

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-79400

(P2024-79400A)

(43)公開日 令和6年6月11日(2024.6.11)

(51)国際特許分類

A 2 3 F 3/16 (2006.01)

F I

A 2 3 F 3/16

テーマコード(参考)

4 B 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全13頁)

(21)出願番号 特願2022-192320(P2022-192320)

(22)出願日 令和4年11月30日(2022.11.30)

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番
10号

(74)代理人 110000084

弁理士法人アルガ特許事務所

(72)発明者 岡村 雄介

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式
会社研究所内

(72)発明者 石井 駿介

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式
会社研究所内

F ターム(参考) 4B027 FB13 FC01 FK02 FP72
FP90

(54)【発明の名称】 茶飲料組成物

(57)【要約】

【課題】非重合体カテキン類を高濃度に含有しながら、飲用後も飲料の香りの余韻が長く感じられる茶飲料組成物の提供。

【解決手段】次の成分(A)及び(B)；

(A)非重合体カテキン類 0.05質量%以上

(B)インドール

を含有し、成分(A)と成分(B)の質量比[(B)/(A)]が $0.3 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ である茶飲料組成物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

次の成分 (A) 及び (B) ;

(A) 非重合体カテキン類 0.05 質量%以上

(B) インドール

を含有し、成分 (A) と成分 (B) の質量比 $[(B) / (A)]$ が $0.3 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ である茶飲料組成物。

【請求項 2】

成分 (A) の含有量が 0.05 ~ 1 質量% である請求項 1 又は 2 記載の茶飲料組成物。

10

【請求項 3】

成分 (B) の含有量が 0.3 ~ 400 質量 ppb である請求項 1 又は 2 記載の茶飲料組成物。

【請求項 4】

緑茶飲料組成物である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の茶飲料組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、茶飲料組成物に関する。

【背景技術】

20

【0002】

非重合体カテキン類は、Camellia 属の茶葉に含まれるポリフェノールの一種であり、内臓脂肪低減効果等の生理作用を有することが報告されている。非重合体カテキン類を含有する飲料はより多くの非重合体カテキン類を継続して摂取し、その生理的效果を享受するのに好適な形態である。

【0003】

一方、インドールは、糞便から生じる不快な匂いの原因物質の一つであるが、希薄溶液にすると特有の芳香になり、香料調合上に不可欠な成分の一つとして利用されている。これまでに、例えば、韃靼そば特有の生臭さ、苦味及び後味の悪さ(ぬめり)を低減した韃靼そば茶飲料としてルチンとインドールを配合した飲料(特許文献1)、レモン風味飲料の香気をレモンフラワー様とすることができる物質としてインドールを配合したレモン風味飲料(特許文献2)が提案されている。

30

また、インドールを緑茶に賦香すると、低濃度において緑茶全体の香りを強める効果があることが報告されている(非特許文献1及び2)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-171856号公報

【特許文献2】特開2017-201931号公報

【非特許文献】

40

【0005】

【非特許文献1】北海道大学大学院農学研究科邦文紀要, 2006, 28(1), 85-120

【非特許文献2】茶研報107, 2009, 81-84

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一般的に茶飲料は、飲用後も一定時間その香りの余韻が感じられる(後記参考例1を参照)。しかしながら、非重合体カテキン類の生理的效果を期待して非重合体カテキン類を高濃度に茶飲料に含有させると、茶飲料の香り自体に変化は見られないものの、飲用時の香りの持続時間が低下することが判明した。ここで、本明細書において「飲用時の香りの

50

持続時間」とは、飲料を嚥下後、飲料の香りが余韻として感じられる時間である。

よって、本発明の課題は、非重合体カテキン類を高濃度に含有しながら、飲用後も飲料の香りの余韻が長く感じられる茶飲料組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、上記課題に鑑み、鋭意研究を重ねた結果、非重合体カテキン類を高濃度に含有する茶飲料に、インドールを非重合体カテキン類に対して特定の量比で含有させることで、飲用時の香りの持続時間が増加することを見出した。

【0008】

すなわち、本発明は、次の成分(A)及び(B)；

(A)非重合体カテキン類 0.05質量%以上

(B)インドール

を含有し、成分(A)と成分(B)の質量比[(B)/(A)]が $0.3 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ である茶飲料組成物を提供するものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、非重合体カテキン類を高濃度に含有しながら、飲用後も飲料の香りの余韻が長く感じられる茶飲料組成物を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の茶飲料組成物は、成分(A)として非重合体カテキン類を含有する。ここで、本明細書において「(A)非重合体カテキン類」とは、カテキン、ガロカテキン、エピカテキン及びエピガロカテキン等の非ガレート体と、カテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピカテキンガレート及びエピガロカテキンガレート等のガレート体を併せての総称である。本発明においては、上記8種の非重合体カテキン類のうち少なくとも1種を含有すればよい。

成分(A)は、飲食品の分野において通常使用されているものであれば由来は特に限定されず、例えば、化学合成品でも、非重合体カテキン類を含有する植物から抽出したものでよい。

【0011】

本発明の茶飲料組成物中の成分(A)の含有量は0.05質量%以上であるが、非重合体カテキン類の強化、生理効果の観点から、0.09質量%以上が好ましく、0.12質量%以上がより好ましく、0.14質量%以上が更に好ましく、また、飲用時の香りの持続時間を増加させる観点から、1質量%以下が好ましく、0.4質量%以下がより好ましく、0.2質量%以下が更に好ましく、0.18質量%以下がより更に好ましい。そして、本発明の茶飲料組成物中の成分(A)の含有量は、0.05質量%以上であり、好ましくは0.05~1質量%であり、より好ましくは0.05~0.4質量%であり、更に好ましくは0.09~0.2質量%であり、より更に好ましくは0.12~0.18質量%、より更に好ましくは0.14~0.18質量%である。ここで、本明細書において、成分(A)の含有量は上記8種の非重合体カテキン類の合計量に基づいて定義される。成分(A)の含有量は、通常知られている測定法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することが可能であり、例えば、液体クロマトグラフィーで分析することが可能である。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

【0012】

本発明の茶飲料組成物は、成分(B)としてインドールを含有する。インドールは、分子式 C_8H_7N の複素環式芳香族化合物の一つである。低濃度のインドールを一般的な緑茶飲料に配合すると緑茶の香りが強まることが知られているが、本発明においては、非重合体カテキン類を強化した茶飲料組成物において成分(B)を成分(A)に対する質量比

10

20

30

40

50

が特定の範囲内となるように含有させることで、意外にも飲用時の香りの持続時間が増加することを見出したものである。

成分(B)は、市販の試薬を用いることができる。また、有機合成によって合成することができる。

【0013】

本発明の茶飲料組成物中の成分(B)の含有量は、質量比[(B)/(A)]が後述する範囲内となれば適宜選択可能であるが、飲用時の香りの持続時間を増加する観点から、0.3質量ppb以上が好ましく、0.8質量ppb以上がより好ましく、6質量ppb以上が更に好ましく、40質量ppb以上がより更に好ましく、また、茶飲料組成物の香り及び風味をより良好なものとする観点から、400質量ppb以下が好ましく、300質量ppb以下がより好ましく、250質量ppb以下が更に好ましく、220質量ppb以下がより更に好ましい。そして、本発明の茶飲料組成物中の成分(B)の含有量は、好ましくは0.3~400質量ppbであり、より好ましくは0.8~300質量ppbであり、更に好ましくは6~250質量ppbであり、より更に好ましくは40~220質量ppbである。

10

成分(B)の含有量は、通常知られている測定法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することが可能であり、例えば、GC/MS法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

20

【0014】

本発明の茶飲料組成物は、成分(A)と成分(B)との質量比[(B)/(A)]が $0.3 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ であるが、飲用時の香りの持続時間を増加する観点から、 5×10^{-6} 以上が好ましく、 20×10^{-6} 以上がより好ましく、 30×10^{-6} 以上が更に好ましく、また、同様の観点及び茶飲料組成物の香り及び風味をより良好なものとする観点から、 200×10^{-6} 以下が好ましく、 150×10^{-6} 以下がより好ましく、 90×10^{-6} 以下が更に好ましい。そして本発明における、成分(A)と成分(B)との質量比[(B)/(A)]は、 $0.3 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ であり、好ましくは $5 \times 10^{-6} \sim 200 \times 10^{-6}$ であり、より好ましくは $20 \times 10^{-6} \sim 150 \times 10^{-6}$ であり、 $30 \times 10^{-6} \sim 90 \times 10^{-6}$ である。

30

【0015】

本発明の茶飲料組成物は、所望により、甘味料、酸味料、アミノ酸、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、エステル、色素、乳化剤、乳成分、保存料、調味料、品質安定剤、香料等の添加剤を1種又は2種以上を含有することができる。添加剤の含有量は、本発明の目的を損なわない範囲内で適宜設定することができる。

【0016】

本発明の茶飲料組成物のpH(20)は、通常、5~7であるが、茶飲料組成物の香り及び風味をより良好なものとする観点から、5.2以上が好ましく、5.4以上が更に好ましく、また、同様の観点から、6.8以下が好ましく、6.4以下が更に好ましい。そして、本発明の茶飲料組成物のpH(20)は、好ましくは5.2~6.8であり、より好ましくは5.4~6.4である。なお、pHは、20に温度調整をしてpHメータにより測定するものとする。

40

【0017】

本明細書において「茶飲料組成物」とは、Camellia属の茶葉を茶原料として含む飲料をいう。Camellia属の茶葉としては、例えば、C. sinensis var. sinensis(やぶきた種を含む)、C. sinensis var. assamica又はそれらの雑種から得られる茶葉が挙げられる。茶葉は、摘採された生茶葉の他、これを乾燥、凍結等させたもの、又はこれらを製茶したものが包含される。

茶葉は、その加工方法により、不発酵茶葉、半発酵茶葉、発酵茶葉に分類される。不発酵茶葉としては、例えば、煎茶、深蒸し煎茶、焙じ茶、番茶、玉露、かぶせ茶、碾茶、釜

50

入り茶、茎茶、棒茶、芽茶等の緑茶葉が挙げられる。半発酵茶葉としては、例えば、鉄観音、色種、黄金桂、武夷岩茶等の烏龍茶葉が挙げられる。発酵茶葉としては、ダージリン、アッサム、スリランカ等の紅茶葉が挙げられる。茶葉は、1種又は2種以上を使用することができる。また、茶葉の他、茎を使用してもよい。

【0018】

本発明の茶飲料組成物は、Camellia属の茶葉以外の茶原料を使用してもよい。Camellia属の茶葉以外の茶原料としては、例えば、穀物（例えば、大麦、小麦、ハト麦、ライ麦、燕麦、裸麦等の麦；玄米等の米；大豆、黒大豆、ソラマメ、インゲン豆、小豆、エビスクサ、ササゲ、ラッカセイ、エンドウ、リョクトウ等の豆；ソバ、トウモロコシ、白ゴマ、黒ゴマ、粟、稗、黍、キヌワ等の雑穀等）、イチヨウの葉、柿の葉、ビワの葉、大麦若葉、明日葉、桑の葉、ケール、クコの葉、杜仲の葉、小松菜、ルイボス、クマザサ、ドクダミ、アマチャヅル、スイカズラ、ツキミソウ、カキドオシ、カワラケツメイ、ギムネマ・シルベスタ、黄杞茶(クルミ科)、甜茶(バラ科)、キダチアロエ、カモミール、ハイビスカス、ペパーミント、レモングラス、レモンピール、レモンバーム、ローズヒップ、ローズマリー等が挙げられる。これらは1種又は2種以上を使用することができる。

10

【0019】

茶原料の抽出方法は特に限定されず、ニーダー抽出、攪拌抽出、ドリップ抽出、カラム抽出等の公知の方法を採用することができる。抽出溶媒としては、水、エタノール等の有機溶剤、水とエタノール等の有機溶剤水溶液等が挙げられるが、水が好ましい。搾汁等のように非溶媒の抽出法であってもよい。また、抽出条件は特に限定されず、抽出方法により適宜選択することができる。得られた抽出物は、ろ過や遠心分離処理により、夾雑物等を分離してもよい。また、必要により、抽出物を濃縮又は希釈して濃度調整してもよい。

20

【0020】

本発明において、好適な茶飲料組成物は、本発明の効果を享受しやすい点から、緑茶飲料組成物である。茶飲料組成物が緑茶飲料組成物である場合、全茶原料中で緑茶葉を最も多く使用する緑茶飲料がより好ましく、茶原料として緑茶葉のみを使用する緑茶飲料が更に好ましい。

【0021】

本発明の茶飲料組成物は、例えば、液状でも、固形状でもよく、適宜の形態を採り得る。

30

本発明の茶飲料組成物が液状である場合、飲料の形態は、希釈しないタイプのRTD(Ready to Drink)、濃縮還元飲料、ゼリー状、濃縮液状、スラリー状等の形態でもよい。ゼリー状である場合、容器に備え付けられた吸い口やストローから飲料組成物を吸引できればよく、その固形分濃度は特に限定されず、適宜選択可能である。また、本発明の茶飲料組成物が固形状である場合、常温(20 ± 15)において固体であればその形状は特に限定されず、粉末状、顆粒状、錠状、棒状、板状、ブロック状等の種々の形状とすることができる。固形状の茶飲料組成物中の固形分量は通常95質量%以上、好ましくは97質量%以上である。かかる固形分量の上限は特に限定されず、100質量%であってもよい。ここで、本明細書において「固形分量」とは、試料を105の電気恒温乾燥機で3時間乾燥して揮発物質を除いた残分の質量をいう。なお、本発明の茶飲料組成物が濃縮物又は固形物の形態である場合、前述の成分(A)の含有量が上記範囲内となるように水で希釈してRTDとしたときに、質量比[(B)/(A)]が上記要件を満たせばよい。

40

なかでも、飲料の形態としては、利便性の観点から、液状が好ましく、RTDがより好ましい。

【0022】

本発明の茶飲料組成物は、ポリエチレンテレフタレート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容器詰飲料とすることができる。

50

また、本発明の茶飲料組成物は、加熱殺菌を加えてもよい。殺菌方法としては、適用されるべき法規（日本にあっては食品衛生法）に定められた条件に適合するものであれば特に限定されない。例えば、茶飲料組成物を容器に充填し、密栓若しくは密封した後殺菌するか、又は自記温度計をつけた殺菌器等で殺菌したものの若しくはろ過器等で除菌したものを自動的に容器に充填した後、密栓若しくは密封すればよい。より具体的には、レトルト殺菌法、高温短時間殺菌法（HTST法）、超高温殺菌法（UHT法）等を挙げることができる。

【0023】

本発明の茶飲料組成物は適宜の方法で製造することができる。例えば、成分（A）及び成分（B）、必要により他の成分を配合し、成分（A）と成分（B）との質量比 $[(B)/(A)]$ を調整して製造することができる。各成分の混合順序は特に限定されず、任意の順序で添加しても、同時に添加してもよい。混合方法としては、攪拌、震盪等の適宜の方法を採用することが可能であり、混合装置を使用しても構わない。容器詰飲料とする際は、更に殺菌・充填工程を経て製造することができる。

10

【実施例】

【0024】

（1）非重合体カテキン類の分析

純水で溶解希釈した試料を、高速液体クロマトグラフ（型式SCL-10AVP、島津製作所製）を用い、オクタデシル基導入液体クロマトグラフ用パッキドカラム（L-カラムODS、4.6mm × 250mm 粒子径5μm：財団法人 化学物質評価研究機構製）を装着し、カラム温度35℃でグラジエント法により測定した。移動相A液は酢酸を0.1mol/L含有する蒸留水溶液、B液は酢酸を0.1mol/L含有するアセトニトリル溶液とし、流速は1mL/分、試料注入量は10μL、UV検出器波長は280nmの条件で行った。なお、グラジエント条件は以下の通りである。

20

【0025】

濃度勾配条件（体積％）

時間	A液濃度（体積％）	B液濃度（体積％）
0分	97％	3％
5分	97％	3％
37分	80％	20％
43分	80％	20％
43.5分	0％	100％
48.5分	0％	100％
49分	97％	3％
60分	97％	3％

30

【0026】

（2）インドールの分析

試料5mLをGC用ヘッドスペースバイアル（20mL）に採取し、塩化ナトリウム3gを添加した。その後、SPMEファイバー（シグマアルドリッチ社製、50/30μm、DVB/CAR/PDMS）に含有成分を吸着させた。吸着後、SPMEファイバーを注入口で加熱脱着し、GC/MS測定を行った。分析機器は、Agilent 7890A/5975Cineret（アジレント・テクノロジー社製）を使用した。

40

分析条件は次のとおりである。

- ・カラム : VF-WAX（60m（長さ）、0.25mm（内径）、1.0μm（膜厚））
- ・カラム温度 : 40（3min） 20 / min 250
- ・カラム圧力 : 定流量モード（31kPa）
- ・カラム流量 : 1mL/min（He）
- ・注入口温度 : 250
- ・注入方式 : スプリットレス
- ・検出器 : MS

50

- ・イオン源温度：230
 - ・イオン化方法：EI (70 eV)
 - ・スキャン範囲：m/z 10 ~ 500
 - ・定量イオン：インドール m/z 117
- 定量は以下の手順にて行った。

標準試薬をエタノールで溶解し、段階希釈して標品を調製した。所定濃度の標品を試料に添加し、試料単体と同様にSPMEファイバーに吸着させ、GC/MS測定を行った。そして、測定された各成分の定量イオンのピーク面積と調製濃度から検量線を作成し、試料中のインドールの含有量を求めた。

【0027】

10

(3) pHの測定

pHメータ (HORIBA コンパクトpHメータ、堀場製作所製) を用いて、試料を20 に温度調整をして測定した。

【0028】

参考例1~8

表1に示す各成分を配合し、次いで重曹でpHが6.0となるように調整し、次いでイオン交換水にて全量を100質量%に調整して緑茶飲料を得た。インドール試薬は、0.1質量%エタノール溶液を調製し、表1に示す濃度となるように配合した。

各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。その結果を表1に併せて示す。持続時間の改善効果は参考例1に対するスコアの差である。また、専門パネルが参考例1の緑茶飲料と比較して、飲料の香りに変化を感じた場合は、表中の備考に記載した。

20

【0029】

[官能評価]

各実施例及び比較例で得られた緑茶飲料の「飲用時の香りの持続時間」について、専門パネル3名が官能試験を行った。口に含むと同時にストップウォッチを押し、2秒後に嚥下し、香りの余韻が感じられなくなったところでストップウォッチを止めた。停止までの時間から2秒引いた時間を香りの持続時間と定義した。各専門パネルが決定した評点の平均値をもとに以下のとおりスコア化した。

スコア5点 (8 - 10秒)

4点 (6 - 8秒未満)

3点 (4 - 6秒未満)

2点 (2 - 4秒未満)

1点 (2秒未満)

30

【0030】

40

50

【表 1】

処方	参考例1		参考例2		参考例3		参考例4		参考例5		参考例6		参考例7		参考例8	
	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%
茶抽出物 ^{*1}	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
茶抽出物 ^{*2}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
インドール試薬 ^{*3}	0	1	2	10	20	50	100	200	370	541	135.1	270.3	541	100	200	541
イオン交換水	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス	パテリス
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A) 非重合体カテキン類	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
(B) インドール	0	1	2	10	20	50	100	200	370	541	135.1	270.3	541	100	200	541
質量比 [(B)/(A)] (×10 ⁻⁶) ^{*4}	-	2.70	5.41	27.0	54.1	135.1	270.3	541	370	541	135.1	270.3	541	100	200	541
飲用時の香りの持続時間	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
持続時間の改善効果	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
官能評価				緑茶らしい厚みがわずかに強まる												
備考																異質な香りを感ずる

*1 ルナフエノンT-100 (花王株式会社) : 非重合体カテキン類37%/インドールN.D.

*2 Teavigo (太陽化学株式会社) : 非重合体カテキン類95%/インドールN.D.

*3 indole (和光特級、富士フィルム和光純薬株式会社)

*4 表中の数値に10⁻³を乗じた値

10

20

30

40

【0031】

実施例 1 ~ 7 及び比較例 1

表 2 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により緑茶飲料を得た。各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。官能評価は、実施例 1 と同様に評価した。その結果を表 2 に併せて示す。持続時間の改善効果は比較例 1 に対するスコアの差である。

【0032】

50

【表 2】

処方	比較例1		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
	質量%	質量%	質量ppb	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%
茶抽出物*1	0.100	0.100	0	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
茶抽出物*2	0.040	0.040	0	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
インドール試薬*3				2	10	20	50	100	200
イオン交換水				パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A) 非重合体カテキン類	750	750	750	750	750	750	750	750	750
(B) インドール	0	1	0	2	10	20	50	100	200
質量比 [(B)/(A)] (×10 ⁻⁶) *4	-	1.333	-	2.67	13.33	26.7	66.7	133.3	267
飲用時の香りの持続時間	3	4	3	4	4	4	4	4	4
持続時間の改善効果	-	1	-	1	1	1	1	1	1
官能評価									異質な香りを 感じる
備考									

*1 ルナフェノンT-100 (花王株式会社) : 非重合体カテキン類37%/インドールN.D.

*2 Teavigo (太陽化学株式会社) : 非重合体カテキン類95%/インドールN.D.

*3 indole (和光特級、富士フィルム和光純薬株式会社)

*4 表中の数値に10⁻³を乗じた値

10

20

30

40

【0033】

実施例 8 ~ 14 及び比較例 2

表 3 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により緑茶飲料を得た。各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。官能評価は、実施例 1 と同様に評価した。その結果を表 3 に併せて示す。持続時間の改善効果は比較例 2 に対するスコアの差である。

【0034】

50

【 表 3 】

処方	比較例2		実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14
	質量%	質量%	質量ppb	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%	質量%
茶抽出物 ^{*1}	0.100	0.100	0	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
茶抽出物 ^{*2}	0.080	0.080	0	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
インドール試薬 ^{*3}				2	10	20	50	100	200
イオン交換水				ハーフス	ハーフス	ハーフス	ハーフス	ハーフス	ハーフス
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A) 非重合体カテキン類	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130
(B) インドール	0	1	0	2	10	20	50	100	200
質量比 [(B)/(A)] ($\times 10^{-6}$) ^{*4}	-	0.885	-	1.77	8.85	17.7	44.2	88.5	177
飲用時の香りの持続時間	2	3	2	3	4	4	4	4	4
持続時間の改善効果	-	1	-	1	2	2	2	2	2
官能評価									異質な香りを感ずる
備考									

*1 ルナフェノンT-100 (花王株式会社) ; 非重合体カテキン類37%/インドールN.D.

*2 Teavigo (太陽化学株式会社) ; 非重合体カテキン類95%/インドールN.D.

*3 indole (和光特級、富士フイルム和光純薬株式会社)

*4 表中の数値に 10^{-3} を乗じた値

10

20

30

40

【 0 0 3 5 】

実施例 1 5 ~ 2 1 及び比較例 3

表 4 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により緑茶飲料を得た。各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。官能評価は、実施例 1 と同様に評価した。その結果を表 4 に併せて示す。持続時間の改善効果は比較例 3 に対するスコアの差である。

【 0 0 3 6 】

50

【表 4】

処方	比較例3												実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21
	質量%	質量%	質量ppb	質量%	質量%	質量ppm	質量ppb	[-]	1	2	0.662	1.32	6.62	13.2	33.1	66.2	132		
茶抽出物*1	0.100	0.100	0	0.100	0.100	1510	0	-	1	2	0.662	1.32	6.62	13.2	33.1	66.2	132		
茶抽出物*2	0.120	0.120	0	0.120	0.120	1510	0	-	1	2	0.662	1.32	6.62	13.2	33.1	66.2	132		
インドール試薬*3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イオン交換水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	100	100	100	100	100	1510	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
(A) 非重合体カテキン類	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	
(B) インドール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
質量比 [(B)/(A)] ($\times 10^{-6}$)*4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
飲用時の香りの持続時間	1	2	0	1	2	0	1	2	1	2	0	1	2	1	2	1	2	1	
持続時間の改善効果	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
官能評価																			
備考																		異質な香りを 感じ、苦味が 強まる	

*1 ルナフェノン-T-100 (花王株式会社) : 非重合体カテキン類37%/インドールN.D.

*2 Teavigo (太陽化学株式会社) : 非重合体カテキン類95%/インドールN.D.

*3 indole (和光特級、富士フイルム和光純薬株式会社)

*4 表中の数値に 10^{-3} を乗じた値

10

20

30

40

【0037】

実施例 22 ~ 28 及び比較例 4

表 5 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により緑茶飲料を得た。各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。官能評価は、実施例 1 と同様に評価した。その結果を表 5 に併せて示す。持続時間の改善効果は比較例 4 に対するスコアの差である。

【0038】

50

【表 5】

処方	比較例4	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28
		質量%	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
茶抽出物 ^{*1}	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	
茶抽出物 ^{*2}	0	1	2	10	20	50	100	
インドール試薬 ^{*3}	パナソ	パナソ	パナソ	パナソ	パナソ	パナソ	パナソ	
イオン交換水	100	100	100	100	100	100	100	
合計	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890	
(A) 非重合体カテキン類	0	1	2	10	20	50	100	
(B) インドール	-	0.529	1.06	5.29	10.6	26.5	52.9	
質量比 [(B)/(A)] ($\times 10^{-6}$) ^{*4}	1	2	2	2	2	3	3	
飲用時の香りの持続時間	-	1	1	1	1	2	2	
持続時間の改善効果								
官能評価								
備考								

*1 ルナフェノンT-100 (花王株式会社) : 非重合体カテキン類37%/インドールN.D.

*2 Teavigo (太陽化学株式会社) : 非重合体カテキン類95%/インドールN.D.

*3 indole (和光特級、富士フィルム和光純薬株式会社)

*4 表中の数値に 10^{-3} を乗じた値

10

20

30

40

【0039】

実施例 29 ~ 35 及び比較例 5

表 6 に示す各成分を配合したこと以外は、実施例 1 と同様の操作により緑茶飲料を得た。各緑茶飲料について分析及び官能評価を行った。官能評価は、実施例 1 と同様に評価した。その結果を表 6 に併せて示す。持続時間の改善効果は比較例 5 に対するスコアの差である。

【0040】

50

