

(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
2015 年 10 月 15 日(15.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/156380 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 1/22 (2006.01) A23L 1/39 (2006.01)
A23L 1/226 (2006.01) C11B 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061185
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 10 日(10.04.2015)
- (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 2014-082235 2014 年 4 月 11 日(11.04.2014) JP
- (71) 出願人: 味の素株式会社(AJINOMOTO CO., INC.)
[JP/JP]; 〒1048315 東京都中央区京橋一丁目 1 5
番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 峰島 希(MINESHIMA, Nozomi); 〒
2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1
味の素株式会社内 Kanagawa (JP). 島 圭吾(SHI-
MA, Keigo); 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴
木町 1 - 1 味の素株式会社内 Kanagawa (JP). 辻
史忠(TSUJI, Fumitada); 〒2108681 神奈川県川崎市
川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社内
Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 高島 一(TAKASHIMA, Hajime); 〒
5410044 大阪府大阪市中央区伏見町四丁目 1 番
1 号 明治安田生命大阪御堂筋ビル Osaka (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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, ST, 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: FLAVOURING COMPOSITION

(54) 発明の名称: 香料組成物

(57) Abstract: Provided is a flavouring composition that imparts cooked flavour, and can be easily produced and widely used. The flavouring composition contains: (A) 3,4-dimethylthiopene and (B) at least one chemical compound selected from the group consisting of dipropyltrisulfide, 2-methyl-2-pentenal and furfuryl alcohol, and the weight ratio of (A) and (B) is $1:6 \times 10^{-8}$ to 5×10^7 .

(57) 要約: 本発明は、調理感を付与し、容易に製造することができ、幅広く利用可能な、(A) 3, 4 - ジメチルチオフェンならびに (B) ジプロピルトリスルフィド、2 - メチル - 2 - ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有し、(A) と (B) の重量比が $1 : 6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ である、香料組成物を提供する。



WO 2015/156380 A1

明 細 書

発明の名称： 香料組成物

技術分野

[0001] 本発明は、飲食品及び調味料に調理感を付与することのできる香料組成物に関する。また、本発明は、当該香料組成物を含有する飲食品及び調味料、並びにそれらの製造方法に関する。さらに、本発明は、当該香料組成物を利用した調理感の付与方法に関する。

背景技術

[0002] 通常みじん切りにした香辛野菜（タマネギ等）を、褐色又はきつね色にまで変化しない程度の短時間、油で炒めたものは、調理食品に、好ましいまろやかな調理感を付与することが知られている。しかしその好ましい調理感は、保存時間の経過と共に消失してしまい、さらに工業的には得ることはできなかった。

[0003] 一方調理感を付与する風味ベースとして、長時間炒めた香辛野菜（タマネギ等）をペースト状にしたものや、冷凍・冷蔵加工したものが市販されている（特許文献1、2）。しかしそれらの製品は、強いロースト感を伴い、食品の自然な風味を損なうという問題や短時間炒めた香辛野菜による、まろやかな調理感は得られないという問題を抱えている。

[0004] 現在、タマネギの香気成分や、加熱調理したタマネギの香気成分としては、45個の成分が特定されている（非特許文献1）。しかし短時間炒めたタマネギによるまろやかな調理感を付与する成分はいまだ特定できていない。

[0005] 調理感を付与する技術として、メチルプロピルトリスルフィドもしくは1-プロペニルプロピルトリスルフィドを用いる方法も報告されている（特許文献1、2）。しかしこれらに記載の調理感は長時間炒めた香辛野菜により得られる調理感であり、短時間炒めた香辛野菜によるまろやかな調理感が得られる技術は知られていない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第4582965号公報

特許文献2：特許第4530582号公報

非特許文献

[0007] 非特許文献1：「タマネギのフレーバー成分と調理による変化」時友裕紀子；
「香料」第223号（2004.9）別冊 97-107頁

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、香辛野菜を短時間炒めることにより発現する風味を付与し、容易に製造することができ、飲食品及び調味料に対して調味感を付与することができる幅広く利用可能な組成物を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、特定の香気成分として3，4－ジメチルチオフェン、ならびにジプロピルトリスルフィド、2－メチル－2－ペンテナール、フルフリルアルコール又はそれら混合物を用い、さらにこれらを特定の重量比で混合することや他の化合物を添加することによって、香辛野菜を短時間炒めることにより発現する自然な風味を付与しうることを見出し、さらに研究を重ねることによって本発明を完成するに至った。

[0010] 即ち、本発明は、以下の通りである。

[1] (A) 3，4－ジメチルチオフェンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2－メチル－2－ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物

を含有し、(A)と(B)の重量比が $1 : 6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ である、香料組成物。

[2] さらに(C)メチルプロピルトリスルフィド(C1)、ジメチルトリスルフィド(C2)及びヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少な

くとも一つの化合物を含有し、重量比は (A) と (C 1) 又は (C 2) が $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 5 \times 10^5$ 及び (A) と (C 3) が $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 3 \times 10^7$ である、[1] に記載の香料組成物。

[3] 調理感の付与用である、[1] 又は [2] に記載の香料組成物。

[4] [1] ～ [3] のいずれか 1 項に記載の香料組成物を含有する、調味料又は飲食品。

[5] (A) 3, 4-ジメチルチオフェンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む調味料の製造方法であって、添加濃度が (A) 1 p p b ～ 1. 8 % 及び (B) 1 p p b ～ 5 % である方法。

[6] さらに (C) メチルプロピルトリスルフィド (C 1)、ジメチルトリスルフィド (C 2) 及びヘキサン酸 (C 3) からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が (C 1) 5 0 0 p p m 以下、(C 2) 5 0 0 p p m 以下及び (C 3) 2. 5 % 以下である [5] に記載の方法。

[7] [5] 又は [6] に記載の方法によって得られる調味料。

[8] (A) 3, 4-ジメチルチオフェンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む飲食品の製造方法であって、添加濃度が (A) 0. 0 1 p p b ～ 1 8 0 p p m 及び (B) 0. 0 1 p p b ～ 5 0 0 p p m である方法。

[9] さらに (C) メチルプロピルトリスルフィド (C 1)、ジメチルトリスルフィド (C 2) 及びヘキサン酸 (C 3) からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が (C 1) 5 p p m 以下、(C 2) 5 p p m 以下及び (C 3) 2 5 0 p p m 以下である [8] に記載の方法。

〔１０〕飲食品が、調理感が付与された飲食品である、〔８〕又は〔９〕に記載の方法。

〔１１〕〔８〕～〔１０〕のいずれか１項に記載の方法によって得られる飲食品。

〔１２〕飲食品がコンソメスープ、ポタージュスープ又はクリームスープである、〔１１〕に記載の飲食品。

〔１３〕飲食品へ

(Ａ) ３，４－ジメチルチオフェンならびに

(Ｂ) ジプロピルトリスルフィド、２－メチルー２－ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む調理感の付与方法であって、添加濃度が（Ａ）０．０１ｐｐｂ～１８０ｐｐｍ及び（Ｂ）０．０１ｐｐｂ～５００ｐｐｍである方法。

〔１４〕さらに（Ｃ）メチルプロピルトリスルフィド（Ｃ１）、ジメチルトリスルフィド（Ｃ２）及びヘキサン酸（Ｃ３）からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が（Ｃ１）５ｐｐｍ以下、（Ｃ２）５ｐｐｍ以下及び（Ｃ３）２５０ｐｐｍ以下である〔１３〕に記載の方法。

〔１５〕（Ａ）３，４－ジメチルチオフェンを１ｐｐｂ～１．８％ならびに（Ｂ）ジプロピルトリスルフィド、２－メチルー２－ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を１ｐｐｂ～５％含有する調味料。

〔１６〕さらに（Ｃ）５００ｐｐｍ以下のメチルプロピルトリスルフィド（Ｃ１）、５００ｐｐｍ以下のジメチルトリスルフィド（Ｃ２）及び２．５％以下のヘキサン酸（Ｃ３）からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有する〔１５〕に記載の調味料。

〔１７〕（Ａ）３，４－ジメチルチオフェンを０．０１ｐｐｂ～１８０ｐｐｍならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を0.01ppb～500ppm含有する飲食品。

[18] さらに(C) 5ppm以下のメチルプロピルトリスルフィド(C1)、5ppm以下のジメチルトリスルフィド(C2)及び250ppm以下のヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有する[17]に記載の飲食品。

[19] 飲食品がコンソメスープ、ポタージュスープ又はクリームスープである、[17]又は[18]に記載の飲食品。

発明の効果

[0011] 本発明の香料組成物を利用することにより、飲食品及び調味料に対し、短時間炒めた香辛野菜によるまろやかな風味を簡単に付与することができる。

本発明の香料組成物は、所定の化合物を特定の重量比で混合することにより得られるため、当業者において一般に利用されている装置で製造することができ、その製造条件も容易に制御することができる。

さらに、本発明の香料組成物は所定の化合物を含有するものであり、飲食品及び調味料の種類に応じて組成を調整する必要はないため、様々な飲食品及び調味料に広く利用することができる。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明は、

(A) 3, 4-ジメチルチオフェンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド(B1)、2-メチル-2-ペンテナール(B2)及びフルフリルアルコール(B3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物

を含有し、(A)と(B)の重量比が $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^6$ である、香料組成物(第1の態様)を提供する。

[0013] 本発明の香料組成物において、(A)と(B)との重量比は、通常、(A)

: (B) = $1 : 6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ であり、好ましくは $1 : 3 \times 10^{-7}$

～ 6×10^{-6} 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-6}$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-4} \sim 2 \times 10^{-4}$ 、最も好ましくは $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$ である。両者の重量比が上記範囲内であることにより、優れた調理感を飲食品等に付与することができる。

[0014] 本明細書において「調理感」とは、料理や風味の一体感、まとまりがある感じを意味し、材料そのものの味、風味ではなく、それが加熱調理されたときに生じる風味をいう。加熱調理されたときに生じる風味としては、例えば、炒め、焼き、揚げ、焙焼、煮込み等により発生した風味が含まれる。特に本発明では、長時間炒めた香辛野菜によるロースト感を伴う香ばしい風味ではなく、短時間炒めた香辛野菜による料理全体の風味をまろやかに増強する風味が好ましい。

短時間とは、香辛野菜が褐色又はきつね色に変化しない程度の時間である。

香辛野菜としては、タマネギ、シャロット、ニンニク、ネギ、リークなどのアリウム属植物やキャベツ、カブ、ハクサイなどのアブラナ属植物が挙げられるが、タマネギ、シャロット、ニンニク、ネギ、リークなどのアリウム属植物が好ましく、タマネギ、シャロットがより好ましい。

[0015] (B)として含まれる化合物は、単独であってもよく、あるいは任意の組み合わせであってもよい。(B)としては特に限定されないが、以下の(B1)～(B7)で示される構成が挙げられる。

(B1) ジプロピルトリスルフィド、

(B2) 2-メチルー2-ペンテナール、

(B3) フルフリルアルコール、

(B4) ジプロピルトリスルフィド及び2-メチルー2-ペンテナール、

(B5) ジプロピルトリスルフィド及びフルフリルアルコール、

(B6) 2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコール、

(B7) ジプロピルトリスルフィド、2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコール。

[0016] 上記（B 4）の構成である場合、特に限定されないが、ジプロピルトリスルフィド及び2-メチル-2-ペンテナールとの重量比は、例えば、ジプロピルトリスルフィド：2-メチル-2-ペンテナール＝1： $2 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ であり、好ましくは1： $3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6$ 、より好ましくは1： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6$ 、特に好ましくは1： $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4$ である。

[0017] 上記（B 5）の構成である場合、特に限定されないが、ジプロピルトリスルフィド及びフルフリルアルコールとの重量比は、例えば、ジプロピルトリスルフィド：フルフリルアルコール＝1： $2 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ であり、好ましくは1： $3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6$ 、より好ましくは1： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6$ である。

[0018] 上記（B 6）の構成である場合、特に限定されないが、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの重量比は、例えば、2-メチル-2-ペンテナール：フルフリルアルコール＝1： $2 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ であり、好ましくは1： $3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6$ 、より好ましくは1： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6$ 、特に好ましくは1： $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4$ である。

[0019] 上記（B 7）の構成である場合、特に限定されないが、ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの重量比は、例えば、ジプロピルトリスルフィド：2-メチル-2-ペンテナール：フルフリルアルコール＝1： $2 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ ： $2 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ であり、好ましくは1： $3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6$ ： $3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6$ 、より好ましくは1： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6$ ： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6$ 、特に好ましくは1： $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4$ ： $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4$ である。

[0020] （B）に関して、上記（B 1）～（B 7）の中では、（B 4）、（B 5）、（B 6）及び（B 7）が好ましい。本発明では、これらの中でも（B 7）が特に好ましい。

[0021] 本発明では、（C）として、（C 1）メチルジプロピルトリスルフィド、（

C 2) ジメチルトリスルフィド及び (C 3) ヘキサン酸からなる群から選択される少なくとも一つの化合物をさらに使用することにより、より料理の風味の一体感が増し、優れた調理感を付与することができる。

[0022] (C) として含まれる化合物は、単独であってもよく、あるいは任意の組み合わせであってもよい。(C) としては特に限定されないが、以下の (C 1) ~ (C 7) で示される構成が挙げられる。

(C 1) メチルプロピルトリスルフィド、

(C 2) ジメチルトリスルフィド、

(C 3) ヘキサン酸、

(C 4) メチルプロピルトリスルフィド及びジメチルトリスルフィド、

(C 5) メチルプロピルトリスルフィド及びヘキサン酸、

(C 6) ジメチルトリスルフィド及びヘキサン酸、

(C 7) メチルプロピルトリスルフィド、ジメチルトリスルフィド及びヘキサン酸。

[0023] 上記 (C 4) の構成である場合、特に限定されないが、メチルプロピルトリスルフィド及びジメチルトリスルフィドとの重量比は、例えば、メチルプロピルトリスルフィド：ジメチルトリスルフィド = $1 : 2 \times 10^{-12} \sim 5 \times 10^{11}$ であり、好ましくは $1 : 3 \times 10^{-10} \sim 3 \times 10^9$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^5$ 、特に好ましくは $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^3$ である。

[0024] 上記 (C 5) の構成である場合、特に限定されないが、メチルプロピルトリスルフィド及びヘキサン酸との重量比は、例えば、メチルプロピルトリスルフィド：ヘキサン酸 = $1 : 2 \times 10^{-12} \sim 3 \times 10^{13}$ であり、好ましくは $1 : 2 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{11}$ 、より好ましくは $1 : 1 \sim 1 \times 10^7$ である。

[0025] 上記 (C 6) の構成である場合、特に限定されないが、ジメチルトリスルフィド及びヘキサン酸の重量比は、例えば、ジメチルトリスルフィド：ヘキサン酸 = $1 : 2 \times 10^{-12} \sim 3 \times 10^{13}$ であり、好ましくは $1 : 2 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{11}$ 、より好ましくは $1 : 1 \sim 1 \times 10^7$ である。

[0026] 上記 (C 7) の構成である場合、特に限定されないが、メチルプロピルト

リスルフィド、ジメチルトリスルフィド及びヘキサン酸の重量比は、例えば、メチルプロピルトリスルフィド：ジメチルトリスルフィド：ヘキサン酸＝ $1 : 2 \times 10^{-12} \sim 5 \times 10^{11} : 2 \times 10^{-12} \sim 3 \times 10^{13}$ であり、好ましくは $1 : 3 \times 10^{-10} \sim 3 \times 10^9 : 2 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{11}$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^5 : 1 \sim 1 \times 10^7$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^3 : 1 \sim 1 \times 10^7$ である。

[0027] (C) に関して、上記 (C 1) ～ (C 7) の中では、(C 4)、(C 5)、(C 6) 及び (C 7) が好ましい。本発明では、これらの中でも (C 7) が特に好ましい。

[0028] 本発明の香料組成物において、(A) と (C 1) 又は (C 2) との重量比は、特に限定されないが、通常、(A) : (C 1) 及び (A) : (C 2) = $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 5 \times 10^5$ であり、好ましくは $1 : 7 \times 10^{-12} \sim 6 \times 10^4$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^3$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 1$ である。

また (A) と (C 3) との重量比は、特に限定されないが、通常、(A) : (C 3) = $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 3 \times 10^7$ であり、好ましくは $1 : 7 \times 10^{-12} \sim 2 \times 10^6$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^5$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^3$ である。

[0029] 本発明の香料組成物において、(B) と (C 1) 又は (C 2) との重量比は、特に限定されないが、通常、(B) : (C 1) 及び (B) : (C 2) = $1 : 2 \times 10^{-14} \sim 5 \times 10^5$ であり、好ましくは $1 : 5 \times 10^{-12} \sim 6 \times 10^4$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^3$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 1$ である。

また (B) と (C 3) との重量比は、特に限定されないが、通常、(B) : (C 3) = $1 : 2 \times 10^{-14} \sim 3 \times 10^7$ であり、好ましくは $1 : 5 \times 10^{-12} \sim 2 \times 10^6$ 、より好ましくは $1 : 1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^5$ 、特に好ましくは $1 : 1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^3$ である。

両者の重量比が上記範囲内であることにより、より優れた調理感を付与す

ることができる。

[0030] さらに、(C)を(A)と(B)に組み合わせる場合は、(A)と(B)のみの組み合わせよりも優れた調理感、特に香ばしい風味が少ない点で優れた調理感を飲食品及び調味料に対して付与することが可能となる。

[0031] (A)と(B)と(C1)又は(C2)の重量比は本発明の効果を奏する限り特に限定されないが、通常、(A):(B):(C1)及び(A):(B):(C2) = $1:6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7:6 \times 10^{-14} \sim 5 \times 10^5$ であり、好ましくは $1:3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6:7 \times 10^{-12} \sim 6 \times 10^4$ 、より好ましくは $1:1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6:1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^3$ 、特に好ましくは $1:1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4:1 \times 10^{-6} \sim 1$ である

また(A):(B):(C3) = $1:6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7:6 \times 10^{-14} \sim 3 \times 10^7$ であり、好ましくは $1:3 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^6:7 \times 10^{-12} \sim 2 \times 10^6$ 、より好ましくは $1:1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^6:1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^5$ 、特に好ましくは $1:1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^4:1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^3$ である。

重量比が上記範囲内であることにより、より優れた調理感を飲食品及び調味料に付与することができる。

[0032] 本発明で用いられる、(A)～(C)は、自体公知の方法により合成された化合物、香辛野菜等、例えばタマネギ、シャロット、ニンニク、ネギ、リークなどのアリウム属植物やキャベツ、カブ、ハクサイなどのアブラナ属植物から自体公知の方法により抽出した抽出物、市販品等を好適に用いることができる。

[0033] 本発明の香料組成物に含有される上記化合物の概念には、当該化合物と水溶液中で平衡関係にあり容易に相互変換し得る構造を有するもの（例えば、互変異性体、イオン化体等）が包含され、また両者の混合物も包含される。

[0034] 本発明の香料組成物は、上述した各種化合物を適宜添加及び混合することにより製造することができる。化合物を添加する順序や間隔は特に制限されず、使用目的に応じて適宜設定することができる。

また、本発明の香料組成物は特定の香辛野菜を加熱した後、油脂で抽出することによっても得られ、上述の各種化合物を所定の濃度で含有するのであれば該抽出物そのものを香味料として使用することもできる。この加熱対象の香辛野菜は、例えばタマネギ、シャロット、ニンニク、ネギ、リークなどのアリウム属植物やキャベツ、カブ、ハクサイなどのアブラナ属植物が挙げられ、抽出に用いる油脂は各種動植物油類が挙げられる。

[0035] 本発明の香料組成物は、上述した各種化合物のみからなるものであってもよく、あるいは他の成分をさらに含有するものであってもよい。他の成分としては、特に限定されないが、例えば、食品香料として通常使用されるアルコール類、フェノール類、アルデヒド類、ケトン類、エーテル類、酸類、ラクトン類、エステル類、含窒素化合物類、含硫黄化合物類が挙げられる。

[0036] 本発明の香料組成物には、香料分野において通常使用される基剤をさらに含有させることもできる。香料組成物が液状の場合には、基剤としては、例えば、水、エタノール、グリセリン、プロピレングリコール、各種動植物油類等が挙げられる。

また粉末状や顆粒状の固形の場合の基剤としては、例えば、澱粉、デキストリン、シクロデキストリン、スクロースやグルコースなどの各種糖類、蛋白質、ペプチド、アミノ酸、食塩、固形脂、二酸化ケイ素、及びそれらの混合物、また酵母菌体や各種の粉末エキス類等が挙げられる。

[0037] 基剤を用いた場合、上記の各種化合物は、例えば、以下の濃度に設定することができる。

(A) 3, 4-ジメチルチオフェン：3重量ppb～99.9重量%、好ましくは15重量ppb～50重量%、より好ましくは150重量ppb～33.3重量%

(B1) ジプロピルトリスルフィド：3重量ppb～99.9重量%、好ましくは15重量ppb～50重量%、より好ましくは150重量ppb～33.3重量%

(B2) 2-メチル-2-ペンテナール：3重量ppb～99.9重量%、

好ましくは15重量ppb～50重量%、より好ましくは150重量ppb～33.3重量%

(B3)フルフリルアルコール：3重量ppb～99.9重量%、好ましくは15重量ppb～50重量%、より好ましくは150重量ppb～33.3重量%

(C1)メチルプロピルトリスルフィド：300重量ppm～99.9重量%、好ましくは900重量ppm～50重量%、より好ましくは0.15重量%～33.3重量%

(C2)ジメチルトリスルフィド：300重量ppm～99.9重量%、好ましくは900重量ppm～50重量%、より好ましくは0.15重量%～33.3重量%

(C3)ヘキサン酸：0.3重量%～99.9重量%、好ましくは0.9重量%～99.9重量%、より好ましくは1.5重量%～99.9重量%

[0038] 本発明の香料組成物は、調理感の付与用香料組成物として使用することができる。調理感は上記した通りである。

[0039] 本発明の香料組成物は調味料又は飲食品の形態であってもよく、また本発明の香料組成物を含有する調味料又は飲食品も本発明に含まれる（第2の態様）。

[0040] 本発明における調味料としては、特に限定されないが、具体的には天然系調味料と風味調味料とが例示される。天然系調味料としては、例えば、鶏肉エキス、牛肉エキス、豚肉エキス、羊肉エキスなどの各種畜肉エキス類；鶏がらエキス、牛骨エキス、豚骨エキスなどの各種がらエキス類；鰹エキス、鯖エキス、ぐちエキス、帆立エキス、蟹エキス、蝦エキス、煮干エキス、干し貝柱エキスなどの各種魚介エキス類；鰹節エキス、鯖節エキス、宗田節エキスなどの各種節エキス類；オニオンエキス、白菜エキス、セロリエキスなどの各種野菜エキス類；昆布エキスなどの各種海藻エキス類；ガーリックエキス、唐辛子エキス、胡椒エキス、カカオエキスなどの各種香辛料エキス類；酵母エキス類；各種タンパク加水分解物；醤油、魚醤、蝦醤、味噌などの

各種発酵調味料等が挙げられる。また、風味調味料としては、例えば、鶏風味調味料、牛風味調味料、豚風味調味料などの各種畜肉風味調味料；鰹風味調味料、煮干風味調味料、干し貝柱風味調味料、甲殻類風味調味料などの各種魚介風味調味料；各種香辛野菜風味調味料；昆布風味調味料等が挙げられる。また、基礎調味料である、塩、うま味調味料等が挙げられる。

[0041] 本発明の香料組成物を調味料に添加及び混合する方法及び条件は特に限定されず、調味料の形態等に応じて適宜設定することができる。本発明の調味料の形態としては、特に限定されないが、例えば、粉末、液体、ペースト等が挙げられる。本発明の香料組成物を構成する上記の各種化合物を全て混合した上で調味料に添加してもよく、あるいは各種化合物を個別に調味料に添加してもよい。

[0042] 本発明の香料組成物及び上記各種化合物は、調味料の製造中のみならず、調味料の製造後にも添加することができる。

[0043] 本発明の香料組成物が含有される飲食品としては、例えば、コンソメスープ、ポタージュスープ、クリームスープ等の飲料等；炒飯、野菜炒め、焼きそば、回鍋肉、麻婆豆腐、青椒肉絲、干焼蝦仁、肉野菜炒め、ナシゴレン、焼きビーフン、炒り卵、きんぴらごぼう、カレールウ、肉炒め等の炒め物；焼き魚、焼き鳥、ステーキ、焼肉、すき焼き、ハンバーグ、焼き野菜、焼きおにぎり、米菓、各種焼き菓子、ピザ生地、パン等の焼き物；から揚げ、フライ、素揚げ、てんぷら等の各種揚げ物及びそのバターやパン粉；ドレッシング（例、和風ドレッシング、クリーミードレッシング、シーザードレッシング、フレンチドレッシング、タルタルソース、マヨネーズ等）；ソース（例、ステーキソース、生姜焼きのたれ、ピザソース、焼肉のたれ、デミグラスソース等）；及びこれらの加工品（例、電子レンジ調理用飲食品、インスタント食品、冷凍食品、乾燥食品等）等が挙げられる。

[0044] 本発明の香料組成物を飲食品に添加及び混合する方法及び条件は特に限定されず、飲食品の種類等に応じて適宜設定することができる。本発明の香料組成物を構成する上記の各種化合物を全て混合した上で飲食品に添加しても

よく、あるいは各種化合物を個別に飲食品に添加してもよい。従って、本発明は、本発明の香料組成物を構成する上記化合物をそれぞれ添加する工程を含む、飲食品の製造方法を提供する。添加する化合物の種類、組合せ、重量比等はいずれも本発明の香料組成物のものと同じであり、また、添加する化合物の順序及び間隔は、特に制限されない。

[0045] 本発明の香料組成物及び上記各種化合物は、飲食品の製造中のみならず、飲食品の製造後にも添加することができる。また、本発明の香料組成物及び上記各種化合物は、飲食品の飲食前のみならず、飲食中にも添加することができる。

[0046] 本発明の香料組成物が飲食品に含有される場合、上記の各種化合物の含有量は飲食品の種類に応じて適宜設定することができる。例えば、炒め物、焼き物、又は揚げ物等に本発明の香料組成物が含有される場合、上記の最終飲食品中の各種化合物は、以下の濃度で含有される：

(A) 3, 4-ジメチルチオフェン：0.01 ppb～180 ppm、好ましくは0.05 ppb～150 ppm、より好ましくは0.1 ppb～100 ppm

(B1) ジプロピルトリスルフィド：0.01 ppb～500 ppm、好ましくは0.05 ppb～200 ppm、より好ましくは0.1 ppb～100 ppm

(B2) 2-メチル-2-ペンテナール：0.01 ppb～500 ppm、好ましくは0.05 ppb～200 ppm、より好ましくは0.1 ppb～100 ppm

(B3) フルフリルアルコール：0.01 ppb～500 ppm、好ましくは0.05 ppb～200 ppm、より好ましくは0.1 ppb～100 ppm

(C1) メチルプロピルトリスルフィド：5 ppm以下、好ましくは3 ppm以下、より好ましくは1 ppm以下、特に好ましくは100 ppb以下であり、下限は特に限定されないが、通常1 ppb以上

(C 2) ジメチルトリスルフィド : 5 p p m 以下、好ましくは 3 p p m 以下、より好ましくは 1 p p m 以下、特に好ましくは 1 0 0 p p b 以下であり、下限は特に限定されないが、通常 1 p p b 以上

(C 3) ヘキサン酸 : 2 5 0 p p m 以下、好ましくは 1 0 0 p p m 以下、より好ましくは 1 0 p p m 以下であり、下限は特に限定されないが、通常 1 p p b 以上。

[0047] また、例えば、コンソメスープ、ポタージュスープ、クリームスープ等の飲料等に本発明の香料組成物が含有される場合、上記の最終飲食品中の各種化合物は、以下の濃度で含有される :

(A) 3, 4 - ジメチルチオフェン : 0. 0 1 p p b ~ 1 8 0 p p m、好ましくは 0. 0 5 p p b ~ 1 5 0 p p m、より好ましくは 0. 1 p p b ~ 1 0 0 p p m

(B 1) ジプロピルトリスルフィド : 0. 0 1 p p b ~ 5 0 0 p p m、好ましくは 0. 0 5 p p b ~ 2 0 0 p p m、より好ましくは 0. 1 p p b ~ 1 0 0 p p m

(B 2) 2 - メチル - 2 - ペンテナール : 0. 0 1 p p b ~ 5 0 0 p p m、好ましくは 0. 0 5 p p b ~ 2 0 0 p p m、より好ましくは 0. 1 p p b ~ 1 0 0 p p m

(B 3) フルフリルアルコール : 0. 0 1 p p b ~ 5 0 0 p p m、好ましくは 0. 0 5 p p b ~ 2 0 0 p p m、より好ましくは 0. 1 p p b ~ 1 0 0 p p m

(C 1) メチルプロピルトリスルフィド : 5 p p m 以下、好ましくは 3 p p m 以下、より好ましくは 1 p p m 以下、特に好ましくは 1 0 0 p p b 以下であり、下限は特に限定されないが、通常 1 p p b 以上

(C 2) ジメチルトリスルフィド : 5 p p m 以下、好ましくは 3 p p m 以下、より好ましくは 1 p p m 以下、特に好ましくは 1 0 0 p p b 以下であり、下限は特に限定されないが、通常 1 p p b 以上

(C 3) ヘキサン酸 : 2 5 0 p p m 以下、好ましくは 1 0 0 p p m 以下、よ

り好ましくは10ppm以下であり、下限は特に限定されないが、通常1ppb以上。

[0048] 本発明の香料組成物が調味料に含有される場合、上記の各種化合物の含有量は調味料の種類に応じて適宜設定することができる。調味料中の各種化合物は、以下の濃度で含有される：

(A) 3, 4-ジメチルチオフェン：1ppb～1.8%、好ましくは5ppb～1.5%、より好ましくは10ppb～1%

(B1) ジプロピルトリスルフィド：1ppb～5%、好ましくは5ppb～2%、より好ましくは10ppb～1%

(B2) 2-メチル-2-ペンテナール：1ppb～5%、好ましくは5ppb～2%、より好ましくは10ppb～1%

(B3) フルフリルアルコール：1ppb～5%、好ましくは5ppb～2%、より好ましくは10ppb～1%

(C1) メチルプロピルトリスルフィド：500ppm以下、好ましくは300ppm以下、より好ましくは100ppm以下、特に好ましくは10ppm以下であり、下限は特に限定されないが、通常100ppb以上

(C2) ジメチルトリスルフィド：500ppm以下、好ましくは300ppm以下、より好ましくは100ppm以下、特に好ましくは10ppm以下であり、下限は特に限定されないが、通常100ppb以上

(C3) ヘキサン酸：2.5%以下、好ましくは1%以下、より好ましくは1000ppm以下であり、下限は特に限定されないが、通常100ppb以上。

[0049] 上記各種化合物の飲食品や調味料中の含量は、自体公知の方法で測定することができる。例えばガスクロマトグラフィー質量分析装置を用いてSPME (Solid Phase Micro Extraction) 法などのヘッドスペース分析法あるいは溶剤抽出などによる直接注入法によって測定することができる。また、必要に応じて抽出した成分に濃縮などの前処理を行うことも可能である。

具体的には、例えば3, 4-ジメチルチオフェンは測定試料5 mlを20 mlのバイアル瓶に密封して50℃に加温しながらSPMEファイバー（50/30 μm、DVB/CAR/PDMS 57298-U: Gray）をヘッドスペース部分に60分間曝露し成分を吸着・濃縮した後にガスクロマトグラフに導入することにより測定することができる。

[0050] 本発明は、調味料又は飲食品に

(A) 3, 4-ジメチルチオフェンならびに、

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む調味料又は飲食品の製造方法を提供する（第3の態様）。

[0051] 飲食品に（A）及び（B）を添加する工程以外の工程は、当該飲食品の製造において通常用いられる原料を使用して自体公知の方法により行なうことができる。（A）及び（B）は、飲食品を製造する過程のどの段階で添加されてもよく、（A）及び（B）を飲食品に添加するタイミングは、同時であっても別々であってもよく、またいずれを先に添加してもよい。（A）及び（B）は、飲食品の製造中のみならず、飲食品の製造後にも添加することができる。

飲食品に添加する（A）3, 4-ジメチルチオフェンの添加濃度はその飲食品等によって適宜変更されるが、通常0.01 ppb～180 ppm、好ましくは0.05 ppb～150 ppm、より好ましくは0.1 ppb～100 ppmである。例えば、そのまま喫食され得る最終飲食品を製造する場合には、当該最終飲食品中の（A）の含有量が前記の濃度（喫食時の濃度）となるように添加することで、優れた調理香を効果的に得ることができる。また、最終飲食品を調製するために喫食前に適宜希釈される飲食品を製造する場合には、（A）の当該喫食前に適宜希釈される飲食品への添加濃度は、最終飲食品中の（A）の濃度が上記範囲となるように、その希釈率に応じて増やすことができる。例えば、喫食時に10倍希釈される飲食品を製造する場合には、当該飲食品中の（A）の濃度が通常0.1 ppb～1800 pp

m、好ましくは0.5ppb～1500ppm、より好ましくは1ppb～1000ppmとなるように添加することで優れた調り香を効果的に得ることができる。以下各成分も希釈される飲食品の添加量は上記のように換算することができる。

[0052] 同様に最終飲食品中の(B)の添加濃度は、単独の量でも、あるいは任意の組み合わせの合計量であってもよい。(B)としては特に限定されないが、以下の(B1)～(B7)で示される構成の各合計量は、通常0.01ppb～500ppm、好ましくは0.05ppb～200ppm、より好ましくは0.1ppb～100ppmである。

(B1) ジプロピルトリスルフィド、

(B2) 2-メチル-2-ペンテナール、

(B3) フルフリルアルコール、

(B4) ジプロピルトリスルフィド及び2-メチル-2-ペンテナール、

(B5) ジプロピルトリスルフィド及びフルフリルアルコール、

(B6) 2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコール、

(B7) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコール。

[0053] 上記(B1)の構成である場合、通常0.01ppb～500ppm、好ましくは0.05ppb～200ppm、より好ましくは0.1ppb～100ppmである。

上記(B2)の構成である場合、通常0.01ppb～500ppm、好ましくは0.05ppb～200ppm、より好ましくは0.1ppb～100ppmである。

上記(B3)の構成である場合、通常0.01ppb～500ppm、好ましくは0.05ppb～200ppm、より好ましくは0.1ppb～100ppmである。

[0054] 上記(B4)～(B7)の構成である場合、特に限定されないが、上記本発明の香料組成物において記載した比率にしたがって、各添加量は計算しう

る。

例えば、(B4)の構成である場合には、ジプロピルトリスルフィド及び2-メチル-2-ペンテナールの添加量は、それぞれ、通常0.005ppb~250ppm及び0.005ppb~250ppm、好ましくは0.025ppb~100ppm及び0.025ppb~100ppm、より好ましくは0.05ppb~50ppm及び0.05ppb~50ppmである。

[0055] 上記(B5)の構成である場合、ジプロピルトリスルフィド及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.005ppb~250ppm及び0.005ppb~250ppm、好ましくは0.025ppb~100ppm及び0.025ppb~100ppm、より好ましくは0.05ppb~50ppm及び0.05ppb~50ppmである。

[0056] 上記(B6)の構成である場合、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.005ppb~250ppm及び0.005ppb~250ppm、好ましくは0.025ppb~100ppm及び0.025ppb~100ppm、より好ましくは0.05ppb~50ppm及び0.05ppb~50ppmである。

[0057] 上記(B7)の構成である場合、ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.005ppb~250ppm、0.005ppb~250ppm及び0.005ppb~250ppm、好ましくは0.025ppb~100ppm、0.025ppb~100ppm及び0.025ppb~100ppm、より好ましくは0.05ppb~50ppm、0.05ppb~50ppm及び0.05ppb~50ppmである。

[0058] (B)に関して、上記(B1)~(B7)の中では、特に限定されるわけではないが、(B4)、(B5)、(B6)及び(B7)が好ましい。本発明では、これらの中でも(B7)が特に好ましい。

[0059] また前記製造方法においては、さらに(C1)メチルプロピルトリスル

イド、(C2)ジメチルトリスルフィド及び(C3)ヘキサン酸からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む飲食品の製造方法も本発明に含まれる。

最終飲食品中の(C1)又は(C2)の添加濃度は、添加する飲食品等によって適宜変更されるが、通常10ppm未満であり、好ましくは5ppm以下、より好ましくは3ppm以下、特に好ましくは100ppb以下であり、下限は特に限定されないが、通常1ppb以上である。上記範囲内であれば好ましい調理感が付与されるが、10ppm以上になると異風味が付与されることがあり好ましくない。

最終飲食品中の(C3)の添加濃度は、添加する飲食品等によって適宜変更されるが、通常500ppm未満であり、好ましくは250ppm以下、より好ましくは100ppm以下、特に好ましくは10ppm以下であり、下限は特に限定されないが、通常1ppb以上である。上記範囲内であれば好ましい調理感が付与されるが、500ppm以上になると異風味が付与されることがあり好ましくない。

(C1)～(C3)は、飲食品の製造中のみならず、飲食品の製造後にも添加することができる。

[0060] 調味料に(A)及び(B)を添加する工程以外の工程は、当該調味料の製造において通常用いられる原料を使用して自体公知の方法により行なうことができる。(A)及び(B)は、調味料を製造する過程のどの段階で添加されてもよく、(A)及び(B)を調味料に添加するタイミングは、同時であっても別々であってもよく、またいずれを先に添加してもよい。

調味料に添加する(A)3,4-ジメチルチオフェンの添加濃度は調味料の形態等によって適宜変更されるが、通常1ppb～1.8%、好ましくは5ppb～1.5%、より好ましくは10ppb～1%である。例えば、当該最終飲食品中の(A)の含有量が前記の濃度となるように添加することで、優れた調理香を飲食品に付与することができる。

[0061] 同様に調味料中の(B)の添加濃度は、単独の量でも、あるいは任意の組

み合わせの合計量であってもよい。(B)としては特に限定されないが、上記(B1)～(B7)で示される構成の各合計量は、通常1ppb～5%、好ましくは5ppb～2%、より好ましくは10ppb～1%である。

[0062] 上記(B1)～(B3)の構成である場合、通常1ppb～5%、好ましくは5ppb～2%、より好ましくは10ppb～1%である。

[0063] 上記(B4)～(B7)の構成である場合、特に限定されないが、上記本発明の香料組成物において記載した比率にしたがって、各添加量は計算する。

例えば、(B4)の構成である場合には、ジプロピルトリスルフィド及び2-メチルー2-ペンテナールの添加量は、それぞれ、通常0.5ppb～2.5%及び0.5ppb～2.5%、好ましくは2.5ppb～1%及び2.5ppb～1%、より好ましくは5ppb～0.5%及び5ppb～0.5%である。

[0064] 上記(B5)の構成である場合、ジプロピルトリスルフィド及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.5ppb～2.5%及び0.5ppb～2.5%、好ましくは2.5ppb～1%及び2.5ppb～1%、より好ましくは5ppb～0.5%及び5ppb～0.5%である。

[0065] 上記(B6)の構成である場合、2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.5ppb～2.5%及び0.5ppb～2.5%、好ましくは2.5ppb～1%及び2.5ppb～1%、より好ましくは5ppb～0.5%及び5ppb～0.5%である。

[0066] 上記(B7)の構成である場合、ジプロピルトリスルフィド、2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコールの添加量は、それぞれ通常0.5ppb～2.5%、好ましくは2.5ppb～1%、より好ましくは5ppb～0.5%及び5ppb～0.5%である。

[0067] (B)に関して、上記(B1)～(B7)の中では、特に限定されるわけではないが、(B4)、(B5)、(B6)及び(B7)が好ましい。本発明では、これらの中でも(B7)が特に好ましい。

[0068] また前記製造方法においては、さらに（Ｃ１）メチルプロピルトリスルフィド、（Ｃ２）ジメチルトリスルフィド及び（Ｃ３）ヘキサン酸からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含む調味料の製造方法も本発明に含まれる。

調味料中の（Ｃ１）又は（Ｃ２）の添加濃度は、添加する調味料の形態によって適宜変更されるが、通常１０００ｐｐｍ未満であり、好ましくは５００ｐｐｍ以下、より好ましくは３００ｐｐｍ以下、特に好ましくは１０ｐｐｍ以下であり、下限は特に限定されないが、通常１００ｐｐｂ以上である。

調味料中の（Ｃ３）の添加濃度は、添加する調味料の形態によって適宜変更されるが、通常５％未満であり、好ましくは２．５％以下、より好ましくは１％以下、特に好ましくは０．１％以下であり、下限は特に限定されないが、通常１００ｐｐｂ以上である。

[0069] 本発明の製造方法により製造される調味料又は飲食品も本発明に含まれる。当該調味料又は飲食品は、調理感が付与された調味料又は飲食品である。

[0070] 本発明においては、本発明の香料組成物に含まれる上記の各種化合物を添加する工程を含む、飲食品への調理感の付与方法もさらに提供される（第４の態様）。

具体的には飲食品へ

（Ａ）３，４－ジメチルチオフェンを０．０１ｐｐｂ～１８０ｐｐｍならびに、

（Ｂ）ジプロピルトリスルフィド、２－メチルー２－ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を０．０１ｐｐｂ～５００ｐｐｍを添加する工程を含む、調理感の付与方法であり、さらに（Ｃ１）メチルプロピルトリスルフィド、（Ｃ２）ジメチルトリスルフィド及び（Ｃ３）ヘキサン酸からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含んでもよい。

添加する成分、重量比、添加量等の定義は上記香料組成物及び製造方法において定義したものと同一である。

実施例

[0071] 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明の実施範囲はこれらの例によってなんら限定されるものではない。尚、本明細書において「%」、「ppm」及び「ppb」と記載されている場合は、特に断りのない限りそれぞれ「重量%」、「重量ppm」及び「重量ppb」を意味する。

[0072] (試料調製方法)

(A) ~ (C) 成分混合試料

(A) ~ (C) 成分混合試料は、3, 4-ジメチルチオフェン100mgを、99.5%エタノールで10mlにメスアップして希釈し、10,000ppm溶液を調製した。

上記溶液を各評価系に喫食濃度1ppmになるように添加、良く攪拌し、1ppm試料を調製した。同様に下記の各成分、各喫食濃度の試料を調製した。

- ・ 3, 4-ジメチルチオフェン：株式会社 藤本分子化学製
- ・ ジプロピルトリスルフィド：株式会社 藤本分子化学製
- ・ 2-メチルー2-ペンテナール：シグマアルドリッチ社製
- ・ フルフリルアルコール：シグマアルドリッチ社製
- ・ メチルプロピルトリスルフィド：株式会社 藤本分子化学製
- ・ ジメチルトリスルフィド：シグマアルドリッチ社製
- ・ ヘキサン酸：シグマアルドリッチ社製

[0073] (実施例1) ポテトポタージュへの添加効果

調理感のあるサンプル（ポジティブコントロール：P）としてポテトポタージュ、調理感のないサンプル（ネガティブコントロール：N）としてポジティブコントロールのレシピを一部変更したポテトポタージュを調製した。

ポテトポタージュ（P）は、水18gを添加したみじん切りタマネギ600gを、株式会社J-オイルミルズ製「AJINOMOTOさらさらキャノーラ油」90gで、弱火で25分炒めたソテーオニオン48gと、雪印メグ

ミルク株式会社製「雪印北海道バター 食塩不使用」と等重量の日清製粉株式会社製「日清フラワー薄力小麦粉」を、弱火で30分加熱混合したルー23gに、皮をむいて5mm厚に切ったジャガイモ240gと味の素株式会社製「クノール（登録商標）チキンコンソメ」キューブ3個と水450mlを、中火で20分加熱混合し、蒸発した水分を熱湯で足し、ミキサーで磨砕したものを600g加え、さらに株式会社明治製「明治おいしい牛乳」360gを加え、弱火で沸騰後3分間加熱した後、ミキサーで磨砕し、裏ごしし、セブンアンドアイホールディングス製「セブンプレミアム北海道純生クリーム」45gを加えて調製した。

ポテトポタージュ（N）は、ポテトポタージュ（P）と同じ材料と調製方法であるが、ソテーオニオンとジャガイモを茹でる方法のみ、次のように変更した。

ソテーオニオンは、水18gを添加したみじん切りタマネギ600gをキャノーラ油90gで、弱火で5分炒め、78.4gを使用した。5mm厚に切ったジャガイモ240gを水450mlで、中火で20分加熱混合した後に、チキンコンソメキューブ3個を加え、蒸発した水分を熱湯で足したものを使用した。

[0074] 成分の評価は、ポテトポタージュ（N）60gに6mgの10,000ppm3,4-ジメチルチオフェンを添加、よく攪拌し、1ppm試料を調製し行った。同様に各喫食濃度の試料を表1に記載の喫食濃度に調製して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、ポテトポタージュ（P）が有する調理感に対する成分混合試料の調理感について、無添加品と比較してその強弱を評価した。評価基準は、

－：好ましくない効果あり

±：効果が不明瞭（無添加のポテトポタージュ（N）と効果の差がない）

＋：調理感付与効果あり

++：強い調理感付与効果あり

とした。

結果を表 1 に示す。官能評価の結果、風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。

[0075] [表1]

成分名	各成分喫食濃度
3, 4-ジメチルチオフェン	20ppb
ジプロピルトリスルフィド	100ppb
2-メチルー2-ペンテナール	10ppb
フルフリルアルコール	1ppm
メチルプロピルトリスルフィド	10ppb
官能コメント	風味のふくらみが増し、自然な調理感がつく
評点	++

[0076] (実施例 2) インスタントカップスープへの添加効果

インスタントカップスープは、味の素株式会社製「クノール（登録商標）カップスープ ポタージュ」を使用し、一袋分のスープ粉末を熱湯 150 ml に溶解して調製した。このスープ 150 ml に、前述の成分混合試料を、下表に記載の喫食濃度となるように添加し、試料を調製した。

官能評価は、専門のパネラー 3 名で行い、評価基準は、無添加品と比較して

－：好ましくない効果あり

±：効果が不明瞭（無添加のスープと効果の差がない）

＋：調理感付与効果あり

++：強い調理感付与効果あり

+++：さらに強い調理感付与効果あり

++++：非常に強い調理感付与効果あり

とした。

結果を表 2 に示す。官能評価の結果、ポタージュの野菜の風味が強くなり、調理感を付与する効果が認められた。

[0077] [表2]

成分名	各成分喫食濃度
3, 4-ジメチルチオフェン	20ppb
ジプロピルトリスルフィド	100ppb
2-メチル-2-ペンテナール	10ppb
フルフリルアルコール	1ppm
メチルジプロピルトリスルフィド	10ppb
官能コメント	ボタージュのジャガイモや野菜の風味が強くなり、調理感が増す。
評点	++

[0078] (実施例3) 肉用風味調味料を用いた調理評価系への添加効果

肉用風味調味料は、ブラジル味の素社製「Tempero SAZON (登録商標) para Carnes」を使用し、調理評価系としてブラジル料理「カルネ・モイダ (Carne Moída; 牛挽肉の炒め物)」を調理し使用した。

カルネ・モイダは、みじん切りタマネギ75gを大さじ1の油で炒め、さらに牛挽肉500gを加えて炒めたところに、カゴメ株式会社製「カゴメカットトマト」115g、塩5g、「Tempero SAZON(R)」5gを添加し、軽く炒めて調製した。このカルネ・モイダをネガティブコントロールとした。このカルネ・モイダ100gに、前述の成分混合試料を、下表に記載の喫食濃度となるように添加し、試料を調製した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、評価基準は、無添加品と比較して

ー：好ましくない効果あり

±：効果が不明瞭（無添加のカルネ・モイダと効果の差がない）

＋：調理感付与効果あり

++：強い調理感付与効果あり

とした。

結果を表3に示す。官能評価の結果、炒めた肉の香ばしさが増し、調理感を付与する効果が認められた。

[0079] [表3]

成分名	各成分喫食濃度
3, 4-ジメチルチオフェン	22ppb
ジプロピルトリスルフィド	108ppb
2-メチルー2-ペンテナール	11ppb
フルフリルアルコール	1ppm
メチルジプロピルトリスルフィド	11ppb
官能コメント	炒めた肉の香ばしい調理感がつく
評点	++

[0080] (実施例4) ご飯用風味調味料を用いた調理評価系への添加効果

ご飯用風味調味料は、味の素株式会社製「Rice Cook（登録商標）チャーハン用」を使用し、調理評価系として炊飯器で作るチャーハンを使用した。チャーハンは、みじん切り長ネギ18.5gと「Rice Cook（登録商標）チャーハン用」21.6gと、前述の成分混合試料を下表に記載の喫食濃度となるように混合し、洗米した生米400gと水520gを炊飯釜に投入し炊飯した。炊飯後、炒り卵100gとみじん切りチャーシュー75gと混ぜ合わせたチャーハンをネガティブコントロールとした。このチャーハン800gに、前述の成分混合試料を、下表に記載の喫食濃度となるように添加し、試料を調製した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、評価基準は、無添加品と比較して

－：好ましくない効果あり

±：効果が不明瞭（無添加のチャーハンと効果の差がない）

＋：調理感付与効果あり

++：強い調理感付与効果あり

とした。

結果を表4に示す。官能評価の結果、炒めネギの風味が強くなり、調理感を付与する効果が認められた。

[0081] [表4]

成分名	各成分喫食濃度
3, 4-ジメチルチオフェン	77ppb
ジプロピルトリスルフィド	383ppb
2-メチル-2-ペンテナール	38ppb
フルフリルアルコール	3.8ppm
メチルジプロピルトリスルフィド	38ppb
官能コメント	炒めネギの風味が強くなる。
評点	++

[0082] (実施例5) 3, 4-ジメチルチオフェン×ジプロピルトリスルフィド

上記(試料調製方法)に記載のように3, 4-ジメチルチオフェン及びジプロピルトリスルフィドのエタノール溶液を調製した。3, 4-ジメチルチオフェン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3, 4-ジメチルチオフェン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例1)に記載のように調製したポテトポタージュ(N)に0~2000ppmになるように添加した。同様にジプロピルトリスルフィドを0~1000ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、

－：好ましくない効果あり

±：効果が不明瞭(無添加のポテトポタージュ(N)と効果の差がない)

＋：調理感付与効果あり

++：強い調理感付与効果あり

+++：非常に強い調理感付与効果あり

とした。

結果を表5に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。

[0083]

[表5]

			3,4-ジメチルチオフェン									
			0	0.1	0.2	20	200	2	20	100	200	2000
			ppb					ppm				
ジプロピルトリスルフィド	0	ppb			±		±		±			
	0.1									+		
	1						+					
	10		±		+		++		+		-	-
	100				+		+		++			
	1	ppm										
	10											
	100						+					
	200			+								
	1000						-					

- [0084] (実施例6) 3, 4-ジメチルチオフエン×2-メチル-2-ペンテナール
 上記(試料調製方法)に記載のように3, 4-ジメチルチオフエン及び2-メチル-2-ペンテナール溶液を調製した。3, 4-ジメチルチオフエン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3, 4-ジメチルチオフエン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例1)記載のように調製したポテトポタージュ(N)に0~2000ppmになるように添加した。同様に2-メチル-2-ペンテナールを0~1000ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、(実施例5)と同じである。

結果を表6に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。

[0085] [表6]

			3,4-ジメチルチオフェン									
			0	0.1	0.2	20	200	2	20	100	200	2000
			ppb					ppm				
2-メチル-2-ペンテナール	0	ppb					±					
	0.1									+		
	1						+					
	10		±		+		++				-	-
	100											
	1	ppm										
	10											
	100						+					
	200			+								
	1000						-					

- [0086] (実施例7) 3, 4-ジメチルチオフエン×フルフリルアルコール

上記(試料調製方法)に記載のように3, 4-ジメチルチオフエン及びフルフリルアルコール溶液を調製した。3, 4-ジメチルチオフエン100mg

gを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3,4-ジメチルチオフエン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例1)記載のように調製したポテトポタージュ(N)に0~2000ppmになるように添加した。同様にフルフリルアルコールを0~1000ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、(実施例5)と同じである。

結果を表7に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。

[0087] [表7]

		3,4-ジメチルチオフエン									
		0	0.1	0.2	20	200	2	20	100	200	2000
		ppb					ppm				
フルフリルアルコール	0					±					
	0.1								*		
	1					+					
	10	±		+		++				~	~
	100										
	1										
	10										
	100					+					
	200		*								
	1000					~					

[0088] (実施例8) 3,4-ジメチルチオフエン×ジプロピルトリスルフィド×メチルプロピルトリスルフィド

上記(試料調製方法)に記載のように3,4-ジメチルチオフエン、ジプロピルトリスルフィド及びメチルプロピルトリスルフィド溶液を調製した。3,4-ジメチルチオフエン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3,4-ジメチルチオフエン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例1)記載のように調製したポテトポタージュ(N)に200ppbになるように添加した。同様にジプロピルトリスルフィドを10ppbになるように添加した。さらにメチルプロピルトリスルフィドを0~100ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感につい

て、その強弱を評価した。評価基準は、（実施例5）と同じである。

結果を表8に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」「+++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。特に、メチルプロピルトリスルフィドが10ppb～100ppbの範囲で本効果が高かった。

[0089] [表8]

			メチルプロピルトリスルフィド							
			0	1	10	50	100	1	10	100
			ppb					ppm		
3,4-ジメチルチオフェン	200	ppb	++	++	+++	+++	+++	++	±	±
ジプロピルトリスルフィド	10	ppb								
								異風味		

[0090] （実施例9）3，4-ジメチルチオフェン×2-メチルー2-ペンテナール×メチルプロピルトリスルフィド

上記（試料調製方法）に記載のように3，4-ジメチルチオフェン、2-メチルー2-ペンテナール及びメチルプロピルトリスルフィド溶液を調製した。3，4-ジメチルチオフェン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3，4-ジメチルチオフェン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、（実施例1）記載のように調製したポテトターゲット（N）に200ppbになるように添加した。同様に2-メチルー2-ペンテナールを10ppbになるように添加した。さらにメチルプロピルトリスルフィドを0～100ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、（実施例5）と同じである。

結果を表9に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」「+++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。特に、メチルプロピルトリスルフィドが10ppb～100ppbの範囲で本効果が高かった。

[0091]

[表9]

			メチルプロピルトリスルフィド							
			0	1	10	50	100	1	10	100
			ppb					ppm		
3,4-ジメチルチオフェン	200	ppb	++	++	+++	+++	+++	++	±	±
2-メチル-2-ペンテナール	10	ppb								

臭風味 臭風味

[0092] (実施例10) 3, 4-ジメチルチオフェン×フルフリルアルコール×メチルプロピルトリスルフィド

上記(試料調製方法)に記載のように3, 4-ジメチルチオフェン、フルフリルアルコール及びメチルプロピルトリスルフィド溶液を調製した。3, 4-ジメチルチオフェン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppmの3, 4-ジメチルチオフェン100mgを10mlの99.5%エタノールに添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例1)記載のように調製したポテトポタージュ(N)に200ppbになるように添加した。同様にフルフリルアルコールを10ppbになるように添加した。さらにメチルプロピルトリスルフィドを0~100ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー3名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、(実施例5)と同じである。

結果を表10に示す。官能評価の結果、表中の「+」「++」「+++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。特にメチルプロピルトリスルフィドが10ppb~100ppbの範囲で、本効果が高かった。

[0093] [表10]

			メチルプロピルトリスルフィド							
			0	1	10	50	100	1	10	100
			ppb					ppm		
3,4-ジメチルチオフェン	200	ppb	+	++	+++	+++	+++	++	±	±
フルフリルアルコール	10	ppb								

臭風味 臭風味

[0094] (実施例11) 3, 4-ジメチルチオフェン×ジプロピルトリスルフィド×2-メチル-2-ペンテナール×フルフリルアルコール×メチルプロピルトリスルフィド×ジメチルトリスルフィド

上記(試料調製方法)に記載のように3, 4-ジメチルチオフェン、ジプロ

ロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール、フルフリルアルコール、メチルプロピルトリスルフィド及びジメチルトリスルフィド溶液を調製した。3, 4-ジメチルチオフエン100mgを99.5%エタノールで10mlにメスアップして調製した10,000ppm 3, 4-ジメチルチオフエン100mgを10mlの水に添加し、よく攪拌し、100ppm試料を調製し、(実施例2)記載のように調製したインスタントカップスープに20ppbになるように添加した。同様にジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール、フルフリルアルコール、メチルプロピルトリスルフィドをそれぞれ100ppb、10ppb、1ppm、10ppbになるように添加した。さらにジメチルトリスルフィドを0~10ppmになるように添加して評価した。

官能評価は、専門のパネラー2名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、(実施例2)と同じである。

結果を表11に示す。官能評価の結果、表中の「++」「+++」「++++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。特に、ジメチルトリスルフィドが1ppb~10ppbの範囲で本効果が高かった。

[0095] [表11]

			ジメチルトリスルフィド							
			0	0.1	1	5	10	100	1	10
			ppb						ppm	
3, 4-ジメチルチオフエン	20	ppb								
ジプロピルトリスルフィド	100									
2-メチル-2-ペンテナール	10		++	+++	++++	++++	++++	+++	++	±
フルフリルアルコール	1	ppm								
メチルプロピルトリスルフィド	10	ppb								
										異風味あり

[0096] (実施例12) 3, 4-ジメチルチオフエン×ジプロピルトリスルフィド×2-メチル-2-ペンテナール×フルフリルアルコール×メチルプロピルト

リスルフィド×ヘキサン酸

上記（試料調製方法）に記載のように 3，4－ジメチルチオフェン、ジブ
ロピルトリスルフィド、2－メチル－2－ペンテナール、フルフリルアルコ
ール、メチルジブロピルトリスルフィド及びヘキサン酸溶液を調製した。3，
4－ジメチルチオフェン 100 mg を 99.5%エタノールで 10 ml にメ
スアップして調製した 10,000 ppm 3，4－ジメチルチオフェン 10
0 mg を 10 ml の水に添加し、よく攪拌し、100 ppm 試料を調製し、
（実施例 2）記載のように調製したインスタントカップスープに 20 ppb
になるように添加した。同様にジブロピルトリスルフィド、2－メチル－2
－ペンテナール、フルフリルアルコール、メチルジブロピルトリスルフィドを
それぞれ 100 ppb、10 ppb、1 ppm、10 ppb になるように添
加した。さらにヘキサン酸を 0～1000 ppm になるように添加して評価
した。

官能評価は、専門のパネラー2名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、（実施例2）と同じである。

結果を表12に示す。官能評価の結果、表中の「++」「+++」「++++」の範囲において風味のふくらみが増し、自然な調理感を付与する効果が認められた。特に、ヘキサ酸が100ppb～10ppmの範囲で本効果が高かった。

[0097] [表12]

[illegible]

[0098] (実施例 1 3) インスタントカップスープへの添加効果

インスタントカップスープは、味の素株式会社製「クノール（登録商標）カップスープ ポタージュ」を使用し、一袋分のスープ粉末を熱湯 150 ml に溶解して調製した。このスープ 150 ml に、前述の成分混合試料を、下表に記載の喫食濃度となるように添加し、試料を調製した。

官能評価は、専門のパネラー 2 名で行い、下記試料の有する調理感について、その強弱を評価した。評価基準は、（実施例 2）と同じである。

結果を表 1 3 に示す。官能評価の結果、3, 4-ジメチルチオフェン、ジプロピルトリスルフィド、2-メチルー2-ペンテナール、フルフリルアルコール、メチルジプロピルトリスルフィドに加えて、シメチルトリスルフィド、ヘキサン酸を添加した試験区において、より野菜の風味が増し、調理感を付与する効果が認められた。

[0099] [表13]

成分名	各成分喫食濃度	各成分喫食濃度
3, 4-ジメチルチオフェン	20ppb	20ppb
ジプロピルトリスルフィド	100ppb	100ppb
2-メチルー2-ペンテナール	10ppb	10ppb
フルフリルアルコール	1ppm	1ppm
メチルジプロピルトリスルフィド	10ppb	10ppb
ジメチルトリスルフィド		5ppb
ヘキサン酸		5ppm
官能コメント	ポタージュのジャガイモや野菜の風味が強くなり、調理感が増す。	ポタージュのジャガイモや野菜の風味がさらに強くなり、調理感が増す。
評点	++	++++

産業上の利用可能性

[0100] 本発明によれば、飲食品及び調味料に対し、調理感を効果的に付与できる

香料組成物が提供される。よって、本発明の香料組成物は飲食品の分野において特に有用である。

[0101] 本出願は日本で出願された特願２０１４－０８２２３５を基礎としており、その内容は本明細書に全て包含されるものである。

請求の範囲

- [請求項1] (A) 3, 4-ジメチルチオフエンならびに
 (B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物
 を含有し、(A)と(B)の重量比が $1 : 6 \times 10^{-8} \sim 5 \times 10^7$ である、香料組成物。
- [請求項2] さらに(C)メチルプロピルトリスルフィド(C1)、ジメチルトリスルフィド(C2)及びヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有し、重量比は(A)と(C1)又は(C2)が $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 5 \times 10^5$ 及び(A)と(C3)が $1 : 6 \times 10^{-14} \sim 3 \times 10^7$ である、請求項1に記載の香料組成物。
- [請求項3] 調理感の付与用である、請求項1又は2に記載の香料組成物。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか1項に記載の香料組成物を含有する、調味料又は飲食品。
- [請求項5] (A) 3, 4-ジメチルチオフエンならびに
 (B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物
 を添加する工程を含む調味料の製造方法であって、添加濃度が(A)
 $1 \text{ ppb} \sim 1.8\%$ 及び(B) $1 \text{ ppb} \sim 5\%$ である方法。
- [請求項6] さらに(C)メチルプロピルトリスルフィド(C1)、ジメチルトリスルフィド(C2)及びヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が(C1) 500 ppm 以下、(C2) 500 ppm 以下及び(C3) 2.5% 以下である請求項5に記載の方法。
- [請求項7] 請求項5または6に記載の方法によって得られる調味料。
- [請求項8] (A) 3, 4-ジメチルチオフエンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物

を添加する工程を含む飲食品の製造方法であって、添加濃度が(A) 0.01ppb~180ppm及び(B) 0.01ppb~500ppmである方法。

[請求項9] さらに(C) メチルプロピルトリスルフィド(C1)、ジメチルトリスルフィド(C2)及びヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が(C1) 5ppm以下、(C2) 5ppm以下及び(C3) 250ppm以下である請求項8に記載の方法。

[請求項10] 飲食品が、調理感が付与された飲食品である、請求項8又は9に記載の方法。

[請求項11] 請求項8~10のいずれか1項に記載の方法によって得られる飲食品。

[請求項12] 飲食品がコンソメスープ、ポタージュスープ又はクリームスープである、請求項11に記載の飲食品。

[請求項13] 飲食品へ

(A) 3,4-ジメチルチオフエンならびに

(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチル-2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物

を添加する工程を含む調理感の付与方法であって、添加濃度が(A) 0.01ppb~180ppm及び(B) 0.01ppb~500ppmである方法。

[請求項14] さらに(C) メチルプロピルトリスルフィド(C1)、ジメチルトリスルフィド(C2)及びヘキサン酸(C3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を添加する工程を含み、添加濃度が(C

1) 5 p p m以下、(C 2) 5 p p m以下及び(C 3) 2 5 0 p p m以下である請求項 1 3 に記載の方法。

[請求項15] (A) 3, 4-ジメチルチオフエンを1 p p b~1. 8%ならびに
(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を1 p p b~5%含有する調味料。

[請求項16] さらに(C) 5 0 0 p p m以下のメチルプロピルトリスルフィド(C 1)、5 0 0 p p m以下のジメチルトリスルフィド(C 2)及び2. 5%以下のヘキサン酸(C 3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有する請求項 1 5 に記載の調味料。

[請求項17] (A) 3, 4-ジメチルチオフエンを0. 0 1 p p b~1 8 0 p p mならびに
(B) ジプロピルトリスルフィド、2-メチルー2-ペンテナール及びフルフリルアルコールからなる群から選択される少なくとも一つの化合物を0. 0 1 p p b~5 0 0 p p m含有する飲食品。

[請求項18] さらに(C) 5 p p m以下のメチルプロピルトリスルフィド(C 1)、5 p p m以下のジメチルトリスルフィド(C 2)及び2 5 0 p p m以下のヘキサン酸(C 3)からなる群から選択される少なくとも一つの化合物を含有する請求項 1 7 に記載の飲食品。

[請求項19] 飲食品がコンソメスープ、ポタージュスープ又はクリームスープである、請求項 1 7 又は 1 8 に記載の飲食品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/22(2006.01)i, A23L1/226(2006.01)i, A23L1/39(2006.01)i, C11B9/00(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)

A23L1/22, A23L1/226, A23L1/39, C11B9/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), CApus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-182 A (Ogawa & Co., Ltd.), 07 January 2003 (07.01.2003), claims; paragraphs [0014] to [0027] (Family: none)	1-19
X	WU, J. L. et al., Volatile flavor compounds from shallots, Journal of food science, 1982, Vol.47, p.606-608	1-19
X	RESEMANN, J. and CARLE, R., Comparative study on the interrelation between flavor related parameters of different onion (Allium cepa L.) cultivars and their applicability to forecasting onion oil yield, Journal of Food, Agriculture & Environment, 2003, Vol.1, No.3&4, p.104-111	1-19

☒ 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
25 June 2015 (25.06.15)

Date of mailing of the international search report
07 July 2015 (07.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061185

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BUTZ, P. et al., Ultra-high pressure processing of onions: chemical and sensory changes, LWT - Food Science and Technology, 1994, Vol.27, p.463-467	1-19
X	FAHEID, S. M. M., Application of onion and garlic flavours in spaghetti manufacture, Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 1998, Vol.94, No.6, p.187-192	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L1/22(2006.01)i, A23L1/226(2006.01)i, A23L1/39(2006.01)i, C11B9/00(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. A23L1/22, A23L1/226, A23L1/39, C11B9/00

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の 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 請求項の番号
X	JP 2003-182 A（小川香料株式会社）2003.01.07, 特許請求の範囲、 [0014]～[0027]段落（ファミリーなし）	1-19
X	WU, J. L. et al., Volatile flavor compounds from shallots, Journal of food science, 1982, Vol.47, p.606-608	1-19
X	RESEMAN, J. and CARLE, R., Comparative study on the interrelation between flavor related parameters of different onion (Allium cepa L.) cultivars and their applicability to	1-19

☒ 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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 7 . 2 0 1 5

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）

上村 直子

4 B

4 5 0 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 請求項の番号
	forecasting onion oil yield, Journal of Food, Agriculture & Environment, 2003, Vol.1, No.3&4, p.104-111	
X	BUTZ, P. et al., Ultra-high pressure processing of onions: chemical and sensory changes, LWT - Food Science and Technology, 1994, Vol.27, p.463-467	1-19
X	FAHEID, S. M. M., Application of onion and garlic flavours in spaghetti manufacture, Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 1998, Vol.94, No.6, p.187-192	1-19