

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6511588号
(P6511588)

(45) 発行日 令和1年5月15日 (2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月12日 (2019.4.12)

(51) Int.Cl.	F I
A 2 3 D 7/00 (2006.01)	A 2 3 D 7/00 5 1 0
A 2 3 L 27/60 (2016.01)	A 2 3 L 27/60 A

請求項の数 42 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2018-538665 (P2018-538665)	(73) 特許権者	514057743
(86) (22) 出願日	平成30年2月21日 (2018.2.21)		株式会社 Mizkan Holdings
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/006205		愛知県半田市中村町二丁目6番地
(87) 国際公開番号	W02018/155488	(74) 代理人	110000084
(87) 国際公開日	平成30年8月30日 (2018.8.30)		特許業務法人アルガ特許事務所
審査請求日	平成30年9月7日 (2018.9.7)	(72) 発明者	樋口 達也
(31) 優先権主張番号	PCT/JP2017/033406		愛知県半田市中村町二丁目6番地 株式会
(32) 優先日	平成29年9月15日 (2017.9.15)		社 Mizkan Holdings 内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	井原 淳一郎
(31) 優先権主張番号	特願2017-31523 (P2017-31523)		愛知県半田市中村町二丁目6番地 株式会
(32) 優先日	平成29年2月22日 (2017.2.22)		社 Mizkan Holdings 内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	審査官	小金井 悟
早期審査対象出願			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品微粒子含有油脂組成物及びその製造法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食品として飲食に供される野菜類、芋類、きのこ類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品微粒子と油脂とを含有する油脂組成物であって、

- (1) 食品微粒子の含有量が15質量%以上98質量%以下、
- (2) 全油脂分割率が20質量%以上98質量%以下、
- (3) 超音波処理を行った状態のモード径が0.3 μm以上200 μm以下、
- (4) 水分の含有量が20質量%未満、
- (5) 超音波処理前の最大粒子径が30 μmよりも大きい、
- (6) ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が0.1 cm以上28 cm以下である、食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 2】

ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が1.0 cm以上28 cm以下である請求項1記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 3】

組成物の油脂部について、ポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度が10 cm以上である、請求項1又は2記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 4】

油脂全体の90質量%以上が液体状食用油脂である、請求項1～3のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 5】

組成物中の不溶性成分全体の質量に対して、野菜類、芋類、きのこ類、果実類、及び藻類の合計質量が 30 質量%以上を占める、請求項 1～4 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 6】

食品微粒子が、油脂含有量 50 質量%以下の食品の微粒子である請求項 1～5 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 7】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時の全光線透過率が 99%以下である請求項 1～6 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

10

【請求項 8】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時のヘイズ値が 11%～70%である請求項 1～7 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 9】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時の拡散透過率が 11%以上である請求項 1～8 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 10】

水分活性が 0.97 以下である請求項 1～9 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 11】

20

吸水量指数が 0.5 以上 10 以下である請求項 1～10 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 12】

超音波処理を行った状態の 50%積算径（メジアン径）が 0.3 μm 以上 150 μm 以下である請求項 1～11 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 13】

請求項 1～12 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する飲食品。

【請求項 14】

請求項 1～12 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する液状調味料。

【請求項 15】

30

乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる 1 種以上の乾燥食品微粒子と油脂とを配合することを含む、請求項 1～12 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

【請求項 16】

乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる 1 種以上の乾燥食品を油脂の存在下に粉碎処理することを含む、請求項 1～12 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

【請求項 17】

粉碎処理が、媒体攪拌ミル粉碎処理である請求項 16 記載の製造法。

【請求項 18】

40

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる 1 種以上の乾燥食品が油脂の存在下に微細化処理されてなる食品微粒子含有油脂組成物であって、

(1) 食品微粒子の含有量が 15 質量%以上 98 質量%以下、

(2) 全油脂分割合が 20 質量%以上 98 質量%以下、

(3) 超音波処理した状態のモード径が 0.3 μm 以上 200 μm 以下、

(4) 水分の含有量が 20 質量%未満、

(5) 超音波処理前の最大粒子径が 30 μm よりも大きい、

(6) ポストウィック粘度計による測定温度 20℃、測定時間 1 秒の粘度が 0.1 cm 以上 28 cm 以下 である、食品微粒子含有油脂組成物。

50

【請求項 19】

ポストウィック粘度計による測定温度 20℃、測定時間 1 秒の粘度が 1.0 cm 以上 28 cm 以下である請求項 18 記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 20】

組成物の油脂部について、ポストウィック粘度計における 20℃、10 秒間のポストウィック粘度が 10 cm 以上である、請求項 18 又は 19 記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 21】

油脂全体の 90 質量%以上が液体状食用油脂である、請求項 18～20 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

10

【請求項 22】

組成物中の不溶性成分全体の重量に対して、野菜類、芋類、きのこ類、果実類、及び藻類の合計重量が 30 質量%以上を占める、請求項 18～21 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 23】

食品微粒子が、油脂含有量 50 質量%以下の食品の微粒子である請求項 18～22 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 24】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時の全光線透過率が 99%以下である請求項 18～23 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

20

【請求項 25】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時のヘイズ値が 11%～70%である請求項 18～24 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 26】

食品微粒子含有量 0.06 質量%に希釈時の拡散透過率が 11%以上である請求項 18～25 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 27】

水分活性が 0.97 以下である請求項 18～26 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 28】

吸水量指数が 0.5 以上 10 以下である請求項 18～27 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

30

【請求項 29】

超音波処理した状態の 50%積算径（メジアン径）が 0.3 μm 以上 150 μm 以下である請求項 18～28 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

【請求項 30】

請求項 18～29 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する飲食品。

【請求項 31】

請求項 18～29 のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する液状調味料。

40

【請求項 32】

食品として飲食に供される野菜類、芋類、きのこ類、果実類及び藻類から選ばれる 1 種以上の食品の合計含有量が 15 質量%以上 90 質量%以下であり、油脂の含有量が 20 質量%以上 98 質量%以下であり、水分の含有量が 20 質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理前の最大粒子径が 30 μm よりも大きく、超音波処理を行った状態におけるモード径が 0.3 μm 以上 200 μm 以下となり、ポストウィック粘度計における 20℃、10 秒間のポストウィック粘度が 0.1 cm 以上 28 cm 以下となり、かつ食品含有油脂組成物の水分活性が処理前後で 0.01 以上低下するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

【請求項 33】

50

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の水分活性を低下させる方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項３４】

食品として飲食に供される野菜類、芋類、きのこ類、果実類及び藻類から選ばれる１種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が１５質量％以上９０質量％以下であり、油脂の含有量が２０質量％以上９８質量％以下であり、水分の含有量が２０質量％未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理前の最大粒子径が３０μmよりも大きく、超音波処理を行った状態におけるモード径が０．３μm以上２００μm以下となり、ポストウィック粘度計における２０℃、１０秒間のポストウィック粘度が０．１cm以上２８cm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の吸水量指数が処理前後で０．１以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

10

【請求項３５】

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の吸水量指数を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項３６】

20

食品として飲食に供される野菜類、芋類、きのこ類、果実類及び藻類から選ばれる１種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が１５質量％以上９０質量％以下であり、油脂の含有量が２０質量％以上９８質量％以下であり、水分の含有量が２０質量％未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理前の最大粒子径が３０μmよりも大きく、超音波処理を行った状態におけるモード径が０．３μm以上２００μm以下となり、ポストウィック粘度計における２０℃、１０秒間のポストウィック粘度が０．１cm以上２８cm以下となり、かつ食品含有油脂組成物のヘイズ値が処理前後で１以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

【請求項３７】

30

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物のヘイズ値を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項３８】

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の味のびを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項３９】

40

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物ののど越しを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項４０】

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の保存性及び分散性を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項４１】

50

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物のなめらかさを改善する方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【請求項４２】

食品として飲食に供される乾燥野菜類、乾燥芋類、乾燥きのこ類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の先味を改善する方法であって、乾燥食品含有油脂組成物を請求項１記載の組成物になるまで微細化処理を行なうことを含む方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【０００１】

本発明は、野菜等を含有する食品微粒子含有油脂組成物及びその製造法に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、野菜類、果実類、藻類等は様々な有効成分を持つことから、これらを含む組成物は多様な用途に用いられることが望まれていた。しかし、それらの組成物は不安定であり、組成物の変化に伴って様々な利用特性も逓減するため、多様な用途への応用が妨げられていた。従来、多様な野菜類、果実類、藻類等を組成物中で安定的に存在させ、かつ多様な用途に用いることができる様々な利用特性をもった組成物は存在しなかった。

20

【０００３】

野菜類、果実類、藻類等を粉末組成物として用いる方法もあるが、組成物の安定性が悪いという欠点がある。また、野菜類、果実類、藻類等を含有する組成物として、例えば、緑黄色野菜の粉碎に際しオイルを存在させて、粉碎された緑黄色野菜を含有する調味料（特許文献１）、非ナッツ植物材料を粉碎し、平均粒径が約１００μm未満の粉を生成した後、前記平均粒径が約１００μm未満の粉を昇温へ曝すスプレッド食品（特許文献２）、などが報告されている。また、菓子パンやサンドイッチのフィリングに乾燥野菜、果物をごく少量含有させたものが報告されている（特許文献３、４）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【０００４】

【特許文献１】特開２００６－１４１２９１号公報

【特許文献２】特表２００９－５４３５６２号公報

【特許文献３】特開平２－１８６９４２号公報

【特許文献４】特開平７－３２７６０５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１の手段では、得られる食品は野菜由来の水分を多量に含んでおり、組成物が多量の水分によって不安定化することから、安定性の課題は解決されていない。また、特許文献１は、一般に水分をほとんど含まない豆類に関する発明であり、一般に水分を多く含む野菜類に対して応用することは困難であった。特許文献２の方法では、微細化後の粉をさらに昇温に曝すことで所望のナッツフレーバを生じさせるため、過度の加温によって組成物の安定性が損なわれるため好ましくない。かように、これらの手段によっても多様な野菜類、果実類、藻類等を組成物中で安定的に存在させ、かつ多様な用途に用いることができる様々な利用特性をもった組成物は実現できなかった。特許文献３、４は、野菜、果物を５～１４％含有するものの、これらは、あくまで風味を付与するための副材としての使用であり、粉末食品の大部分が糖類やツナ等の食材で占められており、粉末食品が組成物中で安定化しているものではなかった。

40

従って、本発明の課題は、多様な野菜類、果実類、藻類等を組成物中で安定的に存在さ

50

せ、かつ多様な用途に用いることができる様々な利用特性をもった組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで本発明者らは、多様な野菜類、果実類、藻類等を組成物中で安定的に存在させ、かつ多様な用途に用いることができる様々な利用特性をもった組成物を提供する手段について種々検討したところ、野菜類、果実類、藻類等をそのまま油脂に混合するのではなく、多様な野菜類、果実類、藻類等の微粒子と油脂とを、一定量比で含有させた組成物において、組成物の水分含量や組成物のモード径などの特性を調整すれば、油脂中で多様な野菜類、果実類、藻類等が安定的に保持され、かつ多様な用途に用いることができる、産業

10

【0007】

すなわち、本発明は、次の〔1〕～〔54〕に関するものである。

【0008】

〔1〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品微粒子と油脂とを含有する油脂組成物であって、

(1)食品微粒子の含有量が2質量%以上98質量%以下、

(2)全油脂分割率が10質量%以上98質量%以下、

(3)超音波処理を行った状態のモード径が0.3μm以上200μm以下、

(4)水分の含有量が20質量%未満

20

である、食品の微粒子含有油脂組成物。

〔2〕食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理前の最大粒子径が30μm以上である、〔1〕記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔3〕ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が0.1cm以上28cm以下である〔1〕又は〔2〕記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔4〕食品微粒子含有油脂組成物の食品微粒子の含有量が15質量%以上である、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔5〕組成物の油脂部について、ポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度が10cm以上である、〔1〕～〔4〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

30

〔6〕液体状油脂を含む2種類以上の油脂を使用し、油脂全体の90質量%以上が液体状食用油脂であることである、〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔7〕組成物中の不溶性成分全体の質量に対して、野菜類、果実類、及び藻類の合計質量が30質量%以上を占める、〔1〕～〔6〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔8〕食品微粒子が、油脂含有量50質量%以下の食品の微粒子である〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔9〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時の全光線透過率が99%以下である〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

40

〔10〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時のヘイズ値が11%～70%である〔1〕～〔9〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔11〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時の拡散透過率が11%以上である〔1〕～〔10〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔12〕水分活性が0.97以下である〔1〕～〔11〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔13〕吸水量指数が0.5以上10以下である〔1〕～〔12〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔14〕超音波処理を行った状態の50%積算径(メジアン径)が0.3μm以上150μm以下である〔1〕～〔13〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

50

〔15〕ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が1.0cm以上28cm以下である〔1〕～〔14〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔16〕食品微粒子が、乾燥食品を媒体攪拌ミル処理した状態のものである、〔1〕～〔15〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔17〕食品の水分活性が0.10以上0.95以下である、〔1〕～〔16〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔18〕食品添加物製剤としての乳化剤を含有しない、〔1〕～〔17〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔19〕〔1〕～〔18〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する飲食品。

10

〔20〕〔1〕～〔18〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する液状調味料。

〔21〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品微粒子と油脂とを配合することを含む、〔1〕～〔18〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

〔22〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品を油脂の存在下に粉碎処理することを含む、〔1〕～〔21〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

〔23〕粉碎処理が、媒体攪拌ミル粉碎処理である〔22〕記載の製造法。

〔24〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品が油脂の存在下に微細化処理されてなる食品微粒子含有油脂組成物であって、

20

（1）食品微粒子の含有量が2質量%以上98質量%以下、

（2）全油脂分割率が10質量%以上98質量%以下、

（3）超音波処理した状態のモード径が0.3μm以上200μm以下、

（4）水分の含有量が20質量%未満

である、食品微粒子含有油脂組成物。

〔25〕食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理前の最大粒子径が30μm以上である、〔24〕記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔26〕ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が0.1cm以上28cm以下である〔24〕又は〔25〕記載の食品微粒子含有油脂組成物。

30

〔27〕食品微粒子含有油脂組成物の食品微粒子の含有量が15質量%以上である〔24〕～〔26〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔28〕組成物の油脂部について、ポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度が10cm以上である、〔24〕～〔27〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔29〕液体状油脂を含む2種類以上の油脂を使用し、油脂全体の90質量%以上が液体状食用油脂であることである、〔24〕～〔28〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔30〕組成物中の不溶性成分全体の重量に対して、野菜類、果実類、及び藻類の合計重量が30質量%以上を占める、〔24〕～〔29〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

40

〔31〕食品微粒子が、油脂含有量50質量%以下の食品の微粒子である〔24〕～〔30〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔32〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時の全光線透過率が99%以下である〔24〕～〔31〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔33〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時のヘイズ値が11%～70%である〔24〕～〔32〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔34〕食品微粒子含有量0.06質量%に希釈時の拡散透過率が11%以上である〔24〕～〔33〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔35〕水分活性が0.97以下である〔24〕～〔34〕のいずれかに記載の食品微粒子

50

含有油脂組成物。

〔36〕吸水量指数が0.5以上10以下である〔24〕～〔35〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔37〕超音波処理した状態の50%積算径（メジアン径）が0.3 μm以上150 μm以下である〔24〕～〔36〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔38〕ポストウィック粘度計による測定温度20℃、測定時間1秒の粘度が1.0 cm以上28 cm以下である〔24〕～〔37〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物。

〔39〕〔24〕～〔38〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する飲品。

10

〔40〕〔24〕～〔38〕のいずれかに記載の食品微粒子含有油脂組成物を含有する液状調味料。

〔41〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の水分活性が処理前後で0.01以上低下するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

〔42〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の水分活性を低下させる方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

20

〔43〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の水分活性が処理前後で0.01以上低下するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

〔44〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の吸水量指数が処理前後で0.1以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

30

〔45〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の吸水量指数を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

〔46〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の吸水量指数が処理前後で0.1以上増加するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

40

〔47〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物のヘイズ値が処理前後で1以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

〔48〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを

50

含有する乾燥食品含有油脂組成物のヘイズ値を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

〔49〕野菜類、果実類及び藻類から選ばれる１種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が２質量％以上９０質量％以下であり、油脂の含有量が１０質量％以上９８質量％以下であり、水分の含有量が２０質量％未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が０．３μm以上２００μm以下となり、かつ食品含有油脂のヘイズ値が処理前後で１以上増加するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

〔50〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の味のびを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

10

〔51〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物ののど越しを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

〔52〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の安定性を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

〔53〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物のなめらかさを改善する方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

20

〔54〕乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる１種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の先味を改善する方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、多様な野菜類、果実類、藻類等を組成物中で安定的に存在させ、かつ多様な用途に用いることができる様々な利用特性をもった組成物が提供される。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本発明の実施態様の例として主に２つの態様を記載するが、本発明はこれらの態様に限定されるものではなく、その主旨を逸脱しない限りにおいて、任意の改変を加えて実施することが可能である。

30

【００１１】

〔第１の態様〕

本発明の食品微粒子含有油脂組成物は、野菜類、果実類及び藻類から選ばれる１種以上の食品微粒子と油脂とを含有する組成物であって、

（１）食品微粒子の含有量が２質量％以上９８質量％以下、

（２）全油脂分割率が１０質量％以上９８質量％以下、

（３）超音波処理を行った状態におけるモード径が０．３μm以上２００μm以下、

（４）水分の含有量が２０質量％未満

40

であることを特徴とする。

【００１２】

昨今、健康志向の高まりにより、栄養成分の偏りが生活習慣病につながるとして、ビタミン類、食物繊維、ミネラル類、その他栄養素を含む野菜や果物類等の食品を効率的に摂取することが強く求められてきたが、水分を多く含むことをはじめとする原因により、野菜や果物類等を多量に摂取することは、物理的かつ心理的に困難であった。一方、サプリメントなどによるこれらの栄養成分補給の方法も提案されているが、あくまでこれは補助的なものであり、日常の食事によってこれらを摂取する方法が求められてきた。第１の態様の発明によれば、多様な野菜類、果実類及び藻類を日常の食事の中で簡便に効率良く摂取することができる。

50

すなわち、第1の態様の発明によって、良好な食味と、保存性や分散性が良好といった産業上優れた品質を持ち、飲食物に使用した場合に様々な利用特性を持つ、摂食性に優れた食品微粒子含有油脂組成物を提供することができる。

【0013】

第1の態様に用いられる食品微粒子の素原料である食品（食材）は、野菜類（芋類、きのこ類を含む）、果実類及び藻類から選ばれる1種以上であり、それらの加工品（加熱調理や灰汁抜き、皮むき、種実抜き、追熟、塩蔵、果皮加工品などの前処理を施したものを含む）を含む。

【0014】

野菜類としては、食品として飲食に供されるものであればどのようなものでも用いることができるが、特にダイコン、ニンジン、ゴボウ、ルタバガ、ビート、ビートルート、パースニップ、カブ、ブラック・サルシファイ、サツマイモ、キャッサバ、ヤーコン、タロイモ、サトイモ、コンニャクイモ、タシロイモ（ポリネシアン・アロールルート）、レンコン、ジャガイモ、ムラサキイモ、キクイモ、クワイ、エシャロット、ニンニク、ラッキョウ、ユリネ、カタクリ、ケール、ヤムイモ、ヤマノイモ、ナガイモ、タマネギ、アスパラガス、ウド、キャベツ、レタス、ハウレンソウ、ハクサイ、アブラナ、コマツナ、チンゲンサイ、ニラ、ネギ、ノザワナ、フキ、フダンソウ（不断草、スイスチャード）、ミズナ、トマト、ナス、カボチャ、ピーマン、キュウリ、ミョウガ、カリフラワー、ブロッコリー、食用菊、ニガウリ、オクラ、アーティチョーク、ズッキーニ、てんさい、ショウガ、シソ、ワサビ、パプリカ、ハーブ類（クレソン、コリアンダー、クウシンサイ、セロリ、タラゴン、チャイブ、チャービル、セージ、タイム、ローレル、パセリ、マスタードグリーン（からしな）、ミョウガ、ヨモギ、バジル、オレガノ、ローズマリー、ペパーミント、サボリー、レモングラス、ディル、ワサビ葉、山椒の葉、ステビア）、ワラビ、ゼンマイ、クズ、チャノキ（茶）、タケノコ、シイタケ、マツタケ、キクラゲ、マイタケ、サルノコシカケ、ヒラタケ、エリンギ、エノキタケ、シメジ、ナラタケ、マッシュルーム、ナメコ、アマタケ、ハツタケ、チチタケ、などを好適に用いることができる。さらには、ニンジン、カボチャ、トマト、パプリカ、キャベツ、ビート、ビートルート、タマネギ、ブロッコリー、アスパラガス、ムラサキイモ、サツマイモが特に好適であり、ニンジン、カボチャ、トマト、パプリカ、ブロッコリーが最も好適である。

【0015】

すなわち、本発明には以下の態様が含まれる。

- 〔1〕野菜類の一つとして、カボチャを使用する態様
- 〔2〕野菜類の一つとして、トマトを使用する態様
- 〔3〕野菜類の一つとして、パプリカを使用する態様
- 〔4〕野菜類の一つとして、キャベツを使用する態様
- 〔5〕野菜類の一つとして、ビートルートを使用する態様
- 〔6〕野菜類の一つとして、タマネギを使用する態様
- 〔7〕野菜類の一つとして、ブロッコリーを使用する態様
- 〔8〕野菜類の一つとして、アスパラガスを使用する態様
- 〔9〕野菜類の一つとして、ムラサキイモを使用する態様
- 〔10〕野菜類の一つとして、サツマイモを使用する態様

【0016】

果実類としては、飲食に供されるものであればどのようなものでも用いることができるが、特にカリン、チュウゴクナシ（白梨、シナナシ）、ナシ、マルメロ、セイヨウカリン、ジューンベリー、シポーバ、リンゴ、アメリカンチェリー（ブラックチェリー、ダークチェリー）、アンズ（杏、杏子、アプリコット）、ウメ（梅）、サクランボ（桜桃、スイートチェリー）、スミミザクラ、スピノサスモモ、スモモ（李、酸桃）、モモ、イチヨウ（銀杏）、クリ、アケビ（木通）、イチジク（無花果）、カキ、カシス（クロスグリ）、キイチゴ（木苺）、キウイフルーツ（キウイ）、グミ（頰子、胡頰子、茱萸）、クワの実（マルベリー、どどめ）、クランベリー（オオミツルコケモモ）、コケモモ（苔桃、岩桃

、はまなし、おかまりんご）、ザクロ（柘榴、石榴）、サルナシ（猿梨、シラクチズル、コクワ）、シーバックソーン（サジー、ヒッポファエ、シーベリー）、スグリ（酢塊、グーズベリー）、ナツメ（棗）、ニワウメ（庭梅、こうめ、いくり）、ハスカップ（クロミノウグイスカグラ）、ビルベリー、フサスグリ（房酸塊、レッドカラント）、ブドウ（葡萄）、ブラックベリー、ブルーベリー、ポーポー（ポポー、ポウボウ、ポボウ）、マツプサ、ラズベリー、ユスラウメ、ミカン、キンカン、カラタチ、オリーブ、ビワ（枇杷）、ヤマモモ（山桃、楊梅）、羅漢果、トロピカルフルーツ類（マンゴー、マンゴスチン、パイヤ、チェリモヤ、アテモヤ、バナナ、ドリアン、スターフルーツ、グァバ、パイナップル、アセロラ、パッションフルーツ、ドラゴンフルーツ、ライチ、エッグフルーツなどの熱帯果実）、イチゴ、スイカ、メロン、アボカド、ミラクルフルーツ、オレンジ、レモン、プルーン、ユズ、スダチ、グレープフルーツ、ダイダイ、シークワーサーなどを好適に用いることができる。さらには、アボカド、ユズ、ブドウ、モモ、バナナ、オレンジ、ミカン、イチジクが特に好適であり、アボカド、ユズが最も好適である。

10

【0017】

藻類としては、コンブ類、ワカメ類、海苔類、アオノリ類、テングサ類などの大型藻類、緑藻類、紅藻類、藍藻類、渦鞭毛藻類、ユーグレナ類などの微細藻類などの飲食に供されるものであればどのようなものでも用いることができるが、特に、あおさ、あおのり（青海苔）、アナアオサ、うみぶどう（クビレツタ）、カタシオクサ、クビレツタ、クロミル、タマミル、とりのあし（ユイキリ）、ヒトエグサ、ヒラアオノリ、フサイワツタ、ボウアオノリ、アカモク、アミジグサ、アラメ、アントクメ、イシゲ、イチメガサ、イロロ、イワヒゲ、ウミトラノオ、ウミウチワ、オオバモク、オキナワモヅク、カイガラアマノリ、カゴメノリ、カジメ、かじめ（アラメ）、カヤモノリ、ぎばさ（アカモク、銀葉草、神馬草、じばさ）、サナダグサ、シワノカワ、シワヤハズ、セイヨウハバノリ、ツルアラメ、なのり（カヤモノリ）、ネバリモ、ノコギリモク、ハバノリ、ヒジキ、ヒロメ、フクロノリ、フトモヅク、ホンダワラ、昆布（オニコンブ、マコンブ）、マツモ、むぎわらのり（カヤモノリ）、ムチモ、モヅク（モズク）、ユナ、ワカメ、アサクサノリ、イボツノマタ、ウシケノリ、ウスカワカニノテ、エゾツノマタ（クロハギンナンソウ）、オオブサ、オゴノリ、オキツノリ、オバクサ、カタノリ、カバノリ、カモガシラノリ、キジノオ、クロハギンナンソウ（エゾツノマタ）、サクラノリ、シラモ、タンバノリ、ツノマタ、ツルシラモ、ツルツル、トサカノリ、トサカマツ、のげのり（フクロフノリ）、海苔（のり、スサビノリ）、ハナフノリ、ハリガネ、ヒラガラガラ、ヒラクサ、ヒラムカデ、ピリヒバ、フクロフノリ、フシツナギ、マクサ、マルバアマノリ、ミツデソゾ、ミドリムシ（ユーグレナ）、クロレラ、ミリン、ムカデノリ、ユイキリ、ユカリ、天草（テングサ）などを好適に用いることができる。さらには、昆布（オニコンブ、マコンブ）、海苔が特に好適であり、マコンブが最も好適である。

20

30

【0018】

藻類は多糖類が多く、微細化しづらいため、野菜類、果実類がより好ましい。また、乾燥していない状態で水分含有量が50%以上の食材は、油脂組成物にした際に安定性（特に耐光性）が低い品質となるため、安定性が高い油脂組成物を製造できる本発明技術が有用である。すなわち、本発明の組成物中には、不溶性成分として、食品微粒子中に本発明の食品（野菜類、果実類、藻類）を規定量含有すれば、それ以外に豆類、穀物類、種実類を始めとするその他の不溶性成分を含有していても良いが、組成物中の不溶性成分全体質量に対して、本発明の食品（野菜類、果実類、藻類）質量が30質量%以上を占める態様であれば本発明の効果が発揮されるため、30質量%以上を占める態様が好ましく、50質量%以上を占める態様がより効果が発揮されやすいためさらに好ましく、70質量%以上を占める態様がさらに好ましく、90質量%以上を占める態様がさらに好ましく、100%を占める態様が最も好ましい。例えば、不溶性成分として野菜類であるニンジン乾燥物由来の食品微粒子を20質量部、それ以外の食材である砂糖を30質量部、油脂を50質量部含有する組成物の場合、組成物中で砂糖は油脂に溶解しないため、不溶性成分（乾燥ニンジン+砂糖：50質量%）中の本発明の食品（乾燥ニンジン：20質量%）が

40

50

占める割合は40質量%となる。

また、本発明には、本発明の組成物に豆類（緑豆など）を含まない態様、本発明の組成物に穀物類（コメなど）を含まない態様、本発明の組成物に豆類と穀物類を含まない態様、本発明の組成物に豆類、穀物類、種実類を含まない態様が含まれる。

また、これらの食材は、1種類でもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

【0019】

前記食材として乾燥食品を用いた油脂組成物は、加水時に油脂粘性が発現する特性が顕著に高まるため、食材として乾燥食品を用いると好ましい。当該乾燥食品の品質は、食品（食材）の水分活性が0.95以下であるのが、加水時の油脂粘性が発現しやすく、種々の飲食品への応用範囲が広がる点で好ましく、0.9以下がより好ましく、0.8以下がより好ましく、0.65以下がさらに好ましい。また、保管管理が容易になるため、食品の水分活性が0.10以上であることが好ましく、0.20以上がより好ましく、0.30以上がさらに好ましく、0.40以上が最も好ましい。

10

【0020】

第1の態様の組成物では、水分の含有量を一定範囲に調整する必要があるが、乾燥処理を実施して水分の含有量を調整しても良い。乾燥処理を実施するタイミングはどのようなタイミングで実施しても良いが、あらかじめ乾燥処理を施した食材を用いる方法が好ましい。前記食材の乾燥方法は一般的に食品の乾燥に用いられるどのような方法でも良く、例えば天日乾燥、陰干し、フリーズドライ、エアドライ（熱風乾燥、流動層乾燥法、噴霧乾燥、ドラム乾燥、低温乾燥など）、加圧乾燥、減圧乾燥、マイクロウェーブドライ、油熱乾燥などによる乾燥方法が挙げられるが、食材が本来有する色調や風味の変化の程度が小さく、食品以外の香り（こげ臭など）が発生しにくいいため、エアドライまたはフリーズドライによる方法を用いるとさらに好ましい。

20

また、あらかじめ乾燥処理を施した食材を用いて油脂中で微細化処理を行なうことで、水分活性の低下や、味のびの向上や、なめらかさの向上や、吸水量指数の向上など、様々な好ましい特性が発現するため、さらに好ましい。

【0021】

また、脂質含有量が低い食材を用いた油脂組成物は静置時の分離安定性が低くなりやすいため、安定性が高い油脂組成物を製造できる本発明の技術がより有用であり、好ましい。具体的には、本発明に用いられる食品微粒子は、油脂含有量が50質量%以下の食材が好ましく、40質量%以下の食材がより好ましく、30質量%以下の食材がさらに好ましく、20質量%以下の食材が最も好ましい。

30

【0022】

第1の態様の組成物の超音波処理を行った状態のモード径は、0.3 μm 以上200 μm 以下であればよいが、モード径が200 μm 以下となるように調整されていることで、喫食時に味の余韻を長く感じる（以下、「味のび」と言う）ことができるため好ましく、150 μm 以下となるように調整されていることがより好ましく、100 μm 以下となるように調整されていることがより好ましく、80 μm 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、45 μm 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、30 μm 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、20 μm 以下となることがさらに好ましく、11 μm 以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、モード径は0.3 μm 以上が製造上効率的であり、2.8 μm 以上がさらに効率的であり、4.6 μm 以上がさらに効率的である。

40

【0023】

本発明における粒子径とは全て体積基準で測定されたものを表し、また特に限定が無い場合、粒子径の測定値は超音波処理後の試料を分析して得られた結果を表す（超音波処理を行なうことで、複数の微粒子によって形成されたクラスタが破碎され、測定値は数倍～数十倍程度小さくなる傾向があるため、超音波処理前の粒子径測定値とは全く異なる値が得られる。）。また、モード径とは組成物をレーザ回折式粒度分布測定装置を用いて測定して得られたチャンネルごとの粒子径分布について、粒子頻度%がもっとも大きいチャン

50

ネルの粒子径を表す。全く同じ粒子頻度%のチャンネルが複数存在する場合には、その中で最も粒子径の小さいチャンネルの粒子径を採用する。粒子径分布が正規分布であればその値はメジアン径と一致するが、粒子径分布に偏りがある場合、特に粒子径分布のピークが複数ある場合には大きく数値が異なる。レーザ回折式粒度分布測定装置によるサンプルの粒子径分布測定は、例えば以下の方法で実施することができる。なお、サンプルが熱可塑性固形物の場合は、サンプルを加熱処理して液体状にした後に分析に供することで、レーザ解析式粒度分布測定装置による分析に供することができる。

レーザ回折式粒度分布測定装置は、例えばマイクロトラック・ベル株式会社のM i c r o t r a c M T 3 3 0 0 E X I I システムを使用することができる。測定時の溶媒は、95%エタノール（例えば、日本アルコール販売 特定アルコール トレーサブル95 95度1級）を使用し、測定アプリケーションソフトウェアとして、DMS2（Data Management System version 2、マイクロトラック・ベル株式会社）を使用することができる。測定に際しては、測定アプリケーションソフトウェアの洗浄ボタンを押下して洗浄を実施したのち、同ソフトのS e t z o r o ボタンを押下してゼロ合わせを実施し、サンプルローディングで適正濃度範囲に入るまでサンプルを直接投入できる。超音波処理前の最大粒子径は、適正濃度範囲に入った後流速60%で10秒の測定時間でレーザ回折した測定結果を、超音波処理を行った状態のモード径、90%積算径（d90）、メジアン径（d50）、算術標準偏差については、同ソフトの超音波処理ボタンを押下して周波数40kHz、出力40W、180秒間の超音波処理を行い、3回の脱泡処理を行ったうえで、流速60%で10秒の測定時間でレーザ回折した測定結果を測定値とすることができる。

測定条件としては、分布表示：体積、粒子屈折率：1.60、溶媒屈折率：1.36、測定上限（ μm ）=2000.00 μm 、測定下限（ μm ）=0.021 μm 、の条件で測定することができる。

本発明におけるチャンネル（CH）ごとの粒子径分布を測定する際は、表1に記載した測定チャンネルごとの粒子径を規格として用いて測定することができる。各チャンネルに規定された粒子径を、「〇〇チャンネルの粒子径」とも称する。各チャンネルに規定された粒子径以下で、かつ数字が一つ大きいチャンネルに規定された粒子径（測定範囲の最大チャンネルにおいては、測定下限粒子径）よりも大きい粒子の頻度を各チャンネルごとに測定し、測定範囲内の全チャンネルの合計頻度を分母として、各チャンネルの粒子頻度%を求めることができる（「〇〇チャンネルの粒子頻度%」とも称する）。例えば1チャンネルの粒子頻度%は、2000.00 μm 以下かつ1826.00 μm より大きい粒子の頻度%を表す。

【0024】

また、第1の態様の組成物の粒子径は、喫食時のど越しが良くなるため、超音波処理を行った状態のメジアン径が150 μm 以下となるように調整されていることが好ましく、135 μm 以下となるように調整されていることがより好ましく、80 μm 以下となるように調整されていることがより好ましく、40 μm 以下となるように調整されていることがより好ましく、30 μm 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、25 μm 以下となるように調整されていることが特に好ましく、16 μm 以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、超音波処理を行った状態のメジアン径は0.3 μm 以上が製造上効率的であり、2.5 μm 以上がさらに効率的であり、9.0 μm 以上がさらに効率的である。のど越しとは、飲食物がのどを通っていくときの触感覚を表す。

【0025】

メジアン径（50%積算径）とは、組成物をレーザ回折式粒度分布測定装置を用いて測定して得られた粒子径分布について、ある粒子径から2つに分けたとき、大きい側と小さい側の粒子頻度%の累積値が等量となる径である数値を表し、d50とも表記する。

【0026】

また、油脂組成物の粒子径は、組成物の耐光性が顕著に向上し、外観の嗜好性が向上す

るため、超音波処理を行った状態の90%積算径(d90)が360 μ m以下となるように調整されていることが好ましく、220 μ m以下となるように調整されていることがより好ましく、190 μ m以下となるように調整されていることがより好ましく、150 μ m以下となるように調整されていることがより好ましく、90 μ m以下となるように調整されていることがさらに好ましく、45 μ m以下となるように調整されていることがさらに好ましく、35 μ m以下となるように調整されていることが特に好ましく、28 μ m以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、超音波処理を行った状態の90%積算径は0.4 μ m以上が製造上効率的であり、5.9 μ m以上がさらに効率的であり、11.1 μ m以上が最も効率的である。90%積算径とは、組成物をレーザ回折式粒度分布測定装置を用いて測定して得られた粒子径分布について、ある粒子径から2つに分けたとき、大きい側と小さい側の粒子頻度%の累積値の割合が1:9となる径である数値を表し、d90とも表記する。

10

【0027】

また、第1の態様の組成物は、組成物の呈味の質が改善し、味の嗜好性が向上するため、上記の超音波処理を行った状態のモード径および／または超音波処理を行った状態のメジアン径に調整されると共に、その算術標準偏差が1 μ m以上147 μ m以下に調整されていることが好ましく、135 μ m以下に調整されていることがより好ましく、90 μ m以下に調整されていることがより好ましく、70 μ m以下に調整されていることがより好ましく、60 μ m以下に調整されていることがさらに好ましく、31 μ m以下に調整されていることがさらに好ましく、15 μ m以下に調整されていることが特に好ましく、9.5 μ m以下に調整されていることが最も好ましい。さらに、算術標準偏差がモード径に対して220%以下であると、組成物の先味が向上するため、さらに好ましく、200%以下がさらに好ましく、150%以下がさらに好ましく、110%以下がさらに好ましく、70%以下が最も好ましい。先味とは飲食物を口腔内に含んですぐ感じる味であり、口に入れた瞬間の味覚といえる感覚を表す。

20

また、算術標準偏差は1 μ m以上が製造上効率的であり、1.8 μ m以上がさらに効率的であり、5.0 μ m以上がさらに効率的である。

【0028】

第1の態様の組成物中の前記食品微粒子の含有量は、本発明においてレーザ回折式粒度分布測定や粒子形状画像解析装置の測定対象とならない2000 μ m(2mm)よりも大きい食品等を除いたペースト中の食品微粒子含量を測定する。ペーストが2mmよりも大きい食品等を含む場合には、例えば、ペーストを9メッシュ(目開き2mm)パスさせてペースト中の2mmよりも大きい食品等を取り除いた後、遠心分離による分離上清を充分に取り除いた沈殿画分中の本発明の食品(野菜類、果実類、藻類)重量を指す。一部の油脂や水分は沈殿画分に取り込まれるため、食品微粒子の合計量は、沈殿画分に取り込まれたそれら成分と食品の合計重量を表す。組成物中の食品微粒子含有量は、2質量%以上98質量%以下であればよいが、2質量%未満であると組成物の味が油っこくなり好ましくない。また、食品微粒子の含有量が98質量%を超えると、「もそもそ」とした摂食しにくい品質となるため、好ましくない。また、第1の態様の組成物は多量の食品微粒子を口中で「もそもそ」せずにかつ油っこくなく摂取しやすい品質になるため、食品微粒子の含有量は2質量%以上が好ましく、8質量%以上がより好ましく、15質量%以上がさらに好ましく、30質量%以上が最も好ましい。また、食品微粒子の含有量は、特に「もそもそ」感の点から98質量%以下が好ましく、95質量%以下がさらに好ましく、85質量%以下がさらに好ましく、80質量%以下が最も好ましい。「もそもそ」感とは、パサパサした水気の無い乾燥した食品の食感を表す。

30

40

本発明における食品微粒子の含有量は、例えば任意の量の組成物を9メッシュ(タイラメッシュ)パスさせた後、通過画分に対して15000rpmで1分間の遠心分離を行い、分離上清を充分に取り除いた沈殿画分中の本発明の食品(野菜類、果実類、藻類)重量を量ることで組成物中の食品微粒子の含有量を測定することができる。9メッシュパスさせる際のメッシュ上残分については、充分に静置した後、組成物の粒子サイズが変わら

50

ないようにヘラなどで9メッシュの目開きより小さい食品微粒子を充分に通過させた後、通過画分を得た。

【0029】

本発明で用いられる油脂としては、食用油脂、各種脂肪酸やそれらを原料とする食品などが挙げられるが、食用油脂を用いることが好ましい。

食用油脂の例としては、ごま油、菜種油、高オレイン酸菜種油、大豆油、パーム油、パーム核油、パームステアリン、パームオレイン、パーム分別油（PMF）、綿実油、コーン油、ひまわり油、高オレイン酸ひまわり油、サフラワー油、オリーブ油、亜麻仁油、米油、椿油、荳胡麻油、香味油、ココナッツオイル、グレープシードオイル、ピーナッツオイル、アーモンドオイル、カカオバター、アボカドオイル、サラダ油、キャノーラ油、魚油、牛脂、豚脂、鶏脂、又はMCT（中鎖脂肪酸トリグリセリド）、ジグリセリド、硬化油、エステル交換油、乳脂、ギーなど、が挙げられるが、中でもごま油、オリーブ油、菜種油、大豆油、乳脂、ひまわり油、米油、パームオレインなどの液体状食用油脂については、食品組成物のなめらかさを高める効果があり、本発明をより効果的に用いることができるためより好ましい。

【0030】

本発明における液体状食用油脂とは、「常温（本発明では20℃を表す）で、液体状の流動性（具体的にはポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度（所定温度所定時間における、トラフ内のサンプル流下距離測定値）が10cm以上、より好ましくは15cm以上、さらに好ましくは28cm以上）」を有する油脂を表す。また、本発明において、その組成物中における油脂部（例えば、15000rpmで1分間の遠心分離を行った際に遊離する油脂成分。なお、サンプルが熱可塑性固形物の場合は、サンプルを加熱処理して液体状にした後に遠心分離に供することができる。）が、液体状の流動性（具体的にはポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度が10cm以上、より好ましくは15cm以上、さらに好ましくは28cm以上）を有することが好ましい。さらに、液体状油脂を含む2種類以上の油脂を使用した場合、油脂全体の90質量%以上が液体状食用油脂であることが好ましく、92質量%以上が液体状油脂であることがさらに好ましく、95質量%以上が液体状油脂であることがさらに好ましく、100質量%が液体状油脂であることが最も好ましい。また、食用油脂は組成物の食材中に含まれる油脂でも良いが、抽出精製処理がなされた油脂を食材とは別に添加する方が食材とのなじみが良いため好ましく、油脂全体の10質量%以上抽出精製処理がなされた油脂を添加することが好ましく、より好ましくは30質量%以上抽出精製処理がなされた油脂を添加することが好ましい。

【0031】

また、食用油脂はその組成中の飽和脂肪酸割合よりも不飽和脂肪酸割合（一価不飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸の合計割合）が多い食用油脂であることで、微細化処理が効率的に行なえるため好ましく、飽和脂肪酸割合の2倍量よりも不飽和脂肪酸割合が多い方がさらに好ましい。

また、食用油脂を原料とする食品の例としては、バター、マーガリン、ショートニング、生クリーム、豆乳クリーム（例えば不二製油株式会社の「濃久里夢（こくりーむ）」（登録商標））など、が挙げられるが、特にその物性が液体状の食品が、便利に用いることができる。これらのうち二種以上の食用油脂やそれらを原料とする食品を任意の比率で併用してもよい。

【0032】

本発明における「全油脂分割合」とは、組成物中の全油脂分（即ち、組成物の調製時に配合した油脂のみならず、食品微粒子やその他の任意成分に含まれる油脂分も含めた全油脂分）の組成物全体に対する重量比率を表す。組成物の全油脂分割合は、例えば農林物資の規格化等に関する法律（JAS法）によって規定された「脂質」の測定方法で組成物を分析することで測定することができる。組成物の特性によって適当な測定方法を用いることができるが、例えば「ドレッシングの日本農林規格」に規定された「油脂含有率」の測

定方法を用いて測定することができる。前述した通り、10質量%以上98質量%以下であればよいが、10質量%未満であると油脂が少なすぎて食品微粒子が油脂に十分に分散されないため、全油脂分割率は10質量%以上が好ましく、15質量%以上がさらに好ましく、20質量%以上がさらに好ましく、30質量%以上が最も好ましい。全油脂分割率が98質量%より多いと、油っこさが強く摂取しにくい品質となるため、全油脂分割率は98質量%以下が好ましく95質量%以下がより好ましく、90質量%以下がさらに好ましく、81質量%以下が最も好ましい。

【0033】

第1の態様の組成物においては、水分を含有していてもよいが、組成物が保管中に退色しやすい品質となるため、組成物中の水分の含有量が20質量%未満であることが望ましく、15質量%未満であることがさらに望ましく、10質量%以下であることがさらに望ましく、6質量%以下であることがさらに望ましい。第1の態様の組成物における水分の含有量は、組成物全体の水分含有量（即ち、組成物の調製時に配合した水のみならず、食品微粒子やその他の任意成分に含まれる水分も含めた全水分）の組成物全体に対する重量比率を表す。組成物全体の水分含有量は、例えば農林物資の規格化等に関する法律（JAS法）によって規定された「水分」の測定方法で組成物を分析することで測定することができる。組成物の特性によって適当な測定方法を用いることができるが、例えば「半固体状ドレッシング及び乳化液状ドレッシング」に規定された「水分」の測定方法を用いて測定することができる。

【0034】

また第1の態様の組成物は、水分活性が0.97よりも高いと保管中に退色しやすい品質となるため、その水分活性が0.97以下となるように調整されていることで、さらに保管中に退色しにくい品質となるため好ましく、0.9以下となるように調整されていることがより好ましく、0.8以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.65以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.60以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.50以下に調整されていることが最も好ましい。また、第1の態様の組成物の水分活性は0.20以上に調整されていると製造上効率的であり、0.25以上に調整されていると製造上効率的であり、0.30以上に調整されているとさらに製造上効率的である。

【0035】

第1の態様の組成物の調製方法としては、油脂に、微細化処理を施した食品素材を配合又は混合する方法、油脂を含有する食品素材に対して特定の粉碎処理又は微細化処理を施す方法、油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう方法が挙げられるが、操作の簡便性の点で、油脂を含有する食品素材に対して特定の微細化処理を施す方法、油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう方法がより好ましく、油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう方法がさらに好ましく、食品素材が乾燥食品素材であることが特に好ましい。

【0036】

本発明に用いられる粉碎処理又は微細化手段は特に限定されず、規定のサイズまで食品を微細化できる手段であればよく、ブレンダー、ミキサー、ミル機、混練機、粉碎機、解砕機、磨砕機などと称される機器類のいずれであってもよく、乾式粉碎、湿式粉碎のいずれであってもよく、高温粉碎、常温粉碎、低温粉碎のいずれであってもよい。例えば、乾式微粉碎機としては乾式ピーズミル、ボールミル(転動式、振動式など)などの媒体攪拌ミル、ジェットミル、高速回転型衝撃式ミル(ピンミルなど)、ロールミル、ハンマーミル、などを用いることができ、例えば、湿式微粉碎としては、ピーズミル、ボールミル(転動式、振動式、遊星式ミルなど)などの媒体攪拌ミル、ロールミル、コロイドミル、スターバースト、高圧ホモジナイザーなどを用いることができるが、媒体攪拌ミル(ボールミル、ピーズミル)、高圧ホモジナイザーによる微細化手段をより好適に用いることができる。

【0037】

いずれの手段によっても、超音波処理前の最大粒子径（すなわち、顕微鏡下で肉眼で観察される最大粒子径と近似した粒子径）が $30\mu\text{m}$ 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味が付与されやすく、超音波処理後の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味がさらに付与されやすくなるため、超音波処理前の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法が好ましく、超音波処理後の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法がさらに好ましい。特に、媒体攪拌ミルや高圧ホモジナイザーなどの媒体中で微細化を行なう手段を用いる場合は、超音波処理前の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味がさらに付与されやすいため、超音波処理前の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法が好ましく、超音波処理後の最大粒子径が $30\mu\text{m}$ よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法がさらに好ましい。

10

【0038】

なお、本発明における「超音波処理」とは、測定前のサンプルを周波数 40kHz 、出力 40W 、超音波で 180 秒間処理することを表す。また、食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理前の最大粒子径（超音波処理を行わない状態における最大粒子径）が $30\mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、 $40\mu\text{m}$ 以上であることがさらに好ましく、 $50\mu\text{m}$ 以上であることがさらに好ましく、 $80\mu\text{m}$ 以上であることが最も好ましい。

20

また、高圧ホモジナイザー処理前に媒体攪拌ミル処理を行なうか、高圧ホモジナイザー処理後に媒体攪拌ミル処理を行なうことで、さらに好適に用いることができる。高圧ホモジナイザーとしては通常高圧ホモジナイザーとして用いることができるものはどのようなものでも用いることができるが、例えばPANDA2K型ホモジナイザー（Niro Soavi社製）を用いることができる。処理条件としては、例えば 100MPa 下での高圧均質化処理を単数回または複数回実施することで微細化処理を行なうことができる。

【0039】

特に、湿式ビーズミルを用いた粉碎方法を用いることで、その他の処理法に比べて食品組成物を静置した際に油脂分離が起こりにくい安定性の高い品質となるため好ましい。その原理は不明であるが、ビーズミル処理により食品微粒子の粒子状態が好ましく変化するためであると考えられる。また、湿式ビーズミル処理時の条件は、食材の大きさや性状、目的とする食品微粒子含有油脂組成物の性状に合わせて、ビーズの大きさや充填率、出口メッシュサイズ、原料スラリーの送液速度、ミル回転強度、一回のみ通過させる方式（ワンパス）か、何度も循環させる方式（循環式）かなどについて、適宜選択・調整すれば良い。特に、あらかじめメジアン径 $1000\mu\text{m}$ 以下 $100\mu\text{m}$ 以上の大きさに調整された粉末食材を微細化処理に供することで、原理は不明であるが、対象物への付着性がさらに高まるため、より好ましい。

30

【0040】

また、第1の態様の組成物を製造するにあたり、あらかじめ油脂中に乾燥食品を含有させたものを媒体攪拌ミル処理、特に湿式ビーズミル処理に供することで、原理は不明であるが、食品微粒子含有油脂組成物を食品と共に喫食した場合の被使用食品の摂取しやすさが顕著に向上するため、有用である。また、微細化処理前の油脂中に食品を含有させた食品含有油脂の粘度（測定温度 20°C ）が $20\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以下に調整されていることが良く、 $8\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以下に調整されていることで、微細化処理効率がさらに高まるため、有用である。また、食品微粒子含有油脂組成物の粘度（測定温度 20°C ）が $100\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上となるように調整されていることが良く、 $500\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以上に調整されていることで、さらに被使用食品の口中での滞留性が高まるためより好ましい。

40

【0041】

第1の態様の組成物は、その食品微粒子含有量が 0.06 質量%となるように水で希釈した状態の全光線透過率が 99% 以下となるように調整されていることで、組成物の外観

50

の発色が鮮やかになるため好ましく、97.7%以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、90%以上となるように調整されていることで、組成物の外観の発色が鮮やかになるため好ましく、93.0%以上となるように調整されていることが最も好ましい。全光線透過率とは、反射、散乱を考慮した光線透過率であり、例えば積分球式光電光度法による濁度測定器WA6000T（日本電色工業株式会社製）を用いて定法に従って測定することができる。すなわち、例えば食品微粒子含有量75質量%の食品微粒子含有油脂組成物であれば、食品微粒子含有量0.06g相当量の組成物重量は0.08g（ $0.08\text{g} \times 0.75 = 0.06\text{g}$ ）であるので、組成物0.08gに水を合計100gになるように添加して良く攪拌して製造した0.06質量%希釈液を作成し、光路長5mmの石英セルに入れ、水を対照として全光線透過率を測定することができる。

10

【0042】

第1の態様の組成物は、その食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態の拡散透過率が11%以上となるように調整されていることで、組成物の外観の発色がさらに鮮やかになるため好ましく、19%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、26%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、30%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、35%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、40%以上に調整されていることが最も好ましい。また、当該拡散透過率の上限は組成物の発色が自然な色合いであるためには60%以下が好ましい。拡散透過率とは、試料を透過する光線のうち、光線の方角と平行状態に存在している成分を除いた拡散光の透過率であり、例えば積分球式光電光度法による濁度測定器WA6000T（日本電色工業株式会社製）を用いて定法に従って測定することができる。測定用サンプル調整方法は全光線透過率と同様の方法を用いて行なうことができる。

20

【0043】

第1の態様の組成物は、その食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態のヘイズ値が11%以上となるように調整されていることで、組成物の外観の発色がさらに鮮やかになるため好ましく、20%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、26%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、30%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、34%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、41%以上に調整されていることが最も好ましい。また、当該ヘイズ値の上限は組成物の発色が自然な色合いであるためには70%以下が好ましく、60%以下がさらに好ましい。

30

さらにビーズミル処理をしたものは、発色がさらに鮮やかになるため、最も好ましい。その原因は不明であるが微細化物の立体構造が変化するなど計測不可能な変化が起こっている可能性がある。

ヘイズ値とは、拡散透過率を全光線透過率で割り返すことで以下式のように求められる。

（数1）

$$\text{ヘイズ値（\%）} = \text{拡散透過率} / \text{全光線透過率} \times 100$$

【0044】

第1の態様の組成物の酢酸換算酸度は、0.01質量%以上となるように調整されていることで、組成物の味を口中で長く感じるため好ましく、0.1質量%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、0.2質量%以上となるように調整されていることが最も好ましい。また、酢酸換算酸度が10質量%よりも高いと油脂組成物の風味が損なわれるため、酢酸換算酸度を10質量%以下に調整することが好ましい。酢酸換算酸度は、試料の採取を重量で行なう以外は、醸造酢の日本農林規格の規定された「酸度」の測定方法に準じて測定すればよく、酢酸やクエン酸や塩酸など酸を1種類以上使用することや、これらの酸を含有する食品を1種類以上使用することで調整が可能となる。

40

【0045】

第1の態様の組成物の吸水量指数は、0.5以上となるように調整されていることで、

50

第1の態様の組成物の粘性調整が容易になるため好ましく、1.0以上となるように調整されていることがより好ましく、2.0以上となるように調整されていることがより好ましく、3.0以上となるように調整されていることがより好ましく、3.5以上となるように調整されていることがより好ましく、4.0以上となるように調整されていることが最も好ましい。また、油脂組成物の風味を良好に保つ点から、吸水量指数を10.0以下に調整することが好ましく、9.0以下に調整することがさらに好ましく、8.0以下に調整することが最も好ましい。吸水量指数とは、組成物の抱水力を評価する指標である。一般的な油脂組成物は水と混ざり合わないため、吸水量指数はゼロか、ごく低い値を示す。吸水量指数は例えば以下の方法で測定することができる。試料を攪拌容器に任意の重量分取し、攪拌(約120rpm)しながら、約20mL/minの速度で約25℃の純水を滴下し、試料の攪拌状態を観察して、添加水が混和しなくなる(油水分離が生じ液面に油滴が生じる)まで加える。水と油脂が混和しなくなった状態を終点とし、添加水の総量を吸水量として次式により吸水量指数を求めることができる。測定は、室温約25℃で実施する。

(数2)

吸水量指数 = 吸水量 (mL) / 油脂組成物重量 (g)

【0046】

第1の態様の組成物は、安定剤や乳化剤を使用しなくても略均一に分散した物性となる。均一性は、食品微粒子含有油脂組成物を静置状態で12時間程度保管して、外観から評価することができる。また、組成物の物性がペースト状であると、取り扱い性の点から好ましい。さらに、ポストウィック粘度(測定温度20℃)が1秒間で28.0cm以下であるとより好ましく、26.0cm以下であるとさらに好ましく、20.0cm以下であるとさらに好ましく、17.0cm以下であると最も好ましい。また、ポストウィック粘度(測定温度20℃)が1秒間で0.1cm以上であると、食味の点で好ましく、1.0cm以上であるとさらに好ましく、2.0cm以上であると最も好ましい。また、本発明のポストウィック粘度はポストウィック粘度計(本発明においては、トラフ長28.0cmで、ポストウィック粘度すなわちサンプルのトラフ内における流下距離が最大28.0cmのものをを用いる)を用いて測定することができる。具体的にはKO式ポストウィック粘度計(深谷鉄工所社製)を用いて測定することができる。測定時には装置の水準器を用いて水平に設置し、ゲートを閉じた後リザーバーに20℃に温度調整したサンプルを満量まで充填し、ゲートを開くためにトリガーを押し下げると同時に時間を計測し、1秒経過時点でのトラフ内の材料の流下距離を測定することで、ポストウィック粘度を測定することができる。

なお、特許文献3、4で挙げたような一般的なフィリングは、流動性がないため、ポストウィック粘度(測定温度20℃、1秒間)の数値は0cmとなる。さらに、フィリングの用途はパンやサンドイッチに詰めたり、挟んだりするものであることから、流動性が低くたれ落ちにくい品質が志向されている。

【0047】

[第2の態様]

第2の態様における食品微粒子含有油脂組成物は、乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品が油脂の存在下に微細化処理されてなる食品微粒子含有油脂組成物であって、

- (1) 食品微粒子の含有量が2質量%以上98質量%以下、
- (2) 全油脂分割率が10質量%以上98質量%以下、
- (3) 超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3μm以上200μm以下、
- (4) 水分の含有量が20質量%未満

であることを特徴とする。

【0048】

本発明者らは第1の態様の食品微粒子含有油脂組成物について、その製造方法を鋭意検討した結果、食品含有油脂において、油脂中で特定サイズ以下となるまで微細化処理を行

なうことで、これまで当業者には知られていなかった様々な有用かつ顕著な効果が発現することを見出した。すなわち、第2の態様の発明によって、保存性（耐光性向上、保管時の色調向上）や分散性（静置時の油脂分離）が良好といった産業上優れた品質を持つ食品微粒子含有油脂組成物を提供することができる。

【0049】

第2の態様で用いられる野菜類、果実類及び藻類の詳細（種類、成分、処理、組成、特徴、製法など）は、第1の態様において説明したものと同様である。特に食材として乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上を用いることで、油脂中の微細化処理がスムーズであり、あらかじめ乾燥した食材を用いて油脂中で微細化処理を行なうことで、味のびの向上や、水分活性の低下や、なめらかさの向上や、吸水量指数の向上など、様々な好ましい特性が発現するため、さらに好ましい。当該乾燥食品は、食品（食材）の水分活性が0.97以下であるのが、加水時の油脂粘性が発現しやすく、組成物の応用範囲が広がる点で好ましく、0.95以下がより好ましく、0.9以下がより好ましく、0.8以下がより好ましく、0.65以下がさらに好ましい。

10

【0050】

また、脂質含有量が低い食材については、油脂中の微細化処理がスムーズであり好ましい。具体的には、本発明に用いられる食材は、油脂含有量が50質量%以下の食材が好ましく、40質量%以下の食材がより好ましく、30質量%以下の食材がさらに好ましく、20質量%以下の食材がさらに好ましい。

【0051】

20

第2の態様の組成物においても、その組成物中における油脂部（例えば、15000rpmで1分間の遠心分離を行った際に遊離する油脂成分）が、液体状の流動性（具体的にはポストウィック粘度計における20℃、10秒間のポストウィック粘度が10cm以上、より好ましくは15cm以上、さらに好ましくは28cm以上）を有することが好ましい。さらに、液体状油脂を含む2種類以上の油脂を使用した場合、油脂全体の90質量%以上が液体状食用油脂であることが好ましく、92質量%以上が液体状油脂であることがさらに好ましく、95質量%以上が液体状油脂であることがさらに好ましく、100質量%が液体状油脂であることが最も好ましい。

【0052】

食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態のモード径が、0.3μm以上200μm以下となるように調整して実施することで、その理由は不明であるが処理後の組成物に、水分活性が低下する、吸水量指数が増加する、食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態の全光線透過率、拡散透過率が減少し、ヘイズ値が高まる、油脂分離がしにくくなる、味のびが向上するといった特性が発現するため好ましい。それらの特性が発現するためには、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態のモード径が200μm以下となるように調整されていることが好ましく、150μm以下となるように調整されていることがより好ましく、100μm以下となるように調整されてることがより好ましく、80μm以下となるように調整されていることがさらに好ましく、45μm以下となるように調整されてることがさらに好ましく、30μm以下となるように調整されていることがさらに好ましく、20μm以下となるように調整されてることがさらに好ましく、11μm以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、組成物のモード径は0.3μm以上となるように調整して実施することが製造上効率的であり、2.8μm以上がさらに効率的であり、4.6μm以上がさらに効率的である。また、モード径の定義や測定方法は第1の態様において説明したものと同様である。

30

40

【0053】

また、食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態のメジアン径が、0.3μm以上150μm以下となるように調整して実施することで、その理由は不明であるが処理後の組成物に、のど越しが向上するといった特性が発現するため好ましい。それらの特性が発現するためには、処理

50

後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態のメジアン径が $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $150\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが好ましく、 $135\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $80\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $40\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $30\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、 $25\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが特に好ましく、 $16\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、組成物のメジアン径は $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 以上となるように調整して実施することが製造上効率的であり、 $2.5\text{ }\mu\text{m}$ 以上がさらに効率的であり、 $9.0\text{ }\mu\text{m}$ 以上がさらに効率的である。また、メジアン径の定義や測定方法は第1の態様において説明したものと同様である。

10

【0054】

また、食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態の 90% 積算径(d_{90})が $0.4\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $360\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整して実施することで、その理由は不明であるが処理後の組成物に、耐光性が向上するといった特性が発現するため好ましい。それらの特性が発現するためには、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態の 90% 積算径(d_{90})が $0.4\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $360\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが好ましく、 $220\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $190\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $150\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがより好ましく、 $90\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、 $45\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることがさらに好ましく、 $35\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが特に好ましく、 $28\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、組成物の 90% 積算径は $0.4\text{ }\mu\text{m}$ 以上となるように調整して実施することが製造上効率的であり、 $5.9\text{ }\mu\text{m}$ 以上がさらに効率的であり、 $11.1\text{ }\mu\text{m}$ 以上が最も効率的である。また、 90% 積算径(d_{90})の定義や測定方法は第1の態様において説明したものと同様である。

20

【0055】

第2の態様の組成物中の前記食品微粒子の含有量は、第1の態様と同様、 2% 質量以上 98% 質量以下であればよいが、 2% 質量未満であると組成物の味が油っこくなり好ましくない。また、食品微粒子の含有量が 98% 質量%を超えると、「もそもそ」とした摂食しにくい品質となるため、好ましくない。また、第2の態様の組成物は多量の食品微粒子を口中で「もそもそ」せずにかつ油っこくなく摂取しやすい品質になるため、食品微粒子の含有量は 2% 質量以上が好ましく、 8% 質量以上がより好ましく、 15% 質量以上がさらに好ましく、 30% 質量以上が最も好ましい。また、食品微粒子の含有量は、特に「もそもそ」感の点から 98% 質量以下が好ましく、 95% 質量以下がさらに好ましく、 85% 質量以下がさらに好ましく、 80% 質量以下が最も好ましい。「もそもそ」感とは、パサパサした水気の無い乾燥した食品の食感を表す。

30

【0056】

また、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の呈味の質が向上し味の嗜好性が向上するため、食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理を行った状態のモード径および/または超音波処理を行った状態のメジアン径が上記の範囲に調整されると共に、その算術標準偏差が $1\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $147\text{ }\mu\text{m}$ 以下となるように調整して実施されていることが好ましく、 $135\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることがより好ましく、 $90\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることがより好ましく、 $70\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることがより好ましく、 $60\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることがさらに好ましく、 $31\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることがさらに好ましく、 $15\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることが特に好ましく、 $9.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下に調整されていることが最も好ましい。さらに、組成物の算術標準偏差が超音波処理を行った状態のモード径に対して 220% 以下となるように調整して実施されていると、組成物の先味が向上するため、さらに好ましく、 200% 以下がさらに好ましく、 150% 以下がさらに好ましく、 110% 以下がさらに好ま

40

50

しく、70%以下が最も好ましい。

【0057】

また、組成物の算術標準偏差は1 μm 以上となるように調整して実施することが製造上効率的であり、1.8 μm 以上がさらに効率的であり、5.0 μm 以上がさらに効率的である。

【0058】

第2の態様では、微細化処理を行なう食品含有油脂中において、野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品（食材）の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であることで食品微粒子含有量が2質量%～98質量%に調整され、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であることで全油脂分割合が10質量%以上98質量%以下に調整され、水分の含有量が20質量%未満に調整されていることが、生産上好ましい。

10

【0059】

第2の態様で用いられる油脂については、第1の態様において説明したものと同様である。第2の態様の組成物の全油脂分割合は、通常10質量%以上である。中でも10質量%以上、更には15質量%以上、とりわけ20質量%以上、特に30質量%以上が好ましい。前記下限を下回ると、油脂が少なすぎて食品微粒子が油脂に十分に分散されない場合がある。一方、第2の態様の組成物の全油脂分割合は、通常98質量%以下である。中でも98質量%以下、更には95質量%以下、とりわけ90質量%以下、特に81質量%以下が好ましい。全油脂分割合が前記上限を上回ると、油っこさが強く摂取しにくい品質となる場合がある。

20

【0060】

第2の態様で用いられる食品含有油脂は水分を含有していてもよいが、油脂中でままこ（継粉）となって微細化処理しにくい品質となるため、食品含有油脂中の水分の含有量が20質量%未満であることが望ましく、15質量%未満であることがさらに望ましく、10質量%以下であることがさらに望ましく、6質量%以下であることがさらに望ましい。水分の測定方法については、第1の態様において説明したものと同様である。

【0061】

また、食品含有油脂中で第2の態様の微細化処理を行なうことで最終的な組成物の水分活性が低下するが、最終的な組成物の水分活性が0.97よりも高いと保管中に退色しやすい品質となるため、最終的な組成物の水分活性が0.97以下となるように調整して実施されていることが好ましく、0.9以下となるように調整されていることがより好ましく、0.8以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.65以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.60以下となるように調整されていることがさらに好ましく、0.50以下に調整されていることが最も好ましい。また、最終的な組成物の水分活性は0.20以上に調整されていると製造上効率的であり、0.25以上に調整されていると製造上効率的であり、0.30以上に調整されているとさらに製造上効率的である。

30

【0062】

本発明に用いられる微細化手段は特に限定されず、第1の態様において説明したものと同様の手段を用いることができる。いずれの手段によっても、超音波処理前の最大粒子径（すなわち、顕微鏡下で肉眼で観察される最大粒子径）が30 μm 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味が付与されやすく、超音波処理後の最大粒子径が30 μm 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味がさらに付与されやすくなるため、超音波処理前の最大粒子径が30 μm よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法が好ましく、超音波処理後の最大粒子径が30 μm よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法がさらに好ましい。特に、媒体攪拌ミルや高圧ホモジナイザーなどの媒体中で微細化を行なう手段を用いる場合は、超音波処理前の最大粒子径が30 μm 以上の粒子を含まない程度まで微細化を行なうと食材の組織が破壊されて好ましく無い風味がさらに付与されやすいため、超音波処理前の最大粒子径が30 μm よりも大きい食品微粒子を含

40

50

むように微細化を行なう方法が好ましく、超音波処理後の最大粒子径が30 μm よりも大きい食品微粒子を含むように微細化を行なう方法がさらに好ましい。また、食品微粒子含有油脂組成物の超音波処理前の最大粒子径が30 μm 以上であることが好ましく、40 μm 以上であることがさらに好ましく、50 μm 以上であることがさらに好ましく、80 μm 以上であることが最も好ましい。

【0063】

特に、湿式ビーズミルを用いた粉碎方法を用いることで、その他の処理法に比べて組成物を静置した際に油脂分離が起こりにくい安定性の高い品質となるため好ましい。その原理は不明であるが、ビーズミル処理により食品微粒子の粒子形状が好ましく変化するためであると考えられる。また、湿式ビーズミル処理時の条件は、食材の大きさや性状、目的とする食品微粒子含有油脂組成物の性状に合わせて、ビーズの大きさや充填率、出口メッシュサイズ、原料スラリーの送液速度、ミル回転強度、一回のみ通過させる方式（ワンパス）か、何度も循環させる方式（循環式）かなどについて、適宜選択・調整すれば良い。特にあらかじめメジアン径1000 μm 以下100 μm 以上の大きさに調整された粉末食材を微細化処理に供することで、原理は不明であるが、対象物への付着性がさらに高まるため、より好ましい。また、本発明の組成物を製造するにあたり、あらかじめ油脂中に乾燥食品を含有させたものを媒体攪拌ミル処理、特に湿式ビーズミル処理に供することで、原理は不明であるが、食品微粒子含有油脂組成物を食品と共に喫食した場合の被使用食品の摂取しやすさが顕著に向上するため、有用である。

【0064】

また、微細化処理前の油脂中に食品を含有させた食品含有油脂の粘度（測定温度20℃）が20 Pa・s以下に調整されていることが良く、8 Pa・s以下に調整されていることで、微細化処理効率がさらに高まるため、有用である。また、最終的な組成物の粘度（測定温度20℃）が100 mPa・s以上となるように調整されていることが良く、500 mPa・s以上となるように調整して微細化処理が実施されていることで、最終的な組成物において被使用食品の口中での滞留性が高まる機能が付与されるためより好ましい。

【0065】

また、食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物が、その食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態の全光線透過率が99%以下となるように調整して実施することで、その理由は不明であるが処理後の組成物に、組成物の外観の発色が鮮やかになるといった特性が発現するため好ましく、97.7%以下となるように調整されていることがさらに好ましく、97.0%以下となるように調整されていることが最も好ましい。また、90.0%以上となるように調整されていることが組成物の外観の発色が鮮やかになるため好ましく、93.0%以上となるように調整されていることが最も好ましい。全光線透過率とは、反射、散乱を考慮した光線透過率であり、その測定方法については、第1の態様において説明したものと同様である。

【0066】

食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物が、その食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態の拡散透過率が11%以上となるように調整されていることで、その理由は不明であるが処理後の組成物に、組成物の外観の発色がさらに鮮やかになるといった特性が発現するため好ましく、19%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、26%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、30%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、35%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、40%以上となるように調整されていることが最も好ましい。また、当該拡散透過率の上限は組成物の発色が自然な色合いであるためには60%以下が好ましい。拡散透過率とは、試料を透過する光線のうち、光線の方角と平行状態に存在している成分を除いた拡散光の透過率であり、その測定方法については、第1の態様において説明したものと同様である。

【0067】

食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物が、その食品微粒子含有量が0.06質量%となるように水で希釈した状態のヘイズ値が11%以上となるように調整されていることで、その理由は不明であるが組成物の外観の発色がさらに鮮やかになるため好ましく、20%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、26%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、30%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、34%以上となるように調整されていることがさらに好ましく、41%以上に調整されていることが最も好ましい。また、当該ヘイズ値の上限は組成物の発色が自然な色合いであるためには70%以下が好ましく、60%以下がさらに好ましい。

さらに微細化処理が媒体攪拌ミル処理であると、発色がさらに鮮やかになるため好ましく、湿式ビーズミル処理であると最も好ましい。その原因は不明であるが微細化物の立体構造が変化するなど計測不可能な変化が起こっている可能性がある。

ヘイズ値とは、拡散透過率を全光線透過率で割り返すことで求められ、その測定方法については、第1の態様において説明したものと同様である。

【0068】

また、食品含有油脂中で微細化処理を行なうことで吸水量指数が上昇するが、最終的な組成物の吸水量指数が、0.5以上となるように調整されていることで、最終的な組成物に対して、加水時に粘度が発現する特性が付与されるため好ましく、1.0以上となるように調整されていることがより好ましく、2.0以上となるように調整されていることがより好ましく、3.0以上となるように調整されていることがより好ましく、3.5以上となるように調整されていることがさらに好ましく、4.0以上となるように調整されていることが最も好ましい。また、油脂組成物の風味を良好に保つ点から、最終的な組成物の吸水量指数が10.0以下に調整されていることが好ましく、9.0以下に調整されていることがさらに好ましく、8.0以下に調整されていることが最も好ましい。

吸水量指数とは、組成物の抱水力を評価する指標である。一般的な油脂組成物は水と混ざり合わないため、吸水量指数はゼロか、ごく低い値を示す。その測定方法については、第1の態様において説明したものと同様である。

また、食品含有油脂中で実施する微細化処理については、処理後の食品微粒子含有油脂組成物のポストウィック粘度（測定温度20℃）が1秒間で28.0cm以下であるとより好ましく、26.0cm以下であるとさらに好ましく、20.0cm以下であるとさらに好ましく、17.0cm以下であると最も好ましい。また、ポストウィック粘度（測定温度20℃）が1秒間で0.1cm以上であると、食味の点で好ましく、1.0cm以上であるとさらに好ましく、2.0cm以上であると好ましい。ポストウィック粘度は第1の態様において説明したものと同様の方法で測定することができる。

【0069】

第2の態様において、その構成要件を満たす範囲で必要に応じて一般的な食品に用いられる各種食品や食品添加物などを使用しても良く、その例については、第1の態様において説明したものと同様である。

その他、第2の態様の組成物の成分・組成・製法・物性・特性・効果等について、特に記載なき事項については、全て第1の態様についての記載が適用される。

【0070】

[第1及び第2の態様の組成物の用途]

以上説明した第1及び第2の態様の食品微粒子含有油脂組成物（「本発明の組成物」と総称する場合がある。）は、飲食品又は液状調味料の原料や素材として好適に使用することができる。即ち、本発明には、本発明の食品微粒子含有油脂組成物を含有する飲食品及び液状調味料が包含される。本発明の組成物を原料の一部として用いることで、分散安定性の高いソースやたれやディップやマヨネーズやドレッシングやバターやジャムなどの調味料を製造することができる。調味料への添加量は概ね0.001～50質量%程度が望ましい。また、製造に際しては、前記組成物をどのタイミングで調味料に添加しても良い。詳細には、調味料に対して組成物を添加しても良く、調味料の原料に組成物原料（食材

10

20

30

40

50

）を添加してから微細化処理を実施しても良く、それらの方法を組み合わせても良いが、調味料に対して組成物を添加する方法が産業的に便利であり、好ましい。

【0071】

本発明の組成物には、その構成要件を満たす範囲で必要に応じて一般的な食品に用いられる各種食品や食品添加物などを含んでいてもよい。例えば、水、醤油、味噌、食酢、食塩、アルコール類、アミノ酸類、糖類（ブドウ糖、ショ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、果糖ブドウ糖液糖等）、糖アルコール（キシリトール、エリスリトール、マルチトール等）、人工甘味料（スクラロース、アスパルテーム、サッカリン、アセスルファムK等）、ミネラル（カルシウム、カリウム、ナトリウム、鉄、亜鉛、マグネシウム等、及びこれらの塩類等）、乳化剤（グリセリン脂肪酸エステル、酢酸モノグリセリド、乳酸モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、コハク酸モノグリセリド、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リノシール酸エステル、キラヤ抽出物、ダイズサポニン、チャ種子サポニン、ショ糖脂肪酸エステル、植物レシチン、卵黄レシチン等）、香料、pH調整剤（水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、乳酸、クエン酸、酒石酸、リンゴ酸及び酢酸等）、シクロデキストリン、酸化防止剤（ビタミンE、ビタミンC、茶抽出物、生コーヒー豆抽出物、クロロゲン酸、香辛料抽出物、カフェ酸、ローズマリー抽出物、ビタミンCパルミテート、ルチン、ケルセチン、ヤマモモ抽出物、ゴマ抽出物等）、その他食品添加物表示ポケットブック（平成28年版）に記載されている食品添加物全般、を挙げることができる。

【0072】

さらに、昨今の自然志向の高まりからいわゆる食品添加物としての乳化剤及び／または食品添加物としての着色料及び／又は食品添加物としての増粘安定剤（例えば、食品添加物表示ポケットブック（平成23年版）の「表示のための食品添加物物質名表」に「着色料」「増粘安定剤」「乳化剤」として記載されているもの）を添加しない品質が望ましく、また特に食品添加物としての乳化剤を添加しないほうが素材の味が感じやすい品質となるため、好ましい。さらに、食品添加物（例えば、食品添加物表示ポケットブック（平成28年版）中の「表示のための食品添加物物質名表」に記載されている物質を食品添加物用途に用いたもの）を含有しない品質が最も望ましい。また、素材そのものの甘みを感じられにくくなるため、素材以外に糖類（ブドウ糖、ショ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、果糖ブドウ糖液糖等）を用いない方が好ましい。

【0073】

すなわち、本発明には以下の態様が含まれる。

〔1〕食品添加物製剤を含有しない態様

〔2〕食品添加物製剤としての乳化剤を含有しない態様

【0074】

〔第1及び第2の態様から派生する態様〕

以上説明した本発明の第1及び第2の態様から派生する態様として、以下の態様も挙げることができる。

【0075】

なお、以下の派生態様を含む本発明の各態様において、食品含有油脂における油脂の含有量は、食品含有油脂に添加された外部添加油脂の合計添加重量（即ち、食品含有油脂の調製時に添加する油脂の、食品含有油脂に投入する前の重量を表す）の食品含有油脂に対する重量比率を指す。食品含有油脂における油脂の含有量は、10質量%以上98質量%以下であればよいが、10質量%未満であると油脂が少なすぎて処理後の食品微粒子が油脂に十分に分散されないため、食品含有油脂における油脂の含有量は10質量%以上が好ましく、15質量%以上がさらに好ましく、20質量%以上がさらに好ましく、30質量%以上が最も好ましい。食品含有油脂における油脂の含有量が98質量%より多いと、最終的な組成物が油っこさが強く摂取しにくい品質となるため、食品含有油脂における油脂の含有量は98質量%以下が好ましく95質量%以下がより好ましく、90質量%以下がさらに好ましく、80質量%以下が最も好ましい。

【0076】

また、以下の派生態様を含む本発明の各態様において、食品含有油脂中の前記食品（食材）の合計含有量は、食品含有油脂に使用された食品の合計配合質量（即ち、食品含有油脂の調製時に使用する食材の、食品含有油脂に投入する前の重量を表す）の食品含有油脂に対する重量比率を指す。食品含有油脂中の食品（食材）の合計含有量は、2質量%以上90質量%以下であればよいが、2質量%未満であると最終的な組成物の味が油っこくなり好ましくない。また、食品含有油脂中の食品（食材）の合計含有量が90質量%を超えると、最終的な組成物が「もそもそ」とした摂食しにくい品質となるため、好ましくない。また、最終的な組成物が、口中で「もそもそ」せずにかつ油っこくなく摂取しやすい品質になるため、食品含有油脂中の食品（食材）の合計含有量は2質量%以上が好ましく、5質量%以上がより好ましく、10質量%以上がさらに好ましく、20質量%以上が特に好ましく、30質量%以上が最も好ましい。また、食品含有油脂中の食品（食材）の合計含有量は、特に「もそもそ」感の点から90質量%以下が好ましく、85質量%以下がさらに好ましく、70質量%以下がさらに好ましく、60質量%以下が最も好ましい。「もそもそ」感とは、パサパサした水気の無い乾燥した食感を表す。

10

【0077】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物の水分活性が低下するという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められる。

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理による水分活性の低下効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

20

（1）野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm 以上200 μm 以下となり、かつ食品含有油脂組成物の水分活性が処理前後で0.01以上低下するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

（2）乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の水分活性を低下させる方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

30

（3）野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm 以上200 μm 以下となり、かつ食品含有油脂組成物の水分活性が処理前後で0.01以上低下するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

【0078】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物の吸水量指数が高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められる。この未知の属性により、本発明組成物を使用した飲食品に対して、食品のうまみを逃がさない特性や食品と絡みやすくなる特性を付与することができる。上記の特性から、特に、使用したパスタのうまみを逃がさないパスタソースや食品と絡みやすいディップソースとして好適に用いることができる。

40

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理による吸水量指数の増加効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

（4）野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm 以上200 μm 以下となり、かつ食品含有油脂組成物の吸水量指数が処理前後

50

で0.1以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

(5) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の吸水量指数を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

(6) 野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物の吸水量指数が処理前後で0.1以上増加するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

10

【0079】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物のヘイズ値が高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められる。この未知の属性により、本発明の組成物を使用した飲食品に対して、鮮やかな発色を付与することができる。

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理によるヘイズ値の増加効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

(7) 野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂組成物のヘイズ値が処理前後で1以上増加するまで微細化処理することを含む、食品微粒子含有油脂組成物の製造法。

20

(8) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物のヘイズ値を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

(9) 野菜類、果実類及び藻類から選ばれる1種以上の食品の微粒子と油脂とを含有する食品微粒子含有油脂組成物の製造法であって、食品の合計含有量が2質量%以上90質量%以下であり、油脂の含有量が10質量%以上98質量%以下であり、水分の含有量が20質量%未満である食品含有油脂組成物を、超音波処理を行った状態におけるモード径が0.3 μm以上200 μm以下となり、かつ食品含有油脂のヘイズ値が処理前後で1以上増加するまで微細化処理して得られる、食品微粒子含有油脂組成物。

30

【0080】

本発明の食品微粒子含有油脂組成物は、組成物に対して吸水量指数測定時の吸水量の1%～50%程度の水を添加すると粘性が向上する特性を持つ。従って、本発明の組成物に対して吸水量指数測定時の吸水量の1%～50%の範囲で任意の量の水を添加すれば、油脂組成物の粘性を所望の範囲に調整することができる。

【0081】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物の味のびが高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められ、湿式ピーズミル処理を行なった場合にその傾向が最も強く認められる。この未知の属性により、本組成物そのものや、本組成物を使用した飲食品に味のびの良さという特性を付与する事ができる。特に和食等の繊細な味付けの飲食品に好適に用いる事ができる。

40

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理による味のびの向上効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

(10) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の味のびを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

50

【0082】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物ののど越しが高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められ、湿式ピーズミル処理を行なった場合にその傾向が最も強く認められる。この未知の属性により、本組成物そのものや、本組成物を使用した飲食品にのど越しの良さという特性を付与することができる。特に、嚥下力が低い高齢者や乳幼児向け飲食品に好適に用いることができる。

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理によるのど越しの向上効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

(11) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物ののど越しを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

10

【0083】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物の耐光性や保存性などの安定性が高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められ、湿式ピーズミル処理を行なった場合にその傾向が最も強く認められる。この未知の属性により、本組成物そのものや、本組成物を使用した飲食品に安定性の良さという特性を付与することができる。特に、劣化が激しいドライグロスアリーなどの常温流通品に好適に用いることができる。

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理による安定性の向上効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

20

(12) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の安定性を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

【0084】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物のなめらかさが高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められ、湿式ピーズミル処理を行なった場合にその傾向が最も強く認められる。この未知の属性により、本組成物そのものや、本組成物を使用した飲食品に舌ざわりのなめらかさという特性を付与することができる。特に、マヨネーズなどの乳化液状調味料に好適に用いることができる。

30

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理によるなめらかさの向上効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

(13) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物のなめらかさを高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

【0085】

本発明の組成物は、その原理は不明だが、微細化処理を行なうことで組成物の先味が高まるという性質を示し、特に油脂中で食材の微細化処理を行なった場合にその傾向が顕著に認められ、湿式ピーズミル処理を行なった場合にその傾向が最も強く認められる。この未知の属性により、本組成物そのものや、本組成物を使用した飲食品に先味の良さという特性を付与することができる。特に、経時的に味がぼやけやすい寿司などの酢酸含有飲食品の味質改善に好適に用いることができる。

40

従って、本発明の組成物の製造法における微細化処理による先味の向上効果に着目した派生態様として、本発明には以下の発明が含まれる。

(14) 乾燥野菜類、乾燥果実類及び乾燥藻類から選ばれる1種以上の乾燥食品と油脂とを含有する乾燥食品含有油脂組成物の先味を高める方法であって、乾燥食品含有油脂組成物に微細化処理を行なうことを含む方法。

以上、前記の第1及び第2の態様から派生する各種の態様について例示の上で説明したが、その成分・組成・製法・物性・特性・効果等の詳細については、全て第1及び第2の

50

態様についての記載が適用される。

【実施例】

【0086】

以下、本発明を実施例に則して更に詳細に説明するが、これらの実施例はあくまでも説明のために便宜的に示す例に過ぎず、本発明は如何なる意味でもこれらの実施例に限定されるものではない。

【0087】

[食品微粒子含有油脂組成物試料の調製方法]

食品微粒子含有油脂組成物は以下のとおりに調製した。

【0088】

1. 「油脂に、特定の微細化処理を施した食品素材を混合する」態様

野菜類の一種であるトマトのエアドライ乾燥物2000g、ニンジンのエアドライ乾燥物2000gを、高精度の粉砕が可能な産業用のミキサー粉砕機（大阪ケミカル社販、商品名「ワンダークラッシャー WC-3」）にて、超音波処理を行った状態におけるモード径が100～200μm程度になるまで微細化処理を施した。次に、この処理物を、乾式微粉砕機（日清エンジニアリング社製、商品名「スーパージェットミル SJ-500（表中でSJ-500と表記）」）を用いて、微細化処理した。結果、トマト、ニンジンの微細化粉末を得た。

ジェットミル粉砕は処理条件の詳細は以下の通りである。

【0089】

（粉砕ノズル数）

ニンジン粉砕時 2本

トマト粉砕時 6本

（供給量kg/h）

ニンジン粉砕時 2kg/h

トマト粉砕時 1kg/h

（ジェットミル粉砕時の圧力）

0.75MPa

【0090】

この微細化粉末250gを、市販のオリーブオイル（飽和脂肪酸14%、不飽和脂肪酸80%）250gに混合し、スパーテルで外見上略均一になるまでよく攪拌し、ペースト状のニンジン微粒子含有油脂組成物（実施例26）、トマト微粒子含有油脂組成物を得た（実施例40）。

【0091】

2. 「油脂を含有する食品素材に対して特定の微細化処理を施す」態様

果実類の一種であるアボカドの果肉部のフリーズドライ乾燥物1000gを、高精度の粉砕が可能な産業用のミキサー粉砕機（大阪ケミカル社販、商品名「ワンダークラッシャー WC-3」（表中でWC-3と記載））にて、超音波処理を行った状態におけるd90が300μm以下程度になるまで微細化処理を施した。結果、アボカド由来の油脂分により、ペースト状のアボカドスラリー（食品含有油脂）を得た（実施例44）。

次に、湿式ビーズミル微粉砕機（アシザワ・ファインテック社製、商品名「スターミル ラボスターミニ LMZ015（表中でLMZ015と記載）」）を用いて、このアボカドスラリー500gを、送液量45rpmの流速で、直径1.0mmのジルコニア製ビーズを処理室容量に対して80%充填した微細化処理室に注入し、微細化処理を施した。微細化処理条件は、ミル回転強度2590rpm（8m/sec）、処理物出口のメッシュサイズを0.3μmとして、ビーズと微細化処理スラリーを分離した。また、加工処理を通じて液温を冷却水により35℃以下に維持した。微細化処理は注入後、1回のみの微細化処理室の通過（ワンパス）によって行ない、注出口から微細化処理物を回収した。

【0092】

以上の微細化処理によって、ペースト状のアボカド微粒子含有油脂組成物を得た（アボ

10

20

30

40

50

カド：実施例 4 3)。

【0093】

3. 「油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう」状態

野菜類の一種であるニンジンのエアドライ乾燥物 6000 g を、高精度の粉碎が可能な産業用のミキサー粉砕機（大阪ケミカル社販、商品名「ワンダークラッシャー WC-3（表中で WC-3 と記載）」）にて、d90 が 300 μm 以下程度になるまで微細化処理した。次に、この微細化処理物 5000 g を、市販のオリーブオイル 5000 g に混合し、スパーテルで外見上均一になるまでよく攪拌し、微細化処理物と油の混合物であるスラリー（食品（食材）含有量 50.0%、油脂の含有量 50.0% の食品含有油脂）を調製した（実施例 2 5）。

10

次に、湿式ビーズミル微粉碎機（広島メタル&マシナリー社製、商品名「ウルトラ・アベックス・ミル AM-1（表中で AM-1 と記載）」）を用いて、このスラリー 5000 g を、スラリー供給量 5 L/h の流速で、直径 2.0 mm のジルコニア製ビーズを処理室容量に対して 80% 充填した微細化処理室に注入し、さらに微細化処理を施した。微細化処理条件は、ミル回転強度 1900 rpm（6 m/sec）、処理物出口のコーンセパレータを 0.7 mm として、ビーズと微細化処理ペーストを分離した。また、加工処理を通じて冷却水により液温を 50℃以下に維持した。微細化処理は注入後、1 回のみの微細化処理室の通過（ワンパス）によって行ない、注出口から微細化処理物を回収した。

【0094】

20

微細化処理条件の詳細は下記の通りである。

（流量）5 L/h

（周速）1911 rpm（= 6 m/s）

（メディア材質）ジルコニア

（メディア量）2.96 kg ※粉砕室容量の 80%

（メディア径）φ 2.0 mm

（コーンセパレータ）0.7 mm

【0095】

以上の微細化処理によって、ペースト状のニンジン微粒子含有油脂組成物を得た（実施例 2 4）。

30

【0096】

また、野菜類の一種であるブロッコリーのエアドライ乾燥物、カボチャのエアドライ乾燥物、トマトのエアドライ乾燥物、パプリカのエアドライ乾燥物、野菜類（きのこ類）の一種であるしいたけのエアドライ乾燥物、果実類の一種であるゆずのエアドライ乾燥物、藻類の一種であるマコンブのエアドライ乾燥物について、食材を変更した以外は実施例 2 4、2 5 と同様の手法にて処理を行い、以下のサンプルを得た。

（実施例 2 4 と同様の手法で食材のみを変更して処理したサンプル）

ブロッコリー：実施例 1 9

カボチャ：実施例 3 3

トマト：実施例 3 8

40

パプリカ：実施例 4 1

ゆず：実施例 4 5

しいたけ：実施例 4 7

マコンブ：実施例 4 9

（実施例 2 5 と同様の手法で食材のみを変更して処理したサンプル）

ブロッコリー：実施例 2 0

カボチャ：実施例 3 4

トマト：実施例 3 9

パプリカ：実施例 4 2

ゆず：実施例 4 6

50

しいたけ：実施例 48

マコンブ：実施例 50

また、じゃがいも、ムラサキイモ、ニンニク、ハクサイ、タマネギ、ビートルート、ズッキーニ、バジル、キャベツ、アスパラガス、サツマイモのエアドライ乾燥物についても、同様の手法にて処理を行ない、得られたサンプルについても同様に評価した。その結果、上記の素材と同様の傾向が認められた。

また、比較例として、乾燥していない生のゆず、生のしいたけ、生のマコンブに対して食材を変更した以外は実施例 25 と同様の手法にて処理を行い、比較例 10 ～ 12 を得た。

【0097】

野菜類の一種であるにんじんのエアドライ乾燥物 100 g と市販のオリーブオイル 100 g とを混合し、粉碎機（TESCOM 社製、商品名「真空ミキサー TMV1100（表中で TMV1100 と記載）」）で破碎処理した。破碎処理は「真空ミキサー」モードを 5 回連続して実施し、比較例 6 を得た。

また、比較例として、乾燥していない生のブロッコリー 100 g、生のにんじん 100 g、生のトマト 100 g、生のパプリカ 100 g、と市販のオリーブオイル 100 g とをそれぞれ混合し、一般的な家庭用ミキサー粉碎機（TESCOM 社製、商品名「真空ミキサー TMV1100」）で微細化処理した。微細化処理は「真空ミキサー」モードを 5 回連続して実施し、比較例 5、比較例 7 ～ 9 を得た。

【0098】

（油脂の種類を変更した組成物の作成）

3. 「油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう」態様の実施例 24、実施例 25、実施例 33、実施例 34 の製造方法について、油脂としてオリーブオイルの代わりに、オリーブオイルと同様に組成中の飽和脂肪酸割合よりも不飽和脂肪酸割合が多い食用油脂として、サラダ油（飽和脂肪酸 7%、不飽和脂肪酸 88%）を用いた以外は同じ条件で製造を行い、それぞれ実施例 27、実施例 28、実施例 35、実施例 36 を得た。

【0099】

（食品含有油脂中の配合割合を変化させて微細化処理を行なった組成物の作成）

3. 「油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう」態様のうち、「実施例 24」「実施例 33」の製造方法に対して、食品含有油脂における食品（食材）含有量、油脂の含有量を表 2 に示すように変更した以外は同じ条件で製造を行ない、食品微粒子含有量と全油脂分割合が異なる微細化食品含有油脂組成物を得た（にんじん：比較例 1、2、実施例 1 ～ 9、カボチャ：比較例 3、4、実施例 10 ～ 18）。

また、「実施例 24」「実施例 33」の製造方法に対して、それぞれ食品含有油脂における油脂の種類を市販のサラダ油に、食品（食材）含有量と油脂の含有量を表 7 に示すように変更した以外は同じ条件で製造を行ない、食品微粒子含有量と全油脂分割合が異なる組成物を得た。（ニンジン：実施例 29、カボチャ：実施例 37）

【0100】

（微細化方法を変更した組成物の作成）

3. 「油脂に特定の食品素材を含有させた食品含有油脂に対して特定の微細化処理を行なう」態様のうち、「実施例 24」「実施例 33」の製造方法に対して、食品含有油脂に対して実施する微細化処理方法を、（1）～（3）のように変更した以外は同じ条件で製造を行ない、実施例 21 ～ 23、実施例 30 ～ 32 を得た。高圧ホモジナイザー処理に際しては「Niro Soavi 社製、PANDA 2 K 型ホモジナイザー（表中で PANDA 2 K と記載）」を用いて、100 MPa 下での高圧均質化処理を単数回実施した。

（1）食品含有油脂に対してビーズミル処理後に高圧ホモジナイザー処理したもの：実施例 21、実施例 30

（2）食品含有油脂に対して高圧ホモジナイザー処理後にビーズミル処理したもの：実施

10

20

30

40

50

例 2 2、実施例 3 1

(3) 食品含有油脂に対して高圧ホモジナイザー処理のみ実施したもの：実施例 2 3、実施例 3 2

【0101】

4. 各種特性値の測定及び官能評価

(1) ヘイズ値、拡散透過率、全光線透過率

ヘイズ値は、積分球式光電光度法による濁度測定器 W A 6 0 0 0 T (日本電色工業株式会社製)を用いて定法に従って測定した。すなわち、油脂組成物の食品微粒子含有量に応じて希釈割合を調整して 0.06 質量%希釈液を作成し、測定を行なった。例えば食品微粒子含有量 75%の食品微粒子含有油脂組成物であれば、食品微粒子含有量 0.06 g 相当量の組成物は 0.08 g であるので、組成物 0.08 g に水を合計 100 g になるように添加して良く攪拌して製造した 0.06 質量%希釈液を作成した。作成した 0.06 質量%希釈液を光路長 5 mm の石英セルに入れ、水を対照として拡散透過率、全光線透過率を測定し、ヘイズ値については拡散透過率を全光線透過率で割り返すことで算出した。

【0102】

(2) 粒子径分布 ((超音波処理前)最大粒子径、超音波処理を行った状態におけるモード径、90%積算径、メジアン径、算術標準偏差)

レーザ回折式粒度分布測定装置として、マイクロトラック・ベル株式会社の M i c r o t r a c M T 3 3 0 0 E X 2 システムを用いて油脂組成物の粒子径分布を測定した。測定時の溶媒は、95%エタノール (例えば、日本アルコール販売 特定アルコール トレーサブル 95 95 度 1 級)を使用し、測定アプリケーションソフトウェアとして、D M S 2 (D a t a M a n a g e m e n t S y s t e m v e r s i o n 2、マイクロトラック・ベル株式会社)を用いた。測定に際しては、測定アプリケーションソフトウェアの洗浄ボタンを押下して洗浄を実施したのち、同ソフトの S e t z o r o ボタンを押下してゼロ合わせを実施し、サンプルローディングで適正濃度範囲に入るまでサンプルを直接投入した。最大粒子径は、適正濃度範囲に入った後、流速 60%で 10 秒の測定時間でレーザ回折した測定結果を測定値 (超音波処理前最大粒子径)とし、超音波処理を行った状態におけるモード径、90%積算径 (d 90)、メジアン径 (d 50)、算術標準偏差については、適正濃度範囲に入った後、同ソフトの超音波処理ボタンを押下して周波数 40 k H z、出力 40 W、180 秒間の超音波処理を行い、3 回の脱泡処理を行ったうえで、流速 60%で 10 秒の測定時間でレーザ回折した結果を測定値 (モード径、90%積算径、メジアン径、算術標準偏差)とした。

測定条件としては、分布表示：体積、粒子屈折率：1.60、溶媒屈折率：1.36、測定上限 (μm) = 2000.00 μm 、測定下限 (μm) = 0.021 μm 、の条件で測定した。

本発明におけるチャンネルごとの粒子径分布を測定する際は、表 1 に記載した測定チャンネルごとの粒子径を規格として用いて測定した。各チャンネルに規定された粒子径以下で、かつ数字が一つ大きいチャンネルに規定された粒子径 (測定範囲の最大チャンネルにおいては、測定下限粒子径) よりも大きい粒子の頻度を各チャンネルごとに測定し、測定範囲内の全チャンネルの合計頻度を分母として、各チャンネルの粒子頻度%を求めた。具体的には以下 132 チャンネルのそれぞれにおける粒子頻度%を測定した。測定して得られた結果について、粒子頻度%がもっとも大きいチャンネルの粒子径をモード径とした。全く同じ粒子頻度%のチャンネルが複数存在する場合には、その中で最も粒子径の小さいチャンネルの粒子径をモード径として採用した。

【0103】

【表 1】

チャンネル	粒子径 (μm)	チャンネル	粒子径 (μm)	チャンネル	粒子径 (μm)	チャンネル	粒子径 (μm)
1	2000.000	37	88.000	73	3.889	109	0.172
2	1826.000	38	80.700	74	3.566	110	0.158
3	1674.000	39	74.000	75	3.270	111	0.145
4	1535.000	40	67.860	76	2.999	112	0.133
5	1408.000	41	62.230	77	2.750	113	0.122
6	1291.000	42	57.060	78	2.522	114	0.111
7	1184.000	43	52.330	79	2.312	115	0.102
8	1086.000	44	47.980	80	2.121	116	0.094
9	995.600	45	44.000	81	1.945	117	0.086
10	913.000	46	40.350	82	1.783	118	0.079
11	837.200	47	37.000	83	1.635	119	0.072
12	767.700	48	33.930	84	1.499	120	0.066
13	704.000	49	31.110	85	1.375	121	0.061
14	645.600	50	28.530	86	1.261	122	0.056
15	592.000	51	26.160	87	1.156	123	0.051
16	542.900	52	23.990	88	1.060	124	0.047
17	497.800	53	22.000	89	0.972	125	0.043
18	456.500	54	20.170	90	0.892	126	0.039
19	418.600	55	18.500	91	0.818	127	0.036
20	383.900	56	16.960	92	0.750	128	0.033
21	352.000	57	15.560	93	0.688	129	0.030
22	322.800	58	14.270	94	0.630	130	0.028
23	296.000	59	13.080	95	0.578	131	0.026
24	271.400	60	12.000	96	0.530	132	0.023
25	248.900	61	11.000	97	0.486		
26	228.200	62	10.090	98	0.446		
27	209.300	63	9.250	99	0.409		
28	191.900	64	8.482	100	0.375		
29	176.000	65	7.778	101	0.344		
30	161.400	66	7.133	102	0.315		
31	148.000	67	6.541	103	0.289		
32	135.700	68	5.998	104	0.265		
33	124.500	69	5.500	105	0.243		
34	114.100	70	5.044	106	0.223		
35	104.700	71	4.625	107	0.204		
36	95.960	72	4.241	108	0.187		

【0104】

(3) 水分活性

水分活性測定については、水分活性測定装置（Novasina社製、TH-500A

10

20

30

40

50

W S P R I N T) を用い、20 度±0.5℃の測定条件で約6mLのサンプルを定法に従い測定した。

【0105】

(4) 吸水量指数

試料を攪拌容器に任意の重量分取し、攪拌(約120rpm)しながら、約20mL/minの速度で約25℃の純水を滴下し、試料の攪拌状態を観察して、添加水が混和しなくなるまで(油水分離が生じ液面に油滴が生じる)加えた。水と油脂が混和しなくなった状態を終点とし、添加水の総量を吸水量として次式により吸水量指数を求めた。測定は、室温約25℃で実施した。

【0106】

(数3)

吸水量指数 = 吸水量 (mL) / 油脂組成物重量 (g)

【0107】

(5) ポストウィック粘度

ポストウィック粘度はK O 式ポストウィック粘度計(深谷鉄工所社製)を用いて測定した。測定時には装置の水準器を用いて水平に設置し、ゲートを閉じた後リザーバーに20℃に温度調整したサンプルを満量まで充填し、ゲートを開くためにトリガーを押し下げると同時に時間を計測し、1秒経過時点でのトラフ内の材料の流下距離を測定した。

【0108】

(6) 味のび、(7) のど越し、(8) 嗜好性、(9) 外観の発色、(10) 摂取しやすさ、(11) 先味、(12) もそもそ感、(13) 油っこさ

実施例、比較例で得られた各組成物のサンプルについて、大さじ1杯を、クラッカー(「ルヴァン(登録商標)」ヤマザキビスケット社製)に戴置したものを試食して、喫食前の外観の発色及び喫食時の食味について品質を評価する官能試験を、訓練された官能検査員のべ10名によって行った。この官能試験では、「味のび」「のど越し」「嗜好性」「外観の発色」「摂取しやすさ」「先味」「もそもそ感」「油っこさ」といった8項目についてそれぞれ5点満点で評価を行った。「味のび」については、5:味のびが良い、4:味のびがやや良い、3:普通、2:味のびがやや良くない、1:味のびが良くない、の5段階で評価した。「のど越し」については、5:のど越しが良い、4:のど越しがやや良い、3:普通、2:のど越しがやや良くない、1:のど越しが良くない、の5段階で評価した。「嗜好性」については、5:味が好ましい、4:やや味が好ましい、3:普通、2:やや味が好ましくない、1:味が好ましくない、の5段階で評価した。「外観の発色」については、5:外観の発色が鮮やか、4:外観の発色がやや鮮やか、3:普通、2:外観の発色がやや鮮やかでない、1:外観の発色が鮮やかでない、の5段階で評価した。「摂取しやすさ」については、5:摂取しやすい、4:やや摂取しやすい、3:普通、2:やや摂取しにくい、1:摂取しにくい、の5段階で評価した。「先味」については、5:先味が好ましい、4:先味がやや好ましい、3:普通、2:先味がやや好ましくない、1:先味が好ましくない、の5段階で評価した。「もそもそ感」については、5:もそもそ感が弱い、4:もそもそ感がやや弱い、3:普通、2:もそもそ感がやや強い、1:もそもそ感が強い、の5段階で評価した。「油っこさ」については、5:油っこさが弱い、4:油っこさがやや弱い、3:普通、2:油っこさがやや強い、1:油っこさが強い、の5段階で評価した。各評価項目について、各検査員が自らの評価と最も近い数字をどれか一つ選択する方式で評価した。また、評価結果の集計はのべ10名のスコアの算術平均値から算出した。

官能検査員の訓練に際しては、下記A)乃至C)のような識別訓練を実施し、特に成績が優秀でかつ商品開発経験があり食品の味や外観といった品質についての知識が豊富で、各官能検査項目に関して絶対評価することが可能な検査員を選抜し、検査員のべ10名によって客観性のある官能検査を行った。

A) 五味(甘味:砂糖の味、酸味:酒石酸の味、旨み:グルタミン酸ナトリウムの味、塩味:塩化ナトリウムの味、苦味:カフェインの味)について、各成分の閾値に近い濃度の

10

20

30

40

50

水溶液を各1つずつ作製し、これに蒸留水2つを加えた計7つのサンプルから、それぞれの味のサンプルを正確に識別する味質識別試験、

B) 濃度がわずかに異なる5種類の食塩水溶液、酢酸水溶液の濃度差を正確に識別する濃度差識別試験、及び、

C) メーカーA社醤油2つにメーカーB社醤油1つの計3つのサンプルからB社醤油を正確に識別する3点識別試験。

【0109】

(14) 耐光性、(15) 40℃1ヶ月保管後の色調、(16) 一晚静置後の油脂分離

実施例で得られた各組成物のサンプルについて、50gを、透明ガラス瓶に充填したもの

10

の品質を評価した。
「耐光性」については、25000ルクスの照度下に14日間保管したサンプルの外観を冷蔵保管サンプルと比較して評価した。

「40℃1ヶ月保管後の色調」については、40℃に30日間保管したサンプルの外観を冷蔵保管サンプルと比較して評価した。「一晚静置後の油脂分離」については、サンプルを常温で12時間程度静置し、静置後のサンプルの油脂分離状態を製造直後のサンプルの状態と比較して評価した。

この官能試験では、「耐光性」「40℃1ヶ月保管後の色調」「一晚静置後の油脂分離」といった3項目について、訓練された官能検査員のべ10名によって評価を行った。「耐光性」「40℃1ヶ月保管後の色調」については、5：色調変化が小さい、4：色調変化がやや小さい、3：変化はあるが許容範囲、2：色調変化がやや大きい、1：色調変化が大きい、の5段階で各検査員が自らの評価と最も近い数字をどれか一つ選択する方式で評価した。「一晚静置後の油脂分離」については、5：一晚静置後の油脂分離が少ない、4：一晚静置後の油脂分離がやや少ない、3：分離はあるが許容範囲、2：一晚静置後の油脂分離がやや多い、1：一晚静置後の油脂分離が多い、の5段階で各検査員が自らの評価と最も近い数字をどれか一つ選択する方式で評価した。また、評価結果の集計はのべ10名のスコアの算術平均値から算出した。

20

【0110】

(17) 水分の含有量(%)、(18) 食品微粒子含有量(%)、(19) 全油脂分割合(%)

「水分の含有量(%)」については、「ドレッシングの日本農林規格(半固体状ドレッシング及び乳化液状ドレッシング)」に規定された「水分」の測定方法を用いて組成物を測定した。

30

組成物の「食品微粒子含有量(%)」については、100gの組成物を9メッシュ(タイラーメッシュ)パスさせた後、通過画分に対して15000rpmで1分間の遠心分離を行い、分離上清を充分に取り除いた沈殿画分中の本発明の食品(野菜類、果実類、藻類)重量を量ることで組成物中の食品微粒子の含有量を測定した。9メッシュパスさせる際のメッシュ上残分については、充分に静置した後、組成物の粒子サイズが変わらないようにヘラなどで9メッシュの目開きより小さい食品微粒子を充分に通過させた後、通過画分を得た。

組成物の「全油脂分割合(%)」については、「ドレッシングの日本農林規格」に規定された「油脂含有率」の測定方法を用いて組成物を測定した。

40

実施例中の「%」は特に指定がない限り「質量%」を表す。また、実施例中の積分球式光電光度法による測定(全光線透過率、ヘイズ値、平行線透過率、拡散透過光)の結果得られた数値の単位は「%」であり、粒子径分布(最大粒子径、モード径、90%積算径(d90)、メジアン径(d50)、算術標準偏差)の測定の結果得られた数値の単位は「μm」である。また、粒子径分布のうち、最大粒子径は超音波処理前の測定値を表し、モード径、90%積算径(d90)、メジアン径(d50)、算術標準偏差については超音波処理(周波数40kHz、出力40W、180秒間)後の状態における測定値を表す。

【0111】

得られた結果を表2～表13に示す。

50

【0112】

【表2】

サンプル名	食材の処理		食品含有油脂			
	食材	食材の乾燥方法	微細化処理	外部添加油脂	食品(食材)含有量(%)	油脂の含有量(%)
比較例1	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	1.0	99.0
実施例1	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	2.0	98.0
実施例2	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	5.0	95.0
実施例3	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	10.0	90.0
実施例4	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	20.0	80.0
実施例5	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	30.0	70.0
実施例6	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	40.0	60.0
実施例7	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	60.0	40.0
実施例8	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	70.0	30.0
実施例9	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	85.0	15.0
比較例2	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	91.0	9.0
比較例3	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	1.0	99.0
実施例10	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	2.0	98.0
実施例11	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	5.0	95.0
実施例12	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	10.0	90.0
実施例13	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	20.0	80.0
実施例14	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	30.0	70.0
実施例15	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	40.0	60.0
実施例16	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	60.0	40.0
実施例17	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	70.0	30.0
実施例18	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	85.0	15.0
比較例4	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	91.0	9.0

【0113】

【表 3】

サンプル名	油脂組成物			積分球式光電光度法による測定			
	水分の含有量(%)	食品微粒子含有量(%)	全油脂分割合(%)	全光線透過率(T.T)	ヘイズ値(HAZE)	平行線透過光(P.T)	拡散透過光(Dif)
比較例1	0.1	1.0	99.0	96.0	48.1	44.6	46.2
実施例1	0.2	2.0	98.0	96.0	47.9	44.9	46.0
実施例2	0.5	8.0	95.0	96.1	47.3	45.8	45.5
実施例3	1.1	15.0	90.0	96.2	46.4	47.3	44.7
実施例4	1.8	30.0	80.0	96.4	44.6	50.2	43.0
実施例5	2.4	40.0	70.1	96.6	42.8	53.1	41.3
実施例6	3.0	60.0	60.1	96.8	41.0	56.1	39.7
実施例7	4.4	80.0	40.1	97.1	38.3	59.9	37.2
実施例8	4.7	85.0	30.1	97.2	37.4	60.8	36.3
実施例9	4.9	95.0	15.2	97.3	36.0	62.2	35.0
比較例2	5.3	99.0	9.2	97.3	35.5	62.7	34.5
比較例3	0.1	1.0	99.0	95.5	55.1	42.3	52.6
実施例10	0.2	2.0	98.0	95.5	55.0	42.4	52.5
実施例11	0.4	8.0	95.0	95.6	54.8	42.6	52.4
実施例12	1.0	15.0	90.0	95.7	54.4	43.1	52.1
実施例13	1.5	30.0	80.1	95.9	53.7	44.0	51.5
実施例14	2.1	40.0	70.1	96.1	53.0	44.9	50.9
実施例15	2.9	60.0	60.1	96.3	52.3	45.8	50.4
実施例16	4.1	80.0	40.2	96.6	49.9	48.4	48.2
実施例17	4.3	85.0	30.2	96.7	48.3	50.0	46.7
実施例18	4.6	95.0	15.3	96.8	45.8	52.5	44.3
比較例4	4.7	99.0	9.3	96.8	44.8	53.5	43.4

【表 4】

サンプル名	粒子径分布					水分活性	吸水量指数	ポストウィック 粘度	物性
	モード径	90%積算 径(d90)	メジアン径 (d50)	算術標準 偏差	算術標準 偏差/モード 径			(cm/1秒)	
比較例1	6.5	21.5	8.4	4.7	72%	0.27	0.0	28.0より大きい	液状
実施例1	7.1	21.6	8.5	4.9	69%	0.30	0.0	28.0より大きい	液状
実施例2	7.8	22.0	8.7	5.4	69%	0.34	0.7	28.0より大きい	液状
実施例3	8.5	22.5	9.2	6.2	73%	0.39	0.9	27.0	ペースト状
実施例4	9.3	23.7	10.0	7.8	84%	0.40	2.7	19.0	ペースト状
実施例5	10.1	24.9	10.8	9.4	93%	0.41	3.7	17.0	ペースト状
実施例6	11.0	26.0	11.7	11.0	100%	0.41	4.8	15.0	ペースト状
実施例7	12.0	36.0	13.5	15.9	133%	0.46	6.8	2.0	ペースト状
実施例8	12.0	44.7	14.4	19.3	160%	0.50	7.9	0.0	ペースト状
実施例9	13.1	57.9	15.8	24.2	185%	0.56	9.5	0.0	ペースト状
比較例2	13.1	63.2	16.4	26.2	200%	0.59	10.1	0.0	ペースト状
比較例3	8.5	20.9	9.1	5.5	65%	0.28	0.0	28.0より大きい	液状
実施例10	8.5	21.1	9.2	5.6	66%	0.30	0.0	28.0より大きい	液状
実施例11	9.3	21.6	9.3	5.8	63%	0.31	0.6	28.0より大きい	液状
実施例12	10.1	22.4	9.5	6.2	62%	0.33	0.8	28.0	ペースト状
実施例13	11.0	24.1	10.0	7.0	64%	0.35	1.5	20.0	ペースト状
実施例14	12.0	25.8	10.5	7.8	65%	0.37	2.6	18.0	ペースト状
実施例15	13.1	27.5	10.9	8.6	66%	0.40	3.8	16.0	ペースト状
実施例16	17.0	33.0	13.2	10.9	64%	0.43	5.7	2.0	ペースト状
実施例17	18.5	36.9	15.1	12.4	67%	0.44	6.4	0.0	ペースト状
実施例18	22.0	42.7	17.9	14.6	66%	0.45	7.5	0.0	ペースト状
比較例4	26.2	45.0	19.0	15.5	59%	0.46	8.0	0.0	ペースト状

【0115】

【表 5】

サンプル名	味のび	のど越し	耐光性	嗜好性	外観の発色	40℃1ヶ月保管後の色調
比較例1	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.0
実施例1	5.0	4.9	4.8	5.0	4.8	5.0
実施例2	4.8	4.9	5.0	4.8	5.0	4.8
実施例3	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
実施例4	5.0	4.9	4.8	5.0	4.8	5.0
実施例5	4.8	4.9	5.0	4.8	5.0	4.8
実施例6	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
実施例7	4.8	4.9	4.5	4.3	5.0	4.8
実施例8	4.9	4.9	4.4	4.4	4.9	4.9
実施例9	5.0	4.9	3.8	4.5	4.8	5.0
比較例2	5.0	4.4	4.0	4.3	5.0	4.3
比較例3	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9
実施例10	4.9	4.8	5.0	5.0	4.8	5.0
実施例11	5.0	4.8	4.9	5.0	5.0	4.8
実施例12	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9
実施例13	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	5.0
実施例14	5.0	4.8	4.9	5.0	4.9	4.8
実施例15	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9
実施例16	5.0	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0
実施例17	4.8	4.8	4.3	4.8	4.8	4.8
実施例18	4.4	4.3	4.5	4.9	5.0	4.9
比較例4	4.5	4.3	3.9	4.5	4.9	5.0

【0116】

【表 6】

サンプル名	一晩静置後の 油脂分離	摂取しやすさ	先味	「もそもそ」感	油っこさ
比較例1	1.0	3.0	4.5	5.0	1.0
実施例1	2.1	3.6	4.3	5.0	2.1
実施例2	5.0	5.0	4.4	5.0	5.0
実施例3	4.9	4.9	4.5	5.0	5.0
実施例4	4.8	4.9	4.5	5.0	5.0
実施例5	5.0	4.9	4.3	5.0	5.0
実施例6	4.9	4.9	3.9	5.0	5.0
実施例7	5.0	3.8	3.8	3.6	5.0
実施例8	4.9	3.6	3.4	3.1	5.0
実施例9	4.8	2.8	3.5	2.1	5.0
比較例2	5.0	2.6	2.8	1.7	5.0
比較例3	1.1	3.0	4.4	5.0	1.1
実施例10	2.1	3.5	4.5	5.0	2.2
実施例11	5.0	4.9	4.3	5.0	5.0
実施例12	4.9	4.9	4.4	5.0	5.0
実施例13	4.8	4.9	4.5	5.0	5.0
実施例14	5.0	4.9	4.3	5.0	5.0
実施例15	4.9	4.9	4.4	5.0	5.0
実施例16	5.0	4.2	4.3	3.6	5.0
実施例17	4.9	3.6	4.4	3.1	5.0
実施例18	5.0	3.1	4.5	2.1	5.0
比較例4	4.9	2.6	4.3	1.7	5.0

【表 7】

サンプル名	食材の処理		食品含有油脂			油脂組成物			
	食材	食材の乾燥方法	微細化処理	外部添加油脂	食品(食材)含有量(%)	油脂の含有量(%)	水分の含有量(%)	食品微粒子含有量(%)	全油脂割合(%)
実施例19	フロコリー	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.5	70.0	50.3
実施例20	フロコリー	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	4.2	70.0	50.3
比較例5	フロコリー	—	TMV1100	オリーブオイル	50.0	50.0	41.0	50.5	50.3
実施例21	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1→PA NDA2K	オリーブオイル	50.0	50.0	4.2	73.7	50.1
実施例22	にんじん	エアドライ	WC-3→PANDA2K →AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.4	72.0	50.1
実施例23	にんじん	エアドライ	WC-3→PANDA2K	オリーブオイル	50.0	50.0	5.0	72.6	50.1
実施例24	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	3.9	74.7	50.1
実施例25	にんじん	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	4.8	74.0	50.1
比較例6	にんじん	エアドライ	TMV1100	オリーブオイル	50.0	50.0	3.5	73.4	50.1
実施例26	にんじん	エアドライ	WC-3→SJ-500	オリーブオイル	50.0	50.0	4.8	73.7	50.1
比較例7	にんじん	—	TMV1100	オリーブオイル	50.0	50.0	39.9	47.1	50.1
実施例27	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	サラダ油	50.0	50.0	5.6	74.5	50.1
実施例28	にんじん	エアドライ	WC-3	サラダ油	50.0	50.0	4.5	74.5	50.1
実施例29	にんじん	エアドライ	WC-3→AM-1	サラダ油	25.0	75.0	4.3	38.5	75.1
実施例30	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1→PA NDA2K	オリーブオイル	50.0	50.0	4.5	76.5	50.2
実施例31	カボチャ	エアドライ	WC-3→PANDA2K →AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.5	74.9	50.2
実施例32	カボチャ	エアドライ	WC-3→PANDA2K	オリーブオイル	50.0	50.0	4.8	77.1	50.2
実施例33	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.5	77.5	50.2
実施例34	カボチャ	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	5.0	77.0	50.2
実施例35	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	サラダ油	50.0	50.0	5.3	77.5	50.2
実施例36	カボチャ	エアドライ	WC-3	サラダ油	50.0	50.0	5.5	77.0	50.2
実施例37	カボチャ	エアドライ	WC-3→AM-1	サラダ油	25.0	75.0	3.5	38.2	75.1

【表 8】

サンプル名	積分球式光電光度法による測定					粒子径分布					水分活性	吸水量指数	ポストウィック		物性
	全光線透過率 (T.T)	ヘイズ値 (HAZE)	平行線透過光 (P.T)	拡散透過光 (Dif)	モト径	90%積算 径(d90)	メジアン 径(d50)	算術標準 偏差	算術標準 偏差/モ ト径	粘度 (cm/1秒)					
実施例19	96.9	46.3	52.0	44.9	12.0	31.0	12.4	11.8	99%	0.39	5.1	7.4	ペースト状		
実施例20	97.5	36.0	62.4	35.1	74.0	84.4	29.9	30.5	42%	0.57	3.9	8.4	ペースト状		
比較例5	99.3	7.9	91.4	7.9	80.7	506.6	120.5	179.5	223%	0.99	0.0	18.0	ペースト状		
実施例21	96.4	42.0	55.9	40.5	9.3	34.6	10.9	10.9	118%	0.39	6.7	4.5	ペースト状		
実施例22	96.4	43.2	54.7	41.6	10.1	27.3	10.1	8.3	83%	0.39	6.9	6.8	ペースト状		
実施例23	96.8	37.7	60.4	36.5	28.5	45.7	15.1	15.8	56%	0.51	5.0	6.5	ペースト状		
実施例24	97.1	39.2	59.0	38.0	12.0	27.2	12.5	12.6	106%	0.42	5.8	8.0	ペースト状		
実施例25	97.3	34.4	63.8	33.5	13.1	63.8	16.9	26.3	202%	0.48	4.8	9.0	ペースト状		
比較例6	98.4	17.9	80.8	17.6	322.8	348.9	112.7	146.1	46%	0.37	2.1	9.3	ペースト状		
実施例26	96.2	50.8	47.4	48.8	7.1	11.1	6.6	2.7	39%	0.31	5.0	7.7	ペースト状		
比較例7	99.5	7.0	92.5	7.0	383.9	490.7	296.2	149.8	40%	0.99	0.0	17.5	ペースト状		
実施例27	96.9	32.7	65.2	31.7	10.1	37.2	10.9	11.0	109%	0.40	6.2	7.8	ペースト状		
実施例28	97.7	25.7	72.6	25.1	44.0	64.9	24.0	23.2	53%	0.50	5.1	8.6	ペースト状		
実施例29	96.3	41.2	56.6	39.7	9.3	21.1	8.5	6.0	65%	0.40	3.7	18.0	ペースト状		
実施例30	96.9	47.2	51.2	45.8	4.6	25.9	9.9	8.3	180%	0.36	5.8	4.0	ペースト状		
実施例31	96.1	56.2	42.1	54.0	12.0	23.1	9.7	7.5	63%	0.38	5.5	7.4	ペースト状		
実施例32	96.1	46.7	51.2	44.9	24.0	36.5	14.4	12.8	54%	0.52	4.0	6.9	ペースト状		
実施例33	96.5	51.6	46.7	49.8	14.3	29.2	11.4	9.4	66%	0.42	4.9	8.0	ペースト状		
実施例34	96.9	44.3	54.0	42.9	28.5	45.7	19.4	16.1	57%	0.49	3.6	8.5	ペースト状		
実施例35	96.9	47.5	50.9	46.0	14.3	31.3	11.8	10.2	72%	0.39	4.8	8.2	ペースト状		
実施例36	97.2	39.9	58.5	38.8	31.1	47.8	20.5	17.0	55%	0.52	3.3	8.7	ペースト状		
実施例37	96.4	50.0	48.2	48.2	11.0	25.0	10.1	7.7	71%	0.42	2.6	18.0	ペースト状		

【表 9】

サンプル名	味のび	のど越し	耐光性	嗜好性	外観の発色	40℃1ヶ月保管後の色調	一晚静置後の油脂分離	摂取しやすさ	先味	「もそもそ」感	油っこさ
実施例19	4.8	4.9	5.0	4.8	5.0	4.8	5.0	4.9	4.3	5.0	5.0
実施例20	3.9	3.9	3.9	4.4	4.4	4.9	2.9	3.9	4.9	5.0	5.0
比較例5	3.5	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	2.5	5.0	5.0
実施例21	5.0	4.9	5.0	4.8	5.0	4.8	5.0	4.9	3.8	5.0	5.0
実施例22	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.4	5.0	5.0
実施例23	4.4	4.8	4.0	4.5	4.3	5.0	3.8	3.9	4.5	5.0	5.0
実施例24	5.0	4.8	4.9	5.0	5.0	4.8	5.0	4.9	3.8	5.0	5.0
実施例25	4.8	4.3	3.8	4.3	4.4	4.9	2.9	3.9	2.9	5.0	5.0
比較例6	1.0	1.8	1.5	1.2	2.5	5.0	1.8	1.2	5.0	5.0	5.0
実施例26	5.0	4.8	4.9	5.0	4.4	4.8	4.0	4.4	4.8	5.0	5.0
比較例7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	4.9	5.0	5.0
実施例27	4.9	4.8	4.5	4.9	5.0	5.0	4.8	4.4	4.0	5.0	5.0
実施例28	4.0	4.3	3.9	4.5	3.4	5.0	3.0	3.4	4.3	5.0	5.0
実施例29	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	4.4	5.0	5.0
実施例30	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.9	3.5	4.1	5.0
実施例31	5.0	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0	4.9	4.9	4.3	5.0	5.0
実施例32	4.3	4.8	4.3	4.8	4.3	4.8	3.8	4.3	4.4	3.9	5.0
実施例33	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.8	4.5	4.0	5.0
実施例34	4.5	4.3	3.9	4.5	4.4	5.0	2.9	3.8	4.5	3.8	5.0
実施例35	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.3	3.9	5.0
実施例36	3.9	4.3	4.0	4.4	4.5	4.9	3.0	3.8	4.4	3.8	5.0
実施例37	5.0	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0	4.9	4.8	4.5	5.0	5.0

【0120】

10

20

30

40

【表 10】

サンプル名	食材の処理		食品含有油脂					油脂組成物			
	食材	食材の乾燥方法	微細化処理	外部添加油脂	食品(食 材)含有 量(%)	油脂の含 有量 (%)	水分の含 有量(%)	食品微粒 子含有量 (%)	全油脂分 割合(%)		
実施例38	トマト	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	5.5	65.0	50.1		
実施例39	トマト	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	5.9	65.0	50.1		
実施例40	トマト	エアドライ	WC-3→SJ-500	オリーブオイル	50.0	50.0	4.7	65.0	50.1		
比較例8	トマト	—	TMV1100	オリーブオイル	50.0	50.0	43.2	50.5	50.1		
実施例41	パプリカ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.4	70.0	50.1		
実施例42	パプリカ	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	4.3	70.0	50.1		
比較例9	パプリカ	—	TMV1100	オリーブオイル	50.0	50.0	45.3	49.3	50.1		
実施例43	アボカド	フリーズドライ	WC-3→LMZ015	なし	100.0	0.0	4.9	80.0	52.5		
実施例44	アボカド	フリーズドライ	WC-3	なし	100.0	0.0	4.7	80.0	52.5		
実施例45	ゆず	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.2	75.0	52.5		
実施例46	ゆず	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	4.2	75.0	52.5		
比較例10	ゆず	—	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	46.9	49.4	52.5		
実施例47	しいたけ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	5.4	75.0	52.5		
実施例48	しいたけ	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	5.7	75.0	52.5		
比較例11	しいたけ	—	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	38.3	52.3	52.5		
実施例49	マコンブ	エアドライ	WC-3→AM-1	オリーブオイル	50.0	50.0	4.7	75.0	52.5		
実施例50	マコンブ	エアドライ	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	4.3	75.0	52.5		
比較例12	マコンブ	—	WC-3	オリーブオイル	50.0	50.0	37.8	51.0	52.5		

【0121】

10

20

30

40

【表 1 1】

サンプル名	積分球式光電光度法による測定					粒子径分布					水分活性	吸水量指数	ポストウィック		物性
	全光線透過率 (T.T)	ヘイズ値 (HAZE)	平行線透過光 (P.T)	拡散透過光 (Dif)	モート径	90%積算 径(d90)	メジアン 径(d50)	算術標準 偏差	算術標準 偏差/モ- ート径	粘度 (cm/1秒)					
実施例38	96.8	34.3	69.9	33.2	12.0	21.9	12.5	6.6	55%	0.42	7.5	7.0	ペースト状		
実施例39	97.5	20.2	77.8	19.7	74.0	151.5	71.1	52.3	71%	0.48	6.5	8.0	ペースト状		
実施例40	96.6	31.8	65.9	30.7	2.8	5.9	2.5	1.8	64%	0.43	7.2	7.0	ペースト状		
比較例8	98.9	12.0	87.0	11.9	456.5	576.6	102.5	222.7	49%	0.98	0	17.3	ペースト状		
実施例41	93.0	44.5	51.6	41.4	12.0	138.8	22.3	56.4	470%	0.50	6.9	7.5	ペースト状		
実施例42	93.6	37.6	58.4	35.2	191.9	344.2	132.5	133.5	70%	0.55	6.0	8.1	ペースト状		
比較例9	99.0	11.6	87.5	11.5	418.6	1469.0	517.0	366.0	88%	0.98	0	17.0	ペースト状		
実施例43	95.7	55.3	42.8	52.9	10.1	17.7	10.3	5.1	51%	0.33	7.9	6.2	ペースト状		
実施例44	96.0	48.1	49.8	46.2	13.1	208.6	29.3	86.1	659%	0.49	6.5	6.9	ペースト状		
実施例45	96.5	41.9	56.1	40.4	10.1	18.9	10.8	5.5	55%	0.37	7.2	6.8	ペースト状		
実施例46	96.7	38.8	59.1	37.6	13.1	23.6	12.1	7.3	57%	0.46	6.1	7.3	ペースト状		
比較例10	98.2	21.4	77.2	21.0	37.0	58.8	29.9	18.1	49%	0.98	0.0	17.2	ペースト状		
実施例47	95.7	56.0	42.1	53.6	11.0	27.1	10.2	8.5	77%	0.33	7.2	6.7	ペースト状		
実施例48	96.4	37.6	60.1	36.2	44.0	102.1	30.2	35.5	81%	0.45	5.9	7.3	ペースト状		
比較例11	97.8	24.9	73.4	24.4	48.0	108.0	37.6	36.6	77%	0.99	0.0	17.2	ペースト状		
実施例49	97.4	34.7	63.7	33.8	26.2	48.1	21.0	15.2	58%	0.39	8.0	6.5	ペースト状		
実施例50	97.6	28.8	69.5	28.1	33.9	56.0	27.9	17.4	52%	0.47	7.0	7.4	ペースト状		
比較例12	98.0	21.0	77.4	20.6	37.0	54.2	26.6	17.2	47%	0.98	0.0	16.9	ペースト状		

【表 1 2】

サンプル名	味のび	のど越し	耐光性	嗜好性	外観の発色	40℃1ヶ月保管後の色調	一晩静置後の油脂分離	摂取しやすさ	先味	「もそもそ」感	油っさ
実施例38	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.3	5.0	5.0
実施例39	3.9	2.8	3.0	3.9	3.5	4.9	3.0	2.8	4.4	5.0	5.0
実施例40	5.0	4.8	4.9	5.0	4.4	5.0	3.9	4.3	4.5	5.0	5.0
比較例8	1.0	1.8	1.0	1.0	2.3	1.0	1.0	1.1	4.8	5.0	5.0
実施例41	4.9	4.3	3.0	3.9	5.0	4.9	5.0	2.8	1.0	5.0	5.0
実施例42	1.5	1.8	1.4	2.0	4.4	5.0	2.9	1.3	4.5	5.0	5.0
比較例9	1.0	1.0	1.0	1.0	2.3	1.0	1.0	1.1	4.3	5.0	5.0
実施例43	5.0	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0	4.9	4.8	4.5	3.6	5.0
実施例44	4.8	3.8	1.8	2.8	4.3	4.8	2.8	1.8	1.0	3.7	5.0
実施例45	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.8	4.4	4.0	5.0
実施例46	5.0	4.8	4.9	5.0	4.4	5.0	2.9	4.3	4.5	4.1	5.0
比較例10	3.8	3.8	3.8	4.3	3.3	1.0	1.0	1.1	4.8	5.0	5.0
実施例47	4.9	4.8	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.8	4.4	4.0	5.0
実施例48	4.0	3.3	2.9	4.0	4.4	5.0	2.9	2.8	4.5	4.1	5.0
比較例11	3.8	3.3	2.8	3.8	3.3	1.0	1.0	1.1	4.3	5.0	5.0
実施例49	4.4	4.3	4.0	4.4	5.0	4.9	5.0	3.8	4.4	4.0	5.0
実施例50	4.0	3.8	3.9	4.5	3.4	5.0	2.9	3.3	4.5	4.1	5.0
比較例12	3.8	3.8	3.8	4.3	3.3	1.0	1.0	1.1	4.8	5.0	5.0

【0 1 2 3】

10

20

30

40

【表 1 3】

	超音波処理前 最大粒子径 (μm)		超音波処理前 最大粒子径 (μm)
比較例1	26.2	実施例26	88.0
実施例1	28.5	比較例7	1184.0
実施例2	28.5	実施例27	296.0
実施例3	31.1	実施例28	322.8
実施例4	114.1	実施例29	271.4
実施例5	191.9	実施例30	248.9
実施例6	228.2	実施例31	209.3
実施例7	322.8	実施例32	209.3
実施例8	418.6	実施例33	209.3
実施例9	592.0	実施例34	352.0
比較例2	837.2	実施例35	209.3
比較例3	26.2	実施例36	296.0
実施例10	28.5	実施例37	271.4
実施例11	28.5	実施例38	228.2
実施例12	33.9	実施例39	322.8
実施例13	114.1	実施例40	44.0
実施例14	176.0	比較例8	704.0
実施例15	191.9	実施例41	456.5
実施例16	249.3	実施例42	913.0
実施例17	296	比較例9	2000.0
実施例18	352.0	実施例43	148.0
比較例4	114.1497.8	実施例44	248.9
実施例19	248.9	実施例45	135.7
実施例20	296.0	実施例46	161.4
比較例5	1408.0	比較例10	352.0
実施例21	248.9	実施例47	209.3
実施例22	209.3	実施例48	418.6
実施例23	296.0	比較例11	456.5
実施例24	271.4	実施例49	352.0
実施例25	1184.0	実施例50	352.0
比較例6	2000.0	比較例12	296.0

10

20

30

40

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-327605 (JP, A)
特開平02-186942 (JP, A)
特開2006-141291 (JP, A)
国際公開第97/041741 (WO, A1)
特表2009-543562 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23D 1/00- 9/06
A23L 27/60-27/60
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)
CAplus/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS (STN)