

明 細 書

発明の名称：甘味及び／又は乳風味増強剤

技術分野

[0001] 本発明は、甘味及び／又は乳風味増強剤に関し、より詳細には、食品中に共存する糖質や乳脂肪の味覚を強く引き出すことで、甘味料、乳風味フレーバー等の使用量の削減を可能とする前記増強剤に関する。

背景技術

[0002] 食生活の変化に伴ってメタボリック症候群や糖尿病のリスクが増加したことにより、低カロリー食品への志向が進んでいる。食品中の高カロリー成分は、食材自体又は添加物中の糖質や乳脂肪であるため、低カロリー食材を使用した食品や、シュガーレス人工甘味料、低脂肪加工乳等を使用した食品が普及している。一方で、天然由来の糖質や乳脂肪の特有の甘味や乳風味は、食品の嗜好性を高める一因である。したがって、共存する味覚成分の含有量が低くても、その味覚を強く引き出す味覚増強剤の開発が望まれる。

[0003] 食材の甘み、苦味、旨み等の味覚をヒト味覚受容体がどのように識別しているのかについての生理学的研究が進む中で、味覚受容体を刺激する化合物や物質を同定する開発も進められている。同定された化合物は、食品中に共存する味覚成分の効果を増強する味覚増強剤として使用される。例えば、特許文献1は、長鎖高度不飽和脂肪酸および／またはそのエステル体から成る飲食品の甘味増強剤および甘味増強方法を提案する。特許文献1の発明によれば、それを食品に添加することにより、飲食品の甘味を増強させることができる。特許文献2は、12-メチルトリデカナルからなる乳風味賦与乃至増強剤を提案する。特許文献3は、(Z)-6-オクテナルを有効成分として含有することを特徴とする乳風味賦与乃至増強剤を提案する。特許文献2及び3によれば、それらを食品に添加することにより、乳製品特有の甘いクリーミーな香味を付与することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 0 9－2 8 4 8 5 9

特許文献2：特開 2 0 1 0－1 5 8 2 1 0

特許文献3：特開 2 0 0 3－0 0 0 1 8 9

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、新規な甘味及び／又は乳風味増強剤を提供することにある。本発明の別の目的は、上記増強剤を含む加工食品、この増強剤又は加工食品を用いて調理された食品を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記課題を鋭意検討したところ、一定の酸化部分水素添加油脂には、食材又は添加物が有する甘味及び／又は乳風味を増強する効果があることを発見し、本発明を完成させた。すなわち、本発明は、過酸化物価が 2 5～3 0 0 の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味及び／又は乳風味増強剤を提供する。甘味増強剤とは、本明細書において、食材中の甘味成分や甘味料と組み合わせると、味覚受容体による甘味の認識を増進させるように作用する物質又は組成物を意味する。「乳風味」とは、乳製品特有の乳味又は乳脂感を意味する。以下、甘味及び／又は乳風味増強剤を「増強剤」といい、甘味及び／又は乳風味を「甘味等」と略す。

[0007] 前記増強剤は、前記酸化部分水素添加油脂のトランス脂肪酸含量が、5～7 5 重量％であることが好ましい。

[0008] 前記増強剤は、前記酸化部分水素添加油脂の全構成脂肪酸中の C 1 8：2 トランス型異性体含量が 5～6 0 重量％であることが好ましい。

[0009] 前記増強剤は、前記酸化部分水素添加油脂のヨウ素価が 3 5～1 3 5 であることが好ましい。

[0010] 前記増強剤は、前記酸化部分水素添加油脂を 0. 0 0 3～1 0 重量％含有することが好ましい。

- [0011] 前記増強剤は、例えば粉末油脂からなる。
- [0012] 上記粉末油脂は、過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂、食用油脂、乳化剤、粉末化基材及び水を含む混合物を攪拌して得られるエマルジョンをさらに粉末乾燥化することにより得られる。
- [0013] 前記粉末の脂肪球径（メディアン径）が0.2～2.0 μm であることが好ましい。
- [0014] 本発明は、また、上記増強剤を含有する油脂組成物を提供する。
- [0015] 本発明は、また、前記増強剤を含有するか又は該増強剤を用いて調理された食品を提供する。
- [0016] 本発明は、また、甘味及び／又は乳風味増強剤の製造方法であって、過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として添加することを特徴とする、前記製造方法を提供する。
- [0017] 本発明は、また、過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味及び／又は乳風味増強剤を食材へ添加して調理することからなる、調理食品の甘味及び／又は乳風味の増強方法を提供する。
- [0018] 前記甘味増強剤は、食材の糖度あたり酸化部分水素添加油脂を0.00002～200倍添加することが好ましい。そこで、本発明は、過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味増強剤を食材へ酸化部分水素添加油脂が食材の糖度あたり0.00002～200倍になるように添加して調理することからなる、調理食品の甘味の増強方法を提供する。

発明の効果

- [0019] 本発明の増強剤を添加した食品又は加工食品は、食材、甘味料等の添加剤の有する甘味及び／又は乳風味を増強することができる。したがって、本発明の増強剤を食品の製造、加工又は調理時に用いれば、食材に添加される甘味料等の添加剤の量を、食品の甘味等を維持したまま削減することができる。また、甘味等の低い食材の有効利用が可能である。本発明の増強剤は、例えば低カロリー食品、乳製品等への添加剤としての用途が期待される。

発明を実施するための形態

- [0020] 以下、本発明の一実施の形態を詳細に説明する。本発明の増強剤は、一定範囲の過酸化価（POV）を有する酸化部分水素添加油脂（以下、「酸化部分水添脂」という）を有効成分とする。油脂のPOVは、「社団法人 日本油化学会 基準油脂分析法 2. 5. 2. 1 - 1996」に記載の方法に従って測定することができる。
- [0021] 酸化部分水添脂のPOVの下限は、 25 meq/kg であり、好ましくは 28 meq/kg 、より好ましくは 30 meq/kg 、さらに好ましくは 80 meq/kg である。POVが 25 meq/kg より低いと、食材に一定量添加したときに、食材や添加剤の甘味等を引き出して強化することが困難な場合がある。逆に、POVの上限は、 300 meq/kg であり、好ましくは 280 meq/kg であり、さらに好ましくは 200 meq/kg である。POVが 300 meq/kg より高いと、増強剤に起因する不快な臭い（以下、「劣化臭」という）が発生する場合がある。
- [0022] 酸化部分水添脂のもととなる部分水添脂は、通常、リノール酸やオレイン酸のシス・トランス異性体や位置異性体を数重量%から数十重量%含む。水素添加反応時に、不飽和脂肪酸の二重結合がシス型からトランス型へと異性化して、トランス脂肪酸が副生し、また、二重結合の位置が移動した位置異性体も副生するためである。
- [0023] 酸化部分水添脂のトランス脂肪酸含量は、通常、5～75重量%、好ましくは7～70重量%、より好ましくは45～70重量%である。この酸化部分水添脂を下記範囲で添加した増強剤のトランス脂肪酸含量は、通常、0.00015～7.5重量%、好ましくは0.005～3.3重量%である。
- [0024] トランス脂肪酸含量とは、ガスクロマトグラフィー法を用いて部分水添脂を分析したときに、C18:1、C18:2及びC18:3のトランス型異性体の合計を意味する。油脂のトランス脂肪酸含量は、アメリカ油化学会公定法（C e 1 h - 0 5）に準じてガスクロマトグラフィー法にて測定することができる。

[0025] 上記酸化部分水添脂の全構成脂肪酸中におけるC 1 8 : 2トランス型異性体含量は、好ましくは5 ~ 6 0重量%であり、より好ましくは8 ~ 5 0重量%であり、さらに好ましくは1 5 ~ 4 5重量%であり、最も好ましくは3 0 ~ 4 5重量%である。C 1 8 : 1トランス型異性体とは、ガスクロマトグラフィー法を用いて試料を分析したときに、C 1 8 : 0のピークとC 1 8 : 1シス型異性体のピークとの間に出現する全てのピークに相当する脂肪酸の総称を意味する。C 1 8 : 2トランス型異性体とは、ガスクロマトグラフィー法を用いて試料を分析したときに、C 1 8 : 1シス型異性体のピークとC 1 8 : 2シス型異性体のピークとの間に出現する全てのピークに相当する脂肪酸の総称を意味する。C 1 8 : 2トランス型異性体含量が5重量%未満であると、食材の甘味等を強化する酸化部分水添脂が得られないことがある。逆に、C 1 8 : 2トランス型異性体含量が6 0重量%を超えると、製造が困難となる場合がある。

[0026] 上記酸化部分水添脂の全構成脂肪酸中のC 1 8 : 1トランス異性体含量に対するC 1 8 : 2トランス型異性体含量の重量比は、0 . 2 ~ 1 . 8の範囲にあることが好ましい。この範囲をはずれると、増強剤が加熱劣化臭を発する場合がある。

[0027] 酸化部分水添脂のヨウ素価 (I V) は、好ましくは3 5 ~ 1 3 5であり、より好ましくは7 0 ~ 1 3 0である。I Vが3 5よりも低すぎると、十分な効果が発揮できない場合があり、逆にI Vが1 3 5より高すぎると、食材に一定量添加したときに、食材や添加剤の甘味等を引き出して強化することが困難な場合がある。I Vは、日本油化学会においてウィイス法によって算出されている。I Vは、また、簡便な近赤外分析法でも求めることもでき、J . A m . O i l C h e m . S o c . 7 6 (6) 6 9 3 ~ 9 (1 9 9 9) において非常に高い相関が得られている。本実施例では、近赤外分析法にて算出した。

[0028] 酸化部分水添脂は、油脂を全構成脂肪酸中のC 1 8 : 2トランス型異性体含量が好ましくは5 ~ 6 0重量%になるまで部分水素添加する工程、及び油

脂を過酸化価が25～300 meq/kgになるまで酸化処理する工程を含む製造方法により得ることができる。

[0029] 油脂の部分水素添加処理及び酸化処理の順序は、特に制限されない。好ましくは、油脂を全構成脂肪酸中のC18：2トランス型異性体含量が好ましくは5～60重量%になるまで部分水素添加した後、得られた部分水添脂を過酸化価が25～300 meq/kgになるまで酸化処理する。

[0030] したがって、前記酸化部分水添脂は、好ましくは油脂を部分水素添加し、得られた部分水添脂を酸化処理して得られたものである。部分水添脂を、定法に従って脱色処理、脱臭処理等の精製工程にかけてから、酸化処理してもよい。

[0031] 酸化部分水添脂及びそのもととなる部分水添脂の原料油脂は、食用として使用されるものであれば特に制限がないが、好ましくは食用植物油脂である。食用植物油脂の例としては、アマニ油、大豆油、パーム油、クルミ油、エゴマ油（シソ油）、菜種油、コーン油等が挙げられる。

[0032] 原料油脂の構成脂肪酸中に α -リノレン酸含量が、好ましくは6重量%以上、さらに好ましくは30重量%以上、より好ましくは45重量%以上である。酸化部分水添脂を含む増強剤の効果が強化されるとともに、調理品の劣化臭を低く抑えることができる。なお、原料油脂の全構成脂肪酸中の α -リノレン酸含量の上限は特にないが、通常の食用油脂で70重量%を超えることはない。

[0033] α -リノレン酸含量の高い油脂は、アマニ油、エゴマ油（シソ油）及びクルミ油である。特に、アマニ油及びエゴマ油は、 α -リノレン酸を50重量%以上含むので、これらの1種又は2種を原料油脂に含めることが望ましい。

[0034] 原料油脂は、上記油脂の1種又は2種以上を組み合わせてもよい。これらをエステル交換、分別等した油脂、さらにこれらの混合物でもよい。

[0035] 部分水添脂は、常法の水素添加反応により製造することができる。例えば、原料油脂の食用植物油脂に、ニッケル触媒等を対油0.01～0.3重量

%添加し、温度120～220℃、水素圧0.01～0.3MPaの条件で水素添加反応を行う。

- [0036] 強い甘味等を有する増強剤を得るために、前記 α -リノレン酸含量の高い原料油脂を用いて、例えば以下に示す選択的な条件：ニッケル触媒（触媒添加量0.05～0.3重量%）、反応温度170～210℃、水素圧0.01～0.2MPaで水素添加反応を行うことが好ましい。より好ましくは、触媒には低活性のニッケル触媒（例えば、水素添加反応に既に1回以上使用された触媒、又は製品名SO650（堺化学工業（株）製）を用い、触媒添加量0.1～0.3重量%、反応温度190～210℃、水素圧0.01～0.1MPaで行う。
- [0037] 酸化処理は、通常、50～200℃、好ましくは100～200℃、より好ましくは100～180℃の温度で、油脂を加熱すればよい。加熱時に空気を吹き込むことは必ずしも必要ではないが、一定の速度（例えば50～350回転/分）で攪拌しながら一定量（例えば、0.2～1.0L/分）の空気を吹き込むことで、所定の過酸化物価まで短時間で効率的に酸化させることができる。短時間の酸化により、劣化臭の発生も防止できる。なお、酸化処理前の部分水添脂（精製を行ったもの）の過酸化物価は、通常、0である。
- [0038] 本発明の増強剤には、酸化部分水添脂を希釈するためのベース油を添加してもよい。ベース油は、食用油脂であれば特に限定されない。ベース油の例として、パーム極硬油、パーム核油、パーム油、ヤシ油、コーン油、綿実油、大豆油、菜種油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、カカオ脂等の植物油脂、ラード等の動物油脂等が挙げられる。また、これらの分別油（パーム油の中融点部、パーム油の分別軟質油、パーム油の分別硬質油等）、エステル交換油等の加工した油脂を使用できる。また、これらの食用油脂は、1種又は2種以上を使用することができる。
- [0039] 本発明の増強剤には、食用油脂に汎用される添加剤を配合できる。添加剤の例には、レシチン、ジグリセリド、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エ

ステル、ポリグリセロール脂肪酸エステル等の乳化剤；糖質、タンパク質、ペプチド等の粉末化基材；カゼイン、カゼインナトリウム、酸カゼイン等の安定化剤；水酸化ナトリウム等のpH調整剤；コーンシロップ、部分水素化デンプン、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、ショ糖、オリゴ糖、リボース、トレハロース、イソマルトース、エリスリトール、マルチトール、キシリトール、ソルビトール、アスパルテム、スクラロース等の甘味料；ミルクフレーバー、バターフレーバー、チーズフレーバー、ヨーグルトフレーバー、コーヒーフレーバー、紅茶フレーバー、シナモンフレーバー、カモミールフレーバー等のフレーバー類；スペアミント油、チョウジ油、ペパーミント油等の香味油；アセトアルデヒド、ベンズアルデヒド、ブチルアルデヒド、シトラール、ネラール、デカナール、エチルバニリン、バニリン、ブチルアルデヒド、ヘキサナール等のアルデヒドからなる香味剤；香辛料；トコフェロール、ビタミンCパルミテート、リグナン、オリザノール等の酸化防止剤；シリコーン等の消泡剤；コエンザイムQ等の生理活性物質等が挙げられる。

[0040] 本発明の増強剤中の酸化部分水添脂の含有量は、通常、0.003～10重量％であり、好ましくは0.01～10重量％であり、より好ましくは0.05～5重量％である。

[0041] 本発明の増強剤中の油分（酸化部分水添脂及びベース油の合計）は、通常、5～100重量％であり、好ましくは、20～100重量％である。

[0042] 本発明の増強剤の形態は、液状、エマルジョン（油中水（W/O）型又は水中油（O/W）型）、固形（粉末、顆粒、フレーク状、ブロック状等）であり得る。本発明の増強剤は、好ましくは粉末油脂からなる。

[0043] 粉末や顆粒の粒径は、通常、0.3～3mmであり、好ましくは0.5～2mmである。また、フレーク状物の厚みは、通常、0.2～3mmであり、好ましくは0.5～2mmである。

[0044] 粉末油脂の脂肪球径（メディアン径）は、通常、0.2～2.0μmでよく、好ましくは0.3～1.8μmである。

[0045] 本発明の増強剤は、形態に応じて、適宜の方法により調製することができる。

る。例えば、液状又は固形油脂からなる増強剤は、酸化部分水添脂を、適宜のベース油及び添加剤とともに混合することにより得られる。ベース油の選択により、液状又は固形に調整することができる。

[0046] エマルジョンからなる増強剤は、酸化部分水添脂、食用油脂（ベース油）、乳化剤、その他の添加剤及び水を含む混合物を乳化機等で攪拌混合することにより得られる。エマルジョンの油分は、通常、10～90重量%である。

[0047] 粉末や顆粒油脂からなる増強剤は、酸化部分水添脂を、食用油脂（ベース油）、乳化剤、粉末化基材及び水を含む混合物を攪拌混合して得られるエマルジョンをさらに乾燥粉末化することにより得られる。乾燥粉末化は、例えば、エマルジョンの噴霧乾燥、凍結粉碎等が挙げられる。

[0048] 本発明は、また、増強剤を含有する食品（以下、加工食品という）、又は該増強剤を用いて調理された食品（以下、調理食品という）を提供する。

[0049] 上記加工食品の具体例としては、調整粉（天ぷら粉、唐揚げ粉、お好み焼き粉、チヂミ粉、ケーキミックス、ホットケーキミックス、ドーナツミックス、調整粉乳、ホエイパウダー等）、ルー（カレー、シチュー、ハヤシ等）、即席調理飲食品（即席麺、即席スープ、即席味噌汁、インスタントコーヒー、インスタントココア等）、レトルト食品（カレー、シチュー、パスタソース、スープ等）、冷蔵・冷凍食品（ドーナツ、フライドポテト、唐揚げ、コロケ、メンチカツ、トンカツ、魚フライ、イカリリング、オニオンリング、グラタン、ピザ、チャーハン、ピラフ、うどん、ラーメン、肉まん、餃子等）、食肉加工品（ハム、ベーコン、ソーセージ、ハンバーグ、焼き豚、味付肉、ローストビーフ、ステーキ等）、水産加工品（魚肉ソーセージ、かまぼこ、明太子、ねぎとろ、塩から、シュリンプペースト等）、調味料（味噌、ソース、トマトソース、シーズニングソース、マヨネーズ、ドレッシング、ポン酢、風味油、中華料理の素、鶏ガラスープの素、ブイヨン、鍋つゆ等）、製菓・製パン類（ポテトチップス、チョコレート、クッキー、ケーキ、パイ、ビスケット、クラッカー、グミ、チューインガム、ヌガー、タフィー

、キャラメル、キャンデー、パン、デニッシュ等)、菓子材料(チョコレートスプレッド、チョコレートコーティング剤、杏仁豆腐の素、プリンの素、ゼリーの素のようなデザートミックス等)、乳製品(乳飲料、発酵乳飲料、バター、クリーム、プロセスチーズ、チーズ入り加工食品等)、乳製品代替品(マーガリン、ショートニング、ファットスプレッド、クリーミングパウダー、コーヒークリーム、ホイップクリーム等)、冷菓(アイスクリーム、ゼリー、プリン等)等が挙げられる。

[0050] 上記加工食品は、本発明の増強剤を添加する以外は、使用する食材やその形態に応じて常法により製造することができる。

[0051] 増強剤は、例えば食材の内部や表面、バター液内、ブレンダー液内、ピクル液内、タンブリング液内等に添加される。また、増強剤は、炒め油、炊飯油等に添加される。

[0052] 加工食品への増強剤の添加量は、酸化部分水添脂の含有量として、通常、0.003～10重量%でよく、好ましくは0.008～5重量%であり、より好ましくは0.008～3重量%であり、特に好ましくは0.008～1重量%である。

[0053] 上記加工食品は、本発明の増強剤を添加する限り、使用する素材や特別な条件を必要とせず、常法により製造することができる。

[0054] 上記調理食品の具体例としては、上記の加工食品を調理して得られる惣菜、フライ食品、ノンフライ揚げ物様食品、乳製品、清涼飲料、菓子類等が挙げられる。

[0055] 上記調理食品は、本発明の増強剤を用いて調理又は製造する以外、使用する素材や特別な条件を必要とせず、常法により調理又は製造することができる。

実施例

[0056] 以下、実施例に基づいて、本発明をより詳しく説明する。なお、以下の実施例は、本発明を限定するものではない。

[0057] [調製例1～12]

実施例に使用する酸化部分水添脂、並びに比較例に使用する部分水添脂及び酸化油脂を調製した。

1. 原料油脂の準備

以下の三種類の原料油脂を用意した。

アマニ油：株式会社Jーオイルミルズ製、ヨウ素価186.7、及び α -リノレン酸含量55.3%、

大豆油：株式会社Jーオイルミルズ製、ヨウ素価130、及び α -リノレン酸含量7.2%、

パーム油：株式会社Jーオイルミルズ製、ヨウ素価52.9、及び α -リノレン酸含量0%

[0058] 2. 部分水素添加処理

上記の原料油脂を、以下の条件で、所望のヨウ素価となるよう部分水素添加処理した。

触媒 製品名SO-650（ニッケル含量14重量%、堺化学工業株式会社製）

触媒添加量 0.13%

反応温度 200℃

水素圧 0.05 MPa

攪拌速度 700回転/分

[0059] 3. 酸化部分水素添加処理

2. で得た部分水添脂を以下の手順で酸化処理した。まず、部分水添脂250gを、500mL容ステンレスビーカーに入れて、それを油温110℃のオイルバスに浸し、空気を吹き込みながら加熱攪拌し、表1に示す所望の過酸化物価になるまで強制酸化した。

[0060] 大豆油の酸化油及び極度硬化水添パーム油（株式会社Jーオイルミルズ製）もまた、用意した。

[0061] 4. 組成分析

各油脂の分析を以下の手順で行った。

4. 1 ヨウ素価

1～3で得た油脂のヨウ素価を、近赤外分析計（製品名 近赤外分析計、型番 Model 5000、株式会社ニレコ製）を用いて測定した。結果を表1に示す。

[0062] 4. 2 過酸化物価

上記過酸化物価を、「社団法人 日本油化学会 基準油脂分析法 2. 5. 2. 1－1996」に記載の方法に従って測定した。結果を表1に示す。

[0063] 4. 3 トランス脂肪酸含量

上記油脂を三フッ化ホウ素メタノール法にて脂肪酸メチルエステルとした後、ガスクロマトグラフィー（GC）法で脂肪酸組成を分析した。GC測定条件を以下に示す。

GC装置 製品名GC2010（（株）島津製作所製）

カラム SP-2560（100m×0.25mm×0.2μm）（スペルコ社製）

注入口温度 250℃

キャリアガス ヘリウム（29.1ml/min）

スプリット比 25：1

カラム温度 180℃55min→（8℃/min）→220℃5min

検出器 水素炎イオン検出器（260℃）

[0064] 得られたGCクロマトグラムを、「Journal of oleo science Vol. 50, No. 5（2001），339-352」の図5のピーク番号1～7、13～27及び30～33で示される脂肪酸と照合し、次いで、トランス脂肪酸含量、C18：1トランス型異性体（t18：1）含量、C18：2トランス型異性体（t18：2）含量を、下記のピーク番号に相当するピークの面積から算出した。結果を表1に示す。

トランス脂肪酸：図5中のピーク番号1～7、13～27及び30～33で示される脂肪酸、

C18：1トランス型異性体（t18：1）：図5中のピーク番号1～7で示

される脂肪酸、

C 1 8 : 2 トランス型異性体 (t 1 8 : 2) : 図 5 中のピーク番号 1 3 ~ 2 7 で示される脂肪酸

[0065] [表1]

	名 称	IV	POV (meq/kg)	t18:1 含 量 (重 量 %)	t18:2 含 量 (重 量 %)	トランス脂 肪 酸 含 量 (重 量 %)
対 照	大豆油	130	0	0	0.4	0.9
調 製 例 1	酸化大豆油	130	56	0	0.4	0.9
調 製 例 2	部分水添 大豆油	83	0	47	10.0	57
調 製 例 3	酸化部分水 添大豆油	82	48	47	10.0	57
調 製 例 4'	極度硬化水 添パーム油	0	0	0	0	0
調 製 例 4	部分水添 アマニ油	113	0	23.0	37.0	60
調 製 例 5	酸化部分水 添アマニ油	113	14	23.9	37.1	61
調 製 例 6	部分水添 アマニ油	113	30	24.8	37.2	62
調 製 例 7	酸化部分水 添アマニ油	113	120	26.6	37.4	64
調 製 例 8	酸化部分水 添アマニ油	113	170	28.5	37.5	66
調 製 例 9	部分水添 アマニ油	113	175	28.5	37.5	66
調 製 例 10	酸化部分水 添アマニ油	113	280	28.1	37.9	66
調 製 例 11	酸化部分水 添パーム油	46	53	6.5	0.8	7.3
調 製 例 12	酸化部分水 添アマニ油	121	28	26.6	37.4	64

[0066] 以下の実施例において、特に記載のない場合には、酸化部分水添アマニ油はIVが113のものを使用した。

[0067] [実施例1~2] <コーンクリームスープ(1)>

市販のコーンクリームスープ（製品名：カップスープ・コーンクリーム、味の素株式会社製、製品の調理方法に従って調製したときの糖度（％）は9.1％）に、表2に記載する原料油脂（IV及びPOVの異なる油脂）を0.01重量％添加した（糖分あたり0.0011倍）。調理品の試食をおこない、コーンクリームスープの甘味、乳風味及び劣化臭を以下の基準で評価した。調理品の官能評価結果を表2に示す。なお、糖度（％）は、アタゴ社製「ポケット糖度計PAL-J」にてBRIX値として測定した値とし、以下同様の条件で測定した。また、上白糖等を配合したときの添加糖分の値は、前記糖度とほぼ同一の値となる。また、食材の糖度あたり酸化部分水素添加油脂の添加量（倍）は、食材に対する酸化部分水素添加油脂の添加量（重量％）を糖度（％）で除した値である。

[0068] 各種の味覚の評価基準は、以下のとおりである。

<甘味>

- 4 : 対照に比べ非常に強く感じる
- 3 : 対照に比べ強く感じる
- 2 : 対照に比べやや強く感じる
- 1 : 対照と同じ、又は、弱く感じる

<乳風味>

- 4 : 対照に比べ非常に強く感じる
- 3 : 対照に比べ強く感じる
- 2 : 対照に比べやや強く感じる
- 1 : 対照と同じ、又は、弱く感じる

<劣化臭>

- 4 : まったく感じない
- 3 : わずかに感じる
- 2 : 少し感じる
- 1 : 強く感じる

[0069]

[表2]

	添加した油脂	POV	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	大豆油	0	－	－	－
比較例 1	酸化大豆油	56	1	1	4
比較例 2	部分水添大豆油	0	2	2	4
実施例 1	酸化部分水添大豆油	48	4	3	4
比較例 3	部分水添アマニ油	0	2	2	4
実施例 2	酸化部分水添アマニ油	30	4	3	4

[0070] 表 2 において、酸化大豆油（比較例 1）又は部分水添大豆油（比較例 2）を使用した調理食品の甘味及び乳風味は、対照の大豆油を使用した調理品と変わらなかったか、あるいは、やや強く感じる程度であった。一方、酸化部分水添脂を使用した調理品（実施例 1）の甘味及び乳風味は、対照と比較して顕著に増加した。酸化部分水添脂の原料油脂を大豆油（実施例 1）からアマニ油（実施例 2）に変えても同様の効果が得られた。したがって、本発明の増強剤は、原料油脂の由来によらず、甘味及び／又は乳風味増強効果を有するといえる。

[0071] 〔実施例 3～5〕（POV の変更）

実施例 2 において、表 3 に記載の POV の値の異なる酸化部分水添アマニ油を使用した以外は、実施例 2 と同様の手順で調理品を調製して評価した。結果を表 3 に示す。

[0072]

[表3]

	添加した油脂	POV	甘味	乳風味	劣化臭	特記事項
対 照	大豆油	0	—	—	—	
比較例 4	部分水添アマニ油	0	2	1	4	
比較例 5	部分水添アマニ油	14	2	2	4	
実施例 2	部分水添アマニ油	30	4	3	4	
実施例 3	部分水添アマニ油	120	4	4	4	
実施例 4	部分水添アマニ油	175	4	4	4	
実施例 5	部分水添アマニ油	280	4	3	3	やや渋みを感じる

[0073] 表 3 から、本発明の増強剤は、酸化部分水添脂の P O V が 3 0 ～ 2 8 0 の範囲で効果を有することがわかる。P O V が 1 2 0 以上であると、食品に甘味及び乳風味が強く現れる。また、P O V が 2 8 0 以上となると、食品に若干の劣化臭が生じる。

[0074] [実施例 6 ～ 1 1] <コーンクリームスープ (2)>

実施例 4 において、酸化部分水素添加アマニ油の添加量を表 4 に示す量に変えた以外は、実施例 4 と同じ手順で調理品を調製して評価した。結果を表 4 に示す。

[0075]

[表4]

	添加した油脂 (POV)	添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化臭	特記事項
対 照	大豆油 (0)	1	-	-	-	
実施例 6	部分水添アマニ油 (175)	0.005	3	2	4	
実施例 4	部分水添アマニ油 (175)	0.01	4	4	4	
実施例 7	部分水添アマニ油 (175)	0.05	4	4	4	
実施例 8	部分水添アマニ油 (175)	0.1	4	4	4	
実施例 9	部分水添アマニ油 (175)	0.3	4	4	3	
実施例 10	部分水添アマニ油 (175)	0.5	4	4	3	
実施例 11	部分水添アマニ油 (175)	1	4	3	3	やや渋みを感じる

[0076] 表4から、本発明の増強剤（酸化部分水添脂）の含有量が0.005重量%以上で、増強効果が現れた。また、食材の糖度あたり酸化部分水素添加油脂を0.0005～0.11倍添加することで、甘味増強効果が得られ、0.001倍以上でその効果は顕著であった。

[0077] [実施例12～15] <コーンクリームスープ(3)>

実施例1において、添加する油脂を、表5に示すIV及びトランス脂肪酸量の異なる油脂に変えた以外は、実施例1と同様の手順で調理品を調製して評価した。結果を表5に示す。

[0078]

[表5]

	添加した 油脂	ヨウ素 価 (IV)	t18:1 含量 (重量%)	t18:2 含量 (重量%)	トランス脂 肪酸量 (重量%)	POV	甘 味	乳 風 味	劣 化 臭
対 照	大豆油	130	0	0.5	0.9	0	—	—	—
比較例 6	極度硬化水 添パーム油	0	0	0	0	0	1	1	4
比較例 7	酸化部分水 添大豆油	83	47	10.0	57	0	2	2	4
実施例 12	酸化部分水 添大豆油	82	47	10.0	57	48	4	3	4
実施例 13	酸化部分水 添パーム油	46	6.5	0.8	7.3	53	3	3	4
実施例 14	酸化部分水 添アマニ油	113	24.8	37.2	62	30	4	4	4
実施例 15	酸化部分水 添アマニ油	121	26.6	37.4	64	28	4	4	4

[0079] 表5から、本発明の増強剤は、酸化部分水添脂のトランス脂肪酸量が7.3重量%以上で効果を有することがわかる。トランス脂肪酸量が57重量%以上の場合に、増強剤の効果が高く、t18:2含量が37.2重量%以上のとき、特に効果が高かった。

[0080] [実施例16～17] <砂糖水>

砂糖を10重量%になるよう溶解した水（砂糖水）に、表6に記載の油脂を0.005重量%（糖分あたり0.0005倍）になるよう添加して評価した。結果を表6に示す。

[0081]

[表6]

	添加した油脂	POV	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	大豆油	0	－	－	－
比較例 8	酸化大豆油	56	1	1	4
実施例 16	酸化部分水添大豆油	170	3	1	4
比較例 9	部分水添アマニ油	0	1	1	4
実施例 17	酸化部分水添アマニ油	170	4	1	4

[0082] 表 6 から、砂糖水に酸化大豆油を添加しても、甘味の増強効果は得られない。一方、酸化部分水添脂は、水添脂の原料によらず、甘味増強効果が得られた。また、酸化部分水添脂自体、乳風味を有していないことがわかる。

[0083] [実施例 18～21] <植物性脂肪使用ホイップクリーム>

市販のホイップクリーム（製品名：スジャータホイップ（植物性脂肪使用）、株式会社東京めいらく製）に上白糖を添加し、常法により調製したホイップクリーム（添加糖分：10重量%、比重：3.9g/ml、品温：9.3℃）に、表 7 に記載の油脂を添加して評価した。結果を表 7 に示す。

[0084]

[表7]

	添加した油脂 (POV)	添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	大豆油 (0)	1	—	—	—
実施例 18	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.01	3	3	4
実施例 19	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.05	3	4	4
実施例 20	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.1	4	4	4
実施例 21	酸化部分水添アマニ油 (175)	1	4	4	3

[0085] 表 7 から、酸化部分水添脂からなる本発明の増強剤を 0.01 重量%以上添加した植物性脂肪使用ホイップクリームでは、対照の大豆油に比べて有意な増強効果を得ることができる。また、増強剤は、少なくとも、糖分あたり酸化部分水添アマニ油を 0.001～0.1 倍添加することで甘味増強効果が得られた。

[0086] [実施例 22～25] <乳製品ホイップクリーム>

市販のクリーム（製品名：特選北海道純生クリーム 35（乳製品）、高梨乳業株式会社製）に上白糖を添加し、常法により調製したホイップクリーム（添加糖分：20 重量%、比重：4.7 g/ml、品温：6.4℃）に、表 8 に記載の油脂を添加して評価した。結果を表 8 に示す。

[0087]

[表8]

	添加した油脂 (POV)	添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	大豆油 (0)	1	-	-	-
実 施 例 22	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.01	3	3	4
実 施 例 23	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.05	4	4	4
実 施 例 24	酸化部分水添アマニ油 (175)	0.1	4	4	4
実 施 例 25	酸化部分水添アマニ油 (175)	1	4	4	3

[0088] 表8から、酸化部分水添脂からなる本発明の増強剤を0.01重量%以上添加したホイップクリームでは、対照の大豆油に比べて有意な増強効果を得ることができる。また、増強剤は、少なくとも、糖分あたり酸化部分水添脂を0.0005~0.05倍添加することで甘味増強効果が得られた。さらに表7と比較した結果、本発明の増強剤は、ホイップ原料が植物性脂肪や乳製品によらず、また、添加糖分量に関わらず、良好な増強効果を得ることができる。

[0089] [実施例26] <味噌>

市販の味噌（製品名：マルコメ君合わせ味噌だし入り、マルコメ株式会社製、糖度41.9%）20gに、酸化部分水添アマニ油（POV 170）を菜種油に1重量%溶解した油脂0.2g（糖度あたり0.0002倍添加）、又は菜種油0.2gを添加したものを試食して、甘味及び塩味を評価した。結果を表9に示す。塩味の評価基準は以下のとおりである。

<塩味>

4： 対照に比べ非常に強く感じる

- 3 : 対照に比べ強く感じる
 2 : 対照に比べやや強く感じる
 1 : 対照と同じ、又は、弱く感じる

[0090] [表9]

	添加した油脂 (POV)	甘味	塩味	劣化臭	特記事項
対照	菜種油 (0)	—	—	—	
実施例 26	部分水添アマニ油 (170)	4	4	4	塩角が取れ、まろやかになっている

[0091] 表 9 から、本発明の増強剤を添加した味噌の甘み及び塩味は、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。

[0092] [実施例 27] <トマトソース>

市販のトマトソース（製品名：完熟トマトのピザソース、カゴメ株式会社製、糖度 17.2%）20g に、酸化部分水添アマニ油（POV 170）を菜種油に 1 重量%溶解した油脂 0.2g（糖度あたり 0.0006 倍添加）、又は菜種油 0.2g を添加して得られたトマトソースの甘味を評価した。結果を表 10 に示す。

[0093] [表10]

	添加した油脂 (POV)	甘味	劣化臭	特記事項
対照	菜種油 (0)	—	—	
実施例 27	部分水添アマニ油 (170)	4	4	酢角が取れ、まろやかになっている

[0094] 表 10 から、本発明の増強剤を添加したトマトソースの甘みは、対照の菜

種油に比べて有意に増強されることがわかる。また、増強剤を添加したトマトソースでは、酢角が取れ、まろやかとなるという効果もあった。

[0095] 〔実施例 28〕＜ポン酢＞

市販のポン酢（製品名：味ぽん、株式会社ミツカン社製、糖度 25.9%）20g に、酸化部分水添アマニ油（POV 170）を菜種油に 1 重量%溶解した油脂 0.2g（糖度あたり 0.0004 倍添加）又は菜種油 0.2g を添加し、ポン酢の甘味を評価した。結果を表 11 に示す。

[0096] [表11]

	添加した油脂 (POV)	甘味	劣化臭	特記事項
対 照	菜 種 油 (0)	-	-	
実 施 例 28	部 分 水 添 ア マ ニ 油 (170)	4	4	酢 角 が 取 れ、ま ろ や か に な っ て い る

[0097] 表 11 から、本発明の増強剤を添加したポン酢の甘みは、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。また、増強剤を添加したポン酢では、酢角が取れ、まろやかとなるという効果もあった。

[0098] 〔実施例 29〕＜カレールー＞

市販のカレールー（製品名：ゴールデンカレーハーフ、エスビー食品株式会社製）14g に、酸化部分水添アマニ油（POV 170）を菜種油に 1 重量%溶解した油脂 2.2g 又は菜種油 2.2g を添加し、それを熱湯 200g で溶いて得られたカレー（糖度（%）：9.0%）の甘味を評価した（糖度あたり 0.001 倍添加）。結果を表 12 に示す。

[0099]

[表12]

	添加した油脂 (POV)	甘味	劣化臭	特記事項
対 照	菜 種 油 (0)	—	—	
実施例 29	部分水添アマニ油 (170)	4	4	塩味、旨味が強 くなっている

[0100] 表 1 2 から、本発明の増強剤を添加したカレールーの甘みは、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。

[0101] [実施例 3 0 ～ 3 1] <ドーナツ>

表 1 3 に示すドーナツ生地（添加糖分：1 7 重量％）を調製した。このドーナツ生地 9 4 0 g に、酸化部分水添アマニ油（POV 1 7 0）を 0. 7 g（糖分あたり 0. 0 0 4 倍添加）、又は菜種油 0. 7 g を添加し混合した。

[0102]

[表13]

原料組成	割合 (パーカース%)
バター	10
上白糖	35
食塩	1.6
卵黄	8
全卵	8
牛乳	40
薄力粉	90
強力粉	10
ベーキングパウダー	3

[0103] 上記生地を180℃のパーム油で1分40秒間揚げたケーキドーナツを評価した。結果を表14に示す。

[表14]

	添加した油脂 (POV)	甘味	乳風味	劣化臭
対照	菜種油 (0)	—	—	—
実施例30	酸化部分水添アマニ油 (170)	4	4	4

[0104] 表14から、本発明の増強剤を添加したドーナツの甘み及び乳風味は、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。

[0105] さらに、フライしたドーナツの一部にチョコレート掛けをおこなったドーナツ

ナツを評価した。結果を表 15 に示す。チョコレート風味の基準は、以下である。

<チョコレート風味>

- 4 : 対照に比べ非常に強く感じる
 3 : 対照に比べ強く感じる
 2 : 対照に比べやや強く感じる
 1 : 対照と同じ、又は、弱く感じる

[0106] [表15]

	添加した油脂 (POV)	甘味	乳風味	チョコレート 風味	劣化臭
対 照	菜種油 (0)	-	-	-	-
実施例 31	部分水添アマニ油 (170)	4	4	4	4

[0107] 表 15 から、本発明の増強剤を添加したチョコレート掛けドーナツは、甘み及び乳風味に加えてチョコレート風味も有意に増強されることがわかる。

[0108] [実施例 32] <風味油>

市販の風味油（製品名：S a v o r U p バターフレーバーオイル、株式会社 J-オイルミルズ社製）100g に、酸化部分水添アマニ油（POV 170）を 0.3g、又は菜種油を 0.3g 添加して、それぞれ風味油を得た。全卵 100g、牛乳 15g、食塩 0.5g を混合した卵液に、上記風味油をそれぞれ 3 重量%加えてよく混ぜ、スクランブルエッグ生地（糖度 3.8%）とした。5g の菜種油を敷き油とし、常法によりそれぞれスクランブルエッグを作成して試食した。得られた風味油の評価結果を表 16 に示す。

[0109]

[表16]

	添加した油脂 (POV)	甘味	乳風味	劣化臭	特記事項
対 照	菜 種 油 (0)	—	—	—	
実 施 例 32	酸化部分水添アマニ油 (170)	4	4	4	水 添 臭 を 感じる

[0110] 表 1 6 から、本発明の増強剤を添加した風味油の甘み及び乳風味は、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。また、乳風味増強効果は、フレーバーに対しても得られることがわかった。

[0111] [実施例 3 3 ～ 3 6] <バター>

5 0℃の菜種油、市販のバター（製品名：雪印北海道バター、雪印メグミルク株式会社製、糖度 0. 2 %）、及び酸化部分水添アマニ油（POV 1 7 0）を表 1 7 に示す割合で配合し、溶解した。室温まで冷却後の油脂の評価結果を表 1 7 に示す。

[0112] [表17]

	菜 種 油	バ タ ー	酸化部分水 添アマニ油 (170)	甘 味	乳 風 味	劣 化 臭	特 記 事 項
対 照	99.5	0.5	0	—	—	—	
実 施 例 33	99.4	0.5	0.1	3	3	3	水 添 臭 を 感 じ る
実 施 例 34	97.4	2.5	0.1	4	4	4	水 添 臭 を 感 じ ない
実 施 例 35	94.9	5	0.1	4	4	4	水 添 臭 を 感 じ ない
実 施 例 36	90	10	0	4	4	4	中 味、後 味 が 弱 い

[0113] 表 17 から、本発明の増強剤を添加した油脂の甘み及び乳風味は、対照に比べて有意に増強されることがわかる。さらに、酸化部分水添アミニ油を加えれば、バターを 1 / 4 に減らしても同等の風味（甘み、乳風味及び塩味）が得られた。また、実施例 33 と対照の対比から、糖度あたりの酸化部分水添脂添加量は、100 倍であっても効果が得られることがわかる。

[0114] さらに、市販の食パン（製品名：超熟 8 枚切り、敷島製パン株式会社製）を 1 / 4 に切り、表 17 記載の油脂をそれぞれ 1 ml 塗布して、同様に風味を評価したところ、表 17 記載の結果と同様な結果が得られた。従って、本発明の増強剤を添加した油脂は、食パンに塗布しても甘み、乳風味は対照に比べて有意に増強されることがわかった。さらに、酸化部分水添アミニ油を加えれば、バターを 1 / 4 に減らしても同等の風味（甘み、乳風味及び塩味）が得られることがわかった。

[0115] [実施例 37] <野菜かき揚げバター>

市販の天ぷら粉（製品名：さくっと揚がる日清天ぷら粉、日清製粉株式会社製）100 g を冷水 150 g に溶いた天ぷらバターを得た。玉ねぎ 112 g、にんじん 32 g、三度豆 16 g をそれぞれ 5 mm 幅 3 cm 長さに切って打ち粉をし、上記の天ぷらバター 90 g をまぶした野菜かき揚げだね 250 g に、酸化部分水添アミニ油（POV 170）を菜種油に 1 重量％溶解した油脂 2.5 g 又は菜種油 2.5 g をそれぞれ添加し、常法により天ぷら油で揚げ、野菜かき揚げ（野菜の糖度 7.8％）を作成して試食した。結果を表 18 に示す。

[0116]

[表18]

	添加した油脂 (POV)	甘味	劣化臭	特記事項
対 照	菜 種 油 (0)	—	—	
実 施 例 37	部分水添アマニ油 (170)	3	4	塩味、旨味が強くなっている

[0117] 表18から、本発明の増強剤を天ぷらバターに添加した野菜かき揚げの甘みは、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。

[0118] [実施例38～40] <マーガリン>

表19に示す組成にて、約60℃に保温した油相に水相を攪拌しながら投入して予備乳化を行った後、ポテターに通して冷却練りあわせを行い、テーブルタイプマーガリンを調製した。テーブルタイプマーガリン99gに、菜種油1g、もしくは、表20に記載のようにその一部を酸化部分水添アマニ油に置き換えたものを添加した。それぞれの風味（甘味、乳風味、劣化臭）について評価した結果を表20に示す。

[0119] [表19]

油 相 配 合	油 脂	81
	バターフレーバー	0.1
	乳化剤	0.5
水 相 配 合	水	16.7
	食 塩	1.2
	脱脂粉乳	0.5

[0120]

[表20]

	添加した油脂 (POV)	添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対 照	菜種油 (0)	—	—	—	—	
実施例 38	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.025	3	3	4	
実施例 39	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.05	4	4	4	水添臭強い
実施例 40	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.1	4	4	3	水添臭非常に強い

[0121] 表 20 から、本発明の増強剤を 0.025 重量%以上添加したマーガリンの甘み及び乳風味は、対照の菜種油に比べて有意に増強されることがわかる。特に増強剤を 0.05 重量%以上添加することで、甘み及び乳風味の増強効果が高かった。

[0122] [実施例 41～43] <食パン>

油脂（パーム油：パームオレイン（IV67）＝7：3）に、表 22 に記載の油脂を添加し、試験用油脂を調製した。通常の方法で、試験用油脂を表 21 に示す配合でパン材料と混合してプルマン型食パンを製造した。焼成 1 日後の風味（甘味、乳風味、劣化臭）を評価した。結果を表 22 に示す。

[0123]

[表21]

組 成	割 合 (重 量 部)
強力粉(日清製粉社製)	100
製パン改良材	0.5
生イースト(オリエンタル酵母社製)	3.0
上白糖(三井製糖社製)	6.0
食塩(財団法人 塩事業センター製)	1.8
脱脂粉乳(森永乳業株式会社製)	2.0
水	68.0
試験用油脂	8.0

[0124] [表22]

	添加した油脂 (POV)	生地中 添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対 照	—	—	—	—	—	
実施例 41	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.042	3	3	4	
実施例 42	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.13	4	3	4	水 添 臭 やや強い
実施例 43	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.21	4	3	3	水 添 臭 強い

[0125] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.042重量%以上を食パンの生地材料に配合することで、食パンの甘味及び乳風味が増強される。

[0126] [実施例44～46] <クッキー>

油脂(パーム油:パームオレイン(IV67))=7:3)に表24に記載の

油脂を添加し、試験用油脂を作製した。試験用油脂を表 2 3 に従って配合し、クッキー生地を作製した。アイスボックス型に成形後、通常の方法で、クッキーを焼成した。焼成 1 日後の風味（甘味、乳風味、劣化臭）の評価結果を表 2 4 に示す。

[0127] [表23]

組 成	割 合 (重 量 部)
強 力 粉	100
粉 糖	36.0
食 塩	0.7
卵	4.0
バター	7.0
試 験 用 油 脂	63.0

[0128] [表24]

	添 加 し た 油 脂 (POV)	牛 地 中 添 加 量 (重 量 %)	甘 味	乳 風 味	劣 化 臭	特 記 事 項
対 照	—	—	—	—	—	
実 施 例 44	酸 化 部 分 水 添 ア マ ニ 油 (120)	0.06	3	3	4	
実 施 例 45	酸 化 部 分 水 添 ア マ ニ 油 (120)	0.15	4	3	4	水 添 臭 や や 強 い
実 施 例 46	酸 化 部 分 水 添 ア マ ニ 油 (120)	0.3	4	3	3	水 添 臭 強 い

[0129] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.06 重量% 以上をクッキーの生地材料に配合することで、クッキーの甘味及び乳風味が増強される。

[0130] [実施例 47～49] <チョコレート>

ココアバター（製品名：ココアバター 201、明治株式会社製）に対して、その一部をチョコレート中の酸化部分水添脂の量が表 26 となるように添加した。チョコレート生地は、表 25 に示す量を配合し、作製した。生地をスラブテンパリング法（製法：油脂溶解・ミキシング～リファイニング～コンチング～テンパリング～成型）にてカレドタイプの板チョコレート（ミルクチョコレート）を作り、10日間17℃にて熟成させた。熟成後のチョコレートを評価した。結果を表 26 に示す。

[0131] [表25]

組成	割合 (重量部)
ココアバター (一部酸化部分水添脂に置換)	21.3
カカオマス	18.5
砂糖	39.8
全脂粉乳	20
レシチン	0.4
バニリン	0.04

[0132]

[表26]

	添加した油脂 (POV)	添加量 (重量%)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	ココアバター	—	—	—	—
実施例 47	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.05	3	3	4
実施例 48	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.10	3	4	4
実施例 49	酸化部分水添アマニ油 (120)	0.20	4	4	3

[0133] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.05重量%以上でチョコレートの生地添加到することで、チョコレートの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0134] [実施例 50] <シチュー>

1. 粉末油脂の調製

酸化部分水添アマニ油 (POV 120) を表 27 の調製例 13 に示す割合で配合した粉末油脂用組成物を得た。この組成物の油分は 45 重量%であった。この組成物 50 重量部に水を 50 重量部添加し、攪拌することにより O/W 型エマルジョンを得た。得られたエマルジョンをさらに、スプレードライヤー (製品名: B-290、日本ビュッヒ社製) を用いて乾燥粉末化することにより粉末油脂を得た。調製した粉末油脂は、油分 45%、粒子径は 1 μ m であった。また、調製例 14 に示すように、酸化部分水添アマニ油 (POV 120) を添加しない粉末油脂を、調製例 13 と同様の手順で調製した (油分 45%、粒子径 1 μ m)。

[0135]

[表27]

	調製例 13 (重量部)	調製例 14 (重量部)
コーンシロップ	51.79	51.79
パーム核極硬油	44.00	45.00
酸化部分水添アマニ油 (POV=120)	1.00	—
乳化剤	3.21	3.21
合計	100	100

[0136] 2. 粉末油脂の評価

手鍋に水 442.5 g を量り取り、火にかけ沸騰させた。火を止めた後、市販のシチューミックス（顆粒タイプ）（製品名：シチューミックス＜クリーム＞、ハウス食品株式会社製） 57.5 g を加えよく混ぜた。2 分間弱火で加熱し、シチューを調製した。予め容器に粉末油脂を表 28 に示す量になるよう秤量し、シチュー 100 g を加えた（糖分 5.6%）。溶解するまでよく攪拌した。得られたシチューの評価結果を表 28 に示す。

[0137] [表28]

	添加した 粉末油脂	添加量※ (g)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対照	調製例 14	0.5	—	—	—	
実施例 50	調製例 13	1.0	2	3	4	コクを強く感じた

※シチュー 100g に対する添加量

[0138] 以上の結果から、粉末油脂からなる本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.01 重量% をシチューに配合することで、シチューの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0139] [実施例 51～52] <スープ (1)>

市販のスープ（製品名：クノール（登録商標）カップスープ コーンクリーム、クノール食品株式会社製、糖分 7.8%） 11.3 g に熱湯 88.7

gを加え、よく攪拌した。さらに、表29に示す量の粉末油脂を添加し、よく攪拌し溶解したスープの評価結果を表29に示す。

[0140] [表29]

	添加した 粉末油脂	添加量※ (g)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対照	調製例14	0.5	－	－	－	
実施例51	調製例13	0.5	3	3	3	コーン風味が強く感じた
実施例52	調製例13	1.0	4	4	2	コーン風味がやや強く感じた

※スープ100gに対する添加量

[0141] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.005重量％以上、スープに添加することで、スープの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0142] [実施例53～54] <スープ(2)>

市販のスープ（製品名：クノール（登録商標）カップスープcold コーンポタージュ、クノール食品株式会社製）13gに、牛乳87gを加え、よく攪拌した。さらに、表30に示す量の粉末油脂を添加し、よく攪拌し、溶解したスープの評価結果を表30に示す。

[0143] [表30]

	添加した 粉末油脂	添加量※ (g)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対照	調製例14	0.5	－	－	－	
実施例53	調製例13	0.5	2	3	4	
実施例54	調製例13	1.0	3	4	4	乳風味の後味が強い

※スープ100gに対する添加量

[0144] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.005重量

%以上、スープに添加することで、スープの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0145] [実施例 55～56] <ココア>

市販のインスタントココア（製品名：ミルクココア、森永製菓株式会社製、糖分 14.6%）16.7g に、熱湯 83.3g を加え、よく攪拌した。さらに表 31 に示す量の粉末油脂を加え、よく攪拌したココアの評価結果を表 31 に示す。

[0146] [表31]

	添加した 粉末油脂	添加量※ (g)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	調製例 14	0.5	—	—	—
実施例 55	調製例 13	0.5	4	4	3
実施例 56	調製例 13	1.0	4	4	2

※ココア 100g に対する添加量

[0147] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.005 重量%以上、ココアに添加することで、ココアの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0148] [実施例 57～58] <ホットケーキ>

ボウルに全卵 16.7g、及び牛乳 33.3g を入れ、よく混ぜ合わせた。市販のホットケーキミックス（製品名：ホットケーキミックス、森永製菓株式会社製、糖分 34.2%）50.0g を加え、さらに表 32 に示す粉末油脂を所定量添加し、攪拌し、ホットケーキの生地を調製した。ホットケーキの生地を、160℃に熱したホットプレートで焼いて得たホットケーキの評価結果を表 32 に示す。

[0149]

[表32]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	調製例 14	5	－	－	－
実施例 57	調製例 13	5	4	3	4
実施例 58	調製例 13	10	4	4	4

[0150] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.05 重量% 以上、ホットケーキ生地添加到することで、ホットケーキの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0151] [実施例 59～60] <ドーナツ>

ボウルに、全卵 21.7 g、砂糖 4.4 g、溶かしたバター 8.7 g、及び市販のホットケーキミックス（森永製菓株式会社製）65.2 g、表 33 に示す量の粉末油脂を加え、よく攪拌し、ドーナツの生地を調製した。ドーナツ生地を麺棒で厚さ 10 mm に伸ばした。生地を型抜きし、180℃の油で揚げたドーナツの評価結果を表 33 に示す。

[0152] [表33]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化臭	特記事項
対 照	調製例 14	5	－	－	－	
実施例 59	調製例 13	5	2	3	4	
実施例 60	調製例 13	10	3	4	4	甘味の後味が強く、油、生地の臭いが抑えられていた

[0153] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.05 重量% 以上、ドーナツ生地に添加することで、ドーナツの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0154] [実施例 61～63] <プリン>

鍋にプリンの素（製品名：プリンエル、ハウス食品株式会社製、糖分24.2%）11.1g、牛乳88.9g、及び表34に示す量の粉末油脂を加えた。かき混ぜながら、中火で加熱し、沸騰したら弱火にして、約1分煮た。容器に流し込み、冷蔵庫で冷やして、プリンを作った。プリンの評価結果を表34に示す。

[0155] [表34]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	調製例14	1.0	—	—	—
実施例61	調製例13	0.3	2	3	4
実施例62	調製例13	1.0	3	4	4
実施例63	調製例13	3.0	4	4	4

[0156] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.003重量%以上、プリンに添加することで、プリンの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0157] [実施例64～66] <ホイップクリーム>

ボウルに、市販のホイップクリームの素（製品名：かんたんホイップ、雪印メグミルク株式会社製、糖分38.2%）15.1g、熱湯28.3g、及び表35に示す粉末油脂を所定量加えた。さらに、混合物に、牛乳56.6gを加え、1分30秒間攪拌し、ホイップクリームを調製した。ホイップクリームの評価結果を表35に示す。

[0158]

[表35]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化臭
対照	調製例14	1.0	-	-	-
実施例64	調製例13	0.3	2	3	4
実施例65	調製例13	1.0	4	3	4
実施例66	調製例13	5.0	4	4	3

[0159] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.003重量%以上、ホイップクリームに添加することで、ホイップクリームの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。24時間の冷蔵保存後、やや劣るものの甘味増強効果及び乳風味増強効果を維持していた。

[0160] [実施例67～68] <杏仁豆腐>

鍋に、杏仁豆腐の素（製品名：陳健一 杏仁豆腐、共立食品株式会社製、糖分18.3%）15.1g、熱湯28.3g、及び表36に示す粉末油脂を所定量加え、1分30秒かき混ぜた。混合物に牛乳56.6gを入れ攪拌した。容器に流し込み、冷蔵庫で冷やして得た杏仁豆腐の評価結果を表36に示す。

[0161] [表36]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化臭	特記事項
対照	調製例14	1.0	-	-	-	
実施例67	調製例13	1.0	3	3	4	
実施例68	調製例13	5.0	4	3	4	ややくどさを感じられた

[0162] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.01重量%以上、杏仁豆腐に添加することで、杏仁豆腐の甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0163] [実施例69～70] <コーヒー(1)>

市販のインスタントコーヒー（製品名：Blendy、味の素ゼネラルフーズ株式会社製、糖分1.5%）1.38g及び表37に示す粉末油脂の所定量を、熱湯98.62gを注ぎよく攪拌してコーヒーを作った。コーヒーの評価結果を表37に示す。

[0164] [表37]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対照	調製例14	0.5	—	—	—	
実施例69	調製例13	0.5	3	3	2	
実施例70	調製例13	1.0	3	3	1	コーヒーの風味がやや弱く 感じられた

[0165] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として0.005重量%以上、インスタントコーヒーに配合することで、コーヒーの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0166] [実施例71～72] <コーヒー(2)>

市販のインスタントコーヒー（製品名：Blendy、味の素ゼネラルフーズ株式会社製、糖分1.5%）1.35g、市販のクリーミングパウダー（製品名：MARIM ハーフ、味の素ゼネラルフーズ株式会社製、糖分2.4%）2.03g、及び表38に示す粉末油脂の所定量を、熱湯96.62gを注ぎよく攪拌してコーヒーを作った。コーヒーの評価結果を表38に示す。

[0167]

[表38]

	添加した 粉末油脂	添加量 (g)	甘味	乳風味	劣化 臭	特記事項
対 照	調製例 14	0.5	—	—	—	
実施例 71	調製例 13	0.5	3	3	3	
実施例 72	調製例 13	1.0	3	4	2	コーヒーの風味がやや弱く 感じられた

[0168] 以上の結果から、本発明の増強剤を酸化部分水添脂として 0.005 重量 % 以上、インスタントコーヒーに配合することで、コーヒーの甘味及び乳風味が増強されることがわかる。

[0169] [実施例 73] <クリーミングパウダー (ICP)>

1. クリーミングパウダー (ICP) の調製

酸化部分水添アマニ油 (POV 120) を表 39 の調製例 15 に示す割合で配合したクリーミングパウダー用組成物を得た。この組成物の油分は 45 重量 % であった。この組成物 50 重量部に水 50 重量部を添加し、攪拌することにより O/W 型エマルジョンを得た。得られたエマルジョンをさらに、スプレードライヤー (B-290、日本ビュッヒ社製) を用いて乾燥粉末化することにより ICP を得た。調製した ICP は、油分 20 %、粒子径は 0.5 μm であった。また、調製例 15 に示すように、酸化部分水添アマニ油 (POV 120) を添加しない ICP を、調製例 16 と同様の手順で調製した (油分 20 %、粒子径 0.5 μm)。

[0170]

[表39]

	調製例 15 (重量部)	調製例 16 (重量部)
コーンシロップ	71.07	71.07
パーム核極硬油	19.00	20.00
酸化部分水添脂 (POV=120)	1.00	—
乳化剤	1.93	1.93
全粉乳	4.00	4.00
加糖脱脂練乳	3.00	3.00
合計	100	100

[0171] 2. ICPの評価

調製例 15 又は 16 の ICP をそのまま、食したところ、表 40 に示すように、調製例 15 の ICP は、調製例 16 の ICP よりも甘味及び乳風味が増強されていた。

[0172] [表40]

	粉末油脂	甘味	乳風味	劣化臭
対 照	調製例 16	—	—	—
実施例 73	調製例 15	4	3	4

請求の範囲

- [請求項1] 過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項2] 前記酸化部分水素添加油脂のトランス脂肪酸含量が、5～75重量％であることを特徴とする、請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項3] 前記酸化部分水素添加油脂の全構成脂肪酸中におけるC18：2トランス型異性体含量が、5～60重量％であることを特徴とする、請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項4] 前記酸化部分水素添加油脂のヨウ素価が35～135である、請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項5] 前記酸化部分水素添加油脂を0.003～10重量％含有する、請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項6] 粉末油脂からなる、請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項7] 過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂、食用油脂、乳化剤、粉末化基材及び水を含む混合物を攪拌して得られるエマルジョンをさらに粉末乾燥化することにより得られる、請求項6に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項8] 前記粉末の脂肪球径（メディアン径）が0.2～2.0 μ mである、請求項7に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤。
- [請求項9] 請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤を含有する油脂組成物。
- [請求項10] 請求項1に記載の甘味及び／又は乳風味増強剤を含有するか又は該増強剤を用いて調理された食品。
- [請求項11] 甘味及び／又は乳風味増強剤の製造方法であって、過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として添加することを特徴とする、前記製造方法。

[請求項12] 過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味及び／又は乳風味増強剤を食材へ添加して調理することからなる、調理食品の甘味及び／又は乳風味の増強方法。

[請求項13] 過酸化物価が25～300の酸化部分水素添加油脂を有効成分として含む甘味増強剤を食材へ酸化部分水素添加油脂が食材の糖度あたり0.00002～200倍になるように添加して調理することからなる、調理食品の甘味の増強方法。