

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6827687号
(P6827687)

(45) 発行日 令和3年2月10日(2021.2.10)

(24) 登録日 令和3年1月22日(2021.1.22)

(51) Int.Cl.			F I		
C 1 1 B	9/00	(2006.01)	C 1 1 B	9/00	H
C 1 1 D	3/50	(2006.01)	C 1 1 B	9/00	Z
A 2 3 L	27/00	(2016.01)	C 1 1 D	3/50	
A 2 3 L	27/20	(2016.01)	A 2 3 L	27/00	C
A 6 1 Q	13/00	(2006.01)	A 2 3 L	27/00	Z

請求項の数 5 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-206816 (P2019-206816)
 (22) 出願日 令和1年11月15日(2019.11.15)
 審査請求日 令和2年10月29日(2020.10.29)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000214537
 長谷川香料株式会社
 東京都中央区日本橋本町4丁目4番14号
 (72) 発明者 中西 啓
 神奈川県川崎市中原区荻宿29番7号 長
 谷川香料株式会社総合研究所 技術研究所
 内
 (72) 発明者 川口 賢二
 神奈川県川崎市中原区荻宿29番7号 長
 谷川香料株式会社総合研究所 フレーバー
 研究所内
 (72) 発明者 小林 宗隆
 神奈川県川崎市中原区荻宿29番7号 長
 谷川香料株式会社総合研究所 技術研究所
 内

最終頁に続く

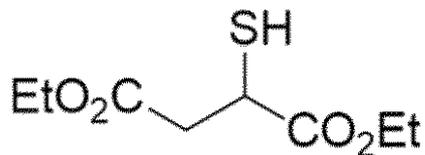
(54) 【発明の名称】 香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤。

【化1】



(1)

【請求項2】

請求項1に記載の香味付与剤を含有する香料組成物。

【請求項3】

請求項1に記載の香味付与剤または請求項2に記載の香料組成物を配合してなる消費財

【請求項4】

請求項1に記載の香味付与剤を香料組成物に配合することを含む、香料組成物の香味改

善方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の香味付与剤または請求項 2 に記載の香料組成物を消費財に配合することを含む、消費財の香味改善方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、香味付与剤に関し、より具体的には、香味付与剤として有用なジエチルメルカプトサクシネートに関する。

【背景技術】

10

【0002】

近年、飲食品、香粧品、医薬品、保健衛生品など様々な物品に対する消費者の要求は、製品の香気にも及んでいる。消費者の天然志向の高まりから、天然感に富む多様な香気が求められているが、従来から提案されている香料化合物だけでは十分には対応しきれず、従来にない特徴を付与可能で、かつ、汎用性のある香料化合物の開発が望まれている。

【0003】

例えば、分子内にメルカプト基（チオール基とも呼ばれる）およびカルボン酸エステル基を有する化合物のいくつかは、香料化合物として知られている。その例として、特許文献 1 には、ジソペンチルチオマレートを含む各種チオール化合物が香料化合物として使用できると記載されている。特許文献 2 には、ナッツ様香気・香味付与・増強乃至改良剤として、3-メルカプトプロピオン酸エチルおよび 3-メルカプトプロピオン酸メチルが使用できると記載されている。

20

【0004】

しかしながら、飲食品などの香料素材として使用されている上記した従来のチオール類は、香気や香味の質および強度の点で単調である、コク感などを増強して全体的に満足感を増強する点で十分とはいえない、使用できる香味が限られている、などの少なくとも 1 つの理由から、多様化している飲食品の風味を改善する要望に十分対応できておらず、新たな風味改善剤の開発が期待されていた。

【0005】

一方で、本発明の有効成分であるジエチルメルカプトサクシネートは、農薬化合物の製造の合成中間体などとして知られているが、その香気特性について一切確認されておらず、香料化合物としての用途を全く検討されてこなかった化合物である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特表第 2015-537099 号公報

【特許文献 2】特開第 2006-025706 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

本発明の課題は、香料化合物として有用な新規化合物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決すべく本発明者らが鋭意研究したところ、ジエチルメルカプトサクシネートが、香味付与剤として非常に優れた効果を奏することを見出した。

【0009】

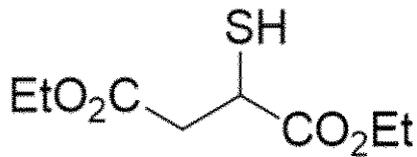
かくして、本発明は以下のものを提供する。

[1] 下記式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤。

【0010】

50

【化1】



(1)

10

【0011】

[2] [1]に記載の香味付与剤を含有する香料組成物。

[3] [1]に記載の香味付与剤または[2]に記載の香料組成物を配合してなる消費財。

[4] [1]に記載の香味付与剤を香料組成物に配合することを含む、香料組成物の香味改善方法。

[5] [1]に記載の香味付与剤または[2]に記載の香料組成物を消費財に配合することを含む、消費財の香味改善方法。

【発明の効果】

【0012】

本発明によって、新たに香味付与剤として使用可能な化合物を提供できる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明について、具体例を挙げつつさらに詳細に説明する。本明細書において、「～」は下限値および上限値を含む範囲を意味し、濃度、%は特に断りのない限りそれぞれ質量濃度、質量%を表すものとする。

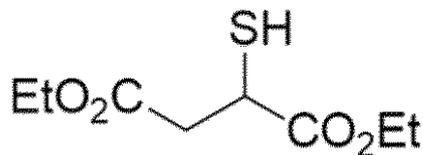
【0014】

(本発明の香味付与剤)

本発明の香味付与剤は、下記式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートからなることを特徴とする。

【0015】

【化2】



(1)

40

【0016】

式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートは、それ自体、グレープフルーツ様、フルーティな香気を呈し、香味付与剤として各種物品に配合することで配合対象に香味を付与できる。本発明者らは、この化合物自体はグレープフルーツ様、フルーティな香気を呈するにも拘わらず、後述のように非常に広範にわたる香味改善効果を奏するという驚くべき効果を発見し、本発明に至った。

【0017】

配合対象の物品としては特に限定されないが、飲食品、化粧品、医薬衛生品などの消費財を例示できる。さらに、本発明の化合物は、各種香料組成物に配合して、当該組成物に

50

香気を付与することもできる。

【0018】

本明細書において、香味とは、香りによって変化し得る1種または複数種の感覚、代表的には嗅覚と味覚などを含む感覚を意味する。本明細書において、用語「香味を付与」とは、前記香味を新たに加える、または増強することを含み、例えば、付与の結果香味が改善されるものであってよい。さらには、香味の付与の結果、嗅覚および味覚以外の感覚、例えば、冷感、温感、質感(のど越し、固さ、粘度など、テクスチャともいう)、炭酸や辛さなどの刺激感、などを増強、抑制、または改善するものであってよい。

【0019】

(ジエチルメルカプトサクシネートの入手方法)

ジエチルメルカプトサクシネートは、当業者によってなし得る任意の方法で入手してよい。例えば、このジエチルメルカプトサクシネートは医薬品の合成中間体として知られており、例えば、殺虫剤として使用されるマラチオンの合成に関する文献を参照して合成することができる。文献の具体例としては、Chem. Res. Toxicol., 6, pp. 718~723(1993)に記載の方法によって合成することができる。

【0020】

または、メルカプトこはく酸に対し、酸触媒存在下エタノールを作用させエステル化してジエチルメルカプトサクシネートを合成することもできる。酸は任意であり、例えば、p-トルエンスルホン酸(PTSA)、p-トルエンスルホン酸ピリジニウム(PPTS)、カンファースルホン酸(CSA)、硫酸、リン酸、塩酸が例示できる。また、エステル化であれば酸性条件でなくても方法は問わず、N,N'-ジシクロヘキシルカルボジイミド(DCC)による脱水縮合、リパーゼによるエステル化などを行ってもよく、各種反応条件は目的物であるジエチルメルカプトサクシネートが所望の収量得られるよう適宜調整してよい。

【0021】

得られた式(1)のジエチルメルカプトサクシネートは、さらに必要に応じてカラムクロマトグラフィ、減圧蒸留等の手段を用いて精製してもよい。

【0022】

(本発明の香料組成物)

本発明の香料組成物は、ジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤を、有効成分として所定量含み、香味の付与を目的として、各種物品に配合することができるものである。具体例としては、飲食品用香料組成物(フレーバー組成物ともいう)、化粧品用香料組成物(フレグランス組成物ともいう)が挙げられる。配合対象となる物品の例としては、上述のように、飲食品、化粧品、医薬衛生品などの消費財が挙げられる。本発明の香料組成物の形態は特に限定されず、水溶性香料組成物、油溶性香料組成物、乳化香料組成物、粉末香料組成物が例示できる。

【0023】

本発明の香料組成物中のジエチルメルカプトサクシネートの濃度は、香料組成物の配合対象に応じて任意に決定できる。

【0024】

当該濃度の例として、香料組成物の全体質量に対して、0.1ppt~10%、好ましくは0.001ppm~10%、より好ましくは0.1ppm~1%の範囲内が挙げられる。より具体的には、下限値を0.1ppt、10ppt、100ppt、1ppb、10ppb、100ppb、1ppm、10ppm、100ppm、1000ppm、1%のいずれかとし、上限値を10%、1%、1000ppm、100ppm、10ppm、1ppm、100ppb、10ppb、1ppb、100ppt、10ppt、1pptのいずれかとして、これら下限値および上限値の任意の組み合わせによる範囲内とすることができるが、これらに限定されない。なお、香料組成物の処方や香調にも依存するが、香料組成物中のジエチルメルカプトサクシネートの濃度が0.1ppt未満の場合は配合効果が低いと感じられる場合があり、10%を超える場合はジエチルメルカプトサク

10

20

30

40

50

シネート由来の香りが強く配合対象の香料組成物の香気および/または風味特性に好ましくない変質を与えると感じられる場合があるが、配合対象の香料組成物の香調などによっては前記下限を下回る濃度または前記上限を上回る濃度で配合してもよい。

【0025】

また、本発明の香料化合物は、ジエチルメルカプトサクシネートに加えて、さらに他の任意の化合物または成分を含有し得る。

【0026】

そのような化合物または成分の例として、各種類の香料化合物または香料組成物、油溶性色素類、ビタミン類、機能性物質、魚肉エキス類、畜肉エキス類、植物エキス類、酵母エキス類、動植物タンパク質類、動植物蛋白分解物類、澱粉、デキストリン、糖類、アミノ酸類、核酸類、有機酸類、溶剤などを例示することができる。例えば、「特許庁公報、周知・慣用技術集(香料)第II部食品用香料、平成12年1月14日発行」、「日本における食品香料化合物の使用実態調査」(平成12年度厚生科学研究報告書、日本香料工業会、平成13年3月発行)、および「合成香料 化学と商品知識」(2016年12月20日増補新版発行、合成香料編集委員会編集、化学工業日報社)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ができる。

10

【0027】

合成香料化合物の具体例として、炭化水素化合物としては、 α -ピネン、 β -ピネン、 α -テルピネン、ミルセン、カンフェン、リモネンなどのモノテルペン、バレンセン、セドレン、カリオフィレン、ロンギフォレンなどのセスキテルペン、1,3,5-ウンデカトリエンなどが挙げられる。

20

【0028】

アルコール化合物としては、ブタノール、ペンタノール、3-オクタノール、ヘキサノールなどの飽和アルカノール、(Z)-3-ヘキセン-1-オール、ブレノール、2,6-ノナジエノールなどの不飽和アルコール、リナロール、ゲラニオール、シトロネロール、テトラヒドロミルセノール、ファルネソール、ネロリドール、セドロール、 α -ターピネオール、テルピネン-4-オール、ボルネオールなどのテルペンアルコール、ベンジルアルコール、フェニルエチルアルコール、シンナミルアルコールなどの芳香族アルコールが挙げられる。

30

【0029】

アルデヒド化合物としては、アセトアルデヒド、ヘキサナール、オクタナール、デカナール、ヒドロキシシトロネラールなどの飽和アルデヒド、(E)-2-ヘキセナール、2,4-オクタジエナールなどの不飽和アルデヒド、シトロネラール、シトラール、ミルテナール、ペリラルデヒドなどのテルペンアルデヒド、ベンズアルデヒド、シンナミルアルデヒド、バニリン、エチルバニリン、ヘリオトロピン、p-トリルアルデヒドなどの芳香族アルデヒドが挙げられる。

【0030】

ケトン化合物としては、2-ヘプタノン、2-ウンデカノン、1-オクテン-3-オン、アセトイン、6-メチル-5-ヘプテン-2-オン(メチルヘプテノン)などの飽和および不飽和ケトン、ジアセチル、2,3-ペンタンジオン、マルトール、エチルマルトール、シクロテン、2,5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノンなどのジケトンおよびヒドロキシケトン、カルボン、メントン、ヌートカトンなどのテルペンケトン、 α -イオノン、 β -イオノン、 γ -ダマセノンなどのテルペン分解物に由来するケトン、ラズベリーケトンなどの芳香族ケトンが挙げられる。

40

【0031】

フランまたはエーテル化合物としては、フルフリルアルコール、フルフラール、ローズオキシド、リナロールオキシド、メントフラン、テアスピラン、エストラゴール、オイゲノール、1,8-シネオールなどが挙げられる。

【0032】

エステル化合物としては、酢酸エチル、酢酸イソアミル、酢酸オクチル、酪酸エチル、

50

イソ酪酸エチル、酪酸イソアミル、2-メチル酪酸エチル、イソ吉草酸エチル、イソ酪酸2-メチルブチル、ヘキサン酸エチル、ヘキサン酸アリル、ヘプタン酸エチル、カプリル酸エチル、イソ吉草酸イソアミル、ノナン酸エチルなどの脂肪族エステル、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、酢酸ラバンジュリル、酢酸テルペニル、酢酸テルピニル、酢酸ネリルなどのテルペンアルコールエステル、酢酸ベンジル、サリチル酸メチル、ケイ皮酸メチル、プロピオン酸シンナミル、安息香酸エチル、イソ吉草酸シンナミル、3-メチル-2-フェニルグリシド酸エチルなどの芳香族エステルが挙げられる。

【0033】

ラクトン化合物としては、 ϵ -デカラクトン、 γ -ドデカラクトン、 ϵ -デカラクトン、 γ -ドデカラクトンなどの飽和ラクトン、7-デセン-4-オリド、2-デセン-5-オリドなどの不飽和ラクトンが挙げられる。

10

【0034】

酸化合物としては、酢酸、酪酸、イソ吉草酸、カプロン酸、オクタン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸などの飽和・不飽和脂肪酸が挙げられる。

【0035】

含窒素化合物としては、インドール、スカトール、ピリジン、アルキル置換ピラジン、アントラニル酸メチル、トリメチルピラジンなどが挙げられる。

【0036】

含硫化合物としては、メタンチオール、ジメチルスルフィド、ジメチルジスルフィド、アリルイソチオシアネート、3-メチル-2-ブテン-1-チオール、3-メチル-2-ブタンチオール、3-メチル-1-ブタンチオール、2-メチル-1-ブタンチオール、3-メルカプトヘキサノール、4-メルカプト-4-メチル-2-ペンタノン、酢酸3-メルカプトヘキシル、p-メンタ-8-チオール-3-オンおよびフルフリルメルカプタンなどが挙げられる。

20

【0037】

天然精油としては、スイートオレンジ、ビターオレンジ、プチグレン、レモン、ベルガモット、マンダリン、ネロリ、ペパーミント、スペアミント、ラベンダー、カモミール、ローズマリー、ユーカリ、セージ、バジル、ローズ、ヒヤシンス、ライラック、ゼラニウム、ジャスミン、イランイラン、アニス、クローブ、ジンジャー、ナツメグ、カルダモン、スギ、ヒノキ、ベチバー、パチヨリ、ラブダナムなどが挙げられる。

30

【0038】

各種動植物エキスとしては、ハーブまたはスパイスの抽出物、コーヒー、緑茶、紅茶、またはウーロン茶の抽出物や、乳または乳加工品およびこれらのリパーゼおよび/またはプロテアーゼなどの各種酵素分解物などが挙げられる。

【0039】

本発明の香料組成物は、ジエチルメルカプトサクシネートを公知の方法によって適切な溶媒や分散媒に配合して調製することができる。

【0040】

本発明の香料組成物の形態としては、ジエチルメルカプトサクシネートやその他成分を水溶性または油溶性の溶媒に溶解した溶液、乳化製剤、粉末製剤、その他固体製剤（固形脂など）などが好ましい。

40

【0041】

水溶性溶媒としては、例えば、エタノール、メタノール、アセトン、テトラヒドロフラン、アセトニトリル、2-プロパノール、メチルエチルケトン、グリセリン、プロピレングリコールなどを例示することができる。これらのうち、飲食品への使用の観点から、エタノールまたはグリセリンが特に好ましい。油溶性溶媒としては、植物性油脂、動物性油脂、精製油脂類（例えば、中鎖脂肪酸トリグリセリドなどの加工油脂や、トリアセチン、トリプロピオンなどの短鎖脂肪酸トリグリセリドが挙げられる）、各種精油、トリエチルシトレートなどを例示することができる。

【0042】

50

また、乳化剤とするためには、ジエチルメルカプトサクシネートを水溶性溶媒および乳化剤と共に乳化して得ることができる。ジエチルメルカプトサクシネートの乳化方法としては特に制限されるものではなく、従来から飲食品などに用いられている各種の乳化剤、例えば、脂肪酸モノグリセリド、脂肪酸ジグリセリド、脂肪酸トリグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、レシチン、加工でん粉、ソルビタン脂肪酸エステル、カラヤ抽出物、アラビアガム、トラガントガム、グアーガム、カラヤガム、キサンタンガム、ペクチン、アルギン酸及びおよびその塩類、カラギーナン、ゼラチン、カゼインカラヤサポニン、カゼインナトリウムなどの乳化剤を使用してホモミキサー、コロイドミル、回転円盤型ホモジナイザー、高圧ホモジナイザーなどを用いて乳化処理することにより安定性の優れた乳化液を得ることができる。これら乳化剤の使用量は厳密に制限されるものではなく、使用する乳化剤の種類などに応じて広い範囲にわたり変えることができるが、通常、ジエチルメルカプトサクシネート1質量部に対し、約0.01~約100質量部、好ましくは約0.1~約50質量部の範囲内が適当である。また、乳化を安定させるため、かかる水溶性溶媒液は水の他に、例えば、グリセリン、プロピレングリコール、ソルビトール、マルチトール、ショ糖、グルコース、トレハロース、糖液、還元水飴などの多価アルコール類の1種類または2種類以上の混合物を配合することができる。

10

【0043】

また、かくして得られた乳化液は、所望ならば乾燥することにより粉末製剤とすることができる。粉末化に際して、さらに必要に応じて、アラビアガム、トレハロース、デキストリン、砂糖、乳糖、ブドウ糖、水飴、還元水飴などの糖類を適宜配合することもできる。これらの使用量は粉末製剤に望まれる特性などに応じて適宜に選択することができる。

20

【0044】

本発明の香料組成物はさらに、必要に応じて、香料組成物において通常使用されている成分を含有していてもよい。例えば、水、エタノールなどの溶剤や、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ヘキシルグリコール、ベンジルベンゾエート、トリエチルシトレート、ジエチルフタレート、ハーコリン、中鎖脂肪酸トリグリセライド、中鎖脂肪酸ジグリセライドなどの香料保留剤を含有することができる。

【0045】

(各種物品への使用)

ジエチルメルカプトサクシネートからなる本発明の香味付与剤、およびそれを含む本発明の香料組成物は、各種物品またはそれに用いる香料組成物に配合して使用することができる。

30

【0046】

例えば、ジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤、およびそれを含有する香料組成物は、それ自体を飲食品に配合してもよいし、1種または2種以上の水溶性香料、乳化香料組成物、任意の香料化合物、天然精油(例えば、前掲の「特許庁公報、周知・慣用技術集(香料)第II部食品香料」、「日本における食品香料化合物の使用実態調査」、および「合成香料 化学と商品知識」に記載される香料化合物)、から選択される1種以上と併せて各種物品に配合してもよい。

40

【0047】

ジエチルメルカプトサクシネートからなる本発明の香味付与剤、またはそれを含有する本発明の香料組成物を配合可能な飲食品は特に限定されないが、例として、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム、マンダリン、みかん、カボス、スダチ、ハッサク、イヨカン、ユズ、シークワーサー、金柑などの各種柑橘風味；ストロベリー、ブルーベリー、ラズベリー、アップル、チェリー、プラム、アプリコット、ピーチ、パイナップル、バナナ、メロン、マンゴー、パパイア、キウイ、ペアー、グレープ、マスカット、巨峰などの各種フルーツ風味；ミルク、ヨーグルト、バターなどの乳風味；バニラ風味；緑茶、紅茶、ウーロン茶、ハーブティーなどの各種茶風味；コーヒー風味；コーラ風味；カカオ

50

風味；ココア風味；スペアミント、ペパーミントなどの各種ミント風味；シナモン、カモミール、カルダモン、キャラウェイ、クミン、クローブ、コショウ、コリアンダー、サンショウ、シソ、ショウガ、スターアニス、タイム、トウガラシ、ナツメグ、バジル、マジヨラム、ローズマリー、ローレル、ガーリック、ワサビなどの各種スパイスまたはハーブ風味；アーモンド、カシューナッツ、クルミなどの各種ナッツ風味；ワイン、ブランデー、ウイスキー、ラム、ジン、リキュール、日本酒、焼酎、ビールなどの各種酒類風味；タマネギ、セロリ、ニンジン、トマト、キュウリなどの野菜風味；鶏肉、鴨肉、豚肉、牛肉、羊肉、馬肉などの各種畜肉風味；マグロなどの赤身魚、サバ、タイ、サケ、アジなどの白身魚、アユ、マス、コイなどの淡水魚、サザエ、ハマグリ、アサリ、シジミなどの貝類、エビ、カニなどの各種甲殻類、ワカメ、昆布などの各種海藻類、などの各種魚介や海藻風味；米、大麦、小麦、麦芽などの麦類などの各種穀物風味；牛脂、鶏油、ラードなどの畜肉の油脂や各種魚類の油などの各種油脂風味；などの風味の1以上を有する飲食品が挙げられる。すなわち、上記風味の1種類のみを感じさせる飲食品でもよく、2種類以上の風味を感じさせる飲食品でもよく、その複数種類の風味が同類であっても異類であってもよく、例えば、前者の例としてフルーツ風味のうちバナナ、ピーチおよびアップル風味など複数のフルーツ風味を感じさせる（いわゆるミックスフルーツ風味）が挙げられ、後者の例として、レモンなどの柑橘風味および乳風味を感じさせるもの（シトラス風味の乳酸菌飲料など）や、ミント風味や柑橘風味およびコーラ風味を感じさせるもの（ミントまたはレモンフレーバーのコーラ飲料など）が挙げられる。

10

【0048】

20

より具体的な飲食品例としては、せんべい、あられ、おこし、餅類、饅頭、ういろう、あん類、羊かん、水羊かん、錦玉、ゼリー、カステラ、飴玉、ビスケット、クラッカー、ポテトチップス、クッキー、パイ、プリン、バタークリーム、カスタードクリーム、シュークリーム、ワッフル、スポンジケーキ、ドーナツ、チョコレート、チューインガム、キャラメル、キャンディー、ピーナッツペーストなどのペースト類、などの菓子類；パン、うどん、ラーメン、中華麺、すし、五目飯、チャーハン、ピラフ、餃子の皮、シューマイの皮、お好み焼き、たこ焼き、などのパン類、麺類、ご飯類；糠漬け、梅干、福神漬け、べったら漬け、千枚漬け、らっきょう、味噌漬け、たくあん漬け、および、それらの漬物の素、などの漬物類；サバ、イワシ、サンマ、サケ、マグロ、カツオ、クジラ、カレイ、イカナゴ、アユなどの魚類、スルメイカ、ヤリイカ、紋甲イカ、ホタルイカなどのイカ類、マダコ、イイダコなどのタコ類、クルマエビ、ボタンエビ、イセエビ、ブラックタイガーなどのエビ類、タラバガニ、ズワイガニ、ワタリガニ、ケガニなどのカニ類、アサリ、ハマグリ、ホタテ、カキ、ムール貝などの貝類、などの魚介類；缶詰、煮魚、佃煮、すり身、水産練り製品（ちくわ、蒲鉾、あげ蒲鉾、カニ足蒲鉾など）、フライ、天ぷら、などの魚介類の加工飲食物類；鶏肉、豚肉、牛肉、羊肉、馬肉などの畜肉類；カレー、シチュー、ビーフシチュー、ハヤシライスソース、ミートソース、マーボ豆腐、ハンバーグ、餃子、釜飯の素、スープ類（コンソメスープ、トマトスープ、コンソメスープなど）、肉団子、角煮、畜肉缶詰などの畜肉を用いた加工飲食物類；卓上塩、調味塩、醤油、粉末醤油、味噌、粉末味噌、もろみ、ひしお、ふりかけ、お茶漬けの素、マーガリン、マヨネーズ、ドレッシング、食酢、三杯酢、粉末すし酢、中華の素、天つゆ、めんつゆ（昆布だしまたは鰹だしなど）、ソース（中濃ソース、トマトソースなど）、ケチャップ、焼肉のタレ、カレールー、シチューの素、スープの素、だしの素（昆布だしまたは鰹だしなど）、複合調味料、新みりん、唐揚げ粉・たこ焼き粉などのミックス粉、などの調味料類、これらの調味料類が添加された動物性または植物性だし風味飲食品；チーズ、ヨーグルト、バターなどの乳製品；ビール酵母、パン酵母などの各種酵母、乳酸菌など各種微生物発酵品；野菜の煮物、筑前煮、おでん、鍋物などの煮物類；持ち帰り弁当の具や惣菜類；リンゴ、ぶどう、柑橘類（グレープフルーツ、オレンジ、レモンなど）などの果物の果汁飲料や果汁入り清涼飲料、果物の果肉飲料や果粒入り果実飲料；トマト、ピーマン、セロリ、ウリ、ニガウリ、ニンジン、ジャガイモ、アスパラガス、ワラビ、ゼンマイなどの野菜や、これら野菜類を含む野菜系飲料、野菜スープなどの野菜含有飲食品；コーヒー、ココア、緑茶

30

40

50

、紅茶、烏龍茶、清涼飲料、コーラ飲料、炭酸飲料（柑橘香味など各種香味のサイダーなど）、乳酸菌飲料などの嗜好飲料品；生薬やハーブを含む飲料；コーラ飲料、果汁飲料、乳飲料、ノンアルコールビールやいわゆる「第三のビール」などを含むビールテイスト飲料、スポーツドリンク、ハチミツ飲料、ビタミン補給飲料、ミネラル補給飲料、栄養ドリンク、滋養ドリンク、乳酸菌飲料などの機能性飲料；各種酒類（ビール風味、梅酒風味、チューハイ風味など）風味のアルコールテースト飲料などのノンアルコール嗜好飲料類；ワイン、焼酎、泡盛、清酒、ビール、チューハイ、カクテルドリンク、発泡酒、果実酒、薬味酒、いわゆる「第三のビール」などのその他醸造酒（発泡性）またはリキュール（発泡性）など、まあはこれらを含むアルコール飲料類；などを挙げることができる。

【0049】

ジエチルメルカプトサクシネートからなる本発明の香味付与剤、およびそれを含有する本発明の香料組成物を配合可能な香粧品は特に限定されないが、例として、オーデオロン、オードトワレ、オードパルファム、パルファムなどの香水類；シャンプー、リンス、整髪料（ヘアクリーム、ポマードなど）などのヘアケア製品；ファンデーション、口紅、リップクリーム、リップグロス、化粧水、化粧用乳液、化粧用クリーム、化粧用ゲル、美容液、パック剤などの化粧品類；制汗スプレー、デオドラントシート、デオドラントクリーム、デオドラントスティックなどのデオドラント製品；無機塩類系、清涼系、炭酸ガス系、スキンケア系、酵素系、生薬系などの入浴剤；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類；フェイス用石鹸や洗顔クリームなどの洗顔料、ボディー用石鹸やボディソープ、洗濯用石鹸、洗濯用洗剤、消毒用洗剤、防臭洗剤、柔軟剤、台所用洗剤、清掃用洗剤などの保健・衛生用洗剤類；歯みがき、ティッシュペーパー、トイレットペーパーなどの保健・衛生材料類；室内や車内などの芳香消臭剤、ルームフレグランスなどの芳香製品；などを挙げることができる。使用可能な香調も特に限定されず、ジエチルメルカプトサクシネートまたはそれを含有する香料組成物によって香味を改善可能な任意の好調であってよいが、例えば、シトラス調、フローラル調、フルーティ調、グリーン調、ウッディ調、モス調、トロピカルフラワー調などに好適に使用することができる。より具体的には、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム、ユズ、カボス、ローズ、ゼラニウム、ジャスミン、スズラン、ヒヤシンス、ライラック、プルメリア、パイナップル、マンゴー、ピーチなどが例示できるが、これらに限定されない。例えば、各種フルーツ調の香調の物品に配合した際、フルーツのフレッシュでシャープなトップノートを増強でき、熟した果実や果汁用の香気も増強させることができる。

【0050】

本発明において、飲食品や香粧品などの各種物品中のジエチルメルカプトサクシネートの濃度は、物品の香味や所望の効果の程度などに応じて任意に決定できる。

【0051】

当該濃度の例として、飲食品であれば、飲食品の全体質量に対して、ジエチルメルカプトサクシネートの濃度として0.001ppt~100ppm、好ましくは0.1ppt~10ppm、より好ましくは1ppt~1ppmの範囲内が挙げられる。より具体的には、下限値を0.001ppt、0.01ppt、0.1ppt、1ppt、10ppt、100ppt、1ppb、10ppb、100ppb、1ppmのいずれか、上限値を100ppm、10ppm、1ppm、100ppb、10ppb、1ppb、100ppt、10ppt、1ppt、0.1ppt、0.01pptのいずれかとして、これら下限値および上限値の任意の組み合わせの範囲内が挙げられるが、これらに限定されない。好ましい濃度の例として、飲食品の全体質量に対して、ジエチルメルカプトサクシネートの濃度として100ppt~100ppb、100ppt~1ppm、1ppb~100ppb、1ppb~1ppm、10ppb~1ppm、10ppb~100ppbから、飲食品の風味特性に応じて選択することができるが、これらに限定されない。なお、飲食品の種類や香味にも依存するが、飲食品中のジエチルメルカプトサクシネートの濃度が1ppt未満の場合は、香味改善効果が低いと感じられる場合があり、0.01%を超える場合は、ジエチルメルカプトサクシネートそのものの香気が突出して配合対象

10

20

30

40

50

の飲食品の香味に好ましくない変質を与えると感じられる場合があるが、飲食品の香味などによっては前記下限を下回る濃度または前記上限を上回る濃度で配合してもよい。

【0052】

香粧品であれば、香粧品の全体質量に対して、ジエチルメルカプトサクシネートの濃度として0.001ppt~0.1%の範囲内が挙げられる。より具体的には、下限値を0.001ppt、0.001ppt、0.1ppt、1ppt、10ppt、100ppt、1ppb、10ppb、100ppb、1ppmのいずれか、上限値を0.1%、0.01%、10ppm、1ppm、100ppb、10ppb、1ppb、100ppt、10ppt、1ppt、0.1ppt、0.01pptのいずれかとして、これら下限値および上限値の任意の組み合わせの範囲内が挙げられるが、これらに限定されない。好ましい濃度の例として、香粧品の全体質量に対して、ジエチルメルカプトサクシネートの濃度として、100ppt~100ppm、10ppb~10ppm、100ppb~1ppmの各範囲から、香粧品の香気特性に応じて選択することができるが、これらに限定されない。なお、香粧品の種類や香気にも依存するが、香粧品中のジエチルメルカプトサクシネートの濃度が0.001ppt未満の場合は、香気改善効果が低いまたは変化がないと感じられる場合があり、0.1%を超える場合は、配合対象の香粧品の香気に好ましくない変質を与えると感じられる場合があるが、香粧品の香気などによっては前記下限を下回る濃度または前記上限を上回る濃度で配合してもよい。

10

【0053】

例えば、ジエチルメルカプトサクシネートを飲食品や香粧品などの物品に有効量配合することで、飲食品や香粧品などに使用された動植物素材を想起させるような天然感、果汁感、みずみずしさ、ポリウム感、熟成感、完熟感、華やかさ、フレッシュ感、香ばしさ、苦さ、スパイシー感、コク、ポリウム感などが増強され、それが良好なバランスのまま持続可能となるという効果を奏する。トップ、ミドル、ラストのいずれか1以上の香味を増強ことができ、例えば、トップの香味立ち、ミドル以降の香味の持続性(余韻ともいう)の1以上を増強することができる。

20

【実施例】

【0054】

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

30

【0055】

[実施例1]ジエチルメルカプトサクシネートの合成

300mL三口フラスコに対し、メルカプトこはく酸(15.0g、100mmol)および99%エタノール(100mL)を入れ、p-トルエンスルホン酸(0.19g、1mmol)を加えた後加熱還流下10時間撹拌した。反応液を加熱し溶媒を常圧回収後、そのまま減圧蒸留に付し(87-91/0.2kPa)、無色油状物質として目的物であるジエチルメルカプトサクシネートを得た(15.98g、77.2mmol、収率77%)。

【0056】

得られた化合物の物性データは以下のとおりであった。

40

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , 400MHz): 4.19 (q, 2H, $J = 7.2\text{ Hz}$), 4.13 (q, 2H, $J = 7.2\text{ Hz}$), 3.71 (dt, 1H, $J = 6.0\text{ Hz}$, 9.6 Hz), 2.97 (dd, 1H, $J = 16.8\text{ Hz}$, 9.6 Hz), 2.73 (dd, 1H, $J = 16.8\text{ Hz}$, 6.0 Hz), 2.17 (d, 1H, $J = 9.6\text{ Hz}$), 1.27 (t, 3H, $J = 7.2\text{ Hz}$), 1.23 (t, 3H, $J = 7.2\text{ Hz}$)

$^{13}\text{C-NMR}$ (CDCl_3 , 100MHz): 172.3, 170.3, 61.8, 61.0, 39.8, 36.2, 14.1, 14.0.

MS (EI, 70eV): m/z 206 (8), 161 (37), 160 (85), 133 (58), 132 (100), 104 (28), 87 (36), 86 (14), 61 (15), 29 (24).

50

得られたジエチルメルカプトサクシネートの香りは、グレープフルーツ様、フルーティな香りであった。

【0057】

[実施例2] 柑橘風味への配合効果

下記表1の処方に従って、グレープフルーツエッセンス基本調合香料組成物を調製した。

【0058】

【表1】

(処方1)グレープフルーツベース	
成分名	配合量(質量部)
スチラリルアセテート	150
オクチルアルデヒド	290
デシルアルデヒド	140
シス-3-ヘキセノール	140
リナロール	280
合計	1000
(処方2)グレープフルーツエッセンス 基本調合香料組成物(対照品)	
成分名	配合量(質量部)
処方1のグレープフルーツベースの 10%エタノール希釈液	20
グレープフルーツピールオイルの 60%含水エタノール抽出物	980
合計	1000

10

20

【0059】

このグレープフルーツエッセンス基本調合香料組成物に、ジエチルメルカプトサクシネートを本発明の香味付与剤として下記表2の通り配合し、本発明の香料組成物を調製した。また、比較対象として、香料化合物として知られているジイソペンチルチオマレートをグレープフルーツエッセンス基本調合香料組成物に下記表2の通り配合し、比較品の香料組成物を調製した。そして、得られた本発明の香料組成物および比較品の香料組成物について、15名のよく訓練されたパネラー(経験年数10年以上)による官能評価を行った。官能評価では、表1の処方のグレープフルーツエッセンス基本調合香料組成物を対照品として、対照品と比べた香気的天然感について下記の基準に従って点数付けさせた。ここで天然感とは、果汁感や果皮感に富み丸ごとのグレープフルーツ果実そのものを思わせるような感覚を意味するものとする。

30

(天然感に関する評価基準)

対照品に比べて大きく増加した 4

対照品に比べてある程度増加した 3

対照品に比べて若干増加した 2

対照品と同等である 1

グレープフルーツとは異質な香りがする 0

【0060】

【表2】

配合化合物	濃度	点数 (天然感)	コメント	
ジエチルメルカプトサクシネート	1 ppb	1.9	グレープフルーツ様の果汁感および果皮感が少し増強された。	本発明品
	10 ppm	3.4	グレープフルーツの果皮感・果汁感を強く感じさせ、フレッシュな天然感が増強された。	本発明品
	10%	3.1	トップから果皮様の苦さとやや甘い果汁感が強調され熟したグレープフルーツ果肉を強く感じさせる。	本発明品
ジイソペンチルチオマレート	10 ppm	0.3	柑橘風味とは合わない異質な香りがする。	比較品

40

【0061】

このように、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートは、構造

50

類似の化合物であるジイソペンチル チオマレートでは得られない賦香効果を奏しており、本発明の香味付与剤はジイソペンチル チオマレートとは異なる各種香味の付与効果を奏し得る優れた化合物であることが確認された。

【0062】

[実施例3] フルーツ風味への配合効果

市販の果汁50%のマンゴージュースに、ジエチルメルカプトサクシネートを本発明の香味付与剤として下記表3の通り配合し、本発明のフルーツ飲料を調製した。そして、得られた本発明のフルーツ飲料について、15名のよく訓練されたパネラー（経験年数10年以上）による官能評価を行った。官能評価では、市販のマンゴージュースを対照品として、対照品と比べた本発明品の香味についてコメントさせるとともに、果肉感および熟成感について下記の基準に従って点数付けさせた。ここで果肉感とは、マンゴー果実そのものをまるごと食したような繊維感、甘さや果汁感を包含する感覚を意味し、熟成感とは、熟した果実のような甘くジューシーで濃厚な香味を意味するものとする。

10

(果肉感)

- 対照品に比べて大きく増加した 4
- 対照品に比べてある程度増加した 3
- 対照品に比べて若干増加した 2
- 対照品と同等である 1
- マンゴーとは異質な香りがする 0

20

(熟成感)

- 対照品に比べて大きく増加した 4
- 対照品に比べてある程度増加した 3
- 対照品に比べて若干増加した 2
- 対照品と同等である 1
- マンゴーとは異質な香りがする 0

【0063】

【表3】

配合化合物	濃度	点数 (果肉感)	点数 (完熟感)	コメント	
ジエチルメルカプトサクシネート	1 ppt	1.9	2.3	マンゴーの果肉感、完熟感ともに若干だがバランスよく増加している。	本発明品
	1 ppb	3.7	3.7	マンゴーの果肉感や繊維感、完熟感が増加した。	本発明品
	100 ppm	2.5	2.5	完熟感が増加した。	本発明品

30

【0064】

本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートは、果肉感、熟成感などを付与し、フルーツジュースの香味を改善し得る優れた化合物であることが確認された。

【0065】

[実施例4] 各種嗜好飲料（コーヒー、紅茶、麦茶、ココア）への配合効果

市販の容器詰めブラックコーヒー、無糖紅茶、麦茶、ココアに、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートを、それぞれ1ppm、0.01ppm、0.01ppm、0.1ppmの濃度となるように配合して、本発明の嗜好飲料を調製した。各市販品を対照品として、15名のよく訓練されたパネラー（経験年数10年以上）による官能評価を行った。官能評価では、対照品である各市販品と比べた本発明品の熟成感および嗜好度について下記の基準に従って点数付けさせた。ここでは、ボリューム感とは、香味の全体的な厚みや濃厚感が豊富で、好ましい感覚を意味する。嗜好度とは、対照品と比べた、その飲料を好ましいと感じられる度合いを意味する。

40

(評価基準)

- 対照品に比べて大きく増加した 4
- 対照品に比べてある程度増加した 3
- 対照品に比べて若干増加した 2
- 対照品と同等である 1

50

【 0 0 6 6 】

【表 4】

配合化合物	配合対象	濃度	点数 (嗜好度)	点数 (ボリューム)	コメント(特に増強された香味)	
ジエチル メルカ プトサクシネート	コーヒー	1 ppm	3.6	3.1	深煎りのコーヒー豆のような香ばしさ	本発明品
	紅茶	0.01 ppm	3.4	3.4	茶葉をふんだんに使用したような良好な苦さ	本発明品
	麦茶	0.01 ppm	3.2	3.2	穀物独特の香ばしさ	本発明品
	ココア	0.1 ppm	3.4	3.1	香ばしさ	本発明品

【 0 0 6 7 】

このように、本発明の香味付与剤としてのジエチル メルカプトサクシネートは、香ばしさや茶葉のような苦みを良好に増強し、嗜好度を高め得る優れた化合物であることが確認された。

10

【 0 0 6 8 】

[実施例 5] ビール風味への配合効果

市販のビール風味飲料(ノンアルコール)を用意し、本発明の香味付与剤としてのジエチル メルカプトサクシネートを 1 ppm の濃度となるように配合して、本発明のビール風味飲料を調製した。市販のビール風味飲料を対照品として、対照品と比べた本発明のビール風味飲料の風味について、5名のよく訓練されたパネラー(経験年数10年以上)による官能評価を行った。その結果、5名のパネラー全員が、ビールの原料であるホップのようなさわやかな苦い香味がトップから増強され、麦汁感も増強して飲みごたえが増強されたと回答した。

20

【 0 0 6 9 】

[実施例 6] ナッツ風味への配合効果

市販のアーモンドバターに、本発明の香味付与剤としてのジエチル メルカプトサクシネートを、0.1 ppm の濃度となるように配合して、本発明のナッツ風味調味料を調製した。また、比較対象として、香料化合物として知られているジイソペンチル チオマレート(FEMA 4096)を市販のアーモンドバターに0.1 ppm の濃度となるように配合し、比較品のナッツ風味調味料を調製した。市販品を対照品として、15名のよく訓練されたパネラー(経験年数10年以上)による官能評価を行った。官能評価では、対照品である市販品と比べた本発明品の香味についてコメントさせるとともに、市販品と比べた嗜好度について下記の基準に従って点数付けさせた。嗜好度とは、対照品と比べた、その飲料を好ましいと感じられる度合いを意味する。

30

(評価基準)

対照品に比べて大きく増加した 4

対照品に比べてある程度増加した 3

対照品に比べて若干増加した 2

対照品と同等である 1

【 0 0 7 0 】

【表 5】

配合化合物	濃度	点数 (嗜好度)	コメント	
ジエチル メル カプトサクシ ネート	0.1 ppm	3.5	アーモンドの香ばしさと油脂様のコクが増強され、満足感が増した。	本発明品
ジイソペンチル チオマレート	0.1 ppm	2.1	ビターな香味が増強されボリューム感は若干増したがややコゲ感がある。	比較品

40

【 0 0 7 1 】

このように、本発明の香味付与剤としてのジエチル メルカプトサクシネートは、構造類似の化合物であるジイソペンチル チオマレートでは得られない賦香効果を奏しており、本発明の香味付与剤はジイソペンチル チオマレートとは異なる各種香味の付与効果を奏し得る優れた化合物であることが確認された。

【 0 0 7 2 】

[実施例 7] ハーブ・スパイス風味への配合効果

50

市販のガーリック風味、オニオン風味、コショウ風味、バジル風味の各ドレッシングを用意し、そこに、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートを、それぞれ0.01ppmの濃度となるように配合して、本発明の香味ドレッシングを調製した。市販品を対照品として、5名のよく訓練されたパネラー（経験年数10年以上）に、対照品である市販品と比べた本発明品の香味についてコメントさせた。その結果、ガーリック風味、オニオン風味、コショウ風味の各ドレッシングについては、5名のパネラー全員が、本発明の香味ドレッシングは対照品と比べてトップからガーリックの刺激感、オニオンの刺激感、コショウの刺激感が増すとともにコクが増強された回答し、バジル風味ドレッシングについては、バジル生葉独特の苦さとスパイシー感がトップから強く感じられコクが増強されたと回答した。

10

【0073】

[実施例8] 酒類への配合効果

市販の赤ワインおよびウイスキーを用意し、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートをそれぞれ0.1ppmの濃度となるようによく混合して配合し、本発明の赤ワイン飲料およびウイスキー飲料を調製した。各市販品を対照品として、対照品と比べた本発明の酒飲料の香味について、7名のよく訓練されたパネラー（経験年数10年以上）による官能評価を行った。その結果、7名のパネラー全員が、本発明の赤ワイン飲料については、対照品と比べ長年熟成を重ねたようなコクとフルーティさが増強されていたと回答し、本発明のウイスキー飲料については、樽で熟成したようなナッツ様のコクが増強されていたと回答した。

20

【0074】

[実施例9] 各種調理品への配合効果

市販のレトルトのオニオンコンソメスープに、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートを当該スープ全量に対し0.01ppm配合して、本発明のスープを調製した。そして、市販品のスープを対照品として、対照品と比べた香味について、よく訓練された経験年数10年以上の調香師5名に評価させた。その結果、5名のパネラー全員が、本発明のスープは対照品と比べて、コンソメ様の香ばしさやコクが増してコンソメが濃くなったように感じられ、加熱されたタマネギ様の甘さも増強されて食べ応えが増強されたと回答した。

30

【0075】

[実施例10] 香粧品香料への配合効果

市販のオレンジ調、ローズ調、ピーチ調の香りの各台所用洗剤に、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートをそれぞれ当該洗剤全量に対し0.1ppm配合して、本発明の台所用洗剤を調製した。そして、市販の各精油を対照品として、対照品と比べた香気について、よく訓練された経験年数10年以上の調香師15名に評価させた。評価基準は、香りの天然感が増加したかどうかについて、以下の基準で点数付け、さらに香気についてコメントさせた。天然感とは、対照品の各香調に対応する天然素材そのもの（例えば、オレンジ果実、ローズ生花、ピーチ果実）を感じさせるような感覚を包含するものとする。調香師15名の平均的な結果を下記表6に示す。

(評価基準)

対照品に比べて大きく増加した 4

対照品に比べてある程度増加した 3

対照品に比べて若干増加した 2

対照品と同等である 1

対照品とは異質な香りがする、または対照品より好ましくない 0

40

【0076】

【表 6】

香調	点数 (天然感)	コメント	
オレンジ調	3.7	トップから際立ってフレッシュなオレンジ果実様の香りがよく感じられ、熟した果汁感もやや増強された。	本発明品
ローズ調	3.1	ローズ生花独特の青さと華やかな香りがトップからよく感じられる。	本発明品
ピーチ調	3.3	トップからフレッシュで爽やかな桃果実様の香りがよく感じられ、熟した甘い果汁感もやや増強された。	本発明品

【0077】

このように、本発明の香味付与剤としてのジエチルメルカプトサクシネートは、各種フローラル調やフルーツ調香調の香気の増強に有用であることが確認された。

10

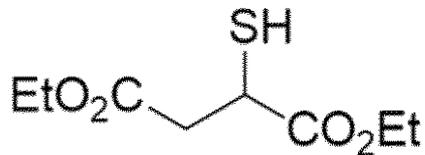
【要約】

【課題】新規な香味付与剤を提供する。

【解決手段】下記式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤、それを有効成分として含有する香料組成物、当該香味付与剤または当該香料組成物を配合してなる消費財を提供し、さらには、下記式(1)で表されるジエチルメルカプトサクシネートからなる香味付与剤を香料組成物に配合することを含む香料組成物の香味改善方法、および当該香味付与剤または当該香料組成物を消費財に配合することを含む消費財の香味改善方法を提供する。

【化1】

20



(1)

【選択図】なし

30

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
A 6 1 K 8/46 (2006.01)		A 2 3 L 27/20	D
C 0 7 C 323/52 (2006.01)		A 6 1 Q 13/00	1 0 1
A 2 3 L 2/00 (2006.01)		A 6 1 K 8/46	
A 2 3 L 2/56 (2006.01)		C 0 7 C 323/52	
A 2 3 L 2/42 (2006.01)		A 2 3 L 2/00	B
A 2 3 L 27/60 (2016.01)		A 2 3 L 2/56	
C 1 2 G 3/06 (2006.01)		A 2 3 L 2/42	1 0 1
C 1 2 G 3/04 (2019.01)		A 2 3 L 27/60	A
A 2 3 L 23/00 (2016.01)		C 1 2 G 3/06	
A 2 3 D 7/005 (2006.01)		C 1 2 G 3/04	
A 2 3 L 2/38 (2021.01)		A 2 3 L 23/00	
A 2 3 F 3/16 (2006.01)		A 2 3 D 7/005	
A 2 3 F 5/24 (2006.01)		A 2 3 L 2/38	L
		A 2 3 F 3/16	
		A 2 3 F 5/24	
		A 2 3 L 2/00	Z

(72)発明者 長谷川 詩歩

神奈川県川崎市中原区荻宿29番7号 長谷川香料株式会社総合研究所 フレーバー研究所内

審査官 山本 悦司

(56)参考文献 特開平5 - 112523 (JP, A)
 特表2009 - 500422 (JP, A)
 特表2015 - 537099 (JP, A)
 特開2006 - 25706 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 1 1 B
 A 2 3 L
 A 6 1 K
 A 6 1 Q
 C 1 1 D
 A 2 3 D
 A 2 3 F
 C 0 7 C
 C 1 2 G
 C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)
 G o o g l e S c h o l a r