

明 細 書

発明の名称：香料組成物

技術分野

[0001] 本発明は、柑橘様の香気・香味を付与又は増強することができる香料組成物およびその使用に関する。

背景技術

[0002] 柑橘果実はさわやかな香気・香味で人々に親しまれている。また、柑橘果実は果肉が食されるほか、その果汁が食品の賦香に用いられることも多く、柑橘系の香気や風味を食品等に付与するには、柑橘類から得られる精油等も用いられることが多い。

また、柑橘様香気・香味を増強するために、精油などの添加ではなく、種々の化合物を添加することにより香気・香味を増強させる方法も知られている。

非特許文献1には、6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについて異性体の一部（後述する化合物(2)）が記載されている。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：H. SZALKOWSKA-PAGOWSKA, Polish J. of Chem. 1985, 59 (5-6), 531.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、非特許文献1には、当該化合物が香質を有することについて記載されていない。

本発明の課題は、柑橘様の香気・香味を増強させることのできる香料組成物を提供すること、及びそれを用いて柑橘様の香気・香味が増強された種々の製品を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、前述の課題を解決するために鋭意検討した結果、香気成分として利用されたことのない 6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを使用することにより柑橘様の香気・香味を増強することができることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は以下の [1] ~ [5] に関する。

[0006] [1]

6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを含有する香料組成物。

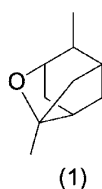
[2]

飲食品用である [1] に記載の香料組成物。

[3]

下記式 (1) で表される化合物。

[0007] [化1]



[0008] [4]

[1] もしくは [2] に記載の香料組成物または [3] に記載の化合物を含有する飲食品、口腔用組成物、たばこ製品、または消費者製品。

[5]

[1] もしくは [2] に記載の香料組成物または [3] に記載の化合物を添加することを特徴とする飲食品、口腔用組成物、たばこ製品、または消費者製品の製造方法。

発明の効果

[0009] 本発明の香料組成物によれば、種々の製品に対し柑橘様の香気・香味を付与又は増強することができる。

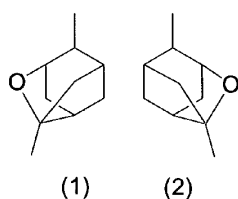
発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明について詳細に説明する。

本発明において、式（１）で表される化合物を、化合物（１）とも記載する。

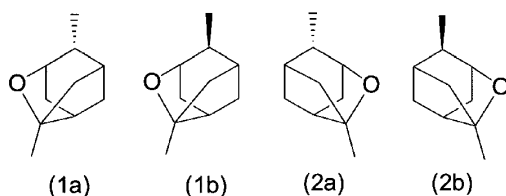
[0011] 本発明における 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン（以下、本発明の化合物とも記載する）は、下記式（１）または（２）に表される構造を有する。化合物（１）と化合物（２）は異性体の関係にある。化合物（１）及び化合物（２）は共に、柑橘様の香気を有することが本発明で見出された。

[0012] [化2]



[0013] さらに、化合物（１）及び化合物（２）にはそれぞれ、下記式（１ a）、（１ b）、（２ a）、（２ b）で表される異性体が存在する。すなわち、6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランには４種の異性体が存在する。

[0014] [化3]



[0015] 化合物（１ a）：（2 R, 3 a R, 5 R, 6 a R, 7 R）体

化合物（１ b）：（2 R, 3 a R, 5 R, 6 a R, 7 S）体

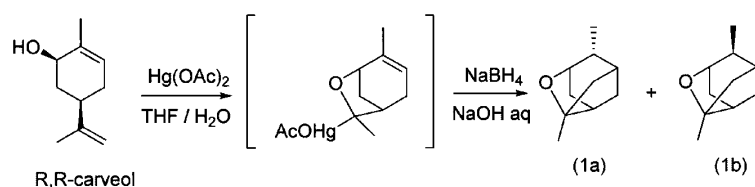
化合物 (2 a) : (2 S, 3 a S, 5 S, 6 a S, 7 S) 体

化合物 (2 b) : (2 S, 3 a S, 5 S, 6 a S, 7 R) 体

[0016] 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの製造方法について、化合物 (1 a) 及び化合物 (1 b) の合成方法を例に説明する。

まず、出発原料として R, R-カルベオールを準備し、これに酢酸水銀を添加して含水銀二環性化合物を中間体として得て、さらに、NaBH₄ を添加し還元的脱水銀を行うことで、化合物 (1 a) 及び化合物 (1 b) の混合物が得られる。

[0017] [化4]



[0018] 化合物 (2 a) 及び化合物 (2 b) については、化合物 (1 a) 及び化合物 (1 b) を合成する際の出発原料である R, R-カルベオールを、S, S-カルベオールに替える以外は同様に合成することができる。

[0019] 本発明の香料組成物は 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを含有する。

香料組成物における本発明の化合物の含有量は、香料組成物の重量を基準として好ましくは 0.00001~10000 ppm、より好ましくは 0.0001~1000 ppm、さらに好ましくは 0.001~100 ppm である。

また、6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの 4 種の異性体は、いずれも香気成分として有用であり、任意の異性体及び異性体混合物を用いることができる。

この中でも、化合物 (1) の比率が多い異性体及び異性体混合物が好ましい。香料組成物における化合物 (1) と化合物 (2) の比率としては、10

0 : 0 ~ 6 0 : 4 0 が好ましく、1 0 0 : 0 ~ 8 0 : 2 0 がより好ましい。

[0020] 本発明の化合物及び本発明の香料組成物は、そのまま飲食品、口腔用組成物、たばこ製品、消費者製品に極微量配合して、柑橘様の香気・香味を付与又は増強することができる。

[0021] 飲食品の具体例としては、例えば、炭酸飲料、清涼飲料、果汁飲料類、乳飲料類、乳酸菌飲料類、ドリンク剤類、豆乳、茶飲料などの飲料類；チューハイ、カクテルドリンク、発泡酒、果実酒、薬味酒などのアルコール飲料類；アイスクリーム、アイスマルク、ラクトアイス、氷菓、ヨーグルト、プリン、ゼリー、デイリーデザートなどのデザート類；キャラメル、キャンディー、錠菓、クラッカー、ビスケット、クッキー、パイ、チョコレート、スナック、チューインガムなどの菓子類；和風スープ、洋風スープなどのスープ類；ジャム類；風味調味料類；各種インスタント飲料類；各種インスタント食品類などを挙げることができる。この中でも、飲料類又はアルコール飲料類が好ましい。

[0022] 本発明の化合物の飲食品への添加量は、飲食品の重量に対して各々0.00001~10000ppb、好ましくは0.0001~1000ppb、より好ましくは0.001~100ppbの濃度範囲とすることができる。

[0023] 香料組成物の飲食品への添加量は、製品の種類や形態に応じて異なるが、通常、香料組成物を添加する前の飲食品の質量を基準として0.001~10質量%、好ましくは0.01~5質量%の濃度範囲とすることができる。

[0024] 口腔用組成物としては、例えば、歯磨き剤、口腔洗浄料、マウスウォッシュ、トローチ、チューインガム類などを挙げることができる。

本発明の化合物の口腔用組成物への添加量は、口腔用組成物の重量に対して各々0.0001~100000ppb、好ましくは0.001~10000ppb、より好ましくは0.01~1000ppbの濃度範囲とすることができる。

香料組成物の口腔用組成物への添加量は、製品の種類や形態に応じて異なるが、通常口腔用組成物の全質量に対して、好ましくは0.01~5質量%

、より好ましくは0.1～3質量%とすることができる。

[0025] たばこ製品としては、紙巻きたばこ、電子たばこなどを挙げることができる。

本発明の化合物のたばこ製品への添加量は、たばこ製品の重量に対して各々0.0001～100ppm、好ましくは0.001～10ppm、より好ましくは0.01～1ppmの濃度範囲とすることができる。

香料組成物のたばこ製品への添加量は、製品の種類や形態に応じて異なるが、例えばたばこの葉の部分の全質量に対して、好ましくは0.00001～90質量%、より好ましくは0.0001～50質量%とすることができる。

[0026] 消費者製品の具体例としては、

香水、オードパルファム、オードトワレ、オーデコロンなどのフレグランス製品、洗顔クリーム、バニシングクリーム、クレンジングクリーム、コールドクリーム、マッサージクリーム、乳液、化粧水、美容液、パック、メイク落としなどの基礎化粧品；

ファンデーション、粉おしろい、固形おしろい、タルカムパウダー、口紅、リップクリーム、頬紅、アイライナー、マスカラ、アイシャドウ、眉墨、アイパック、ネイルエナメル、エナメルリムーバなどの仕上げ化粧品；

ポマード、ブリランチン、セットローション、ヘアースティック、ヘアースリッド、ヘアオイル、ヘアトリートメント、ヘアークリーム、ヘアートニック、ヘアリキッド、ヘアースプレー、バンドリン、養毛剤、染毛剤などの頭髮化粧品；

サントラン製品、サンスクリーン製品などの日焼け化粧品；

制汗剤、アフターシェービングローション及びジェル、パーマメントウェーブ剤、薬用石鹸、薬用シャンプー、薬用皮膚化粧料などの薬用化粧品；

シャンプー、リンス、リンスインシャンプー、コンディショナー、トリートメント、ヘアパックなどのヘアケア製品；

化粧石鹸、浴用石鹸、香水石鹸、透明石鹸、合成石鹸などの石鹸；

ボディソープ、ボディシャンプー、ハンドソープ、フェースクリームなどの身体洗浄剤；

入浴剤（バスソルト、バスタブレット、バスリキッド、等）、フォームバス（バブルバス、等）、バスオイル（バスパヒューム、バスカプセル、等）、ミルクバス、バスジェリー、バスキューブなどの浴用剤；

衣料用重質洗剤、衣料用軽質洗剤、液体洗剤、洗濯石鹼、コンパクト洗剤、粉石鹼などの洗剤；

ソフナー、ファーニチャケアーなどの柔軟仕上げ剤；

クレンザー、ハウスクリーナー、トイレ洗浄剤、浴室用洗浄剤、ガラスクリーナー、カビ取り剤、排水管用洗浄剤などの洗浄剤；

台所用石鹼、台所用合成石鹼、食器用洗剤などの台所用洗剤；

酸化型漂白剤（塩素系漂白剤、酸素系漂白剤、等）、還元型漂白剤（硫黄系漂白剤、等）、光学的漂白剤などの漂白剤；

スプレータイプ、パウダースプレーなどのエアゾール剤；

固形状タイプ、ゲル状タイプ、リキッドタイプ（水性、油性）などの消臭・芳香剤、ティッシュペーパー、トイレットペーパーなどの日用・雑貨品、液体入浴剤、洗口液、忌避剤（ミストスプレータイプ、水性液体タイプ）などの医薬部外品、薬用化粧品、薬用ローションなどの医薬品、などを挙げることができる。

[0027] 本発明の化合物の消費者製品への添加量は、消費者製品の重量に対して各々0.0001～100000ppb、好ましくは0.001～10000ppb、より好ましくは0.01～1000ppbの濃度範囲とすることができる。

香料組成物の消費者製品への添加量は、製品の種類や形態に応じて異なるが、通常、香料組成物を添加する前の消費者製品の質量を基準として、各々0.001～90質量%、好ましくは0.01～50質量%、より好ましくは0.1～25質量%とすることができる。

[0028] また、本発明の化合物または香料組成物を、他の香料成分と混合して上記

の各製品及び組成物に添加し、柑橘様の香気・香味を付与又は増強すること
もできる。他の香料成分としては、各種の合成香料、天然香料、天然精油、
植物エキスを挙げることができ、例えば、「特許庁公報、周知・慣用技
術集（香料）第Ⅱ部食品香料，P 8 8 - 1 3 1，平成12年1月14日発
行」に記載されている天然精油、天然香料、合成香料などを挙げることがで
きる。

[0029] 本発明において付与又は増強される柑橘様香気・香味の柑橘類としては、
グレープフルーツ、オレンジ、レモン、ライム、ユズ、ブラッドオレンジ、
ビターオレンジ、タンジェリン、マンダリンオレンジ、みかん、甘夏、ナツ
ミカン、ハッサク、ブンタン、カボス、スダチ、ヘベス、ベルガモット、ス
ウィーティー（オロブロンコ）等が好ましいが、ここに記載した柑橘類に限
定されるものではない。

実施例

[0030] 以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれら
実施例に限定されるものではない。

[0031] 実施例において使用した分析機器は以下の通りである。

NMR測定装置：A V A N C E I I I 5 0 0 (B R U K E R B I O
S P I N K. K. :ブルカ-バイオスピン社製)

ガスクロマトグラフ質量分析計：G C M S - Q P 2 0 1 0 (島津製作所社
製)

ガスクロマトグラフ-オービトラップ型質量分析計：T R A C E 1 3 1 0
(G C) + E x a c t i v e G C (質量分析計) (サーモフィッシャー
サイエンティフィック社製)

高速液体クロマトグラフ

ポンプ：L C - 2 0 A (島津製作所社製)

検出器：S P D - M 2 0 A (ジューエルサイエンス社製)

分離カラム：Y M C - T r i a r t C 1 8 E x R S (Y M C社製)

[0032] (実施例1) (2 R, 3 a R, 5 R, 6 a R, 7 R) - 6 a, 7 - ジメチル

ヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (1a)) および (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (1b)) の合成

30.4 g の (R, R)-カルベオールを 200 mL の THF 溶液とした。これに対し、61.2 g の酢酸水銀を添加し、20℃、9日間反応させることで、中間体含水銀二環性化合物を得た。その後、50 mL の 3M 水酸化ナトリウム水溶液および 11.4 g の NaBH_4 を添加し、15℃、3時間反応させて、還元的脱水銀化を行い、(2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランおよび (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの混合物を得た。

続いて、高速液体クロマトグラフィー (溶離液; 水: アセトニトリル = 70:30 (容積比)) により精製を行い、目的の (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランおよび (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (GC 純度 100%) を得た。

[0033] <(2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R)-6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの物理的データ>

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3) δ :

4.02 (t, $J=3.60\text{ Hz}$, 1H), 2.10 (t, $J=6.65\text{ Hz}$, 1H), 2.03 (m, 1H), 1.96 (m, 1H), 1.90 (d, $J=11.06\text{ Hz}$, 1H), 1.88 (dd, $J=11.15\text{ Hz}$, 3.30 Hz, 1H), 1.78 (m, 1H), 1.77 (m, 1H), 1.48 (m, 1H), 1.47 (dd, $J=11.06\text{ Hz}$, 4.00 Hz, 1H), 1.38 (s, 3H), 0.89 (d, $J=7.21\text{ Hz}$, 3H)

,

 ^{13}C NMR (125 MHz, CDCl_3) δ :

85.10, 81.54, 47.31, 44.87, 42.10, 38.17, 37.04, 36.52, 23.14, 15.66

HRMS (Cl^+) : calcd $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$ ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 153.1274 ; found, 153.1274

[0034] <(2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S)–6a, 7–ジメチルヘキサヒドロ–2H–2, 5–メタノサイクロペンタ [b] フランの物理的データ>

 ^1H NMR (500 MHz, CDCl_3) δ :3.96 (d, $J=4.55\text{ Hz}$, 1H), 2.17 (t, $J=6.60\text{ Hz}$, 1H), 2.08 (dd, $J=11.75\text{ Hz}$, 3.50 Hz , 1H), 2.06 (m, 1H), 1.96 (m, 1H), 1.73 (m, 1H), 1.71 (d, $J=10.55\text{ Hz}$, 1H), 1.61 (dd, $J=11.40\text{ Hz}$, 3.00 Hz , 1H), 1.57 (dd, $J=7.00\text{ Hz}$, 2.40 Hz , 1H), 1.35 (s, 3H), 1.24 (dd, $J=11.75\text{ Hz}$, 2.80 Hz , 1H), 1.05 (d, $J=7.00\text{ Hz}$, 3H), ^{13}C NMR (125 MHz, CDCl_3) δ :

86.47, 81.78, 43.89, 42.52, 42.33, 42.24, 42.10, 36.36, 23.39, 17.31

HRMS (Cl^+) : calcd $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$ ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 153.1274 ; found, 153.1274

[0035] (実施例2) (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7S)–6a, 7–ジメチルヘキサヒドロ–2H–2, 5–メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (2a)) および (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7R)–6a, 7–ジメチルヘキサヒドロ–2H–2, 5–メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (2b)) の合成

(R, R)–カルベオールを (S, S)–カルベオールに変更した以外は実施例1と同様に、(2S, 3aS, 5S, 6aS, 7S)–6a, 7–ジ

メチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン
および (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7R) -6a, 7-ジメチルヘキサ
ヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの混合物を得
た。

続いて、高速液体クロマトグラフィー（溶離液；水：アセトニトリル＝7
0：30（容積比））により精製を行い、目的の (2S, 3aS, 5S, 6
aS, 7S) -6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノ
サイクロペンタ [b] フランおよび (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7R)
-6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペン
タ [b] フラン（GC純度100%）を得た。

[0036] < (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7S) -6a, 7-ジメチルヘキサヒ
ドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの物理的データ>

^1H NMR (500MHz, CDCl₃) δ :

化合物 (1a) と同様と予測される。

^{13}C NMR (125MHz, CDCl₃) δ :

化合物 (1a) と同様と予測される。

HRMS (CI+) : calcd C₁₀H₁₇O ([M+H]⁺) 153
. 1274 ; found, 153. 1274

[0037] < (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7R) -6a, 7-ジメチルヘキサヒ
ドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランの物理的データ>

^1H NMR (500MHz, CDCl₃) δ :

化合物 (1b) と同様と予測される。

^{13}C NMR (125MHz, CDCl₃) δ :

化合物 (1b) と同様と予測される。

HRMS (CI+) : calcd C₁₀H₁₇O ([M+H]⁺) 153
. 1274 ; found, 153. 1274

[0038] (実施例1-1) オレンジ香料組成物の製造

実施例1で製造後、単離した (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R) -6

a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (1a)) を用いて、下記処方に従って、オレンジ香料組成物 (A) を調製した。比較として、下記処方に従いオレンジ香料組成物 (B) を調製した。

[0039] [表1]

(成分)	香料組成物 (A) (重量部)	香料組成物 (B) (重量部)
実施例1で製造後、単離した (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R) - 6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (1a))	0.01	—
オレンジオイル (コールドプレス)	50.0	50.0
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0040] 上記処方で調製したオレンジ香料組成物 (A) および (B) をそれぞれ水に0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (A) の方が、香料組成物 (B) よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (A) 中の (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R) - 6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、(2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S) - 6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (1b)) に置き換えた場合も同様であった。

[0041] (実施例2-1) オレンジ香料組成物の製造

実施例2で製造後、単離した (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7S) - 6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (2a)) を用いて、下記処方に従って、オレンジ香料組成物 (C) を調製した。比較として、下記処方に従いオレンジ香料組成物 (D) を調製した。

[0042]

[表2]

(成分)	香料組成物 (C) (重量部)	香料組成物 (D) (重量部)
実施例 2 で製造後、単離した (2 S, 3 a S, 5 S, 6 a S, 7 S) - 6 a, 7 - ジメチルヘキサハイドロ - 2 H - 2, 5 - メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (2 a))	0. 0 1	—
オレンジオイル (コールドプレス)	5 0. 0	5 0. 0
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0043] 上記処方で調製したオレンジ香料組成物 (C) および (D) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (C) の方が、香料組成物 (D) よりも、本物らしいグリーン感やフレッシュ感が強化され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (C) 中の (2 S, 3 a S, 5 S, 6 a S, 7 S) - 6 a, 7 - ジメチルヘキサハイドロ - 2 H - 2, 5 - メタノサイクロペンタ [b] フランについては、(2 S, 3 a S, 5 S, 6 a S, 7 R) - 6 a, 7 - ジメチルヘキサハイドロ - 2 H - 2, 5 - メタノサイクロペンタ [b] フラン (化合物 (2 b)) に置き換えた場合も同様であった。

[0044] (実施例 3) オレンジ香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7 - ジメチルヘキサハイドロ - 2 H - 2, 5 - メタノサイクロペンタ [b] フラン (すなわち化合物 (1 a) と化合物 (1 b) の混合物。これ以降の実施例においても同様である。) を用いて、下記処方に従って、オレンジ香料組成物 (1) を調製した。比較として、下記処方に従いオレンジ香料組成物 (2) を調製した。

[0045] [表3]

(成分)	香料組成物 (1) (重量部)	香料組成物 (2) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7 - ジメチルヘキサハイドロ - 2 H - 2, 5 - メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 0 1	—
オレンジオイル (コールドプレス)	5 0. 0	5 0. 0
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0046] 上記処方で調製したオレンジ香料組成物 (1) および (2) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、

香料組成物（１）の方が、香料組成物（２）よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（１）中の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物（すなわち化合物（２a）と化合物（２b）の混合物）に置き換えた場合も同様であった。

[0047]（実施例４）オレンジ香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、オレンジ香料組成物（３）を調製した。比較として、下記処方に従いオレンジ香料組成物（４）を調製した。

[0048] [表4]

（成分）	香料組成物（３） （重量部）	香料組成物（４） （重量部）
実施例１の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.01	—
酪酸エチル	0.5	0.5
オクタナール	1.0	1.0
ノナール	0.1	0.1
デカナール	0.5	0.5
リナロール	2.0	2.0
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0049] 上記処方で調製したオレンジ香料組成物（３）および（４）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（３）の方が、香料組成物（４）よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（３）中の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0050]（実施例５）レモン香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、レモン香

料組成物（５）を調製した。比較として、下記処方に従いレモン香料組成物（６）を調製した。

[0051] [表5]

（成分）	香料組成物（５） （重量部）	香料組成物（６） （重量部）
実施例１の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.01	—
レモンオイル（コールドプレス）	50.0	50.0
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0052] 上記処方で調製したレモン香料組成物（５）および（６）をそれぞれ水に 0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（５）の方が、香料組成物（６）よりも、フレッシュさ、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（５）中の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0053] （実施例６）レモン香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、レモン香料組成物（７）を調製した。比較として、下記処方に従いレモン香料組成物（８）を調製した。

[0054] [表6]

（成分）	香料組成物（７） （重量部）	香料組成物（８） （重量部）
実施例１の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.01	—
シトラール	3.0	3.0
α－ターピネオール	1.0	1.0
ゲラニオール	0.5	0.5
酢酸ゲラニル	0.5	0.5
酢酸ネリル	0.5	0.5
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0055] 上記処方で調製したレモン香料組成物（７）および（８）をそれぞれ水に

0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物(7)の方が、香料組成物(8)よりも、フレッシュさ、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物(7)中の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0056] (実施例7) グレープフルーツ香料組成物の製造

実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、グレープフルーツ香料組成物(9)を調製した。比較として、下記処方に従いグレープフルーツ香料組成物(10)を調製した。

[0057] [表7]

(成分)	香料組成物(9) (重量部)	香料組成物(10) (重量部)
実施例1の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.01	—
グレープフルーツオイル(コールドプレス)	50.0	50.0
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0058] 上記処方で調製したグレープフルーツ香料組成物(9)および(10)をそれぞれ水に0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物(9)の方が、香料組成物(10)よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物(9)中の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0059] (実施例8) グレープフルーツ香料組成物の製造

実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、グレープフルーツ香料組成物(11)を調製した。比較として、下記処方に従いグレープフルーツ香料組成物(12)を調製した。

[0060] [表8]

(成分)	香料組成物 (11) (重量部)	香料組成物 (12) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 0 1	—
ヌートカトン	2. 0	2. 0
オクタナール	0. 3	0. 3
デカナール	0. 2	0. 2
ドデカナール	0. 1	0. 1
リナロール	0. 8	0. 8
c i s - 3 -ヘキセノール	0. 5	0. 5
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0061] 上記処方で調製したグレープフルーツ香料組成物 (1 1) および (1 2) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、1 1 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (1 1) の方が、香料組成物 (1 2) よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (1 1) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0062] (実施例 9) ライム香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ライム香料組成物 (1 3) を調製した。比較として、下記処方に従いライム香料組成物 (1 4) を調製した。

[0063] [表9]

(成分)	香料組成物 (13) (重量部)	香料組成物 (14) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 0 1	—
ライムオイル (ディスティルド)	5 0. 0	5 0. 0
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0064] 上記処方で調製したライム香料組成物 (1 3) および (1 4) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、1 1 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (1 3) の方が、香料組成物 (1 4) よりも、瑞々しい甘い香

りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（１３）中の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0065]（実施例１０）ライム香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、ライム香料組成物（１５）を調製した。比較として、下記処方に従いライム香料組成物（１６）を調製した。

[0066] [表10]

（成分）	香料組成物（１５） （重量部）	香料組成物（１６） （重量部）
実施例１の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.01	—
シトラール	1.0	1.0
ターピネン-４-オール	1.0	1.0
1，８-シネオール	2.0	2.0
酢酸ゲラニル	1.0	1.0
フェンコール	0.5	0.5
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0067] 上記処方で調製したライム香料組成物（１５）および（１６）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（１５）の方が、香料組成物（１６）よりも、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（１７）中の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0068]（実施例１１）ユズ香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、ユズ香料組成物（１７）を調製した。比較として、下記処方に従いユズ香料組成物（１８）を調製した。

[0069] [表11]

(成分)	香料組成物 (17) (重量部)	香料組成物 (18) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 0 1	—
ユズオイル (コールドプレス)	5 0. 0	5 0. 0
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0070] 上記処方で調製したユズ香料組成物 (17) および (18) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (17) の方が、香料組成物 (18) よりも、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (17) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0071] (実施例 12) ユズ香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ユズ香料組成物 (19) を調製した。比較として、下記処方に従いユズ香料組成物 (20) を調製した。

[0072] [表12]

(成分)	香料組成物 (19) (重量部)	香料組成物 (20) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 0 1	—
シトロネロール	1. 0	1. 0
オクタナール	1. 0	1. 0
カルパクロー	1. 0	1. 0
シス-3-ヘキセナール	1. 0	1. 0
ペリラルデヒド	1. 0	1. 0
酢酸ネリル	2. 0	2. 0
α-ターピネオール	2. 0	2. 0
チモール	3. 0	3. 0
α-ビネン	8. 0	8. 0
リナロール	30. 0	30. 0
ミルセン	50. 0	50. 0
γ-ターピネン	10. 0	10. 0
リモネン	300. 0	300. 0
エタノール	残余	残余
合計	1 0 0 0. 0	1 0 0 0. 0

[0073] 上記処方で調製したユズ香料組成物（１９）および（２０）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（１９）の方が、香料組成物（２０）よりも、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（１９）中の６ａ，７－ジメチルヘキサヒドロ－２Ｈ－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0074] （実施例１３）サイダー香料組成物の製造

実施例１で製造した６ａ，７－ジメチルヘキサヒドロ－２Ｈ－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、サイダー香料組成物（２１）を調製した。比較として、下記処方に従いサイダー香料組成物（２２）を調製した。

[0075] [表13]

（成分）	香料組成物（21） （重量部）	香料組成物（22） （重量部）
実施例１の６ａ，７－ジメチルヘキサヒドロ－２Ｈ－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.1	—
レモンオイル（コールドプレス）	10.0	10.0
ライムオイル（ディスティルド）	5.0	5.0
オレンジオイル（コールドプレス）	20.0	20.0
酢酸イソアミル	10.0	10.0
イソ吉草酸エチル	1.0	1.0
酪酸エチル	2.0	2.0
バニリン	0.005	0.005
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0076] 上記処方で調製したサイダー香料組成物（２１）および（２２）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（２１）の方が、香料組成物（２２）よりも、シトラス様の瑞々しい甘さ、炭酸感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（２１）中の６ａ，７－ジメチルヘキサヒドロ－２Ｈ－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0077] （実施例１４）アップル香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、アップル香料組成物 (23) を調製した。比較として、下記処方に従いアップル香料組成物 (24) を調製した。

[0078] [表14]

(成分)	香料組成物 (23) (重量部)	香料組成物 (24) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 1	—
酢酸 2-メチルブチル	16. 0	16. 0
ヘキサノール	12. 0	12. 0
トランス-2-ヘキセナール	1. 5	1. 5
イソアミルアルコール	10. 0	10. 0
ヘキサナール	3. 0	3. 0
酢酸ヘキシル	6. 0	6. 0
酢酸ブチル	12. 0	12. 0
酪酸エチル	3. 0	3. 0
2-メチル酪酸エチル	2. 0	2. 0
酢酸	4. 0	4. 0
ダマセノン	0. 005	0. 005
エタノール	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0079] 上記処方で調製したアップル香料組成物 (23) および (24) をそれぞれ水に 0. 1% 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (23) の方が、香料組成物 (24) よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (23) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0080] (実施例 15) グレープ香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、グレープ香料組成物 (25) を調製した。比較として、下記処方に従いグレープ香料組成物 (26) を調製した。

[0081]

[表15]

(成分)	香料組成物 (25) (重量部)	香料組成物 (26) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 1	—
酢酸エチル	30. 0	30. 0
酪酸エチル	20. 0	20. 0
シス-3-ヘキセノール	8. 0	8. 0
アントラニル酸メチル	15. 0	15. 0
エチルマルトール	20. 0	20. 0
プロピオン酸	15. 0	15. 0
ヘキサン酸	1. 5	1. 5
トランス-2-ヘキセナール	2. 0	2. 0
酢酸プロピル	25. 0	25. 0
プロピオン酸エチル	30. 0	30. 0
リナロール	0. 3	0. 3
シンナミックアルコール	0. 3	0. 3
ダマセノン	0. 002	0. 002
エタノール	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0082] 上記処方で調製したグレープ香料組成物 (25) および (26) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (25) の方が、香料組成物 (26) よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (25) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0083] (実施例 16) ピーチ香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ピーチ香料組成物 (27) を調製した。比較として、下記処方に従いピーチ香料組成物 (28) を調製した。

[0084]

[表16]

(成分)	香料組成物 (27) (重量部)	香料組成物 (28) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 1	—
酢酸エチル	50. 0	50. 0
ヘキサノール	1. 0	1. 0
ベンズアルデヒド	0. 4	0. 4
マルトール	2. 0	2. 0
ヘキサナール	0. 2	0. 2
酢酸ヘキシル	3. 0	3. 0
γ-ウンデカラクトン	0. 3	0. 3
オクタン酸エチル	0. 05	0. 05
β-イオノン	0. 002	0. 002
リナロール	0. 2	0. 2
酢酸イソアミル	8. 0	8. 0
酪酸エチル	3. 0	3. 0
エタノール	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0085] 上記処方で調製したピーチ香料組成物 (27) および (28) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (27) の方が、香料組成物 (28) よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (27) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0086] (実施例 17) パイナップル香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、パイナップル香料組成物 (29) を調製した。比較として、下記処方に従いパイナップル香料組成物 (30) を調製した。

[0087]

[表17]

(成分)	香料組成物 (29) (重量部)	香料組成物 (30) (重量部)
実施例1の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.1	—
酢酸エチル	40.0	40.0
ヘキサン酸アリル	20.0	20.0
2-メチル酪酸エチル	8.0	8.0
オクタン酸エチル	1.0	1.0
アクリル酸エチル	0.02	0.02
トランス-3-ヘキセン酸エチル	0.04	0.04
γ-オクタラクトン	0.002	0.002
2, 5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3 (2H) -フラン	0.3	0.3
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0088] 上記処方で調製したパイナップル香料組成物(29)および(30)をそれぞれ水に0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物(29)の方が、香料組成物(30)よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物(29)中の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0089] (実施例18) バナナ香料組成物の製造

実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、バナナ香料組成物(31)を調製した。比較として、下記処方に従いバナナ香料組成物(32)を調製した。

[0090] [表18]

(成分)	香料組成物 (31) (重量部)	香料組成物 (32) (重量部)
実施例1の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.1	—
酢酸イソアミル	50.0	50.0
酪酸イソアミル	40.0	40.0
酪酸エチル	20.0	20.0
シス-3-ヘキセノール	5.0	5.0
オイゲノール	0.05	0.05
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0091] 上記処方で調製したバナナ香料組成物（３１）および（３２）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（３１）の方が、香料組成物（３２）よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（３１）中の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0092] （実施例１９）ストロベリー香料組成物の製造

実施例１で製造した６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フランを用いて、下記処方に従って、ストロベリー香料組成物（３３）を調製した。比較として、下記処方に従いストロベリー香料組成物（３４）を調製した。

[0093] [表19]

（成分）	香料組成物（33） （重量部）	香料組成物（34） （重量部）
実施例１の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.1	—
α-イオノン	0.1	0.1
酪酸エチル	90.0	90.0
イソ吉草酸エチル	20.0	20.0
ヘキサン酸エチル	1.0	1.0
３－メチル－３－フェニルグリシド酸エチル	10.0	10.0
シス－３－ヘキセノール	70.0	70.0
ノナン酸	3.0	3.0
リナロール	0.4	0.4
エチルマルトール	100.0	100.0
バニリン	0.4	0.4
γ-ウンデカラクトン	2.0	2.0
γ-ドデカラクトン	3.0	3.0
ヘプチンカルボン酸メチル	0.5	0.5
ダマセノン	0.002	0.002
プロピレングリコール（溶剤）	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0094] 上記処方で調製したストロベリー香料組成物（３３）および（３４）をそれぞれ水に０．１％添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物（３３）の方が、香料組成物（３４）よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（３３）中の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイクロペ

ンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0095] (実施例 20) ラズベリー香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ラズベリー香料組成物 (35) を調製した。比較として、下記処方に従いラズベリー香料組成物 (36) を調製した。

[0096] [表20]

(成分)	香料組成物 (35) (重量部)	香料組成物 (36) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 1	—
α -イオノン	15. 0	15. 0
酢酸プロピル	200. 0	200. 0
酢酸エチル	90. 0	90. 0
酢酸イソアミル	3. 0	3. 0
酢酸トランス-2-ヘキセニル	30. 0	30. 0
シス-3-ヘキセノール	60. 0	60. 0
トランス-2-ヘキセノール	30. 0	30. 0
酢酸	200. 0	200. 0
2-メチル酢酸	70. 0	70. 0
リナロール	10. 0	10. 0
γ -デカラクトン	5. 0	5. 0
2-フェニルエチルアルコール	2. 0	2. 0
ラズベリーケトン	150. 0	150. 0
ダマセノン	10. 0	10. 0
ジメチルスルフィド	0. 2	0. 2
プロピレングリコール (溶剤)	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0097] 上記処方で調製したラズベリー香料組成物 (35) および (36) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (35) の方が、香料組成物 (36) よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (35) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0098] (実施例 21) ブルーベリー香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-

メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ブルーベリー香料組成物 (37) を調製した。比較として、下記処方に従いブルーベリー香料組成物 (38) を調製した。

[0099] [表21]

(成分)	香料組成物 (37) (重量部)	香料組成物 (38) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 1	—
α-ヨノン	2. 0	2. 0
酢酸イソブチル	10. 0	10. 0
酢酸イソアミル	70. 0	70. 0
酢酸エチル	300. 0	300. 0
酢酸ジメチルベンジルカルビニル	8. 0	8. 0
酢酸シス-3-ヘキセニル	1. 0	1. 0
シス-3-ヘキセノール	6. 0	6. 0
トランス-2-ヘキセナール	3. 0	3. 0
酢酸	300. 0	300. 0
リナロール	1. 0	1. 0
ゲラニオール	0. 2	0. 2
エチルマルトール	10. 0	10. 0
γ-ウンデカラクトン	3. 0	3. 0
2-フェニルエチルアルコール	2. 0	2. 0
ラズベリーケトン	100. 0	100. 0
β-ダマスコン	1. 0	1. 0
ジメチルスルフィド	1. 0	1. 0
プロピレングリコール (溶剤)	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0100] 上記処方で調製したブルーベリー香料組成物 (37) および (38) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (37) の方が、香料組成物 (38) よりも、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (37) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0101] (実施例 22) スパークリングワイン香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、スパークリングワイン香料組成物 (39) を調製した。比較として、下記処方に従いスパークリングワイン香料組成物 (40) を調製した。

[0102] [表22]

(成分)	香料組成物 (39) (重量部)	香料組成物 (40) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 01	—
酢酸イソアミル	3. 0	3. 0
ヘキサン酸エチル	1. 0	1. 0
オクタン酸エチル	2. 0	2. 0
デカン酸エチル	0. 6	0. 6
2-フェニルエチルアルコール	1. 0	1. 0
オクタン酸	1. 0	1. 0
デカン酸	0. 8	0. 8
ダマセノン	0. 005	0. 005
2-メチル酪酸エチル	0. 05	0. 05
酪酸エチル	0. 3	0. 3
ゲラニオール	0. 02	0. 02
リナロール	0. 03	0. 03
酢酸 2-フェニルエチル	0. 5	0. 5
酢酸エチル	35. 0	35. 0
イソアミルアルコール	40. 0	40. 0
ジメチルスルフィド	0. 03	0. 03
エタノール	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0103] 上記処方で調製したスパークリングワイン香料組成物 (39) および (40) をそれぞれ水に 0. 1 % 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (39) の方が、香料組成物 (40) よりも、発泡感を伴う軽やかなアルコール感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (39) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0104] (実施例 23) ビール香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ビール香料組成物 (41) を調製した。比較として、下記処方に従いビール香料組成物 (42) を調製した。

[0105]

[表23]

(成分)	香料組成物 (41) (重量部)	香料組成物 (42) (重量部)
実施例 1 の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0. 01	—
酢酸エチル	50. 0	50. 0
イソアミルアルコール	50. 0	50. 0
2-フェニルエチルアルコール	20. 0	20. 0
オクタン酸	8. 0	8. 0
ヘキサン酸	3. 0	3. 0
デカン酸	0. 5	0. 5
酢酸イソアミル	2. 0	2. 0
酢酸 2-フェニルエチル	2. 0	2. 0
メチオノール	1. 0	1. 0
オクタン酸エチル	0. 5	0. 5
ヘキサン酸エチル	0. 1	0. 1
デカン酸エチル	0. 05	0. 05
4-ビニルグアヤコール	0. 2	0. 2
γ-ノナラクトン	0. 02	0. 02
リナロール	0. 01	0. 01
ソトロノ	0. 002	0. 002
ダマセノン	0. 001	0. 001
プロピレングリコール (溶剤)	残余	残余
合計	1000. 0	1000. 0

[0106] 上記処方で調製したビール香料組成物 (41) および (42) をそれぞれ水に 0. 1% 添加し、11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (41) の方が、香料組成物 (42) よりも、発泡感を伴う軽やかなアルコール感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (41) 中の 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4 種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0107] (実施例 24) グリーンティー香料組成物の製造

実施例 1 で製造した 6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、グリーンティー香料組成物 (43) を調製した。比較として、下記処方に従いグリーンティー香料組成物 (44) を調製した。

[0108]

[表24]

(成分)	香料組成物 (43) (重量部)	香料組成物 (44) (重量部)
実施例1の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0.01	—
α -ヨノン	0.1	0.1
ヘキサン酸 シス-3-ヘキセニル	5.0	5.0
ジャスモン酸メチル	3.0	3.0
ヘキサナール	0.3	0.3
ヘキサノール	2.0	2.0
シス-3-ヘキセノール	1.0	1.0
α -テルピネオール	10.0	10.0
リナロール	1.0	1.0
ネロール	2.0	2.0
フェニルアセトアルデヒド	2.0	2.0
シス-ジャスモン	8.0	8.0
β -ヨノン	1.0	1.0
インドール	0.6	0.6
ジメチルスルフィド	5.0	5.0
プロピレングリコール (溶剤)	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0109] 上記処方で調製したグリーンティー香料組成物 (43) および (44) をそれぞれ水に0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (43) の方が、香料組成物 (44) よりも、広がりのある自然な甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (43) 中の6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0110] (実施例25) ブラックティー香料組成物の製造

実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、ブラックティー香料組成物 (45) を調製した。比較として、下記処方に従いブラックティー香料組成物 (46) を調製した。

[0111]

[表25]

(成分)	香料組成物 (45) (重量部)	香料組成物 (46) (重量部)
実施例1の6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フラン	0.01	—
2-フェニルエチルアルコール	1.0	1.0
ゲラニオール	1.0	1.0
リナロールオキシド	0.5	0.5
ヘキサナール	0.05	0.05
フェニルアセトアルデヒド	0.1	0.1
シス-3-ヘキセノール	1.0	1.0
β -ヨノン	0.001	0.001
リナロール	1.0	1.0
ダマセノン	0.03	0.03
イソオイゲノール	0.001	0.001
プロピレングリコール (溶剤)	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0112] 上記処方で調製したブラックティー香料組成物 (45) および (46) をそれぞれ水に0.1%添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香料組成物 (45) の方が、香料組成物 (46) よりも、広がりのある自然な甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物 (45) 中の6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0113] (実施例26) 市販オレンジ果汁飲料への添加

市販オレンジ果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0114] (実施例27) 市販レモン果汁飲料への添加

市販レモン果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイ

ドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm 添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、フレッシュさ、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0115] (実施例28) 市販グレープフルーツ果汁飲料への添加

市販グレープフルーツ果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm 添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッシュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0116] (実施例29) 市販ライム果汁飲料への添加

市販ライム果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm 添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0117] (実施例30) 市販ユズ果汁飲料への添加

市販ユズ果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイド

ロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、瑞々しい甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0118] (実施例31) 市販サイダー飲料への添加

市販サイダー飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.1 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、シトラス様の瑞々しい甘さ、炭酸感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0119] (実施例32) 市販アップル果汁飲料への添加

市販アップル果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.1 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0120] (実施例33) 市販グレープ果汁飲料への添加

市販グレープ果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロー2H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.1 ppm

添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを添加することにより、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0121] (実施例34) 市販ピーチ果汁飲料への添加

市販ピーチ果汁飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを0.1ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを添加することにより、自然な果汁感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0122] (実施例35) 市販スパークリングワインテイスト飲料への添加

市販スパークリングワインテイスト飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを0.01ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを添加することにより、発泡感を伴う軽やかなアルコール感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0123] (実施例36) 市販ビールテイスト飲料への添加

市販ビールテイスト飲料に実施例1で製造した6a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2H-2, 5-メタノサイクロペンタ[b]フランを0.01p

p m添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、発泡感を伴う軽やかなアルコール感が付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0124] (実施例37) 市販緑茶飲料への添加

市販緑茶飲料に実施例1で製造した6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、広がりのある自然な甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0125] (実施例38) 市販紅茶飲料への添加

市販紅茶飲料に実施例1で製造した6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.01 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、広がりのある自然な甘い香りが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0126] (実施例39) 歯磨き粉賦香評価

実施例1で製造した6 a, 7-ジメチルヘキサヒドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを用いて、下記処方に従って、歯磨き粉

向けグレープフルーツ様香料組成物（４７）を調製した。比較として、下記
処方に従い歯磨き粉向けグレープフルーツ様香料組成物（４８）を調製した

。

[0127] [表26]

（成分）	香料組成物（４７） （重量部）	香料組成物（４８） （重量部）
実施例１の６a，７-ジメチルヘキサヒドロ-２ H-２，５-メタノサイクロペンタ[b]フラン	0.02	—
Ｌ-メントール	400.0	400.0
ペパーミントオイル	150.0	150.0
グレープフルーツオイル（コールドプレス）	100.0	100.0
ハッカ白油	100.0	100.0
アネトール	60.0	60.0
ユーカリプトール	20.0	20.0
エタノール	残余	残余
合計	1000.0	1000.0

[0128] また、歯磨き粉基材の処方は以下の通りである。

[0129] [表27]

（成分）	（重量部）
炭酸カルシウム	400.0
無水ケイ酸	16.5
ソルビトール（７０％）	240.0
ラウリル硫酸ナトリウム	13.0
カルボキシメチルセルロースナトリウム	12.5
カラギーナン	3.0
安息香酸ナトリウム	4.0
サッカリン ナトリウム	1.5
精製水	259.5
プロピレングリコール	40.0
合計	990.0

[0130] 上記処方で調製した香料組成物および歯磨き用基材を用い、下記歯磨き粉
（４９）、（５０）を調製し、官能評価を行った。

（４９）歯磨き粉基材 990 g + 香料組成物（４７） 10 g

（５０）歯磨き粉基材 990 g + 香料組成物（４８） 10 g

これらについて 11 名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、香
料組成物（４７）を使用した歯磨き粉（４９）の方が、香料組成物（４８）
を使用した歯磨き粉（５０）よりも、本物らしい果汁感、瑞々しさ、フレッ

シュさが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。香料組成物（４７）中の６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0131] （実施例４０）高甘味度甘味料（レバウディオサイドA）水溶液への添加
０．０２８質量％レバウディオサイドA水溶液に実施例１で製造した６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランを０．０００１ppm添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランを添加することにより、不快な風味が弱まり、格段に優れていると全員が指摘した。６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0132] （実施例４１）高甘味度甘味料（アスパルテーム）水溶液への添加
０．０４質量％アスパルテーム水溶液に実施例１で製造した６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランを０．０００１ppm添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランを添加することにより、後半に膨らみが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランについては、４種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0133] （実施例４２）高甘味度甘味料（スクラロース）水溶液への添加
０．０１３質量％スクラロース水溶液に実施例１で製造した６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノシクロペンタ〔b〕フランを０．０００１ppm添加し、１１名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、６a，７－ジメチルヘキサヒドロ－２H－２，５－メタノサイ

クロペンタ [b] フランを添加することにより、味の厚み・甘味の膨らみが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0134] (実施例43) 高甘味度甘味料(アセスルファムK)水溶液への添加

0.04質量%アセスルファムK水溶液に実施例1で製造した6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを0.0001 ppm添加し、11名の専門パネラーによる官能試験を行ったところ、6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランを添加することにより、味の厚み・甘味の膨らみが付与され、格段に優れていると全員が指摘した。6 a, 7-ジメチルヘキサハイドロ-2 H-2, 5-メタノサイクロペンタ [b] フランについては、4種の異性体のいずれであっても、異性体混合物に置き換えた場合も同様であった。

[0135] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。本出願は2019年7月19日出願の日本特許出願(特願2019-133854)に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0136] 本発明の香料組成物によれば、飲食品、口腔用組成物、たばこ製品、消費者製品等の種々の製品に対し柑橘様の香気・香味を付与又は増強することができる。