

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6392966号
(P6392966)

(45) 発行日 平成30年9月19日(2018.9.19)

(24) 登録日 平成30年8月31日(2018.8.31)

(51) Int.Cl. F 1
A 2 3 F 5/24 (2006.01) A 2 3 F 5/24

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2017-239409 (P2017-239409)	(73) 特許権者	309007911
(22) 出願日	平成29年12月14日(2017.12.14)		サントリーホールディングス株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-70493 (P2017-70493) の分割		大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号
原出願日	平成29年3月31日(2017.3.31)	(74) 代理人	100140109
審査請求日	平成29年12月14日(2017.12.14)		弁理士 小野 新次郎
(31) 優先権主張番号	特願2017-49221 (P2017-49221)	(74) 代理人	100118902
(32) 優先日	平成29年3月14日(2017.3.14)		弁理士 山本 修
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100106208
早期審査対象出願			弁理士 宮前 徹
		(74) 代理人	100120112
			弁理士 中西 基晴
		(72) 発明者	矢野 太朗
			神奈川県川崎市中原区今井上町13-2
			サントリー商品開発センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フルフルルメチルスルフィドを含む容器詰めコーヒー飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

グアイアコール含有量が100～550 μg/Lであり、
フルフルルメチルスルフィド含有量が25～1000 μg/Lであり、
さらに、下記(i)～(iv)を満たす容器詰めコーヒー飲料：
(i) 飲料中のp-エチルフェノール含有量が2～20 μg/L；
(ii) 飲料中のp-クレゾール含有量が2～20 μg/L；
(iii) 飲料中のフェノール含有量が50～1100 μg/L；
(iv) 飲料中の2-アセチルピロール含有量が300～1500 μg/L。

【請求項2】

飲料中のフルフルルメチルスルフィド含有量が150～500 μg/Lである、請求項1記載の容器詰めコーヒー飲料。

【請求項3】

フルフルルメチルスルフィド/グアイアコールの含有量比が0.05より大きく0.8より小さい、請求項1または2記載の容器詰めコーヒー飲料。

【請求項4】

さらに、下記(v)～(vii)を満たす、請求項1～3のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料：

- (v) 飲料中のフルフルルメルカプタン含有量が1800～5000 μg/L；
- (vi) 飲料中のフルフルルジスルフィド含有量が25～300 μg/L；

(vii) 飲料中のフルフリルチオアセテート含有量が $25 \sim 300 \mu\text{g/L}$ 。

【請求項 5】

ブラックコーヒーである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

【請求項 6】

飲料の $Brix$ 値が 0.4 以上である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

【請求項 7】

再栓可能な蓋付き容器に充填された、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

【請求項 8】

容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、

(i) 飲料中のグアイアコール含有量を $100 \sim 550 \mu\text{g/L}$ に調整する工程、

(ii) 飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量を $25 \sim 1000 \mu\text{g/L}$ に調整する工程、

さらに、下記 (iii) ~ (vi) を満たすように調整する工程：

(iii) 飲料中の p -エチルフェノール含有量が $2 \sim 20 \mu\text{g/L}$ ；

(iv) 飲料中の p -クレゾール含有量が $2 \sim 20 \mu\text{g/L}$ ；

(v) 飲料中のフェノール含有量が $50 \sim 1100 \mu\text{g/L}$ ；

(vi) 飲料中の 2-アセチルピロール含有量が $300 \sim 1500 \mu\text{g/L}$ 、および

(vii) 容器詰めする工程、

を含む、前記製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は容器詰めコーヒー飲料に関する。より詳細には、液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好な容器詰めコーヒー飲料、及び前記コーヒー飲料の製造方法などに関する。

【背景技術】

【0002】

コーヒー飲料は嗜好品として広く愛好され、その需要もますます増大すると共にニーズの多様化が進んでいる。例えば、コーヒー特有の後引きする苦味を有するコーヒー飲料のニーズが存在する一方で、コーヒー特有の苦味が抑制され、後味のキレが良いコーヒー飲料のニーズも存在する。また、コーヒー飲料の商品形態も、加温用飲料から常温保存用飲料まで多種多様に存在している。こうした状況の下、消費者は、自らの嗜好性や飲用場所、飲用時間等の消費態様に応じた商品形態のコーヒー飲料を選択することができる。例えば、歩きながらコーヒー飲料を飲んだり、工作中や休憩中に少しずつ長時間かけてコーヒー飲料を飲む態様も広く見受けられる。

【0003】

一方で、加温用飲料として開発された従来のコーヒー飲料では、加温状態で飲用されることを前提として飲料の味や香りの設計がされてきた。しかしながら、コーヒー飲料を飲用する消費者は、通常、常温下で生活しており、コーヒー飲料も、飲用に供されている間は通常、常温下に置かれている。また、前述の通り、近年のコーヒー飲料の消費態様の多様化により、長時間かけてコーヒー飲料が飲用される場合も少なくない。この場合、例えば 60 前後で販売されるコーヒー飲料でも、保存中や飲用中に液温は必然的に低下する。そして、人間の舌の特性上、一般的に苦味成分は他の成分と比較して、高温時よりも常温時で強く感じられる傾向があるが、高温時だけでなく常温時においても、すなわち液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好なコーヒー飲料を製造するという発想はほとんどない。

【0004】

10

20

30

40

50

また、コーヒー飲料では製造後の時間経過に伴い、一部の香気成分が減少し、コーヒー飲料の香気バランスが変化することが報告されており（非特許文献1）、コーヒー飲料の香気に寄与する成分を添加することで、時間経過に伴うコーヒー飲料の香気バランスの変化を抑える試みも報告されている。しかしながら、コーヒーの淹れたての香りに特に寄与する成分である、2-フルフリルチオール、3-メルカプト-3-メチルブチルフォーマート、3-メチル-2-ブテン-1-チオール等は、コーヒーを淹れた後、急速に消失することが報告されている（非特許文献2）。特に、非特許文献3では、2-フルフリルチオールは淹れたて感付与に関して特に重要な成分であるが、コーヒーの水溶性成分であるメラノイジンと結合し、特に急速に消失することが報告されている。また、缶コーヒー飲料の加熱殺菌によっても、2-フルフリルチオールや3-メルカプト-3-メチルブチルフォーマートなどの香気分量が減少することや、2-フルフリルチオールは通常のコーヒー飲料のpH（6前後）においても大きく減少することも報告されている（非特許文献4）。

10

【0005】

さらに、特許文献1では、コーヒー飲料中のピラジン類とグアイアコール類との含有質量比を特定の範囲に制御することで、甘い香りが豊かで、かつ後味のキレの良好なコーヒー抽出物が得られることなどが報告されており、特許文献2では、低揮発性コーヒーアロマ化合物（グアイアコール等）に対する高揮発性コーヒーアロマ化合物（メタンチオール等）の比を高くすることで、コーヒー飲料の開封及び消費時のアロマが知覚されやすくなることが報告されている。また、特許文献3には、フルフリルメチルスルフィドや2-フルフリルメチルジスルフィド等の添加によって、コーヒーの淹れたて感を付与できることが記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2011-125289号公報

【特許文献2】特表2016-540512号公報

【特許文献3】特開2008-259472号公報

【非特許文献】

【0007】

30

【非特許文献1】European Food Research and Technology, 211, 272-276 (2000)

【非特許文献2】Journal of Agricultural and Food Chemistry, 49(5), 2382-2386 (2001)

【非特許文献3】Journal of Agricultural and Food Chemistry, 50(2), 319-326 (2002)

【非特許文献4】Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51(9), 2674-2678 (2003)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

40

しかしながら、いずれの文献にも、時間経過や液温の変化に伴う苦味の変化を商品設計で考慮することは記載されていない。本発明の課題は、容器詰めコーヒー飲料の液温にかかわらず、苦味が抑制され、後味のキレが良好なコーヒー飲料を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、フルフリルメチルスルフィドによる苦味抑制効果が温度により異なること、すなわち、フルフリルメチルスルフィドが常温において特異的に苦味抑制効果を有することを発見した。そして、容器詰めコーヒー飲料中のグアイアコール含有量、及びフルフリルメチルスルフィド含有量を特定の範囲に調整することで、高温時だけでなく常温時においても、すなわち飲料の液温にか

50

かわらず、苦味が抑制され、後味のキレが良好なコーヒー飲料を提供できることなどを見出し、本発明を完成するに至った。

【0010】

即ち、本発明は以下に関するが、これらに限定されない。

- (1) グアイアコール含有量が $10 \sim 600 \mu\text{g/L}$ であり、フルフリルメチルスルフィド含有量が $22 \sim 1000 \mu\text{g/L}$ である、容器詰めコーヒー飲料。
- (2) 飲料中のグアイアコール含有量が $100 \sim 500 \mu\text{g/L}$ である、(1)記載の容器詰めコーヒー飲料。
- (3) さらに、下記(i)～(iv)の少なくとも1つを満たす、(1)又は(2)に記載の容器詰めコーヒー飲料： 10
- (i) 飲料中のp-エチルフェノール含有量が $2 \sim 20 \mu\text{g/L}$ である；
 - (ii) 飲料中のp-クレゾール含有量が $2 \sim 20 \mu\text{g/L}$ である；
 - (iii) 飲料中のフェノール含有量が $50 \sim 1100 \mu\text{g/L}$ である；
 - (iv) 飲料中の2-アセチルピロール含有量が $300 \sim 1500 \mu\text{g/L}$ である。
- (4) 飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量が $150 \sim 500 \mu\text{g/L}$ である、(1)～(3)のいずれかに記載の容器詰めコーヒー飲料。
- (5) さらに、下記(v)～(vii)の少なくとも1つを満たす、(1)～(4)のいずれかに記載の容器詰めコーヒー飲料： 20
- (v) 飲料中のフルフリルメルカプタン含有量が $1800 \sim 5000 \mu\text{g/L}$ である；
 - (vi) 飲料中のフルフリルジスルフィド含有量が $25 \sim 300 \mu\text{g/L}$ である；
 - (vii) 飲料中のフルフリルチオアセテート含有量が $25 \sim 300 \mu\text{g/L}$ 。
- (6) ブラックコーヒーである、(1)～(5)のいずれかに記載の容器詰めコーヒー飲料。
- (7) 飲料のBrix値が0.4以上である、(1)～(6)のいずれかに記載の容器詰めコーヒー飲料。
- (8) 再栓可能な蓋付き容器に充填された、(1)～(7)のいずれかに記載の容器詰めコーヒー飲料。
- (9) 容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、 30
- (i) 飲料中のグアイアコール含有量を $10 \sim 600 \mu\text{g/L}$ に調整する工程、
 - (ii) 飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量を $22 \sim 1000 \mu\text{g/L}$ に調整する工程、及び
 - (iii) 容器詰めする工程、
- を含む、前記製造方法。

【発明の効果】

【0011】

本発明により、液温にかかわらず、苦味が抑制され、後味のキレが良好な容器詰めコーヒー飲料を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0012】 40

1. 容器詰めコーヒー飲料

本発明の一態様は、グアイアコール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が特定の範囲内にある、容器詰めコーヒー飲料である。これにより、飲料の液温にかかわらず、苦味を抑制でき、後味のキレが良好な容器詰めコーヒー飲料を提供できる。なお、本明細書において「苦味」とは、コーヒー特有の後引きする舌に残る苦味であり、後味のキレに影響するものをいう。苦味のあるコーヒー飲料は後味のキレが悪く、苦味が抑制されたコーヒー飲料は後味のキレが良好である。

【0013】

1-1. グアイアコール

グアイアコールはコーヒー特有の苦味に寄与する成分である。なお、本明細書では、グ 50

アイアコールを (a) と表記する場合がある。

【 0 0 1 4 】

本発明では、コーヒー飲料中のグアイアコール含有量は $10 \sim 600 \mu\text{g/L}$ 、好ましくは $100 \sim 500 \mu\text{g/L}$ 、より好ましくは $150 \sim 300 \mu\text{g/L}$ である。コーヒー飲料中のグアイアコール含有量が上記の範囲より低いと、コーヒー特有の苦味が全く感じられず、コーヒーらしさを有しないことがあり、一方で、コーヒー飲料中のグアイアコール含有量が上記の範囲より高いと、特に常温においてコーヒー特有の苦味を十分に抑制できないことがある。なお、グアイアコールの含有量は GC - MS 法により測定することができる。

【 0 0 1 5 】

1 - 2 . フルフリルメチルスルフィド

フルフリルメチルスルフィドは一般的にはコーヒー特有の深煎り香を有する成分として知られているが、本発明においては常温 (20 前後) において特異的にコーヒー飲料の苦味抑制効果を有する成分である。なお、本明細書では、フルフリルメチルスルフィドを (p) と表記する場合がある。

【 0 0 1 6 】

本発明では、コーヒー飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量は $22 \sim 1000 \mu\text{g/L}$ 、好ましくは $25 \sim 800 \mu\text{g/L}$ 、より好ましくは $150 \sim 500 \mu\text{g/L}$ である。フルフリルメチルスルフィド含有量が上記の範囲外である場合、常温におけるコーヒー飲料の苦味の抑制効果が十分に得られないことがある。なお、フルフリルメチルスルフィドの含有量は、GC - MS 法によって測定することができる。

【 0 0 1 7 】

1 - 3 . p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール及び 2 - アセチルピロール

本発明において、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール及び 2 - アセチルピロールは、いずれもコーヒー特有の苦味に寄与する成分である。本発明のコーヒー飲料では、コーヒー特有の苦味を効果的に抑制する観点から、さらに、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール及び 2 - アセチルピロールからなる群から選択される一以上の成分の含有量を特定の範囲に調整することもできる。なお、本明細書では、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール及び 2 - アセチルピロールを、それぞれ (b)、(c)、(d)、及び (e) と表記する場合がある。

【 0 0 1 8 】

本発明のコーヒー飲料中の p - エチルフェノール含有量は特に限定されないが、 $2.0 \sim 20 \mu\text{g/L}$ であることが好ましく、 $3.0 \sim 19 \mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、 $5.0 \sim 18 \mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。また、本発明のコーヒー飲料中の p - クレゾール含有量は特に限定されないが、 $2.0 \sim 20 \mu\text{g/L}$ であることが好ましく、 $3.0 \sim 19 \mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、 $5.0 \sim 18 \mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。また、本発明のコーヒー飲料中のフェノール含有量は特に限定されないが、 $50 \sim 1100 \mu\text{g/L}$ であることが好ましく、 $320 \sim 1080 \mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、 $370 \sim 1050 \mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。また、本発明のコーヒー飲料中の 2 - アセチルピロール含有量は特に限定されないが、 $300 \sim 1500 \mu\text{g/L}$ であることが好ましく、 $600 \sim 1480 \mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、 $800 \sim 1450 \mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。なお、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール及び 2 - アセチルピロールの含有量は、GC - MS 法によって測定することができる。

【 0 0 1 9 】

1 - 4 . フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテート

本発明において、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテートは、いずれも一般的にはコーヒー特有の深煎り香を有する成分として知られ

10

20

30

40

50

ているが、本発明においては、フルフリルメチルスルフィドと同様に、常温（20 前後）において特異的にコーヒー飲料の苦味抑制効果を有する成分である。本発明のコーヒー飲料では、効果的に常温（20 前後）におけるコーヒー飲料の苦味を抑制するという観点から、さらにフルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド、及びフルフリルチオアセテートからなる群から選択される一以上の成分の含有量を特定の範囲に調整することもできる。

【0020】

本発明のコーヒー飲料中のフルフリルメルカプタン含有量は特に限定されないが、1800～5000 $\mu\text{g/L}$ であることが好ましく、1850～4000 $\mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、1900～3500 $\mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。また、本発明のコーヒー飲料中のフルフリルジスルフィド含有量は特に限定されないが、25～300 $\mu\text{g/L}$ であることが好ましく、30～200 $\mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、30～100 $\mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。本発明のコーヒー飲料中のフルフリルチオアセテート含有量は特に限定されないが、25～300 $\mu\text{g/L}$ であることが好ましく、30～200 $\mu\text{g/L}$ であることがより好ましく、30～100 $\mu\text{g/L}$ であることがさらに好ましい。なお、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテートの含有量は、GC-MS法によって測定することができる。

【0021】

1-5. グアイアコール、p-エチルフェノール、p-クレゾール、フェノール、又は2-アセチルピロール含有量と、フルフリルメチルスルフィド含有量との比率

本発明のコーヒー飲料は、飲料の液温にかかわらず、苦味を抑制し、後味のキレを良好にするという観点から、グアイアコール(a)、p-エチルフェノール(b)、p-クレゾール(c)、フェノール(d)、又は2-アセチルピロール(e)の含有量と、フルフリルメチルスルフィド(p)含有量との比率が特定の範囲にあることが好ましい。例えば、とフルフリルメチルスルフィド(p)とグアイアコール(a)との含有量比 $[(p)/(a)]$ は、 $1.5 > [(p)/(a)] > 0.01$ であることが好ましく、 $0.8 > [(p)/(a)] > 0.05$ であることがより好ましい。また、フルフリルメチルスルフィド(p)とp-エチルフェノール(b)との含有量比 $[(p)/(b)]$ は、 $40 > [(p)/(b)] > 0.5$ であることが好ましく、 $32 > [(p)/(b)] > 1.3$ であることがより好ましい。また、フルフリルメチルスルフィド(p)とp-クレゾール(c)との含有量比 $[(p)/(c)]$ は、 $20 > [(p)/(c)] > 0.5$ であることが好ましく、 $16 > [(p)/(c)] > 1.3$ であることがより好ましい。また、フルフリルメチルスルフィド(p)とフェノール(d)との含有量比 $[(p)/(d)]$ は、 $1.0 > [(p)/(d)] > 0.01$ であることが好ましく、 $0.6 > [(p)/(d)] > 0.02$ であることがより好ましい。さらに、フルフリルメチルスルフィド(p)と2-アセチルピロール(e)との含有量比 $[(p)/(e)]$ は、 $0.5 > [(p)/(e)] > 0.01$ であることが好ましく、 $0.2 > [(p)/(e)] > 0.02$ であることがより好ましい。

【0022】

1-6. コーヒー飲料

本明細書において「コーヒー飲料」とは、コーヒー分を原料として使用し、加熱殺菌処理がなされた飲料製品のことをいう。製品の種類は特に限定されないが、1977年に認定された「コーヒー飲料等の表示に関する公正競争規約」の定義である「コーヒー」、「コーヒー飲料」、及び「コーヒー入り清涼飲料」が主に挙げられる。また、コーヒー分を原料とした飲料においても、乳固形分が3.0重量%以上のものは「飲用乳の表示に関する公正競争規約」の適用を受け、「乳飲料」として取り扱われるが、これも、本発明におけるコーヒー飲料とする。ここで、コーヒー分とは、コーヒー豆由来の成分を含有するものをいい、例えば、コーヒー抽出液、即ち、焙煎、粉碎されたコーヒー豆を水や温水などを用いて抽出した溶液が挙げられる。また、コーヒー抽出液を冷凍したコーヒーエキス、コーヒー抽出液を乾燥したインスタントコーヒーなどを、水や温水などで適量に調整した

溶液も、コーヒー分として挙げられる。

【0023】

本発明のコーヒー飲料に用いるコーヒー豆の栽培樹種は、特に限定されず、アラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種などが挙げられるが、アラビカ種を用いることが好ましい。また、品種名も特に限定されず、モカ、ブラジル、コロンビア、グアテマラ、ブルーマウンテン、コナ、マンデリン、キリマンジャロなどが挙げられる。コーヒー豆は1種でもよいし、複数種をブレンドして用いてもよい。コーヒー豆の焙煎方法に関して、焙煎温度や焙煎環境に特に制限はなく、通常の方法を採用できる。さらに、その焙煎コーヒー豆からの抽出方法についても何ら制限はなく、例えば焙煎コーヒー豆を粗挽き、中挽き、細挽き等に粉碎した粉碎物から水や温水(0~200)を用いて抽出する方法が挙げられる。抽出方法は、ドリップ式、サイフォン式、ポイリング式、ジェット式、連続式などがある。

10

【0024】

本発明のコーヒー飲料には、必要に応じて乳、牛乳及び乳製品等の乳分を添加してもよいが、乳分を含まないブラックコーヒーであることが好ましい。

また、本発明のコーヒー飲料は任意の容器に充填された容器詰めコーヒー飲料である。本発明のコーヒー飲料が充填される容器としては、殺菌方法や保存方法に合わせて適宜選択すればよく、アルミ缶、スチール缶、PETボトル、ガラス瓶、紙容器など、通常用いられる容器のいずれも用いることができる。また、本発明のコーヒー飲料は長時間かけて飲用する形態に適していることから、再栓可能な蓋付き容器、すなわちボトル缶やPETボトルが好ましい。本発明のコーヒー飲料の容量は、特に限定されないが、160~600gが好ましく、長時間かけて飲用するという点で、250g以上が好ましい。また、本発明のコーヒー飲料を容器詰めする場合は、ホットパック充填法又は無菌充填法のいずれも用いることができるが、無菌充填法を用いることが好ましい。なお、ホットパック充填法は一般に、60以上に加熱された飲料を容器に充填後、直ちに密封する方法をいう。また、無菌充填装置とは一般に、高温短時間殺菌した内容物を滅菌済み容器に無菌環境下で充填、密封する装置をいう。

20

【0025】

本発明のコーヒー飲料の加熱滅菌処理の方法は特に限定されない。例えば、各地の法規(日本にあっては食品衛生法)に従って加熱滅菌処理を行うことができる。具体的には、高温で短時間殺菌した後、無菌条件下で殺菌処理された保存容器に充填する方法(UHT殺菌法)と、調合液を缶等の保存容器に充填した後、レトルト処理を行うレトルト殺菌法が挙げられる。UHT殺菌法の場合、通常120~150で1~120秒間程度、好ましくは130~145で30~120秒間程度の条件であり、レトルト殺菌法の場合、通常110~130で10~30分程度、好ましくは120~125で10~20分間程度の条件である。

30

【0026】

1-7. Brix値

Brix値は、糖度計や屈折計などを用いて20で測定された屈折率を、ICUMSA(国際砂糖分析法統一委員会)の換算表に基づいてショ糖溶液の質量/質量パーセントに換算した値であり、飲料中の可溶性固形分含有量を表す。単位は「Bx」、「%」、又は「度」と表記する場合もある。飲料のBrix値が低ければ、糖質を含めた飲料中の可溶性固形分の含有量が低いこととなる。

40

【0027】

本発明のコーヒー飲料のBrix値は特に限定されないが、0.4以上であることが好ましく、0.4~2.5であることがより好ましく、0.6~2.0であることがより好ましい。

【0028】

1-8. その他の成分

本発明のコーヒー飲料では、上記成分の他、本発明の効果を損なわない限りで、甘味料(ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖、乳糖、麦芽糖、キシロース、異性化乳糖、フラク

50

トオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、カップリングシュガー、パラチノース、マルチトール、ソルビトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、還元デンプン糖化物、ステビア、グリチルリチン、タウマチン、モネリン、アスパルテーム、アリテーム、サッカリン、アセスルファムK、スクラロース、ズルチンなど)、酸化防止剤(ビタミンC、エリソルビン酸ナトリウムなど)、乳化剤(シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなど)、カゼインNa、香料(コーヒーフレーバー、ミルクフレーバーなど)等を適宜配合することができる。本発明のコーヒー飲料では、グアイアコール及びフルフリルメチルスルフィドの濃度を特定範囲に調整するという点から、特に香料を配合することが好ましい。また、本発明の飲料は甘味料により本発明の効果が損なわれる可能性があるので、甘味料を含有しないコーヒー飲料が好ましい。

10

【0029】

1 - 9 . pH

本発明のコーヒー飲料は、所定の範囲内のpHを有することが好ましい。pHの調整には一般的なpH調整剤を使用することができ、そのようなpH調整剤としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの塩基や、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸カリウム、リン酸水素二ナトリウム、クエン酸ナトリウム、クエン酸カリウム、酢酸ナトリウム、酢酸カリウム、L-アスコルビン酸ナトリウムなどの有機酸のナトリウム又はカリウム塩、及び、その他食品衛生法上使用可能なpH調整剤又は酸味が挙げられる。また、pHの異なるコーヒー抽出液を混合することにより所定のpHに調整することも可能である。

20

【0030】

本実施の形態に係る発明において、pHは4.0~7.0の範囲が好ましく、4.5~6.5の範囲がより好ましく、5.5~6.5の範囲がさらに好ましい。

2 . 容器詰めコーヒー飲料の製造方法、及び液温にかかわらず容器詰めコーヒー飲料の苦味を抑制し、後味のキレを改善する方法

ある態様では、本発明は容器詰めコーヒー飲料の製造方法である。より具体的には、本発明の一態様は容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、(i)飲料中のグアイアコール含有量を10~600 μ g/Lに調整する工程、(ii)飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量を22~1000 μ g/Lに調整する工程、及び(iii)容器詰めする工程、を含む、前記製造方法である。

30

【0031】

また、別の態様では、液温にかかわらず容器詰めコーヒー飲料の苦味を抑制し、後味のキレを改善する方法であって、(i)飲料中のグアイアコール含有量を10~600 μ g/Lに調整する工程、(ii)飲料中のフルフリルメチルスルフィド含有量を22~1000 μ g/Lに調整する工程、及び(iii)容器詰めする工程、を含む、前記方法でもある。

【0032】

前記方法は、さらにp-エチルフェノール、p-クレゾール、フェノール、又は2-アセチルピロール、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテートからなる群から選択される一以上の成分を配合し、その含有量を調整する工程を含めることもできる。また、グアイアコール、p-エチルフェノール、p-クレゾール、フェノール、又は2-アセチルピロール含有量と、フルフリルメチルスルフィド含有量との比率を調整する工程を含めることもできる。さらに、前記方法は、通常のコーヒー飲料において用いることができる成分を配合する工程や、pHを調整する工程、加熱殺菌処理工程を含めることもできる。

40

【0033】

なお、前記方法では、上記の各工程をどの順序で行ってもよく、最終的に得られたコーヒー飲料における含有量などが所要の範囲にあればよい。

50

また、コーヒー飲料や原料となるコーヒー豆の品種や産地等については、上述した通りである。また、グアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、フルフリルメチルスルフィド、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテートの含有量範囲、含有量比の範囲、pHの範囲、並びに他の成分等についても上述した通りである。さらに、各種成分の測定法についても上述の通りである。

【0034】

<実施例>

以下、実施例をもって本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

10

1. サンプルコーヒー飲料の製造

本実施例では、グアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が異なるサンプル飲料を調製した。各サンプル飲料の具体的な調製方法を以下に記載する。

【0035】

まず、中煎りに焙煎したコーヒー豆（グアテマラ種：L値20）を粉碎し、コーヒー豆の量に対して9倍の質量の湯を抽出湯として用い、抽出機で50にて抽出を行った。また、抽出工程の途中で蒸らし時間を3分間設けた。そして、回収する抽出湯量がコーヒー豆量の約3倍の質量となったところで抽出を終了した。抽出液は抽出後に遠心分離処理、及び膜ろ過を実施した。その後、得られた抽出液を約3倍希釈し、さらに重曹を添加してベース飲料を得た。前記ベース飲料中のグアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、フルフリルメチルスルフィド、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド、及びフルフリルチオアセテートの含有量は、後述の分析方法に従って測定した。表1にベース飲料中の前記各成分の含有量を示す。

20

【0036】

【表1】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイアコール (a)	p-エチルフェ ノール(b)	p-クレゾール (c)	フェノール(d)	2-アセチルピ ロール(e)	フルフリルメチル スルフィド(p)	フルフリルメルカ プタン	フルフリルジスル フィド	フルフリルチオア セテート
ベース飲料	262.7	6.3	12.6	371.7	1088.7	21.5	437.5	2.5	0.2

【0037】

前記ベース飲料にグアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、及びフルフリルメチルスルフィドを適量添加し、F0 = 4以上でUHT殺菌の後、PETボトル容器に無菌充填を実施し、実施例及び比較例のコーヒー飲料を得た。なお、全ての試験例における、全ての飲料において（市販品は除く）、Brix値は、1.0 ~ 1.1の範囲内であった。

30

【0038】

2. グアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、フルフリルメチルスルフィド、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド、及びフルフリルチオアセテート含有量の測定

上記1で製造した及びレトルト殺菌後の容器詰めコーヒー飲料のサンプル（実施例及び比較例）を開栓し、各コーヒー飲料中のグアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、2 - アセチルピロール、フルフリルメチルスルフィド、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド、及びフルフリルチオアセテートの含有量を、GC - MSにより以下の分析条件で測定した。また、市販の缶コーヒー1 ~ 3（市販品1：UCC Blackコーヒー、市販品2：Tullysコーヒー、及び市販品3：KIRIN Fire香ばしBlackコーヒー）中の各成分含有量も同様に分析した。結果を表2 ~ 7に示す。

40

【0039】

<グアイアコール、p - エチルフェノール、p - クレゾール、フェノール、及び2 - アセチルピロールの分析条件>

試料液5mlをネジ付き20ml容ガラス瓶（直径18mm，ゲステル社製）に入れて

50

P T F E 製セプトラム付き金属蓋（ゲステル社製）にて密栓し、固相マイクロ抽出法（S P M E）にて香気成分の抽出を行った。定量は、G C / M S の E I C モードにて検出されたピーク面積を用い、標準添加法にて行った。使用した機器及び条件を以下に示す。

【 0 0 4 0 】

S P M E ファイバー：S t a b l e F l e x / S S , 5 0 / 3 0 μ m D V B / C A R / P D M S , （スペルコ社製）

全自動揮発性成分抽出導入装置：M u l t i P u r p o s e S a m p l e r M P S 2 X L （ゲステル社製）

予備加温：4 0 5 分間

攪拌：なし

揮発性成分抽出：4 0 3 0 分間

揮発性成分の脱着時間：3 分間

G C オープン：G C 7 8 9 0 A （アジレントテクノロジーズ社製）

カラム：V F - W A X m s , 6 0 m × 0 . 2 5 m m i . d . d f = 0 . 5 0 μ m （アジレントテクノロジーズ社製）

G C 温度条件：4 0 （5 分間） 5 / 分 2 6 0 （1 1 分間）

キャリアーガス：ヘリウム, 1 . 2 m l / 分, 流量一定モード

インジェクション：スプリットレス法

インレット温度：2 5 0

質量分析装置：G C / M S T r i p l e O u a d 7 0 0 0 （アジレントテクノロジーズ社製）

イオン化方式：E I （7 0 e V）

測定方式：スキャン測定、またはスキャン & S I M 同時測定

スキャンパラメータ：m / z 3 5 ~ 3 5 0

定量イオンは以下に示すイオンから、検出感度、ピーク形状、及びピーク分離が良好なものを選択できる：グアイアコール m / z 1 0 9、1 2 4、又は 8 1（本実施例においては 8 1）；p - エチルフェノール m / z 1 0 7、1 2 2、又は 7 7（本実施例においては 1 0 7）；p - クレゾール m / z 1 0 7、1 0 8、7 7、又は 7 9（本実施例においては 1 0 7）；フェノール m / z 9 4、6 6、又は 6 5（本実施例においては 9 4）；2 - アセチルピロール m / z 9 4、1 0 9、又は 6 6（本実施例においては 9 4）。

なお、上記イオンのいずれを用いてもピーク形状又は感度が良好でない場合は、試料液を蒸留水で適切な倍率に希釈するか、S I M モードを用いることができる。

【 0 0 4 1 】

<フルフリルメチルスルフィド、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド、及びフルフリルチオアセテートの分析条件>

試料液 5 m l をネジ付き 2 0 m l 容ガラス瓶（直径 1 8 m m , ゲステル社製）に入れて P T F E 製セプトラム付き金属蓋（ゲステル社製）にて密栓し、固相マイクロ抽出法（S P M E）にて香気成分の抽出を行った。定量は、G C / M S の E I C モードにて検出されたピーク面積を用い、標準添加法にて行った。使用した機器及び条件を以下に示す。

【 0 0 4 2 】

S P M E ファイバー：S t a b l e F l e x / S S , 5 0 / 3 0 μ m D V B / C A R / P D M S , （スペルコ社製）

全自動揮発性成分抽出導入装置：M u l t i P u r p o s e S a m p l e r M P S 2 X L （ゲステル社製）

予備加温：4 0 5 分間

攪拌：なし

揮発性成分抽出：4 0 3 0 分間

揮発性成分の脱着時間：3 分間

G C オープン：G C 7 8 9 0 A （アジレントテクノロジーズ社製）

カラム：V F - W A X m s , 6 0 m × 0 . 2 5 m m i . d . d f = 0 . 5 0 μ m （ア

10

20

30

40

50

ジレントテクノロジーズ社製)

GC 温度条件 : 40 (5 分間) 5 / 分 260 (11 分間)

キャリアーガス : ヘリウム, 1.2 ml / 分, 流量一定モード

インジェクション : スプリットレス法

インレット温度 : 250

質量分析装置 : GC / MS Triple Quad 7000 (アジレントテクノロジーズ社製)

イオン化方式 : EI (70 eV)

測定方式 : スキャン測定、またはスキャン & SIM 同時測定

スキャンパラメータ : m / z 35 ~ 350

10

定量イオンは以下に示すイオンから、検出感度、ピーク形状、及びピーク分離が良好なものを選択できる : フルフリルメチルスルフィド m / z 81、128、53、45、82、129、又は 130 (本実施例においては 129)、フルフリルメチルジスルフィド m / z 81、160、53、又は 82 (本実施例においては 82)、フルフリルチオアセテート m / z 81、156、113、53、82、114、又は 115 (本実施例においては 113)。上記イオンのいずれを用いてもピーク形状又は感度が良好でない場合は、試料液を蒸留水で適切な倍率に希釈するか、SIM モードを用いることができる。

フルフリルメルカプタンは以下の条件を変更して測定した。測定方式 : MRM 測定、プリカーサーイオン : m / z 114、プロダクトイオン : m / z 81、コリジョンエネルギー 10、ドゥエル 200 ms。ピーク形状が良好でない場合は、試料液を蒸留水で適切な倍率に希釈することができる。

20

【0043】

3. 官能評価

上記 1 で調製したレトルト殺菌後の容器詰めコーヒー飲料のサンプル (実施例及び比較例) 及び市販品 1 ~ 3 を常温 (20) と加温 (60) に保管し、液温をそれぞれの温度にし、開栓後における各コーヒー飲料の官能評価を 3 名の訓練された専門パネラーによって行い、コーヒー飲料の苦味と後味のキレについて評価した。具体的には、各専門パネラー毎に下記基準に基づいて、0.1 点刻みで点数付けを行い、その平均点を表 2 ~ 7 に示した。常温時及び加温時ともに、加温時の市販品 1 (コントロール) の官能評価結果 (官能評価点 : 3 点) を基準として官能評価を実施し、平均点 3 点を超えるものが液温にかかわらず苦味が抑制された好ましいコーヒー飲料であると判定した。

30

【0044】

< 評価点の基準 >

5.0 点 : コントロールと比較して、苦味がとても抑制され、後味のキレが極めて良い。

4.0 点 : コントロールと比較して、苦味が抑制され、後味のキレが良い。

3.0 点 : コントロールと同程度の苦味と後味のキレである。

2.0 点 : コントロールと比較して、苦味があり、後味のキレが悪い。

1.0 点 : コントロールと比較して、苦味が強く、後味のキレが非常に悪い。

【0045】

4. 結果

40

(1) 試験例 1

試験例 1 では、グアイアコールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表 2 に示す通り、グアイアコール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の範囲内にあるコーヒー飲料 (実施例 1 - 1 ~ 1 - 12) では、常温時でも加温時でも官能評価点が 3 点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

【0046】

また、実施例 1 - 1 ~ 1 - 4 では、グアイアコールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量の比率 (フルフリルメチルスルフィド含有量 / グアイアコール含有量) が高いほど、より効果が得られる傾向にあることも示された。

50

【 0 0 4 7 】

なお、表3に示す通り、グアイアコールの含有量が本発明の範囲外である市販品1～3は、いずれも常温時の官能評価点が3点を下回り、常温時には苦味が強く、後味のキレも悪いことが示された。

【 0 0 4 8 】

【表2】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	官能評価点		
							(p)/(a)	常温時 加温時	
実施例1-1	262.7	6.3	12.6	372	1,069	25	0.10	3.8	3.8
実施例1-2	550	6.3	12.6	372	1,069	25	0.05	3.7	3.9
実施例1-3	262.7	6.3	12.6	372	1,069	200	0.76	4.0	4.0
実施例1-4	550	6.3	12.6	372	1,069	200	0.36	4.0	4.0
比較例1-1	550	6.3	12.6	372	1,069	22	0.04	2.8	2.8
比較例1-2	650	6.3	12.6	372	1,069	25	0.04	2.5	3.7
比較例1-3	650	6.3	12.6	372	1,069	200	0.31	2.7	3.9
実施例1-5	262.7	25	25	1,200	1,600	25	0.10	3.2	3.3
実施例1-6	262.7	25	25	1,200	1,600	200	0.76	3.3	3.5
実施例1-7	262.7	25	25	1,200	1,600	400	1.52	3.4	3.4
実施例1-8	262.7	25	25	1,200	1,600	800	3.05	3.3	3.2
比較例1-4	262.7	25	25	1,200	1,600	1,100	4.19	2.8	3.1
実施例1-9	400	25	25	1,200	1,600	200	0.50	3.2	3.3
実施例1-10	550	25	25	1,200	1,600	200	0.36	3.2	3.2
実施例1-11	400	25	25	1,200	1,600	25	0.06	3.2	3.1
実施例1-12	550	25	25	1,200	1,600	25	0.05	3.1	3.1

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

【表3】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	P-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	フルフリル メルカプタ ン	フルフリル ジスルフィ ド	フルフリル チオアセ テート
市販品1	932.3	15.5	15.8	1,161.8	1,831.2	36.9	208.0	6.4	0.9
市販品2	1,018.7	28	23.4	1,352.1	2,197.7	45.7	789.8	21	8
市販品3	626	26.5	23.9	1,194.4	1,676.7	118	1,433.3	92.3	2.2

	官能評価点	
	常温時	加温時
市販品1	2.6	3
市販品2	2.4	3.6
市販品3	2.8	3.5

(2) 試験例2

試験例2では、p-エチルフェノールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表4に示す通り、p-エチルフェノール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の範囲内にあるコーヒー飲料(実施例1-1、2-2~2-7)では、常温時でも加温時でも官能評価点が3点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

【0051】

また、p-エチルフェノールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量の比率(フルフリルメチルスルフィド含有量/p-エチルフェノール含有量)が高いほど、より効果が得られる傾向にあることも示された。

【0052】

【表 4】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	官能評価点	
							常温時	加温時
実施例1-1	262.7	6.3	12.6	372	1,069	25	3.95	3.8
実施例2-2	262.7	18	12.6	372	1,069	25	1.39	3.7
実施例2-3	262.7	6.3	12.6	372	1,069	200	31.63	4.0
実施例2-4	262.7	18	12.6	372	1,069	200	11.11	4.0
比較例2-1	262.7	18	12.6	372	1,069	21.5	1.20	2.8
実施例2-5	262.7	20	25	1,200	1,600	200	10.0	3.6
実施例2-6	262.7	19	25	1,200	1,600	200	10.53	3.7
実施例2-7	262.7	15	25	1,200	1,600	200	13.33	3.8

【0053】

(3) 試験例 3

試験例 3 では、p - クレゾールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表 5 に示す通り、p - クレゾール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の範囲内にあるコーヒー飲料（実施例 1 - 1、3 - 2 ~ 3 - 7）では、常温時でも加温時でも官能評価点が 3 点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

【0054】

また、p - クレゾールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量の比率（フルフリルメチルスルフィド含有量 / p - クレゾール含有量）が高いほど、より効果が

10

20

30

40

50

得られる傾向にあることも示された。

【0055】

【表5】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ール(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	官能評価点		
							常温時	加温時	
実施例1-1	262.7	6.3	12.6	371.7	1,068.7	25	1.99	3.8	3.8
実施例3-2	262.7	6.3	18	371.7	1,068.7	25	1.39	3.7	3.9
実施例3-3	262.7	6.3	12.6	371.7	1,068.7	200	15.91	4.0	4.0
実施例3-4	262.7	6.3	18	371.7	1,068.7	200	11.11	4.0	4.0
比較例3-1	262.7	6.3	18	371.7	1,068.7	21.5	1.20	2.8	2.8
実施例3-5	262.7	25	20	1,200.0	1,600.0	200	10.00	3.6	3.7
実施例3-6	262.7	25	19	1,200.0	1,600.0	200	10.53	3.7	3.7
実施例3-7	262.7	25	15	1,200.0	1,600.0	200	13.33	3.8	3.8

10

20

30

40

【0056】

(4) 試験例4

試験例4では、フェノールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表6に示す通り、フェノール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の範囲内にあるコーヒー飲料(実施例1-1、4-2~4-8)では、常温時でも加温時でも官能評価点が3点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

【0057】

また、実施例1-1、実施例4-2~4-4においては、フェノールの含有量に対する

50

、フルフリルメチルスルフィドの含有量の比率（フルフリルメチルスルフィド含有量／フェノール含有量）が高いほど、より効果が得られる傾向にあることも示された。

【0058】

【表6】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	官能評価点		
							常温時	加温時	
実施例1-1	262.7	6.3	12.6	371.7	1,068.7	25	0.07	3.8	3.8
実施例4-2	262.7	6.3	12.6	1,050.0	1,068.7	25	0.02	3.7	3.9
実施例4-3	262.7	6.3	12.6	371.7	1,068.7	200	0.54	4.0	4.0
実施例4-4	262.7	6.3	12.6	1,050.0	1,068.7	200	0.19	4.0	4.0
比較例4-1	262.7	6.3	12.6	1,050.0	1,068.7	21.5	0.02	2.8	2.8
実施例4-5	262.7	25	25	1,100.0	1,600.0	200	0.18	3.6	3.7
実施例4-6	262.7	25	25	1,070.0	1,600.0	200	0.19	3.7	3.7
実施例4-7	262.7	25	25	1,000.0	1,600.0	200	0.20	3.8	3.8
実施例4-8	262.7	25	25	371.7	1,600.0	200	0.54	3.8	3.8

【0059】

(5) 試験例5

試験例5では、2-アセチルピロールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表7に示す通り、2-アセチルピロール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の範囲内にあるコーヒー飲料（実施例1-1、5-2～5-8）では、常温時でも加温時でも官能評価点が3点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

10

20

30

40

50

【0060】

また、実施例1-1、5-2~5-4においては、2-アセチルピロールの含有量に対する、フルフリルメチルスルフィドの含有量の比率（フルフリルメチルスルフィド含有量 / 2-アセチルピロール含有量）が高いほど、より効果が得られる傾向にあることも示された。

【0061】

【表7】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	官能評価点		
							(p)/(e)	常温時	加温時
実施例1-1	262.7	6.3	12.6	371.7	1068.7	25	0.02	3.8	3.8
実施例5-2	262.7	6.3	12.6	371.7	1450	25	0.02	3.7	3.9
実施例5-3	262.7	6.3	12.6	371.7	1068.7	200	0.19	4.0	4.0
実施例5-4	262.7	6.3	12.6	371.7	1450	200	0.14	4.0	4.0
比較例5-1	262.7	6.3	12.6	371.7	1450	21.5	0.01	2.8	2.8
実施例5-5	262.7	25	25	1200	1500	200	0.13	3.6	3.7
実施例5-6	262.7	25	25	1200	1480	200	0.14	3.7	3.7
実施例5-7	262.7	25	25	1200	1450	200	0.14	3.8	3.8
実施例5-8	262.7	25	25	1200	1068.7	200	0.19	3.8	3.8

10

20

30

40

【0062】

(6) 試験例6

試験例6では、フルフリルメルカプタン、フルフリルジスルフィド及びフルフリルチオアセテートの含有量が、常温及び高温における苦味に及ぼす影響を評価した。表8に示す通り、2-アセチルピロール及びフルフリルメチルスルフィドの含有量が本発明の所定の

50

範囲内にあるコーヒー飲料（実施例 8 - 1 ~ 8 - 20）では、常温時でも加温時でも官能評価点が 3 点を超えており、飲料の液温にかかわらず苦味が抑制され、後味のキレが良好であることが示された。

【 0 0 6 3 】

【表 8】

単位: $\mu\text{g/L}$	グアイア コール(a)	p-エチル フェノール (b)	p-クレ ゾール(c)	フェノール (d)	2-アセチ ルピロー ル(e)	フルフリル メチルスル フィド(p)	フルフリル メルカプタ ン	フルフリル ジスルフィ ド	フルフリル チオアセ テート
実施例8-1	262.7	25	25	1200	1600	200	1800	2.5	0.2
実施例8-2	262.7	25	25	1200	1600	200	1850	2.5	0.2
実施例8-3	262.7	25	25	1200	1600	200	1900	2.5	0.2
実施例8-4	262.7	25	25	1200	1600	200	3000	2.5	0.2
実施例8-5	262.7	25	25	1200	1600	200	4000	2.5	0.2
実施例8-6	262.7	25	25	1200	1600	200	5000	2.5	0.2
実施例8-7	262.7	25	25	1200	1600	200	6000	2.5	0.2
実施例8-8	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	25	0.2
実施例8-9	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	30	0.2
実施例8-10	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	100	0.2
実施例8-11	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	200	0.2
実施例8-12	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	300	0.2
実施例8-13	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	500	0.2
実施例8-14	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	2.5	25
実施例8-15	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	2.5	30
実施例8-16	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	2.5	100
実施例8-17	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	2.5	200
実施例8-18	262.7	25	25	1200	1600	200	437.5	2.5	300
実施例8-19	262.7	25	25	1200	1600	200	1900	30	30
実施例8-20	262.7	15	15	1000	1450	200	1900	30	30

10

20

	官能評価	
	常温時	加温時
実施例8-1	3.5	3.6
実施例8-2	3.6	3.6
実施例8-3	3.7	3.7
実施例8-4	3.7	3.8
実施例8-5	3.6	3.6
実施例8-6	3.5	3.6
実施例8-7	3.3	3.5
実施例8-8	3.5	3.6
実施例8-9	3.7	3.7
実施例8-10	3.7	3.8
実施例8-11	3.6	3.6
実施例8-12	3.5	3.6
実施例8-13	3.3	3.5
実施例8-14	3.5	3.6
実施例8-15	3.7	3.7
実施例8-16	3.7	3.8
実施例8-17	3.6	3.6
実施例8-18	3.5	3.6
実施例8-19	4.2	4.4
実施例8-20	5	5

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 4 】

本発明は、飲料の液温にかかわらず、苦味が抑制され、後味のキレが良好なコーヒー飲料を提供するものであるため、産業上の利用可能性が高い。

40

【要約】（修正有）

【課題】飲料の液温にかかわらず、苦味が抑制され、後味のキレが良好なコーヒー飲料の提供。

【解決手段】グアイアコール含有量が 10 ~ 600 $\mu\text{g/L}$ 、好ましくは 100 ~ 500 $\mu\text{g/L}$ であり、フルフリルメチルスルフィド含有量が 22 ~ 1000 $\mu\text{g/L}$ 、好ましくは 150 ~ 500 $\mu\text{g/L}$ である、容器詰めコーヒー飲料。更に、p-エチルフェノール含有量が 2 ~ 20 $\mu\text{g/L}$ 、p-クレゾール含有量が 2 ~ 20 $\mu\text{g/L}$ 、フェノール含有量が 50 ~ 1100 $\mu\text{g/L}$ 、及び 2-アセチルピロール含有量が 300 ~ 1500 $\mu\text{g/L}$ のうち、少なくとも 1 つを満たす該容器詰めコーヒー飲料。更に、フルフリルメル

50

カプタン含有量が1800～5000 $\mu\text{g/L}$ 、フルフリルジスルフィド含有量が25～300 $\mu\text{g/L}$ 、及びフルフリルチオアセテート含有量が25～300 $\mu\text{g/L}$ のうち、少なくとも1つを満たす該容器詰めコーヒー飲料。

【選択図】なし

フロントページの続き

- (72)発明者 杉野 良介
神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 指宿 大悟
神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 岩佐 千紘
神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 伊藤 将紘
神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内

審査官 北田 祐介

- (56)参考文献 特開2009-291088(JP,A)
国際公開第2008/129956(WO,A1)
特開2016-192971(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23F 5/00-5/50
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
CAplus/FSTA/WPIDS(STN)