

(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
2023年10月19日(19.10.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/199534 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 27/00 (2016.01) G01N 30/88 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/029855

(22) 国際出願日: 2022年8月3日(03.08.2022)

(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 2022-067737 2022年4月15日(15.04.2022) JP

(71) 出願人: 高砂香料工業株式会社 (TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448721 東京都大田区蒲田五丁目3番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 大田 尚吾(OTA Shogo); 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目4番1号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP). 大森 憲(OMORI Ken); 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目4番1号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP). 太田 知子(OTA Tomoko); 〒2540073 神奈川県平塚市西八幡一丁目4番1号 高砂香料工業株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所(EIKOH PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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, 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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR FRAGRANCE COMPOSITION

(54) 発明の名称: 香料組成物の製造方法

(57) Abstract: The present invention relates to a production method for a fragrance composition, the production method comprising: (a) a step for obtaining a first fragrance composition containing a fragrance component by calculating a detection ratio t of the fragrance component found in a retronasal aroma (RA) perceived when an object for analysis is consumed; (b) a step for calculating a detection ratio 1 of a fragrance component found in an RA perceived when a model food item 1 containing the first fragrance composition is consumed; and (c) a step for obtaining a second fragrance composition by adjusting the constitution of the first fragrance composition so as to bring the detection ratio 1 close to the detection ratio t . Steps (b) and (c) are repeated to obtain final fragrance composition having a fragrance balance consistent with the detection ratio t .

(57) 要約: 本発明は、(a) 分析対象物喫食時のレトロネーザルアロマ(RA)中の香気成分の検出割合 t を算出して、香気成分を含有する第1香料組成物を得る工程と、(b) 第1香料組成物を含有するモデル飲食品1喫食時のRA中の香気成分の検出割合 1 を算出する工程と、(c) 検出割合 1 を検出割合 t に近づけるように第1香料組成物の組成を調整し、第2香料組成物を得る工程とを有し、工程(b)および(c)を繰り返し行い、検出割合 t と一致する香気バランスを有する最終香料組成物を得る、香料組成物の製造方法に関する。



WO 2023/199534 A1

明 細 書

発明の名称：香料組成物の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、香料組成物の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 消費者の飲食品に対する嗜好の多様化により、嗜好の多様性に応えるような飲食品の開発が求められている。また、本物の飲食品を喫食、喫飲している時の感覚を再現できるような香料組成物の開発が求められている。このような時代の流れに伴い、従来品には存在しない特性を有した香料組成物の開発が課題となっている。

[0003] 従来、飲食品用の香料組成物は、飲食品の香気分析結果等を参考にしながら、香料組成物の評価に熟練したフレーバリストの経験、感性に基づいて開発されている。飲食品の香料分析は、例えば、飲食品のヘッドスペースを漂う香気成分を、吸着剤を用いて捕集して濃縮する方法や、飲食品から有機溶剤で香気成分を抽出した後、蒸留処理等によって香気成分を濃縮する方法により、香気濃縮物を作製し、ガスクロマトグラフィー分析を行うことで、香気成分情報を取得することができる。

[0004] このような飲食品用の香料組成物に関する従来技術として、分析対象物の飲食品を喫食又は喫飲した時に鼻から抜ける呼気であるレトロネーザルアロマに着目する方法が知られている。例えば、特許文献1～2は、呼気に含まれる香気成分を、ガスクロマトグラフィー等を用いて分析し、香気発現特性を評価する方法や、ユニークな特徴づけをするための香気成分を探索する方法を開示している。特許文献3は、飲料喫飲後の唾液に残存した香気成分を「残り香」と定義し、残り香で特徴的な香気成分群を配合した香料組成物を添加することで、飲料にボリューム感を付与する方法が提案されている。特許文献4は、基剤に人工唾液を含有する口腔内モデル環境溶液と、人工唾液を含有しない非口腔内環境溶液に香料組成物を投入し、揮散する香気成分を

それぞれ捕集して成分分析し、両者の差異から補正値を算出して香料組成物の組成比を補正する香料の調合方法を開示している。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：日本国特開2016-045156号公報
特許文献2：日本国特開2019-045243号公報
特許文献3：日本国特開2018-072210号公報
特許文献4：日本国特開2007-236233号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、上述したような従来の方法では、香料組成物を添加する加工食品は、分析対象物の物性とは大きく異なっていることが多く、分析対象物に内在している香気組成を再現した香料組成物を作製しても、それを賦香した飲食品を喫食した際に分析対象物を喫食しているような感覚を想起させることは困難である。
- [0007] 本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、作製した香料組成物を賦香した飲食品を喫食又は喫飲した時に、分析対象物の喫食時又は喫飲時の感覚を想起させる事ができるような香料組成物の製造方法であり、ヒトを使って得た科学的、客観的なデータに基づいて香気成分配合量を調整するという香料組成物の製造方法を提供することを解決すべき課題としている。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、香料組成物を添加した加工食品の喫食又は喫飲時のレトロネーザルアロマの香気バランスを、分析対象物を喫食又は喫飲した時のレトロネーザルアロマの香気バランスに合致させることで、分析対象物の飲食品を喫食又は喫飲した時の香味を想起させることができると発想し、レトロネーザルアロマに含まれる

複数の香気成分を分析比較及び調合することで、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0009] すなわち、本発明は下記＜1＞～＜4＞に関するものである。

＜1＞分析対象物を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー分析を行う工程（1）と、

工程（1）のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程（1）のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合 t を算出して、前記香気成分を含有する第1の香料組成物を得る工程（2）と、

前記第1の香料組成物を含有するモデル飲食品1を調製する工程（3）と、

前記モデル飲食品1を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー分析を行う工程（4）と、

工程（4）のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程（4）のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合 1 を算出する工程（5）と、

前記検出割合 1 を前記検出割合 t に近づけるように前記第1の香料組成物の組成を調整し、第2の香料組成物を得る工程（6）と、

工程（3）～（6）と同様の操作を繰り返し行い、前記検出割合 t と一致する香気バランスを有する最終香料組成物を得る工程（7）と、

を有する、香料組成物の製造方法。

＜2＞工程（1）のレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィーオルファクトメトリー分析を行い、認識される香気成分を前記第1の香料組成物に含有させる工程を有する、＜1＞に記載の香料組成物の製造方法。

＜3＞前記ガスクロマトグラフィーオルファクトメトリー分析が、アロマ・エキストラクト・ダイリューション・アナリシス法を用いて香気強度を調整する工程を含む、＜2＞に記載の香料組成物の製造方法。

＜4＞工程（1）及び（4）において、前記レトロネーザルアロマを吸着剤に吸着させ、前記吸着したレトロネーザルアロマを脱着させる工程を有する

、＜１＞～＜３＞のいずれか１つに記載の香料組成物の製造方法。

発明の効果

[0010] 本発明の香料組成物の製造方法によって、作製した香料組成物を賦香した飲食品を喫食又は喫飲した時に、分析対象物の喫食時又は喫飲時の感覚を想起させる事ができるような香料組成物の製造方法であり、ヒトを使って得た科学的、客観的なデータに基づいて香気成分配合量を調整することができる。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明について詳述するが、これらは望ましい実施態様の一例を示すものであり、本発明はこれらの内容に特定されるものではない。

[0012] 本発明の香料組成物の製造方法は、以下の工程（１）～工程（７）を有する。

[0013] [工程（１）]

工程（１）では、分析対象物を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマ（Retronasal Aroma）についてガスクロマトグラフィー分析を行う。なお、分析対象物を喫食又は喫飲する前又は後に、ブランクの呼気を分析し、その結果を後述の工程（２）で差し引くことができる。

[0014] 分析対象物としては、例えば、飲食品等が挙げられる。飲食品は、固形食品であっても飲料であってもよく、その種類は限定されない。具体的には、例えば、桃、リンゴ、葡萄、苺、マンゴー、パイナップル、洋ナシ、梨、キウイ、イチジク、オレンジ、レモン、メロン、スイカ、マスカットなどのフルーツ類；人参、胡瓜、大根、とうもろこしなどの野菜類；ステーキ、焼肉、ハンバーグ、ハム、などの調理及び加工された肉類；焼き魚、貝の蒸し煮、刺身などの調理された魚介類；アイスクリーム、アイスマルク、ラクトアイス、氷菓、ヨーグルト、プリン、ゼリー、デイリーデザートなどのデザート類；キャラメル、キャンディー、錠菓、クラッカー、ビスケット、クッキー、パイ、チョコレート、スナック、チューインガムなどの菓子類；あん

こ、饅頭、団子、外郎などの和菓子類；味噌汁、和風スープ、洋風スープなどのスープ類；ジャム類；スパイス、風味調味料類；各種インスタント飲料類；各種インスタント食品類；炭酸飲料、清涼飲料、果汁飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、ドリンク剤、豆乳、コーヒー、茶飲料などの飲料類；ビール、チューハイ、カクテルドリンク、発泡酒、果実酒、薬味酒などのアルコール飲料類；ビーフシチュー、クリームシチューなどのシチュー類、デミグラスソース、オイスターソース、トマトソース、タルタルソースなどのソース類；ごはん、パン、パスタ、カレーライス、ハヤシライス等を挙げることができる。

[0015] レトロネーザルアロマとは、詳しくは飲食品等の分析対象物を喫食又は喫飲する際に、口腔内から鼻腔に抜け前鼻孔から排出される呼気に含まれる香り成分であり、実際に飲食品等の分析対象物を喫食又は喫飲する際にヒトが感じられる風味に密接に関連している。

[0016] レトロネーザルアロマを得る方法としては特に限定されないが、例えば、鼻孔より排出された香氣成分を吸着剤を用いて捕集する方法等が挙げられる。このとき、レトロネーザルアロマを吸着剤に吸着させ、吸着したレトロネーザルアロマを脱着させる工程を更に設ける。なお、脱着の方法は特に限定されない。

[0017] 香氣成分の吸着剤としては、例えば、2，6－ジフェニルーｐ－フェニレンオキシドをベースとする弱極性のポラスポリマービーズ等の多孔性樹脂吸着剤が挙げられる。

[0018] ガスクロマトグラフィー（GC；Gas Chromatography）分析は、分析対象（呼気のような気体）に含まれる各成分を同定、定量する分析方法であり、一般的なガスクロマトグラフ装置を用いて実施可能である。なお、ガスクロマトグラフ装置と質量分析装置の組み合わせにより実施されるガスクロマトグラフィー質量分析（GC／MS；Gas Chromatography／Mass Spectrometry）は、好適に用いられる。

[0019] また、工程（１）のレトロネーザルアロマについて、ガスクロマトグラフィーオルファクトメトリー（GC/O ; Gas Chromatography/Olfactometry）分析を行い、認識される香気成分を後述の第１の香料組成物に含有させることが好ましい。

[0020] GC/Oは、ガスクロマトグラフィー分析に、人の鼻による官能を組み合わせる分析手法である。GC/Oの導入により、実際に分析対象物を喫食又は喫飲時に感じられる風味により近い香気成分の情報を得ることが期待できる。つまり、GC/Oを用いることによって、分析対象物が、ガスクロマトグラフィー分析やガスクロマトグラフィー質量分析では検知し難い微量な香気成分を含む場合において、人が微量な香気成分を検知し、補うことも可能となる。

[0021] また、GC/Oが、捕集した香気成分の量を段階的に調整するアロマ・エキストラクト・ダイリューション・アナリシス（AEDA ; Aroma Extract Dilution Analysis）法を用いて香気強度を調整する工程を含んでもよい。

[0022] アロマ・エキストラクト・ダイリューション・アナリシス法は、 A^n 倍（ A は任意の数、 $n=1, 2, 3, \dots$ ）に試料を希釈してGC/Oを繰り返し行い、分析者の鼻でにおいが感じられなくなる倍率であるFD（Flavor Dilution）ファクターを求める手法である。FDファクターが高い成分ほど、試料の香気に寄与していると評価される。

[0023] [工程（２）]

工程（２）では、工程（１）のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程（１）のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合 t を算出して、前記香気成分を含有する第１の香料組成物を得る。

[0024] ガスクロマトグラフィー分析の結果は、レトロネーザルアロマに含まれる各香気成分のエリア、すなわち香気成分のピークの積分面積の形式で得られる。各香気成分のエリアから各香気成分の検出割合 t を算出できる。検出割合 t を質量％に換算し、換算した質量％（含有量）を持つ各香気成分を混合

することにより、第1の香料組成物とすることもできるが、第1の香料組成物は、工程(1)のレトロネーザルアロマで検出された香気成分群を含有すればよく、特に限定されない。

[0025] [工程(3)]

工程(3)では、第1の香料組成物を含有するモデル飲食品1を調製する。

[0026] モデル飲食品1における第1の香料組成物の含有量は特に限定されないが、例えば、0.0001～10質量%、好ましくは0.001～1.0質量%である。

[0027] また、モデル飲食品1は、第1の香料組成物以外にも、分析対象物の香味を再現するために種々の化合物を含有することができる。モデル飲食品1の調製方法は、特に限定されない。

なお、モデル飲食品1は、固形食品であってもよいし、飲料であってもよい。

[0028] [工程(4)]

工程(4)では、モデル飲食品1を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー分析を行う。なお、モデル飲食品1を喫食又は喫飲する前又は後に、ブランクの呼気を分析し、その結果を後述の工程(5)で差し引くことができる。

[0029] すなわち、本発明によれば、作製した第1の香料組成物を用いて完成品としての飲食品を得るのではなく、モデル飲食品1について試験者が再び喫食又は喫飲し、得られるレトロネーザルアロマを分析する。

[0030] レトロネーザルアロマ及びガスクロマトグラフィー分析については、工程(1)で説明したとおりである。

[0031] [工程(5)]

工程(5)では、工程(4)のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程(4)のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合1を算出する。

[0032] 工程（４）のガスクロマトグラフィー分析の結果は、工程（４）のレトロネーザルアロマに含まれる各香気成分のエリア、すなわち香気成分のピークの積分面積の形式で得られる。各香気成分のエリアから各香気成分の検出割合 1 を算出できる。

[0033] [工程（６）]

工程（６）では、検出割合 1 を上記検出割合 t に近づけるように第 1 の香料組成物の組成を調整し、第 2 の香料組成物を得る。

[0034] 工程（６）においては、検出割合 t 、すなわち分析対象物由来のレトロネーザルアロマの各香気成分のバランスを参照しながら、第 1 の香料組成物の各香気成分において量が足りない成分を増加させ、量が過剰な成分を減少させる等の調整を行う。このような調整を経て得られる第 2 の香料組成物を賦香した飲食品は、第 1 の香料組成物を賦香した飲食品に比べて元来の分析対象物により近い香味を有することとなる。

[0035] [工程（７）]

工程（７）では、工程（３）～（６）と同様の操作を繰り返し行い、検出割合 t と一致する香気バランスを有する最終香料組成物を得る。

[0036] 第 2 の香料組成物に基づいて再度工程（３）～（６）と同様の操作を繰り返し、第 3 の香料組成物、更には第 4 の香料組成物、第 5 の香料組成物・・・の作製を経て、得られた香料組成物の香気バランスが工程（１）により得られる各香気成分の香気バランスと一致する場合、この得られた香料組成物を最終香料組成物とする。

[0037] 第 2 の香料組成物の香気バランスが、分析対象物由来のレトロネーザルアロマの香気バランスと一致する場合は、これでプロセスを終了する。なお、工程（７）での「一致」とは、完全な一致のみならず、通常の消費者が納得できる程度に分析対象物の香味と最終香料賦香飲食品の香味が一致している場合も含む。

[0038] このようにして、フレーバリストの感覚に頼りすぎることなく、マトリックスの異なる香料賦香飲食品においても、その飲食品を喫飲、喫食した際に

、分析対象物を喫食した時の香味を想起させる香料組成物を作製することができる。

[0039] 本発明の香料組成物の製造方法により製造された香料組成物、及びこれを含む飲食品は、ターゲットとする分析対象物を喫食又は喫飲した際の香味バランスを再現できているか否かを客観的に評価したうえで、製造している。この手法であれば、熟練したフレーバリストでなくても、分析対象物喫食時の香味を、異なるマトリックスの飲食品（加工飲食品）で比較的容易に再現する事が可能となる。

実施例

[0040] 次に、実施例を示して本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0041] [実施例 1] 飲料向けリンゴ様香料組成物の製造

<りんご喫食時の呼気捕集>

香気捕集直前に内部標準物質（Nonan-5-one）を香気成分吸着剤（TENAX TA：ゲステル社製）に添加し、一口大にカットしたりんご喫食時及び嚥下後 1 呼吸目の呼気をエアポンプで吸引して、香気成分吸着剤に吸着させた。GC/MS 用に 3 回、GC/O 用に 1 回香気捕集した。また、りんご喫食時間と同時間、口腔内に何も入れていない状態で被験者の呼気を捕集し、ブランクの呼気とした。GC/MS 用に 1 回、GC/O 用に 1 回香気捕集した。

[0042] <りんご喫食時の呼気の GC/MS による香気分析>

香気成分吸着剤は、窒素パージ（100 mL/分、30 分間）してから、Thermal Desorption Unit（TDU）にて加熱脱着後、質量分析計を装備したガスクロマトグラフ（アジレント・テクノロジー株式会社製「GC6890NGC」）へ導入し、りんご喫食時およびブランクの呼気の GC/MS 分析を行い、各香気成分のピーク面積値を得た。

[0043] [測定機器条件]

TDU（Thermal Desorption Unit）

加熱脱着温度 250℃

加熱脱着時間 5分間

昇温条件 30℃ - 250℃, 720℃/分

CIS (Cooled Injection System)

トラップ温度 10℃

昇温条件 10℃ - 150℃, 960℃/分 - 250℃, 720℃/分 (15分 hold) GC (Gas Chromatography)

Column BC-WAX (ジーエルサイエンス株式会社製、0.25mm i.d. × 50m, film thickness 0.15μm)

Oven temp. 40℃ - 200℃, 4℃/分 - 230℃, 20℃/分

Detector MS (アジレント・テクノロジー株式会社製「5977A」)

[0044] <りんご喫食時の呼気のGC/Oによる香気分析>

香気成分吸着剤は、窒素パージ (100mL/分、30分間) してから、香気成分をジーエルサイエンス社製ポータブル・サーマル・ディソーバー「Handy TD TD265」でGC-Oポートを装備したガスクロマトグラフへ導入し、りんご喫食時の呼気、及びブランクの呼気のGC/O分析を行った。その結果、GC/O分析のみで検出した香気成分はなかった。

[0045] [測定機器条件]

TDU (Thermal Desorption Unit)

加熱脱着温度 250℃

加熱脱着時間 1.5分間

昇温条件 40℃ - 250℃, 2700℃/分

CIS (Cooled Injection System)

トラップ温度 10℃

昇温条件 10℃ - 150℃, 960℃/分 - 250℃, 720℃/分 (15分 hold)

G C (G a s C h r o m a t o g r a p h y)

C o l u m n B C - W A X (ジーエルサイエンス株式会社製、0.25 m
m i. d. × 50 m, f i l m t h i c k n e s s 0.15 μ m)

O v e n t e m p. 70℃ - 230℃

D e t e c t o r F I D (アジレント・テクノロジー株式会社製「798
0A」)

[0046] <第1の香料組成物（リンゴフレーバーA）の作製>

りんご喫食時の呼気の各化合物のGC/MS解析で検出した、各香氣成分のエリア値と内部標準物質として使用したNonan-5-oneのエリア値から内標比を算出した。次にブランクの呼気で同様に内標比を算出し、りんご喫食時の内標比から差し引いた。その値を各香氣成分のりんご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比とした。次にこの内標比からトータルを100%とする検出割合tを算出した。その後この検出割合tを質量%に換算し、溶剤で希釈して第1の香料組成物（リンゴフレーバーA）の処方とした。

(表1)

[0047] <モデルリンゴ飲料1の作製>

旬の時期に購入した市販のりんごの糖酸分析を実施し、その結果を元に糖酸比を調整した飲料生地を作製した。そこに、第1の香料組成物（リンゴフレーバーA）を0.1質量%賦香したモデルリンゴ飲料1を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0048] <モデルリンゴ飲料1喫飲時の呼気捕集>

りんご喫食時と同様の手法で、モデルリンゴ飲料1及びブランク飲料喫飲時の呼気を捕集した。モデルリンゴ飲料1で3回捕集し、ブランク飲料で1回捕集した。

[0049] <モデルリンゴ飲料1喫飲時の呼気のGC/MSによる香氣分析>

りんご喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルリンゴ飲料1及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0050] <検出割合1の算出>

＜第 1 の香料組成物（リンゴフレーバー A）の作製＞と同様の手法で算出したモデルリンゴ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 1 を算出した。

[0051] ＜検出割合比較及び官能評価＞

表 1 に示すように、りんご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルリンゴ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 1 を比較すると香気バランスが大きく異なっていた。

また、モデルリンゴ飲料 1 を喫飲した結果、りんご果実喫食時のフレッシュな香味は不足していた。

[0052] ＜第 2 の香料組成物（リンゴフレーバー B）の作製＞

検出割合 1 を検出割合 t に近づけるために、モデルリンゴ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、りんご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から第 2 の香料組成物（リンゴフレーバー B）の処方（%）を算出した（表 1）。

[0053] ＜モデルリンゴ飲料 2 の作製＞

上述の飲料生地に、第 2 の香料組成物（リンゴフレーバー B）を 0.1 質量%賦香したモデルリンゴ飲料 2 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0054] ＜モデルリンゴ飲料 2 喫飲時の呼気捕集＞

モデルリンゴ飲料 1 と同様の手法で、モデルリンゴ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0055] ＜モデルリンゴ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析＞

モデルリンゴ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルリンゴ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0056] ＜検出割合 2 の算出＞

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルリンゴ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 2 を算出した。

[0057] <検出割合比較及び官能評価>

表 1 に示すように、りんご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルりんご飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 2 を比較すると香気バランスが若干異なっていた。

また、モデルりんご飲料 2 を喫飲した結果、モデルりんご飲料 1 と比べるとりんご果実喫食時の甘さを伴うフレッシュな香味は上がっているが、まだ不足していた。

[0058] <第 3 の香料組成物（りんごフレーバー C）の作製>

検出割合 2 を検出割合 t に近づけるために、モデルりんご飲料 1 及びモデルりんご飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、りんご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から第 3 の香料組成物（りんごフレーバー C）の処方（%）を算出した（表 1）。

[0059] <モデルりんご飲料 3 の作製>

上述の飲料生地に、第 3 の香料組成物（りんごフレーバー C）を 0.1 質量%賦香したモデルりんご飲料 3 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0060] <モデルりんご飲料 3 喫飲時の呼気捕集>

モデルりんご飲料 1 喫飲時と同様の手法で、モデルりんご飲料 3 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0061] <モデルりんご飲料 3 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析>

モデルりんご飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデル飲料 3 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0062] <検出割合 3 の算出>

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルりんご飲料 3 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 3 を算出した。

[0063] <検出割合比較及び官能評価>

表 1 に示すように、りんご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t と

モデルリンゴ飲料 3 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 3 を比較すると香気バランスが類似していた。

また、モデルリンゴ飲料 3 を喫飲した結果、りんご果実喫食時の甘さを伴うフレッシュでみずみずしい香味を想起させた。

[0064] <専門パネルによる官能評価>

まず、専門パネル 4 名によりりんご喫食時の香味を官能評価した。次に、モデルリンゴ飲料 3 及びモデルリンゴ飲料 1 喫飲時の香味を官能評価した。モデルリンゴ飲料 3 及びモデルリンゴ飲料 1 は、どちらの香料を添加しているかは被験者には開示せず、3 桁のランダムな数値を付与して提示した。

その結果、モデルリンゴ飲料 3 はモデルリンゴ飲料 1 に比べて、りんご果実喫食時の香味を想起させると全員が回答した。

[0065]

[表1]

表1. りんご喫食時及び、りんご飲料喫飲時のレトロネーザルアロマ解析による香料作製過程での算出値一覧

香氣成分	りんご喫食時の レトロネーザルアロマ		りんご フレーバー A 処方	モデルリング飲料1喫飲時 レトロネーザルアロマ		りんご フレーバー B 処方	モデルリング飲料2喫飲時 レトロネーザルアロマ		りんご フレーバー C 処方	モデルリング飲料3喫飲時 レトロネーザルアロマ	
	内標比	検出割合		内標比	検出割合1		内標比	検出割合2		内標比	検出割合3
リンゴ-1	22,975	31	3.5	70,589	45	1.2	34,962	34	0.90	22,156	30
リンゴ-2	8,214	11	1.3	19,468	13	0.60	12,354	12	0.50	8,585	11
リンゴ-3	7,562	10	0.85	5,604	3.6	1.2	6,724	6.6	1.4	6,313	8.5
リンゴ-4	7,068	9.6	0.60	2,238	1.4	3.0	10,564	10	2.1	7,150	9.6
リンゴ-5	6,640	9.0	0.76	19,655	13	0.30	10,713	10	0.20	5,857	7.8
リンゴ-6	2,817	3.8	0.30	2,571	1.7	0.30	2,742	2.7	0.32	2,145	2.9
リンゴ-7	2,496	3.4	0.28	4,570	2.9	0.14	3,423	3.3	0.12	2,327	3.1
リンゴ-8	1,962	2.7	0.12	3,435	2.2	0.10	1,786	1.7	0.10	3,184	4.3
リンゴ-9	1,577	2.1	0.26	3,323	2.1	0.13	2,102	2.1	0.12	1,766	2.4
リンゴ-10	1,323	1.8	0.070	1,327	0.86	0.090	2,381	2.3	0.060	1,246	1.7
リンゴ-11	1,273	1.7	0.080	1,695	1.1	0.080	2,190	2.1	0.050	1,195	1.6
リンゴ-12	1,094	1.5	0.18	3,215	2.1	0.060	1,407	1.4	0.050	920	1.2
リンゴ-13	1,075	1.5	0.25	499	0.32	0.50	1,322	1.3	0.42	795	1.1
リンゴ-14	845	1.1	0.10	1,539	0.99	0.060	1,325	1.3	0.040	717	0.96
リンゴ-15	843	1.1	0.10	2,450	1.6	0.040	1,409	1.4	0.030	821	1.1
リンゴ-16	615	0.83	0.080	1,961	1.3	0.040	1,308	1.3	0.020	589	0.79
リンゴ-17	615	0.83	0.10	1,344	0.87	0.060	1,090	1.1	0.040	640	0.86
リンゴ-18	574	0.78	0.090	2,629	1.7	0.020	594	0.58	0.030	735	0.99
リンゴ-19	536	0.73	0.090	1,767	1.1	0.030	783	0.77	0.030	613	0.82
リンゴ-20	513	0.70	0.10	209	0.13	0.24	681	0.67	0.20	636	0.85
リンゴ-21	408	0.55	0.090	1,351	0.87	0.030	605	0.59	0.030	517	0.69
リンゴ-22	291	0.39	0.040			0.020			0.040	453	0.61
リンゴ-23	230	0.31	0.010	183	0.12	0.010	224	0.22	0.010	186	0.25
リンゴ-24	169	0.23	0.033	666	0.43	0.0080	202	0.20	0.0080	152	0.20
リンゴ-25	100	0.14	0.014	269	0.17	0.0050	150	0.15	0.0040	94	0.13
リンゴ-26	83	0.11	0.0060	20	0.013	0.020	20	0.020	0.080	7	0.010
リンゴ-27	71	0.10	0.010	194	0.13	0.0040	91	0.089	0.0040	71	0.10
リンゴ-28	67	0.090	0.0080	28	0.018	0.020	89	0.087	0.020	54	0.072
リンゴ-29	21	0.029	0.0080	121	0.078	0.0030	158	0.15	0.00040	9	0.012
リンゴ-30	19	0.026	0.010	119	0.077	0.0020	40	0.039	0.0020	30	0.041
リンゴ-others	1,624	2.2	0.40	2,167	1.4	0.98	895	0.874	2.2	4,697	6.3
水/タナール混合溶液			残り			残り			残り		

[0066] [実施例2] 飲料向けブドウ様香料組成物の製造

＜ぶどう喫食時の呼気捕集＞

りんごと同様の手法でぶどう喫食時の呼気を捕集した。

[0067] <ぶどう喫食時の呼気のGC/MSによる香気分析>

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、ぶどう喫食時及びブランクの呼気のGC/MS分析を行った。

[0068] <ぶどう喫食時の呼気のGC/Oによる香気分析>

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、ぶどう喫食時及びブランクの呼気のGC/O分析を行った。その結果、ぶどう喫食時の呼気でGC/MSでは検出されなかった香気成分の存在とその匂い強度を確認した。

[0069] <第1の香料組成物（ブドウフレーバーA）の作製>

りんごと同様の手法でぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの内標比を算出し、次にこの内標比からトータルを100%とする検出割合tを算出した。その後この検出割合tを質量%に換算し、そこにGC/O分析のみで検出した成分を加えて更に溶剤で適度に希釈して第1の香料組成物（ブドウフレーバーA）の処方とした。GC/O分析のみで検出した成分の処方の割合は、GC/MSで検出した香気成分の中で処方値が最低の値と同じ割合とした（表2）。

[0070] <モデルブドウ飲料1の作製>

旬の時期に購入した市販のぶどうの糖酸分析を実施し、その結果を元に糖酸比を調整した飲料生地を作製した。そこに、第1の香料組成物（ブドウフレーバーA）を0.1質量%賦香したモデルブドウ飲料1を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0071] <モデルブドウ飲料1喫飲時の呼気捕集>

モデルりんご飲料1と同様の手法でモデルブドウ飲料1喫飲時の呼気をGC/MS用に3回、GC/O用に1回捕集した。またブランク飲料を用いて同様の手法でGC/MS用に1回、GC/O用に1回捕集した。

[0072] <モデルブドウ飲料1喫飲時の呼気のGC/MSによる香気分析>

ぶどう喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料1及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0073] <モデルブドウ飲料 1 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析>

ぶどう喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料 1 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルブドウ飲料 1 喫飲時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、ぶどう喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0074] <検出割合 1 の算出>

<第 1 の香料組成物（ブドウフレーバー A）の作製>と同様の手法で算出したモデルブドウ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 1 を算出した。

[0075] <検出割合比較及び官能評価>

表 2 に示すように、ぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルブドウ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 1 を比較すると香気バランスが大きく異なっていた。

また、モデルブドウ飲料 1 を喫飲した結果、ぶどう果実喫食時のフレッシュな香味は不足していた。

[0076] <第 2 の香料組成物（ブドウフレーバー B）の作製>

検出割合 1 を検出割合 t に近づけるために、モデルブドウ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、ぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え第 2 の香料組成物（ブドウフレーバー B）の処方（%）とした（表 2）。

[0077] <モデルブドウ飲料 2 の作製>

上述の飲料生地に、第 2 の香料組成物（ブドウフレーバー B）を 0.1 質量%賦香したモデルブドウ飲料 2 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0078] <モデルブドウ飲料 2 喫飲時の呼気捕集>

モデルブドウ飲料 1 と同様の手法で、モデルブドウ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0079] <モデルブドウ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析>

モデルブドウ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0080] <モデルブドウ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析>

モデルブドウ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルブドウ飲料 2 喫飲時の呼気で、GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、ぶどう喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0081] <検出割合 2 の算出>

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルブドウ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100% とする検出割合 2 を算出した。

[0082] <検出割合比較及び官能評価>

表 2 に示すように、ぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルブドウ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 2 を比較すると香気バランスが若干異なっていた。

また、モデルブドウ飲料 2 を喫飲した結果、モデルブドウ飲料 1 と比べると、ぶどう果実喫食時の甘さを伴うフレッシュな香味は上がっているが、まだ不足していた。

[0083] <第 3 の香料組成物（ブドウフレーバー C）の作製>

検出割合 2 を検出割合 t に近づけるために、モデルブドウ飲料 1 及びモデルブドウ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、ぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え、第 3 の香料組成物（ブドウフレーバー C）の処方（%）とした。

（表 2）

[0084] <モデルブドウ飲料 3 の作製>

上述の飲料生地に、第 3 の香料組成物（ブドウフレーバー C）を 0.1 質

量%賦香したモデルブドウ飲料3を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0085] <モデルブドウ飲料3喫飲時の呼気捕集>

モデルブドウ飲料1と同様の手法で、モデルブドウ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0086] <モデルブドウ飲料3喫飲時の呼気のGC/MSによる香気分析>

モデルブドウ飲料1の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0087] <モデルブドウ飲料3喫飲時の呼気のGC/Oによる香気分析>

モデルブドウ飲料1の呼気と同様の手法、分析条件でモデルブドウ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/O分析を行った。その結果、モデルブドウ飲料3喫飲時の呼気でGC/O分析のみで検出した成分の存在と、ぶどう喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0088] <検出割合3の算出>

検出割合1と同様の手法で算出したモデルブドウ飲料3喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを100%とする検出割合3を算出した。

[0089] <検出割合比較及び官能評価>

表2に示すように、ぶどう喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合tとモデルブドウ飲料3喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合3を比較すると香気バランスが類似していた。

また、モデルブドウ飲料3を喫飲した結果、ぶどう果実喫食時の繊維感と甘さを伴うフレッシュでみずみずしい香味を想起させた。

[0090] <専門パネルによる官能評価>

まず、専門パネル4名によりぶどう喫食時の香味を官能評価した。次に、モデルブドウ飲料3及びモデルブドウ飲料1喫飲時の香味を官能評価した。モデルブドウ飲料3及びモデルブドウ飲料1は、どちらの香料を添加しているかは被験者には開示せず、3桁のランダムな数値を付与して提示した。

その結果、モデルブドウ飲料 3 はモデルブドウ飲料 1 に比べて、ぶどう果
実喫食時の香味を想起させると全員が回答した。

[0091]

[表2]

表2. ぶどう喫食時及び、ブドウ飲料喫食時のレトロネーザルアロマ解析による香料作製過程での算出値一覧

香気成分	ぶどう喫食時 レトロネーザルアロマ		ブドウ フレーバー A		モデルブドウ飲料 1 喫飲時 レトロネーザルアロマ		ブドウ フレーバー B		モデルブドウ飲料 2 喫飲時 レトロネーザルアロマ		ブドウ フレーバー C		モデルブドウ飲料 3 喫飲時 レトロネーザルアロマ	
	内標比	検出割合	処方	内標比	検出割合	内標比	処方	内標比	検出割合	内標比	処方	内標比	検出割合	
ブドウ-1	205,947	93	37.3	163,775	82	42.4	36	143,631	87	143,194	94	143,194	94	
ブドウ-2	2,869	1.3	0.52	9,495	4.8	0.35	0.12	4,660	2.8	1,452	0.12	1,452	0.95	
ブドウ-3	2,796	1.3	0.50	10,973	5.5	0.24	0.060	7,603	4.6	1,961	0.060	1,961	1.3	
ブドウ-4	886	0.40	0.16	58	0.029	0.80	2.1	201	0.12	637	2.1	637	0.42	
ブドウ-5	777	0.35	0.14	2,643	1.3	0.080	0.024	1,502	0.91	547	0.024	547	0.36	
ブドウ-6	650	0.29	0.12	3,015	1.5	0.050	0.024	837	0.51	629	0.024	629	0.41	
ブドウ-7	589	0.27	0.11	1,896	0.95	0.060	0.030	674	0.41	478	0.030	478	0.31	
ブドウ-8	556	0.25	0.10	576	0.29	0.10	0.036	964	0.58	858	0.036	858	0.56	
ブドウ-9	519	0.24	0.10	176	0.088	0.50	0.36	364	0.22	317	0.36	317	0.21	
ブドウ-10	491	0.22	0.090	567	0.28	0.10	0.048	698	0.42	343	0.048	343	0.23	
ブドウ-11	360	0.16	0.070	479	0.24	0.080	0.048	395	0.24	202	0.048	202	0.13	
ブドウ-12	277	0.13	0.050	2,056	1.0	0.010	0.0048	348	0.21	247	0.0048	247	0.16	
ブドウ-13	270	0.12	0.050	176	0.088	0.12	0.048	469	0.28	354	0.048	354	0.23	
ブドウ-14	214	0.10	0.0040	55	0.028	0.020	0.030	68	0.041	107	0.030	107	0.071	
ブドウ-15	204	0.093	0.040	887	0.45	0.020	0.0048	523	0.32	149	0.0048	149	0.10	
ブドウ-16	110	0.050	0.020	559	0.28	0.0080	0.0024	319	0.19	121	0.0024	121	0.079	
ブドウ-17	85	0.039	0.015	4	0.0018	0.12	0.024	300	0.18	96	0.024	96	0.063	
ブドウ-18	79	0.036	0.014	212	0.11	0.0080	0.0030	127	0.077	62	0.0030	62	0.041	
ブドウ-19	74	0.033	0.013			0.080	0.12			50	0.12	50	0.033	
ブドウ-20	58	0.026	0.010	222	0.11	0.010	0.0018	206	0.13	89	0.0018	89	0.058	
ブドウ-21	53	0.024	0.010	187	0.094	0.010	0.0018	216	0.13	46	0.0018	46	0.030	
ブドウ-22	53	0.024	0.010	374	0.19	0.0040	0.0006	270	0.16	87	0.0006	87	0.057	
ブドウ-others	2,794	1.3	0.52	865	0.43	1.1	0.55	508	0.31	191	0.55	191	0.13	
水/エタノール混合溶液			残り			残り	残り				残り			

＜桃喫食時の呼気捕集＞

りんごと同様の手法で桃喫食時の呼気を捕集した。

[0093] ＜桃喫食時の呼気のGC/MSによる香気分析＞

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、桃喫食時及びブランクの呼気のGC/MS分析を行った。

[0094] ＜桃喫食時の呼気のGC/Oによる香気分析＞

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、桃喫食時及びブランクの呼気のGC/O分析を行った。その結果、桃喫食時の呼気でGC/MSでは検出されなかった香気成分の存在とその匂い強度を確認した。

[0095] ＜第1の香料組成物（モモフレーバーA）の作製＞

りんごと同様の手法で桃喫食時のレトロネーザルアロマの内標比を算出し、次にこの内標比からトータルを100%とする検出割合tを算出した。その後、この検出割合tを質量%に換算し、そこにGC/O分析のみで検出した成分を加えて更に溶剤で適度に希釈し、第1の香料組成物（モモフレーバーA）の処方とした。GC/O分析のみで検出した成分の処方の割合は、GC/MSで検出された香気成分の中で処方値が最低の値と同じ割合とした。

（表3）

[0096] ＜モデルモモ飲料1の作製＞

旬の時期に購入した市販の桃の糖酸分析を実施し、その結果を元に糖酸比を調整した飲料生地を作製した。そこに、第1の香料組成物（モモフレーバーA）を0.1質量%賦香したモデルモモ飲料1を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0097] ＜モデルモモ飲料1喫飲時の呼気捕集＞

モデルブドウ飲料1と同様の手法でモデルモモ飲料1及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0098] ＜モデルモモ飲料1喫飲時の呼気のGC/MSによる香気分析＞

桃喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料1及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0099] <モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析>

桃喫食時の呼気の GC/O と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料 1 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、桃喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0100] <検出割合 1 の算出>

<第 1 の香料組成物（モモフレーバー A）の作製>と同様の手法で算出したモデルモモ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 1 を算出した。

[0101] <検出割合比較及び官能評価>

表 3 に示すように、桃喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルモモ飲料 1 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 1 を比較すると香気バランスが大きく異なっていた。

また、モデルモモ飲料 1 を喫飲した結果、桃果実喫食時のフレッシュな香味は不足していた。

[0102] <第 2 の香料組成物（モモフレーバー B）の作製>

検出割合 1 を検出割合 t に近づけるために、モデルモモ飲料 1 喫飲時の内標比と処方（%）から検量線を作製し、桃喫食時の内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え、第 2 の香料組成物（モモフレーバー B）の処方（%）とした。（表 3）

[0103] <モデルモモ飲料 2 の作製>

上述の飲料生地に、第 2 の香料組成物（モモフレーバー B）を 0.1 質量%賦香したモデルモモ飲料 2 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0104] <モデルモモ飲料 2 喫飲時の呼気捕集>

モデルモモ飲料 1 と同様の手法で、モデルモモ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0105] <モデルモモ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析>

モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0106] <モデルモモ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析>

モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルモモ飲料 2 喫飲時の呼気で、GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、桃喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0107] <検出割合 2 の算出>

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルモモ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 2 を算出した。

[0108] <検出割合比較及び官能評価>

表 3 に示すように、桃喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルモモ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 2 を比較すると香気バランスが若干異なっていた。

また、モデルモモ飲料 2 を喫飲した結果、モデルモモ飲料 1 と比べると桃果実喫食時のフレッシュな香味は上がっているが、まだ不足していた。

[0109] <第 3 の香料組成物（モモフレーバー C）の作製>

検出割合 2 を検出割合 t に近づけるために、モデルモモ飲料 1 喫飲時及びモデルモモ飲料 2 喫飲時の内標比と処方（%）から検量線を作製し、桃喫食時の内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え、第 3 の香料組成物（モモフレーバー C）の処方（%）とした。（表 3）

[0110] <モデルモモ飲料 3 の作製>

上述の飲料生地に、第 3 の香料組成物（モモフレーバー C）を 0.1 質量%賦香したモデルモモ飲料 3 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0111] <モデルモモ飲料 3 喫飲時の呼気捕集>

モデルモモ飲料 1 と同様の手法で、モデルモモ飲料 3 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0112] <モデルモモ飲料 3 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析>

モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料 3 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0113] <モデルモモ飲料 3 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析>

モデルモモ飲料 1 喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルモモ飲料 3 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルモモ飲料 3 喫飲時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、桃喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0114] <検出割合 3 の算出>

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルモモ飲料 3 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100% とする検出割合 3 を算出した。

[0115] <検出割合比較及び官能評価>

表 3 に示すように、桃喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルモモ飲料 3 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 3 を比較すると香気バランスが類似していた。

また、モデルモモ飲料 3 を喫飲した結果、桃果実喫食時のとろっとした果肉感を伴うフレッシュでみずみずしい香味を想起させた。

[0116] <専門パネルによる官能評価>

まず、専門パネル 4 名により桃喫飲時の香味を官能評価した。次に、モデルモモ飲料 3 及びモデルモモ飲料 1 喫飲時の香味を官能評価した。モデルモモ飲料 3 及びモデルモモ飲料 1 は、どちらの香料を添加しているかは被験者には開示せず、3 桁のランダムな数値を付与して提示した。

その結果、モデルモモ飲料 3 はモデルモモ飲料 1 に比べて、桃果実喫食時の香味を想起させると全員が回答した。

[0117]

[表3]

表3. 桃喫食時及びモモ飲料喫飲時のレトロネーザルアロマ解析による香料作製過程での算出値 覧

香気成分	モモ喫食時の レトロネーザルアロマ		モモ フレーバー A		モデルモモ飲料1 喫飲時 レトロネーザルアロマ		モモ フレーバー B		モデルモモ飲料2 喫飲時 レトロネーザルアロマ		モモ フレーバー C		モデルモモ飲料3 喫飲時 レトロネーザルアロマ	
	内標比	検出割合 t (%)	処方	内標比	検出割合 1 (%)	処方	内標比	検出割合 2 (%)	処方	内標比	検出割合 3 (%)			
モモ-1	14,073	37	3.7	95,218	39	0.28	11,690	39	0.26	4,495	37			
モモ-2	4,698	12	1.2	50,424	21	0.060	3,881	13	0.056	1,467	12			
モモ-3	4,212	11	1.1	35,009	14	0.065	2,778	9.2	0.072	1,111	9.0			
モモ-4	3,650	9.5	1.0	27,449	11	0.070	2,739	9.1	0.072	1,479	12			
モモ-5	2,515	6.5	0.66	17,471	7.2	0.050	2,373	7.8	0.044	676	5.5			
モモ-6	2,501	6.5	0.65	1,126	0.46	0.70	1,897	6.3	0.80	968	7.9			
モモ-7	1,604	4.2	0.42	2,222	0.92	0.15	1,463	4.8	0.13	493	4.0			
モモ-8	1,372	3.6	0.36	285	0.12	0.80	699	2.3	1.4	529	4.3			
モモ-9	585	1.5	0.15	3,224	1.3	0.014	759	2.5	0.0080	136	1.1			
モモ-10	426	1.1	0.14	74	0.031	0.40	240	0.79	0.60	84	0.69			
モモ-11	345	0.90	0.090	1,334	0.55	0.012	186	0.62	0.014	73	0.59			
モモ-12	220	0.57	0.060	1,758	0.73	0.0040	202	0.67	0.0032	106	0.86			
モモ-13	200	0.52	0.050	202	0.083	0.025	75	0.25	0.020	58	0.47			
モモ-others	2,115	5.5	0.62	6,479	2.7	0.72	1,262	4.2	0.63	608	4.9			
水エタノール混合溶液			残り			残り			残り					

[0118] [実施例4] 飲料向けイチゴ様香料組成物の製造

<いちご喫食時の呼気捕集>

りんごと同様の手法でいちご喫食時の呼気を捕集した。

[0119] <いちご喫食時の呼気のGC/MSによる香気分析>

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、いちご喫食時及びブランクの呼気のGC/MS分析を行った。

[0120] <いちご喫食時の呼気のGC/Oによる香気分析>

りんご喫食時の呼気と同様の分析条件で、いちご喫食時及びブランクの呼気のGC/O分析を行った。その結果、いちご喫食時の呼気でGC/MSでは検出されなかった香気成分の存在とその匂い強度を確認した。

[0121] <第1の香料組成物（イチゴフレーバーA）の作製>

りんごと同様の手法でいちご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比を算出し、次にこの内標比からトータルを100%とする検出割合tを算出した（表4）。その後、この検出割合tを質量%に換算し、そこにGC/O分析のみで検出した成分を加えて更に溶剤で適度に希釈し第1の香料組成物（イチゴフレーバーA）の処方とした。GC/O分析のみで検出した成分の処方の割合は、GC/MSで検出された香気成分の中で処方値が最低の値と同じ割合とした。

[0122] <モデルイチゴ飲料1の作製>

旬の時期に購入した市販のいちごの糖酸分析を実施し、その結果を元に糖酸比を調整した飲料生地を作製した。そこに、第1の香料組成物（イチゴフレーバーA）を0.1質量%賦香したモデルイチゴ飲料1を作製した。このモデルイチゴ飲料1は含硫化合物の香りが強く喫飲に不適であった。

[0123] <モデルイチゴ飲料2の作製>

イチゴフレーバーAの代わりに、いちご喫食時の呼気解析によって検出された香気成分を含有した表4に示す第2の香料組成物（イチゴフレーバーB）を使用した。上述の飲料生地に、第2の香料組成物（イチゴフレーバーB）を0.1質量%賦香したモデルイチゴ飲料2を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0124] ＜モデルイチゴ飲料 2 喫飲時の呼気捕集＞

モデルブドウ飲料 1 と同様の手法で、モデルイチゴ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0125] ＜モデルイチゴ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/MS による香気分析＞

いちご喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0126] ＜モデルイチゴ飲料 2 喫飲時の呼気の GC/O による香気分析＞

いちご喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料 2 及びブランク飲料喫飲時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルイチゴ飲料 2 喫飲時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在が確認できなかった。

[0127] ＜検出割合 2 の算出＞

＜第 1 の香料組成物（イチゴフレーバー A）の作製＞と同様の手法で算出したモデルイチゴ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100% とする検出割合 2 を算出した。

[0128] ＜検出割合比較及び官能評価＞

表 4 に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルイチゴ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合 2 を比較すると香気バランスが大きく異なっていた。

また、モデルイチゴ飲料 2 を喫飲した結果、いちご果実喫食時のフレッシュな香味は不足していた。

[0129] ＜第 3 の香料組成物（イチゴフレーバー C）の作製＞

検出割合 2 を検出割合 t に近づけるために、モデルイチゴ飲料 2 喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回よりも多い割合で加え、第 3 の香料組成物（イチゴフレーバー C）の処方（%）とした。（表 4）

[0130] ＜モデルイチゴ飲料 3 の作製＞

上述の飲料生地に、第3の香料組成物（イチゴフレーバーC）を0.1質量%賦香したモデルイチゴ飲料3を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0131] <モデルイチゴ飲料3喫飲時の呼気捕集>

モデルイチゴ飲料2と同様の手法で、モデルイチゴ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0132] <モデルイチゴ飲料3喫飲時の呼気のGC/MSによる香気分析>

モデルイチゴ飲料2喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0133] <モデルイチゴ飲料3喫飲時の呼気のGC/Oによる香気分析>

モデルイチゴ飲料2喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料3及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/O分析を行った。その結果、モデルイチゴ飲料3喫飲時の呼気で、GC/O分析のみで検出した成分の存在と、いちご喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0134] <検出割合3の算出>

検出割合2と同様の手法で算出したモデルイチゴ飲料3喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを100%とする検出割合3を算出した。

[0135] <検出割合比較及び官能評価>

表4に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合tとモデルイチゴ飲料3喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合3を比較すると香気バランスが若干異なっていた。

また、モデルイチゴ飲料3を喫飲した結果、モデルイチゴ飲料2と比べると果実喫食時の甘さを伴うフレッシュな香味は上がっているが、まだ不足していた。

[0136] <第4の香料組成物（イチゴフレーバーD）の作製>

検出割合3を検出割合tに近づけるために、モデルイチゴ飲料2及びモデルイチゴ飲料3喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検

量線を作製し、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香氣成分の配合量を算出し、そこにGC/O分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え、第4の香料組成物（イチゴフレーバーD）の処方（%）とした。

（表4）

[0137] ＜モデルイチゴ飲料4の作製＞

上述の飲料生地に、第4の香料組成物（イチゴフレーバーD）を0.1質量%賦香したモデルイチゴ飲料4を作製した。また、ブランク測定用に無賦香の飲料を作製した。

[0138] ＜モデルイチゴ飲料4喫飲時の呼気捕集＞

モデルイチゴ飲料2と同様の手法で、モデルイチゴ飲料4及びブランク飲料喫飲時の呼気捕集を行った。

[0139] ＜モデルイチゴ飲料4喫飲時の呼気のGC/MSによる香氣分析＞

モデルイチゴ飲料2喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料4及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0140] ＜モデルイチゴ飲料4喫飲時の呼気のGC/Oによる香氣分析＞

モデルイチゴ飲料2喫飲時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴ飲料4及びブランク飲料喫飲時の呼気のGC/O分析を行った。その結果、モデルイチゴ飲料4喫飲時の呼気でGC/O分析のみで検出した成分の存在と、いちご喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0141] ＜検出割合4の算出＞

検出割合2と同様の手法で算出したモデルイチゴ飲料4喫飲時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを100%とする検出割合4を算出した。

[0142] ＜検出割合比較及び官能評価＞

表4に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合tとモデルイチゴ飲料4喫飲時のレトロネーザルアロマの検出割合4を比較すると香氣バランスが類似していた。

また、モデルイチゴ飲料4を喫飲した結果、いちご果実喫食時の甘さを伴

うフレッシュでみずみずしい香味を想起させた。

[0143] <専門パネルによる官能評価>

まず、専門パネル4名によりいちご喫食時の香味を官能評価した。次に、モデルイチゴ飲料4及びモデルイチゴ飲料2喫飲時の香味を官能評価した。モデルイチゴ飲料4及びモデルイチゴ飲料2は、どちらの香料を添加しているかは被験者には開示せず、3桁のランダムな数値を付与して提示した。

その結果、モデルイチゴ飲料4はモデルイチゴ飲料2に比べて、いちご果実喫食時の香味を想起させると全員が回答した。

[0144]

[表4]

表 4. いちご喫食時及び、イチゴ飲料喫飲時のレトロネーザルアロマ解析による香料作製過程での算出値

香氣成分	いちご喫食時の レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー B		モデルイチゴ飲料 2 喫飲時 レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー C		モデルイチゴ飲料 3 喫飲時 レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー D		モデルイチゴ飲料 4 喫飲時 レトロネーザルアロマ	
	内標比	検出割合t (%)	処方	内標比	検出割合 2 (%)	処方	内標比	検出割合 1 (%)	処方	内標比	検出割合 3 (%)	内標比	検出割合 4 (%)	
イチゴ-1	2,445	31	0.80	17,206	8.3	0.80	11,966	31	0.80	9,747	30			
イチゴ-2	1,422	18	4.0	126,986	61	0.40	10,972	28	0.28	6,488	20			
イチゴ-3	696	8.9	0.16	2,317	1.1	0.40	1,952	5.1	0.32	2,864	8.8			
イチゴ-4	467	6.0	0.24	1,551	0.74	0.50	2,128	5.5	0.18	1,790	5.5			
イチゴ-5	460	5.9	0.080	888	0.43	0.20	2,032	5.3	0.25	2,228	6.9			
イチゴ-6	412	5.3	0.16	5,126	2.5	0.080	1,797	4.7	0.090	1,839	5.7			
イチゴ-7	410	5.2	0.16	7,077	3.4	0.060	1,852	4.8	0.080	2,083	6.4			
イチゴ-8	407	5.2	0.080	1,700	0.82	0.020	242	0.6	0.16	1,738	5.4			
イチゴ-9	248	3.2	0.080	2,449	1.2	0.060	1,276	3.3	0.080	1,124	3.5			
イチゴ-10	188	2.4	0.080	3,512	1.7	0.040	1,179	3.1	0.10	728	2.2			
イチゴ-11	151	1.9	0.80	28,467	14	0.080	1,052	2.7	0.030	679	2.1			
イチゴ-12	140	1.8	1.6	730	0.35	2.0	511	1.3	1.500	367	1.1			
イチゴ-13	83	1.1	0.24	8,557	4.1	0.020	582	1.5	0.0	325	1.0			
イチゴ-14	75	0.95	0.0080	139	0.067	0.020	171	0.44	0.040	282	0.87			
イチゴ-15	23	0.29	0.0016	143	0.069	0.0020	117	0.30	0.0020	75	0.23			
イチゴ-others	206	2.6	5.0	1,420	0.68	3.7	764	2.3	2.6	41	0.13			
水/エタノール混合溶液			残り			残り			残り					

[0145] [実施例5] グミ向けイチゴ様香料組成物の製造

ターゲットとなるいちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t は、実施例4（飲料向けイチゴ様香料組成物の製造）に示した手法で得た。

[0146] <第1の香料組成物（イチゴフレーバーE）の作製>

イチゴ飲料で開発したイチゴフレーバーDをもとに、全体の力価を強めたイチゴフレーバーEを作製した。（表5）

[0147] <モデルイチゴグミ1の作製>

一般的なグミの生地処方に、第1の香料組成物（イチゴフレーバーE）を0.2質量%賦香したモデルイチゴグミ1を作製した。また、ブランク測定用に無賦香のグミを作製した。

[0148] <モデルイチゴグミ1喫食時の呼気捕集>

いちご喫食時と同様の手法でモデルイチゴグミ1及びブランクグミ喫食時の呼気を捕集した。

[0149] <モデルイチゴグミ1喫食時の呼気のGC/MSによる香気分析>

いちご喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ1及びブランクグミ喫食時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0150] <モデルイチゴグミ1喫食時の呼気のGC/Oによる香気分析>

いちご喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ1及びブランクグミ喫食時の呼気のGC/O分析を行った。その結果、モデルイチゴグミ1喫食時の呼気でGC/MSでは検出されなかった香気成分の存在を確認した。匂い強度はいちご喫食時の呼気と比較して強い事を確認した。

[0151] <検出割合1の算出>

いちご喫食時の呼気と同様の手法で算出したモデルイチゴグミ1喫食時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを100%とする検出割合1を算出した。

[0152] <検出割合比較及び官能評価>

表5に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルイチゴグミ1喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合1を比較する

と香気バランスが大きく異なっていた。

また、モデルイチゴグミ 1 を喫食した結果、いちご果実喫食時のフレッシュな香味は不足していた。

[0153] <第 2 の香料組成物（イチゴフレーバー F）の作製>

検出割合 1 を検出割合 t に近づけるために、モデルイチゴグミ 1 喫食時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこに GC/O 分析のみで検出した成分を前回よりも少ない割合で加え、第 2 の香料組成物（イチゴフレーバー F）の処方（%）とした。（表 5）

[0154] <モデルイチゴグミ 2 の作製>

上述のグミ生地、第 2 の香料組成物（イチゴフレーバー F）を 0.2 質量%賦香したモデルイチゴグミ 2 を作製した。また、ブランク測定用に無賦香のグミを作製した。

[0155] <モデルイチゴグミ 2 喫食時の呼気捕集>

モデルイチゴグミ 1 と同様の手法で、モデルイチゴグミ 2 及びブランクグミ喫食時の呼気捕集を行った。

[0156] <モデルイチゴグミ 2 喫食時の呼気の GC/MS による香気分析>

モデルイチゴグミ 1 喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ 2 及びブランクグミ喫食時の呼気の GC/MS 分析を行った。

[0157] <モデルイチゴグミ 2 喫食時の呼気の GC/O による香気分析>

モデルイチゴグミ 1 喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ 2 及びブランクグミ喫食時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルイチゴグミ 2 喫食時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、いちご喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0158] <検出割合 2 の算出>

検出割合 1 と同様の手法で算出したモデルイチゴグミ 2 喫食時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを 100%とする検出割合 2 を算出した。

[0159] <検出割合比較及び官能評価>

表5に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルイチゴグミ2喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合2を比較すると香気バランスが若干異なっていた。

また、モデルイチゴグミ2を喫食した結果、モデルイチゴグミ1と比べると果実喫食時の甘さを伴うフレッシュな香味は上がっているが、まだ不足していた。

[0160] <第3の香料組成物（イチゴフレーバーG）の作製>

検出割合2を検出割合 t に近づけるために、モデルイチゴグミ1及びモデルイチゴグミ2喫食時のレトロネーザルアロマの内標比と処方（%）から検量線を作製し、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの内標比から各香気成分の配合量を算出し、そこにGC/O分析のみで検出した成分を前回と同割合で加え、第2の香料組成物（イチゴフレーバーG）の処方（%）とした。

（表5）

[0161] <モデルイチゴグミ3の作製>

上述のグミ生地に、第3の香料組成物（イチゴフレーバーG）を0.2質量%賦香したモデルイチゴグミ3を作製した。また、ブランク測定用に無賦香のグミを作製した。

[0162] <モデルイチゴグミ3喫食時の呼気捕集>

モデルイチゴグミ1と同様の手法で、モデルイチゴグミ3及びブランクグミ喫食時の呼気捕集を行った。

[0163] <モデルイチゴグミ3喫食時の呼気のGC/MSによる香気分析>

モデルイチゴグミ1喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ3及びブランクグミ喫食時の呼気のGC/MS分析を行った。

[0164] <検出割合3の算出>

検出割合1と同様の手法で算出したモデルイチゴグミ3喫食時のレトロネーザルアロマの内標比からトータルを100%とする検出割合3を算出した。

[0165] <モデルイチゴグミ 3 喫食時の呼気の GC/O による香気分析>

モデルイチゴグミ 1 喫食時の呼気と同様の手法、分析条件でモデルイチゴグミ 3 及びブランクグミ喫食時の呼気の GC/O 分析を行った。その結果、モデルイチゴグミ 3 喫食時の呼気で GC/O 分析のみで検出した成分の存在と、いちご喫食時の呼気と同等の匂い強度である事を確認した。

[0166] <検出割合比較及び官能評価>

表 5 に示すように、いちご喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 t とモデルイチゴグミ 3 喫食時のレトロネーザルアロマの検出割合 3 を比較すると香気バランスが類似していた。

また、モデルイチゴグミ 3 を喫食した結果、いちご果実喫食時の甘さを伴うフレッシュでみずみずしい香味を想起させた。

[0167] <専門パネルによる官能評価>

まず、専門パネル 4 名によりいちご喫食時の香味を官能評価した。次に、モデルイチゴグミ 3 及びモデルイチゴグミ 1 喫食時の香味を官能評価した。モデルイチゴグミ 3 及びモデルイチゴグミ 1 は、どちらの香料を添加しているかは被験者には開示せず、3 桁のランダムな数値を付与して提示した。

その結果、モデルイチゴグミ 3 はモデルイチゴグミ 1 に比べて、いちご果実喫食時の香味を想起させると全員が回答した。

[0168]

[表5]

表5. いちご喫食時及び、イチゴグミ喫食時のレトロネーザルアロマ解析による香料作製過程での算出値

香氣成分	いちご喫食時の レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー E 処方	モデルイチゴグミ1 喫食時 レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー F 処方	モデルイチゴグミ2 喫食時 レトロネーザルアロマ		イチゴ フレーバー G 処方	モデルイチゴグミ3 喫食時 レトロネーザルアロマ	
	内標比	検出割合 (%)		内標比	検出割合 (%)		内標比	検出割合 (%)		内標比	検出割合 (%)
イチゴ-1	2,445	31	3.2	16,122	24	2.5	38,964	39	1.6	47,607	29
イチゴ-2	1,422	18	1.1	15,315	23	0.50	16,495	16	0.40	27,928	17
イチゴ-3	696	8.9	1.3	11,175	17	0.50	8,160	8.2	0.40	12,894	7.9
イチゴ-4	467	6.0	0.72	402	0.61	1.8	3,066	3.1	2.6	23,144	14
イチゴ-5	460	5.9	1.0	854	1.3	1.0	4,893	4.9	0.96	7,320	4.5
イチゴ-6	412	5.3	0.36	4,964	7.5	0.15	4,214	4.2	0.15	9,188	5.6
イチゴ-7	410	5.2	0.32	5,289	8.0	0.13	6,065	6.1	0.080	6,072	3.7
イチゴ-8	407	5.2	0.64	3,645	5.5	0.35	7,120	7.1	0.20	8,016	4.9
イチゴ-9	248	3.2	0.32	1,932	2.9	0.15	3,226	3.2	0.12	5,393	3.3
イチゴ-10	188	2.4	0.40	1,835	2.8	0.050	1,624	1.6	0.060	4,378	2.7
イチゴ-11	151	1.9	0.12	1,431	2.2	0.050	1,630	1.6	0.048	3,110	1.9
イチゴ-12	140	1.8	6.0	1,434	2.2	3.0	1,363	1.4	3.0	2,860	1.8
イチゴ-13	83	1.1	0.060	750	1.1	0.035	1,019	1.0	0.030	1,953	1.2
イチゴ-14	75	0.95	0.16	393	0.60	0.15	1,354	1.4	0.080	1,399	0.86
イチゴ-15	23	0.29	0.0080	75	0.11	0.0050	181	0.18	0.0048	424	0.26
イチゴ-others	206	2.6	8.2	432	0.65	3.9	639	0.64	4.1	1,283	0.79
プロピレングリコール			残り			残り			残り		

[0169] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。本出願は2022年4月15日出願の日本特許出願（特願2022-067737）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 分析対象物を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー分析を行う工程（１）と、
- 工程（１）のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程（１）のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合 t を算出して、前記香気成分を含有する第１の香料組成物を得る工程（２）と、
- 、
- 前記第１の香料組成物を含有するモデル飲食品１を調製する工程（３）と、
- 前記モデル飲食品１を喫食又は喫飲する際に得られるレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー分析を行う工程（４）と、
- 工程（４）のガスクロマトグラフィー分析の結果から工程（４）のレトロネーザルアロマに含まれる複数の香気成分の検出割合 1 を算出する工程（５）と、
- 前記検出割合 1 を前記検出割合 t に近づけるように前記第１の香料組成物の組成を調整し、第２の香料組成物を得る工程（６）と、
- 工程（３）～（６）と同様の操作を繰り返し行い、前記検出割合 t と一致する香気バランスを有する最終香料組成物を得る工程（７）と、
- 、
- を有する、香料組成物の製造方法。
- [請求項2] 工程（１）のレトロネーザルアロマについてガスクロマトグラフィー・オルファクトメトリー分析を行い、認識される匂いの香気成分を前記第１の香料組成物に含有させる工程を有する、請求項１に記載の香料組成物の製造方法。
- [請求項3] 前記ガスクロマトグラフィー・オルファクトメトリー分析が、アロマ・エキストラクト・ダイリューション・アナリシス法を用いて香気強度を調整する分析を含む、請求項２に記載の香料組成物の製造方法。
- [請求項4] 工程（１）において、前記レトロネーザルアロマを吸着剤に吸着さ

せ、前記吸着したレトロネーザルアロマを脱着させる工程を有する、
請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の香料組成物の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/029855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A23L 27/00**(2016.01)i; **G01N 30/88**(2006.01)i

FI: A23L27/00 C; G01N30/88 C; G01N30/88 A

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; C11B9/00; G01N30/88; G01N33/497

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/AGRICOLA (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-141741 A (TAKASAGO INTERNATL. CORP.) 13 September 2018 (2018-09-13) claims, examples	1-4
A	JP 2019-45243 A (OGAWA & CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) claims, examples	1-4
A	JP 2007-236233 A (SODA AROMATIC CO., LTD.) 20 September 2007 (2007-09-20) claims	1-4
A	JP 2004-325116 A (TAKASAGO INTERNATL. CORP.) 18 November 2004 (2004-11-18) claims, examples	1-4

☐ 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

09 September 2022

Date of mailing of the international search report

20 September 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/029855

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-141741	A	13 September 2018	(Family: none)	
JP	2019-45243	A	22 March 2019	(Family: none)	
JP	2007-236233	A	20 September 2007	(Family: none)	
JP	2004-325116	A	18 November 2004	(Family: none)	

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; G01N 30/88(2006.01)i FI: A23L27/00 C; G01N30/88 C; G01N30/88 A		
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; C11B9/00; G01N30/88; G01N33/497		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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 (JDreamII); Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/AGRICOLA (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
A	JP 2018-141741 A (高砂香料工業株式会社) 13.09.2018 (2018 - 09 - 13) 特許請求の範囲、実施例	1-4
A	JP 2019-45243 A (小川香料株式会社) 22.03.2019 (2019 - 03 - 22) 特許請求の範囲、実施例	1-4
A	JP 2007-236233 A (曾田香料株式会社) 20.09.2007 (2007 - 09 - 20) 特許請求の範囲	1-4
A	JP 2004-325116 A (高砂香料工業株式会社) 18.11.2004 (2004 - 11 - 18) 特許請求の範囲、実施例	1-4
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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 09.09.2022		国際調査報告の発送日 20.09.2022
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） 吉岡 沙織 40 3646 電話番号 03-3581-1101 内線 3461

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/JP2022/029855

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-141741	A	13.09.2018	(ファミリーなし)	
JP	2019-45243	A	22.03.2019	(ファミリーなし)	
JP	2007-236233	A	20.09.2007	(ファミリーなし)	
JP	2004-325116	A	18.11.2004	(ファミリーなし)	