(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
2024年9月19日(19.09.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/190912 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 27/00 (2016.01) *A61K 47/16* (2006.01)
A23L 5/00 (2016.01) *A61K 47/20* (2006.01)
A61K 47/08 (2006.01) *A61K 47/22* (2006.01)
A61K 47/14 (2017.01) *A61P 3/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/010338

(22) 国際出願日： 2024年3月15日(15.03.2024)

(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 2023-042055 2023年3月16日(16.03.2023) 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１５番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 河戸 弥生(**KAWATO, Yayoi**); 〒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). 中田 勇二(**NAKADA, Yuji**); 〒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: 弁理士法人秀和特許事務所 (**IP FIRM SHUWA**); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目４番１０号 アクロポリス２１ビル８階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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).

(54) **Title:** METHOD FOR SUPPRESSING VITAMIN ODOR

(54) 発明の名称： ビタミン臭の抑制方法

(57) **Abstract:** The present invention addresses the problem of providing a feature for suppressing vitamin odor. At least one component selected from the group consisting of 2-phenylethanethiol, 3-sulfanylpentan-2-one, ethanethioic acid, ethyl isothiocyanate, ethyl linoleate, methyl linolenate, 2,4-heptadienal, 2,4-hexadienal, 2,4-nonadienal, 2-cyclopenten-1-one, 2-mercaptobenzothiazole, 2-methyl-3-furanthiol, 2-phenyl-2-butenal, 2-thiophenethiol, 3-(methylthio)propyl isothicyanate, 3-mercaptohexyl acetate, 5-methyl-2-phenyl-2-hexenal, allyl isothiocyanate, benzene isocyanate, citral dimethyl acetal, furfuryl thiopropionate, linalyl butyrate, methional, methyl isothiocyanate, nonivamide, sclareolide, and S-furfuryl ethane thioate is used to suppress vitamin odor.

(57) 要約：ビタミン臭を抑制するための技術を提供することを課題とする。２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分を利用してビタミン臭を抑制する。

［続葉有］

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： ビタミン臭の抑制方法

技術分野

[0001]　本発明は、ビタミン臭を抑制するための技術に関する。本発明は、具体的には、ビタミン臭の抑制方法に関し得る。

背景技術

[0002]　ビタミン類は、健康志向の高まりからも食品に多用されている。ビタミンのうち、例えばビタミンＢ１（チアミン）は、従来から医薬品、医薬部外品、および食品などに広く利用されている。しかし、ビタミンＢ１は、例えば溶液中にて、経時的に分解され、ビタミンＢ１類特有の不快臭を発生させ得る。そのため、そのような不快臭を抑制するための技術の開発が求められている。

[0003]　例えば、種々の成分を利用してそのような不快臭を抑制する技術が報告されている（特許文献１～３）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平５－１５５７５６

特許文献2：特開平１１－１２１５９

特許文献3：特開２００５－３０４３２３

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　本発明は、ビタミン臭を抑制するための技術を提供することを課題とする。本発明は、具体的には、ビタミン臭の抑制方法を提供することを課題とし得る。

課題を解決するための手段

[0006]　本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、ビタミン臭を抑制する種々の成分を見出し、本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち、本発明は以下の通り例示できる。

［１］

対象物におけるビタミン臭の抑制用の組成物であって、

下記成分（Ａ）を含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［２］

対象物の製造用の組成物であって、

下記成分（Ａ）を含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフ

リル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［３］

前記成分（Ａ）が下記成分である、前記（具体的には［１］または［２］に記載の）組成物：

２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

［４］

前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、前記（具体的には［１］～［３］のいずれかに記載の）組成物：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［５］

前記対象物が、ビタミン臭が抑制された対象物である、前記（具体的には［２］～［４］のいずれかに記載の）組成物。

［６］

前記対象物が、ビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する、前記（具体的には［１］～［５］のいずれかに記載の）組成物。

［７］

前記ビタミン臭を呈する成分が、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドである、前記（具体的には［６］に記載の）組成物。

［８］

前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、前記（具体的には［６］または［７］に記載の）組成物。

［９］

前記ビタミン臭が、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である、前記（具体的には［１］および［３］～［８］のいずれかに記載の）組成物。

［１０］

前記対象物が、食品または医薬品である、前記（具体的には［１］～［９］のいずれかに記載の）組成物。

［１１］

前記対象物が、食品であり、前記食品が、飲料である、前記（具体的には［１］～［１０］のいずれかに記載の）組成物。

［１２］

対象物におけるビタミン臭を抑制する方法であって、

下記成分（Ａ）を対象物の原料に添加する工程を含む、方法：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２

－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［１３］

対象物を製造する方法であって、

下記成分（Ａ）を対象物の原料に添加する工程を含む、方法：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［１４］

前記成分（Ａ）が下記成分である、前記（具体的には［１２］または［１３］に記載の）方法：

２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジ

エナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

［１５］

前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、前記（具体的には［１２］～［１４］のいずれかに記載の）方法：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［１６］

前記対象物が、ビタミン臭が抑制された対象物である、前記（具体的には［１３］に記載の）方法。

［１７］

前記対象物または前記原料が、ビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する前記（具体的には［１２］～［１６］のいずれかに記載の）方法。

［１８］

前記ビタミン臭を呈する成分が、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドである、前記（具体的には［１７］に記載の）方法。

［１９］

前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、前

記（具体的には［１７］または［１８］に記載の）方法。

［２０］

前記ビタミン臭が、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である、前記（具体的には［１２］および［１４］～［１９］のいずれかに記載の）方法。

［２１］

前記対象物が、食品または医薬品である、前記（具体的には［１２］～［２０］のいずれかに記載の）方法。

［２２］

前記対象物が、食品であり、前記食品が、飲料である、前記（具体的には［１２］～［２１］のいずれかに記載の）方法。

［２３］

ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ａ）とを含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［２４］

前記成分（Ａ）が下記成分である、前記（具体的には［２３］に記載の）

組成物：

２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

［２５］

前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、前記（具体的には［２３］に記載の）組成物：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

［２６］

前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する、前記（具体的には［２３］～［２５］のいずれかに記載の）組成物。

［２７］

前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、前記（具体的には［２３］～［２６］のいずれかに記載の）組成物。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明を詳細に説明する。

[0009] ＜１＞有効成分

本発明においては、下記成分（Ａ）を有効成分として利用する：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0010] 本発明においては、特に、下記成分（Ａ’）を有効成分として利用してもよい：

（Ａ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0011] 成分（Ａ’）は、成分（Ａ）の一例である。

[0012] また、本発明においては、下記成分（Ｂ）を有効成分として利用してもよい：

（Ｂ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、酪酸リナリル、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0013] 本発明においては、特に、下記成分（Ｂ’）を有効成分として利用してもよい：

（Ｂ’）３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0014] 本発明においては、特に、下記成分（Ｂ’’）を有効成分として利用してもよい：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0015] 成分（Ｂ）は、成分（Ａ）の一例である。成分（Ｂ’）および成分（Ｂ’’）は、成分（Ｂ）の一例である。

[0016] また、本発明においては、下記成分（Ｃ）を有効成分として利用してもよい：

（Ｃ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸

メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0017] 本発明においては、特に、下記成分（Ｃ’）を有効成分として利用してもよい：

（Ｃ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0018] 成分（Ｃ）は、成分（Ａ）の一例である。成分（Ｃ’）は、成分（Ｃ）の一例である。

[0019] 成分（Ａ）、（Ａ’）、（Ｂ）、（Ｂ’）、（Ｂ’’）、（Ｃ）、または（Ｃ’）を「有効成分」ともいう。成分（Ａ）、（Ａ’）、（Ｂ）、（Ｂ’）、（Ｂ’’）、（Ｃ）、または（Ｃ’）としては、１種の成分を用いてもよく、２種またはそれ以上の成分を組み合わせて用いてもよい。具体的には

、例えば、成分（Ａ）は、２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分であってもよい。また、例えば、成分（Ｂ’’）は、スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも２種の成分であってもよい。

[0020] 成分（Ａ）は、例えば、化学構造に基づいて以下の通り分類され得る。

アルデヒド類：２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－フェニル－２－ブテナール、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、シトラルジメチルアセタール、およびメチオナール。

イソシアネート類：イソチオシアン酸エチル、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、およびイソチオシアン酸メチル。

チオール類：２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、および３－メルカプトヘキシルアセテート。

ヘテロ環類：２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－チオフェネチオール、チオプロピオン酸フルフリル、およびＳ

－フルフリルエタンチオエート。

エステル類：リノール酸エチル、リノレン酸メチル、および酪酸リナリル。

環状カルボニル類：２－シクロペンテン－１－オン、およびスクラレオリド。

バニロイド：ノニバミド。

[0021] 有効成分を利用することにより、対象物におけるビタミン臭を抑制することができる、すなわち、対象物におけるビタミン臭を抑制する効果が得られる。対象物におけるビタミン臭を抑制する効果を、「マスキング効果」ともいう。対象物におけるビタミン臭の抑制を、単に、「ビタミン臭の抑制」ともいう。「ビタミン臭の抑制」を、「ビタミン臭の低減」または「ビタミン臭のマスキング」ともいう。なお、「ビタミン臭の抑制」には、将来発生し得るビタミン臭の抑制および既に発生しているビタミン臭の抑制の両方が包含される。また、「ビタミン臭の抑制」には、ビタミン臭が完全に消失する場合も包含される。「ビタミン臭」とは、ビタミンが呈する匂いを意味する。具体的には、有効成分を利用することにより、有効成分を利用しない場合と比較して、対象物におけるビタミン臭を抑制することができる。よって、マスキング効果は、有効成分の非利用時と有効成分の利用時の対象物におけるビタミン臭を比較し測定することにより決定できる。すなわち、有効成分の非利用時と比較して、有効成分の利用時の対象物におけるビタミン臭の強度が小さい場合に、マスキング効果が得られたと判断できる。ビタミン臭の測定および比較は、例えば、専門パネルによる官能評価により実施できる。対象物については後述する。

[0022] 「ビタミン臭」とは、ビタミンに由来する不快臭を意味してよい。ビタミン臭は、例えば、ビタミンの分解により生じ得る。すなわち、「ビタミン臭」とは、例えば、ビタミンの分解により生じ得る不快臭を意味してもよい。言い換えると、「ビタミン臭」とは、例えば、ビタミンの分解により生じ得る物質が呈する不快臭を意味してもよい。ビタミンの分解としては、ビタミンの加熱による分解やビタミンの時間経過による分解が挙げられる。なお、

「ビタミンの分解により生じ得る物質」とは、ビタミンそれ自体の分解および／または酸化により生じ得る物質に限定されず、ビタミンの分解により生じ得る中間物質がさらに化学変化して生じ得る物質も包含する。ビタミンとしては、ビタミンＢ１（チアミン）が挙げられる。ビタミン臭としては、２－メチル－３－フランチオール臭（すなわち、２－メチル－３－フランチオールが呈する臭い）やビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭（すなわち、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドが呈する臭い）が挙げられる。すなわち、ビタミン臭は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭であってよい。すなわち、有効成分を利用することにより、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制されてよい。また、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用することにより、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭が抑制されてよい。言い換えると、２－メチル－３－フランチオール臭を抑制するために成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用してよい。また、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を利用することにより、例えば、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制されてよい。言い換えると、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を抑制するために成分（Ｃ）または（Ｃ’）を利用してよい。２－メチル－３－フランチオールおよびビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドは、いずれも、例えば、ビタミンＢ１の分解（例えば、加熱による分解や自然分解）により生じ得る。

[0023] 有効成分としては、市販品を用いてもよく、適宜製造して取得したものを用いてもよい。有効成分の製造方法は特に制限されない。有効成分は、例えば、化学合成、酵素反応、発酵法、抽出法、またはそれらの組み合わせにより製造することができる。有効成分は、所望の程度に精製されていてもよく、そうでなくてもよい。すなわち、有効成分としては、精製品を用いてもよいし、有効成分を含有する素材を用いてもよい。有効成分としては、例えば

、有効成分の含有量が１％（ｗ／ｗ）以上、５％（ｗ／ｗ）以上、１０％（ｗ／ｗ）以上、３０％（ｗ／ｗ）以上、５０％（ｗ／ｗ）以上、７０％（ｗ／ｗ）以上、９０％（ｗ／ｗ）以上、または９５％（ｗ／ｗ）以上の素材を用いてもよい。

[0024] なお、有効成分の量（例えば含有量（濃度）や使用量）は、有効成分を含有する素材を用いる場合にあっては、当該素材中の有効成分そのものの量に基づいて算出されるものとする。

[0025] ＜２＞本発明の組成物

本発明の組成物は、有効成分を含有する組成物である。

[0026] すなわち、本発明の組成物は、下記成分（Ａ）を含有する組成物である：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0027] 本発明の組成物は、特に、下記成分（Ａ’）を含有する組成物であってもよい：

（Ａ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メ

チル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0028] また、本発明の組成物は、下記成分（Ｂ）を含有する組成物であってもよい：

（Ｂ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、酪酸リナリル、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0029] 本発明の組成物は、特に、下記成分（Ｂ’）を含有する組成物であってもよい：

（Ｂ’）３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0030] 本発明の組成物は、特に、下記成分（Ｂ’’）を含有する組成物であってもよい：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルア

セタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0031] また、本発明の組成物は、下記成分（Ｃ）を含有する組成物であってもよい：

（Ｃ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0032] 本発明の組成物は、特に、下記成分（Ｃ’）を含有する組成物であってもよい：

（Ｃ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0033] 本発明の組成物を利用することにより、対象物におけるビタミン臭を抑制することができる、すなわち、マスキング効果が得られる。よって、本発明の組成物は、対象物におけるビタミン臭の抑制に利用されてよい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、対象物におけるビタミン臭の抑制用の組成物であってもよい。

[0034] ビタミン臭は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭であってもよい。ビタミン臭が２－メチル－３－フランチオール臭である場合、本発明の組成物は、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を含有する組成物であることが好ましい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を含有する、対象物における２－メチル－３－フランチオール臭の抑制用の組成物であってよい。ビタミン臭がビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である場合、本発明の組成物は、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を含有する組成物であることが好ましい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を含有する、対象物におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭の抑制用の組成物であってよい。

[0035] また、本発明の組成物を利用することにより、ビタミン臭が抑制された対象物を製造することができる。よって、本発明の組成物は、対象物の製造（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物の製造）に利用されてよい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、対象物の製造（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物の製造）用の組成物であってもよい。

[0036] ビタミン臭が抑制された対象物は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制された対象物であってよい。ビタミン臭が抑制された対象物が２－メチル－３－フランチオール臭が抑制された対象物である場合、本発明の組成物は、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を含有する組成物であることが好ましい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、成分（Ｂ）

、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を含有する、２－メチル－３－フランチオール臭が抑制された対象物の製造用の組成物であってよい。ビタミン臭が抑制された対象物がビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制された対象物である場合、本発明の組成物は、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を含有する組成物であることが好ましい。すなわち、本発明の組成物は、例えば、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を含有する、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制された対象物の製造用の組成物であってよい。

[0037] 本発明の組成物は、例えば、調味料であってもよい。本発明の組成物は、具体的には、例えば、対象物におけるビタミン臭の抑制用の調味料であってもよく、対象物の製造（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物の製造）用の調味料であってもよい。

[0038] 本発明の組成物は、後述する本発明の方法に記載の態様で対象物におけるビタミン臭の抑制または対象物の製造に利用されてよい。

[0039] 本発明の組成物は、有効成分からなるものであってもよく、有効成分以外の成分を含有していてもよい。本発明の組成物からは、有効成分からなる組成物が除外されてもよい。有効成分以外の成分としては、１種の成分を用いてもよく、２種またはそれ以上の成分を組み合わせて用いてもよい。

[0040] 有効成分以外の成分は、マスキング効果を損なわない限り、特に制限されない。有効成分以外の成分は、例えば、対象物の種類等の諸条件に応じて適宜選択できる。有効成分以外の成分としては、食品または医薬品に配合される成分が挙げられる。有効成分以外の成分として、具体的には、後述する対象物の原料が挙げられる。

[0041] また、有効成分以外の成分として、具体的には、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分やビタミン臭を呈する成分が挙げられる。有効成分以外の成分として、特に、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が挙げられる。すなわち、本発明の組成物は、有効成分に加えて、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分を含有する組成物であってもよい。本発明の組成物は、特に、有効成分に加えて、ビタミン臭を呈

する成分を生じ得る成分を含有する組成物であってもよい。本発明の組成物が有効成分に加えてビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分を含有する組成物である場合、本発明の組成物それ自体において、ビタミン臭を抑制する効果が得られてよい。また、本発明の組成物が有効成分に加えてビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分を含有する組成物である場合、本発明の組成物を利用することにより、対象物においてビタミン臭を抑制しつつ、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分を対象物に添加することができ、以てビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分を含有する対象物を製造できる。

[0042] したがって、本発明の組成物は、一態様では、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ａ）とを含有する、組成物であってよい：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0043] 本発明の組成物は、一態様では、特に、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ａ’）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ａ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0044] また、本発明の組成物は、一態様では、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ｂ）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ｂ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、酪酸リナリル、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0045] 本発明の組成物は、一態様では、特に、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ｂ’）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ｂ’）３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－フェニル－２－ブテ

ナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0046] 本発明の組成物は、一態様では、特に、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ｂ’’）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0047] また、本発明の組成物は、一態様では、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ｃ）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ｃ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0048] 本発明の組成物は、一態様では、特に、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ｃ’）とを含有する、組成物であってもよい：

（Ｃ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オ

ン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0049] ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分としては、ビタミンが挙げられる。ビタミンとしては、ビタミンＢ１（チアミン）が挙げられる。ビタミン臭を呈する成分としては、ビタミンの分解により生じうる成分が挙げられる。ビタミンの分解により生じうる成分としては、２－メチル－３－フランチオールやビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドが挙げられる。よって、ビタミン臭を呈する成分は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドであってよい。本発明の組成物が２－メチル－３－フランチオールを含有する場合、本発明の組成物は、（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を含有する組成物であることが好ましい。本発明の組成物がビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを含有する場合、本発明の組成物は、（Ｃ）または（Ｃ’）を含有する組成物であることが好ましい。２－メチル－３－フランチオールまたはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドは、例えば、ビタミンＢ１の分解（例えば、加熱による分解や自然分解）により生じ得る。

[0050] 本発明の組成物は、例えば、有効成分および任意でその他の成分を適宜混合することにより製造することができる。

[0051] 本発明の組成物は、例えば、適宜製剤化されていてよい。製剤化にあたっては、添加剤を適宜使用してよい。添加剤としては、賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、安定剤、矯味矯臭剤、希釈剤、界面活性剤、溶剤が挙げられる

。添加剤は、例えば、本発明の組成物の形状等の諸条件に応じて、適宜選択できる。

[0052] 本発明の組成物の形状は、特に、制限されない。本発明の組成物は、例えば、粉末、フレーク、錠剤、ペースト、液体等の任意の形状であってよい。

[0053] 本発明の組成物における各成分（すなわち、有効成分および任意でその他の成分）の含有量や含有量比は、マスキング効果が得られる限り、特に制限されない。本発明の組成物における各成分の含有量や含有量比は、本発明の組成物の使用態様等の諸条件に応じて適宜設定できる。

[0054] 本発明の組成物における有効成分の含有量は、０％（ｗ／ｗ）より多く、且つ、１００％（ｗ／ｗ）以下である。本発明の組成物における有効成分の含有量は、例えば、０．１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）以上、１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）以上、１０ｐｐｔ（ｗ／ｗ）以上、１００ｐｐｔ（ｗ／ｗ）以上、１ｐｐｂ（ｗ／ｗ）以上、１０ｐｐｂ（ｗ／ｗ）以上、１００ｐｐｂ（ｗ／ｗ）以上、１ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以上、１０ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以上、１００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以上、１０００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以上、１％（ｗ／ｗ）以上、２％（ｗ／ｗ）以上、５％（ｗ／ｗ）以上、または１０％（ｗ／ｗ）以上であってもよく、１００％（ｗ／ｗ）以下、１００％（ｗ／ｗ）未満、９９．９％（ｗ／ｗ）以下、９０％（ｗ／ｗ）以下、５０％（ｗ／ｗ）以下、２０％（ｗ／ｗ）以下、１０％（ｗ／ｗ）以下、５％（ｗ／ｗ）以下、２％（ｗ／ｗ）以下、１％（ｗ／ｗ）以下、１０００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以下、１００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以下、１０ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以下、または１ｐｐｍ（ｗ／ｗ）以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。本発明の組成物における有効成分の含有量は、具体的には、例えば、１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）～１ｐｐｍ（ｗ／ｗ）、１ｐｐｍ（ｗ／ｗ）～１０ｐｐｍ（ｗ／ｗ）、１０ｐｐｍ（ｗ／ｗ）～１００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）、１００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）～１０００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）、１０００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）～１％（ｗ／ｗ）、１％（ｗ／ｗ）～１０％（ｗ／ｗ）、または１０％（ｗ／ｗ）～２０％（ｗ／ｗ）であってもよい。本発明の組成物における有効成分の含有量は、具体

的には、例えば、１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）～１０％（ｗ／ｗ）、１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）～１％（ｗ／ｗ）、または１ｐｐｔ（ｗ／ｗ）～１０００ｐｐｍ（ｗ／ｗ）であってもよい。本発明の組成物が２種またはそれ以上の有効成分を含有する場合、「本発明の組成物における有効成分の含有量」とは、特記しない限り、本発明の組成物におけるそれら２種またはそれ以上の有効成分の総含有量を意味するものとする。しかし、一態様において、本発明の組成物が２種またはそれ以上の有効成分を含有する場合に、本発明の組成物におけるそれら２種またはそれ以上の有効成分の含有量は、それぞれ独立に、上記例示した本発明の組成物における有効成分の含有量の範囲であってもよい（ただし、総含有量は１００％（ｗ／ｗ）以下である）。

[0055] 本発明の組成物における各成分（すなわち、有効成分および任意でその他の成分）の含有量は、例えば、後述する本発明の方法における各成分の添加量が得られるように設定することができる。

[0056] 本発明の組成物に含有される各成分（すなわち、有効成分および任意でその他の成分）は、互いに混合されて本発明の組成物に含有されていてもよく、それぞれ別個に、あるいは、任意の組み合わせで別個に、本発明の組成物に含有されていてもよい。例えば、本発明の組成物は、それぞれ別個にパッケージングされた各成分のセットとして提供されてもよい。このような場合、セットに含まれる成分は使用時に適宜併用することができる。

[0057] ＜３＞本発明の方法

本発明の方法は、有効成分を利用する工程を含む方法である。

[0058] すなわち、本発明の方法は、下記成分（Ａ）を利用する工程を含む方法である：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２

－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0059] 本発明の方法は、特に、下記成分（Ａ’）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ａ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0060] また、本発明の方法は、下記成分（Ｂ）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ｂ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチ

ルアセタール、酪酸リナリル、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0061] 本発明の方法は、特に、下記成分（Ｂ’）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ｂ’）３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、ノニバミド、およびスクラレオリドからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0062] 本発明の方法は、特に、下記成分（Ｂ’’）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0063] また、本発明の方法は、下記成分（Ｃ）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ｃ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少な

くとも１種の成分。

[0064] 本発明の方法は、特に、下記成分（Ｃ’）を利用する工程を含む方法であってもよい：

（Ｃ’）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[0065] 本発明の方法により、具体的には有効成分を利用することにより、対象物におけるビタミン臭を抑制することができる、すなわち、マスキング効果が得られる。よって、本発明の方法は、対象物におけるビタミン臭のために実施されてよい。すなわち、本発明の方法は、例えば、対象物におけるビタミン臭を抑制する方法であってよい。同方法を「本発明のマスキング方法」ともいう。

[0066] ビタミン臭は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭であってもよい。ビタミン臭が２－メチル－３－フランチオール臭である場合、本発明の方法は、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む方法であることが好ましい。すなわち、本発明の方法は、例えば、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む、対象物における２－メチル－３－フランチオール臭を抑制する方法であってよい。ビタミン臭がビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である場合、本発明の方法は、成分（Ｃ）または（Ｃ’）を利用する工程を含む方法であることが好

ましい。すなわち、本発明の方法は、例えば、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む、対象物におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を抑制する方法であってよい。

[0067] また、本発明の方法により、具体的には有効成分を利用することにより、ビタミン臭が抑制された対象物を製造することができる。よって、本発明の方法は、対象物の製造（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物の製造）のために実施されてよい。すなわち、本発明の方法は、例えば、対象物を製造する（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物を製造する）方法であってよい。同方法を「本発明の対象物製造方法」ともいう。

[0068] ビタミン臭が抑制された対象物は、具体的には、例えば、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制された対象物であってもよい。ビタミン臭が抑制された対象物が２－メチル－３－フランチオール臭が抑制された対象物である場合、本発明の方法は、（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む方法であることが好ましい。すなわち、本発明の方法は、例えば、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む、２－メチル－３－フランチオール臭が抑制された対象物を製造する方法であってよい。ビタミン臭が抑制された対象物がビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭が抑制された対象物である場合、本発明の方法は、（Ｃ）または（Ｃ’）を利用する工程を含む方法であることが好ましい。すなわち、本発明の方法は、例えば、成分（Ｂ）、（Ｂ’）、または（Ｂ’’）を利用する工程を含む、２－メチル－３－フランチオール臭が抑制された対象物を製造する方法であってよい。

[0069] 有効成分は、対象物の製造の際に対象物の原料に添加することにより、ビタミン臭の抑制または対象物の製造に利用することができる。すなわち、有効成分の利用としては、有効成分を対象物の原料に添加することが挙げられる。すなわち、本発明の方法は、具体的には、例えば、有効成分を対象物の原料に添加することを含む、対象物におけるビタミン臭を抑制する方法であ

ってよい。また、本発明の方法は、具体的には、例えば、有効成分を対象物の原料に添加することを含む、対象物を製造する（具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物を製造する）方法であってよい。「添加」を「配合」ともいう。

[0070] 有効成分は、例えば、本発明の組成物の形態で本発明の方法に利用してよい。すなわち、「有効成分の利用」には、本発明の組成物の利用も包含される。例えば、「有効成分の添加」には、本発明の組成物の添加も包含される。

[0071] 本発明の方法により得られる対象物を「本発明の対象物」ともいう。本発明の対象物は、具体的には、ビタミン臭が抑制された対象物である。また、本発明の対象物は、言い換えると、有効成分が添加された対象物である。

[0072] ビタミン臭の抑制または対象物の製造は、例えば、有効成分を利用すること以外は、通常の対象物の製造と同様に実施してよい。すなわち、ビタミン臭の抑制または対象物の製造は、例えば、有効成分を利用すること以外は、通常の対象物と同様の原料を用いて同様の製造条件で実施してよい。また、対象物の原料や製造条件は、いずれも、適宜修正してビタミン臭の抑制または対象物の製造に利用してもよい。

[0073] 対象物は、ビタミン臭の抑制を希望する、経口摂取するものであれば、特に制限されない。対象物は、既にビタミン臭を呈しているものであってもよく、将来的にビタミン臭を呈し得るものであってもよい。既にビタミン臭を呈している対象物としては、ビタミン臭を呈する成分を含有する対象物が挙げられる。将来的にビタミン臭を呈し得る対象物としては、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物が挙げられる。すなわち、対象物は、ビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有してよい。ビタミン臭を呈する成分およびビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分については上述の通りである。ビタミン臭を呈する成分としては、２－メチル－３－フランチオールやビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドが挙げられる。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分

としては、ビタミンＢ１が挙げられる。

[0074] 対象物としては、食品や医薬品が挙げられる。食品には、飲料も包含される。また、食品には、調味料も包含される。食品は、例えば、液体であってもよく、固体であってもよい。食品として、具体的には、清涼飲料、アルコール飲料、スープ等の飲料；ゼリー、アイスクリーム、キャンディー、ケーキ、タルト、ムース、ババロア、ガム等の菓子；ドライフルーツ等の果実加工品；ドレッシング、ソース、レモン果汁、ポン酢、ジャム、植物性クリーム等の調味料が挙げられる。「清涼飲料」とは、牛乳および乳製品を除く非アルコール性飲料（アルコール濃度１％未満の飲料）を意味してよい。清涼飲料として、具体的には、水、果実ジュース、野菜ジュース、茶（紅茶等）、コーヒー飲料（コーヒー等）、炭酸飲料、スポーツ飲料、ゼリー飲料、豆乳、エナジードリンクが挙げられる。食品には、一般食品に限られず、栄養補助食品（サプリメント）、栄養機能食品、特定保健用食品等の、いわゆる健康食品または医療用食品も包含される。医薬品には、医薬部外品も包含される。医薬品としては、医薬部外品として、具体的には、栄養ドリンクが挙げられる。対象物としては、特に、上記例示した対象物であってビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有するものが挙げられる。対象物として、さらに特には、上記例示した対象物であって、ビタミンＢ１（例えば、ビタミンＢ１の精製品や、ビタミンＢ１を含有する素材）を添加して製造したものが挙げられる。

[0075] 対象物の提供態様は、特に制限されない。対象物は、例えば、そのまま喫食可能な態様で提供されてもよく、濃縮品や乾燥品等の喫食前または喫食時に調製を要する形態で提供されてもよい。「喫食」は、対象物の種類に応じて、「経口摂取」と読み替えてもよい。また、対象物は、例えば、レトルトパウチ、紙パック、ペットボトル等のプラスチックボトル、スチール缶やアルミ缶等の金属製缶、ガラス瓶等の任意の容器に入れた形態で提供されてよい。

[0076] 「対象物の原料」とは、対象物を製造するための素材を意味する。例えば

、「食品の原料」とは、食品を製造するための食品素材を意味する。対象物の原料は、対象物を製造できる限り、特に制限されない。対象物の原料は、例えば、対象物の種類等の諸条件に応じて適宜選択できる。対象物の原料としては、上記例示したような対象物の製造に通常用いられ得る原料が挙げられる。例えば、食品の原料として、具体的には、小麦粉等の穀類；糖、無機塩、有機酸、核酸、アミノ酸、タンパク質加水分解物等の調味成分；牛乳、チーズ、バター等の乳製品；果実；野菜；卵；香辛料；香料；油脂；アルコール；食物繊維；ｐＨ緩衝剤が挙げられる。例えば、医薬品の原料として、具体的には、賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、安定剤、矯味矯臭剤、希釈剤、界面活性剤、溶剤等の添加剤が挙げられる。

[0077] 有効成分は、マスキング効果が得られる限り、対象物の製造工程のいずれの段階で対象物の原料に添加してもよい。すなわち、有効成分が添加される「対象物の原料」とは、対象物の製造工程のいずれの段階のものであってもよい。例えば、有効成分が添加される「対象物の原料」には、完成した対象物であって有効成分が添加される前のものも包含されてよい。有効成分は、そのまま、あるいは適宜溶液等の所望の形態に調製して、対象物の原料に添加することができる。「有効成分の添加」とは、有効成分を対象物の原料と共存させる操作を総称してよい。有効成分以外の成分（例えば、ビタミン臭を呈する成分やビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分、具体的には、２－メチル－３－フランチオール、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド、ビタミンＢ１など）も適宜対象物の原料に添加してよい。有効成分の添加についての記載は、有効成分以外の成分の添加にも準用できる。各成分（すなわち、有効成分および任意でその他の成分）は、全て同時に対象物の原料に添加してもよく、それぞれ別個に、あるいは、任意の組み合わせで別個に、対象物の原料に添加してもよい。各成分を対象物の原料に添加する順序は特に制限されない。

[0078] 本発明の方法における各成分（すなわち、有効成分および任意でその他の成分）の添加量や添加量比は、マスキング効果が得られる限り、特に制限さ

れない。本発明の方法における各成分の添加量や添加量比は、対象物の原料の種類や対象物の種類等の諸条件に応じて適宜設定できる。

[0079] 有効成分は、対象物の原料に、例えば、有効成分の喫食濃度が所望の範囲（例えば、後述する有効成分の喫食濃度の範囲）となるように添加されてよい。

[0080] 有効成分の喫食濃度は、例えば、0.001 ppt(w/w)以上、0.002 ppt(w/w)以上、0.005 ppt(w/w)以上、0.01 ppt(w/w)以上、0.02 ppt(w/w)以上、0.05 ppt(w/w)以上、0.1 ppt(w/w)以上、0.2 ppt(w/w)以上、0.5 ppt(w/w)以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、5 ppm(w/w)以上、10 ppm(w/w)以上、20 ppm(w/w)以上、50 ppm(w/w)以上、100 ppm(w/w)以上、200 ppm(w/w)以上、または500 ppm(w/w)以上であってもよく、1000 ppm(w/w)以下、500 ppm(w/w)以下、200 ppm(w/w)以下、100 ppm(w/w)以下、50 ppm(w/w)以下、20 ppm(w/w)以下、10 ppm(w/w)以下、5 ppm(w/w)以下、2 ppm(w/w)以下、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、0.5 ppt(w/w)以下、0.2 ppt(w/w)以下、0.1 ppt(w/w)以下、0.05 ppt(w/w)以下、0.02 ppt(w/w)以下、0.01 ppt(w/w)以下、0.005 ppt(w/w)以下、または0.002 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。有効成分の喫食濃度は、具体的には、例えば、0.001 ppt(w/w)～0.002 ppt(w/w)、0.002 ppt(w/w)～0.005 ppt(w/w)、0.005 ppt(w/w)～0.01 ppt(w/w)、0.01 ppt(w/w)～0.02 ppt(w/w)、0.02 ppt(w/w)～0.05 ppt(w/w)、0.05 ppt(w/w)

～0.1 ppt(w/w)、0.1 ppt(w/w)～0.2 ppt(w/w)、0.2 ppt(w/w)～0.5 ppt(w/w)、0.5 ppt(w/w)～1 ppt(w/w)、1 ppt(w/w)～2 ppt(w/w)、2 ppt(w/w)～5 ppt(w/w)、5 ppt(w/w)～10 ppt(w/w)、10 ppt(w/w)～20 ppt(w/w)、20 ppt(w/w)～50 ppt(w/w)、50 ppt(w/w)～100 ppt(w/w)、100 ppt(w/w)～200 ppt(w/w)、200 ppt(w/w)～500 ppt(w/w)、500 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)、1 ppb(w/w)～2 ppb(w/w)、2 ppb(w/w)～5 ppb(w/w)、5 ppb(w/w)～10 ppb(w/w)、10 ppb(w/w)～20 ppb(w/w)、20 ppb(w/w)～50 ppb(w/w)、50 ppb(w/w)～100 ppb(w/w)、100 ppb(w/w)～200 ppb(w/w)、200 ppb(w/w)～500 ppb(w/w)、500 ppb(w/w)～1 ppm(w/w)、1 ppm(w/w)～2 ppm(w/w)、2 ppm(w/w)～5 ppm(w/w)、5 ppm(w/w)～10 ppm(w/w)、10 ppm(w/w)～20 ppm(w/w)、20 ppm(w/w)～50 ppm(w/w)、50 ppm(w/w)～100 ppm(w/w)、100 ppm(w/w)～200 ppm(w/w)、200 ppm(w/w)～500 ppm(w/w)、または500 ppm(w/w)～1000 ppm(w/w)であってもよい。有効成分の喫食濃度は、具体的には、例えば、0.001 ppt(w/w)～1000 ppm(w/w)、0.01 ppt(w/w)～100 ppm(w/w)、または0.1 ppt(w/w)～10 ppm(w/w)であってもよい。本発明の対象物が２種またはそれ以上の有効成分を含有する場合（例えば、２種またはそれ以上の有効成分が添加される場合）、「有効成分の喫食濃度」とは、特記しない限り、それら２種またはそれ以上の有効成分の総喫食濃度を意味するものとする。しかし、一態様において、本発明の対象物が２種またはそれ以上の有効成分を含有する場合（例えば、２種またはそれ以上の有効成分が添加される場合）に、それら２種またはそれ以上の有効成分の喫食濃度は、それぞれ独立に、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってもよい。

[0081] ３－スルファニルペンタン－２－オンまたは３－メルカプトヘキシルアセテートの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、３－スルファニルペンタン－２－オンまたは３－メルカプトヘキシルアセテートの喫食濃度は、例えば、0.001 ppt(w/w)以上、0.002 ppt(w/w)以上、0.005 ppt(w/w)以上、0.01 ppt(w/w)以上、0.02 ppt(w/w)以上、0.05 ppt(w/w)以上、0.1 ppt(w/w)以上、0.2 ppt(w/w)以上、0.5 ppt(w/w)

以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、または500 ppt(w/w)以上であってもよく、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、0.5 ppt(w/w)以下、0.2 ppt(w/w)以下、0.1 ppt(w/w)以下、0.05 ppt(w/w)以下、0.02 ppt(w/w)以下、0.01 ppt(w/w)以下、0.005 ppt(w/w)以下、または0.002 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。３－スルファニルペンタン－２－オンまたは３－メルカプトヘキシルアセテートの喫食濃度は、具体的には、例えば、0.001 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)、0.01 ppt(w/w)～100 ppt(w/w)、または0.1 ppt(w/w)～10 ppt(w/w)であってもよい。

[0082] ２－フェニルエタンチオール、２，４－ノナジエナール、チオプロピオン酸フルフリル、またはＳ－フルフリルエタンチオエートの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、２－フェニルエタンチオール、２，４－ノナジエナール、チオプロピオン酸フルフリル、およびＳ－フルフリルエタンチオエートの喫食濃度は、例えば、0.01 ppt(w/w)以上、0.02 ppt(w/w)以上、0.05 ppt(w/w)以上、0.1 ppt(w/w)以上、0.2 ppt(w/w)以上、0.5 ppt(w/w)以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、または5 ppb(w/w)以上であってもよく、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、0.5 ppt(w/w)以下、0.2 ppt(w/w)以下、0.1 ppt(w/w)以下、0.05 ppt(w/w)以下、または0.02 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。２－フェニルエタンチオール、２，４－ノナジエナール、チオプ

ロピオン酸フルフリル、およびＳ－フルフリルエタンチオエートの喫食濃度は、具体的には、例えば、0.01 ppt(w/w)～10 ppb(w/w)、0.1 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)、または1 ppt(w/w)～100 ppt(w/w)であってもよい。

[0083] ２，４－デカジエナール、２－メチル－３－フランチオール、またはメチオナールの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、２，４－デカジエナール、２－メチル－３－フランチオール、またはメチオナールの喫食濃度は、例えば、0.1 ppt(w/w)以上、0.2 ppt(w/w)以上、0.5 ppt(w/w)以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、または500 ppb(w/w)以上であってもよく、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、0.5 ppt(w/w)以下、または0.2 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。２，４－デカジエナール、２－メチル－３－フランチオール、またはメチオナールの喫食濃度は、具体的には、例えば、0.1 ppt(w/w)～100 ppb(w/w)、1 ppt(w/w)～10 ppb(w/w)、または10 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)であってもよい。

[0084] エタンチオ酸、２，４－ヘプタジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、またはイソチオシアン酸メチルの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、エタンチオ酸、２，４－ヘプタジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、またはイソチオシ

アン酸メチルの喫食濃度は、例えば、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、または5 ppm(w/w)以上であってもよく、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、または2 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。エタンチオ酸、２，４－ヘプタジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、またはイソチオシアン酸メチルの喫食濃度は、具体的には、例えば、1 ppt(w/w)～1 ppm(w/w)、10 ppt(w/w)～100 ppb(w/w)、または100 ppt(w/w)～10 ppb(w/w)であってもよい。

[0085] イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－ヘキサジエナール、２－メルカプトベンゾチアゾール、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、シトラルジメチルアセタール、ノニバミド、またはスクラレオリドの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－ヘキサジエナール、２－メルカプトベンゾチアゾール、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、シトラルジメチルアセタール、ノニバミド、またはスクラレオリドの喫食濃度は、例えば、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 pp

b(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、300 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、または5 ppm(w/w)以上であってもよく、100 ppm(w/w)以下、50 ppm(w/w)以下、20 ppm(w/w)以下、10 ppm(w/w)以下、5 ppm(w/w)以下、2 ppm(w/w)以下、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、300 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、または20 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－ヘキサジエナール、２－メルカプトベンゾチアゾール、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、シトラルジメチルアセタール、ノニバミド、またはスクラレオリドの喫食濃度は、具体的には、例えば、1 ppt(w/w)～100 ppm(w/w)、10 ppt(w/w)～10 ppm(w/w)、100 ppt(w/w)～1 ppm(w/w)、または1 ppb(w/w)～100 ppb(w/w)であってもよい。

[0086] ２－フェニル－２－ブテナールの喫食濃度は、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であってよい。また、２－フェニル－２－ブテナールの喫食濃度は、例えば、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、5 ppm(w/w)以上、10ppm(w/w)以上、20 ppm(w/w)以上、または50 ppm(w/w)以上であってもよく、100 ppm(w/w)以下、50 ppm(w/w)以下、20 ppm(w/w)以下、10 ppm(w/w)以下、5 ppm(w/w)以下、2 ppm(w/w)以下、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、または200 ppt(w/w)以下であってもよく、それらの矛

盾しない組み合わせであってもよい。２－フェニル－２－ブテナールの喫食濃度は、具体的には、例えば、0.1 ppb(w/w)～100 ppm(w/w)、1 ppb(w/w)～10 ppm(w/w)、または10 ppb(w/w)～1 ppm(w/w)であってもよい。

[0087] また、有効成分の喫食濃度は、例えば、有効成分の閾値濃度未満であってもよい。有効成分の喫食濃度は、具体的には、例えば、上記例示した有効成分の喫食濃度の範囲であって、且つ有効成分の閾値濃度未満である範囲であってもよい。「有効成分の閾値濃度」とは、有効成分を単独で含有する水溶液を喫食した際に有効成分自体の匂いを感じない最大の有効成分濃度を意味する。有効成分の閾値濃度としては、実施例に記載の閾値濃度が挙げられる。

[0088] 有効成分の添加についての記載は、本発明の組成物を添加する場合にも準用できる。例えば、本発明の組成物は、上記例示した有効成分の添加量が得られるように添加することができる。

[0089] 本発明の対象物は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分（例えば、ビタミンＢ１）を含有していてよい。すなわち、本発明の対象物は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有するように製造されてよい。本発明の対象物は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を１種含有していてもよく、２種またはそれ以上含有していてもよい。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の添加により製造することができる。すなわち、本発明の方法は、さらに、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を対象物の原料に添加することを含んでいてよい。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分そのものを添加して製造してもよいし、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する素材を添加して製造してもよい。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分としては、市販品を用いてもよく、適宜製造して取得したものを用いてもよい。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の製造方法は特に制限されない。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分は、例えば、化学合成、酵素反応、発

酵法、抽出法、またはそれらの組み合わせにより製造することができる。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の添加は、有効成分の添加と同様に実施することができる。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分は、対象物の原料に、例えば、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量が所望の範囲（例えば、後述する含有量の範囲）となるように添加されてよい。また、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物の原料を用いて製造することができる。すなわち、対象物の原料は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有していてもよい。例えば、ビタミンＢ１を含有する原料（特に食品素材）としては、豚肉等の肉類、大豆等の豆類、玄米等の穀類、カリフラワーやほうれん草等の野菜類が挙げられる。

[0090] ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が塩を形成し得る場合、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分は、フリー体として使用されてもよく、塩として使用されてもよく、それらの組み合わせとして使用されてもよい。すなわち、「ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分」という用語は、特記しない限り、フリー体のビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分、もしくはその塩、またはそれらの組み合わせを意味してよい。「フリー体」とは、塩を形成していない形態を意味する。また、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が水和物を形成し得る場合、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分は、非水和物として使用されてもよく、水和物として使用されてもよく、それらの組み合わせとして使用されてもよい。すなわち、「ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分」という用語（例えば、「フリー体のビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分」や「ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の塩」）は、特記しない限り、非水和物および水和物を包含してよい。ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分は、使用時にはイオン等のいずれの形態をとっていてもよい。

[0091] 塩は、経口摂取可能なものであれば特に制限されない。例えば、カルボキ

シル基等の酸性基に対する塩としては、具体的には、アンモニウム塩、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属との塩、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属との塩、アルミニウム塩、亜鉛塩、トリエチルアミン、エタノールアミン、モルホリン、ピロリジン、ピペリジン、ピペラジン、ジシクロヘキシルアミン等の有機アミンとの塩、アルギニン、リジン等の塩基性アミノ酸との塩が挙げられる。また、例えば、アミノ基等の塩基性基に対する塩としては、具体的には、塩酸、硫酸、リン酸、硝酸、臭化水素酸等の無機酸との塩、酢酸、クエン酸、安息香酸、マレイン酸、フマル酸、酒石酸、コハク酸、タンニン酸、酪酸、ヒベンズ酸、パモ酸、エナント酸、デカン酸、テオクル酸、サリチル酸、乳酸、シュウ酸、マンデル酸、リンゴ酸、メチルマロン酸、アジピン酸等の有機カルボン酸との塩、メタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、ｐ－トルエンスルホン酸等の有機スルホン酸との塩が挙げられる。塩としては、１種の塩を用いてもよく、２種またはそれ以上の塩を組み合わせて用いてもよい。

[0092] なお、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の量（例えば含有量（濃度）や使用量）は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する素材を用いる場合にあっては、当該素材中のビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分そのものの量に基づいて算出されるものとする。また、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の量（例えば含有量（濃度）や使用量）は、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が塩または水和物を形成している場合にあっては、塩または水和物の質量を等モルの水和していないフリー体の質量に換算した値に基づいて算出されるものとする。ビタミン臭を呈する成分についても同様である。

[0093] 本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分（例えば、ビタミンＢ１）を含有する場合、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量は、例えば、喫食濃度として、100 ppq(w/w)以上、200 ppq(w/w)以上、500 ppq(w/w)以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、

100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、5 ppm(w/w)以上、10 ppm(w/w)以上、20 ppm(w/w)以上、50 ppm(w/w)以上、100 ppm(w/w)以上、200 ppm(w/w)以上、または500 ppm(w/w)以上であってもよく、1000 ppm(w/w)以下、500 ppm(w/w)以下、200 ppm(w/w)以下、100 ppm(w/w)以下、50 ppm(w/w)以下、20 ppm(w/w)以下、10 ppm(w/w)以下、5 ppm(w/w)以下、2 ppm(w/w)以下、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、500 ppq(w/w)以下、または200 ppq(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分（例えば、ビタミンＢ１）の含有量は、具体的には、例えば、喫食濃度として、100 ppq(w/w)～200 ppq(w/w)、200 ppq(w/w)～500 ppq(w/w)、500 ppq(w/w)～1 ppt(w/w)、1 ppt(w/w)～2 ppt(w/w)、2 ppt(w/w)～5 ppt(w/w)、5 ppt(w/w)～10 ppt(w/w)、10 ppt(w/w)～20 ppt(w/w)、20 ppt(w/w)～50 ppt(w/w)、50 ppt(w/w)～100 ppt(w/w)、100 ppt(w/w)～200 ppt(w/w)、200 ppt(w/w)～500 ppt(w/w)、500 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)、1 ppb(w/w)～2 ppb(w/w)、2 ppb(w/w)～5 ppb(w/w)、5 ppb(w/w)～10 ppb(w/w)、10 ppb(w/w)～20 ppb(w/w)、20 ppb(w/w)～50 ppb(w/w)、50 ppb(w/w)～100 ppb(w/w)、100 ppb(w/w)～200 ppb(w/w)、200 ppb(w/w)～500 ppb(w/w)、500 ppb(w/w)～1 ppm(w/w)、1 ppm(w/w)～2 ppm(w/w)、2 ppm(w/w)～5 ppm(w/w)、5 ppm(w/w)～10 ppm(w/w)、10 ppm(w/w)～20 ppm(w/w)、20 ppm(w/w)～50 ppm(w/w)、50 ppm(w/w)～100 ppm(w/w)、100 ppm(w/w)～200 ppm(w/w)、200 ppm(w/w)～500 ppm(w/w)、または500 ppm(w/w)～1000 ppm(w/w)であってもよい。本発明の対象物におけるビタミ

ン臭を呈する成分を生じ得る成分（例えば、ビタミンＢ１）の含有量は、具体的には、例えば、喫食濃度として、100 ppb(w/w)～1000 ppm(w/w)であってもよい。本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を２種またはそれ以上含有する場合、「本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量」とは、特記しない限り、本発明の対象物におけるそれら２種またはそれ以上の成分の総含有量を意味するものとする。しかし、一態様において、本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を２種またはそれ以上含有する場合に、本発明の対象物におけるそれら２種またはそれ以上の成分の含有量は、それぞれ独立に、上記例示した本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量の範囲であってもよい。すなわち、例えば、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の総含有量によらず、本発明の対象物におけるビタミンＢ１の含有量を上記例示した本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量の範囲に設定してもよい。また、一態様において、上記例示した本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量は、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の含有量とビタミン臭を呈する成分の含有量の合計と読み替えてもよい。

[0094] 本発明の対象物は、ビタミン臭を呈する成分（例えば、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド）を含有していてよい。すなわち、本発明の対象物は、ビタミン臭を呈する成分を含有するように製造されてよい。ビタミン臭を呈する成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分の添加により製造することができる。すなわち、本発明の方法は、さらに、ビタミン臭を呈する成分を対象物の原料に添加することを含んでいてよい。ビタミン臭を呈する成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分そのものを添加して製造してもよいし、ビタミン臭を呈する成分を含有する調味料等の、ビタミン臭を呈する成分を含有する素材を添加して製造してもよい。ビタミン臭を呈す

る成分としては、市販品を用いてもよく、適宜製造して取得したものを用いてもよい。ビタミン臭を呈する成分の製造方法は特に制限されない。ビタミン臭を呈する成分は、例えば、化学合成、酵素反応、発酵法、抽出法、またはそれらの組み合わせにより製造することができる。ビタミン臭を呈する成分の添加は、有効成分の添加と同様に実施することができる。ビタミン臭を呈する成分は、対象物の原料に、例えば、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の含有量が所望の範囲（例えば、後述する含有量の範囲）となるように添加されてよい。また、ビタミン臭を呈する成分を含有する対象物は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を含有する対象物の原料を用いて製造することができる。すなわち、対象物の原料は、ビタミン臭を呈する成分を含有していてもよい。また、ビタミン臭を呈する成分は、例えば、本発明の対象物の製造工程において生じてもよい。ビタミン臭を呈する成分は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分の加熱により生じ得る。よって、本発明の方法は、例えば、ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する対象物の原料または対象物を加熱する工程を含んでいてよい。加熱は、有効成分の添加前に実施してもよく、有効成分の添加後に実施してもよい。また、ビタミン臭を呈する成分は、例えば、本発明の対象物の製造工程の実施後（例えば、本発明の対象物の保存時）に生じてもよい。

[0095] 加熱条件は、ビタミン臭を呈する成分が生じる限り、特に制限されない。加熱温度は、例えば、５０℃以上、６０℃以上、７０℃以上、８０℃以上、９０℃以上、または１００℃以上であってもよく、２００℃以下、１５０℃以下、１２０℃以下、１００℃以下、９０℃以下、または８０℃以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。加熱温度は、具体的には、例えば、５０～２００℃、または８０～１５０℃であってもよい。加熱時間は、例えば、１分以上、３分以上、５分以上、１０分以上、１５分以上、２０分以上、３０分以上、または６０分以上であってもよく、１２０分以下、９０分以下、６０分以下、または３０分以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。加熱時間は、具体的には、例

えば、１～１２０分、１０～９０分、または３０～６０分であってもよい。加熱手段としては、保温する（incubate）、焼成する、蒸す、茹でる、揚げることが挙げられる。加熱は、例えば、水分の存在下で実施されてよい。加熱は、例えば、対象物の製造工程の実施により併せて実施されてもよく、対象物の製造工程とは別個に実施されてもよい。また、加熱は、例えば、その一部が対象物の製造工程の実施により併せて実施され、且つその残部が対象物の製造工程とは別個に実施されてもよい。例えば、対象物の製造工程が本来的に加熱工程を含む場合、対象物の製造工程が加熱の一部または全部を兼ねていてよい。

[0096] 本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分（例えば、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド）を含有する場合、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の含有量は、例えば、喫食濃度として、1 ppq(w/w)以上、2 ppq(w/w)以上、5 ppq(w/w)以上、10 ppq(w/w)以上、20 ppq(w/w)以上、50 ppq(w/w)以上、100 ppq(w/w)以上、200 ppq(w/w)以上、500 ppq(w/w)以上、1 ppt(w/w)以上、2 ppt(w/w)以上、5 ppt(w/w)以上、10 ppt(w/w)以上、20 ppt(w/w)以上、50 ppt(w/w)以上、100 ppt(w/w)以上、200 ppt(w/w)以上、500 ppt(w/w)以上、1 ppb(w/w)以上、2 ppb(w/w)以上、5 ppb(w/w)以上、10 ppb(w/w)以上、20 ppb(w/w)以上、50 ppb(w/w)以上、100 ppb(w/w)以上、200 ppb(w/w)以上、500 ppb(w/w)以上、1 ppm(w/w)以上、2 ppm(w/w)以上、5 ppm(w/w)以上、10 ppm(w/w)以上、20 ppm(w/w)以上、または50 ppm(w/w)以上であってもよく、100 ppm(w/w)以下、50 ppm(w/w)以下、20 ppm(w/w)以下、10 ppm(w/w)以下、5 ppm(w/w)以下、2 ppm(w/w)以下、1 ppm(w/w)以下、500 ppb(w/w)以下、200 ppb(w/w)以下、100 ppb(w/w)以下、50 ppb(w/w)以下、20 ppb(w/w)以下、10 ppb(w/w)以下、5 ppb(w/w)以下、2 ppb(w/w)以下、1 ppb(w/w)以下、500 ppt(w/w)以下、200 ppt(w/w)以下、100 ppt(w/w)以下、50 ppt(w/w)以下、20 ppt(w/w)以下、10 ppt(w/w)以下、5 ppt(w/w)以下、2 ppt(w/w)以下、1 ppt(w/w)以下、500 ppq(w/w)以下、200 ppq(w/w)以下、100 ppq(w/w)以下、50 ppq(w/w)以下

、20 ppq(w/w)以下、10 ppq(w/w)以下、5 ppq(w/w)以下、または2 ppq(w/w)以下であってもよく、それらの矛盾しない組み合わせであってもよい。本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分（例えば、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド）の含有量は、具体的には、例えば、喫食濃度として、1 ppq(w/w)～2 ppq(w/w)、2 ppq(w/w)～5 ppq(w/w)、5 ppq(w/w)～10 ppq(w/w)、10 ppq(w/w)～20 ppq(w/w)、20 ppq(w/w)～50 ppq(w/w)、50 ppq(w/w)～100 ppq(w/w)、100 ppq(w/w)～200 ppq(w/w)、200 ppq(w/w)～500 ppq(w/w)、500 ppq(w/w)～1 ppt(w/w)、1 ppt(w/w)～2 ppt(w/w)、2 ppt(w/w)～5 ppt(w/w)、5 ppt(w/w)～10 ppt(w/w)、10 ppt(w/w)～20 ppt(w/w)、20 ppt(w/w)～50 ppt(w/w)、50 ppt(w/w)～100 ppt(w/w)、100 ppt(w/w)～200 ppt(w/w)、200 ppt(w/w)～500 ppt(w/w)、500 ppt(w/w)～1 ppb(w/w)、1 ppb(w/w)～2 ppb(w/w)、2 ppb(w/w)～5 ppb(w/w)、5 ppb(w/w)～10 ppb(w/w)、10 ppb(w/w)～20 ppb(w/w)、20 ppb(w/w)～50 ppb(w/w)、50 ppb(w/w)～100 ppb(w/w)、100 ppb(w/w)～200 ppb(w/w)、200 ppb(w/w)～500 ppb(w/w)、500 ppb(w/w)～1 ppm(w/w)、1 ppm(w/w)～2 ppm(w/w)、2 ppm(w/w)～5 ppm(w/w)、5 ppm(w/w)～10 ppm(w/w)、10 ppm(w/w)～20 ppm(w/w)、20 ppm(w/w)～50 ppm(w/w)、または50 ppm(w/w)～100 ppm(w/w)であってもよい。本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分（例えば、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド）の含有量は、具体的には、例えば、喫食濃度として、10 ppq(w/w)～100 ppm(w/w)、1 ppb(w/w)～100 ppm(w/w)、10 ppb(w/w)～10 ppm(w/w)、または50 ppb(w/w)～2 ppm(w/w)であってもよい。本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分を２種またはそれ以上含有する場合、「本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の含有量」とは、特記しない限り、本発明の対象物におけるそれら２種またはそれ以上の成分の総含有量を意味するものとする。しかし、一態様において、本発明の対象物がビタミン臭を呈する成分を２種またはそれ以上含有する場合に、本発明の対象物におけるそれら２種またはそれ以上の成分の含有量は、それぞれ独立に

、上記例示した本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の含有量の範囲であってもよい。すなわち、例えば、本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の総含有量によらず、本発明の対象物における２－メチル－３－フランチオールまたはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドの含有量を上記例示した本発明の対象物におけるビタミン臭を呈する成分の含有量の範囲に設定してもよい。

[0097] ＜４＞有効成分の使用

また、本発明は、上記例示した用途での有効成分の使用を開示する。すなわち、本発明は、例えば、対象物におけるビタミン臭の抑制または対象物の製造のための有効成分の使用や、対象物におけるビタミン臭の抑制または対象物の製造用の組成物の製造における有効成分の使用を開示する。

[0098] また、本発明は、上記例示した用途に用いるための有効成分を開示する。すなわち、本発明は、例えば、対象物におけるビタミン臭の抑制または対象物の製造に用いるための有効成分や、対象物におけるビタミン臭の抑制または対象物の製造用の組成物の製造に用いるための有効成分を開示する。

実施例

[0099] 以下、非限定的な実施例を示し、本発明をより具体的に説明する。

[0100] 本実施例で用いられる原料、試薬、および化合物等は、特に断りのない限り、本技術分野で通常実施されている方法にしたがって容易に入手又は調製可能であるか、あるいは商業的に入手可能なものである。

[0101] 実施例１：２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング

まず、水溶液における２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を試験した。

[0102] （評価サンプルの調製）

０．３６ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液に、表１に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。各化合物の添加濃度は、各化合物を単独で含む水溶液を口に含み、嚥下した時に化合物自体の臭いを感じない濃度（閾値）とした。

[0103] （２－メチル－３－フランチオール臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時の２－メチル－３－フランチオール臭強度を官能評価により評価した。２－メチル－３－フランチオール臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。３名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0104] （ビタミン臭強度の評価基準）

０：水の２－メチル－３－フランチオール臭強度

３：０．３ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液の２－メチル－３－フランチオール臭強度

５：０．３６ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液の２－メチル－３－フランチオール臭強度

[0105] 結果を表１に示す。

[0106] [表1]

表 1

化合物	閾値	添加量	評点			平均評点
			パネルA	パネルB	パネルC	
2－フェニルエタンチオール	10ppt	閾値	3.0	4.0	3.5	3.5
3－スルファニルペンタン－2－オン	1ppt	閾値	3.0	2.5	2.5	2.7
イソチオシアン酸エチル	10ppb	閾値	4.0	3.5	3.5	3.7
リノール酸エチル	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.0	3.2
2，4－デカジエナール	100ppt	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
2，4－ヘプタジエナール	1ppb	閾値	3.5	3.5	3.0	3.3
2，4－ヘキサジエナール	10ppb	閾値	2.0	2.0	2.5	2.2
2－シクロペンテン－1－オン	1ppb	閾値	3.0	2.5	3.0	2.8
2－チオフェネチオール	1ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
3－(メチルチオ)プロピルイソチオシアネート	1ppb	閾値	2.5	2.0	2.5	2.3
3－メルカプトヘキシルアセテート	1ppt	閾値	2.5	3.5	3.5	3.2
イソチオシアン酸アリル	10ppb	閾値	3.5	3.0	3.5	3.3
イソシアン酸ベンゼン	1ppb	閾値	4.0	4.5	3.5	4.0
シトラルジメチルアセタール	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.0	3.2
酪酸リナリル	1ppb	閾値	3.5	3.0	3.0	3.2
イソチオシアン酸メチル	1ppb	閾値	3.5	3.0	3.0	3.2
ノニバミド	10ppb	閾値	2.5	3.0	2.5	2.7
スクラレオリド	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.0	3.2

[0107] 次に、ガス（気体）における２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を試験した。

[0108] （評価サンプルの調製）

１．１ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液に、表２に示され

る各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。各化合物の添加濃度は、各化合物を単独で嗅いだ際に化合物自体の臭いを感じない濃度（閾値）とした。

[0109] （２－メチル－３－フランチオール臭マスキング効果の評価）

１１０ｍＬ瓶の中に綿球を入れ、綿球に評価サンプル１０μＬを保持させ、フタをして密閉した。密閉後５時間以上経過してからフタを開けて気相の匂いを嗅ぎ、２－メチル－３－フランチオール臭強度を評価した。２－メチル－３－フランチオール臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。３名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0110] （２－メチル－３－フランチオール臭強度の評価基準）

０：水で得られた気相２－メチル－３－フランチオール臭強度

３：１ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液で得られた気相の２－メチル－３－フランチオール臭強度

５：１．１ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオール水溶液で得られた気相の２－メチル－３－フランチオール臭強度

[0111] 結果を表２に示す。

[0112] [表2]

表２

化合物	閾値	添加量	評点			平均評点
			パネルA	パネルB	パネルC	
2－フェニルエタンチオール	1ppb	閾値	3.0	3.5	3.5	3.3
3－スルファニルペンタン－2－オン	100ppt	閾値	3.0	3.0	3.0	3.0
エタンチオ酸	1ppb	閾値	2.5	2.0	2.5	2.3
イソチオシアン酸エチル	1ppb	閾値	2.5	3.0	2.5	2.7
リノール酸エチル	100ppt	閾値	2.0	3.0	3.5	2.8
リノレン酸メチル	1ppb	閾値	3.5	3.0	3.5	3.3
2, 4－デカジエナール	100ppb	閾値	3.0	3.0	3.5	3.2
2, 4－ヘプタジエナール	100ppt	閾値	2.5	2.0	2.5	2.3
2, 4－ヘキサジエナール	1ppb	閾値	2.5	3.5	3.0	3.0
2－メルカプトベンゾチアゾール	1ppb	閾値	4.0	3.0	3.0	3.3
2－フェニル－2－ブテナール	100ppb	閾値	2.0	3.0	3.0	2.7
3－メルカプトヘキシルアセテート	100ppt	閾値	3.0	3.0	3.5	3.2
イソシアン酸ベンゼン	100ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
酪酸リナリル	1ppb	閾値	2.5	3.0	3.0	2.8
スクラレオリド	10ppb	閾値	2.0	2.0	2.5	2.2

[0113] 表１および表２の結果から、２－フェニルエタンチオール、３－スルファ

ニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、酪酸リナリル、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、およびスクラレオリドは、２－メチル－３－フランチオール臭強度を低下させ、すなわち、２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を示した。

[0114] 特に、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、イソシアン酸ベンゼン、酪酸リナリル、ノニバミド、およびスクラレオリドは、水溶液および／またはガスで２－メチル－３－フランチオール臭強度を平均評点３．０以下に低下させ、すなわち、２－メチル－３－フランチオール臭の強いマスキング効果を示した。

[0115] 実施例２：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング

まず、水溶液におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を試験した。

[0116] （評価サンプルの調製）

０．７ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液に、表３に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。各化合物の添加濃度は、各化合物を単独で含む水溶液を口に含み、嚥下した時に化合物自体の臭いを感じない濃度（閾値）とした。

[0117] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時のビス（２－メチル

－３－フリル）ジスルフィド臭強度を官能評価により評価した。ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。３名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0118] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度の評価基準）

０：水のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度

３：０．５ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度

５：０．７ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度

[0119] 結果を表３に示す。

[0120] [表3]

表３

化合物	閾値	添加量	評点			平均評点
			パネルA	パネルB	パネルC	
３－スルファニルペンタン－２－オン	1ppt	閾値	2.5	2.0	2.5	2.3
エタンチオ酸	1ppb	閾値	2.0	3.0	2.5	2.5
イソチオシアン酸エチル	10ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
リノール酸エチル	10ppb	閾値	3.0	2.5	3.5	3.0
リノレン酸メチル	10ppb	閾値	3.5	4.0	3.5	3.7
2，４－デカジエナール	100ppt	閾値	3.0	3.5	3.5	3.3
2，４－ヘプタジエナール	1ppb	閾値	3.5	3.0	3.5	3.3
2，４－ヘキサジエナール	10ppb	閾値	3.0	3.0	3.0	3.0
2，４－ノナジエナール	10ppt	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
２－シクロペンテン－１－オン	1ppb	閾値	2.0	2.5	3.0	2.5
２－メルカプトベンゾチアゾール	10ppb	閾値	2.5	2.0	2.0	2.2
２－メチル－３－フランチオール	100ppt	閾値	2.5	2.5	2.0	2.3
２－チオフェネチオール	1ppb	閾値	2.5	2.0	3.0	2.5
３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート	1ppb	閾値	2.0	2.5	2.0	2.2
３－メルカプトヘキシルアセテート	1ppt	閾値	2.5	2.5	2.5	2.5
５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.0	3.2
イソチオシアン酸アリル	10ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
イソシアン酸ベンゼン	1ppb	閾値	2.0	2.0	2.5	2.2
シトラルジメチルアセタール	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.5	3.3
チオプロピオン酸フルフリル	10ppt	閾値	2.5	2.0	3.0	2.5
メチオナール	100ppt	閾値	3.0	2.5	2.5	2.7
イソチオシアン酸メチル	1ppb	閾値	2.5	2.5	2.5	2.5
ノニバミド	10ppb	閾値	2.5	2.0	2.0	2.2
スクラレオリド	10ppb	閾値	2.0	2.5	2.5	2.3
Ｓ－フルフリルエタンチオエート	10ppt	閾値	2.5	3.0	3.0	2.8

[0121] 次に、ガス（気体）におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を試験した。

[0122] （評価サンプルの調製）

３．５ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液に、表４に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。各化合物の添加濃度は、各化合物を単独で嗅いだ際に化合物自体の臭いを感じない濃度（閾値）とした。

[0123] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果の評価）

１１０ｍＬ瓶の中に綿球を入れ、綿球に評価サンプル１０μＬを保持させ、フタをして密閉した。密閉後５時間以上経過してからフタを開けて気相の匂いを嗅ぎ、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を評価した。ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。３名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0124] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度の評価基準）

０：水で得られたビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度

３：１．５ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液で得られたビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度

５：３．５ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド水溶液で得られたビタミン臭強度

[0125] 結果を表４に示す。

[0126]

[表4]

表４

化合物	閾値	添加量	評点			平均評点
			パネルA	パネルB	パネルC	
２－メルカプトベンゾチアゾール	1ppb	閾値	3.0	3.0	3.5	3.2
２－チオフェネチオール	10ppb	閾値	3.0	3.5	3.5	3.3
イソシアン酸ベンゼン	100ppb	閾値	3.0	3.5	3.0	3.2
２－フェニル－２－ブテナール	100ppb	閾値	2.0	3.0	2.5	2.5
２－メチル－３－フランチオール	1ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7
イソチオシアン酸メチル	1ppm	閾値	3.0	3.5	3.5	3.3
ノニバミド	10ppm	閾値	2.5	3.0	3.0	2.8
イソチオシアン酸エチル	1ppb	閾値	3.0	2.5	2.3	2.6
２－フェニルエタンチオール	1ppb	閾値	2.0	2.5	2.5	2.3
リノレン酸メチル	1ppb	閾値	3.5	3.0	3.5	3.3
2，４－ヘキサジエナール	100ppt	閾値	2.0	2.0	2.5	2.2
リノール酸エチル	100ppt	閾値	3.0	3.0	3.0	3.0
イソチオシアン酸アリル	10ppb	閾値	2.0	2.0	2.5	2.2
３－スルファニルペンタン－２－オン	100ppt	閾値	2.0	2.5	2.5	2.3
２－シクロペンテン－１－オン	1ppb	閾値	2.5	2.5	3.0	2.7

[0127] 表３および表４の結果から、２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートは、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を低下させ、すなわち、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果を示した。

[0128] 特に、２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、

２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、チオプロピオン酸フルフリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートは、水溶液および／またはガスでビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を平均評点３．０以下に低下させ、すなわち、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドのビタミン臭の強いマスキング効果を示した。

[0129] 実施例３：２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング

「アミノバイタル（登録商標）ゼリードリンク　マルチエネルギー（登録商標）」（味の素株式会社製）（「マルチエネルギー」とも称する）における２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を試験した。

[0130] （評価サンプルの調製）

２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」に、表５に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。

[0131] （２－メチル－３－フランチオール臭マスキング効果の評価）

試飲カップに小分けした各評価サンプルの匂いを嗅ぎ、２－メチル－３－フランチオール臭強度を官能評価により評価した。２－メチル－３－フランチオール臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。５名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0132] （２－メチル－３－フランチオール臭強度の評価基準）

５点：２－メチル－３－フランチオール臭を非常に感じる（２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

４点：２－メチル－３－フランチオール臭をかなり感じる

３点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じる

２点：２－メチル－３－フランチオール臭をやや感じる

１点：２－メチル－３－フランチオール臭を僅かに感じる

０点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

[0133] 結果を表５に示す。

[0134] [表5]

表5

化合物	添加量（ppm）	評点					平均評点
		パネルA	パネルB	パネルC	パネルD	パネルE	
スクラレオリド	1	1.0	3.0	4.0	2.0	1.0	2.2
2，4－デカジエナール	0.01	1.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.4
シトラルジメチルアセタール	0.5	2.0	2.0	2.0	5.0	1.0	2.4
3－スルファニルペンタン－2－オン	0.0001	1.0	3.0	1.0	2.0	1.0	1.6
イソチオシアン酸アリル	1	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0	1.6

[0135] 次に、嚥下した際の官能評価における２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を試験した。

[0136] （評価サンプルの調製）

２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」に、表６に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。

[0137] （２－メチル－３－フランチオール臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時の２－メチル－３－フランチオール臭強度を官能評価により評価した。２－メチル－３－フランチオール臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。５名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0138] （２－メチル－３－フランチオール臭強度の評価基準）

５点：２－メチル－３－フランチオール臭を非常に感じる（２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

４点：２－メチル－３－フランチオール臭をかなり感じる

３点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じる

２点：２－メチル－３－フランチオール臭をやや感じる

１点：２－メチル－３－フランチオール臭を僅かに感じる

０点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

[0139] 結果を表６に示す。

[表6]

表6

化合物	添加量（ppm）	評点					平均評点
		パネルA	パネルB	パネルC	パネルD	パネルE	
スクラレオリド	1	1.0	3.0	4.0	2.0	4.0	2.8
2，4－デカジエナール	0.01	2.0	3.0	3.0	2.0	4.0	2.8
シトラルジメチルアセタール	0.5	3.0	2.0	4.0	2.0	1.0	2.4
3－スルファニルペンタン－2－オン	0.0001	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.8
イソチオシアン酸アリル	1	1.0	1.0	1.0	4.0	0.0	1.4

[0140] 表５および表６の結果から、スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルは、ゼリー飲料においても、２－メチル－３－フランチオール臭強度を低下させ、すなわち、２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を示した。

[0141] 実施例４：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング

「マルチエネルギー」におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を試験した。

[0142] （評価サンプルの調製）

２ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マルチエネルギー」に、表７に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。

[0143] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果の評価）

試飲カップに小分けした各評価サンプルの匂いを嗅ぎ、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を官能評価により評価した。ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。４名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0144] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度の評価基準）

５点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を非常に感じる（２

ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

４点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をかなり感じる

３点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じる

２点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をやや感じる

１点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を僅かに感じる

０点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

[0145] 結果を表７に示す。

[0146] [表7]

表7

化合物	添加量（ppm）	評点				平均評点
		パネルA	パネルB	パネルC	パネルD	
スクラレオリド	1	1.0	2.0	4.0	1.0	2.0
2，4－デカジエナール	0.01	1.0	2.0	3.0	3.0	2.3
シトラルジメチルアセタール	0.5	1.0	3.0	3.0	2.0	2.3
3－スルファニルペンタン－2－オン	0.0001	1.0	1.0	2.0	2.0	1.5
イソチオシアン酸アリル	1	1.0	1.0	2.0	4.0	2.0

[0147] 次に、嚥下した際の官能評価におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を試験した。

[0148] （評価サンプルの調製）

２ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マルチエネルギー」に、表８に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。

[0149] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を官能評価により評価した。ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。４名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求

めた。

[0150] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度の評価基準）

５点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を非常に感じる（２ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

４点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をかなり感じる

３点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じる

２点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をやや感じる

１点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を僅かに感じる

０点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

[0151] 結果を表８に示す。

[0152] [表8]

表8

化合物	添加量（ppm）	評点				平均評点
		パネルA	パネルB	パネルC	パネルD	
スクラレオリド	1	2.0	3.0	3.0	3.0	2.8
2，4－デカジエナール	0.01	2.0	2.0	3.0	2.0	2.3
シトラルジメチルアセタール	0.5	1.0	1.0	4.0	2.0	2.0
3－スルファニルペンタン－2－オン	0.0001	2.0	1.0	1.0	1.0	1.3
イソチオシアン酸アリル	1	2.0	1.0	2.0	2.0	1.8

[0153] 表７および表８の結果から、スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルは、ゼリー飲料においても、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を低下させ、すなわち、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を示した。

[0154] 実施例５：有効成分の組み合わせによる２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング

有効成分を単独で用いた場合および２種組み合わせて用いた場合の、「マ

ルチエネルギー」における２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を試験した。

[0155]（評価サンプルの調製）

２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」に、表９および表１０に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。なお、表９および表１０中、各化合物の添加量は（ｐｐｍ）の単位で示す。

[0156]（２－メチル－３－フランチオール臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時の２－メチル－３－フランチオール臭強度を官能評価により評価した。２－メチル－３－フランチオール臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。５名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0157]（２－メチル－３－フランチオール臭強度の評価基準）

５点：２－メチル－３－フランチオール臭を非常に感じる（２ｐｐｍの２－メチル－３－フランチオールを添加した「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

４点：２－メチル－３－フランチオール臭をかなり感じる

３点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じる

２点：２－メチル－３－フランチオール臭をやや感じる

１点：２－メチル－３－フランチオール臭を僅かに感じる

０点：２－メチル－３－フランチオール臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度の２－メチル－３－フランチオール臭強度）

[0158] 結果を表９および表１０に示す。

[0159]

[表9]

表9 (ppm)

化合物		評価サンプル番号									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
スクラレオリド		0.5				0.5			0.5		0.5
2，4－デカジエナール			0.005				0.005			0.005	0.005
シトラルジメチルアセタール				0.25				0.25	0.25	0.25	
3－スルファニルペンタン－2－オン					0.00005	0.00005	0.00005	0.00005			
イソチオシアン酸アリル		0.5	0.5	0.5	0.5						
評点	パネルA	2.5	1.5	1.0	1.0	0.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.5
	パネルB	1.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.0	1.0	1.5	2.0	1.0
	パネルC	3.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.0	2.5	2.0	2.0	2.5
	パネルD	2.5	1.0	2.0	2.5	2.0	3.0	2.0	1.5	1.0	1.5
	パネルE	4.0	2.5	2.0	2.0	1.5	4.0	1.5	3.0	1.0	2.0
平均評点		2.6	1.7	1.8	2.0	1.7	2.7	1.8	2.0	1.5	1.9

[0160] [表10]

表10 (ppm)

化合物		評価サンプル番号				
		C1	C2	C3	C4	C5
スクラレオリド						0.5
2，4－デカジエナール					0.005	
シトラルジメチルアセタール				0.25		
3－スルファニルペンタン－2－オン			0.00005			
イソチオシアン酸アリル		0.5				
評点	パネルA	1.5	1.5	2.0	2.0	1.0
	パネルB	1.0	1.0	0.5	1.5	0.5
	パネルC	3.5	1.5	2.0	2.5	2.5
	パネルD	2.0	1.0	1.5	1.5	1.0
	パネルE	1.0	1.0	4.0	2.0	1.0
平均評点		1.8	1.2	2.0	1.9	1.2

[0161] 表９および１０の結果から、スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルは、単独で用いても、２種を組み合わせて用いても、２－メチル－３－フランチオール臭強度を低下させ、すなわち、２－メチル－３－フランチオール臭のマスキング効果を示した。

[0162] 実施例６：有効成分の組み合わせによるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング

有効成分を単独で用いた場合および２種組み合わせて用いた場合の、「マルチエネルギー」におけるビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を試験した。

[0163] （評価サンプルの調製）

２ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マ

ルチエネルギー」に、表１１および表１２に示される各化合物を添加して、評価サンプルをそれぞれ調製した。なお、表１１および表１２中、各化合物の添加量は（ｐｐｍ）の単位で示す。

[0164] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭マスキング効果の評価）

各評価サンプル５ｍｌを口に含み、自然に嚥下した時のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を官能評価により評価した。ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度は、以下の評価基準で０～５点の範囲で点数化した。４名の専門パネルを用い、評価サンプル毎に平均値を求めた。

[0165] （ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度の評価基準）

５点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を非常に感じる（２ｐｐｍのビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドを添加した「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

４点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をかなり感じる

３点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じる

２点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭をやや感じる

１点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を僅かに感じる

０点：ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭を感じない（「マルチエネルギー」と同程度のビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度）

[0166] 結果を表１１および表１２に示す。

[0167] [表11]

表11 (ppm)

化合物		評価サンプル番号									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
スクラレオリド		0.5				0.5			0.5		0.5
2，4－デカジエナール			0.005				0.005			0.005	0.005
シトラルジメチルアセタール				0.25				0.25	0.25	0.25	
3－スルファニルペンタン－2－オン					0.00005	0.00005	0.00005	0.00005			
イソチオシアン酸アリル		0.5	0.5	0.5	0.5						
評点	パネルA	3.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5
	パネルB	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
	パネルC	2.0	1.0	1.0	0.5	0.5	2.0	1.0	1.0	0.5	1.0
	パネルD	2.0	2.0	1.5	0.5	1.0	1.5	1.0	1.5	0.5	1.5
平均評点		2.0	1.4	1.3	0.6	0.8	1.5	1.0	1.3	0.9	1.4

[0168] [表12]

表１２ (ppm)

化合物		評価サンプル番号				
		C1	C2	C3	C4	C5
スクラレオリド						0.5
2，4－デカジエナール					0.005	
シトラルジメチルアセタール				0.25		
3－スルファニルペンタン－2－オン			0.00005			
イソチオシアン酸アリル		0.5				
評点	パネルA	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5
	パネルB	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5
	パネルC	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0
	パネルD	1.0	0.5	1.5	1.0	1.0
平均評点		1.1	0.8	1.3	1.3	1.0

[0169] 表１１および１２の結果から、スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルは、単独で用いても、２種を組み合わせて用いても、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭強度を低下させ、すなわち、ビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭のマスキング効果を示した。

請求の範囲

[請求項1] 対象物におけるビタミン臭の抑制用の組成物であって、

下記成分（Ａ）を含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項2] 対象物の製造用の組成物であって、

下記成分（Ａ）を含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪

酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項3] 前記成分（Ａ）が下記成分である、請求項１または２に記載の組成物：

２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

[請求項4] 前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、請求項１または２に記載の組成物：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項5] 前記対象物が、ビタミン臭が抑制された対象物である、請求項２に記載の組成物。

[請求項6] 前記対象物が、ビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する、請求項１または２に記載の

組成物。

[請求項7] 前記ビタミン臭を呈する成分が、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドである、請求項６に記載の組成物。

[請求項8] 前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、請求項６に記載の組成物。

[請求項9] 前記ビタミン臭が、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である、請求項１または５に記載の組成物。

[請求項10] 前記対象物が、食品または医薬品である、請求項１または２に記載の組成物。

[請求項11] 前記対象物が、食品であり、前記食品が、飲料である、請求項１または２に記載の組成物。

[請求項12] 対象物におけるビタミン臭を抑制する方法であって、

下記成分（Ａ）を対象物の原料に添加する工程を含む、方法：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項13] 対象物を製造する方法であって、

下記成分（Ａ）を対象物の原料に添加する工程を含む、方法：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項14] 前記成分（Ａ）が下記成分である、請求項１２または１３に記載の方法：

２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラ

レオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

[請求項15] 前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、請求項１２または１３に記載の方法：

（Ｂ’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項16] 前記対象物が、ビタミン臭が抑制された対象物である、請求項１３に記載の方法。

[請求項17] 前記対象物または前記原料が、ビタミン臭を呈する成分および／またはビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する、請求項１２または１３に記載の方法。

[請求項18] 前記ビタミン臭を呈する成分が、２－メチル－３－フランチオールおよび／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィドである、請求項１７に記載の方法。

[請求項19] 前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、請求項１７に記載の方法。

[請求項20] 前記ビタミン臭が、２－メチル－３－フランチオール臭および／またはビス（２－メチル－３－フリル）ジスルフィド臭である、請求項１２または１６に記載の方法。

[請求項21] 前記対象物が、食品または医薬品である、請求項１２または１３に記載の方法。

[請求項22] 前記対象物が、食品であり、前記食品が、飲料である、請求項１２または１３に記載の方法。

[請求項23] ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分および／またはビタミン臭を呈する成分と、下記成分（Ａ）とを含有する、組成物：

（Ａ）２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２

－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項24] 前記成分（Ａ）が下記成分である、請求項２３に記載の組成物：
２－フェニルエタンチオール、３－スルファニルペンタン－２－オン、エタンチオ酸、イソチオシアン酸エチル、リノール酸エチル、リノレン酸メチル、２，４－デカジエナール、２，４－ヘプタジエナール、２，４－ヘキサジエナール、２，４－ノナジエナール、２－シクロペンテン－１－オン、２－メルカプトベンゾチアゾール、２－メチル－３－フランチオール、２－フェニル－２－ブテナール、２－チオフェネチオール、３－（メチルチオ）プロピルイソチオシアネート、３－メルカプトヘキシルアセテート、５－メチル－２－フェニル－２－ヘキセナール、イソチオシアン酸アリル、イソシアン酸ベンゼン、シトラルジメチルアセタール、チオプロピオン酸フルフリル、酪酸リナリル、メチオナール、イソチオシアン酸メチル、ノニバミド、スクラレオリド、およびＳ－フルフリルエタンチオエートからなる群より選択される少なくとも２種の成分。

[請求項25] 前記成分（Ａ）が下記成分（Ｂ’’）である、請求項２３に記載の組成物：

（B’’）スクラレオリド、２，４－デカジエナール、シトラルジメチルアセタール、３－スルファニルペンタン－２－オン、およびイソチオシアン酸アリルからなる群より選択される少なくとも１種の成分。

[請求項26] 前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分を含有する、請求項２３に記載の組成物。

[請求項27] 前記ビタミン臭を呈する成分を生じ得る成分が、ビタミンＢ１である、請求項２３または２６に記載の組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/010338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 27/00(2016.01)i; ***A23L 5/00***(2016.01)i; ***A61K 47/08***(2006.01)i; ***A61K 47/14***(2017.01)i; ***A61K 47/16***(2006.01)i; ***A61K 47/20***(2006.01)i; ***A61K 47/22***(2006.01)i; ***A61P 3/02***(2006.01)i
FI: A23L27/00 Z; A23L5/00 H; A61K47/08; A61K47/14; A61K47/16; A61K47/20; A61K47/22; A61P3/02 105

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)

A23L27/00; A23L5/00; A61K47/08; A61K47/14; A61K47/16; A61K47/20; A61K47/22; A61P3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

CAplus/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	WO 2018/181630 A1 (AJINOMOTO CO., INC.) 04 October 2018 (2018-10-04) claims, paragraphs [0146]-[0161]	1-2, 4-13, 15-23, 25-27
Y		3, 14, 24
X	WO 2021/193429 A1 (AJINOMOTO CO., INC.) 30 September 2021 (2021-09-30) claims, paragraphs [0088]-[0111]	1-2, 4-13, 15-23, 25-27
Y		3, 14, 24

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
15 May 2024	**28 May 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/010338

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2018/181630 A1	04 October 2018	(Family: none)	
WO 2021/193429 A1	30 September 2021	US 2023/0028073 A1 claims, paragraphs [0119]-[0137] EP 4129087 A1 CN 115334906 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/010338

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23L 27/00(2016.01)i; A23L 5/00(2016.01)i; A61K 47/08(2006.01)i; A61K 47/14(2017.01)i; A61K 47/16(2006.01)i; A61K 47/20(2006.01)i; A61K 47/22(2006.01)i; A61P 3/02(2006.01)i
FI: A23L27/00 Z; A23L5/00 H; A61K47/08; A61K47/14; A61K47/16; A61K47/20; A61K47/22; A61P3/02 105

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（ＩＰＣ））

A23L27/00; A23L5/00; A61K47/08; A61K47/14; A61K47/16; A61K47/20; A61K47/22; A61P3/02

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY (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	WO 2018/181630 A1 (味の素株式会社) 04.10.2018 (2018-10-04) 請求の範囲, [0146]-[0161]	1-2, 4-13, 15-23, 25-27
Y		3, 14, 24
X	WO 2021/193429 A1 (味の素株式会社) 30.09.2021 (2021-09-30) 請求の範囲, [0088]-[0111]	1-2, 4-13, 15-23, 25-27
Y		3, 14, 24

☐ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
15.05.2024	28.05.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
澤田　浩平 40 2668

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/010338

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2018/181630 A1	04.10.2018	（ファミリーなし）	
WO 2021/193429 A1	30.09.2021	US 2023/0028073 A1 Claims, [0119]-[0137] EP 4129087 A1 CN 115334906 A	