

(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  
2014 年 7 月 3 日(03.07.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/104244 A1

- (51) 国際特許分類:  
A23F 5/24 (2006.01) A23L 1/221 (2006.01)  
A23L 1/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084988
- (22) 国際出願日: 2013 年 12 月 26 日(26.12.2013)
- (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 2012-289015 2012 年 12 月 28 日(28.12.2012) JP
- (71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION)  
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中島 雄 (NAKASHIMA, Yu); 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号 花王株式会社  
研究所内 Tokyo (JP). 塩屋 靖 (SHIOYA, Yasushi); 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号  
花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所 (THE  
PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT  
OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町  
1 丁目 3 番 8 号 沢の鶴人形町ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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: DICAFFEYOYLQUINIC ACID-CONTAINING DRINK

(54) 発明の名称: ジカフェオイルキナ酸類含有飲料

(57) Abstract: This dicaffeoylquinic acid-containing drink contains the following components (A) and (B): (A) 0.02 to 0.18 mass% of a dicaffeoylquinic acid; and (B) 0.1 to 1.0 mass% of L-arginine, the mass ratio [(B)/(A)] between the amounts of component (A) and component (B) contained being 2 to 18.

(57) 要約: 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、次の成分 (A) 及び (B); (A) ジカフェオイルキナ酸類 0.02~0.18 質量%、及び (B) L-アルギニン 0.1~1.0 質量% を含み、成分 (A) と成分 (B) との含有質量比 [(B)/(A)] が 2~18 であるものである。



WO 2014/104244 A1

## 明 細 書

発明の名称： ジカフェオイルキナ酸類含有飲料

### 技術分野

[0001] 本発明は、ジカフェオイルキナ酸類含有飲料に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、健康志向の高揚により、クロロゲン酸類による抗酸化作用や血圧降下作用といった生理作用が注目されている（特許文献１）。クロロゲン酸類を含有する代表的な飲料として、例えば、焙煎コーヒー飲料がある。焙煎コーヒー飲料は、焙煎コーヒー豆由来の香ばしい芳香、コク、適度な渋味などを有しており、嗜好性の高いものであるが、苦味が強いため、継続して摂取する上で障害となりやすい。

[0003] そこで、焙煎コーヒー飲料の苦味を低減する技術として、例えば、Ｌ－オルニチン塩酸塩、Ｄ，Ｌ－アラニン、Ｌ－バリン、グリシンから選択される１種以上のアミノ酸を添加する方法が提案されている（特許文献２）。

また、イソクロロゲン酸は金属のような収斂味のある後味があり、マンノースを主体としたオリゴ糖類によりその後味が改善されることが報告されている（特許文献３）。

一方、生コーヒー豆抽出物含有酸性飲料の濁りを塩基性アミノ酸及び酸性アミノ酸が抑制することが報告されている（特許文献４）。

[0004] （特許文献１）特開２００２－８７９７７号公報

（特許文献２）特開２０１０－１４８４５３号公報

（特許文献３）特開２００９－１６５４９８号公報

（特許文献４）特開２０１２－１１０３２２号公報

[0005] （非特許文献１）Molecular Pharmacology October 1996 Vol.50 n o.4 P. 846-855

（非特許文献２）Kaffee und Tee Markt, 1982, 32(21), P. 3-6

### 発明の概要

[0006] 本発明は、次の成分（A）及び（B）；

（A）ジカフェオイルキナ酸類 0.02～0.18質量%、及び

（B）L-アルギニン 0.1～1.0質量%

を含み、

成分（A）と成分（B）との含有質量比〔（B）／（A）〕が2～18である、ジカフェオイルキナ酸類含有飲料を提供するものである。

[0007] 本発明はまた、L-アルギニンを有効成分として含有するジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制剤を提供するものである。

[0008] 本発明は更に、ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物にL-アルギニンを配合する、ジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制方法を提供するものである。

[0009] 本発明は更にまた、ジカフェオイルキナ酸類の渋味を抑制するための、L-アルギニンの使用を提供するものである。

### 発明の詳細な説明

[0010] クロロゲン酸類の生理効果は、クロロゲン酸類中のジカフェオイルキナ酸類により高められることが知られている（非特許文献1）。ジカフェオイルキナ酸類は、生コーヒー豆に豊富に含まれているが、生コーヒー豆を焙煎すると分解してしまう（非特許文献2）。したがって、クロロゲン酸類の生理効果をより有効に発現するには、生コーヒー豆の抽出物を利用することが有利である。

そこで、本発明者らは、生コーヒー豆抽出物を利用してジカフェオイルキナ酸類を豊富に含む飲料を開発すべく検討したところ、ジカフェオイルキナ酸類由来の渋味が強いという、焙煎コーヒー豆抽出物には存在しない新たな課題が生ずることを見出した。

[0011] 本発明は、ジカフェオイルキナ酸類を豊富に含み、渋味の抑制されたジカフェオイルキナ酸類含有飲料に関する。

[0012] 本発明者らは、ジカフェオイルキナ酸類に特定のアミノ酸を含有せしめ、飲料中のジカフェオイルキナ酸類及び特定のアミノ酸の各濃度と、当該ジカ

フェオイルキナ酸類に対する特定のアミノ酸の含有割合を特定範囲内に制御することで、上記課題が解決されることを見出した。

[0013] 本発明によれば、渋味の抑制されたジカフェオイルキナ酸類含有飲料を提供することができる。本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、生理作用発現に有効なジカフェオイルキナ酸類を豊富に含み、風味が良好で継続して摂取することが可能であるから、ジカフェオイルキナ酸類による生理作用を十分に期待することができる。

また、本発明によれば、ジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制剤及び渋味抑制方法を提供することができる。

[0014] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、(A)ジカフェオイルキナ酸類を0.02～0.18質量%という高濃度で含有するが、渋味の観点から、0.15質量%以下が好ましく、0.12質量%以下がより好ましく、0.10質量%以下が更に好ましく、また生理活性の観点から、0.03質量%以上が好ましく、0.04質量%以上がより好ましく、0.05質量%以上が更に好ましい。渋味と生理効果の両方の観点から、飲料中の(A)ジカフェオイルキナ酸類の含有量は、好ましくは0.03～0.15質量%、より好ましくは0.04～0.12質量%、更に好ましくは0.05～0.10質量%である。

ここで、本明細書において「ジカフェオイルキナ酸類」とは、3,4-ジカフェオイルキナ酸、3,5-ジカフェオイルキナ酸及び4,5-ジカフェオイルキナ酸を併せての総称であり、本発明においては上記3種のうち少なくとも1種を含有すればよい。なお、ジカフェオイルキナ酸類の含有量は上記3種の合計量に基づいて定義される。また、ジカフェオイルキナ酸類は、イソクロロゲン酸とも言われる。

[0015] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、ジカフェオイルキナ酸類以外のポリフェノール類を含有していてもよく、例えば、モノカフェオイルキナ酸類、モノフェルロイルキナ酸類を挙げることができる。モノカフェオイルキナ酸類としては、3-カフェオイルキナ酸、4-カフェオイルキナ酸及

び5-カフェオイルキナ酸が挙げられ、またモノフェルロイルキナ酸類としては、3-フェルロイルキナ酸、4-フェルロイルキナ酸及び5-フェルロイルキナ酸が挙げられる。モノカフェオイルキナ酸類は、上記3種のうち少なくとも1種を含有すればよく、またモノフェルロイルキナ酸類は、上記3種のうち少なくとも1種を含有すればよい。ここで、本明細書において、上記3種のジカフェオイルキナ酸類と、上記3種のモノカフェオイルキナ酸類と、上記3種のモノフェルロイルキナ酸類を併せて「クロロゲン酸類」と称する。

[0016] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料中のモノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の含有量は、生理作用の観点から、0.05質量%以上が好ましく、0.1質量%以上がより好ましく、0.15質量%以上が更に好ましく、0.2質量%以上がより更に好ましく、また風味の観点から、0.6質量%以下が好ましく、0.5質量%以下がより好ましく、0.4質量%以下が更に好ましく、0.35質量%以下がより更に好ましく、0.3質量%以下がより更に好ましい。飲料中のモノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の含有量の範囲としては、好ましくは0.05～0.6質量%、より好ましくは0.1～0.5質量%、更に好ましくは0.15～0.4質量%、より更に好ましくは0.2～0.35質量%、より更に好ましくは0.2～0.3質量%である。なお、モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の含有量は、上記6種の合計量に基づいて定義される。

[0017] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料中の（A）ジカフェオイルキナ酸類／クロロゲン酸類の質量比率は、生理効果の観点から、0.07以上が好ましく、0.08以上がより好ましく、0.1以上が更に好ましく、0.12以上がより更に好ましい。（A）ジカフェオイルキナ酸類／クロロゲン酸類の質量比率の上限値は特に限定されず、1.0であってもよいが、製造効率の観点から、0.9以下が好ましく、0.8以下がより好ましく、0.6以下が更に好ましく、0.4以下がより更に好ましい。生理効果と製造効

率の両方の観点から、飲料中の（Ａ）ジカフェオイルキナ酸類／クロロゲン酸類の質量比率は、好ましくは０．０７～１．０、より好ましくは０．０７～０．９、更に好ましくは０．０８～０．８、より更に好ましくは０．１～０．６、より更に好ましくは０．１２～０．４である。なお、「ジカフェオイルキナ酸類」及び「クロロゲン酸類」の含有量の測定は、後掲の実施例に記載の「クロロゲン酸類の分析」にしたがうものとする。

[0018] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、渋味を抑制するために、（Ｂ）Ｌーアルギニンを含有する。本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料中の（Ｂ）Ｌーアルギニンの含有量は０．１～１．０質量％であるが、Ｌーアルギニン由来の苦味の観点から、０．８質量％以下が好ましく、０．６質量％以下がより好ましく、０．５質量％以下が更に好ましく、０．４８質量％以下が更に好ましく、０．４質量％以下がより更に好ましく、またジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制の観点から、０．１２質量％以上が好ましく、０．１４質量％以上がより好ましく、０．１６質量％以上が更に好ましく、０．１８質量％以上が更に好ましい。Ｌーアルギニンの苦味及びジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制の両方の観点から、飲料中の（Ｂ）Ｌーアルギニンの含有量は、好ましくは０．１２～０．８質量％、より好ましく０．１４～０．６質量％、更に好ましくは０．１６～０．５質量％、更に好ましくは０．１８～０．４８質量％、より更に好ましくは０．１８～０．４質量％である。なお、Ｌーアルギニン量の測定は、後掲の実施例に記載の「遊離アルギニンの分析」にしたがい、遊離アルギニン量をＬーアルギニン量とするものとする。

[0019] また、本発明においては、渋味を抑制するために、（Ａ）ジカフェオイルキナ酸類に対する（Ｂ）Ｌーアルギニンの含有割合を特定範囲内に制御する。具体的には、飲料中の（Ａ）ジカフェオイルキナ酸類と（Ｂ）Ｌーアルギニンとの含有質量比〔（Ｂ）／（Ａ）〕は２～１８であるが、Ｌーアルギニン由来の苦味の観点から、１７以下が好ましく、１６以下がより好ましく、１５以下が更に好ましく、１０以下がより更に好ましく、またジカフェオイ

ルキナ酸類の渋味抑制の観点から、3以上が好ましく、4以上がより好ましく、5以上が更に好ましい。L-アルギニン由来の苦味及びジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制の両方の観点から、飲料中の質量比  $[(B)/(A)]$  は、好ましくは3～17、より好ましくは4～16、更に好ましくは5～15、より更に好ましくは5～10である。

[0020] L-アルギニンは、天然由来品でも、化学合成品でもよく、更に市販品であってもよい。天然由来品としては、例えば、ニシンやサケなどの魚類の白子からの抽出物が挙げられ、また化学合成品としては、例えば、発酵法により製造したものが挙げられる。これらは、必要によりカラムクロマトグラフィ等により精製してもよい。

本発明で使用するL-アルギニンは、結晶又は結晶性の粉末であることが好ましく、純度は98%以上、乾燥減量は0.2質量%以下であることが好ましい。なお、L-アルギニンの粒度分布は特に限定されない。このような市販品として、例えば、協和発酵バイオ社、プロテインケミカル社のL-アルギニンを挙げるができる。

[0021] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、(C)カフェインを含有していてもよい。当該飲料中の(C)カフェインの含有量は、苦味の観点から、0.07質量%以下が好ましく、0.06質量%以下がより好ましく、0.05質量%以下が更に好ましく、0.02質量%以下が更に好ましく、0.015質量%以下が更に好ましく、0.007質量%以下が更に好ましく、0.003質量%未満が更に好ましく、0.002質量%以下がより更に好ましい。なお、(C)カフェインの含有量の下限値は特に限定されず、0質量%であってもよいが、製造効率の観点から、(C)カフェインの含有量は、0.00001質量%以上が好ましく、0.00005質量%以上がより好ましく、0.0001質量%以上が更に好ましい。苦味及び製造効率の両方の観点から、飲料中のカフェイン含有量は、好ましくは0.00001～0.015質量%、より好ましくは0.00005～0.007質量%、更に好ましくは0.00005質量%以上0.003質量%未満、更に好ま

しくは0.00005～0.002質量%、より更に好ましくは0.0001～0.002質量%である。

[0022] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、カリウムを含んでいてもよい。当該飲料中の（D）カリウムの含有量は、青臭み抑制の観点から、好ましくは0.00001～0.06質量%、より好ましくは0.0001～0.03質量%、更に好ましくは0.001～0.02質量%である。また、青臭みを抑制するために、（A）ジカフェオイルキナ酸類に対する（D）カリウムの含有割合が特定値以下であることが好ましい。具体的には、飲料中の（A）ジカフェオイルキナ酸類と、（D）カリウムとの含有質量比 $[(D)/(A)]$ は、0.5以下が好ましく、0.4以下がより好ましく、0.3以下が更に好ましく、0.2以下が更に好ましい。なお、下限は0であってもよいが、生産効率の観点から、質量比 $[(D)/(A)]$ は、0.0005以上が好ましく、0.005以上がより好ましく、0.015以上が更に好ましい。青臭み抑制及び生産効率の両方の観点から、飲料中の質量比 $[(D)/(A)]$ は、好ましくは0.0005～0.5、より好ましくは0.0005～0.4、更に好ましくは0.005～0.3、更に好ましくは0.015～0.2である。

[0023] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料には、必要により、酸味料、pH調整剤、乳成分、甘味料、苦味抑制剤、酸化防止剤、香料、無機塩類、色素類、乳化剤、保存料、調味料、品質安定剤等の添加剤の1種又は2種以上を配合してもよい。なお、これら添加剤の配合量は、本発明の目的を阻害しない範囲内で適宜決定することが可能である。

[0024] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、（A）ジカフェオイルキナ酸類と（B）L-アルギニンとを配合し、ジカフェオイルキナ酸及びL-アルギニンの各濃度と、質量比 $[(B)/(A)]$ を上記範囲内に調整することで製造することができる。

[0025] 本発明においては、（A）ジカフェオイルキナ酸類として、市販の試薬を用いてもよいが、（A）ジカフェオイルキナ酸類を豊富に含む植物の抽出物



から分画により採取したものを使用することもできる。

植物抽出物としては、ジカフェオイルキナ酸類が含まれていれば特に限定されないが、例えば、ヒマワリ種子、リンゴ未熟果、コーヒー豆、シモン葉、マツ科植物の球果、マツ科植物の種子殻、サトウキビ、南天の葉、ゴボウ、ナスの皮、ウメの果実、フキタンポポ、ブドウ科植物等より得られる抽出物から選ばれる１種又は２種以上が挙げられる。中でも、ジカフェオイルキナ酸類含量等の点から、コーヒー豆の抽出物が好ましい。

[0026] 抽出に使用するコーヒー豆は、ジカフェオイルキナ酸類含量等の点から、生コーヒー豆及び浅焙煎コーヒー豆から選ばれる１種又は２種が好ましい。浅焙煎コーヒー豆のＬ値は、ジカフェオイルキナ酸類含有の点から２７以上、更に２９以上が好ましく、また風味の点から、６２未満が好ましく、６０以下がより好ましく、５５以下が更に好ましい。浅焙煎コーヒー豆のＬ値の範囲としては、好ましくは２７以上６２未満、より好ましくは２７～６０、更に好ましくは２９～５５である。ここで、本明細書において「Ｌ値」とは、黒をＬ値０とし、また白をＬ値１００として、焙煎コーヒー豆の明度を色差計で測定したものである。生コーヒー豆抽出物として市販品を使用してもよく、例えば、長谷川香料（株）の「フレーバーホルダーＦＨ１０４１」、オリザ油化（株）の「生コーヒー豆エキスパ」、東洋発酵（株）の「ＯＸＣＨ１００」等が挙げられる。

コーヒー豆の種類としては、アラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種及びアラブスタ種のいずれでもよい。また、コーヒー豆の産地としては、例えば、ブラジル、コロンビア、タンザニア、モカ、キリマンジェロ、マンデリン、ブルーマウンテン、グアテマラ等が挙げられる。

抽出方法及び抽出条件は特に限定されないが、例えば、特開昭５８－１３８３４７号公報、特開昭５９－５１７６３号公報、特開昭６２－１１１６７１号公報、特開平５－２３６９１８号公報等に記載の方法を採用することができる。

[0027] また、分画方法は特に限定されず、公知の方法を採用することが可能であ

るが、例えば、イオンクロマトグラフィー、分子ふるいクロマトグラフィー、逆相クロマトグラフィー等の各種クロマトグラフィー等を単独で又は任意の順序で組み合わせて行うことができる。

[0028] 本発明のジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、ポリエチレンテレフタレート（PET）を主成分とする成形容器（いわゆるPETボトル）、金属缶、金属箔やプラスチックフィルムと複合された紙容器、瓶等の通常の包装容器に充填して提供することができる。

また、ジカフェオイルキナ酸類含有飲料は、例えば、金属缶のような容器に充填後、加熱殺菌できる場合にあっては適用されるべき法規（日本にあっては食品衛生法）に定められた殺菌条件で製造できる。PETボトル、紙容器のようにレトルト殺菌できないものについては、あらかじめ上記と同等の殺菌条件、例えばプレート式熱交換器などで高温短時間殺菌後、一定の温度迄冷却して容器に充填する等の方法が採用できる。

[0029] また、本発明のジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制剤、渋味抑制方法及び渋みを抑制するための使用は、L-アルギニンを有効成分とするものであり、ジカフェオイルキナ酸類のみならず、ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物に適用されるものである。

ジカフェオイルキナ酸類含有組成物としては、ジカフェオイルキナ酸類を含有するものであれば特に限定されないが、例えば、ジカフェオイルキナ酸類を含有する植物の抽出物を挙げることができる。このような植物抽出物としては、例えば、ヒマワリ種子、リンゴ未熟果、コーヒー豆、シモン葉、マツ科植物の球果、マツ科植物の種子殻、サトウキビ、南天の葉、ゴボウ、ナスの皮、ウメの果実、フキタンポポ、ブドウ科植物等から抽出されたものから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。中でも、ジカフェオイルキナ酸類の含有量の点から、コーヒー豆から得られるコーヒー抽出物が好ましい。

なお、ジカフェオイルキナ酸類含有組成物の形態としては、例えば、液体、粉末、顆粒、錠剤等が挙げられ、適宜選択することができる。ジカフェオイルキナ酸類含有組成物が液体である場合、そのまま、又は必要により水希

釈若しくは濃縮して使用することができる。液体としては、例えば、水溶液、含水アルコールが挙げられ、含水アルコール中のアルコール含有量は適宜選択することができる。また、固体のクロロゲン酸類含有組成物は、液状のクロロゲン酸類含有組成物を、凍結乾燥、噴霧乾燥等により乾燥して得ることができる。

[0030] また、本発明の渋味抑制剤、渋味抑制方法及び渋みを抑制するための使用は、ジカフェオイルキナ酸類を含有する飲食品に好ましく適用される。ジカフェオイルキナ酸類を含有する飲食品の代表例として、例えば、コーヒー飲料の他、ポーションタイプの希釈飲料、インスタントコーヒー等のコーヒー濃縮組成物を挙げることができる。インスタントコーヒーの形態としては、スプーンで計量し調製するもの、透過性浸出パッケージ又はカップ1杯分毎に小分けしたスティックタイプとすることができる。

なお、ジカフェオイルキナ酸類及びL-アルギニンの具体的構成は、上記において説明したとおりであり、また前述のジカフェオイルキナ酸類含有飲料と同様の構成をジカフェオイルキナ酸類含有組成物に適用することができる。

[0031] 前述の実施形態に関し、本発明は更に以下の飲料、剤、方法及び使用を開示する。

[0032] <1-1>

次の成分（A）及び（B）；

（A）ジカフェオイルキナ酸類 0.02～0.18質量%、及び

（B）L-アルギニン 0.1～1.0質量%

を含み、

成分（A）と成分（B）との含有質量比〔（B）／（A）〕が2～18である、

ジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0033] <1-2>

（A）ジカフェオイルキナ酸類の含有量が、好ましくは0.15質量%以

下、より好ましくは0.12質量%以下、更に好ましくは0.10質量%以下であって、好ましくは0.03質量%以上、より好ましくは0.04質量%以上、更に好ましくは0.05質量%以上である、前記<1-1>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-3>

(A) ジカフェオイルキナ酸類の含有量が、好ましくは0.03~0.15質量%、より好ましくは0.04~0.12質量%、更に好ましくは0.05~0.10質量%である、前記<1-1>又は<1-2>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-4>

(A) ジカフェオイルキナ酸類が、好ましくは3,4-ジカフェオイルキナ酸、3,5-ジカフェオイルキナ酸及び4,5-ジカフェオイルキナ酸から選ばれる少なくとも1種である、前記<1-1>~<1-3>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0034] <1-5>

好ましくは(A) ジカフェオイルキナ酸類以外のポリフェノール類を含有する、前記<1-1>~<1-4>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-6>

(A) ジカフェオイルキナ酸類以外のポリフェノール類が、好ましくはモノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸から選ばれる少なくとも1種、更に好ましくは3-カフェオイルキナ酸、4-カフェオイルキナ酸、5-カフェオイルキナ酸、3-フェルロイルキナ酸、4-フェルロイルキナ酸及び5-フェルロイルキナ酸から選ばれる少なくとも1種である、前記<1-5>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-7>

モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の含有量が、好ましくは0.05質量%以上、より好ましくは0.1質量%以上、更に好ま

しくは0.15質量%以上、より更に好ましくは0.2質量%以上であって、好ましくは0.6質量%以下、より好ましくは0.5質量%以下、更に好ましくは0.4質量%以下、より更に好ましくは0.35質量%以下、より更に好ましくは0.3質量%以下である、前記<1-6>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-8>

モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の含有量が、好ましくは0.05~0.6質量%、より好ましくは0.1~0.5質量%、更に好ましくは0.15~0.4質量%、より更に好ましくは0.2~0.35質量%、より更に好ましくは0.2~0.3質量%である、前記<1-6>又は<1-7>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-9>

(A) ジカフェオイルキナ酸類／クロロゲン酸類の質量比率が、好ましくは0.07以上、より好ましくは0.08以上、更に好ましくは0.1以上、より更に好ましくは0.12以上であって、好ましくは1.0以下、より好ましくは0.9以下、更に好ましくは0.8以下、より更に好ましくは0.6以下、より更に好ましくは0.4以下である、前記<1-1>~<1-8>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-10>

(A) ジカフェオイルキナ酸類／クロロゲン酸類の質量比率が、好ましくは1.0、より好ましくは0.07~1.0、更に好ましくは0.07~0.9、より更に好ましくは0.08~0.8、より更に好ましくは0.1~0.6、より更に好ましくは0.12~0.4である、前記<1-1>~<1-9>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0035] <1-11>

(B) L-アルギニンの含有量が、好ましくは0.8質量%以下、より好ましくは0.6質量%以下、更に好ましくは0.5質量%以下、更に好ましくは0.48質量%以下、より更に好ましくは0.4質量%以下であって、

好ましくは0.12質量%以上、より好ましくは0.14質量%以上、更に好ましくは0.16質量%以上、更に好ましくは0.18質量%以上である、前記<1-1>~<1-10>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-12>

(B) L-アルギニンの含有量が、好ましくは0.12~0.8質量%、より好ましくは0.14~0.6質量%、更に好ましくは0.16~0.5質量%、更に好ましくは0.18~0.48質量%、より更に好ましくは0.18~0.4質量%である、前記<1-1>~<1-11>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-13>

(A) ジカフェオイルキナ酸類と (B) L-アルギニンとの含有質量比 [(B) / (A)] が、好ましくは17以下、より好ましくは16以下、更に好ましくは15以下、より更に好ましくは10以下であって、好ましくは3以上、より好ましくは4以上、更に好ましくは5以上である、前記<1-1>~<1-12>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-14>

(A) ジカフェオイルキナ酸類と (B) L-アルギニンとの含有質量比 [(B) / (A)] が、好ましくは3~17、より好ましくは4~16、更に好ましくは5~15、より更に好ましくは5~10である、前記<1-1>~<1-13>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-15>

(B) L-アルギニンが、好ましくは結晶又は結晶性の粉末である、前記<1-1>~<1-14>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-16>

(B) L-アルギニンは、好ましくは純度が98%以上であり、乾燥減量が0.2質量%以下である、前記<1-1>~<1-15>のいずれかに

記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-17>

好ましくは(C) カフェインを含有する、前記<1-1>~<1-16>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-18>

(C) カフェインの含有量が、好ましくは0.07質量%以下、より好ましくは0.06質量%以下、更に好ましくは0.05質量%以下、更に好ましくは0.02質量%以下、更に好ましくは0.015質量%以下、更に好ましくは0.007質量%以下、更に好ましくは0.003質量%未満、更に好ましくは0.002質量%以下である、前記<1-17>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-19>

(C) カフェインの含有量が、好ましくは0質量%以上、より好ましくは0.00001質量%以上、更に好ましくは0.00005質量%以上、更に好ましくは0.0001質量%以上である、前記<1-17>又は<1-18>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-20>

(C) カフェインの含有量が、好ましくは0.00001~0.015質量%、より好ましくは0.00005~0.007質量%、更に好ましくは0.00005質量%以上0.003質量%未満、更に好ましくは0.00005~0.002質量%、更に好ましくは0.0001~0.002質量%であり、また0質量%であってもよい、前記<1-17>~<1-19>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0036] <1-21>

好ましくは(D) カリウムを含有する、前記<1-1>~<1-20>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-22>

(D) カリウムの含有量が、好ましくは0.00001~0.06質量%

、より好ましくは0.0001～0.03質量%、更に好ましくは0.001～0.02質量%である、前記<1-21>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-23>

(A) ジカフェオイルキナ酸類と、(D) カリウムとの含有質量比 [(D) / (A)] が、好ましくは0.5以下、より好ましくは0.4以下、更に好ましくは0.3以下、更に好ましくは0.2以下である、前記<1-21>又は<1-22>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-24>

(A) ジカフェオイルキナ酸類と、(D) カリウムとの含有質量比 [(D) / (A)] が、好ましくは0.0005以上、更に好ましくは0.005以上、更に好ましくは0.015以上である、前記<1-21>～<1-23>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-25>

(A) ジカフェオイルキナ酸類と、(D) カリウムとの含有質量比 [(D) / (A)] が、好ましくは0.0005～0.5、より好ましくは0.0005～0.4、更に好ましくは0.005～0.3、更に好ましくは0.015～0.2であり、また0であってもよい、前記<1-21>～<1-24>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0037] <1-26>

好ましくは酸味料、pH調整剤、乳成分、甘味料、苦味抑制剤、酸化防止剤、香料、無機塩類、色素類、乳化剤、保存料、調味料及び品質安定剤から選ばれる1種又は2種以上を更に含有する、前記<1-1>～<1-25>のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

<1-27>

(A) ジカフェオイルキナ酸類が、好ましくはヒマワリ種子、リンゴ未熟果、コーヒー豆、シモン葉、マツ科植物の球果、マツ科植物の種子殻、サトウキビ、南天の葉、ゴボウ、ナスの皮、ウメの果実、フキタンポポ及びブド



ウ科植物から選ばれる１種又は２種以上の植物の抽出物に由来するもの、更に好ましくはコーヒー豆の抽出物に由来するものである、前記＜１－１＞～＜１－２６＞のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

＜１－２８＞

コーヒー豆の抽出物が、好ましくは生コーヒー豆及び浅焙煎コーヒー豆から選ばれる１種又は２種の抽出物であり、更に好ましくは生コーヒー豆の抽出物である、前記＜１－２７＞記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

＜１－２９＞

浅焙煎コーヒー豆は、Ｌ値が好ましくは２７以上、更に好ましくは２９以上であって、好ましくは６２未満、より好ましくは６０以下、更に好ましくは５５以下である、前記＜１－２８＞記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

＜１－３０＞

浅焙煎コーヒー豆は、Ｌ値が好ましくは２７以上６２未満、より好ましくは２７～６０、更に好ましくは２９～５５である、前記＜１－２８＞又は＜１－２９＞記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0038] ＜１－３１＞

好ましくは容器詰ジカフェオイルキナ酸類含有飲料である、前記＜１－１＞～＜１－３０＞のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

＜１－３２＞

容器が、好ましくはＰＥＴボトル、金属缶、金属箔若しくはプラスチックフィルムと複合された紙容器、又は瓶である、前記＜１－３１＞記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

＜１－３３＞

加熱殺菌されたものである、前記＜１－１＞～＜１－３２＞のいずれかに記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

[0039] ＜２－１＞

Ｌ－アルギニンを有効成分として含有するジカフェオイルキナ酸類の渋味

抑制剤。

[0040] <2-2>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物にL-アルギニンを配合する、  
ジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制方法。

[0041] <2-3>

ジカフェオイルキナ酸類の渋味を抑制するための、L-アルギニンの使用  
。

[0042] <2-4>

ジカフェオイルキナ酸類が、好ましくは3, 4-ジカフェオイルキナ酸、  
3, 5-ジカフェオイルキナ酸及び4, 5-ジカフェオイルキナ酸から選ば  
れる少なくとも1種である、前記<2-1>記載のジカフェオイルキナ酸類  
の渋味抑制剤、前記<2-2>記載のジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制方  
法、又は前記<2-3>記載のL-アルギニンの使用（以下、「ジカフェオ  
イルキナ酸類の渋味抑制剤、ジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制方法、又は  
L-アルギニンの使用」を「渋味抑制剤等」と称する）。

<2-5>

ジカフェオイルキナ酸類が、好ましくはヒマワリ種子、リンゴ未熟果、コ  
ーヒー豆、シモン葉、マツ科植物の球果、マツ科植物の種子殻、サトウキビ  
、南天の葉、ゴボウ、ナスの皮、ウメの果実、フキタンポポ及びブドウ科植  
物から選ばれる1種又は2種以上の植物の抽出物に由来するもの、更に好ま  
しくはコーヒー豆の抽出物に由来するものである、前記<2-1>~<2-  
4>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-6>

コーヒー豆の抽出物が、好ましくは生コーヒー豆及び浅焙煎コーヒー豆か  
ら選ばれる1種又は2種の抽出物であり、更に好ましくは生コーヒー豆の抽  
出物である、前記<2-5>記載の渋味抑制剤等。

<2-7>

浅焙煎コーヒー豆は、L値が好ましくは27以上、更に好ましくは29以

上であって、好ましくは62未満、より好ましくは60以下、更に好ましくは55以下である、前記<2-6>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

#### <2-8>

浅焙煎コーヒー豆は、L値が好ましくは27以上62未満、より好ましくは27～60、更に好ましくは29～55である、前記<2-6>又は<2-7>記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。

#### <2-9>

L-アルギニンが、好ましくは結晶又は結晶性の粉末である、前記<2-1>～<2-8>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

#### <2-10>

L-アルギニンは、好ましくは純度が98%以上であり、乾燥減量が0.2質量%以下である、前記<2-1>～<2-9>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

#### [0043] <2-11>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物に適用するものである、前記<2-1>～<2-10>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

#### <2-12>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物中のジカフェオイルキナ酸類の濃度が、好ましくは0.18質量%以下、より好ましくは0.15質量%以下、更に好ましくは0.12質量%以下、更に好ましくは0.10質量%以下であって、好ましくは0.02質量%以上、より好ましくは0.03質量%以上、更に好ましくは0.04質量%以上、更に好ましくは0.05質量%以上である、前記<2-1>～<2-11>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

#### <2-13>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物中のジカフェオイルキナ酸類の濃度が、好ましくは0.02～0.18質量%、より好ましくは0.03～

0.15質量%、更に好ましくは0.04~0.12質量%、更に好ましくは0.05~0.10質量%である、前記<2-1>~<2-12>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-14>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物中のL-アルギニンの濃度が、好ましくは1.0質量%以下、より好ましくは0.8質量%以下、更に好ましくは0.6質量%以下、更に好ましくは0.5質量%以下、更に好ましくは0.48質量%以下、より更に好ましくは0.4質量%以下であって、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.12質量%以上、更に好ましくは0.14質量%以上、更に好ましくは0.16質量%以上、更に好ましくは0.18質量%以上である、前記<2-1>~<2-13>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-15>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物中のL-アルギニンの濃度が、好ましくは0.1~1.0質量%、より好ましくは0.12~0.8質量%、更に好ましくは0.14~0.6質量%、更に好ましくは0.16~0.5質量%、更に好ましくは0.18~0.48質量%、より更に好ましくは0.18~0.4質量%である、前記<2-1>~<2-14>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-16>

(A)ジカフェオイルキナ酸類と(B)L-アルギニンとの質量比[(B)/(A)]が、好ましくは18以下、より好ましくは17以下、更に好ましくは16以下、更に好ましくは15以下、より更に好ましくは10以下であって、好ましくは2以上、より好ましくは3以上、更に好ましくは4以上、更に好ましくは5以上である、前記<2-1>~<2-15>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-17>

(A)ジカフェオイルキナ酸類と(B)L-アルギニンとの質量比[(B)

) / (A) ] が、好ましくは 2 ~ 18、より好ましくは 3 ~ 17、更に好ましくは 4 ~ 16、更に好ましくは 5 ~ 15、より更に好ましくは 5 ~ 10 である、前記 < 2 - 1 > ~ < 2 - 16 > のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

< 2 - 18 >

(A) ジカフェオイルキナ酸類 / クロロゲン酸類の質量比率が、好ましくは 0.07 以上、より好ましくは 0.08 以上、更に好ましくは 0.1 以上、より更に好ましくは 0.12 以上であって、好ましくは 1.0 以下、より好ましくは 0.9 以下、更に好ましくは 0.8 以下、より更に好ましくは 0.6 以下、より更に好ましくは 0.4 以下である、前記 < 2 - 1 > ~ < 2 - 17 > のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

< 2 - 19 >

(A) ジカフェオイルキナ酸類 / クロロゲン酸類の質量比率が、好ましくは 1.0、より好ましくは 0.07 ~ 1.0、更に好ましくは 0.07 ~ 0.9、より更に好ましくは 0.08 ~ 0.8、より更に好ましくは 0.1 ~ 0.6、より更に好ましくは 0.12 ~ 0.4 である、前記 < 2 - 1 > ~ < 2 - 18 > のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

< 2 - 20 >

モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の濃度が、好ましくは 0.05 質量% 以上、より好ましくは 0.1 質量% 以上、更に好ましくは 0.15 質量% 以上、より更に好ましくは 0.2 質量% 以上であって、好ましくは 0.6 質量% 以下、より好ましくは 0.5 質量% 以下、更に好ましくは 0.4 質量% 以下、より更に好ましくは 0.35 質量% 以下、より更に好ましくは 0.3 質量% 以下である、前記 < 2 - 1 > ~ < 2 - 19 > のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

[0044] < 2 - 21 >

モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の濃度が、好ましくは 0.05 ~ 0.6 質量%、より好ましくは 0.1 ~ 0.5 質量%、更に好ましくは 0.15 ~ 0.4 質量%、より更に好ましくは 0.2 ~ 0.3

5質量%、より更に好ましくは0.2～0.3質量%である、前記<2-1>～<2-20>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-22>

ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物が、好ましくは生コーヒー豆抽出物、コーヒー飲料又はコーヒー濃縮組成物である、前記<2-1>～<2-21>のいずれかに記載の渋味抑制剤等。

<2-23>

コーヒー濃縮組成物が、好ましくはポーションタイプの希釈飲料、又はインスタントコーヒーである、前記<2-22>記載の渋味抑制剤等。

## 実施例

### [0045] (クロロゲン酸類の分析)

クロロゲン酸類の分析法は次の通りである。分析機器はHPLCを使用した。

装置の構成ユニットの型番は次の通り。

- ・UV-VIS検出器：L-2420（（株）日立ハイテクノロジーズ）、
- ・カラムオーブン：L-2300（（株）日立ハイテクノロジーズ）、
- ・ポンプ：L-2130（（株）日立ハイテクノロジーズ）、
- ・オートサンプラー：L-2200（（株）日立ハイテクノロジーズ）、
- ・カラム：Cadenza CD-C18 内径4.6mm×長さ150mm、粒子径3μm（インタクト（株））。

### [0046] 分析条件は次の通りである。

- ・サンプル注入量：10μL、
- ・流量：1.0mL/min、
- ・UV-VIS検出器設定波長：325nm、
- ・カラムオーブン設定温度：35℃、
- ・溶離液A：0.05M 酢酸、0.1mM 1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸、10mM 酢酸ナトリウム、5（V/V）%アセトニトリル溶液、

・溶離液 B : アセトニトリル。

[0047] 濃度勾配条件

| 時間       | 溶離液 A   | 溶離液 B |
|----------|---------|-------|
| 0. 0 分   | 1 0 0 % | 0 %   |
| 1 0. 0 分 | 1 0 0 % | 0 %   |
| 1 5. 0 分 | 9 5 %   | 5 %   |
| 2 0. 0 分 | 9 5 %   | 5 %   |
| 2 2. 0 分 | 9 2 %   | 8 %   |
| 5 0. 0 分 | 9 2 %   | 8 %   |
| 5 2. 0 分 | 1 0 %   | 9 0 % |
| 6 0. 0 分 | 1 0 %   | 9 0 % |
| 6 0. 1 分 | 1 0 0 % | 0 %   |
| 7 0. 0 分 | 1 0 0 % | 0 %   |

[0048] H P L C では、試料 1 g を精秤後、溶離液 A にて 1 0 m L にメスアップし、メンブレンフィルター（G L クロマトディスク 2 5 A, 孔径 0. 4 5  $\mu$  m, ジーエルサイエンス（株））にて濾過後、分析に供した。

クロロゲン酸類の保持時間（単位：分）9 種のクロロゲン酸類

・ジカフェオイルキナ酸類（d i C Q A）：3 6. 6、3 7. 4、4 4. 2 の計 3 点。

・モノカフェオイルキナ酸類（C Q A）：5. 3、8. 8、1 1. 6 の計 3 点

・モノフェルロイルキナ酸類（F Q A）：1 3. 0、1 9. 9、2 1. 0 の計 3 点

ここで求めた 9 種のクロロゲン酸類の面積値から 5 - カフェオイルキナ酸を標準物質とし、質量%を求めた。

[0049] （カフェインの分析方法）

カフェインの分析は、U V - V I S 検出器設定波長：2 7 0 n m、カフェインを標準物質とした以外はクロロゲン酸類と同様に実施した。カフェイン

の保持時間は18.9分。

[0050] (遊離アルギニンの分析)

アミノ酸自動分析計操作条件

- ・機種：JLC-500/V (日本電子株式会社)
- ・カラム：LCR-6,  $\phi 4\text{ mm} \times 120\text{ mm}$  (日本電子株式会社)
- ・移動相：クエン酸リチウム緩衝液 (P-12~P-15, P-21) (日本電子株式会社)
- ・反応液：日本電子用ニンヒドリン発色液キット-II (和光純薬工業株式会社)
- ・流量：移動相0.50 mL/min, 反応液0.30 mL/min
- ・測定波長：570 nm

[0051] アミノ酸自動分析では、試料0.5 gを精秤後、10 w/v %スルホルサリチル酸溶液25 mLを加え、さらに、3 mol/L水酸化ナトリウム溶液を加え混和する。その後、クエン酸ナトリウム緩衝液でpH2.2に調製し、100 mLに定容したものを、メンブレンフィルター (GLクロマトディスク13A, 孔径0.2  $\mu\text{m}$ , ジーエルサイエンス (株)) にて濾過後、分析に供する。

[0052] (カリウムの分析)

原子吸光光度計 (Z-6100形日立偏光ゼーマン原子吸光光度計) により測定した。

[0053] (官能試験)

各飲料の渋味について、パネラー4名が下記の基準に基づいて評価し、その後協議により最終スコアを決定した。また、実施例1~11の飲料についてL-アルギニン由来の苦味を、実施例4、12~16の飲料についてカフェイン由来の苦味を、下記の基準に基づいて評価し、その後協議により最終スコアを決定した。

[0054] 渋味の評価基準

5：渋味をほとんど感じない。



4 : 渋味をあまり感じない。

3 : 渋味をやや感じる。

2 : 渋味を感じる。

1 : 渋味を強く感じる

[0055] L-アルギニン由来の苦味の評価基準

A : 苦味をほとんど感じない。

B : 苦味をあまり感じない。

C : 苦味を感じる

D : 苦味を強く感じる。

[0056] カフェイン由来の苦味の評価基準

5 : 苦味をほとんど感じない。

4 : 苦味をあまり感じない。

3 : 苦味を感じる

2 : 苦味をやや強く感じる。

1 : 苦味を強く感じる。

[0057] 製造例 1

実施例で使用したジカフェオイルキナ酸類製剤 P は、以下の手法で調製した。

生コーヒー豆エキスパウダー（固形分 2.0 g）を 20 v/v % 含水メタノールに溶解させ、中圧 ODS カラムクロマト（ULTRA PACK ODS-A-40D、50 mm × 300 mm、山善株式会社製）に展開した。流速 10 mL/min で 100 分間 20 v/v % 含水メタノールを通液させたのち、500 分間でメタノール濃度を 20 v/v % から 100 v/v % へと上げ、クロロゲン酸類を溶出させた。325 nm の UV 検出で認められたクロマトを指標に分画を行った結果、4 つ目のピークを分画した画分である Fr. 4 に、ジカフェオイルキナ酸類が分画されていることを確認した。本画分を凍結乾燥しジカフェオイルキナ酸類製剤 P を得た。製剤 P 中のジカフェオイルキナ酸類含有量は 75 質量%、モノカフェオイルキナ酸類含有量は

0質量%、モノフェルロイルキナ酸類含有量は0質量%、カフェイン濃度は0.27質量%であった。カリウム含有量は検出限界以下（0.001質量%以下）であった。

なお、生コーヒー豆エキスパウダーは、インドネシア産ロブスタ種の生コーヒー豆から95℃の熱水で抽出後、スプレードライ方式で乾燥することにより調製したものである。

#### [0058] 製造例2

実施例で使用したジカフェオイルキナ酸類製剤Qは、以下の手法で調製した。

生コーヒー豆エキスパウダー（固形分90g）を、エタノール濃度60質量%のエタノール水溶液360gに溶解させ、酸性白土（ミズカエース#600、水澤化学社製）45gと混合し、珪藻土をプレコートした濾紙でろ過した。ろ過液を、ヤシ殻活性炭を34mL充填したカラム、及びH形カチオン交換樹脂を31mL充填したカラムに通液してカラム処理液を得た。カラム処理液を濃縮することによりジカフェオイルキナ酸類製剤Qを得た。製剤Q中のジカフェオイルキナ酸類含有量は3.5質量%、モノカフェオイルキナ酸類含有量は12.9質量%、モノフェルロイルキナ酸類含有量は2.5質量%、カフェイン濃度は0.0質量%であった。カリウム含有量は0.34質量%であった。

なお、生コーヒー豆エキスパウダーは、ベトナム産ロブスタ種の生コーヒー豆から90℃の熱水で抽出後、スプレードライ方式で乾燥することにより調製したものである。

#### [0059] 実施例1～11及び比較例1～10

表1に示す割合で各成分を配合して飲料を調製した。なお、L-アルギニンは協和発酵バイオ社製の商品を用いた。得られた飲料の分析及び官能評価を行った。その結果を表1に示す。

#### [0060]

[表1]

|                |                     | 実施例     |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 比較例     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|----------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
|                |                     | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |       |
| 飲料<br>材料<br>処方 | dCCA製剤 P [g]        | 0.040   | 0.040   | 0.080   | 0.080   | 0.080   | -       | 0.080   | 0.080   | 0.133   | 0.200   | 0.200   | 0.040   | 0.027   | -       | 0.080   | 0.080   | 0.133   | 0.200   | 0.000   | 0.000   | 0.083   | 0.427 |
|                | dCCA製剤 Q [g]        | -       | -       | -       | -       | -       | 1.667   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1.667   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |       |
|                | レーアルギニン [g]         | 0.120   | 0.480   | 0.180   | 0.390   | 0.480   | 0.480   | 0.540   | 0.360   | 0.480   | 0.480   | 0.975   | -       | 0.380   | -       | 0.090   | 1.140   | 0.150   | 1.050   | 0.480   | 0.475   | 0.480   |       |
|                | 水 [g]               | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    | ハランス    |       |
|                | 合計 [g]              | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   |       |
| 分析<br>値        | (A) dCCA濃度 [質量%]    | 0.03    | 0.03    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.10    | 0.15    | 0.15    | 0.03    | 0.02    | 0.06    | 0.06    | 0.080   | 0.10    | 0.15    | 0.00    | 0.025   | 0.32    |       |
|                | CQA + FQA [質量%]     | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.28    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.26    | 0.00    | 0.000   | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.000   | 0.00    |       |
|                | (B) レーアルギニン濃度 [質量%] | 0.12    | 0.48    | 0.18    | 0.39    | 0.48    | 0.48    | 0.54    | 0.36    | 0.48    | 0.48    | 0.98    | 0.00    | 0.38    | 0.00    | 0.09    | 1.14    | 0.15    | 1.05    | 0.48    | 0.48    | 0.48    |       |
|                | (C) カフェイン濃度 [質量%]   | 0.00011 | 0.00011 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00000 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00036 | 0.00054 | 0.00054 | 0.00011 | 0.00007 | 0.00000 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00036 | 0.00054 | 0.00000 | 0.00009 | 0.00115 |       |
|                | 質量比[(B)/(A)] [-]    | 4.00    | 16.00   | 3.00    | 6.50    | 8.00    | 8.23    | 9.00    | 16.00   | 4.80    | 3.20    | 6.50    | 0.00    | 19.00   | 0.00    | 1.50    | 19.00   | 1.50    | 7.00    | -       | 19.00   | 1.50    |       |
| 評価             | 質量比[(A)/クロロゲン酸] [-] | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 0.19    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 0.19    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    |       |
|                | 渋味                  | 4.0     | 5.0     | 4.0     | 4.5     | 4.5     | 3.5     | 4.5     | 3.5     | 4.0     | 3.0     | 3.0     | 1.0     | 5.0     | 1.0     | 2.0     | 3.5     | 1.5     | 3.0     | 5.0     | 5.0     | 1.0     |       |
|                | レーアルギニン由来の苦味        | A       | A       | A       | A       | A       | A       | B       | B       | A       | A       | B       | A       | C       | A       | A       | D       | A       | C       | C       | C       | B       |       |

dCCA: ジカフェオイルキナ酸類  
dCCA製剤 P: 製造例1で得たジカフェオイルキナ酸類製剤  
dCCA製剤 Q: 製造例2で得たジカフェオイルキナ酸類製剤  
CQA + FQA: モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の合計濃度  
質量比[(A)/クロロゲン酸]: (A) ジカフェオイルキナ酸類 / クロロゲン酸類

dCCA: ジカフェオイルキナ酸類  
dCCA製剤 P: 製造例1で得たジカフェオイルキナ酸類製剤  
dCCA製剤 Q: 製造例2で得たジカフェオイルキナ酸類製剤  
CQA + FQA: モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の合計濃度  
質量比[(A)/クロロゲン酸]: (A) ジカフェオイルキナ酸類 / クロロゲン酸類

[0061] 表 1 から、飲料中の（A）ジカフェオイルキナ酸類濃度及び（B）Ｌーアルギニン濃度と、（A）ジカフェオイルキナ酸類と（B）Ｌーアルギニンとの含有質量比を特定範囲内に制御することで、ジカフェオイルキナ酸類を豊富に含むにも拘らず、ジカフェオイルキナ酸類由来の渋味の抑制されたジカフェオイルキナ酸類含有飲料が得られることが確認された。

[0062] 実施例 1 2 ～ 1 6

表 2 に示す割合で各成分を配合して飲料を調製した。なお、Ｌーアルギニンは協和発酵バイオ社製の商品を用いた。得られた飲料の分析及び官能評価を行った。その結果を実施例 4 の結果とともに表 2 に示す。

[0063]

[表2]

|      |                      | 実施例     |         |         |         |         |         |  |
|------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|      |                      | 4       | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      |  |
| 飲料処方 | diCQA製剤 P [g]        | 0.080   | 0.080   | 0.080   | 0.080   | 0.080   | 0.080   |  |
|      | Ｌ－アルギニン [g]          | 0.390   | 0.390   | 0.390   | 0.390   | 0.390   | 0.390   |  |
|      | 無水カフェイン [g]          | 0.0000  | 0.0013  | 0.0028  | 0.0048  | 0.0098  | 0.0198  |  |
|      | 水 [g]                | バランス    | バランス    | バランス    | バランス    | バランス    | バランス    |  |
|      | 合計 [g]               | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   | 100.0   |  |
| 分析値  | (A) diCQA濃度 [質量%]    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    | 0.06    |  |
|      | CQA+FQA [質量%]        | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |  |
|      | (B) L－アルギニン濃度 [質量%]  | 0.39    | 0.39    | 0.39    | 0.39    | 0.39    | 0.39    |  |
|      | (C) カフェイン濃度 [質量%]    | 0.00022 | 0.00152 | 0.00302 | 0.00502 | 0.01002 | 0.02002 |  |
|      | 質量比[(B)／(A)] [－]     | 6.50    | 6.50    | 6.50    | 6.50    | 6.50    | 6.50    |  |
|      | 質量比[(A)／クロロゲン酸類] [－] | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    | 1.00    |  |
| 評価   | 渋味                   | 4.5     | 4.5     | 4.5     | 4.5     | 4.5     | 4.5     |  |
|      | カフェイン由来の苦味           | 5.0     | 5.0     | 4.5     | 4.5     | 4.0     | 3.5     |  |

diCQA: ジカフェオイルキナ酸類

diCQA製剤 P: 製造例1で得たジカフェオイルキナ酸類製剤

CQA+FQA: モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類の合計濃度  
質量比[(A)/クロロゲン酸類]: (A) ジカフェオイルキナ酸類/クロロゲン酸類

[0064] 表 2 から、飲料中にカフェインが含まれる場合、(C) カフェイン濃度が 0.02 質量%以下であればカフェイン由来の苦味も抑制されたジカフェオイルキナ酸類含有飲料が得られることがわかる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 次成分（A）及び（B）；  
（A）ジカフェオイルキナ酸類 0.02～0.18質量%、及び  
（B）L-アルギニン 0.1～1.0質量%  
を含み、  
成分（A）と成分（B）との質量比〔（B）／（A）〕が2～18  
である、ジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項2] 成分（A）が生コーヒー豆及び浅焙煎コーヒー豆から選択される1  
種又は2種以上の抽出物由来のものである、請求項1記載のジカフェ  
オイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項3] 浅焙煎コーヒー豆のL値が27以上62未満である、請求項2記載  
のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項4] モノカフェオイルキナ酸類及びモノフェルロイルキナ酸類から選ば  
れる少なくとも1種を含有する、請求項1～3のいずれか1項に記載  
のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項5] （A）ジカフェオイルキナ酸類とクロロゲン酸類との質量比〔（A）  
／クロロゲン酸類〕が0.07～1.0である、請求項1～4のい  
ずれか1項に記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項6] 成分（B）の含有量が0.18～0.48質量%である、請求項1  
～5のいずれか1項に記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項7] （C）カフェインの含有量が0.003質量%未満である、請求項  
1～6のいずれか1項に記載のジカフェオイルキナ酸類含有飲料。
- [請求項8] L-アルギニンを有効成分として含有するジカフェオイルキナ酸類  
の渋味抑制剤。
- [請求項9] ジカフェオイルキナ酸類を含有する組成物にL-アルギニンを配合  
する、ジカフェオイルキナ酸類の渋味抑制方法。
- [請求項10] 組成物中のジカフェオイルキナ酸類の濃度が0.02～0.18質  
量%である、請求項9記載の渋味抑制方法。



- [請求項11] 組成物中のL-アルギニンの濃度が0.1～1.0質量%になるようにL-アルギニンを配合する、請求項9又は10記載の渋味抑制方法。
- [請求項12] 組成物中の(B) L-アルギニンと(A) ジカフェオイルキナ酸類との質量比  $[(B) / (A)]$  を2～18に調整する、請求項9～11のいずれか1項に記載の渋味抑制方法。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/084988

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23F5/24(2006.01)i, A23L1/22(2006.01)i, A23L1/221(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)

A23F5/00-5/50, A23L1/00-1/24

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 | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

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

CAPLUS/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), Igaku Yakugaku Yokoshu Zenbun Database, G-Search,

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No.   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| X<br>A    | JP 2010-166868 A (Soka University),<br>05 August 2010 (05.08.2010),<br>claims; paragraphs [0001] to [0008], [0023] to [0030]<br>(Family: none)      | 8, 9, 11<br>1-7, 10, 12 |
| Y<br>A    | JP 2012-110322 A (Kao Corp.),<br>14 June 2012 (14.06.2012),<br>claims; paragraphs [0006] to [0013], [0018], [0045]; examples 1, 2<br>(Family: none) | 1-7<br>8-12             |

☒ 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  
27 February, 2014 (27.02.14)

Date of mailing of the international search report  
11 March, 2014 (11.03.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/084988

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y<br>A    | WO 2004/002242 A1 (Kao Corp.),<br>08 January 2004 (08.01.2004),<br>page 1, 3rd line from the bottom to page 2,<br>line 2; page 2, lines 8 to 11; page 2, 3rd<br>line from the bottom to page 4, line 6<br>& EP 1552756 A1 & US 2005/0147728 A1<br>& CN 1665405 A & JP 2004-33023 A<br>& JP 2004-81207 A | 1-7<br>8-12           |
| Y<br>A    | JP 2006-191925 A (T. Hasegawa Co., Ltd.),<br>27 July 2006 (27.07.2006),<br>paragraphs [0005] to [0014]<br>(Family: none)                                                                                                                                                                                | 3<br>1,2,4-12         |
| Y<br>A    | WO 2011/108631 A1 (Suntory Holdings Ltd.),<br>09 September 2011 (09.09.2011),<br>paragraph [0002]<br>& US 2012/0321774 A1 & EP 2543256 A1<br>& CN 102781249 A                                                                                                                                           | 7<br>1-6,8-12         |
| A         | JP 2009-165498 A (Ajinomoto General Foods,<br>Inc.),<br>30 July 2009 (30.07.2009),<br>paragraphs [0004], [0007] to [0008]<br>(Family: none)                                                                                                                                                             | 1-12                  |
| A         | JP 2011-125286 A (Kao Corp.),<br>30 June 2011 (30.06.2011),<br>paragraphs [0002] to [0015]<br>(Family: none)                                                                                                                                                                                            | 1-12                  |
| A         | JP 2002-186425 A (Suntory Ltd.),<br>02 July 2002 (02.07.2002),<br>claims<br>& US 2002/0119236 A1 & US 2008/0081100 A1<br>& CN 1366832 A                                                                                                                                                                 | 1-12                  |
| A         | KUMAGAI et al., "Enkisei Amino Acid ni yoru<br>Iyakuhin no Shibumi Yokusei", Abstracts of<br>Annual Meeting of Pharmaceutical Society of<br>Japan, 05 March 2007 (05.03.2007), vol.127,<br>no.3, page 167                                                                                               | 1-12                  |
| P,A       | JP 2013-138634 A (Kao Corp.),<br>18 July 2013 (18.07.2013),<br>claims; paragraphs [0002] to [0016]<br>(Family: none)                                                                                                                                                                                    | 1-12                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/084988

Continuation of B. FIELDS SEARCHED

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

Food Science and Technology Abstracts(ProQuest Dialog), Foodline  
Science(ProQuest Dialog)

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23F5/24(2006.01)i, A23L1/22(2006.01)i, A23L1/221(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. A23F5/00-5/50, A23L1/00-1/24

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 1 4 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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）

CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN), JSTplus/JMEDplus/JST7580(JDreamIII), 医学・薬学予稿集全文データベース, G-Search, Food Science and Technology Abstracts(ProQuest Dialog), Foodline Science(ProQuest Dialog)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| X<br>A          | JP 2010-166868 A（学校法人 創価大学）2010.08.05, 特許請求の範囲、【0001】－【0008】、【0023】－【0030】（ファミリーなし）      | 8, 9, 11<br>1 - 7, 10, 12 |
| Y<br>A          | JP 2012-110322 A（花王株式会社）2012.06.14, 特許請求の範囲、【0006】－【0013】、【0018】、【0045】、実施例1及び2（ファミリーなし） | 1 - 7<br>8 - 12           |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 3 . 2 0 1 4

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100-8915

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）

山本 晋也

4 N

3 3 4 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                                              |                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号     |
| Y<br>A                | WO 2004/002242 A1 (花王株式会社) 2004.01.08, 第1頁下から第3行—第2頁第2行、第2頁第8行—第11行、第2頁下から第3行—第4頁第6行 & EP 1552756 A1 & US 2005/0147728 A1 & CN 1665405 A & JP 2004-33023 A & JP 2004-81207 A | 1 - 7<br>8 - 12    |
| Y<br>A                | JP 2006-191925 A (長谷川香料株式会社) 2006.07.27, 【0005】—【0014】 (ファミリーなし)                                                                                                             | 3<br>1, 2, 4 - 12  |
| Y<br>A                | WO 2011/108631 A1 (サントリーホールディングス株式会社)<br>2011.09.09, 【0002】 & US 2012/0321774 A1 & EP 2543256 A1<br>& CN 102781249 A                                                         | 7<br>1 - 6, 8 - 12 |
| A                     | JP 2009-165498 A (味の素ゼネラルフーズ株式会社) 2009.07.30,<br>【0004】、【0007】—【0008】 (ファミリーなし)                                                                                              | 1 - 12             |
| A                     | JP 2011-125286 A (花王株式会社) 2011.06.30, 【0002】—【0015】 (ファミリーなし)                                                                                                                | 1 - 12             |
| A                     | JP 2002-186425 A (サントリー株式会社) 2002.07.02, 特許請求の<br>範囲 & US 2002/0119236 A1 & US 2008/0081100 A1 & CN 1366832 A                                                                | 1 - 12             |
| A                     | 熊谷 他, 塩基性アミノ酸による医薬品の渋味抑制, 日本薬学会年<br>会要旨集, 2007.03.05, Vol. 127, No. 3, p. 167                                                                                                | 1 - 12             |
| P, A                  | JP 2013-138634 A (花王株式会社) 2013.07.18, 特許請求の範囲、【0002】—【0016】 (ファミリーなし)                                                                                                        | 1 - 12             |