

明 細 書

発明の名称：香味劣化抑制剤

技術分野

[0001] 本発明は、香味成分を含む飲食品、香料に広く適用することができる特定の天然物由来の香味劣化抑制剤及び香味劣化抑制方法に関する。

背景技術

[0002] 飲食品や経口衛生剤等の各種製品は、その素材が本来有する香味や製造工程中に発生する香味により、独特の香りや風味ないしは味わいを有している。特に飲食品において、香味は美味しさの一要因であると共に食欲を誘引する重要な役割を担っている。しかしながら、これらの香味成分は比較的不安定であるため、商品の製造、流通、保存工程中や陳列中に光、熱、または酸素等の影響によって徐々に香味が劣化していく事は広く知られている。特に飲食品の分野においては、近年のホットベンダーによる加温飲料の普及やPETボトル等の透明容器飲料の普及に伴って、熱や光による香味の劣化現象や商品保存中や陳列中に生じる香味の劣化現象が問題となっており、このような香味劣化抑制剤もしくは抑制方法が要望されてきた。

[0003] 一般に、シトラス系香味を有する飲食品は、その香味が光、熱、または酸素等の影響によって特に劣化しやすいことが知られている。本来のシトラス系香味特有のフレッシュな香味が劣化して、作りたての香味の消失、不快な香味の発生にいたる場合がある。香味劣化の原因の一つは、シトラス系香味成分の中でもレモンフレーバー等のキー成分として知られているシトラールが光や熱によって環化反応を起こしてフォトシトラール等の物質へ変化する為であると考えられている。

[0004] 同様に、乳を含む飲食品も、その香味が光、熱または酸素等の影響によって特に劣化しやすいことが知られており、原因の一つは、光により乳中のリボフラビンが関る光増感剤反応により活性酸素が生成され、その活性酸素によって、乳脂肪やたんぱく質が酸化され、閾値の低い香氣成分の生成により

、著しく商品価値を低下させているケースがあると言われている。

[0005] とりわけ飲食品の分野においては、商品を消費者に対して魅力的にアピールする為、また清潔感を演出する為に販売棚を非常に明るく設定している。また、消費者が商品の中身を確認することで商品価値の確認や安心感を与え、商品購買時の判断を促すために近年のPETボトルやプラスチック容器、透明袋といった光透過性容器に封入された飲食品が普及している。さらに販売形態の環境変化により、コンビニエンスストア等で長時間、蛍光灯下に陳列する販売形態が一般的になってきた。したがって、光や熱による香味の劣化現象、商品陳列中に生じる蛍光灯照射による香味の劣化現象を有意に抑制できる方法の開発が早期に求められている。

[0006] こうした背景のもと、従来より香味劣化抑制方法として、例えば、アスコルビン酸等の各種の酸化防止剤や光劣化防止剤の添加など、種々の方法が提案されている。さらに、 α -グルコシルルチンに香味劣化抑制効果があること（特許文献1参照）、クマリン誘導体を含有させることにより劣化防止を行なうこと（特許文献2参照）、トコフェロールとフェルラ酸を含有した乳化物に茶抽出物を併用して配合すること（特許文献3）等が提案されている。

[0007] 一方、パセリ（セリ科、学名：*Petroselinum crispum*）の生理活性が注目されており、その葉抽出物中のフラボノイドに血中抗酸化作用があること（非特許文献1）が報告されている。また、文献の中にはパセリ葉抽出物には抗酸化作用成分が含まれているとの記載がある（非特許文献2）。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：日本国特開平03-27293号公報

特許文献2：日本国特開2001-136931号公報

特許文献3：日本国特開2004-166631号公報

非特許文献

[0009] 非特許文献1: B r i t i s h J o u r n a l o f N u t r i t i o n
V o l . 8 1 N o . 6 p . p . 4 4 7 - 4 5 5 (1 9 9 9)

非特許文献2: B I N S H A N , Y I Z H O N G Z . C A I , M E I S
U N , H A R O L D C O R K E ; J O U R N A L O F A G R I C A L
T U R A L A N D F O O D C H E M I S T R Y , 2 0 0 5 , 5 3 , 7
7 4 9 - 7 7 5 9

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかし、特許文献1及び特許文献2に関し、従来技術における天然物由来の劣化抑制剤については、一応の香味劣化抑制効果をあげてはいるものの、香味の劣化抑制効果を発揮させるにはある程度多量に使用する必要があり、その結果、香味劣化抑制剤自体が有している味や匂いが飲食品そのものの味や香りに悪影響を与えるなど実用性に欠ける点があり、今なお満足できる効果を発揮するものではない。

また、パセリ葉抽出物について香味劣化抑制作用があることについては従来知られていない。そして、食品業界において、酸化防止作用と香味劣化抑制作用とが一義的に関連する性質ではないことは周知の事実である。

[0011] 本発明の目的は、光や熱などの要因に基づく香味劣化抑制現象を有意に抑制できる香味劣化抑制剤を提供することである。具体的には安全性が高く、飲食品に好適に使用できる香味劣化抑制剤を提供するものである。また、上記要因のうち特に光の影響を受けて生じる香味劣化抑制現象に対して有効に作用する、香味劣化抑制剤を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明者らは、上記の課題を解決する為に植物を中心とする多種多様の天然物由来の成分について香味劣化抑制活性を鋭意検討した結果、パセリ葉の溶媒抽出物を使用することにより、光に対しては顕著に、さらに熱、酸素等による食品などの香味劣化を長期間抑制できることを見出した。さらにその優れた香味劣化抑制効果は、パセリ葉抽出物に含まれる各種フラボノイドの

各々に依存するのではなく、それらと他の微量成分とを併せて含む抽出物そのものの特有の効果であることを確認した。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

すなわち、本発明は下記の香味劣化抑制剤及び香味劣化抑制方法に関する。

〔1〕 パセリ葉の溶媒抽出物を含有する香味劣化抑制剤。

〔2〕 前記溶媒抽出物が、水、有機溶媒またはこれらの混合物で抽出して得られるものである上記〔1〕に記載の香味劣化抑制剤。

〔3〕 上記〔1〕又は〔2〕に記載の香味劣化抑制剤を固形量で1質量p

p b～500質量p m含有する飲食品。

〔4〕 上記〔1〕又は〔2〕に記載の香味劣化抑制剤を、飲食品に固形量

で1質量p p b～500質量p m添加する、飲食品の香味劣化を抑制する

方法。

〔5〕 上記〔1〕又は〔2〕に記載の香味劣化抑制剤を固形量で1質量p

p m～50質量%含有する香料。

〔6〕 上記〔1〕又は〔2〕に記載の香味劣化抑制剤を、香料に固形量で

1質量p p m～50質量%添加する、香料の香味劣化を抑制する方法。

発明の効果

〔0013〕 本発明の香味劣化抑制剤を飲食品に含有させることにより、香味劣化抑制

現象に対して有効に作用する。とりわけシトラル又はシトラルを含有す

る製品をはじめとするシトラス系飲食品や、乳が含まれる飲食品に対して、

製造、流通、保存、陳列期間中の各段階で徐々に進行する香味の劣化進行を

効率的に抑制し、製品本来が有するフレッシュ感を維持することにより、安

価かつ長期安定に製品の品質を維持することが出来る。

図面の簡単な説明

〔0014〕 図1は各種添加剤とシトラル残存率との関係を示すグラフである。

〔図2〕図2は本発明の香味劣化抑制剤の添加量とシトラル残存率との関係を

示すグラフである。

[図3]図3は本発明の香味劣化抑制剤の添加量とシトラール由来光劣化生成物の生成率との関係を示すグラフである。

[図4]図4は本発明の香味劣化抑制剤又は他の添加剤を牛乳に添加して官能評価を行った結果を示すグラフである。

[図5]図5は本発明の香味劣化抑制剤又は他の添加剤をソフトクリームミックスに添加して官能評価を行った結果を示すグラフである。

[図6]図6は本発明の香味劣化抑制剤又は他の添加剤を牛乳プリンに添加して官能評価を行った結果を示すグラフである。

[図7]図7は本発明の香味劣化抑制剤又は他の添加剤をホイップクリームに添加して官能評価を行った結果を示すグラフである。

[図8]図8は本発明の香味劣化抑制剤又は他の添加剤をヨーグルトに添加して官能評価を行った結果を示すグラフである。

[図9]図9は本発明の香味劣化抑制剤の製造方法の一例である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明をさらに詳細に説明する。また、図9に本発明の香味劣化抑制剤の製造方法の一例を示す。

ここで、本明細書において“質量％”と“重量％”、“質量ppm”と“重量ppm”、及び“質量部”と“重量部”とは、それぞれ同義である。

また、本明細書において、特に断りのない限り、ppb、ppm、及び％は、それぞれ質量ppb、質量ppm、及び質量％を意味する。

[0016] (1) 原材料

本発明に使用する植物パセリ（学名：Petroselinum crispum）は地中海沿岸地方原産のセリ科の2年草で、香辛料や付け合せとして日本でも馴染みが深いハーブである。使用部位は葉または葉を含む部分を使用する。抽出に用いるパセリ葉は、採取したての新鮮なもの、それを乾燥させたもののいずれでもよいが、好ましくは乾燥させたものである。

[0017] (2) 抽出処理

(a) 溶媒

抽出処理に用いる溶媒は、水又は極性有機溶媒であり、有機溶媒は含水物であってもよい。

極性有機溶媒としては、アルコール、アセトン等があげられる。中でも人体への安全性と取扱性の観点から水またはエタノール、プロパノール、ブタノールのような炭素数2～4の脂肪族アルコールが望ましい。

抽出に用いる溶媒の量は任意に選択できるが、一般には上記原材料1重量部に対し溶媒量2～100重量部を使用する。

[0018] なお、抽出の前処理としてヘキサン等の非極性有機溶媒や酢酸エチルやエーテル等の極性有機溶媒であらかじめ脱脂や洗浄処理をすることで、後の抽出処理時に余分な脂質が抽出されるのを防止したり、素材特有の香味や香気の脱臭精製操作をおこなってもよい。また、脱臭の目的で抽出前に水蒸気蒸留処理を施してもよい。

[0019] (b) 抽出処理方法

抽出処理方法としては、溶媒の種類、量等により種々の方法を採用することが出来る。例えば原材料を溶媒中に入れ、浸漬法又は加熱還流法で抽出することが出来る。原材料は抽出効率を高める為に粉碎操作を行なってもよい。なお浸漬法による場合は加熱、室温、冷却条件下のいずれであってもよい。抽出の温度は任意に定めることができ、特に限定されるものではないが、好ましくは0℃～100℃、より好ましくは50℃～100℃が適当である。また抽出時間は好ましくは1時間から72時間、より好ましくは2～7時間が適当である。

[0020] ついで、溶媒に不溶な固形物を除去して抽出液を得るが、固形物除去方法としては遠心分離、濾過、圧搾等の各種の固液分離手段を用いることができる。

得られた抽出液はそのままでも香味劣化抑制剤として使用できるが、例えば水、エタノール、グリセリン、プロピレングリコールなどの液体で適宜希釈して使用してもよい。また、デキストリン等の賦形剤を加えることも出来る。これらをさらに濃縮してペースト状の抽出エキスとして使用することも

できる。またさらに乾燥することにより粉末として使用することもでき、粉末化方法は特に限定されず、例えば熱風乾燥、凍結乾燥、噴霧乾燥、ドラム乾燥、泡沫乾燥、流動層乾燥等の方法を使用することができる。

また、超臨界抽出による抽出、分画、または脱臭処理したものも使用可能である。

[0021] (c) 精製

上記方法で得られた抽出物は、そのまま香味劣化抑制剤として含有させることができるが、さらに脱色、脱臭等の精製処理を行なうことができる。精製処理には活性炭や二酸化ケイ素、合成樹脂吸着剤などが使用できる。精製の合成樹脂吸着剤として、例えば、芳香族系樹脂、アクリル系樹脂、アクリロニトリル系樹脂などからなる吸着剤等が使用できる。このような合成樹脂吸着剤は市販されており、例えばダイヤイオンHP20、HP21、セパビーズSP70（以上、芳香族系樹脂、三菱化学株式会社製）（「ダイヤイオン」、「セパビーズ」は登録商標、以下同じ）；セパビーズSP825、SP850、SP700（以上、芳香族系高表面積型樹脂、三菱化学株式会社製）；セパビーズSP207（芳香族系修飾型樹脂、三菱化学株式会社製）；ダイヤイオンHP20SS、セパビーズSP20SS、SP207SS（以上、芳香族系小粒径型樹脂、三菱化学株式会社製）；アンバーライトXAD2、XAD4、FPX66、XAD1180、XAD1180N、XAD2000（以上、スチレン系樹脂、オルガノ株式会社製）（「アンバーライト」は登録商標、以下同じ）；ダイヤイオンHP2MG（アクリル系樹脂、三菱化学株式会社製）；アンバーライトXAD7HP（アクリル系樹脂、オルガノ株式会社製）；セファデックスLH20（架橋デキストランの誘導体、GEヘルスケアバイオサイエンス社製）（「セファデックス」は登録商標）等が挙げられる。

[0022] (d) 濃縮

また、上記方法で得られた抽出物を濃縮して使用してもよい。濃縮方法は一般的に既知な方法で行なえばよい。例えばエバポレーターを用いて溶媒を

回収することもできるし、合成吸着樹脂を用いる場合、負荷した溶液量に対して少量の溶離液を用いることによって濃縮することも可能である。

[0023] (3) 香味劣化抑制剤の調製

本発明の香味劣化抑制剤は前述したパセリ葉の抽出物（抽出液そのもの、濃縮物、乾固物または精製物の別を問わない）を含有するものであればよく、これらの抽出物だけからなるものであってもよいが、当該抽出物以外の成分として、希釈剤、担体、その他の添加剤を含有していてもよい。

[0024] 希釈剤または担体としては、本発明の効果を妨げないものであれば特に制限されず、例えばスクロース、グルコース、デキストリン、澱粉類、サイクロデキストリン、トレハロース、ラクトース、マルトース、パラチノース、キシロース、水飴、液糖などの糖類や、エタノール、プロピレングリコール、グリセリン等のアルコール類や、還元水飴、還元麦芽糖水飴、ソルビトール、ラクチトール、パラチニット、マンニトール、キシリトール、エリスリトール、マルチトール等の糖アルコールやアラビアガム、キサンタンガム、カラギーナン、グァーガム、ジェランガム等の多糖類、または水を挙げることができる。また、添加剤としては、抗酸化剤、キレート剤等の助剤、香料、香辛料抽出物、可食性植物抽出物、果物抽出物、コールドプレスオイル低沸点画分、防腐剤などをあげることができる。

[0025] その他添加剤としては、公知の酸化防止剤（例えばBHT、BHA、 α -トコフェロール、ビタミンC等）や保存料（例えばソルビン酸、安息香酸、しらこたん白抽出物）、日持ち向上剤（例えば酢酸ナトリウム、グリシン、グリセリン脂肪酸エステル、リゾチーム、キトサン）等と併用してもよい。

[0026] 使用上の利便等から、これらの希釈剤、担体または添加剤を用いて香味劣化抑制剤を調製する場合は、香味劣化抑制剤100%中にパセリ葉抽出物が固形換算で1ppm~50%の割合で含まれるように調整することが望ましい。また、対象製品が飲食品の場合には、飲食品100%中にパセリ葉抽出物が固形換算で1ppb~500ppmの割合で含まれるように調整することが望ましい。

[0027] また本発明のパセリ葉抽出物を単独で使用しても、任意の香味劣化抑制剤

と組み合わせても使用することができる。香味劣化抑制剤を２種類以上併用

する場合の混合割合は、特に限定されるものではなく、混合した抑制剤の添

加量については使用する抑制剤の成分の純度、あるいは添加対象の製品の種

類により異なるが、香味劣化抑制剤１００％中にパセリ葉抽出物が固形換算

で１ｐｐｍ～５０％の割合で含まれるように調整することが望ましい。

[0028] また、対象製品が飲食品の場合には、飲食品１００％中にパセリ葉抽出物

が固形換算で１ｐｐｂ～５０ｐｐｍの割合で含まれるように調整すること

が望ましい。本発明の香味劣化抑制剤を添加することができる飲食品は、特

に限定されないが、本発明の香味劣化抑制剤が、シトラス系香味や乳の香味

の劣化の抑制に特に有効であることから、シトラス系香味を有する飲食品や

乳を含む飲食品が好ましい。シトラス系香味を有する飲食品としては炭酸飲

料、果汁飲料、スポーツドリンク、アルコール飲料、茶・コーヒー系飲料、

大豆飲料、機能性飲料、スープ、冷菓、キャンディー・デザート、チューイ

シガラム、焼き菓子等の菓子類、味噌、醤油、ソース、タレ、ドレッシング

等の調味料などが挙げられる。乳を含む飲食品としては茶・コーヒー系飲料

、ココア飲料、発酵乳、乳含有酸性飲料や、上記菓子類、ヨーグルト、ゼリ

ー、ムース、アイスクリーム、シャーベット、プリン、クリーム等の冷菓、

バター、マーガリン、チーズやそれらを含有する酪農・油脂製品などが挙げ

られる。

実施例

[0029] 以下、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例

に限定されるものではない。

本実施例において、質量％を「％」と、質量ｐｐｍを「ｐｐｍ」とも記載

する。

[0030] (抽出例)

酢酸エチルを用いて洗浄して乾燥させたパセリ葉１４ｋｇに対して２８０

ｋｇの８０％含水エタノールを加え、７５℃で２時間攪拌して抽出した。固

液分離後、濾液の不溶物を濾過により除去した後、4℃で一晩静置し、活性炭と二酸化ケイ素を加えて精製操作を行い234.5kgの抽出物を得た。得られた抽出物の一部を分取して減圧濃縮を行い凍結乾燥して抽出物中の固形量を測定したところ、1.57%であった。

得られたパセリ葉抽出物を用いて、下記の実験例1～3にて、香味劣化に対する抑制活性を評価した。

[0031] (実験例1)

6.41gのクエン酸と3.59gのクエン酸三ナトリウムと400gの糖度(Brix値)=75の糖液を4590gの水道水に混合し、pH=3.5、糖度(Brix値)=6の糖酸液5000gを調製した。透明PETボトルに350gの糖酸液を充填し、シトラールを100ppm、各香味劣化抑制剤は50ppmとなるように加えて劣化試験に供した。また、上記処方において香味劣化抑制剤を入れずに調製したシトラール入り糖酸液について、同様に蛍光灯照射(+Light)を行なった。蛍光灯未照射のシトラール入り香味劣化抑制剤なしの糖酸液をコントロール(-Light)とした。

[0032] (光劣化試験)

透明PETボトルに試験体を充填した試験対象品に、光安定性試験機(ナガノサイエンス株式会社製「LH30-14M」)を用いて光照射を行なった。照射条件は、静置した状態で、温度25℃、白色蛍光灯による照射(照度10000ルクス)を168時間行なった。

[0033] 上記劣化試験を行なったシトラール入り糖酸液を固相抽出法にて濃縮を行った。用いた固相は、ジーエルサイエンス社製「InertSep C18-B」500mg/3mlで、試料負荷前に、2.25mlのペンタン：エーテル(=1：1)溶液、2.25mlのメタノール、4.5mlの蒸留水を流しておきコンディショニングした。これに100mlの被劣化試験溶液を通液し、4.5mlの蒸留水で洗浄し、30分間乾燥させてから、4.5mlのペンタン：エーテル(=1：1)溶液で溶出させた。溶出液に無水硫

酸ナトリウムを少量加えて脱水し、窒素雰囲気下で溶媒を留去して、内部標準物質として10 μ lの5-ノナノンを加え、メスフラスコを用いてエタノールで正確に1mlにメスアップした。この調製した試料をガスクロマトグラフィーにより測定してシトラールの残存量と副生成物量を分析した。

[0034] (測定条件)

装置：Agilent Technologies社製「6890N」

カラム：ジールサイエンス社製「BC-WAX 0.25mm $\times$ 30m、
I.D.=0.25 μ m」

キャリアーガス：ヘリウム

温度条件：60-230 $^{\circ}$ C (昇温：4 $^{\circ}$ C/分)

検出器：FID (250 $^{\circ}$ C)

[0035] 上記測定条件から下記の式にしたがってシトラール残存率(%)を計算した。

$$\text{シトラール残存率 (\%)} = (A/B) \times 100$$

A：光照射後の各試料中のシトラール含量

B：光未照射（コントロール）の試料中のシトラール含量

[0036] 結果を表1及び図1に示す。

[0037] [表1]

番号	条件	シトラール残存率(%)
比較例1-1	+Light	67.3
比較例1-2	パセリ・根部	67.6
比較例1-3	パセリ・茎部	68.0
比較例1-4	α GRutinP	73.2
比較例1-5	apigenin	75.9
比較例1-6	apigenin(total P.P.)	79.8
実施例1-1	パセリ・葉部	91.4
コントロール	-Light	100.0

[0038] 表1及び図1中の記号の意味は以下の通りである。

+Light：蛍光灯照射（劣化抑制剤添加なし）

パセリ・根部：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤について、葉を根に置き換えて同様の操作で得られた抽出物

パセリ・茎部：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤について、葉を茎に置き換えて同様の操作で得られた抽出物

α GRutinP： α -グルコシルルチン（東洋精糖社製）

apigenin：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤中のアピゲニン含量を測定し、Cayman Chemical社製のアピゲニン試薬で濃度を揃えたもの

apigenin (total P. P.)：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤中の全ポリフェノール濃度を測定し、Cayman Chemical社製のアピゲニン試薬で濃度を揃えたもの

パセリ・葉部：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤

-Light：蛍光灯非照射（劣化抑制剤添加なし）

[0039] パセリ葉抽出物を添加したもの（実施例1-1）は、同濃度に調整したパセリの根部や茎部抽出物、 α GRutinP、アピゲニン試薬、並びにパセリ葉抽出物中のポリフェノール量に合わせたアピゲニン試薬量を調整して添加したもの（比較例1-1～1-6）と比較して、パセリ葉抽出物を添加したものは光照射によるシトラールの減少を最も顕著に抑制した。

[0040] 次にシトラールの残存量に対するパセリ葉抽出物の量依存性を評価した。（実験例2）

実験例1と同様の条件で調製した糖酸液に、シトラールを100ppm、パセリ葉抽出物をそれぞれ固形分濃度が0ppm、77ppm、314ppmとなるように添加し、実験例1で示した条件と同様に、透明PETボトルに充填して光劣化試験に供した。

下記の式にしたがってシトラール残存率（倍）を計算した。

シトラール残存量（倍）＝（C／D）

C：光照射後の各試料中のシトラール含量

D：光照射後の比較例2-1の試料中のシトラール含量

比較例 2－1 におけるシトラール残存量を 1.00 とした場合における、劣化抑制剤添加量についての依存性評価の結果を表 2 及び図 2 に示す。

[0041] [表2]

	比較例2－1	実施例2－1	実施例2－2
パセリ葉抽出物添加量	0 (Blank)	77ppm	314ppm
シトラール残存量(倍)	1.00	1.41	1.73

[0042] 表 2 及び図 2 に示されるように無添加のものに比べ、パセリ葉抽出物を添加したものは添加量が増えるほどシトラール残存量が多いことから、量依存的に光照射によるシトラールの劣化抑制効果を示し、残存量の向上に寄与した。

[0043] 次に副生成物抑制に対するパセリ葉抽出物の量依存性を評価した。

(実験例 3)

シトラールは下記に示すように、光存在下で分解しフォトシトラール A 及びフォトシトラール B が生成することが知られている。

これらシトラール由来の劣化生成物の量をガスクロマトグラフィーにより分析し、下記の式にしたがってシトラール由来光劣化生成率 (%) を計算した。試験体は実験例 2 で調製したものをを用いた。

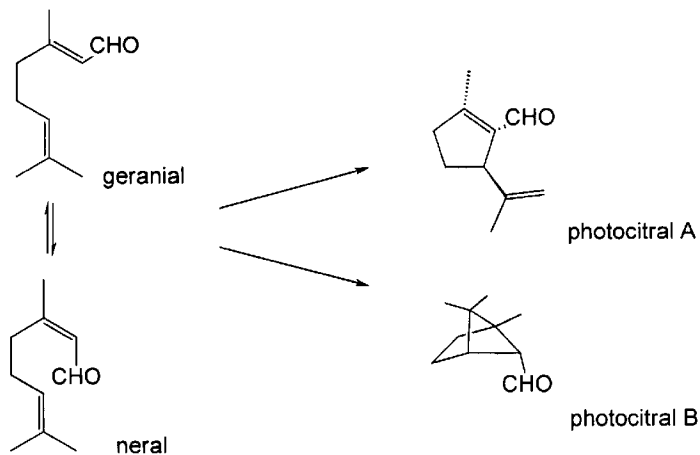
$$\text{シトラール由来光劣化生成物生成率 (\%)} = (E / F) \times 100$$

E : 光照射後の試料中のシトラール由来光劣化生成物含量

F : 光照射 (比較飲料) の試料中のシトラール由来光劣化生成物含量

[0044]

[化1]



[0045] 比較例3-1におけるシトラール由来光劣化物質生成率を100%とした場合における、劣化抑制剤添加量についての依存性評価の測定結果を表3及び図3に示す。

[0046] [表3]

	比較例3-1	実施例3-1	実施例3-2
パセリ葉抽出物添加量	0 (Blank)	77ppm	314ppm
photocitral A生成率(%)	100	33	12
photocitral B生成率(%)	100	26	6

[0047] 表3及び図3に示されるように無添加のものに比べ、パセリ葉抽出物を添加したものはシトラール由来光劣化生成物であるフォトシトラールAとフォトシトラールBの生成を強く抑制したことから、添加量依存的にシトラールの光劣化抑制効果が確認された。

[0048] (評価例1) (牛乳)

各種添加剤を0.05%となるように添加した牛乳100gをガラス容器に充填し、光安定性試験機に入れ、蛍光灯照射(5000ルクス、5℃、7時間)した後、習熟した10名のパネルを選んで官能評価を行なった。香味劣化抑制剤及び添加剤を添加せず蛍光灯未照射の牛乳(コントロール)を用意し、香味の劣化度合いを、コントロールと比較して香味変化のない状態を

7点として、香味が著しく劣化している状態の1点まで、1点刻みで相対評価した。結果を表4及び図4に示した。表4中の評価の点数は、下記の基準で採点した各パネルの平均点である。以降の評価例2～5も同様の評価方法である。

[0049] 官能評価基準

7 : コントロールと同じ香味を有する

1 : 香味が著しく劣化している

[0050] [表4]

(牛乳)

添加剤	パセリ葉抽出物 (PSL)	α GRutinP	スーパーエマルジョン TSM-09	なし(+Light)
口当たり	4.8	3.8	3.0	1.6
口中香	4.2	3.2	2.6	1.0
のどごし	4.8	3.6	2.8	1.8
甘味	5.6	5.4	4.8	4.4
フレッシュ感	4.6	3.2	2.4	1.0
濃厚感	5.2	5.0	3.4	3.2
後味	4.8	4.0	2.8	2.4
脂肪感	5.2	4.8	4.2	3.0
総合評価	4.2	3.2	1.8	1.0

[0051] 表4及び図4中の記号の意味は以下の通りである（以降の評価例においても同様）。

パセリ葉抽出物：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤

α GRutinP： α -グルコシルルチン（東洋精糖社製）

スーパーエマルジョンTSM-09：トコフェロールと茶抽出物（太陽化学社製）

[0052] (評価例2) (ソフトクリームミックス)

各種添加剤を0.05%となるように添加したソフトクリームミックス100gを透明プラスチック容器に充填し、蛍光灯照射（5000ルクス、5℃、24時間）した後、評価例1と同様の評価をした。結果を表5及び図5に示す。

[0053] [表5]

(ソフクリーム)

添加剤	パセリ葉抽出物 (PSL)	α GRutinP	スーパ－エマルジヨン TSM-09	なし(+Light)
口当たり	5.2	4.8	4.0	2.7
口中香	4.2	3.7	2.8	1.2
甘味	6.3	6.2	5.5	5.5
フレッシュ感	4.8	4.2	3.3	1.5
濃厚感	5.8	5.8	5.0	4.8
後味	4.7	4.2	2.8	2.2
脂肪感	6.0	5.8	5.0	4.7
総合評価	4.3	3.8	2.5	1.2

[0054] (評価例3) (牛乳プリン)

牛乳600gと砂糖100gを入れて温めて、水10gに溶解した粉ゼラチン15gを加えて均一化した牛乳プリン生地を作成した。各種添加剤を0.05%となるように上記生地に添加した。各種添加剤を加えた牛乳プリン生地100gを透明プラスチック容器に充填し、冷蔵庫で一晩冷やし固めた後、蛍光灯照射(5000ルクス、5℃、7時間)した後、評価例1と同様の評価をした結果を以下の表6及び図6に示す。

[0055] [表6]

(牛乳プリン)

添加剤	パセリ葉抽出物 (PSL)	α GRutinP	スーパ－エマルジヨン TSM-09	なし(+Light)
口当たり	6.0	5.4	5.4	4.8
口中香	5.2	4.6	3.8	2.4
甘味	5.8	5.6	5.2	4.0
フレッシュ感	5.4	4.4	3.6	2.4
濃厚感	5.4	5.0	4.6	4.4
後味	5.8	5.0	4.2	3.2
脂肪感	6.0	5.0	5.0	4.8
総合評価	5.0	4.6	3.6	2.8

[0056] (評価例4) (ホイップクリーム)

クリーム 200 g に砂糖 15 g を加え、各種添加剤を 0.05 % となるように添加して氷冷しながら素早く泡立てた。これを絞り器に移して適量を透明プラスチック容器に充填し、蛍光灯照射（5000ルクス、5℃、24時間）した後、評価例 1 と同様の評価をした結果を以下の表 7 及び図 7 に示す。

[0057] [表7]

(ホイップクリーム)

添加剤	パセリ葉抽出物 (PSL)	α GRutinP	スーパーエマルジョン TSM-09	なし(+Light)
口当たり	6.8	6.5	6.3	6.0
口中香	5.8	4.5	3.3	3.3
甘味	6.0	5.3	4.5	4.0
フレッシュ感	6.0	5.5	4.0	3.8
濃厚感	6.5	5.8	5.3	5.5
後味	5.8	4.5	3.8	3.5
脂肪感	6.3	5.8	5.3	4.8
総合評価	5.8	4.8	4.3	3.0

[0058] (評価例 5) (ヨーグルト)

各種添加剤を 0.05 % となるように添加したヨーグルト 95 g を透明プラスチック容器に充填し、蛍光灯照射（1000ルクス、5℃、10日間）した後、評価例 1 と同様の評価を行った結果を以下の表 8 及び図 8 に示す。

[0059]

[表8]

(ヨークルト)

添加剤	パセリ葉抽出物 (PSL)	α GrutinP	スーパースープレゾン TSM-09	なし(+Light)
口当たり	6.0	5.4	5.0	3.8
口中香	5.2	4.6	3.6	2.0
甘味	5.8	4.8	4.6	3.6
フレッシュ感	5.4	4.4	3.4	2.0
濃厚感	5.4	5.0	4.0	3.4
後味	5.8	5.0	3.4	3.2
脂肪感	6.0	5.0	3.8	3.0
総合評価	5.6	4.6	3.6	2.4

[0060] (実施例4～9) 飲食品の調製

本発明の劣化抑制剤等、香味劣化抑制剤として各種添加剤0.001%を加え、以下の表9～14に示した処方で各種飲食品を調製した。これらの飲食品を蛍光灯照射(5000ルクス、5℃、7日間)又は熱劣化(50℃、10日間、遮光状態)した後、習熟した10名のパネルを選んで官能評価を行った。光劣化試験については、香味劣化抑制剤を添加せず蛍光灯未照射の飲食品(コントロール)を用意し、熱劣化試験については香味劣化抑制剤を添加せず冷蔵静置した飲食品(コントロール)を用意し、香味の劣化度を、コントロールと比較して香味変化のない状態を7点として、香味が著しく劣化している状態の1点まで、1点刻みで相対評価した。結果を表15に示す。

[0061]

[表9]

スポーツドリンク	%
グラニュー糖	3.10
果糖ブドウ糖液糖	1.57
クエン酸	0.10
ビタミンC	0.08
乳酸カルシウム	0.07
クエン酸ナトリウム	0.03
塩化ナトリウム	0.03
塩化カリウム	0.02
L-グルタミン酸ナトリウム	0.003
ナイアシン	0.0013
パンテノン酸ナトリウム	0.0007
ビタミンB6	0.00022
ビタミンB12	0.0000006
グレープフルーツ香料	0.10
水	残部

[0062] [表10]

レモン果汁入り清涼飲料	%
果糖ブドウ糖液糖	8.00
6.5倍濃縮レモン果汁	0.80
クエン酸	0.13
クエン酸三ナトリウム	0.07
レモン香料	0.10
水	残部

[0063]

[表11]

リネゴ果汁入り清涼飲料	%
果糖ブドウ糖液糖	8.00
5倍濃縮レモン果汁	2.00
クエン酸	0.13
クエン酸三ナトリウム	0.07
リネゴ香料	0.10
水	残部

[0064] [表12]

無果汁オレンジ風味炭酸飲料	%
果糖ブドウ糖液糖	13.00
クエン酸	0.10
オレンジ香料	0.10
水	残部

[0065] [表13]

レモンチヤイ	%
果糖ブドウ糖液糖	6.00
紅茶葉	1.00
5倍濃縮レモン果汁	0.20
ビタミンC	0.01
レモン香料	0.10
水	残部

[0066]

[表14]

ミルクティー		%
牛乳		20.00
グラニュー糖		3.00
紅茶葉		1.00
乳香料		0.10
乳化剤		0.03
水		残部

[0067] [表15]

モデル飲料	添加剤	光劣化試験	熱劣化試験
スポーツドリンク	α -グルコシルルチン	3.4	1.6
	TSM-09	1.6	2.8
	パセリ葉抽出物	6.2	5.6
レモン果汁入り 清涼飲料	α -グルコシルルチン	3.2	1.8
	TSM-09	1.4	2.8
	パセリ葉抽出物	5.8	6.2
リンゴ果汁入り 清涼飲料	α -グルコシルルチン	2.8	2.0
	TSM-09	2.2	2.6
	パセリ葉抽出物	5.6	5.4
無果汁オレージ 風味炭酸飲料	α -グルコシルルチン	3.0	2.4
	TSM-09	1.8	2.4
	パセリ葉抽出物	5.4	5.8
レモンティー	α -グルコシルルチン	2.6	1.8
	TSM-09	1.8	2.4
	パセリ葉抽出物	5.8	5.6
ミルクティー	α -グルコシルルチン	2.8	1.6
	TSM-09	2.0	3.2
	パセリ葉抽出物	6.2	6.0

[0068] 表15中の記号の意味は以下の通りである。

パセリ葉抽出物：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤

α -グルコシルルチン：東洋精糖社製

TSM-09：トコフェロールと茶抽出物（太陽化学社製）

[0069] (実施例 7) グミキャンディーの調製

水飴 400 g とグラニュー糖 400 g を加熱溶解し、冷却した後に、ゼラチン 70 g と水 130 g を混合したゼラチン溶液を添加して混合した。これにレモン香料 3 g とクエン酸 50 % 水溶液を 30 g、及び各種香味劣化抑制剤 2 % を含むエタノール溶液を 0.3 g 添加して攪拌し、モールドに流し込み一晩乾燥させた。これらグミキャンディーを光安定性試験機に入れ、蛍光灯照射（10000ルクス、25℃、100時間）した後、習熟した10名のパネルを選んで官能評価を行なった。香味劣化抑制剤を添加しておらず蛍光灯未照射のグミキャンディー（コントロール）を用意し、色調の変化の結果と、香味の劣化度合を、コントロールを5点とした相対評価した結果を表16に示した。表16中の評価の点数は、下記の基準で採点した各パネルの平均点である。

色調：コントロールと比較して変化無しを5点として、完全に退色している状態の1点まで、1点刻みで相対評価した。

官能評価：コントロールと比較して香味変化のない状態を5点として、香味が著しく劣化している状態の1点まで、1点刻みで相対評価した。

[0070] [表16]

		色調	官能評価	コメント
コントロール	遮光	5	5	-
コントロール	光照射	1	1	トップの香気が抜けている、全般的に弱い
V. E.	光照射	2	2	素材由来の臭みを感じる、劣化はやや抑えられているが重い印象
パセリ葉抽出物	光照射	4	4	異味異臭が無く劣化が抑えられている

[0071] 表16中の記号の意味は以下の通りである。

パセリ葉抽出物：抽出例で得られた本発明の劣化抑制剤

V. E.：リケンEオイルスーパー80（理研ビタミン社製）

[0072] 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2013年3月14日出願の日本特許出願（特願2013-052133）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。

産業上の利用可能性

[0073] 本発明の香味劣化抑制剤は、前記の通り各種飲食品に添加し、それらの製品の香味劣化抑制に利用可能である。

請求の範囲

- [請求項1] パセリ葉の溶媒抽出物を含有する香味劣化抑制剤。
- [請求項2] 前記溶媒抽出物が、水、有機溶媒またはこれらの混合物で抽出して得られるものである請求項1に記載の香味劣化抑制剤。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の香味劣化抑制剤を固形量で1質量ppb～500質量ppm含有する飲食品。
- [請求項4] 請求項1又は2に記載の香味劣化抑制剤を、飲食品に固形量で1質量ppb～500質量ppm添加する、飲食品の香味劣化を抑制する方法。
- [請求項5] 請求項1又は2に記載の香味劣化抑制剤を固形量で1質量ppm～50質量%含有する香料。
- [請求項6] 請求項1又は2に記載の香味劣化抑制剤を、香料に固形量で1質量ppm～50質量%添加する、香料の香味劣化を抑制する方法。