 %（容量%）前後、びん詰、消費の段階で 15 %（容量%）前後であり、ワインやビール等他のアルコール飲料に比してアルコール含量がかなり高くなっている。しかし、最近含酒精飲料のソフト化は世界的な傾向にあり、ワイン、ビール等の低アルコール飲料の消費が多くなっている。

【0003】

そこで、清酒でも、清酒の多様化や健康志向といった観点から、低アルコール清酒の製造が試みられてきたのであったが、従来は、単に原酒を水や炭酸水で希釈したり、仕込みに当って汲水割合をのばしたり、つまり仕込み時の汲み水割合を多くしたりする方法が行われていたにすぎなかった。

【0004】

しかし、この方法ではアルコール濃度を低くすることはできても、呈味成分含量が少なくなり、コクのない薄味のものにしかならず、すぐれた低アルコール清酒にはならなかった。特に、アルコール分 12 % 以下の低アルコール清酒にすると、エキス分も希釈されて水っぽくなり、香味のバランスが取れなくなるという欠点は避けられなかった。

【0005】

10

20

30

40

50

また、発酵を途中で停止すれば低アルコール化が図れるとして、例えば、多酸存在下にて糖化、発酵を行い、低アルコール濃度の範囲で発酵を止め、上槽して低アルコール清酒を製造する方法も提案されているが（例えば、特許文献1参照）、風香味のバランスの点でもう一段の改良が望まれている。

【0006】

一方、発泡性を有する清酒については、もろみを粗漉した後、容器に密封して発酵させ、内部のガス圧が一定の圧力のとき発酵を停止して製造する方法が知られているが（例えば、特許文献2参照）、この清酒は濁り酒であるため、一般の清酒のイメージとは大きく異なる、との指摘が一部にあり、また、風香味の点でももう一段の改良が望まれている。

【0007】

また、清酒におけるクエン酸含量は、一般的に高いものではなく、300mg/L以上、ましてや500mg/L以上もの大量のクエン酸を含有する清酒を、クエン酸を別途添加することなく、製造するのに成功した例は報告されていない。本発明は、クエン酸含量が高い低アルコール清酒を創製し、更に果汁を加えて後発酵させることにより、発泡性を付与するものであるが、このようなことは従来知られておらず、新規である。

【特許文献1】特公平3-11758号公報

【特許文献2】特公平7-79674号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、清酒の多様化という当業界の要望に応えるためになされたものであって、これら従来技術に鑑み、風香味のバランスがとれた新しいタイプの発泡性低アルコール飲料を創製する目的でなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、上記目的を達成するためになされたものであって、本発明者らは、各方面から検討の結果、健康指向、低アルコール指向、爽快な風味でしかもお爛をするといった従来の清酒とは異なるスタイルで手軽に飲めるタイプの清酒に対する消費者の要望が高い点に鑑み、目的とする飲料のベースとなる清酒について広範なサーチを行った。しかしながら、既存の清酒には目的とするものを見出すことができなかった。そこで本発明者らは、発想を転換して、新規清酒を新たに開発し、そして、それを利用することとした。

【0010】

そして本発明者らは、新しいタイプの清酒を創製するには従来の発想の転換が必要であるとの観点にたち、大量の蒸し米に少量の米麴を配合して行う従来の技術を根本的に転換して、蒸し米と米麴の仕込み配合割合を逆転する、つまり、麴歩合を大幅に高めるという新規着想に至った。本発明者らは、この新規着想に基づき、原料処理、製麴、製造工程、上槽について広範且つ詳細な検討を行っただけでなく、発泡性の付与についても詳細な検討を行った結果、目的とする発泡性低アルコール清酒の効率的製造に成功しただけでなく、得られた清酒は、クエン酸含量がきわめて高いという従来未知の全く新規な有用性をはじめて見出し、果実様風香味を有し、別途クエン酸を添加することなく、クエン酸濃度が高い発泡性低アルコール清酒の創製に初めて成功し、この成果を先に特願2005-159704として特許出願したところである。

【0011】

すなわち、この先願に係る発明は、米麴及び米を原料として用い、仕込み配合の麴歩合は常法よりも高くして発酵させ、低アルコールもろみを酵母が一部通過する条件下にて上槽し、得られた酵母含有清酒を販売用容器瓶等に入れて密封し、容器内の発酵により所定のガス圧となったときに火入れして、この後発酵を停止し、もって、風香味にすぐれ、クエン酸濃度がきわめて高い発泡性低アルコール清酒を製造する方法を基本的技術思想とするものであって、その態様としては、次のものが例示される。

【0012】

10

20

30

40

50

## ( 態様 1 )

原料として米麴、米、及び水を用い、麴菌として清酒麴菌 (*Aspergillus oryzae*) を用い、且つ、仕込み配合の麴歩合は標準麴歩合よりも高くして発酵させ、12%以下のアルコール濃度の状態のもろみを穴をあけた濾布を用いて上槽し、上槽して得られた酵母含有清酒を瓶や缶等の販売用容器に充填、密封して該容器内の発酵によりガス圧が1.3~1.7kg/cm<sup>2</sup>になったときにこの後発酵を停止すること、を特徴とするクエン酸濃度の高い発泡性低アルコール清酒を製造する方法。

## 【 0 0 1 3 】

## ( 態様 2 )

クエン酸を別途添加するものでないこと、を特徴とする態様1に記載の方法。

10

## ( 態様 3 )

麴歩合が25%以上、好ましくは30%以上であって98%以下であり、好適には50~97%、更に好適には75~95%であること、を特徴とする態様1又は2に記載の方法。

## ( 態様 4 )

酵母仕込みにてもろみを製造すること、を特徴とする態様1~3のいずれか1項に記載の方法。

## ( 態様 5 )

直径3mm以下、好ましくは1.5~2.5mmの穴を1枚につき1~100個あけた濾布を1枚又はそれ以上用いて自動連続圧搾機にて上槽し、酵母含有清酒を得ること、を特徴とする態様1~4のいずれか1項に記載の方法。

20

## ( 態様 6 )

アルコール濃度が8~12%、好ましくは9~10%であること、を特徴とする態様1~5のいずれか1項に記載の方法。

## ( 態様 7 )

クエン酸濃度が100mg/L以上、好ましくは250mg/L以上、更に好ましくは500mg/L以上であること、を特徴とする態様1~6のいずれか1項に記載の方法。

## 【 0 0 1 4 】

## ( 態様 8 )

容器に密封後、アルコール濃度が8~12%、好ましくは9~10%、日本酒度が-40~-50、酸度が2~3、アミノ酸度が1.8~2.5、ガス圧が1.3~1.7kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.6~1.7kg/cm<sup>2</sup>となったとき、60~65で3~7分間、例えば5分間火入れを行い、後発酵を停止すること、を特徴とする態様1~7のいずれか1項に記載の方法。

30

## 【 0 0 1 5 】

## ( 態様 9 )

態様1~8のいずれか1項に記載された方法によって製造してなり、フルーティな風味を有するクエン酸濃度の高い発泡性低アルコール清酒。

## ( 態様 1 0 )

クエン酸含有量が300mg/L以上、好ましくは500mg/L以上、更に好ましくは700mg/L以上であること、を特徴とする態様9に記載の清酒。

40

## ( 態様 1 1 )

乳酸の存在下又は不存在下において、米麴、米、及び水のみを原料として製造してなる純米酒であること、を特徴とする態様9に記載の清酒。

## 【 0 0 1 6 】

本発明者らは、上記した先の出願(特願2005-159704)に係るクエン酸含有量が高く、風香味のバランスのとれた新しいタイプの発泡性低アルコール清酒をベースにして、消費者が要望している新規飲料を創製する目的で研究した結果、果汁を添加すること、しかも、先の発泡性低アルコール清酒の製造工程において、上槽して得られた酵母含有清酒に果汁を添加し、この混合物を容器に充填、密封して後発酵させたところ、先の発

50

泡性低アルコール清酒の美味しさに、果汁の美味しさが相乗的に強調され、清酒とは異なり、また、果汁とも異なり、全く新しい風香味及び口当りを有する、クエン酸濃度が高く発泡性の低アルコール果汁飲料が創製されることをはじめて見出し、本発明を完成するに至った。

**【0017】**

すなわち本発明は、原料として米麹、米、及び水を用い、麹菌として清酒麹菌 (*Aspergillus oryzae*) を用い、且つ、仕込み配合の歩合は標準麹歩合よりも高くして発酵させ、12%以下のアルコール濃度の状態のもろみを穴をあけた濾布を用いて上槽し、上槽して得られた酵母含有清酒に果汁を添加し、得られた混合物を販売用容器に充填、密封して該容器内の発酵によりガス圧が1.5~1.7kg/cm<sup>2</sup>になったときこの後発酵を停止すること、を特徴とするクエン酸濃度の高い発泡性低アルコール飲料を製造する方法、を基本的技術思想とするものである。

10

**【0018】**

果汁としては、果実を搾汁して得た液汁(原果汁:いわゆるジュースないし果汁100%ジュース)のほか、濃縮果汁、冷凍濃縮果汁、濃縮還元果汁が1種又は2種以上が使用される。

**【0019】**

果実としては、柑橘系果実(例えば、温州ミカン、夏ミカン、グレープフルーツ、レモン、オレンジ、ライム等)、アセロラ、カムカム、モモ、リンゴ、ブドウ、パイナップル、パパイア、マンゴー、バナナ、イチゴ、トマトから選ばれる少なくともひとつが使用され、2種以上の併用も可能である。

20

**【0020】**

果汁の酵母含有清酒への添加割合は、原果汁を用いた場合、容量%として、3~13%、好適には5~11%とするが、果汁の種類によっては、あるいは、果汁の風味を強調したい場合(または、その逆の場合)、あるいは清酒の風味を強調したい場合(または、その逆の場合)には、上記範囲を逸脱することもあり得る。また、原果汁以外のものを使用する場合には、原果汁の添加量に基づいて適宜その添加量を規定すればよい。

**【0021】**

また、本発明においては、上記したように上槽して得られた酵母含有清酒に果汁を添加するほか、ハーブエキスを、果汁とともにあるいはハーブエキス単独で、添加してもよい。ハーブエキスは、水又は湯又はエタノール(水を0~100容量%未満含有する含水エタノールを含む)又は清酒とハーブとを接触させて(浸漬、攪拌等)得たハーブ抽出液、あるいは、その処理物(濃縮液、ペースト化物、乾燥粉末、希釈液の少なくともひとつ)である。

30

**【0022】**

ハーブとしては、紅茶、中国茶(ウーロン茶、プーアール茶、ジャスミン茶の少なくともひとつ)、ペパーミント、オレガノ、タイム、エストラゴン、セルフィーユ、ディル、バジル、フェンネル、ミント、カモミール、マジョラム、レモングラス、レモンバーム、ラベンダー等が1種又は2種以上使用される。また、これらのほか、ハーブティーに使用されるハーブ等が適宜使用可能である。

40

**【0023】**

ハーブエキスの酵母含有清酒への添加割合は、ハーブにこれと等容量の水(0~25、それ以上~100は湯ということとする)を加えて抽出して得た抽出液を用いた場合、上記した原果汁を用いた場合と同様である。ハーブエキスを添加した場合は、特に消費者の健康指向や芳香指向によく適合したものとなり、また更に果汁も添加した場合には、これに果実の風香味が加わり、更に好ましいものとなる。

**【発明の効果】****【0024】**

先に本発明者らが開発するのに成功した先願に係る発明は、仕込み配合の麹歩合を高めて発酵を行うという構成を包含する上記したユニークな構成をはじめて採用することによ

50

り、アルコール分が12%以下の発泡性低アルコール清酒であっても、ガス圧1.3~1.7kg/cm<sup>2</sup>で爽やかな口当りを有し、香味のバランスを保つことが可能となった。

【0025】

そのうえ、先願に係る発明によればクエン酸濃度を大幅に高めることが可能となり、800mg/L以上という著量のクエン酸濃度を含有した発泡性低アルコール清酒も製造可能となった。これは従来の清酒のクエン酸含有量(80mg/L程度)の10倍以上ということとなり、クエン酸を単独で別途添加することなく、これほど著量のクエン酸を含有した清酒の製造に成功した例はなく、先願に係る発明がはじめてである。

【0026】

このように、先願発明に係る清酒は、低アルコール、発泡性であるうえにクエン酸含有量が高いため、果実様香味の高い新鮮な清酒となる。しかも、クエン酸による疲労回復、中性脂肪の低下、血流の改善等すぐれた生理活性作用も利用することができ、本発明に係る新規清酒は、健康の維持、増進、美肌の維持、増進にも資するところ大であるという著効も奏するものである。

【0027】

本発明は、上記したクエン酸含量の高い発泡性低アルコール清酒をベースとして、従来にはない新規ドリンクを創製するのに成功したものであって、先願に係る上記清酒の製造工程において、適宜量の果実の搾汁及び/又はハーブエキスを加えて後発酵させることにより、上記清酒の美味しさと果汁の美味しさとが相乗的に作用して、双方の美味しさが相乗的に強調しあった今までにはない新しいタイプの低アルコール飲料を開発するのにはじめて成功したものである。

【0028】

本発明に係る飲料は、クエン酸由来の爽やかさに加え、果実やハーブの爽快な風香味、炭酸による口当りの良さを特徴とする製品であり、そのうえ、クエン酸含量が高いことから、クエン酸による上記した生理活性も享受することができ、本発明に係る飲料は、健康面及び風香味のいずれの面からも、非常に卓越している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明を実施するに当たり、原料としては、米麹、米、及び水を使用するが、クエン酸含量を高めるために酒母や補酸などでクエン酸を添加することは一切行わない。原料処理や製麹は清酒製造の常法にしたがって行い、麹菌は黄麹菌であるアスペルギルス・オリゼ(*Aspergillus oryzae*)を使用する。

【0030】

米としては、酒造好適米のみに限定されることなく各種の米が適宜使用され、その精米歩合についても格別の制限はないが、精米歩合55~85%、好ましくは60~80%程度の精米歩合が例示される。

【0031】

仕込み配合において、本発明においては、特に麹歩合を高めた点に大きな特徴のひとつを有する。通常、清酒醸造においては、標準麹歩合は20~23%であって、低いものでは5%の場合も知られているが、本発明では標準麹歩合よりも高い麹歩合とすることが重要であり、25%以上とし、好適には30~98%とする。更に好適には50~97%として、蒸し米よりも麹米を多く配合して、常法と全く逆の配合とすることも可能であり、実施例では、麹歩合を75~95%の範囲として処理を行った。

【0032】

また、本発明においては、汲み水歩合も、標準(120~130%)よりも高くするのが好ましく、150~230%、好ましくは170~200%程度とするのがよい。

【0033】

本発明においては、酒母仕込みも可能であるが、特に低アルコール化を希望する場合は、酵母仕込みが好適である。酵母仕込みは、培養酵母(液状、泥状、固形、乾燥)と適量の乳酸をもち初添の水麹時に添加してもちを製造する方法であって、本発明におい

10

20

30

40

50

ては、酵母としては、例えば(財)日本醸造協会(協会)1601、1701、601、701、901、1001号酵母が単用又は2種以上併用され、乳酸使用量は、例えば初添の汲み水100Lあたり200~300mlとするのがよい。

【0034】

仕込方法としては、初添の水麴を含めて、二段又は三段又は四段仕込で行うが、三段仕込みの場合、仕込み配合としては、総米40kgの場合、例えば、初添(水麴)の配合を、蒸米0.1~0.3kg、麴米1.8~2.0kg、総米1.9~2.3kg、汲み水10~15Lとし、残りを仲添と留添に配合するが、留添には仲添の1.5~2.5倍の配合とすればよい。仕込み温度は、通常よりも高目とし、初添(水麴)、踊り14~16、仲添(一段)9~11、留添9~10を目標として行ってもよい。なお、踊りは仲添の後でもさしつかえない。

10

【0035】

上記の仕込み配合及び発酵温度にて、発酵を行い、アルコール濃度が所定の濃度に達したとき(8~12%、好ましくは9~10%)、上槽する。上槽は、自動連続圧搾機で行うが、酵母を含む清酒を得るため、自動連続圧搾機の濾板(アルミ板、ゴム板)を覆う濾布に直径3mm以下、好ましくは1.5~2.5mmの穴を1枚につき1~100個、好ましくは1~30個穴をあけておく。穴は、濾布の表面及び/又は裏面にあけることができ、1枚又はそれ以上の濾布にあけることができる。穴の大きさや、数、位置は、目的とする清酒の酵母を含む量にしたがって、上部集中、均一、下部集中等適宜調整する。この方法によれば、直接、酵母を含有する清酒を得ることができ、常法で上槽した酵母を含まない清酒をブレンドしたり、あるいは、これとは逆に酵母又は酵母含有清酒をブレンドしたりする必要がない。

20

【0036】

このようにして得られた酵母を含有する清酒は、これに果汁及び/又はハーブエキスを添加し、これを均一に混合、攪拌した後、瓶や缶等の販売用容器に入れ、密封する。そして、容器内の内圧が1.3~1.7kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.5~1.7kg/cm<sup>2</sup>になるまで後発酵させる。各容器ごとについて、後発酵を均一に実施するため、酵母含有清酒の濁り度を、分光光度計(例えば、商品名:島津紫外可視分光光度計UV-160A)を用いて660nmの吸光値(OD<sub>660</sub>)を測定し、目的値(例えば、0.2~0.8)が得られるよう、上槽の条件を調整するのが好ましい。

30

【0037】

このようにして、容器内にて後発酵を行う。酵母量にもよるが、上記内圧に達するまでに10で5~7日、20で3~5日を要する。

後発酵温度は、通常10~20で行うが、1~4で発酵させ出荷日を調整することも可能である。この際には目的の内圧になるまでには1か月以上有するが、低温状態であるため品質的な変化は少なく、フレッシュ・フルーティな香味を保つことができる。

63~65で5分間加熱殺菌し、酵母を死滅及び酵素を失活させて、後発酵を終了せしめ、品質維持を図る。

【0038】

更に具体的には、上槽して得られた酵母含有清酒に果汁及び/又はハーブエキスを添加した後、得られた混合物を容器に密封後、例えば、アルコール濃度が7~12%、好ましくは8~10%、日本酒度が-40~-50、酸度が2~4、アミノ酸度が1.4~2.5、ガス圧が1.3~1.7kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.5~1.7kg/cm<sup>2</sup>となったとき、60~65で5分間火入れを行い、後発酵を停止すればよい。

40

【0039】

果汁、果実、ハーブエキス、ハーブの定義、添加量については、既に述べたとおりである。

【0040】

このようにして得られた飲料製品は、500mg/L以上、例えば800~1500mg/Lといった非常に多量のクエン酸を含有しており、1600mg/L以上、例えば2

50

000 mg/Lといった著量のクエン酸含有飲料も期待できる。また、クエン酸由来の爽やかさに加え、果実やハーブエキスの爽快な風香味が加わった低アルコール性果汁飲料となる。しかも炭酸ガスの存在により爽やかな口当りが得られるだけでなく、本発明に係る内圧では開栓時に内容物が噴出することがない利点も得られる。

【実施例】

【0041】

以下に本発明の実施例について述べるが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

【0042】

(実施例1)

以下により、総米800kgでの製造を行った。

【0043】

(1) 使用原料

使用米： 広島県産中生新千本

精米歩合： 69%

麴歩合： 85%

汲み水歩合： 190%

使用酵母： 協会1601、1701号(酵母仕込み、液状酵母)

【0044】

(2) 仕込み配合

下記表1に示した仕込み配合により、三段仕込みで行った。なお、初添時、添の汲み水100L当たり乳酸(90%濃度)を300ml添加した。

【0045】

【表1】

	添	仲	留	計
総米(Kg)	42	250	508	800
蒸米(Kg)	4	36	80	120
麴米(Kg)	38	214	428	680
汲み水(L)	240	420	860	1520

【0046】

(3) 上槽

アルコール濃度が9.3%に達した8日目に上槽した。上槽は、自動連続圧搾機(藪田式自動圧搾機：藪田産業(株)製品)で行った。なお、後発酵のため、濾布に直径2mm程度の穴をあけて、分光光度計でOD<sub>660</sub>が0.35~0.40の濁り度の酵母含有清酒が得られるよう、条件を調整しながら上槽を行った。上槽後の成分を下記表2に示す。

【0047】

10

20

30

【表 2】

日本酒度	-45
アルコール	9.3%
酸度	3.0
アミノ酸度	1.5
Brix	13%
グルコース	6.7%
クエン酸	914mg/L

10

## 【0048】

(4) 上槽後の酵母含有清酒の一部において、瓶詰め直前に果実の搾汁をそれぞれ5%、10%、15%添加後、よく混合し密封した。果実の搾汁として市販のりんご、みかん搾汁を使用した。

使用した果汁搾汁

りんご：広島県産果汁100%りんごジュース

みかん：和歌山県産果汁100%温州みかん

20

使用した搾汁のBrixとグルコース濃度を下記表3に示す。なお、測定には、井内盛栄堂、手持屈折計IATC-1E(Brix0~32%)を使用した。

## 【0049】

【表 3】

	りんご	みかん
Brix	12.0%	11.0%
グルコース	6.0%	4.6%

30

## 【0050】

(5) 室温(20 )で3日間後発酵させ目的のガス圧(1.5~1.7Kg/cm<sup>2</sup>)になったとき、63~65 で5分間火入れを行い後発酵を停止させ、酒質劣化を防ぐため急冷し、低温貯蔵した。

## 【0051】

(6) 製成酒(発泡性低アルコール飲料)の成分を下記表4に示す。

## 【0052】

【表 4】

添加割合	りんご			みかん		
	5%	10%	15%	5%	10%	15%
日本酒度	-42	-42	-43	-42	-42	-43
アルコール	8.8%	8.6%	8.3%	8.9%	8.6%	8.3%
酸度	3.4	3.4	3.5	3.4	3.5	3.7
アミノ酸度	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9
Brix	13.0%	13.0%	12.8%	13.0%	12.7%	12.5%
グルコース	6.6%	6.5%	6.5%	6.4%	6.4%	6.2%
クエン酸	871mg/L	838mg/L	820mg/L	947mg/L	1019mg/L	1171mg/L

40

## 【0053】

50

(7) 得られた製成酒(発泡性低アルコール飲料)について、熟練された社員11名をパネルとして、官能検査を行った。

その結果、大多数のパネル(11名中10名)が、りんご、みかんともに果汁を10%添加したものの評価が高かった。なお、官能検査における製成酒(飲料)の品温は8で行った。パネルによる官能評価及び主な指摘内容を下記表5及び表6に示した。

【0054】

【表5】

	非常に良い	良い	普通	悪い
りんご 5%	1名	10名	0名	0名
りんご 10%	10名	1名	0名	0名
りんご 15%	0名	4名	6名	1名

10

	非常に良い	良い	普通	悪い
みかん 5%	0名	8名	3名	0名
みかん 10%	11名	0名	0名	0名
みかん 15%	0名	1名	8名	2名

20

【0055】

【表6】

りんご 5%	爽快な味、ほのかなりんごの香り
りんご 10%	りんごの香味が程よい、食前酒として飲みたい
りんご 15%	やや苦味、やや重い、りんごの香りが強い
みかん 5%	爽快な味、ほのかなみかんの香り
みかん 10%	みかんの香味が程よい、味がしっかりしてて良い、程よい酸味
みかん 15%	苦味、酸味が強い。みかんの香りが強い

30

【0056】

(8) また、上記(4)と同様にして、上槽後の酵母含有清酒において、瓶詰め直前に果汁に加えてハーブエキスを10%添加したほかは、上記と同様の処理操作を行い、ハーブ入りアルコール飲料を製造した。

【0057】

(9) ハーブとしてはミントを用い、ミントの葉全体が浸る程度に水を加えて、15~20で24時間放置、抽出した後、これを濾過してハーブエキスを得、これを使用した。このようにして得たハーブ(ミント)入りアルコール飲料は、11名のパネルによるパネルテストの結果、ミントの風味が爽やかで非常に良い(9名)、良い(1名)、普通(1名)の評価であった。

40

【0058】

上記から明らかのように、本発明によって、クエン酸の多い清酒に適量の果汁の搾汁を加えることで相乗効果により美味しさを強調しあった今までにない新しいタイプの低アルコール飲料を開発することができた。本発明に係る発泡性低アルコール飲料は、クエン酸由来の爽やかさに加え、果実の爽快な香味、炭酸による口当りの良さを特徴とする製品である。また、ハーブエキスを加えることで、ハーブに由来する風香味を楽しむこともできるし、所望する場合、果汁とハーブエキスの双方を加えることもできる。その際、両者

50

の添加割合を調整することによって、風香味の各種バリエーションを楽しむことができ、本発明は、清酒の付加価値を更に高めるといふ著効を奏するものである。

## フロントページの続き

- (72)発明者 徳永 則夫  
広島県東広島市西条本町4番31号 賀茂鶴酒造株式会社内
- (72)発明者 小林 信也  
広島県東広島市西条本町4番31号 賀茂鶴酒造株式会社内

審査官 水落 登希子

- (56)参考文献 特開2001-103954(JP,A)  
特開2003-284542(JP,A)  
特公平07-079674(JP,B2)  
特開平10-295365(JP,A)  
特開2002-253198(JP,A)  
特開平07-016088(JP,A)  
特開平04-040883(JP,A)  
特開昭57-058879(JP,A)  
特開昭58-162284(JP,A)  
特開昭60-153787(JP,A)  
特開昭62-061575(JP,A)  
特開2002-238542(JP,A)  
特開2001-204457(JP,A)  
特開2000-189148(JP,A)  
特開2002-191348(JP,A)  
特公平10-295365(JP,B2)  
埼玉県工業技術センター研究報告, 2001年, 第3巻, p.251-254

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C12G 3/02 - 3/04

食品関連文献情報(食ネット)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)