

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 8 月 27 日(27.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/104660 A1

- (51) 国際特許分類:
C12G 3/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/052842
- (22) 国際出願日: 2009 年 2 月 19 日(19.02.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-038084 2008 年 2 月 19 日(19.02.2008) JP
特願 2008-038089 2008 年 2 月 19 日(19.02.2008) JP
特願 2008-038093 2008 年 2 月 19 日(19.02.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サントリーホールディングス株式会社(SUNTORY HOLDINGS LIMITED) [JP/JP]; 〒5308203 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目 1 番 4 0 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松林 秀貴 (MATSUBAYASHI, Hideki) [JP/JP]; 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町 5 7 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 好本 誠子 (YOSHIMOTO, Seiko) [JP/JP]; 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町 5 7 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小野 新次郎, 外(ONO, Shinjiro et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号
- 新大手町ビル 2 0 6 区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ALCOHOLIC DRINK CONTAINING FRUIT JUICE

(54) 発明の名称: 果汁含有アルコール飲料

(57) Abstract: Provided is a fruit juice drink containing alcohol which comprises 9 v/v% or more of alcohol and a fruit juice selected from the group consisting of apple juice, grapefruit juice and grape juice, which further contains: (A) 5.0 mg/100 ml or more of a chlorogenic acid in the case where the above-described fruit juice is apple juice; (B) 60 mg/100 ml or more of malic acid in the case where the above-described fruit juice is grapefruit juice; or (C) 30 mg/100 ml or more of potassium ion in the case where the above-described fruit juice is grape juice; so that the irritation inherent to alcohol that is caused by the alcohol contained at a high concentration is relieved and the flavor of well ripened fruit is enriched.

(57) 要約: 9 v/v%以上のアルコールと、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、及びぶどう果汁からなる群から選択される果汁とを含有し、さらに (A) 前記果汁がリンゴ果汁である場合には、5.0 mg/100 ml 以上のクロロゲン酸類を含み、(B) 前記果汁がグレープフルーツ果汁である場合には、60 mg/100 ml 以上のリンゴ酸を含み、そして、(C) 前記果汁がぶどう果汁である場合には、30 mg/100 ml 以上のカリウムイオンを含むことにより、高濃度のアルコールに起因するアルコール特有の刺激が低減され、かつ成熟した果実の香味が増強されているアルコール含有果汁飲料を提供する。



WO 2009/104660 A1

明 細 書

果汁含有アルコール飲料

技術分野

[0001] 本発明は、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、又はぶどう果汁を含有する高アルコール飲料に関する。詳細には、アルコール度数が9v/v%以上であって、前記果汁がリンゴ果汁である場合には、特定量のクロロゲン酸類を含み、前記果汁がグレープフルーツ果汁である場合には、特定量のリンゴ酸を含み、前記果汁がぶどう果汁である場合には、特定量のカリウムイオンを含む飲料に関する。本発明の果汁含有アルコール飲料は、高濃度のアルコールに起因するアルコール特有の刺激(刺激臭を含む)が低減されており、かつリンゴ果汁を用いた場合には、成熟したリンゴのような甘い蜜様の味わいが増強されており、グレープフルーツ果汁を用いた場合には、成熟したグレープフルーツのフルーティーで爽やかな香味(エステル様香味)が増強されており、ぶどう果汁を用いた場合には、成熟したぶどうのフルーティーで爽やかな香味(エステル様香味)が増強されており厚みのあるまろやかな風味を有している。本発明の果汁含有アルコール飲料は、酒類の好ましい芳香である成熟した各果実のフルーティで爽やかな香味(甘い蜜様の味わい、エステル様香味)が増強されている、非常に風味の良い新しい味わいの飲料である。

背景技術

[0002] アルコール飲料は、嗜好性の飲料として、また薬用酒として広く飲用されている。また、アルコールは殺菌や抗菌効果があるため、保存性を高める目的で飲食品に添加されることもある。しかしながら、アルコール飲料又はアルコール含有飲料(以下、併せて「アルコール飲料」という)は、アルコール特有の強い刺激(本明細書中、「アルコール刺激」と表記することもある)を有するものが多く、この刺激のためにアルコール飲料を好まない人も存在する。

[0003] これまで、このようなアルコール刺激を低減又は消去するために、種々の試みが行われている。例えば、ウイスキーは、10～100年程度の長期にわたる熟成を行うことにより、まろやかで飲みやすくなることが知られている。そして、このようなウイスキーの

熟成によって得られた知見に基づいて、熟成に用いられる樽材の溶媒抽出物であるポリフェノール、特にリオニレシノール、シナップアルデヒド、コニフェリルアルデヒドをアルコール飲料に添加して、アルコール飲料の摂取で過度に生成される口腔内の過酸化水素等の過酸化物を消去し、それによりアルコール由来の刺激を抑制することが提案されている(特許文献1)。

[0004] また、アルコール特有の刺激を低減する方法として、アルコール飲料にシュクラロースを添加することにより、アルコール飲料のアルコールに起因する苦味やバーニング感を抑える方法(特許文献2)、内分岐環状構造部分と外分岐環状構造部分とを有する重合度が50以上であるグルカンアルコール含有飲食品に含有させることによって、アルコール臭やその刺激を緩和してマイルドにする方法(特許文献3)、アミノ酸であるベタインを添加することにより、アルコール含有飲食品の刺激臭を改善する方法(特許文献4)、及びパラディチウムパブリカの果実を添加することにより、アルコール飲料の有する不快臭を消失し、後味と呈味を改善する方法(特許文献5)等が提案されている。

[0005] さらに、果汁を含有するアルコール飲料においては、当該飲料に含まれる全糖質に占める果糖の割合が65w/w%以上、好ましくは75w/w%以上になるように果糖を含有させることにより、果糖の甘味の発現とアルコールの不快な味の発現とが重なって、アルコールの刺激感をマスキングし、口当たりがよく、マイルドな味わいとしてすることができることが報告されている(特許文献6)。

[0006] さらにまた、果実酒製造の際に使用される蒸留酒は、アルコール刺激臭によって果実の香味を損なうという欠点があったが、これを解決するために、ワインにアルコールを添加、混合して得られるアルコール濃度20%以上の果実酒製造用ワインが提案されている(特許文献7)。

[0007] また、アルコール度が6%以下で果汁含有量が70%以上になるようにアルコールと果汁とを混合したアルコール飲料が提案されている(特許文献8)。

[0008] 一方、ぶどう果汁は、果汁中に酒石酸が多く含まれるため、濃縮果汁にすると酒石が析出することが知られている。これを回避するため、ストレート果汁で貯蔵が行なわれたり、ぶどう果汁にイオン交換樹脂処理を行なってカリウムイオンをストレート果汁

で100ppm以下まで吸着させ、酒石の析出を抑制する方法が知られている(非特許文献1)。

特許文献1:特開2006-271273号公報

特許文献2:特開平8-224075号公報

特許文献3:特開2003-289824号公報

特許文献4:特開2003-204779号公報

特許文献5:特開平10-313849号公報

特許文献6:特開2005-192473号公報

特許文献7:特開2003-210154号公報

特許文献8:特開2008-95068号公報

非特許文献1:果汁・果実飲料事典、p145、社団法人日本果汁協会、株式会社朝倉書店、1997年

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明者らは、高アルコール飲料(9v/v%以上の濃度のアルコールを含有する飲料)におけるアルコール特有の刺激を低減させる方法を鋭意検討した結果、果汁率換算で80%以上となる高濃度の果汁を配合することで、アルコール特有の刺激を低減できることをすでに見出しており、この高濃度の果汁を含有する高アルコール飲料は、アルコールの刺激(刺激臭を含む)を感じない非常に飲みやすいものであった。しかし、酒類の好ましい香気、具体的にはフルーティで爽やかなエステル様香味において、必ずしも満足しうるものではなかった。

[0010] 本発明は、アルコールの刺激を低減させた高アルコール飲料において、酒類の好ましい香気である、フルーティで爽やかな成熟した果実の香味(成熟した甘い蜜様の味わい、エステル様香味)を増強させた、これまでにない優れた果実感と風味とを有するアルコール飲料を提供することを目的とする。特に、本発明は、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、又はふどう果汁を用いた、成熟した果実の香味を楽しむことのできる、アルコール飲料を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者らは、上記目的に関して鋭意検討を行った結果、リンゴ果汁を用いた高アルコール飲料の場合には、クロロゲン酸類を飲料に特定量含有させることにより、成熟したリンゴの蜜様の味わいを飲料に付与できることを見いだした。クロロゲン酸類は、リンゴ未熟果などに多く含まれる成分であり、苦味や渋味の原因となることが知られている成分であるから、クロロゲン酸類により成熟したリンゴの甘い蜜様の味わいを付与できることは驚くべきことであつた。

[0012] また、グレープフルーツ果汁を用いた高アルコール飲料の場合には、驚くべきことに、リンゴ酸を飲料に特定量含有させることにより、成熟したグレープフルーツ果実のような濃厚でまろやかな果実香(エステル様香味)を増強させることができることを見いだした。

[0013] さらに、ぶどう果汁を用いた高アルコール飲料の場合には、カリウムイオンを飲料に特定量含有させることにより、酒類の好ましい爽やかなエステル様香味と、成熟したぶどう果実の濃厚でまろやかな香味(エステル様香味)を増強させることができることを見いだした。一般に、ぶどう果汁には酒石酸が多く含まれており、長期間保存すると果汁中に酒石が析出することが知られているが、本発明により得られた特定量のカリウムイオンを含有するぶどう果汁の高アルコール飲料では、驚くべきことに、長期保存を行なった場合でも、酒石が析出しなかった。

[0014] すなわち、本発明は、以下のとおりである。

1. アルコール度数 $9v/v\%$ 以上の果汁含有アルコール飲料であつて、前記果汁は、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、及びぶどう果汁からなる群から選択される1種であり、

(A)前記果汁がリンゴ果汁である場合には、 $5.0\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のクロロゲン酸類を含み、

(B)前記果汁がグレープフルーツ果汁である場合には、 $60\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のリンゴ酸を含み、そして、

(C)前記果汁がぶどう果汁である場合には、 $30\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のカリウムイオンを含む、

前記アルコール飲料。

2. 前記果汁の配合量が、果汁率換算で100%以上である、上記1に記載の果汁含有アルコール飲料。
3. 前記飲料中の(A)アルコール濃度(v/v%)に対する(B)果汁率(%) (B/A)が、11.5以上である、上記1又は2に記載の果汁含有アルコール飲料。
4. 前記果汁が、リンゴ果汁であり、前記クロロゲン酸類が、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、上記1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
5. 前記果汁が、グレープフルーツ果汁であり、前記リンゴ酸が、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、上記1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
6. 前記果汁が、ぶどう果汁であり、前記カリウムイオンが、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、上記1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
7. 上記1～6のいずれか一項に記載のアルコール飲料を、希釈液で希釈して得られる希釈型アルコール飲料。

発明の効果

- [0015] 本発明により、アルコール特有の刺激が低減又は消去され、かつ、リンゴ果汁を用いた場合には、成熟したリンゴのような甘い蜜様の味わいである新しい風味を有し、グレープフルーツ果汁を用いた場合には、酒類の好ましいエステル様香味が増強されており従来にない成熟したグレープフルーツ果実の香味を有し、そしてぶどう果汁を用いた場合には、酒類の好ましいエステル様香味が増強されており従来にない成熟したぶどう果実の香味を有する、酒類の好ましい成熟した果実の香気(甘い蜜様の味わい、エステル様香味)が増強された、従来にない風味を有する高アルコール飲料が得られる。

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 本発明は、高濃度のアルコールを含有する飲料(本明細書中、「高アルコール飲料」とも表記する)に、特定の果汁と、特定の成分との組み合わせを配合することにより、飲料に、好ましい成熟した果実の香気(エステル様香味、甘い蜜様の味わい)を付与

することを特徴とするものである。特に、

リンゴ果汁を含有する高アルコール飲料において、クロロゲン酸類の含有量を5.0 mg/100ml以上とし、また、

グレープフルーツ果汁を含有する高アルコール飲料ではリンゴ酸の含有量を60mg/100ml以上とし、さらに、

ぶどう果汁を含有する高アルコール飲料ではカリウムイオンの含有量を30mg/100ml以上とする

ことによって、それぞれの果実が有する成熟した果実の香味(エステル様香味、甘い蜜様の味わい)を付与することができるという効果をも奏するものである。

[0017] 本発明でいう「高濃度のアルコール」とは、アルコールの刺激が顕著に感じられる濃度のアルコールをいい、具体的には、9v/v%以上、好ましくは12v/v%以上、より好ましくは16v/v%以上のアルコールをいう。本発明のアルコール飲料は、高濃度のアルコール特有の刺激(刺激臭)が低減されたものであるが、アルコールの配合量の上限としては、30v/v%未満、特に24v/v%以下が好ましい。

[0018] 本発明において使用できるアルコール含有飲料は、飲用可能なアルコールを含むものであれば特に限定されず、例えば、醸造アルコール、スピリッツ類(例えばジン、ウォッカ、ラム、テキーラ、ニュースピリッツ等のスピリッツ、および原料用アルコールなど)、リキュール類、ウイスキー類(例えばウイスキー、ブランデーなど)又は焼酎(甲類、乙類)等、更には清酒、ワイン、ビール等の醸造酒、が挙げられる。これらのアルコール含有飲料は、1種又は2種以上を組合せて用いることができる。アルコール含有飲料の種類は、所望の香味に合わせて、適宜選択することができる。本発明の高アルコール飲料では、リンゴ果汁を用いた飲料の場合には、リンゴ果汁の香りや、本発明により付与される成熟したリンゴの蜜様の味わいなどの風味を引き立てることができるという点から、スピリッツやラム等を用いることが好ましく、グレープフルーツ果汁又はぶどう果汁を用いた飲料の場合には、グレープフルーツ又はぶどうの香りや味わいを引き立てることができるという点から、スピリッツやブランデー等を用いることが好ましい。

[0019] 本発明のアルコール飲料では、上記のアルコール含有飲料に、

リンゴ果汁を用いる場合には、クロロゲン酸類を、
グレープフルーツ果汁を用いる場合には、リンゴ酸を、
ぶどう果汁を用いる場合には、カリウムイオンを、
それぞれ所定の含有量となるように加えることで、高アルコール飲料の呈味を改善することができる。

[0020] (リンゴ果汁含有アルコール飲料)

リンゴ果汁を用いる場合の飲料中のクロロゲン酸類の含有量は、5.0mg/100ml以上、好ましくは5.5mg/100ml以上である。クロロゲン酸類の含有量が、5.0mg/100ml未満であると、本発明の特徴である成熟したリンゴの蜜様の味わいを十分に付与することができない。クロロゲン酸類の含有量の上限は、所望する風味、嗜好等により適宜設定すればよいが、クロロゲン酸類は苦味や渋味の原因として知られている成分であるから、その含有量が高くなり過ぎると、アルコール飲料の呈味を損なうこともあるので、通常、クロロゲン酸類の含有量は、100mg/100ml以下、好ましくは50mg/100ml以下程度である。

[0021] クロロゲン酸類は、一般に、熱に不安定で容易に分解することが知られているが、本発明のアルコール飲料は高濃度のアルコールを含有することから加熱殺菌の必要がないので、加熱によりクロロゲン酸が分解するという問題が生じにくい。また、本発明の高アルコール飲料は高い保存安定性を有し、風味の変化等の品質劣化が起りにくい。すなわち、本発明の高アルコール飲料は長期間に渡って成熟したリンゴの蜜様の味わいや独特の風味を味わうことができる。

[0022] 本発明に用いられるクロロゲン酸類としては、これを含有する天然物、特に植物から抽出したもの又はその精製品であってもよいし、化学合成により工業的に製造したものであってもよいが、中でも植物から抽出したものが特に好ましい。クロロゲン酸類を含有する植物としては、例えば、コーヒー生豆、南天の葉、リンゴ等が挙げられる。本発明の植物から抽出したクロロゲン酸類としては、これら植物体から抽出した精製品や、植物体からの抽出物そのもの(例えば、果汁)を用いることができる。本発明では、リンゴ風味の高アルコール飲料に添加するという観点から、リンゴからの抽出物を用いることが好ましい。リンゴ抽出物としては、リンゴ果汁(特に、クロロゲン酸濃度が高

められた濃縮果汁)やクロロゲン酸を高濃度に含有する市販のリンゴ抽出物(例えば、ニッカウキスキー(株)「アップルフェノン」)等を用いることができる。

[0023] 本発明におけるクロロゲン酸類としては、具体的には、3-カフェイルキナ酸、4-カフェイルキナ酸、5-カフェイルキナ酸、3, 4-ジカフェイルキナ酸、3, 5-ジカフェイルキナ酸、4, 5-ジカフェイルキナ酸、3-フェルリルキナ酸、4-フェルリルキナ酸、5-フェルリルキナ酸及び3-フェルリル-4-カフェイルキナ酸等が含まれる。また、クロロゲン酸類は、塩にすることにより水溶性を向上させることができる。本発明では、これらの食品中に使用可能な塩であれば、いずれも用いることができる。このような塩形成用の塩基物質としては、例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属の水酸化物;水酸化マグネシウム、水酸化カルシウム等のアルカリ土類金属の水酸化物;アンモニア;アルギニン、リジン、ヒスチジン、オルニチン等の塩基性アミノ酸;モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機塩基が用いられるが、特にアルカリ金属又はアルカリ土類金属の水酸化物が好ましい。本発明の高アルコール飲料に塩形態のクロロゲン酸類を含有させる場合には、塩形態のクロロゲン酸類を飲料に添加してもよいし、クロロゲン酸類と塩形成成分とを別々に飲料に添加してもよい。

[0024] (グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料)

グレープフルーツ果汁を用いる場合の飲料中のリンゴ酸の含有量は、60mg/100ml以上、好ましくは100mg/100ml以上、より好ましくは150mg/100ml以上である。リンゴ酸の含有量が、60mg/100ml未満であると、グレープフルーツの風味を改善するには不十分であり、また、エステル様香味の増強や成熟した果実のような香味を十分に付与することができない。リンゴ酸の含有量の上限は、所望する風味、嗜好等により適宜設定すればよいが、高アルコール飲料中の酸度が高くなり過ぎると、酸味とアルコール特有の刺激とが相加的又は相乗的に作用して高アルコール飲料の呈味を低下させる場合がある。そのため、通常、高アルコール飲料中の酸度(100mlアルコール飲料中の、クエン酸に換算した重量g)が、好ましくは10g以下、より好ましくは8g以下となるような範囲でリンゴ酸を含有させることが好ましい。なお、本発明のアルコール飲料に含有されるリンゴ酸の量は、試料に過塩素酸と水を加え、ろ過し

、高速液体クロマトグラフを用いることにより分析した。

[0025] 本発明で用いるリンゴ酸は、植物に広く分布し、リンゴやブドウ等の果実に多量に含まれている有機酸である。本発明におけるリンゴ酸の種類としては、リンゴ酸及び／又はリンゴ酸塩を利用することができる。リンゴ酸塩は、食品衛生法上許容されるものであれば特に制限されないが、具体的には、リンゴ酸ナトリウム、リンゴ酸カリウム等を挙げることができ、これらの1種又は2種以上を併用して用いることができる。本発明で用いるリンゴ酸の形態も何ら制限されるものではなく、市販の精製品を用いてもよいし、上記の植物抽出物、具体的にはリンゴやブドウ等の果汁又はその濃縮物として、本発明の飲料へ添加することもできる。

[0026] (ぶどう果汁含有アルコール飲料)

ぶどう果汁を用いる場合の飲料中のカリウムイオンの含有量は、30～250mg/100ml、好ましくは30～200mg/100ml、より好ましくは30～150mg/100mlである。カリウムイオンの含有量が、30mg/100ml未満であると、ぶどうの風味を改善するには不十分であり、また、エステル様香味の増強や成熟した果実のような香味を十分に付与することができない。また、カリウムイオンの含有量が、250mg/100mlを超えると、塩味やえぐ味を呈し、高アルコール飲料の呈味を低下させることがある。

[0027] 本発明で用いるカリウムイオンは、生体の必須ミネラルのひとつで、野菜、果実に豊富に含まれており、特にグレープフルーツ、スイカ、メロン等の果実に多量に含まれている。本発明におけるカリウムイオンとしては、カリウム塩を利用することができる。カリウム塩は、食品衛生法上許容されるものであれば特に制限されないが、具体的には、塩化カリウム、炭酸カリウム、クエン酸カリウム、リンゴ酸カリウム等を挙げることができ、これらの1種又は2種以上を併用して用いることができる。本発明で用いるカリウムイオン又はカリウム塩の形態も何ら制限されるものではなく、市販の精製品を用いてもよいし、上記の植物抽出物、具体的にはグレープフルーツやメロン等の果汁又はその濃縮物として、本発明の飲料へ添加することもできる。

[0028] 本発明のアルコール飲料はリンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、又はぶどう果汁を含むものであり、それぞれの果実の有する風味を味わうことができる飲料である。そして、本発明のアルコール飲料では、これらの果汁に加え、必要に応じてそれぞれの

果実の香味を有する香料を用いてもよい。各果実の風味を味わうことができるのであれば、果汁や香料の配合量は問わないが、果汁率換算で80%以上、好ましくは100%以上となるように果汁を配合すると、高アルコール飲料におけるアルコールの刺激を低減又は消去できるから、好ましい。

[0029] 本発明のアルコール飲料は、各果実より得られるストレート果汁、または、それを濃縮または希釈した果汁、を用いて調製することができる。高い果汁率を有するアルコール飲料を調製するという点からは、各果実の濃縮果汁を用いることが好ましい。果汁としては、透明果汁、混濁果汁及びセミクリア果汁のいずれをも用いることができる。

[0030] また、各果実の品種についても特に限定はなく、例えば、ぶどう果汁の場合には、ネオマスカット、ロザリオビアンコなどのぶどう果汁や、デラウェア、甲斐路、甲州などの赤ぶどう果汁、ピオーネ、巨峰などの黒ぶどう果汁を用いることができる。

[0031] 本発明のアルコール飲料には、必要に応じて、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、ぶどう果汁以外の他の果汁を、各果実の風味を損なわない範囲で、配合してもよい。このように複数種類の果汁を用いる場合も、その合計の果汁率が80%以上、特に100%以上、とすることが好ましい。

[0032] 一般的に、「果汁率」とは、果実を搾汁して得られるストレート果汁を100%としたときの相対濃度であり、JAS規格(果実飲料の日本農林規格)に示される各果実に特有の糖用屈折指示度の基準Bx(° Bx)に基づいて換算できる。例えば、JAS規格によればグレープフルーツ果汁の基準Bxは9° であり、ぶどう果汁の基準Bxは11° であり、リンゴ果汁の基準Bxは10° である。したがって、例えばBx70° のリンゴ果汁は、7倍濃縮のリンゴ果汁である。

[0033] 通常果汁量は重量%(すなわち飲料100gあたりの果汁量(g)(w/w))で表されることが多いが、本発明のように飲料がアルコール飲料である場合、アルコールの濃度によって飲料の比重(g/ml)が変動するので、実際には同じ量の果汁を使用している場合であってもアルコール度数により果汁量(重量%)の値が異なる結果となる。例えば、濃縮りんご果汁(Bx70° =7倍濃縮)10gを用いた場合、アルコール9v/v%の100ml飲料(比重0.9967)では70.2重量%、アルコール24° の100ml飲料(

比重0.9787)では71.5重量%となる。

[0034] そのため本発明では、アルコール飲料中の「果汁率」を計算するに当たり、飲料中のアルコール濃度に影響されないように、本発明のアルコール飲料100ml中の濃縮果汁配合量(g)を使い下記換算式を用いて算出することとする。また濃縮倍率を算出する際はJAS規格に準ずる。

[0035] 果汁率(%) = $\frac{\text{濃縮果汁配合量(g)} \times \text{濃縮倍率}}{100\text{ml}} \times 100$

なお、本発明でいう「果汁率」は、飲料中のアミノ態窒素を指標として表すこともできる。すなわち、ストレート果汁に含まれるアミノ態窒素量を100%としたときの相対濃度として表すこともできる。濃縮果汁を還元して100%果汁(ストレート果汁)とした場合、そのアミノ態窒素量(mg/100ml)(バンスライク法)は、リンゴ(混濁)9mg、(透明)7mg;ぶどう(コンコード)23mg、(白ぶどう)3mg、(巨峰)18mg;グレープフルーツ(混濁)29mg、(セミクリア)23mg、(透明)26mgであった。したがって、例えば、グレープフルーツ透明果汁とアルコールとを原料とする本発明のアルコール飲料について、アミノ態窒素を分析(バンスライク法)し、52mg/100mlであった場合には、果汁率は200%である。なお、アミノ態窒素量は、通常、飲料100gあたりの量(mg/100g)で表されることが多いが、飲料中のアルコール濃度に影響されないように、100mlのアルコール飲料中のアミノ態窒素の量(mg/100ml)を用いることにする。

[0036] 本発明の果汁含有高アルコール飲料では、果汁の配合量(リンゴ、グレープフルーツ、及びぶどう以外の果汁を配合する場合には、それらの量も含む)が、アルコールに対して果汁率換算で11.5倍以上であると、飲料のアルコール刺激をほぼ消去することができるので好ましい。ここで、「アルコールに対して果汁率換算で11.5倍以上」とは、アルコール1v/v%あたりに換算される果汁率の割合が11.5倍以上であること、すなわち、本発明のアルコール飲料中の(A)アルコール濃度(v/v%)と(B)果汁率(%)を指標として、B/Aの値が11.5以上であることを意味する。

[0037] 本発明のアルコール飲料は、高濃度のアルコールを含有することから、加熱殺菌の必要がなく、加熱によって起こる風味の変化等の品質劣化を防止することができ、果実本来の香味を味わうことができる。

[0038] 本発明のアルコール飲料においては、各種成分(クロロゲン酸類、リンゴ酸、カリウ

ムイオン)、アルコール及び各果汁(リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、ぶどう果汁)の他にも、上記の性質を損なわない限り、通常アルコール含有飲料に配合するような、糖類、酸類、香料、ビタミン、色素類、酸化防止剤、甘味料、酸味料、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、pH調整剤、品質安定剤等を配合することができる。しかし、上記のとおり、本発明のアルコール飲料は、今までにない成熟した果実の香味を味わうことができ、甘味料・糖類等を加えずに天然果実由来の甘さ、すなわち果実本来の甘さ、美味しさを味わうことができるものであるから、甘味料、糖類等を加えずに、天然果実由来の甘さ、美味しさを味わうのも一つの態様である。また、その他の成分を添加するならば、果実本来の美味しさを味わう観点から、糖酸味を変えないもの、異味を与えないものを選択することが好ましく、具体的には、香料、色素類、酸化防止剤等から選ばれる一以上を選択するのが好ましい。

[0039] 本発明のアルコール飲料のpHは特に制限されないが、果汁を高濃度で含有するという観点、すなわち果実系飲料としての嗜好性を保つ観点からは酸性であることが好ましく、具体的には、pH2.0～5.0が好ましく、pH3.0～4.5がより好ましい。

[0040] 本発明のアルコール飲料は、そのまま飲用してもよいし、希釈して飲用する希釈型アルコール飲料用のアルコールベースとして利用してもよい。また、そのままの形態で、アイスクリームやヨーグルト等のフルーツソースとして、また、パンやキャンディー等に添加するための素材(フルーツベース)としても利用可能である。いずれの形態においても、アルコール特有のピリピリとする刺激感がほぼ消去され、成熟した果実の好ましい香味(エステル様香味、甘い蜜様の味わい)を味わうことができる。

実施例

[0041] 以下に、本発明を実施例により詳しく説明するが、本発明はこれらによって制限されるものではない。

[0042] 参考例1(リンゴ果汁含有アルコール飲料)

リンゴ透明濃縮果汁(Bx70° ;7倍濃縮)、59v/v%アルコール(スピリッツ)を用い、果汁率50、80、100%の果汁含有アルコール飲料(アルコール濃度:9v/v%)を製造した。得られた果汁含有アルコールについて、アルコールのピリピリ感(口中でピリピリと感じるアルコール特有の刺激)をパネラー4名で4点法(4点:ピリピリ感を感じ

ない、3点:ピリピリ感をほとんど感じない、2点:ピリピリ感を若干感じる、1点:ピリピリ感を感じる)により評価し、その平均を求めた。

[0043] その結果、果汁率50%:1.25点、果汁率80%:3.0点、果汁率100%:3.0点であり、果汁率80%以上となるような高濃度の果汁を配合することにより、アルコールのピリピリ感を低減できることが確認された。

[0044] 参考例2(グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料)

グレープフルーツ透明濃縮果汁(Bx63°)、59v/v%アルコール(スピリッツ)を用い、果汁率50、80、100%の果汁含有アルコール飲料(アルコール濃度:9v/v%)を製造した。得られた果汁含有アルコールについて、アルコールのピリピリ感(口中でピリピリと感じるアルコール特有の刺激)をパネラー4名で4点法(4点:ピリピリ感を感
じない、3点:ピリピリ感をほとんど感じない、2点:ピリピリ感を若干感じる、1点:ピリピリ感を感じる)により評価し、その平均を求めた。

[0045] その結果、果汁率50%:1.25点、果汁率80%:3.0点、果汁率100%:3.0点であり、果汁率80%以上となるような高濃度の果汁を配合することにより、アルコールのピリピリ感をほぼ消去できることが確認された。

[0046] 参考例3(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

白ぶどう透明濃縮果汁(Bx66°)、59v/v%アルコール(スピリッツ)を用い、果汁率50、80、100%の果汁含有アルコール飲料(アルコール濃度:9v/v%)を製造した。得られた果汁含有アルコールについて、アルコールのピリピリ感(口中でピリピリと感じるアルコール特有の刺激)をパネラー4名で4点法(4点:ピリピリ感を感
じない、3点:ピリピリ感をほとんど感じない、2点:ピリピリ感を若干感じる、1点:ピリピリ感を感じる)により評価し、その平均を求めた。

[0047] その結果、果汁率50%:1.25点、果汁率80%:3.0点、果汁率100%:3.0点であり、果汁率80%以上となるような高濃度の果汁を配合することにより、アルコールのピリピリ感を低減できることが確認された。

[0048] 実施例1(リンゴ果汁含有アルコール飲料)

表1に示す配合量の各成分及び水を用いて、Brix:22.7°、酸度:0.565g/100mlの4種類のリンゴ果汁含有アルコール飲料を製造した。得られた各飲料のアルコ

ールによるピリピリ感について、◎:ピリピリ感を感じない、○:ピリピリ感をほとんど感じない、△:ピリピリ感を若干感じる、×:ピリピリ感を感じる、の4段階で評価した。また、成熟したリンゴの甘い蜜様の味わいについて、比較例1を基準として、×:比較例1より蜜様の味わいを感じない、△:比較例1と同程度、○:比較例1より蜜様の味わいをやや感じる、◎:比較例1より蜜様の味わいを大きく感じる、の4段階で評価した。また、リンゴ果汁含有アルコール飲料のアミノ態窒素量を、バンスライク法(バンスライクに亜硝酸ナトリウム、酢酸、及び試料溶液を加え、発生する窒素ガス量からアミノ態窒素量を算出する方法)により測定した。さらに、クロロゲン酸類の含有量を、アルコール飲料に過塩素酸と水を加えてろ過した試料を用い、高速液体クロマトグラフ法にて分析した。結果を表1に示す。

[0049] [表1]

	比較例 1	本発明 1	本発明 2	本発明 3
グラニュー糖	10.7 g	10.7 g	0.0 g	0.0 g
クエン酸	0.296 g	0.296 g	0.0 g	0.0 g
クロロゲン酸 0.5水和物(試薬、和光I級)	0.00 mg	3.07 mg	0.00 mg	8.51 mg
りんご果汁(透明) 7倍濃縮	14.3 g	14.3 g	30.0 g	30.0 g
59V/V%アルコール(スピリッツ)	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml
水	水にて100mlに仕上げる			
B x	22.7 °	22.7 °	22.7 °	22.7 °
酸度 (/100ml)	0.57 g	0.57 g	0.57 g	0.57 g
(A) アルコール濃度 (V/V%)	9 %	9 %	9 %	9 %
(B) 果汁率	100 %	100 %	210 %	210 %
(C) アミノ態窒素量 (/100ml)	7.0 mg	7.0 mg	14.7 mg	14.7 mg
B/A	11.11	11.11	23.33	23.33
(D) クロロゲン酸量 (/100ml)	2.7 mg	5.7 mg	5.7 mg	14.0 mg
アルコールのピリピリ感	○	○	◎	◎
蜜様の味わい	△	○	○	◎

比較例1及び本発明品1の果汁率(B)は100%であり、アルコール(A)に対する比率(B/A)は11.1、本発明品2及び3の果汁率は210%であり、アルコールに対する比率は23.3であった。アルコールのピリピリ感は、比較例1及び本発明品1でごく僅かに感じられたが、本発明品2及び3はピリピリ感では感じられなかった。成熟したリンゴの甘い蜜様の味わいは、比較例1(総クロロゲン酸量2.7mg/100ml)の場合はほとんど感じられなかったが、比較例1にクロロゲン酸を添加した試料(本発明品1;総クロロゲン酸量5.7mg/100ml)では顕著に感じられた。また、リンゴ果汁由来

のクロロゲン酸を5.7mg/100ml含有する試料(本発明品2)では、本発明品1と同程度の甘い蜜様の味わいが感じられ、さらに、本発明品2にクロロゲン酸を添加した試料(本発明品3;総クロロゲン量14.0mg/100ml)では、より一層、甘い蜜様の味わいが感じられた。

[0050] この結果から、リンゴ風味の高アルコール飲料において、総クロロゲン酸量が5.0mg/100ml以上であると、成熟したリンゴのような甘い蜜様の味わいが、クロロゲン酸濃度に応じて感じられること、果汁(B)のアルコール(A)に対する割合(B/A)が11.5を上回るとピリピリ感が感じられなくなることが示された。

[0051] 実施例2(リンゴ果汁含有アルコール飲料)

表2に示す配合量で、リンゴ果汁濃縮果汁と、アルコールとを混合し、加水して全量を1000mlにした。これを密封容器(ガラス瓶)に充填して常温で1日保存(貯蔵)し、アルコール濃度9~30v/v%、果汁率約230、310、430、520%の果汁含有アルコール飲料を製造した。

[0052] このアルコール飲料におけるアミノ熊室素量及びクロロゲン酸量を、実施例1と同様に求めた。また、このアルコール飲料を飲用して官能評価を行った。評価項目は、1)アルコールのピリピリ感、2)成熟したリンゴの甘い蜜様の味わい、について官能評価した。評価点は、実施例1における比較例1(果汁率100%)を基準に、×:基準よりピリピリ感を感じる(又は蜜様の味わいを感じない)、△:基準と同程度、○:基準よりもピリピリ感を感じない(又は蜜様の味わいをやや感じる)、◎:基準よりも極めてピリピリ感を感じない(又は蜜様の味わいを大きく感じる)、で評価した。結果を、表2に示す(官能評価の結果は、上段がピリピリ感、下段が蜜様の味わいを示す)。

[0053] [表2]

			リンゴ透明濃縮果汁 B x 7 0 (7倍濃縮)			
			配合量 335g	450g	615g	745g
			果汁率(B) 230%	310%	430%	520%
			アミノ酸窒素 17mg/100mL	24mg/100mL	32mg/100mL	39mg/100mL
			クロロゲン酸 (/100mL) 6.2mg	8.5mg	11.5mg	14.0mg
アルコール(95v/v%)	配合量 315.8ml	アルコール 濃度 (A) 30v/v%	×	×	△	—
			◎	◎	◎	N.D
	294.7ml	28v/v%	△	△	○	○
			◎	◎	◎	◎
	252.7ml	24v/v%	△	○	○	◎
			◎	◎	◎	◎
	210.6ml	20v/v%	○	○	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	168.5ml	16v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	126.4ml	12v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	94.8ml	9v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎

(※表中、右下の数字はB/Aの値を示す)

いずれのリンゴ果汁含有アルコール飲料もクロロゲン酸が5.0mg/100ml以上であり、9v/v%以上の高濃度のアルコールを含有する飲料であっても良好な甘い蜜様の味わいを有していた。アルコールのピリピリ感は、アルコールに対して果汁率換算で11.5倍以上($B/A \geq 11.5$)の果汁を含有する飲料でほぼ消去でき、特に、果汁率換算で300%以上であり、かつアルコールに対して19.0倍以上($B/A \geq 19.0$)であると、ピリピリ感は感じられず、クロロゲン酸による甘い蜜様の味わいが一層増強された新しい風味を有する高アルコール飲料となった。

[0054] 実施例3(リンゴ果汁含有アルコール飲料)

以下に示す配合で原材料を混合し、果汁率約420%、アルコール度数16v/v%のリンゴ果汁含有アルコール飲料を製造した。

[0055]	リンゴ透明濃縮果汁 (Bx70; 7倍濃縮)	600g
	59v/v%アルコール(スピリッツ)	136ml
	<u>ラム(59v/v%)</u>	<u>136ml</u>

水にて1000mlに調整

このアルコール飲料中のクロロゲン酸量は、29.4mg/100mlであった。この高濃度のクロロゲン酸を含有するアルコール飲料を23℃で7ヶ月間保存したが、保存中の風味の変化は確認されず、甘い蜜様の味を維持していた。

[0056] 実施例4(リンゴ果汁含有アルコール飲料(希釈))

実施例3で製造したリンゴ果汁含有アルコール飲料を水又は炭酸水で容量比で4倍に希釈し、希釈型のアルコール飲料を得た。水で希釈した飲料も炭酸水で希釈した飲料も、それぞれ、希釈前と同様に、アルコールのピリピリ感がなく、また、成熟したリンゴの甘い蜜様の味とまろやかな厚みのある風味とを有していた。

[0057] 実施例5(グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料)

表3に示す配合量の各成分及び水を用いて、Brix:21.0°、酸度:1.89g/100mlの4種類のグレープフルーツ果汁含有アルコール飲料、各100mlを製造した。(なお、用いたグレープフルーツ果汁には、1g当たり2.1mgのリンゴ酸が含まれている。)参考例2と同様にして、各飲料のアルコールのピリピリ感について、◎:ピリピリ感を感じない、○:ピリピリ感をほとんど感じない、△:ピリピリ感を若干感じる、×:ピリピリ感を感じる、の4段階で評価した。また、エステル様香味について、比較例2を基準として、×:よりエステル様香味を感じない、△:比較例2と同程度、○:比較例2よりエステル様香味をやや感じる、◎:比較例2よりエステル様香味を大きく感じる、の4段階で評価した。また、グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料のアミノ態窒素量を、バンスライク法(バンスライクに亜硝酸ナトリウム、酢酸と試料溶液を加え、発生する窒素ガス量からアミノ態窒素量を算出する方法)により測定した。さらに、リンゴ酸の含有量を高速液体クロマトグラフ法にて分析した。試料に過塩素酸と水を加え、ろ過後に

高速液体クロマトグラフィーにて測定を行った。結果を表3に示す。

[0058] [表3]

	比較例 2	本発明 4	本発明 5	本発明 6
グラニュー糖	8.9 g	8.9 g	0.0 g	0.0 g
クエン酸	0.987 g	0.959 g	0.0 g	0.0 g
リンゴ酸	0.00 mg	0.0294 mg	0.00 mg	0.0958 mg
グレープフルーツ果汁 (透明) 7 倍濃縮	14.3 g	14.3 g	30.0 g	30.0 g
59 V/V% アルコール (スピリッツ)	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml
水	水にて100ml に仕上げる			
B x	21.0 °	21.0 °	21.0 °	21.0 °
酸度 (/100ml) *クエン酸換算	1.89 g	1.89 g	1.89 g	1.89 g
(A) アルコール濃度 (V/V%)	9 %	9 %	9 %	9 %
(B) 果汁率	100 %	100 %	210 %	210 %
(C) アミノ酸窒素量 (/100ml)	28 mg	28 mg	60 mg	60 mg
B/A	11.11	11.11	23.33	23.33
(D) リンゴ酸 (/100ml)	30.0 mg	62.0 mg	62.0 mg	160.0 mg
アルコールのピリピリ感	○	○	◎	◎
エステル様香味	△	○	○	◎

表中の果汁率は、式：(濃縮果汁配合量(g)×濃縮倍率)／100ml×100、によって算出した。比較例2及び本発明品4の果汁率(B)は100%であり、アルコール(A)に対する比率(B/A)は11.1、本発明品5及び6の果汁率は210%であり、アルコールに対する比率は23.3であった。アルコールのピリピリ感は、比較例2及び本発明品4でごく僅かに感じられたが、本発明品5及び6はピリピリ感では感じられなかった。エステル様香味は、比較例2(総リンゴ酸量30.0mg／100ml)の場合はほとんど感じられなかったが、比較例2にリンゴ酸を添加した試料(本発明品4;総リンゴ酸量62mg／100ml)では顕著に感じられた。また、グレープフルーツ果汁由来のリンゴ酸を含有する試料(本発明品5;総リンゴ酸量62mg／100ml)では、本発明品4と同程度のエステル様香味が感じられ、さらに、本発明品5にリンゴ酸を添加した試料(本発明品6;総リンゴ酸量160mg／100ml)では、より一層、華やかなエステル様香味が感じられた。

[0059] この結果から、グレープフルーツ風味の高アルコール飲料において、総リンゴ酸量が60mg／100ml以上であると、フルーティで爽やかなエステル様香味が、リンゴ酸濃度に応じて感じられること、果汁(B)のアルコール(A)に対する割合(B/A)が11.5を上回るとよりピリピリ感が感じられなくなり、エステル様香味が付与されることが示

唆された。

[0060] さらに、リンゴ酸の添加量に応じて、飲料の厚みが増し、果実らしさ・ジューシー感(水々しさ)が増加し、本発明品2及び3では、成熟したグレープフルーツ果実のような香味が感じられた。

[0061] 実施例6(グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料)

表4に示す配合量で、グレープフルーツ濃縮果汁と、アルコールとを混合し、加水して全量を1000mlにした。これを密封容器(ガラス瓶)に充填して常温で1日保存(貯蔵)し、アルコール濃度9～30v/v%、果汁率約230、310、430、520%の果汁含有アルコール飲料を製造した。表中の果汁率は、式:(濃縮果汁配合量(g)×濃縮倍率)/100ml×100、によって算出した。

[0062] このアルコール飲料におけるアミノ熊室素量及びリンゴ酸量を、実施例5と同様に求めた。また、このアルコール飲料を飲用して官能評価を行った。評価項目は、1)アルコールのピリピリ感、2)エステル様香味、とした。評価点は、実施例5における比較例2(果汁率100%)を基準に、×:基準よりピリピリ感を感じる(又はエステル様香味を感じない)、△:基準と同程度、○:基準よりもピリピリ感を感じない(又はエステル様香味をやや感じる)、◎:基準よりも極めてピリピリ感を感じない(又はエステル様香味を大きく感じる)、で評価した。結果を、表4に示す(官能評価の結果は、上段がピリピリ感、下段がエステル様香味を示す)。

[0063] [表4]

			グレープフルーツ透明濃縮果汁 B x 6 3 (7 倍濃縮)			
			配合量 335g	445g	625g	745g
			果汁率(B) 230%	310%	430%	520%
			アミノ酸窒素 66mg/100mL	89mg/100mL	124mg/100mL	148mg/100mL
			リンゴ酸 (/100mL) 70mg	90mg	127mg	150mg
			×	×	△	—
アルコール(95v/v%)	配合量 315.8ml	アルコール 濃度 (A) 30v/v%	◎ 7.67	◎ 10.3	◎ 14.3	N.D
	294.7ml	28v/v%	△ ◎ 8.21	△ ◎ 11.1	○ ◎ 15.4	○ ◎ 18.6
	252.7ml	24v/v%	△ ◎ 9.58	○ ◎ 12.9	○ ◎ 17.9	◎ ◎ 21.7
	210.6ml	20v/v%	○ ◎ 11.5	○ ◎ 15.5	◎ ◎ 21.5	◎ ◎ 26.0
	168.5ml	16v/v%	○ ◎ 14.4	◎ ◎ 19.3	◎ ◎ 26.9	◎ ◎ 32.5
	126.4ml	12v/v%	○ ◎ 19.2	◎ ◎ 25.8	◎ ◎ 35.8	◎ ◎ 43.3
	94.8ml	9v/v%	○ ◎ 25.6	◎ ◎ 34.4	◎ ◎ 47.8	◎ ◎ 57.8

(※表中、右下の数字は B/A の値を示す)

いずれのグレープフルーツ果汁含有アルコール飲料もリンゴ酸が60mg/100ml以上であり、9v/v%以上の高濃度のアルコールを含有する飲料において良好なエステル様香味を有していた。アルコールのピリパリ感は、アルコールに対して果汁率換算で11.5倍以上($B/A \geq 11.5$)の果汁を含有する飲料でほぼ消去でき、特に、果汁率換算で300%以上であり、かつアルコールに対して19.0倍以上($B/A \geq 19.0$)であると、ピリパリ感は感じられず、リンゴ酸によるエステル様香味が一層増強され、厚みのある成熟果実のような香味を有する高アルコール飲料となった。

[0064] 実施例7(グレープフルーツ果汁含有アルコール飲料(希釈))

実施例5で製造した本発明品5に水を混合して2倍に希釈し、希釈型飲料を得た。希釈後の飲料も、希釈前と同様の性質を示し、アルコールのピリピリ感のない、エステル様香味を有し、厚みのある成熟果実のような香味を有するグレープフルーツ飲料であった。

[0065] 実施例8(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

表5に示す配合量の各成分及び水を用いて、Brix:24.6° ~25.0°、酸度(クエン酸換算):0.655g/100mlの5種類の白ぶどう果汁含有アルコール飲料、各100mlを製造した。参考例3と同様にして、各飲料のアルコールのピリピリ感について、◎:ピリピリ感を感じない、○:ピリピリ感をほとんど感じない、△:ピリピリ感を若干感じる、×:ピリピリ感を感じる、の4段階で評価した。また、エステル様香味について、比較例3を基準として、×:比較例3よりエステル様香味を感じない、△:比較例3と同程度、○:比較例3よりエステル様香味をやや感じる、◎:比較例3よりエステル様香味を大きく感じる、の4段階で評価した。また、白ぶどう果汁含有アルコール飲料のアミノ態窒素量を、バンスライク法(バンスライクに亜硝酸ナトリウム、酢酸と試料溶液を加え、発生する窒素ガス量からアミノ体窒素量を算出する方法)により測定した。さらに、カリウムイオンの含有量を、原子吸光度法(塩酸抽出法)にて分析した。結果を表5に示す。

[0066] [表5]

	比較例3	本発明7	本発明8	本発明9	比較例4
グラニュー糖	11.8 g	11.8 g	0.0 g	0.0 g	0.0 g
クエン酸	0.314 g	0.314 g	0.0 g	0.0 g	0.0 g
塩化カリウム	0.0 mg	0.03 mg	0.0 mg	0.18 mg	0.42 mg
白ぶどう果汁6倍濃縮	16.67 g	16.67 g	35.00 g	35.00 g	35.00 g
59V/V%アルコール(スピリッツ)	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml
水	水にて100mlに仕上げる				
Bx	24.6 °	24.6 °	24.6 °	24.8 °	25.0 °
酸度(/100ml)	0.68 g	0.66 g	0.66 g	0.66 g	0.66 g
(A) アルコール濃度(V/V%)	9 %	9 %	9 %	9 %	9 %
(B) 果汁率	100 %	100 %	210 %	210 %	210 %
(C) アミノ態窒素量(/100ml)	3.0 mg	3.0 mg	6.3 mg	6.3 mg	6.3 mg
B/A	11.11	11.11	23.33	23.33	23.33
(D) カリウムイオン(/100ml)	15.0 mg	33.0 mg	33.0 mg	125.0 mg	250.0 mg
アルコールのピリピリ感	○	○	◎	◎	◎
エステル様香味	—	◎	◎	○	△~×

比較例3及び本発明品7の果汁率(B)は100%であり、アルコール(A)に対する比率(B/A)は11.1、本発明品8及び9の果汁率は210%であり、アルコールに対する比率は23.3であった。アルコールのピリピリ感は、比較例3及び本発明品7でごく僅かに感じられたが、本発明品8、9及び比較例4はピリピリ感は感じられなかった。エステル様香味は、比較例3(総カリウムイオン量15.0mg/100ml)の場合はほとんど感じられなかったが、比較例3にカリウム塩を添加した試料(本発明品7;総カリウムイオン量33.0mg/100ml)では顕著に感じられた。また、白ぶどう果汁由来のカリウムイオンを含有する試料(本発明品8;総カリウムイオン量33mg/100ml)では、本発明品7と同程度のエステル様香味が感じられた。さらに、本発明品8にカリウム塩を添加した試料(本発明品9;総カリウムイオン量125mg/100ml)では、本発明品8より若干エステル様香味が弱くなり、本発明品8にカリウム塩を添加した試料(比較例4;総カリウムイオン量250mg/100ml)では、塩味やえぐ味が強く、香味的に好ましいものではなかった。

[0067] この結果から、ぶどう風味の高アルコール飲料において、総カリウムイオン量が20～200mg/100ml(好ましくは30～150mg/100ml)であると、フルーティで爽やかなエステル様香味が付与されること、果汁(B)のアルコール(A)に対する割合(B/A)が11.1を上回る(11.5以上になる)とよりピリピリ感がなくなり、より好ましい香味となることが示唆された。

[0068] さらに、カリウム塩の添加量に応じて、飲料の厚みが増し、果実らしさ・ジューシー感(水々しさ)が増加し、本発明品7、8及び9では、成熟したぶどう果実のような香味が感じられた。

[0069] 実施例9(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

果汁を赤ぶどう系のコンコード果汁にする以外は実施例8と同様にして、表6に示す配合量の各成分及び水を用いて、Brix:24.6°～25.0°、酸度(クエン酸換算):0.94g/100mlの5種類のぶどう果汁含有アルコール飲料、各100mlを製造し、実施例8と同様に評価した。結果を表6に示す。

[0070] [表6]

	比較例 5		本発明 10		本発明 11		本発明 12		比較例 6	
グラニュー糖	11.90	g	11.90	g	0.0	g	0.0	g	0.0	g
クエン酸	0.49	g	0.21	g	0.0	g	0.0	g	0.0	g
塩化カリウム	—	mg	0.014	mg	0.0	mg	0.12	mg	0.36	mg
コンコード果汁 6 倍濃縮	16.67	g	16.67	g	35.00	g	35.00	g	35.00	g
59V/V%アルコール (スピリッツ)	15.25	ml	15.25	ml	15.25	ml	15.25	ml	15.25	ml
水	水にて100ml に仕上げる									
Bx	24.6	°	24.6	°	24.6	°	24.7	°	25.0	°
酸度 (/100ml)	0.94	g	0.94	g	0.94	g	0.94	g	0.94	g
(A) アルコール濃度 (V/V%)	9	%	9	%	9	%	9	%	9	%
(B) 果汁率	100	%	100	%	210	%	210	%	210	%
(C) アミノ態窒素量 (/100ml)	23	mg	23	mg	48	mg	48	mg	48	mg
B/A	11.11		11.11		23.33		23.33		23.33	
(D) カリウムイオン (/100ml)	29.0	mg	33.0	mg	61.0	mg	125.0	mg	250.0	mg
アルコールのピリピリ感	○		○		◎		◎		◎	
エステル様香味	—		◎		◎		○		△～×	

実施例8の白ぶどう果汁を用いた場合と同様に、アルコールのピリピリ感は、比較例5及び本発明品10でごく僅かに感じられたが、本発明品11、12及び比較例6はピリピリ感は感じられなかった。エステル様香味は、比較例5(総カリウムイオン量29.0mg/100ml)の場合はほとんど感じられなかったが、比較例5にカリウム塩を添加した試料(本発明品10;総カリウムイオン量33.0mg/100ml)では顕著に感じられた。また、コンコード果汁由来のカリウムイオンを含有する試料(本発明品11;総カリウムイオン量61mg/100ml)では、本発明品10と同程度のエステル様香味が感じられた。さらに、本発明品11にカリウム塩を添加した試料(本発明品12;総カリウムイオン量125mg/100ml)では、本発明品11より若干エステル様香味が弱くなり、本発明品11にカリウム塩を添加した試料(比較例6;総カリウムイオン量250mg/100ml)では、塩味やえぐ味が強く、香味的に好ましいものではなかった。

[0071] この結果から、ぶどう風味の高アルコール飲料において、総カリウムイオン量が30～200mg/100ml(好ましくは30～150mg/100ml)であると、フルーティで爽やかなエステル様香味が付与されること、果汁(B)のアルコール(A)に対する割合(B/A)が11.1を上回る(11.5以上になる)とよりピリピリ感がなくなり、より好ましい香味となることが示唆された。

[0072] さらに、カリウム塩の添加量に応じて、飲料の厚みが増し、果実らしさ・ジューシー感(水々しさ)が増加し、本発明品10、11及び12では、成熟したぶどう果実のような香

味が感じられた。

[0073] 実施例10(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

果汁を実施例8で用いた白ぶどう果汁と実施例9で用いた赤ぶどう系のコンコード果汁を用いる以外は実施例8と同様にして、表7に示す配合量の各成分及び水を用いて、Brix:24.6° ~25.0°、酸度(クエン酸換算):0.80g/100mlの5種類のぶどう果汁含有アルコール飲料、各100mlを製造し、実施例8と同様に評価した。結果を表7に示す。

[0074] [表7]

	比較例7	本発明13	本発明14	本発明15	比較例8
グラニュー糖	11.85 g	11.85 g	0.0 g	0.0 g	0.0 g
クエン酸	0.402 g	0.26 g	0.0 g	0.0 g	0.0 g
塩化カリウム	0.0 mg	0.022 mg	0.0 mg	0.15 mg	0.39 mg
コンコード果汁6倍濃縮	8.34 g	8.34 g	17.50 g	17.50 g	17.50 g
白ぶどう果汁6倍濃縮	8.34 g	8.34 g	17.50 g	17.50 g	17.50 g
59V/V%アルコール(スピリッツ)	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml	15.25 ml
水	水にて100mlに仕上げる				
Bx	24.6 °	24.6 °	24.6 °	24.8 °	25.0 °
酸度(/100ml)	0.80 g	0.80 g	0.80 g	0.80 g	0.80 g
(A) アルコール濃度(V/V%)	9 %	9 %	9 %	9 %	9 %
(B) 果汁率	100 %	100 %	210 %	210 %	210 %
(C) アミノ態窒素量(/100ml)	13 mg	13 mg	27 mg	27 mg	27 mg
B/A	11.11	11.11	23.33	23.33	23.33
(D) カリウムイオン(/100ml)	22.0 mg	33.0 mg	47.0 mg	125.0 mg	250.0 mg
アルコールのピリピリ感	○	○	◎	◎	◎
エステル様香味	—	◎	◎	○	△~×

実施例8の白ぶどう果汁、実施例9のコンコード果汁を用いた場合と同様に、アルコールのピリピリ感は、比較例7及び本発明品13でごく僅かに感じられたが、本発明品14、15及び比較例8はピリピリ感は感じられなかった。エステル様香味は、比較例7(総カリウムイオン量22.0mg/100ml)の場合はほとんど感じられなかったが、比較例7にカリウム塩を添加した試料(本発明品13;総カリウムイオン量33.0mg/100ml)では顕著に感じられた。また、ぶどう果汁由来のカリウムイオンを含有する試料(本発明品14;総カリウムイオン量47mg/100ml)では、本発明品13と同程度のエステル様香味が感じられた。さらに、本発明品14にカリウム塩を添加した試料(本発明品15;総カリウムイオン量125mg/100ml)では、本発明品13より若干エステル様香味が弱くなり、本発明品14にカリウム塩を添加した試料(比較例8;総カリウムイオン

量250mg/100ml)では、塩味やえぐ味が強く、香味的に好ましいものではなかった。

[0075] この結果から、ぶどう風味の高アルコール飲料において、総カリウムイオン量が30～200mg/100ml(好ましくは30～150mg/100ml)であると、フルーティで爽やかなエステル様香味が付与されること、果汁(B)のアルコール(A)に対する割合(B/A)が11.1を上回る(11.5以上になる)とよりピリピリ感がなくなり、より好ましい香味となることが示唆された。

[0076] さらに、カリウム塩の添加量に応じて、飲料の厚みが増し、果実らしさ・ジューシー感(水々しさ)が増加し、本発明品13、14及び15では、成熟したぶどう果実のような香味が感じられた。

[0077] 実施例11(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

表8に示す配合量で、白ぶどう透明濃縮果汁と、アルコールとを混合し、加水して全量を1000mlにした。これを密封容器(ガラス瓶)に充填して常温で1日保存(貯蔵)し、アルコール濃度9～30v/v%、果汁率約230、310、430、520%のぶどう果汁含有アルコール飲料を製造した。

[0078] このアルコール飲料におけるアミノ態窒素量及びカリウムイオン量を、実施例8と同様に求めた。また、このアルコール飲料を飲用して官能評価を行った。評価項目は、1)アルコールのピリピリ感、2)エステル様香味、について官能評価した。評価点は、実施例8における比較例3(果汁率100%)を基準に、×:基準よりピリピリ感を感じる(又はエステル様香味を感じない)、△:基準と同程度、○:基準よりもピリピリ感を感じない(又はエステル様香味をやや感じる)、◎:基準よりも極めてピリピリ感を感じない(又はエステル様香味を大きく感じる)、で評価した。結果を、表8に示す(官能評価の結果は、上段がピリピリ感、下段がエステル様香味を示す)。

[0079] [表8]

			白ぶどう透明濃縮果汁 B x 6 6 (6倍濃縮)			
			配合量 390g	525g	720g	870g
			果汁率(B) 230%	310%	430%	520%
			アミノ窒素 8mg/100mL	12mg/100mL	16mg/100mL	19mg/100mL
			カリウムイオン (/100mL) 35mg	50mg	68mg	80mg
アルコール(95v/v%)	配合量 315.8ml	アルコール 濃度 (A) 30v/v%	×	×	△	—
			◎	◎	◎	N. D
	294.7ml	28v/v%	△	△	○	○
			◎	◎	◎	◎
	252.7ml	24v/v%	△	○	○	◎
			◎	◎	◎	◎
	210.6ml	20v/v%	○	○	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	168.5ml	16v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	126.4ml	12v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
	94.8ml	9v/v%	○	◎	◎	◎
			◎	◎	◎	◎
			7.67	10.3	14.3	
			8.21	11.1	15.4	18.6
			9.58	12.9	17.9	21.7
			11.5	15.5	21.5	26.0
			14.4	19.3	26.9	32.5
			19.2	25.8	35.8	43.3
			25.6	34.4	47.8	57.8

(※表中、右下の数字は B/A の値を示す)

いずれのぶどう果汁含有アルコール飲料もカリウムイオンが30mg/100ml以上であり、9v/v%以上の高濃度のアルコールを含有する飲料において、良好なエステル様香味を有していた。アルコールのピリピリ感は、アルコールに対して果汁率換算で11.5倍以上($B/A \geq 11.5$)の果汁を含有する飲料でほぼ消去でき、特に、果汁率換算で300%以上であり、かつアルコールに対して19.0倍以上($B/A \geq 19.0$)であると、ピリピリ感は感じられず、カリウムイオンによるエステル様香味が一層増強され、厚みのある成熟果実のような香味を有する高アルコール飲料となった。

[0080] 実施例12(ぶどう果汁含有アルコール飲料)

以下に示す配合で原材料を混合し、果汁率約420%、アルコール濃度16v/v%のぶどう果汁含有アルコール飲料を製造した。このアルコール飲料中のカリウムイオン量は、137mg/100mlであった。この高濃度カリウムイオンを含有するアルコール飲料を常温で23℃7ヶ月間保存したが、保存中の風味の変化は確認されず、沈殿物等の析出もみられなかった。

[0081]	白ぶどう透明濃縮果汁(6倍濃縮)	350g
	赤ぶどう濃縮果汁(6倍濃縮)	350g
	59v/v%アルコール(スピリッツ)	136ml
	59v/v%ブランデー	136ml
	香料	
		計1000ml

実施例13(ぶどう果汁含有アルコール飲料(希釈))

実施例12で製造したぶどう果汁含有アルコール飲料に、希釈液(水又は炭酸水)を混合して4倍に希釈し、希釈型のアルコール飲料を得た。希釈後の飲料も、希釈前と同様の性質を示し、アルコールのピリピリ感のない、フルーティで爽やかなエステル様香味を有し、成熟したぶどう果実のようなまろやかな厚みを有するぶどう風味のアルコール飲料であった。

請求の範囲

- [1] アルコール度数 $9v/v\%$ 以上の果汁含有アルコール飲料であつて、前記果汁は、リンゴ果汁、グレープフルーツ果汁、及びぶどう果汁からなる群から選択される1種であり、
- (A)前記果汁がリンゴ果汁である場合には、 $5.0\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のクロロゲン酸類を含み、
- (B)前記果汁がグレープフルーツ果汁である場合には、 $60\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のリンゴ酸を含み、そして、
- (C)前記果汁がぶどう果汁である場合には、 $30\text{mg}/100\text{ml}$ 以上のカリウムイオンを含む、
- 前記アルコール飲料。
- [2] 前記果汁の配合量が、果汁率換算で 100% 以上である、請求項1に記載の果汁含有アルコール飲料。
- [3] 前記飲料中の(A)アルコール濃度($v/v\%$)に対する(B)果汁率($\%$)(B/A)が、 11.5 以上である、請求項1又は2に記載の果汁含有アルコール飲料。
- [4] 前記果汁が、リンゴ果汁であり、前記クロロゲン酸類が、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、請求項1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
- [5] 前記果汁が、グレープフルーツ果汁であり、前記リンゴ酸が、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、請求項1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
- [6] 前記果汁が、ぶどう果汁であり、前記カリウムイオンが、果汁抽出物又は濃縮物として添加されたものである、請求項1～3のいずれか一項に記載の果汁含有アルコール飲料。
- [7] 請求項1～6のいずれか一項に記載のアルコール飲料を、希釈液で希釈して得られる希釈型アルコール飲料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/052842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12G3/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C12G3/00-3/12

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII), BIOSIS/MEDLINE/WPIDS (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 55-141188 A (Suntory Ltd.), 04 November, 1980 (04.11.80) (Family: none)	1-7
Y	JP 8-23939 A (San-Ei Gen F.F.I., Inc.), 30 January, 1996 (30.01.96) (Family: none)	1-7
Y	SIMS, C.H., et al., "Stability of non-pasteurized, refrigerated Muscadine grape juice." J.Food Sci., 1995, Vol.60, No.3, p.506-508	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 April, 2009 (17.04.09)

Date of mailing of the international search report

28 April, 2009 (28.04.09)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/052842

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Hideaki OTA et al., "Noshuku Kangen Budo Kaju Chu no Shuyo Yukisan Oyobi Kalium Ganryo", Journal of the Japanese Society for Food Science and Technology, 1985, Vol.32, No.11, pages 811 to 813	1-7
Y	JP 2004-236582 A (Takara Shuzo Co., Ltd.), 26 August, 2004 (26.08.04) (Family: none)	1-7
Y	JP 2003-210137 A (San-Ei Gen F.F.I., Inc.), 29 July, 2003 (29.07.03) (Family: none)	1-7
A	JP 63-52864 A (The Procter & Gamble Co.), 07 March, 1988 (07.03.88) & US 4722847 A & EP 244903 A1 & DE 244903 T & PH 23972 A & FI 872007 A & EG 18049 A & CA 1325130 A & AT 55042 T & PH 27164 A & GR 3000729 T	1-7
A	MOZAZ, S.R., et al., "Influence of decantation of viura must on the cation content. Evolution during wine fermentation and stabilization." Food Res.Int., 1999, Vol.32, p.683-689	1-7
A	Shin'ichi SUEMATSU et al., "Kaju Iri Seiryo Inryo no Tosan Hi to Shikosei", The Cannery Journal, 1993, Vol.72, No.10, page 88 to 93	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C12G3/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C12G3/00 - 3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)
BIOSIS/MEDLINE/WPIDS(STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 55-141188 A（サントリー株式会社）1980.11.04, ファミリーなし	1 - 7
Y	JP 8-23939 A（三栄源エフ・エフ・アイ株式会社）1996.01.30, ファミリーなし	1 - 7
Y	SIMS, C. H., et al., "Stability of non-pasteurized, refrigerated Muscadine grape juice." J. Food Sci., 1995, Vol. 60, No. 3, p. 506-508	1 - 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 4 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 4 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

水落 登希子

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8

4 B

3 5 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	太田英明 他 “濃縮還元ブドウ果汁中の主要有機酸およびカリウム含量” 日本食品工業学会誌, 1985, Vol.32, No.11, p.811-813	1-7
Y	JP 2004-236582 A (宝酒造株式会社) 2004.08.26, ファミリーなし	1-7
Y	JP 2003-210137 A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 2003.07.29, ファミリーなし	1-7
A	JP 63-52864 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1988.03.07, & US 4722847 A & EP 244903 A1 & DE 244903 T & PH 23972 A & FI 872007 A & EG 18049 A & CA 1325130 A & AT 55042 T & PH 27164 A & GR 3000729 T	1-7
A	MOZAZ, S.R., et al., "Influence of decantation of viura must on the cation content. Evolution during wine fermentation and stabilization." Food Res.Int., 1999, Vol.32, p.683-689	1-7
A	末松伸一 他 “果汁入り清涼飲料の糖酸比と嗜好性” 缶詰時報, 1993, Vol.72, No.10, p.88-93	1-7