

明 細 書

発明の名称：香料組成物および飲食品

技術分野

[0001] 本発明は、不飽和脂肪酸から生成される異味異臭成分をマスキングする香料、およびマスキングされた飲食品に関する。

背景技術

[0002] 飲食品中の不飽和脂肪酸は、加工・貯蔵時に酸化反応や酵素反応等の影響により異味異臭（オフフレーバー）を生じることが知られている。例えば、食用油脂においては不飽和脂肪酸のリノール酸やリノレン酸から、異味異臭（オフフレーバー）成分として知られている1-オクテン-3-オールや1-オクテン-3-オン、1, 5-オクタジエン-3-オン等が生成するということが知られており（非特許文献1）、品質劣化したビールにおいてはリノール酸由来と考えられる（E）-2-ノネナール等が生成し、カードボード臭や老化臭の一因になることが知られている（非特許文献2）。また、柑橘果汁飲料中の脂質の劣化成分として1-オクテン-3-オンや（E）-2-オクテナール等が生成することも知られている（非特許文献3）。さらに飲食品のみならず、体臭・腋臭等の原因においても1, 5-オクタジエン-3-オン、1, 5-オクタジエン-3-オール等が不飽和脂肪酸から生成される劣化臭として知られている（特許文献1）。

[0003] 上記のような異味異臭は製品の品質に大きな影響を及ぼすため、これらの劣化成分をマスキングする種々の方法が提案されている。例えば、果汁含有製品の光劣化臭である1-オクテン-3-オンや（E）-2-ノネナール等のマスキング剤として、 β -ダマセノンやオレイン酸等を使用する方法が提案されている（特許文献2）。また、ビールの劣化臭である2-ノネナールに対するマスキング剤として、ハトムギ抽出液を使用する方法が提案されている（特許文献3）。

[0004] しかしながら、不飽和脂肪酸由来の劣化成分は様々な飲食品に含まれてい

るため、より汎用的かつ効果的に不飽和脂肪酸由来の異味異臭をマスキング乃至低減することのできる技術の開発が望まれていた。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2003-183144号広報

特許文献2：特開2019-170375号広報

特許文献3：特開2017-153371号広報

非特許文献

[0006] 非特許文献1：「食用油脂の臭気成分」遠藤泰志、日本油学会会誌、第48巻、第10号、(1999)

非特許文献2：「ビールのオフフレーバー ～その発生要因と抑制～」岸本徹、食品と開発、Vol.50、No.12、(2015)

非特許文献3：「PETボトル詰柑橘果汁の光劣化異臭」奈賀俊人ら、東洋食品工業短大・東洋食品研究所 研究報告書、27、(2009)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、飲食品の香味に影響を与えることなく異味異臭成分を感じにくくする（マスキングする）方法を提供することに関する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、様々な香料化合物について上記課題を解決するために検討したところ、特定の香料化合物が、飲食品の香味を損なうことなく、不飽和脂肪酸から生成される異味異臭成分をマスキングできることを見出した。

[0009] 本発明は以下の[1]～[8]の内容を含むものである。

[1] ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチルー

2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからなる群から選択される1種以上を有効成分として含有する、不飽和脂肪酸に由来する成分の異味異臭抑制剤。

〔2〕不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、前記〔1〕に記載の異味異臭抑制剤。

〔3〕ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからなる群から選択される1種以上を有効成分として含有する、不飽和脂肪酸に由来する成分の異味異臭抑制用香料組成物。

〔4〕不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、前記〔3〕に記載の異味異臭抑制用香料組成物。

〔5〕ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-

2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからな

る群から選択される1種以上を0.001ppm～100ppm含有する、不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分を含有する飲食品。

〔6〕不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、前記〔5〕に記載の飲食品。

〔7〕ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからなる群から選択される1種以上を、それらを合計した濃度で0.001ppm以上、100ppm以下となるように飲食品に含有させる、不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分をマスキングする方法。

〔8〕不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である前記〔7〕に記載の方法。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、特定の香料成分を飲食品に付与することにより、不飽和脂肪酸が劣化して生じる劣化臭等の異味異臭をマスキングすることができる。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明において、不飽和脂肪酸から生成される異味異臭成分としては、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールが挙げられる。

[0012] 本発明に使用されるマスキング成分としては、ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオール等が挙げられるが、いずれも既知の香料成分であって、市販品を用いることができる。

また、これらの香料成分には立体異性体（シーストランス異性体、エナンチオマー、ジアステレオマー等）が存在するものがあるが、特定の立体異性体を単独で、あるいはこれら立体異性体の混合物を用いることが出来る。

[0013] 本発明の香料組成物とは飲食品に風味を付与乃至増強する目的で使用される組成物である。

[0014] 本発明の香料組成物、飲食品等に配合できる、マスキング成分以外の他の成分としては、各種の合成香料、天然香料、天然精油、植物エキスを挙げることができ、例えば、「特許庁公報、周知・慣用技術集（香料）第II部食品香料、P88-131、平成12年1月14日発行」に記載されている天然精油、天然香料、合成香料などを挙げることが出来る。

本発明の香料組成物には、必要に応じて通常使用されている、例えば、水、エタノール等の溶剤；エチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、クエン酸トリエチル、中鎖脂肪酸トリグリセライド、中鎖脂肪酸ジグリセライド、動植物油脂等の保留剤を含有することが出来る。

[0015] 本発明の飲食品としては、果実飲料、野菜飲料、清涼飲料、炭酸飲料、ニアウォーター、機能性飲料、ドリンク剤、酒類、ノンアルコール飲料、乳飲料、プロテイン飲料等の飲料類；紅茶、緑茶、烏龍茶、ハーブティー、コーヒー、ココア等の茶飲料類・嗜好飲料類；豆乳飲料、オーツミルク飲料、アーモンドミルク飲料等の植物性代替飲料類；ヨーグルト類、チーズ類等の発

酵乳製品；氷菓、ラクトアイス、アイスマイルク、アイスクリーム等の冷菓類；プリン、ゼリー、ババロア、ムース等のデザート類；チューインガム、キャンデー、グミキャンデー、タブレット、清涼菓子類、チョコレート、チョコレート菓子、スナック菓子等の菓子類；ジャム、デザートソース、フラワーペースト、マーガリン、ファットスプレッド、フィリングクリーム、フラワーペースト、ホイップクリーム等のペースト・クリーム類；農産食品・農産加工食品；畜肉・畜肉加工食品；魚肉・水産加工食品；乳油製品；レトルト米飯、発芽玄米等の米飯類；即席めん、乾麺、チルド麺等の麺類；パン、肉まん、惣菜パン等のパン類；スープ食品；レトルト食品、パスタソース、缶詰、冷凍・チルド食品等の調理加工食品；ソース、醤油、たれ、つゆ、マヨネーズ、ケチャップ、ドレッシング、チューブ製品、だしの素、中華調味料、洋風調味料、各種ルー等の調味料；スパイス類；動・植物性食用油脂；植物性代替食品等が挙げられる。

また、本発明の香料組成物は、歯磨剤、マウスウォッシュ、口腔洗浄料、マウスプレー、うがい薬等の口腔用品；食器用洗剤等に用いることもできる。

[0016] 本発明の香料組成物におけるマスキング成分の含有量は、配合される他の成分により異なり一概には言えないが、通常、香料組成物の重量を基準として0.001ppm以上、100000ppm以下、好ましくは0.01ppm以上、10000ppm以下の濃度範囲、より好ましくは0.1ppm以上、10000ppm以下の濃度範囲とすることが出来る。マスキング成分の含有量が0.001ppm未満だと本発明のマスキング効果が得られず、100000ppmを超える含有量だとマスキング成分自体が風味に影響を及ぼすため、好ましくない。

[0017] また、本発明の飲食品に含有させるマスキング成分の含有量は、飲食品の重量を基準として0.001ppt以上、100ppm以下、好ましくは0.1ppt以上、1ppm以下の濃度範囲、より好ましくは1ppt以上、1ppm以下の濃度範囲とすることが出来る。マスキング成分の含有量が0

、001ppm未満だと本発明のマスキング効果が得られず、100ppmを超える含有量だとマスキング成分自体が飲食品の風味に影響を及ぼすため、好ましくない。

実施例

[0018] 以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

[0019] 実施例1（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するヌートカトンのマスキング効果）

イオン交換水中に、各劣化成分を表1記載の濃度になるように添加し、劣化成分含有水溶液I～VIを調製した。

[0020] [表1]

番号	劣化成分	溶液中の劣化成分の濃度
I	(E) - 2 - ノネナール	1ppb
II	(E) - 2 - オクテナール	10ppb
III	1 - オクテン - 3 - オン	1ppb
IV	1, 5 - オクタジエン - 3 - オン	100ppm
V	1 - オクテン - 3 - オール	10ppb
VI	1, 5 - オクタジエン - 3 - オール	10ppb

[0021] 上記の劣化成分含有水溶液に対し、ヌートカトンを表2に記載の濃度にて添加し、各サンプルの異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分自体の強さ（飲食品自体の風味への影響）を確認した。試験は、習熟したパネル8名を選んで官能評価を行い、マスキング成分を添加していない不飽和脂肪酸由来の劣化成分含有水溶液の異味異臭の強さを「評価：4」とし、劣化成分を含有していないイオン交換水を「評価：0」として、各サンプルの異味異臭の強さ（マスキング効果）を以下の評価基準に従って、相対評価した。

（評価基準）

異味異臭（オフフレーバー）を強く感じる : 4点

異味異臭（オフフレーバー）を感じる : 3点

異味異臭（オフフレーバー）を少し感じる : 2点

異味異臭（オフフレーバー）を殆ど感じない : 1点

異味異臭（オフフレーバー）を全く感じない : 0点

また、マスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について以下の評価基準に従って、絶対評価した。

（評価基準）

マスキング成分を強く感じる : 4点

マスキング成分を感じる : 3点

マスキング成分を少し感じる : 2点

マスキング成分を殆ど感じない : 1点

マスキング成分を全く感じない : 0点

結果は表2のとおりであり、各パネルの評価結果の平均点を示した。

[0022] [表2]

	I		II		III	
スートカトン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 8	3. 8	0. 4	4. 0	0. 9	3. 9
5 p p m	1. 1	3. 4	0. 6	3. 8	1. 1	3. 3
1 p p m	1. 8	2. 9	1. 5	2. 6	1. 6	2. 6
1 0 0 p p b	2. 1	1. 6	1. 9	1. 5	2. 1	1. 5
1 0 p p b	2. 4	1. 1	2. 5	1. 1	2. 3	1. 0
1 p p b	2. 8	0. 9	2. 6	0. 9	2. 6	0. 8
1 0 0 p p t	3. 3	0. 3	3. 1	0. 5	3. 1	0. 4
1 0 p p t	3. 4	0. 3	3. 5	0. 4	3. 4	0. 3
	IV		V		VI	
スートカトン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 9	4. 0	0. 5	3. 9	0. 6	4. 0
5 p p m	1. 3	3. 6	0. 9	3. 3	0. 6	3. 6
1 p p m	2. 0	2. 5	1. 5	2. 5	1. 1	2. 8
1 0 0 p p b	2. 4	1. 6	1. 8	1. 5	1. 5	1. 9
1 0 p p b	2. 9	0. 9	2. 5	1. 3	2. 1	0. 9
1 p p b	3. 1	0. 4	2. 5	0. 4	2. 5	0. 8
1 0 0 p p t	3. 5	0. 3	2. 9	0. 3	3. 0	0. 5
1 0 p p t	3. 6	0. 1	3. 4	0. 3	3. 1	0. 1

[0023] 表2の結果から、ヌートカトンは100ppm以上、1ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0024] 実施例2（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するリナリルブチレートのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、リナリルブチレートの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表3のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0025] [表3]

	I		II		III	
リナリルブチレート添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
5ppm	1.0	3.8	0.4	4.0	1.0	3.8
1ppm	1.3	3.3	0.6	3.5	1.5	3.0
500ppb	1.3	2.8	0.9	3.4	1.8	2.5
100ppb	1.9	2.0	1.4	2.5	1.9	2.3
50ppb	2.0	1.6	1.5	2.3	1.9	1.9
10ppb	2.3	1.4	1.8	1.8	2.3	1.6
1ppb	2.6	1.0	2.3	1.5	2.6	1.4
100ppt	3.1	0.9	2.8	1.3	3.3	0.9
10ppt	3.4	0.3	3.1	0.8	3.5	0.8
	IV		V		VI	
リナリルブチレート添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
5ppm	0.9	3.8	0.8	3.9	0.1	3.9
1ppm	0.9	3.0	1.0	3.3	0.5	2.6
500ppb	1.3	2.8	1.3	3.0	0.9	2.4
100ppb	1.6	1.8	1.9	2.4	1.3	1.6
50ppb	2.1	1.8	2.1	1.9	1.5	1.4
10ppb	2.6	1.6	2.3	1.5	1.8	1.0
1ppb	2.9	1.0	2.6	1.0	2.0	0.5
100ppt	3.0	0.8	3.0	0.5	2.4	0.4
10ppt	3.6	0.5	3.3	0.4	2.5	0.0

[0026] 表3の結果から、リナリルブチレートは10ppm以上、1ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0027] 実施例3（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオンのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表4のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0028]

[表4]

	I		II		III	
1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
100ppb	0.3	4.0	0.6	3.9	0.3	3.8
10ppb	1.0	3.3	1.5	2.8	1.0	2.8
1ppb	1.6	2.1	1.8	2.1	1.4	1.6
100ppt	2.0	1.8	2.0	1.5	1.8	1.0
10ppt	2.3	1.0	2.4	0.6	2.4	0.8
1ppt	2.8	0.5	2.8	0.5	2.6	0.4
0.1ppt	2.9	0.1	3.1	0.3	3.0	0.3
0.01ppt	3.3	0.0	3.4	0.0	3.4	0.1
0.001ppt	3.5	0.0	3.4	0.0	3.6	0.1
	IV		V		VI	
1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
100ppb	1.0	3.8	0.5	3.9	0.9	3.8
10ppb	1.6	2.0	1.4	3.0	1.4	2.8
1ppb	2.1	1.3	1.9	1.9	1.8	1.8
100ppt	2.8	1.0	2.1	1.5	2.1	1.3
10ppt	2.9	0.5	2.5	0.9	2.5	1.1
1ppt	3.0	0.3	2.8	0.6	2.5	0.8
0.1ppt	3.4	0.0	2.9	0.3	2.9	0.5
0.01ppt	3.5	0.0	3.1	0.1	3.0	0.3
0.001ppt	3.8	0.0	3.4	0.0	3.3	0.1

[0029] 表4の結果から、1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオンは0.01ppt以上、10ppb以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0030] 実施例4（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する2, 3-ヘキサンジオンのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、2, 3-ヘキサンジオンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について

確認した。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 5 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0031] [表5]

	I		II		III	
2, 3- ヘキサンジオン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 9	3. 8	1. 0	3. 8	1. 5	3. 6
5 p p m	1. 1	3. 5	1. 4	3. 5	1. 8	3. 3
1 p p m	1. 6	3. 3	2. 0	2. 8	2. 3	2. 8
5 0 0 p p b	2. 0	2. 5	2. 0	2. 3	2. 5	2. 3
1 0 0 p p b	2. 4	2. 0	2. 0	2. 1	3. 0	2. 3
5 0 p p b	2. 6	1. 6	2. 5	1. 8	3. 4	1. 6
1 0 p p b	3. 3	1. 3	2. 6	1. 3	3. 6	1. 3
5 p p b	3. 4	0. 8	3. 0	1. 0	3. 9	0. 8
1 p p b	3. 4	0. 4	3. 0	0. 5	4. 0	0. 4
	IV		V		VI	
2, 3- ヘキサンジオン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 8	4. 0	0. 4	3. 9	0. 5	3. 9
5 p p m	1. 5	3. 6	0. 9	3. 5	1. 0	3. 3
1 p p m	2. 1	3. 1	1. 5	2. 6	1. 6	2. 5
5 0 0 p p b	2. 6	2. 4	1. 8	2. 6	2. 1	2. 0
1 0 0 p p b	2. 9	1. 6	2. 0	2. 1	2. 6	1. 6
5 0 p p b	2. 9	1. 1	2. 3	1. 9	2. 8	1. 5
1 0 p p b	3. 4	0. 9	2. 5	1. 3	3. 0	0. 9
5 p p b	3. 5	0. 4	2. 9	0. 6	3. 4	0. 5
1 p p b	3. 6	0. 1	3. 1	0. 4	3. 4	0. 3

[0032] 表 5 の結果から、2, 3-ヘキサンジオンは 1 p p b 以上、1 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0033] 実施例 5（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する β -ダマセノンのマスキング効果）

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、 β -ダマセノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した

。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 6 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0034] [表6]

	I		II		III	
β -ダマセノン 添加濃度	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ
100ppb	1.0	3.6	0.8	3.8	1.3	3.8
10ppb	1.4	3.0	0.9	3.4	1.4	3.4
1ppb	1.8	2.6	1.1	3.0	1.9	2.9
100ppt	2.3	2.0	1.4	2.4	2.3	2.1
10ppt	2.4	1.6	1.9	1.8	2.5	1.8
1ppt	2.5	1.4	2.1	1.3	2.9	1.5
0.1ppt	2.9	1.0	2.4	1.1	3.3	1.0
0.01ppt	3.5	0.8	2.8	0.9	3.6	0.6
0.001ppt	3.5	0.1	2.9	0.8	3.6	0.4
	IV		V		VI	
β -ダマセノン 添加濃度	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ	異味異 臭の強 さ	マス キング成 分の強 さ
100ppb	1.6	3.1	0.8	3.8	0.0	3.6
10ppb	1.6	3.0	1.1	3.6	0.2	3.1
1ppb	2.3	2.0	1.5	3.1	0.6	2.8
100ppt	2.5	1.8	2.0	2.4	0.9	2.1
10ppt	2.8	1.4	2.4	1.6	1.3	1.7
1ppt	3.1	1.1	2.4	1.6	1.7	1.1
0.1ppt	3.3	0.8	2.6	1.1	1.9	0.8
0.01ppt	3.4	0.4	3.1	1.0	2.1	0.7
0.001ppt	3.5	0.3	3.4	0.6	2.6	0.3

[0035] 表 6 の結果から、 β -ダマセノンは 0.001ppt 以上、10ppb 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0036] 実施例 6（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する α -イオノンのマスキング効果）

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、 α -イオノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及

びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。
評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 7 のとおりであり、各
パネルの平均点を示した。

[0037] [表7]

	I		II		III	
α -イオノン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 3	4. 0	0. 0	4. 0	0. 1	4. 0
1 p p m	0. 6	3. 6	0. 1	3. 5	0. 8	3. 5
1 0 0 p p b	1. 3	3. 0	0. 8	2. 9	1. 6	2. 6
1 0 p p b	1. 8	2. 3	1. 5	2. 3	1. 9	1. 9
1 p p b	2. 3	1. 8	1. 9	1. 5	2. 4	1. 5
1 0 0 p p t	2. 6	1. 1	2. 4	1. 1	2. 8	0. 9
1 0 p p t	3. 1	0. 8	2. 5	0. 8	3. 0	0. 8
1 p p t	3. 6	0. 6	2. 9	0. 3	3. 4	0. 5
0. 1 p p t	3. 9	0. 3	3. 1	0. 1	3. 6	0. 3
	IV		V		VI	
α -イオノン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0. 1	4. 0	0. 0	4. 0	0. 0	4. 0
1 p p m	1. 0	3. 5	0. 5	3. 4	0. 1	3. 5
1 0 0 p p b	1. 6	2. 5	1. 0	2. 8	0. 8	2. 5
1 0 p p b	2. 1	1. 8	1. 5	2. 1	1. 5	1. 9
1 p p b	2. 4	1. 0	1. 9	1. 3	1. 8	1. 1
1 0 0 p p t	2. 9	0. 8	2. 3	1. 0	2. 0	0. 8
1 0 p p t	3. 1	0. 6	2. 5	0. 8	2. 5	0. 5
1 p p t	3. 4	0. 3	3. 0	0. 3	2. 9	0. 3
0. 1 p p t	3. 5	0. 0	3. 1	0. 1	3. 1	0. 1

[0038] 表 7 の結果から、 α -イオノンは 1 p p t 以上、1 0 0 p p b 以下の濃度で
、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲
食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0039] 実施例 7（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する β -イオノンのマスキング
効果）

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、 β -イオノンの不
飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及

びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。
評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表8のとおりであり、各
パネルの平均点を示した。

[0040] [表8]

	I		II		III	
β -イオノン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 p p m	0. 5	3. 9	0. 1	3. 9	0. 8	3. 8
1 0 0 p p b	0. 8	3. 3	0. 8	3. 4	1. 4	3. 1
1 0 p p b	1. 4	2. 4	1. 4	2. 6	1. 6	2. 3
1 p p b	1. 8	1. 9	1. 6	2. 1	2. 0	1. 5
1 0 0 p p t	2. 3	1. 3	2. 0	1. 4	2. 5	1. 3
1 0 p p t	2. 6	0. 8	2. 3	1. 1	2. 8	0. 6
1 p p t	2. 6	0. 5	2. 6	0. 9	3. 0	0. 5
0. 1 p p t	3. 1	0. 5	3. 0	0. 5	3. 3	0. 4
0. 0 1 p p t	3. 4	0. 4	3. 1	0. 3	3. 5	0. 3
	IV		V		VI	
β -イオノン 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 p p m	1. 0	3. 8	0. 3	3. 9	0. 4	4. 0
1 0 0 p p b	1. 6	2. 8	0. 8	3. 3	0. 8	3. 8
1 0 p p b	2. 3	2. 1	1. 4	2. 5	1. 5	2. 9
1 p p b	2. 5	1. 8	1. 8	2. 0	1. 8	2. 1
1 0 0 p p t	3. 0	1. 0	2. 3	1. 3	2. 1	1. 6
1 0 p p t	3. 4	0. 5	2. 5	0. 6	2. 3	1. 0
1 p p t	3. 5	0. 4	2. 5	0. 6	2. 6	0. 9
0. 1 p p t	3. 5	0. 3	3. 0	0. 4	2. 9	0. 5
0. 0 1 p p t	3. 8	0. 1	3. 3	0. 1	3. 3	0. 3

[0041] 表8の結果から、 β -イオノンは0. 1 p p t 以上、1 0 0 p p b 以下の濃
度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、か
つ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0042] 実施例8（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する α -メチルイオノンのマス
キング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、 α -メチルイオ
ノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効

果)及びマスキング成分の強さ(飲食品自体の風味への影響)について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表9のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0043] [表9]

	I		II		III	
α -メチルイオノン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 3	4. 0	0. 3	4. 0	0. 3	4. 0
1 0 0 p p b	0. 3	3. 5	0. 4	3. 4	0. 3	3. 4
1 0 p p b	1. 0	2. 9	0. 8	2. 8	1. 3	2. 6
1 p p b	1. 5	2. 1	1. 0	1. 8	1. 4	1. 9
1 0 0 p p t	1. 8	1. 5	1. 1	1. 6	1. 9	1. 4
1 0 p p t	2. 4	1. 1	1. 5	1. 4	2. 3	1. 0
1 p p t	2. 9	0. 8	2. 1	0. 9	2. 6	0. 6
0. 1 p p t	3. 3	0. 3	2. 8	0. 6	3. 1	0. 5
0. 0 1 p p t	3. 9	0. 1	3. 1	0. 4	3. 4	0. 1
	IV		V		VI	
α -メチルイオノン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 4	4. 0	0. 1	4. 0	0. 5	4. 0
1 0 0 p p b	0. 8	3. 0	0. 5	3. 4	0. 6	3. 5
1 0 p p b	1. 4	2. 4	0. 8	2. 8	1. 4	2. 9
1 p p b	1. 5	1. 5	1. 4	1. 8	1. 4	2. 1
1 0 0 p p t	1. 9	1. 3	1. 8	1. 5	2. 0	1. 8
1 0 p p t	2. 6	0. 9	2. 4	0. 9	2. 4	1. 3
1 p p t	2. 9	0. 8	2. 8	0. 8	2. 8	0. 6
0. 1 p p t	3. 3	0. 5	3. 3	0. 3	3. 3	0. 5
0. 0 1 p p t	3. 4	0. 4	3. 6	0. 1	3. 5	0. 4

[0044] 表9の結果から、 α -メチルイオノンは0. 1 p p t以上、1 0 0 p p b以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭(オフフレーバー)をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0045] 実施例9(不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する γ -メチルイオノンのマスキング効果)

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、 γ -メチルイオノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭(オフフレーバー)の強さ(マスキング効

果) 及びマスキング成分の強さ (飲食品自体の風味への影響) について確認した。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 10 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0046] [表10]

	I		II		III	
γ -メチルイオノン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 3	4. 0	0. 3	4. 0	0. 3	4. 0
1 0 0 p p b	1. 0	3. 5	0. 6	3. 8	1. 1	3. 5
1 0 p p b	1. 6	2. 5	1. 1	2. 8	1. 5	2. 5
1 p p b	2. 1	2. 0	1. 5	2. 1	2. 0	1. 6
1 0 0 p p t	2. 4	1. 5	2. 0	1. 5	2. 4	0. 9
1 0 p p t	2. 5	1. 1	2. 5	1. 3	2. 8	0. 6
1 p p t	3. 1	0. 8	2. 8	0. 8	3. 1	0. 4
0. 1 p p t	3. 4	0. 6	3. 1	0. 5	3. 3	0. 3
0. 0 1 p p t	3. 8	0. 3	3. 3	0. 4	3. 4	0. 3
	IV		V		VI	
γ -メチルイオノン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 6	4. 0	0. 1	4. 0	0. 5	4. 0
1 0 0 p p b	1. 0	3. 4	0. 8	3. 8	0. 9	3. 4
1 0 p p b	1. 6	2. 3	1. 5	2. 9	1. 3	2. 8
1 p p b	2. 1	1. 5	1. 9	2. 3	1. 9	1. 9
1 0 0 p p t	2. 8	0. 6	2. 1	1. 4	2. 1	1. 6
1 0 p p t	3. 3	0. 5	2. 6	1. 0	2. 4	1. 3
1 p p t	3. 4	0. 3	3. 3	0. 4	2. 8	1. 0
0. 1 p p t	3. 5	0. 0	3. 3	0. 4	3. 1	0. 9
0. 0 1 p p t	3. 8	0. 0	3. 5	0. 0	3. 1	0. 4

[0047] 表 10 の結果から、 γ -メチルイオノンは 1 p p t 以上、1 0 p p b 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭 (オフフレーバー) をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0048] 実施例 10 (不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するオレイン酸のマスキング効果)

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、オレイン酸の不飽和脂肪酸由来の異味異臭 (オフフレーバー) の強さ (マスキング効果) 及び

マスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 1 1 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0049] [表11]

	I		II		III	
オレイン酸 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	1. 3	3. 9	1. 1	3. 5	1. 9	3. 6
5 p p m	1. 4	2. 9	1. 1	3. 1	2. 4	3. 3
1 p p m	1. 8	2. 3	1. 6	2. 3	2. 8	2. 3
5 0 0 p p b	2. 4	1. 9	1. 5	1. 5	2. 5	1. 6
1 0 0 p p b	2. 8	1. 6	1. 9	1. 3	3. 3	1. 1
5 0 p p b	3. 1	1. 1	2. 5	0. 9	3. 4	0. 9
1 0 p p b	3. 5	0. 8	2. 8	0. 6	3. 5	0. 5
	IV		V		VI	
オレイン酸 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	1. 5	2. 8	1. 1	3. 9	1. 3	3. 1
5 p p m	1. 9	2. 0	1. 8	3. 3	1. 5	2. 8
1 p p m	2. 0	1. 8	1. 9	2. 4	1. 3	2. 0
5 0 0 p p b	2. 5	1. 0	2. 3	1. 5	1. 6	1. 3
1 0 0 p p b	2. 9	0. 6	2. 9	1. 4	1. 9	1. 0
5 0 p p b	3. 3	0. 5	2. 6	0. 8	2. 4	0. 9
1 0 p p b	3. 4	0. 1	3. 4	0. 5	2. 6	0. 6

[0050] 表 1 1 の結果から、オレイン酸は 1 0 p p b 以上、1 0 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0051] 実施例 1 1 （不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するネロリドールのマスキング効果）

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、ネロリドールの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 1 2 のとおりであり、

各パネルの平均点を示した。

[0052] [表12]

	I		II		III	
ネロリドール 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	0 . 8	3 . 8	0 . 5	3 . 8	0 . 4	3 . 6
5 p p m	1 . 0	2 . 9	0 . 8	3 . 4	0 . 9	3 . 4
1 p p m	1 . 6	2 . 0	1 . 5	2 . 4	1 . 5	2 . 1
1 0 0 p p b	2 . 0	1 . 1	1 . 9	1 . 5	2 . 0	1 . 5
1 0 p p b	2 . 4	0 . 6	2 . 3	0 . 8	2 . 5	0 . 8
1 p p b	2 . 8	0 . 4	2 . 6	0 . 4	3 . 0	0 . 4
1 0 0 p p t	3 . 3	0 . 3	3 . 0	0 . 1	3 . 4	0 . 3
1 0 p p t	3 . 6	0 . 1	3 . 4	0 . 0	3 . 6	0 . 1
	IV		V		VI	
ネロリドール 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
1 0 p p m	1 . 4	3 . 6	0 . 6	3 . 9	0 . 8	3 . 9
5 p p m	1 . 9	3 . 0	1 . 0	3 . 5	1 . 1	3 . 5
1 p p m	2 . 3	2 . 0	1 . 6	2 . 6	1 . 8	2 . 5
1 0 0 p p b	2 . 6	1 . 3	2 . 1	1 . 4	2 . 1	1 . 3
1 0 p p b	3 . 0	0 . 6	2 . 5	0 . 9	2 . 4	0 . 8
1 p p b	3 . 1	0 . 4	2 . 6	0 . 6	3 . 1	0 . 3
1 0 0 p p t	3 . 4	0 . 1	3 . 1	0 . 3	3 . 3	0 . 1
1 0 p p t	3 . 6	0 . 1	3 . 6	0 . 1	3 . 5	0 . 0

[0053] 表 1 2 の結果から、ネロリドールは 1 0 0 p p t 以上、5 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0054] 実施例 1 2（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する 4－メチル－2－フェニル－2－ペンテナールのマスキング効果）

実施例 1 と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、4－メチル－2－フェニル－2－ペンテナールの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例 1 と同様の方法で行った。結果は表 1 3 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0055] [表13]

	I		II		III	
4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
50 ppm	0.3	4.0	0.6	3.9	1.3	3.8
10 ppm	0.5	3.8	1.0	3.4	1.6	3.5
5 ppm	1.1	2.9	1.4	2.6	1.8	3.0
1 ppm	1.6	1.9	1.6	2.1	2.1	2.5
100 ppb	1.8	1.4	2.0	1.6	2.6	1.8
10 ppb	2.3	0.9	2.5	1.1	3.1	1.4
1 ppb	2.8	0.5	2.8	0.5	3.4	0.9
100 ppt	3.3	0.4	3.0	0.4	3.6	0.5
	IV		V		VI	
4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール 添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
50 ppm	1.0	3.6	0.5	3.9	0.1	3.5
10 ppm	1.4	3.0	0.6	3.5	0.4	3.1
5 ppm	2.0	2.3	0.8	2.8	0.4	2.4
1 ppm	2.3	1.9	1.1	2.4	0.9	1.8
100 ppb	2.6	1.4	1.6	1.6	1.0	1.3
10 ppb	3.0	1.0	1.8	1.4	1.4	0.8
1 ppb	3.6	0.4	2.3	0.8	1.8	0.3
100 ppt	3.6	0.3	2.8	0.6	2.1	0.0

[0056] 表13の結果から、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナールは100 ppt以上、10 ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0057] 実施例13（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するメンチル 3-ヒドロキシブチレートのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、メンチル 3-ヒドロキシブチレートの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表

14のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0058] [表14]

	I		II		III	
メンチル 3- ヒドロキシブチ レート添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
50ppm	1.4	3.5	1.1	3.5	1.8	3.5
10ppm	1.9	2.5	1.9	2.1	2.0	2.6
1ppm	2.5	1.9	2.0	1.9	2.4	1.8
100ppb	2.9	1.5	2.3	1.4	2.9	1.5
10ppb	3.0	0.9	2.8	0.9	2.9	1.0
1ppb	3.1	0.6	3.0	0.6	3.4	0.6
100ppt	3.4	0.3	3.4	0.4	3.6	0.3
10ppt	3.6	0.1	3.4	0.4	3.6	0.3
	IV		V		VI	
メンチル 3- ヒドロキシブチ レート添加濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
50ppm	2.0	3.1	1.5	3.5	1.3	3.6
10ppm	2.5	2.6	2.0	2.4	1.6	2.5
1ppm	2.5	1.8	2.4	1.6	1.8	1.8
100ppb	3.0	1.1	2.5	1.0	2.1	1.4
10ppb	3.1	0.8	2.8	1.0	2.5	0.9
1ppb	3.4	0.6	2.9	0.8	2.9	0.6
100ppt	3.8	0.1	3.3	0.4	2.9	0.3
10ppt	3.8	0.1	3.5	0.3	3.0	0.1

[0059] 表14の結果から、メンチル 3-ヒドロキシブチレートは10ppt以上、10ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0060] 実施例14（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する2-メントキシエタノールのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、2-メントキシエタノールの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表15のと

おりであり、各パネルの平均点を示した。

[0061] [表15]

	I		II		III	
2-メントキシ エタノール添加 濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
100ppm	1.0	3.8	1.3	3.8	2.0	3.9
50ppm	1.4	3.5	1.5	3.4	2.0	3.8
10ppm	1.8	2.3	2.0	2.6	2.3	2.5
1ppm	2.5	1.6	2.4	2.0	2.4	1.9
100ppb	2.8	1.3	2.5	1.6	2.5	1.8
10ppb	3.0	0.8	2.9	1.1	2.9	1.1
1ppb	3.4	0.5	3.3	0.8	3.1	0.8
100ppt	3.8	0.3	3.4	0.5	3.3	0.6
	IV		V		VI	
2-メントキシ エタノール添加 濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
100ppm	1.8	3.9	1.6	3.8	1.3	4.0
50ppm	1.9	3.4	1.8	3.5	1.5	3.8
10ppm	2.3	2.6	2.3	2.6	1.9	2.5
1ppm	2.4	2.3	2.3	1.8	2.0	2.0
100ppb	2.5	1.6	2.5	1.4	2.6	1.8
10ppb	3.0	1.0	2.6	0.5	2.8	1.0
1ppb	3.4	0.5	3.1	0.4	3.3	0.6
100ppt	3.5	0.1	3.3	0.1	3.4	0.3

[0062] 表15の結果から、2-メントキシエタノールは10ppb以上、10ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0063] 実施例15（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する3-メントキシプロパン-1,2-ジオールのマスキング効果）

実施例1と同様の方法にて調整したサンプルを用いて、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールの不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）の強さ（マスキング効果）及びマスキング成分の強さ（飲食品自体の風味への影響）について確認した。評価方法は実施例1と同様の方法で行った。結果は表16のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0064] [表16]

	I		II		III	
3-メントキシ プロパン-1,2- ジオール添加 濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
100ppm	1.8	3.3	1.1	4.0	1.6	3.8
50ppm	1.9	2.5	1.5	3.1	1.9	3.0
10ppm	2.6	1.9	1.8	2.0	2.3	2.1
1ppm	2.9	1.1	2.3	1.4	2.5	1.5
100ppb	3.1	0.8	2.8	1.0	2.8	1.1
10ppb	3.1	0.6	3.0	0.5	2.9	0.6
1ppb	3.4	0.3	3.0	0.4	3.3	0.5
100ppt	3.4	0.3	3.1	0.4	3.3	0.1
	IV		V		VI	
3-メントキシ プロパン-1,2- ジオール添加 濃度	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ	異味異臭 の強さ	マスキ ング成分の 強さ
100ppm	2.1	3.0	1.4	3.8	1.3	3.5
50ppm	2.5	2.4	1.6	2.0	1.9	2.9
10ppm	2.9	1.5	2.0	2.1	2.3	2.0
1ppm	3.3	1.0	2.6	1.4	2.6	0.8
100ppb	3.5	0.9	2.5	1.0	3.0	0.4
10ppb	3.5	0.1	2.6	0.6	3.0	0.4
1ppb	3.8	0.0	3.1	0.3	3.0	0.1
100ppt	3.9	0.0	3.3	0.3	3.0	0.0

[0065] 表16の結果から、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールは100ppt以上、100ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ飲食品自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0066] 実施例16（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する β -イオノンのマスキング効果）

市販のショートニング（不二製油株式会社製「パンパスLTR30」）中に、各劣化成分を表17記載の濃度になるように添加し、劣化成分添加ショートニングI、IIを調製した。この劣化成分添加ショートニングに対し、 β -イオンを表18に記載の濃度にて添加後、各サンプルの異味異臭の強さ（マスキ

ング効果) およびマスキング成分の強さ (ショートニング自体の風味への影響) を確認した。

[0067] [表17]

番号	劣化成分	生地中の劣化成分の濃度
I	(E) - 2 - オクテナール	5 0 0 p p b
II	1, 5 - オクタジェン - 3 - オン	1 p p b

[0068] (評価方法)

習熟したパネル8名を選んで、実施例1と同様の官能評価を行った。結果は表18のとおりであり、各パネルの評価結果の平均点を示した。

[0069] [表18]

	I		II	
β -イオノン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 0 p p b	1. 1	2. 6	2. 0	2. 3
1 p p b	1. 5	2. 1	2. 4	1. 9
1 0 0 p p t	2. 4	1. 8	2. 8	1. 5
1 0 p p t	2. 6	1. 1	3. 4	0. 9
1 p p t	3. 1	0. 6	3. 6	0. 4

[0070] 表18の結果から、 β -イオノンは1 0 p p t 以上、1 0 p p b 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭 (オフフレーバー) をマスキングし、かつショートニング自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0071] 実施例17 (不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する β -ダマセノンのマスキング効果)

実施例16と同様の方法にて、 β -ダマセノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭 (オフフレーバー) の強さ (マスキング効果) 及びマスキング成分の強さ (ショートニング自体の風味への影響) について確認した。結果は表19のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0072]

[表19]

	I		II	
β -ダマセノン 添加濃度	異味異臭の強 さ	マスキング成 分の強さ	異味異臭の強 さ	マスキング成 分の強さ
10ppb	1.1	3.1	2.0	2.6
1ppb	1.8	2.9	2.3	2.5
100ppt	2.3	2.1	2.5	1.9
10ppt	2.6	1.5	3.0	1.3
1ppt	3.1	1.1	3.4	0.9

[0073] 表19の結果から、 β -ダマセノンは10ppt以上、10ppb以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつショートニング自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0074] 実施例18（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するオレイン酸のマスキング効果）

市販のマヨネーズ（キューピー株式会社製「キューピーマヨネーズ」）中に、各劣化成分を表20記載の濃度になるように添加し、劣化成分添加マヨネーズI、IIを調製した。この劣化成分添加マヨネーズIに対し、オレイン酸を表21に記載の濃度にて添加後、各サンプルの異味異臭の強さ（マスキング効果）およびマスキング成分の強さ（マヨネーズ自体の風味への影響）を確認した。

[0075] [表20]

番号	劣化成分	生地中の劣化成分の濃度
I	1-オクテン-3-オン	200ppb
II	1, 5-オクタジエン-3-オール	5ppm

[0076] （評価方法）

習熟したパネル6名を選んで、実施例1と同様の官能評価を行った。結果は表21のとおりであり、各パネルの評価結果の平均点を示した。

[0077]

[表21]

オレイン酸添加濃度	I	
	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 0 0 p p m	0. 5	2. 2
5 0 p p m	0. 8	1. 7
1 0 p p m	1. 2	0. 8
5 p p m	1. 7	0. 7
1 p p m	1. 8	0. 3
5 0 0 p p b	2. 5	0. 2
1 0 0 p p b	3. 3	0. 0

[0078] 表 2 1 の結果から、オレイン酸は 5 0 0 p p b 以上、1 0 0 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつマヨネーズ自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0079] 実施例 1 9（不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するメンチル 3-ヒドロキシブチレートのマスキング効果）

表 2 0 記載の劣化成分添加マヨネーズIIに対しメンチル 3-ヒドロキシブチレートを表 2 2 に記載の濃度にて添加後、各サンプルの異味異臭の強さ（マスキング効果）およびマスキング成分の強さ（マヨネーズ自体の風味への影響）を確認した。

[0080] [表22]

メンチル 3-ヒドロキシブチレート 添加濃度	II	
	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 0 0 p p m	0. 6	2. 0
5 0 p p m	0. 6	1. 6
1 0 p p m	0. 6	1. 0
1 p p m	0. 8	0. 6
1 0 0 p p b	1. 6	0. 4
1 0 p p b	2. 2	0. 2
1 p p b	3. 0	0. 2
1 0 0 p p t	3. 0	0. 2

[0081] 表 2 2 の結果から、メンチル 3-ヒドロキシブチレートは 1 0 0 p p t 以上、1 0 0 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバ

一) をマスキングし、かつマヨネーズ自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0082] 実施例 20 (不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する 1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオンのマスキング効果)

市販の豆乳(キッコーマン株式会社製「おいしい無調整豆乳」)中に、各劣化成分を表 23 記載の濃度になるように添加し、劣化成分添加豆乳 I、を調製した。この劣化成分添加豆乳に対し、1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオンを表 23 に記載の濃度にて添加後、各サンプルの異味異臭の強さ(マスキング効果)およびマスキング成分の強さ(豆乳自体の風味への影響)を確認した。

[0083] [表23]

番号	劣化成分	生地中の劣化成分の濃度
I	(E)-2-ノネナール	5 p p b
II	1-オクテン-3-オール	5 0 0 p p b

[0084] (評価方法)

習熟したパネル8名を選んで、実施例 1 と同様の官能評価を行った。結果は表 24 のとおりであり、各パネルの評価結果の平均点を示した。

[0085] [表24]

	I		II	
1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオン添加濃度	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 6	2. 6	0. 5	2. 8
1 0 0 p p b	1. 0	1. 9	1. 0	2. 1
1 0 p p b	1. 8	1. 0	1. 3	1. 3
1 p p b	2. 3	0. 3	1. 8	0. 9
1 0 0 p p t	2. 9	0. 0	2. 0	0. 5
1 0 p p t	3. 0	0. 0	2. 5	0. 4

[0086] 表 24 の結果から、1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオンは 1 0 p p t 以上、1 p p m 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭(

オフフレーバー)をマスキングし、かつ豆乳自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0087] 実施例 2 1 (不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対する α -メチルイオノンのマスキング効果)

実施例 2 0 と同様の方法にて、 α -メチルイオノンの不飽和脂肪酸由来の異味異臭(オフフレーバー)の強さ(マスキング効果)及びマスキング成分の強さ(豆乳自体の風味への影響)について確認した。結果は表 2 5 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0088] [表25]

α -メチルイオン添加濃度	I		II	
	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ	異味異臭の強さ	マスキング成分の強さ
1 p p m	0. 5	3. 9	0. 4	3. 9
1 0 0 p p b	1. 0	3. 1	0. 9	2. 8
1 0 p p b	1. 9	1. 9	1. 3	1. 4
1 p p b	2. 6	0. 8	2. 1	0. 8
1 0 0 p p t	3. 0	0. 1	2. 5	0. 4

[0089] 表 2 5 の結果から、 α -メチルイオノンは 1 0 0 p p t 以上、1 0 0 p p b 以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭(オフフレーバー)をマスキングし、かつ豆乳自体の風味へも影響しないことが明らかである。

[0090] 実施例 2 2 (不飽和脂肪酸由来の劣化成分に対するメンチル 3-ヒドロキシブチレートのマスキング効果)

実施例 2 0 と同様の方法にて、メンチル 3-ヒドロキシブチレートの不飽和脂肪酸由来の異味異臭(オフフレーバー)の強さ(マスキング効果)及びマスキング成分の強さ(豆乳自体の風味への影響)について確認した。結果は表 2 6 のとおりであり、各パネルの平均点を示した。

[0091]

[表26]

	I		II	
メンチル 3- ヒドロキシブチレート添加濃度	異味異臭の強 さ	マスキング成 分の強さ	異味異臭の強 さ	マスキング成 分の強さ
100ppm	1.3	3.1	0.8	2.9
50ppm	1.5	2.3	1.4	1.9
10ppm	1.9	1.1	1.9	1.3
1ppm	2.4	0.4	2.5	0.5
100ppb	2.8	0.1	2.9	0.4

[0092] 表26の結果から、メンチル 3-ヒドロキシブチレートは100ppb以上、100ppm以下の濃度で、不飽和脂肪酸由来の異味異臭（オフフレーバー）をマスキングし、かつ豆乳自体の風味へも影響しないことが明らかである。

請求の範囲

- [請求項1] ヌートカトン、リナリルブチレート、1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオン、2, 3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1, 2-ジオールからなる群から選択される1種以上を有効成分として含有する、不飽和脂肪酸に由来する成分の異味異臭抑制剤。
- [請求項2] 不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1, 5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1, 5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、請求項1に記載の異味異臭抑制剤。
- [請求項3] ヌートカトン、リナリルブチレート、1, 4-ジオキサシクロヘプタデカン-5, 17-ジオン、2, 3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1, 2-ジオールからなる群から選択される1種以上を有効成分として含有する、不飽和脂肪酸に由来する成分の異味異臭抑制用香料組成物。
- [請求項4] 不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1, 5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1, 5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、請求項3に記載の異味異臭抑制用香料組成物。
- [請求項5] ヌートカトン、リナリルブチレート、1, 4-ジオキサシクロヘプ

タデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからなる群から選択される1種以上を0.001 ppt ~ 100 ppm含有する、不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分を含有する飲食品。

[請求項6] 不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である、請求項5に記載の飲食品。

[請求項7] ヌートカトン、リナリルブチレート、1,4-ジオキサシクロヘプタデカン-5,17-ジオン、2,3-ヘキサンジオン、 β -ダマセノン、 α -イオノン、 β -イオノン、 α -メチルイオノン、 γ -メチルイオノン、オレイン酸、ネロリドール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、メンチル 3-ヒドロキシブチレート、2-メントキシエタノール、3-メントキシプロパン-1,2-ジオールからなる群から選択される1種以上を、それらを合計した濃度で0.001 ppt 以上、100 ppm以下となるように飲食品に含有させる、不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分をマスキングする方法。

[請求項8] 不飽和脂肪酸由来の異味異臭成分が、(E)-2-ノネナール、(E)-2-オクテナール、1-オクテン-3-オン、1,5-オクタジエン-3-オン、1-オクテン-3-オール、1,5-オクタジエン-3-オールからなる群から選択される一種以上である請求項7に記載の方法。