

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/253044 A1

(51) 国際特許分類:

A23D 9/00 (2006.01) A23L 27/00 (2016.01)
A23L 11/45 (2021.01) A23L 27/10 (2016.01)
A23L 17/00 (2016.01)

MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/020083

(22) 国際出願日: 2024年5月31日(31.05.2024)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2023-092092 2023年6月5日(05.06.2023) JP

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(71) 出願人: ミヨシ油脂株式会社(MIYOSHI OIL &
FAT CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1248510 東京都葛飾
区堀切4丁目6番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 魚住圭佑 (UOZUMI Keisuke);
〒1248510 東京都葛飾区堀切4丁目6番
1号 ミヨシ油脂株式会社内 Tokyo (JP). 岡
山真美 (OKAYAMA Mami); 〒1248510 東京
都葛飾区堀切4丁目6番1号 ミヨシ
油脂株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人牛木国際特許事務所
(USHIKI & ASSOCIATES); 〒1050001 東京都
港区虎ノ門一丁目14番1号 郵政福祉
琴平ビル3階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: FLAVOR OIL, AND FOOD OR DRINK HAVING FLAVOR OIL ADDED THERETO

(54) 発明の名称: 香味油、及び香味油を添加した飲食品

(57) Abstract: Provided is a flavor oil imparted with a fish-like flavor. A flavor oil according to the present invention is obtained by adding an algae powder containing 0.5 mass% or more of a polyunsaturated fatty acid.

(57) 要約: 魚様の風味を付与した香味油を提供する。本発明の香味油は、多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を添加したものである。



WO 2024/253044 A1

明 細 書

発明の名称：香味油、及び香味油を添加した飲食品

技術分野

[0001] 本発明は、香味油に関する。

背景技術

[0002] 近年、「持続可能な開発目標（SDGs）」の達成に向け、世界各国では真に持続可能な食料生産システムの開発に対する関心が高まっており、中でも注目されているのが、「代替肉」や「培養肉」である。ここ最近、フレキシタリアン、ベジタリアン、ビーガン等の多様なライフスタイルに対応した、植物由来の材料を原料とする代替肉や、各種調味料の市場が成長を続けている。

[0003] 特にビーガン市場の成長は著しく、動物性原料を用いずに魚様の風味を付与することが強く望まれており、とりわけ魚様の風味を付与した調味料は、風味や調理感を容易に付与することができるため、今後ますます需要が高まっていくと予想される。

[0004] しかしながら、プラントベースで魚様の風味を付与する技術としては、香料による風味付けが知られている程度であるが、風味が人工的であり、さらに力価が強く風味の調節が難しい等の問題があることから、魚様の風味を付与する新たな技術が求められていた。

[0005] 他方、各種飲食品の嗜好性を高めるための調味料としては、香味油が知られている。

香味油は、風味油とも呼ばれ、油脂に所望の風味（ネギ、ガーリック等）を付与したものがよく知られているが、魚様の風味が付与されたものはこれまで得られていなかった。

[0006] 藻類粉末は、栄養価の高い食料源として、近年では食品や栄養補助食品への適用が検討されている。例えば特許文献1、2は藻類粉末自体を食品に含むものであるが、藻類粉末は、特有の不快な風味を有する。特許文献3には

、納豆のたれ、ドレッシング、めんつゆ、ポン酢、パスタソース等の、特に醤油成分と甘味成分をベースとした和風味の液体調味料において、藻類粉末であるユーグレナの特有の不快な風味を解消するために、シソの香味成分を添加することが提案されている。従来技術は藻類の風味に着目したものではなく、藻類由来の不快風味を低減することを目的としている。

[0007] 特許文献4には、ユーグレナ由来物質を有効成分として含む、海産物を原料として含む食品の海産物風味増強剤が提案されている。特許文献4は特許文献1、2と同じく藻類自体を食品に含むものであり、海産物を原料として含む食品の海産物風味を増強することが記載されているが、香味油、その中でも藻類粉末に含まれる多価不飽和脂肪酸と風味との関係に着目したものではなく、またユーグレナ等の藻類は株によって多価不飽和脂肪酸量が異なるため、株が特定されていない特許文献4においては、ユーグレナに含まれる多価不飽和脂肪酸量も開示されていない。

[0008] 特許文献5には、藻類油を含有する長鎖多価不飽和脂肪酸含有油脂が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特表2013-523188号公報

特許文献2：特開2016-41082号公報

特許文献3：特開2016-52283号公報

特許文献4：国際公開第2023/026989号

特許文献5：国際公開第2016/067804号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、特許文献5は藻類油の酸化安定性に着目したものであり、藻類の風味に着目したものではなかった。さらに、藻類油は力価が弱く、得られる風味としては満足いくものではなかった。

[0011] 本発明は、以上のような事情に鑑みてなされたものであり、魚様の風味を付与した香味油を提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0012] 上記課題を解決するために本発明者らは鋭意検討した結果、多価不飽和脂肪酸を含有する藻類粉末を食用油脂に添加することで、基質となる油脂へ風味に寄与する油溶成分等に移行すると、その油脂は、藻類粉末に特有の不快感な風味ではなく、魚様の風味を持つ香味のある油脂となることを見出し本発明を完成するに至った。より具体的には、本発明は以下を提供する。

[0013] (1) 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を添加した、香味油。

(2) 前記藻類粉末が多価不飽和脂肪酸としてDHA及びEPAから選ばれる1種以上を含有する、(1)に記載の香味油。

(3) 前記藻類粉末におけるDHAとEPAの質量比(DHA:EPA)が50:50~100:0である、(2)に記載の香味油。

(4) (1)~(3)のいずれか1項に記載の香味油を添加した、飲食品。

(5) 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を油脂に添加する、油脂に魚様の風味を付与する方法。

(6) 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を油脂に添加する工程を含む、香味油の製造方法。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、魚様の風味を付与した香味油が提供される。

発明を実施するための形態

[0015] 以下に、本発明の具体的な実施形態を説明するが、本発明はこれに限定されない。

[0016] 本発明において「魚様の風味」とは、魚特有の磯臭さを連想するような風味を意味する。

[0017] 本発明の香味油は、コクをも有し得る。

本発明において「コク」とは、濃厚で厚みのある風味を意味する。

[0018] 本発明の香味油は、青臭さをマスキングする効果をも有し得る。

本発明において「青臭さ」とは、大豆をはじめとする植物たん白がもつ不快臭、及び風味の違和感（大豆臭等）を意味する。

[0019] 本発明の香味油は、刺身様の風味をも有し得る。

本発明において「刺身様の風味」とは、生魚の刺身のような風味を意味する。

[0020] 本発明の香味油は、生臭さをマスキングする効果をも有し得る。

本発明において「生臭さ」とは、生魚をはじめとする魚介類がもつ不快臭を意味する。

[0021] 本開示において、ある成分を「添加した」とは、当該成分を他の成分に加える場合のみならず、広義に、他の成分に加えるのではなく当該成分を最初に配合した場合も包含する。従って、油脂と藻類粉末を混合する形態は特に限定されない。

[0022] 本開示において、ある成分の香味油の全量を基準とする量とは、基本的に、香味油の製造工程において添加したある成分それ自体の添加量を意味する。当該ある成分は、香味油の製造工程において添加後、そこから一部が香味油に移行する場合もあり、例えば抽出物となり得るが、そのような、残余の固形分を除去した後に、香味油に残る成分も、当該ある成分と表現する場合があることを意図している。ここで、ある成分とは、香味油の製造工程において添加する藻類粉末及びその他の成分を包含する。藻類粉末を香味油に移行する抽出物等も含めて広義に表現する場合においては、本発明は以下のよう

に特定し得る。

以下の（Ａ）及び（Ｂ）を含む、香味油。

（Ａ）油脂

（Ｂ）多価不飽和脂肪酸を０．５質量％以上含有する藻類粉末、又は該藻類粉末における前記油脂への移行成分

[0023] 本発明の香味油は、多価不飽和脂肪酸を０．５質量％以上含有する藻類粉

末を添加したものである。藻類粉末における多価不飽和脂肪酸の含有量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、0.7質量%以上が好ましい。

[0024] 多価不飽和脂肪酸としては、 $n-3$ 系不飽和脂肪酸である α -リノレン酸、DHA（ドコサヘキサエン酸）、EPA（エイコサペンタエン酸）、 $n-6$ 系不飽和脂肪酸であるリノール酸、 γ -リノレン酸、アラキドン酸等が挙げられる。これらは1種単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせで使用してもよい。これらの中でも、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、 $n-3$ 系不飽和脂肪酸であることが好ましく、その内DHA、EPAが特に好ましく、DHAが最も好ましい。

[0025] 藻類粉末におけるDHA、EPAの合計含有量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、0.5質量%以上が好ましく、1.0質量%以上がより好ましく、2.0質量%以上がさらに好ましく、3.0質量%以上が特に好ましい。

[0026] 藻類粉末におけるDHAの含有量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、0.5質量%以上が好ましく、1.0質量%以上がより好ましく、2.0質量%以上がさらに好ましく、3.0質量%以上が特に好ましい。

[0027] 藻類粉末におけるDHAとEPAの質量比（DHA：EPA）としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、50：50～100：0が好ましく、60：40～100：0がより好ましく、70：30～100：0がさらに好ましく、80：20～100：0が特に好ましく、90：10～100：0が殊更好ましく、95：5～100：0が最も好ましい。

[0028] 本発明に使用される藻類粉末としては、微細藻類の粉末であることが好ましい。微細藻類としては、ナンノクロロプシス等の真正眼点藻綱；ミドリムシ等のユーグレナ藻綱；クロレラ等のトレボウキシア藻綱；ラビリンチュラ、シゾキトリウム等のラビリンチュラ綱；スピルリナ等の藍藻綱等が挙げられ、真正眼点藻綱、ユーグレナ藻綱、トレボウキシア藻綱、ラビリンチュラ

網がより好ましく、ラビリンチュラ網が特に好ましい。これらは1種単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。藻類粉末は公知のものを使用でき、商業的にも入手可能である。

[0029] 本発明の香味油において、藻類粉末は、添加した藻類粉末それ自体を包含する。また、藻類粉末は、香味油の製造工程において藻類粉末それ自体を添加後、そこから香味油に移行した成分、例えば抽出物、特に加熱により移行が促進された抽出物を包含する。抽出物は、例えば、藻類粉末それ自体を添加した後、加熱し、固形分を除去した後に、香味油に残る成分であってもよい。

[0030] 本発明の香味油に対する、藻類粉末の添加量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、香味油の全量を基準として、0.01質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、0.1質量%以上がさらに好ましく、0.5質量%以上が特に好ましい。藻類粉末の添加量の上限は特に限定されないが、香味油の力価とコストのバランスや、香味油に魚様の風味を効果的に付与する観点から、香味油の全量を基準として、15質量%以下が好ましく、10質量%以下がより好ましく、8質量%以下がさらに好ましく、6質量%以下が特に好ましく、4質量%以下が殊更好ましい。

なお、ここでの藻類粉末の添加量とは、香味油の製造工程において添加した藻類粉末それ自体の添加量のことである。

[0031] 本発明の香味油に対する、藻類粉末由来の多価不飽和脂肪酸の添加量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、香味油の全量を基準として、0.005質量%以上が好ましく、0.01質量%以上がより好ましく、0.04質量%以上がさらに好ましく、0.07質量%以上が特に好ましい。藻類粉末由来の多価不飽和脂肪酸の添加量の上限は特に限定されないが、香味油の力価とコストのバランスや、香味油に魚様の風味を効果的に付与する観点から、香味油の全量を基準として、3質量%以下が好ましく、1質量%以下がより好ましく、0.7質量%以下がさらに好ましく、0.5質量%以下が特に好ましく、0.3質量%以下が殊更好ましい。

[0032] なお、本発明において、多価不飽和脂肪酸の分析は、ガスクロマトグラフ法（基準油脂分析試験法（公益社団法人日本油化学会）の「2. 4. 2. 2 - 2 0 1 3 脂肪酸組成（F I D昇温ガスクロマトグラフ法）」に準じて行った。

[0033] <油脂>

油脂は、香味油としての風味を付与する対象であり、香味油の基質となる成分である。

油脂としては、通常、食用油脂が用いられる。このような油脂としては、植物性油脂、動物性油脂、合成油脂、加工油脂等が挙げられる。これらは1種単独で用いてもよく、2種以上を組み合わせた調合油として用いてもよい。

[0034] 本発明によれば、動物性原料が全く配合されていなくとも、魚様の風味を付与することができる。したがって、本発明によれば、油脂として動物性油脂以外のみ（好ましくは植物性油脂及び／又は植物性油脂の加工油脂のみ）を用いた場合であっても、良好な魚様の風味が付与される。

[0035] 植物性油脂としては、菜種油、ヤシ油、パーム油、ヒマワリ油、大豆油、コーン油、ゴマ油、シソ油、亜麻仁油、落花生油、紅花油、高オレイン酸紅花油、高オレイン酸ヒマワリ油、綿実油、ブドウ種子油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、ボラージ油、アボカド油、オリーブ油、米ぬか油、小麦胚芽油、カカオ脂、パーム核油及び藻類油等が挙げられる。

[0036] 動物性油脂としては、魚油（マグロ、サバ、イワシ、カツオ、ニシン等由来する油脂）、豚脂、牛脂、乳脂、羊脂、鶏油等が挙げられる。

[0037] 合成油脂としては、中鎖脂肪酸油、ジアシルグリセロール等が挙げられる。

[0038] 加工油脂としては、上記の油脂に対して所望の処理を施した油脂であってもよい。このような処理としては、分別（例えば分別乳脂低融点部、パームスーパーオレイン等の分別油）、硬化、エステル交換反応等が挙げられる。

油脂に対しては、1又は2以上の処理を施してもよい。

[0039] 油脂は、1種単独の場合はそれ自体が、また調合する場合は油脂全体として、油脂に対して十分な風味を付与する観点から、油脂の融点は50℃以下が好ましい。その中でも常温（25℃）で液状の油脂を好ましく使用できる。

[0040] 本発明の香味油において、油溶性成分の配合量としては、特に限定されないが、十分な流動性を有する観点から、香味油の全量を基準として、50質量%以上が好ましく、60質量%以上がより好ましく、70質量%以上がさらに好ましい。ここで油溶性成分とは、油脂と、油脂に溶解する成分のことである。

[0041] <その他の成分>

本発明において、香味油には、本発明の効果を阻害しない範囲で、飲食品等に配合される公知の食品及び食品添加物等をその他の成分として添加することができる。

本発明において、その他の成分は、特に限定されず、動物性原料（畜肉、畜肉由来成分、魚、魚由来成分、動物性油脂、乳成分、卵等）、酵母由来物（酵母菌体自体（培養物、乾燥物を含む）、酵母エキス（酵母自己消化物、酵母酵素分解物、酸加水分解物）等）、蛋白加水分解物、ビタミンB₁、糖質、香味食用油、穀類、野菜、果物、ヴァージンオリーブオイル、ヴァージンアボカドオイル、ヴァージンココナッツオイル、ナッツオイル、ゴマ油、乳化剤、酸化防止剤、シリコーン、色素、香料、ビタミンB₁以外のビタミン類、pH調整剤等を配合してもよいが、本発明によれば、動物性原料が全く配合されていなくても魚様の風味を付与し得ることから、持続可能な食料生産システムに適応する観点では動物性原料はなるべく少ないことが好ましく、動物性原料が全く配合されていないことが特に好ましい。

[0042] 本発明の香味油では、さらに酵母由来物を添加することができる。酵母由来物としては、酵母菌体自体（培養物、乾燥物を含む）、酵母エキス（酵母自己消化物、酵母酵素分解物、酸加水分解物）等が挙げられる。これらは1

種単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。酵母由来物は公知のものを使用でき、商業的にも入手可能である。酵母由来物を添加することで、魚様の風味の中でも焼き魚様の風味を付与することができる。

これらの中でも、特に良好な魚様の風味を付与できる観点から、酵母エキ스가好ましい。

酵母としては、パン酵母、ビール酵母、清酒酵母、ワイン酵母、醤油酵母、トルラ酵母等が挙げられる。これらの中でも、特に良好な魚様の風味を付与できる観点から、パン酵母、トルラ酵母が好ましい。

[0043] 酵母由来物を添加する場合、酵母由来物の添加量としては、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、香味油の全量を基準として、0.01質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、0.1質量%以上がさらに好ましい。酵母由来物の添加量の上限は特に限定されないが、微細藻類由来の風味とのバランスの観点から、香味油の全量を基準として、5.0質量%以下が好ましく、3.0質量%以下がより好ましく、1.0質量%以下がさらに好ましい。

[0044] 本発明の香味油では、さらにアボカド由来物を添加することができる。アボカド由来物としては、アボカド自体、アボカドペースト、アボカドパウダー、ヴァージンアボカドオイル等が挙げられる。これらは1種単独で使用してもよく、2種以上を組み合わせ使用してもよい。アボカド由来物は公知のものを使用でき、商業的にも入手可能である。アボカド由来物を添加することで、刺身様の風味とコクを付与することができる。

これらの中でも、特に良好な刺身様の風味を付与できる観点から、ヴァージンアボカドオイルが特に好ましい。

[0045] アボカド由来物を添加する場合、アボカド由来物の添加量としては、香味油に刺身様の風味を十分に付与する観点から、香味油の全量を基準として、1.0質量%以上が好ましく、5.0質量%以上がより好ましく、10質量%以上がさらに好ましい。アボカド由来物の添加量の上限は特に限定されな

いが、微細藻類由来の風味とのバランスの観点から、香味油の全量を基準として、30質量%以下が好ましく、20質量%以下がより好ましい。

[0046] 上記のような食品及び食品添加物の種類や量は、得ようとする効果等に応じて適宜設定できる。このような食品及び食品添加物を本発明において香味油とともに配合することで、例えば、風味や色調の調整効果、酸化劣化の抑制効果、機能の向上効果等を奏し得る。

[0047] 本発明の香味油に含まれる水分量は、日持ち向上の観点から、香味油全体に対して5.0質量%以下が好ましく、3.0質量%以下がより好ましく、1.0質量%以下がさらに好ましく、0.5質量%以下が特に好ましい。なお、香味油に含まれる水分としては、香味油に配合する水だけでなく、香味油に配合する水以外の原料から移行される水分も含まれる。

なお、本発明における香味油の水分は、「基準油脂分析試験法2.1.3.4-2013 水分（カールフィッシャー法）」により測定することができる。

[0048] <香味油の製造方法>

本発明の香味油は、多価不飽和脂肪酸を含有する藻類粉末を添加したものである。

本発明の香味油において藻類粉末を「添加した」とは、その製造工程における手順を問わない。

例えば、藻類粉末を油脂に添加してもよい。また藻類粉末を油脂に添加後、別途の油脂をさらに添加してもよい。

本発明の香味油を製造する際に、藻類粉末を添加後、加熱、水分除去、固形分除去等を行う場合、その製造工程における手順を問わない。油不溶性成分である藻類粉末を添加する際には、藻類粉末自体を添加してもよく、あるいは藻類粉末を他の成分、特に水に添加した混合物を添加してもよい。下記香味油の製造方法-2から香味油の製造方法-5までにおいては後者が可能である。

香味油に添加する態様は、特に限定されず、例えば浸漬、混合等であって

よい。

藻類粉末以外のその他の成分を添加する場合、下記香味油の製造方法－４における油溶性成分のように加熱工程の後であってもよい。

[0049] 本発明の香味油は、各成分を、攪拌機等を用いて適宜混合攪拌することで得られる。成分の混合順序等は特に限定されない。加熱工程を行う場合には、少なくとも藻類粉末を添加した後に行う。香味油の製造方法としては、例えば以下の例が挙げられる。

[0050] (香味油の製造方法－１)

各成分を油脂に直接添加後、混合攪拌し、加熱する工程を経た後、室温まで冷却する。

[0051] (香味油の製造方法－２)

各成分を油脂に直接添加後、混合攪拌し、加熱する工程を経た後、固形分及び水分を除去し、室温まで冷却する。

[0052] (香味油の製造方法－３)

各成分の内、油溶性成分は油脂に添加し（油相部）、水溶性成分及び油不溶性成分は水に添加し（水相部）、前記油相部と前記水相部を混合攪拌し、加熱する工程を経た後、室温まで冷却する。

[0053] (香味油の製造方法－４)

各成分の内、油溶性成分は油脂に添加し（油相部）、水溶性成分及び油不溶性成分は水に添加し（水相部）、前記油相部と前記水相部を混合攪拌し、加熱する工程を経た後、固形分及び水分を除去し、室温まで冷却する。

[0054] (香味油の製造方法－５)

各成分の内、水溶性成分及び油不溶性成分は水に添加し（水相部）、基質となる油脂部（油相部）と前記水相部を混合攪拌し、加熱する工程を経た後、油溶性成分を添加する。その後、固形分及び水分を除去し、室温まで冷却する。

[0055] 加熱工程における加熱温度としては、油脂に対して魚様の風味を十分に付与する観点から、５０℃以上が好ましく、７０℃以上がより好ましく、９０

℃以上がさらに好ましく、100℃以上が特に好ましい。加熱工程における加熱温度の上限は特に限定されないが、好ましくない風味（劣化臭等）がより生じにくい観点から、260℃以下が好ましく、240℃以下がより好ましく、220℃以下がさらに好ましく、200℃以下が特に好ましく、160℃以下が殊更好ましい。

[0056] 加熱工程における加熱時間としては、油脂に対して魚様の風味を十分に付与する観点から、1分以上が好ましく、10分以上がより好ましく、30分以上がさらに好ましく、60分以上が特に好ましく、90分以上が殊更好ましい。加熱工程における加熱時間の上限は特に限定されないが、香味油に焦げ臭がより生じにくい観点から、240分以下が好ましく、200分以下がより好ましく、160分以下がさらに好ましい。

[0057] 加熱工程における加熱方法としては、特に限定されないが、常圧加熱、加圧加熱、減圧加熱等の方法が用いられる。その中でも、香味油に魚様の風味を十分に付与する観点から、加圧加熱が好ましい。

[0058] 水溶性成分及び油不溶性成分は水に添加後、油脂と混合する方が、より良好な魚様の風味とコクを得る点で好ましい。水溶性成分及び油不溶性成分を水に添加する場合における、水溶性成分及び油不溶性成分に対する水の質量比（水／（水溶性成分＋油不溶性成分））としては、油脂に対して十分な風味を付与する観点から、加熱工程を常圧以下で行う場合には、0.01以上が好ましく、0.05以上がより好ましく、0.1以上がさらに好ましく、0.5以上が特に好ましく、1以上が殊更好ましい。また、50以下が好ましく、30以下がより好ましく、20以下がさらに好ましく、10以下が特に好ましく、5以下が殊更好ましい。

[0059] 加熱方法として加圧加熱を行う場合における、水溶性成分及び油不溶性成分に対する水の質量比（水／（水溶性成分＋油不溶性成分））としては、圧力を十分に加え、油脂に対して十分な風味を付与する観点から、1以上が好ましく、3以上がより好ましく、5以上がさらに好ましい。また、50以下が好ましく、40以下がより好ましく、30以下がさらに好ましい。

[0060] 本発明の香味油を製造する際には、脱水処理することが、香味油の日持ち向上の点で好ましい。脱水処理は、加熱工程と同時に、及び／又は加熱工程の後に行う。脱水処理する方法としては、加熱蒸発、遠心分離、減圧加熱、減圧乾燥、静置分離、吸湿剤の添加等が挙げられる。

[0061] 本発明の香味油を製造する際には、固形分を除去することが、香味油のハンドリング性や口当たりが良好になる点で好ましい。固形分の除去は、加熱工程の後に行う。固形分を除去する方法としては、濾過、遠心分離、デカンテーション等が挙げられる。

[0062] <香味油の用途>

本発明の香味油の用途は特に限定されず、従来知られる香味油の代替物等として使用したり、任意の調味料（従来知られる香味油等）と組み合わせて使用したりすることができる。

[0063] 本発明の香味油は、任意の飲食品に添加でき、該香味油を添加された飲食品等に対し、魚様の風味を付与できる。

したがって、本発明として、該香味油を添加した、飲食品（好ましくは、水産代替食品）も提供する。

[0064] 本発明の香味油を添加し得る飲食品等としては、特に限定されないが、油脂を使用して作製する各種惣菜（ツナフレーク様、フィッシュフライ様食品等）、刺身様食品（まぐろ刺身様、ネギトロ様食品等）、水産食品（ネギトロ等）、タレ、スープ、ソース等が挙げられる。

また、本発明の香味油は、そのまま飲食品に使用することもできるが、香味油を各種形態の油脂（フライ油、マーガリン、ファットスプレッド、ショートニング、食用油脂、水中油型乳化物（マヨネーズ等）、粉末油脂、ドレッシング等）に添加した後、飲食品の原料としても使用することができる。

[0065] 本発明の香味油の飲食品への添加量としては、飲食品に魚様の風味を十分に付与する観点から、飲食品の全量を基準として、0.1質量%以上が好ましく、0.5質量%以上がより好ましく、1.0質量%以上がさらに好ましく、3.0質量%以上が特に好ましく、5.0質量%以上が殊更好ましい。

本発明の香味油の飲食品への添加量の上限は特に限定されないが、40質量%以下が好ましく、35質量%以下がより好ましく、30質量%以下がさらに好ましく、25質量%以下が特に好ましく、20質量%以下が殊更好ましい。

[0066] 本発明によれば、動物性原料が全く配合されていなくとも、良好な魚様の風味を付与することができる。したがって、本発明によれば、動物性の食品（魚肉等）及び食品添加物（動物性エキス等の魚肉由来成分）を含まない場合であっても、良好な魚様の風味が付与される。

さらに、本発明によれば、水産代替食品、ソース類（パスタソース等）、調味料等に対して良好なコクを付与し得るうえ、材料由来の臭い（大豆臭等）を抑制し得る。

[0067] 本発明において「水産代替食品」とは、植物性原料（豆類（大豆、エンドウ豆、ヒヨコマメ、ソラマメ等）、米、穀物等）を主原料として用いた任意の食品を包含する。

本発明における水産代替食品は、本発明の効果を付与しやすいという観点から、動物性原料（魚肉、畜肉、畜肉由来成分、動物油脂、乳成分、卵等）を全く含まないものが好ましい。

[0068] 水産代替食品としては、ツナフレーク様、ツナフィリング様、鮭フレーク様、フィッシュフライ様、魚肉ソーセージ様、ウナギ蒲焼き様、イクラ様、水産練り様食品（ちくわ様、蒲鉾様、はんぺん様）、刺身様、ネギトロ様等が挙げられる。

実施例

[0069] 以下に、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、表中の配合は質量%を示す。

[0070] 本発明で使用した各藻類粉末の原料名、分類、多価不飽和脂肪酸の含有量（質量%）、DHA及びEPAの含有量（質量%）、DHAとEPAの質量比を表1に示す。

[0071]

[表1]

品名	原料	分類	多価不飽和脂肪酸(質量%)	DHA(質量%)	EPA(質量%)	DHA+EPA(質量%)	DHA:EPA
藻類粉末1	ナンノクロロプシス	真正眼点藻綱	6.0	0	4.5	4.5	0:100
藻類粉末2	ユーグレナ	ユーグレナ藻綱	0.7	0	0.1	0.1	0:100
藻類粉末3	オーランチオキトリウム (ラビリンチュラ綱)	ラビリンチュラ綱	7.2	5.6	0.1	5.7	98:2
藻類粉末4	ヒジキ(褐藻綱)	褐藻綱	0.3	—	—	—	—
藻類油1	シジキトリウム (ラビリンチュラ綱)	ラビリンチュラ綱	57.2	38.5	0.5	39	99:1

[0072] <試験1：香味油の作製及び評価>

以下の方法で香味油を作製し、その評価を行った。

[0073] (香味油の作製)

以下の方法で、香味油を作製した。

(1) ヴァージニアボカドオイル以外の表2A、2B、2Cに示す原料を水に分散させた後、菜種油に添加した。なお、実施例7、比較例3では前記原料を直接菜種油に添加した。

(2) 表2A、2B、2Cに記載の加熱条件に従って加熱した。

(3) (2)を濾過し、固形分及び水分を除去した。なお、実施例13ではヴァージニアボカドオイルを添加後に、固形分及び水分を除去した。

(4) (3)で得られた香味油を室温まで冷却し、以下の試験に供した。

[0074] (香味油の評価)

各香味油における、魚様の風味及びコクのそれぞれについて、以下の官能評価を行った。

[0075] なお、官能評価は、下記のように選抜されたパネルによって行った。

パネル候補に対し、五味(甘味、酸味、塩味、苦味、うま味)の識別テスト、味の濃度差識別テスト、食品の味の識別テスト、基準嗅覚テストを実施し、その各々のテストで適合と判定された10名をパネルとして選抜した。

また、評価を実施するにあたり、パネル全体で討議し、各評価項目の特性に対してすり合わせを行って、各パネルが共通認識を持つようにした。また、官能評価におけるパネルの偏りを排除し、評価の精度を高めるために、サ

ンプルの試験区番号や内容はパネルに知らせず、ランダムに提示した。

[官能評価]

表 2 A、2 B、2 C に記載の香味油についてパネル 10 名で官能評価を行い、喫食時の「魚様の風味」、「コク」の強度を、比較例 1 を 1 点、精製魚油を 10 点とした場合の点数で評価し、その平均値を求めた。なお、各評価は○以上を合格とした。その結果を表 2 A、2 B、2 C 中の「評価」の項に示す。

[0076] (評価基準) 魚様の風味

- ◎+++ : 平均値が 9 点以上
- ◎++ : 平均値が 7 点以上 9 点未満
- ◎+ : 平均値が 6 点以上 7 点未満
- ◎ : 平均値が 5 点以上 6 点未満
- : 平均値が 3 点以上 5 点未満
- × : 平均値が 3 点未満

[0077] (評価基準) コク

- ◎+++ : 平均値が 9 点以上
- ◎++ : 平均値が 7 点以上 9 点未満
- ◎+ : 平均値が 6 点以上 7 点未満
- ◎ : 平均値が 5 点以上 6 点未満
- : 平均値が 3 点以上 5 点未満
- × : 平均値が 3 点未満

[0078]

[表2A]

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
藻類粉末1		1			0.5				
藻類粉末2			1						
藻類粉末3				1	0.5	0.2	3	1	1
藻類粉末4									
藻類油1									
酵母エキス									
ヴァージンアボカドオイル									
水		3	3	3	3	1	5		3
菜種油		96	96	96	96	98.8	92	99	96
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
藻類粉末中のDHA:EPA		0:100	0:100	98:2	55:45	98:2	98:2	98:2	98:2
水/(水溶性成分+油不溶性成分)		3	3	3	3	5	2	0	3
加熱条件	加熱方法	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧
	加熱温度(°C)	110	110	110	110	110	110	110	60
	加熱時間(h)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
評価	魚様の風味	○	○	◎+	◎	○	◎+	◎	○
	コク	○	○	◎++	◎+	○	◎++	◎	○

[0079] [表2B]

		実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	比較例1	比較例2	比較例3
藻類粉末1									
藻類粉末2									
藻類粉末3		1	1	1	1	1			
藻類粉末4								3	
藻類油1									3
酵母エキス					0.5	0.5			
ヴァージンアボカドオイル						12			
水		3	3	3	3	3		3	
菜種油		96	96	96	95.5	83.5	100	94	97
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
藻類粉末中のDHA:EPA		98:2	98:2	98:2	98:2	98:2	—	—	—
水/(水溶性成分+油不溶性成分)		3	3	3	2	2	—	1	—
加熱条件	加熱方法	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧	常圧
	加熱温度(°C)	60	110	150	110	110	110	110	110
	加熱時間(h)	20	1	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
評価	魚様の風味	◎	◎	◎	◎++	◎	—	×	×
	コク	◎+	◎+	◎+	◎++	◎++	—	×	×

[0080]

[表2C]

		実施例14	実施例15	実施例16
藻類粉末3		1	1	1
酵母エキス		0.5	0.5	0.5
ヴァージンアボカドオイル				
水		3	10	10
菜種油		95.5	88.5	88.5
合計		100	100	100
藻類粉末中のDHA:EPA		98:2	98:2	98:2
水/(水溶性成分+油不溶性成分)		2	7	7
加熱条件	加熱方法	常圧	常圧	加圧
	加熱温度(°C)	120	120	120
	加熱時間(h)	2.5	2.5	2.5
評価	魚様の風味	◎++	◎	◎+++
	コク	◎++	◎	◎+++

[0081] <試験2：プラントベースツナフレークの作製及び評価>

水、野菜ブイヨンパウダーを混ぜ合わせ、乾燥した組織状大豆たん白を1時間浸漬させ、水戻しした。水戻しした大豆たん白をフードカッターに入れ、フレーク状になるように粉碎した。次に食塩及び実施例3、実施例12、比較例1、又は比較例2の香味油を添加し、混ぜ合わせたものを試験に供した。配合を表3に示す。

[0082] [官能評価]

作製したプラントベースツナフレークについて前記の選抜されたパネル10名で官能評価を行い、喫食時の「魚様の風味」、「コク」、「大豆臭」の強度を、比較例4を基準（0点）とした場合のそれぞれの強度を－3～＋3の7段階で評価し、その平均値を求めた（「大豆臭」の強度が弱いほど、大豆臭がマスキングされていることを表す。）。なお、各項目において○以上を合格とした。その結果を表3中の「評価」の項に示す。

[0083] （評価基準）魚様の風味

◎：平均値が2点以上

○：平均値が1点以上2点未満

△：平均値が0.6点以上1点未満

×：平均値が0.6点未満

[0084] (評価基準) コク

- ◎ : 平均値が 2 点以上
 ○ : 平均値が 1 点以上 2 点未満
 △ : 平均値が 0.6 点以上 1 点未満
 × : 平均値が 0.6 点未満

[0085] (評価基準) 大豆臭

- ◎ : 平均値が -2 点未満
 ○ : 平均値が -2 点以上 -1 点未満
 △ : 平均値が -1 点以上 -0.6 点未満
 × : 平均値が -0.6 点以上

[0086] [表3]

		実施例17	実施例18	比較例4	比較例5
材料	組織状大豆たん白	27	27	27	27
	水	61	61	61	61
	野菜ブイヨンパウダー	1.5	1.5	1.5	1.5
	食塩	0.5	0.5	0.5	0.5
	実施例3品	10			
	実施例12品		10		
	比較例1品			10	
	比較例2品				10
評価	魚様の風味	○	◎	-	×
	コク	◎	◎	-	△
	大豆臭マスキング	◎	◎	-	×

[0087] <試験3：プラントベースマグロ刺身様及びネギトロ様の作製及び評価>

カードランをリン酸三ナトリウム、水によりアルカリ溶解させた後、50%乳酸により中和させ、香味油以外の原料を添加し、フードカッターで攪拌したものをベース配合とした。ベース配合を以下に示す。

<ベース配合>

カードラン 3 質量部
 リン酸三ナトリウム 0.5 質量部
 50%乳酸 0.8 質量部
 組織状大豆たん白 1 質量部

加工澱粉	3 質量部
食物繊維	2 質量部
醤油	1 質量部
色素	0. 2 質量部
水	88. 5 質量部
合計	100 質量部

マグロ刺身様の評価では、実施例 12、13、又は比較例 1 の香味油を 3 質量%添加し、混合した後、95℃、30分加熱した。冷蔵で一晩冷却したゲルをプラントベースマグロ刺身様として試験に供した。

ネギトロ様の評価では、始めに香味油を加えず、同様の加熱によりゲルを作製した。フードカッターでゲルを崩壊させた後、実施例 12、13、又は比較例 1 の香味油を 3 質量%添加し、混合したものをネギトロ様として試験に供した。

[0088] [官能評価]

作製したプラントベースマグロ刺身様およびネギトロ様について、前記の選抜されたパネル 7 名で官能評価を行い、喫食時の「魚様の風味」、「刺身様の風味」、「コク」の強度を、マグロ刺身様は比較例 6 を基準（0 点）、ネギトロ様は比較例 7 を基準（0 点）とした場合のそれぞれの強度を－3～＋3 の 7 段階で評価し、その平均値を求めた。なお、各項目において 0 以上を合格とした。その結果を表 4 中の「評価」の項に示す。

[0089] （評価基準）魚様の風味

- ◎：平均値が 2 点以上
- ：平均値が 1 点以上 2 点未満
- △：平均値が 0. 6 点以上 1 点未満
- ×：平均値が 0. 6 点未満

[0090] （評価基準）刺身様の風味

- ◎：平均値が 2 点以上
- ：平均値が 1 点以上 2 点未満

△：平均値が0.6点以上1点未満

×：平均値が0.6点未満

[0091] (評価基準) コク

◎：平均値が2点以上

○：平均値が1点以上2点未満

△：平均値が0.6点以上1点未満

×：平均値が0.6点未満

[0092] [表4]

		刺身様			ネギトロ様		
		実施例19	実施例20	比較例6	実施例21	実施例22	比較例7
材料	ベース配合	100		100	100		100
	実施例12品	3			3		
	実施例13品		3			3	
	比較例1品			3			3
評価	魚様の風味	○	○	-	◎	○	-
	刺身様の風味	○	◎	-	○	◎	-
	コク	◎	◎	-	◎	◎	-

[0093] <試験4：ラーメンスープの作製及び評価>

下記のベース配合に記載の材料を加熱混合し、濃縮スープとした。熱湯で6倍に希釈し、塩ラーメンスープとした。

<ベース配合>

水	71.8質量部
清酒	5質量部
醤油	3質量部
食塩	7.5質量部
砂糖	5質量部
昆布エキスパウダー	4質量部
野菜ブイヨン	3質量部
ガーリックパウダー	0.4質量部
ネギパウダー	0.2質量部
白コショウ	0.1質量部
合計	100質量部

ラーメンスープの評価では、実施例 1 2 又は比較例 1 の香味油を 2 質量％添加し、混ぜ合わせたものを試験に供した。

[0094] [官能評価]

作製した塩ラーメンスープについて、喫食時の「魚様の風味」、「コク」の強度を、比較例 8 を基準とし、それよりも各項目において強く感じる人数を求めた。官能評価は、前記の選抜されたパネル 7 名で行った。なお、各項目において○以上を合格とした。その結果を表 5 中の「評価」の項に示す。

[0095] (評価基準) 魚様の風味

◎：パネル 7 名中、5 名以上が強く感じると回答した。

○：パネル 7 名中、4 名が強く感じると回答した。

×：パネル 7 名中、3 名以下が強く感じると回答した。

[0096] (評価基準) コク

◎：パネル 7 名中、5 名以上が強く感じると回答した。

○：パネル 7 名中、4 名が強く感じると回答した。

×：パネル 7 名中、3 名以下が強く感じると回答した。

[0097] [表5]

		実施例23	比較例8
材料	塩ラーメンスープ	100	100
	実施例12品	2	
	比較例1品		2
評価	魚様の風味	◎	-
	コク	◎	-

[0098] <試験 5：うなぎ蒲焼き様タレの作製及び評価>

下記のベース配合に記載の材料を加熱混合し、うなぎ蒲焼き様のタレとした。

<ベース配合>

醤油 71.8 質量部

みりん 5 質量部

酒 3 質量部

水飴	7. 5 質量部
きび糖	5 質量部
加工澱粉	4 質量部
増粘多糖類	3 質量部
水飴	0. 4 質量部
合計	99. 7 質量部

タレの評価では、実施例 1 2 及び比較例 1 の香味油を 5 質量%添加し、混ぜ合わせたものを試験に供した。

[0099] [官能評価]

作製したタレについて、喫食時の「魚様の風味」、「コク」、の強度を、比較例 9 を基準とし、それよりも各項目において強く感じる人数を求めた。官能評価は、前記の選抜されたパネル 7 名で行った。なお、各項目において○以上を合格とした。その結果を表 6 中の「評価」の項に示す。実施例 2 4 は、うなぎをタレに壺漬けにしたような、コクや風味を付与できることが分かった。

[0100] (評価基準) 魚様の風味

- ◎：パネル 7 名中、5 名以上が強く感じると回答した。
- ：パネル 7 名中、4 名が強く感じると回答した。
- ×：パネル 7 名中、3 名以下が強く感じると回答した。

[0101] (評価基準) コク

- ◎：パネル 7 名中、5 名以上が強く感じると回答した。
- ：パネル 7 名中、4 名が強く感じると回答した。
- ×：パネル 7 名中、3 名以下が強く感じると回答した。

[0102] [表6]

		実施例24	比較例9
材料	タレ	100	100
	実施例12品	5	
	比較例1品		5
評価	魚様の風味	○	-
	コク	◎	-

[0103] <試験6：まぐろネギトロの作製及び評価>

メバチマグロの刺身85gに対して、油脂（ミヨシ油脂製、PSファットLT）15gを加え、フードカッターで攪拌し、ネギトロとした。

ネギトロの評価では、実施例12及び比較例1の香味油を2質量%添加し、混ぜ合わせたものを試験に供した。

[0104] [官能評価]

作製したネギトロについて、喫食時の「魚の生臭さマスキング」を、比較例10を基準とし、魚の生臭さを弱く感じる人数を求めた。官能評価は、前記の選抜されたパネル7名で行った。なお、評価基準において○以上を合格とした。その結果を表7中の「評価」の項に示す。実施例12品を添加することで、魚の風味のなかでも嫌われる生臭さをマスキングしながら、魚本来の風味を損なうことなく、食べやすくすることができることが分かった。

[0105] （評価基準）魚の生臭さマスキング

◎：パネル7名中、5名以上が生臭さを弱く感じると回答した。

○：パネル7名中、4名が生臭さを弱く感じると回答した。

×：パネル7名中、3名以下が生臭さを弱く感じると回答した。

[0106] [表7]

		実施例25	比較例10
材料	ネギトロ	100	100
	実施例12品	2	
	比較例1品		2
評価	魚の生臭さマスキング	◎	-

請求の範囲

- [請求項1] 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を添加した、香味油。
- [請求項2] 前記藻類粉末が多価不飽和脂肪酸としてDHA及びEPAから選ばれる1種以上を含有する、請求項1に記載の香味油。
- [請求項3] 前記藻類粉末におけるDHAとEPAの質量比(DHA:EPA)が50:50~100:0である、請求項2に記載の香味油。
- [請求項4] 請求項1~3のいずれか1項に記載の香味油を添加した、飲食品。
- [請求項5] 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を油脂に添加する、油脂に魚様の風味を付与する方法。
- [請求項6] 多価不飽和脂肪酸を0.5質量%以上含有する藻類粉末を油脂に添加する工程を含む、香味油の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/020083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D 9/00(2006.01)i; **A23L 11/45**(2021.01)i; **A23L 17/00**(2016.01)i; **A23L 27/00**(2016.01)i; **A23L 27/10**(2016.01)i
FI: A23D9/00 504; A23L11/45 Z; A23L17/00 Z; A23L27/00 D; A23L27/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23D9/00; A23L11/45; A23L17/00; A23L27/00; A23L27/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 60-221034 A (WATANABE, Kazuhiro) 05 November 1985 (1985-11-05) claims, p. 1, right column, line 7 from the bottom to p. 3, upper left column, line 7 from the bottom, examples	1-6
X	LEE, Y. L. et al. Freeze-dried microalgae of Nannochloropsis oculata improve soybean oil's oxidative stability. Appl Microbiol Biotechnol. 2013, vol. 97, pp. 9675-9683 in particular, columns "Abstract", "Results"	1-6
X	JP 2013-523188 A (SOLAZYME ROQUETTE NUTRITIONALS, LLC) 17 June 2013 (2013-06-17) claims, examples 8, 16	1-6
X	JP 50-026626 B1 (TOSHOKU LTD.) 02 September 1975 (1975-09-02) claims, column 2, lines 24-28, examples	1-6
A	JP 2016-052283 A (KIKKOMAN CORPORATION) 14 April 2016 (2016-04-14) entire text, all drawings	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“D” document cited by the applicant in the international application
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 July 2024

Date of mailing of the international search report

30 July 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/020083

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	60-221034	A	05 November 1985	(Family: none)	
JP	2013-523188	A	17 June 2013	US 2011/0256282 A1 claims, examples 8, 16 WO 2011/130578 A2 EP 2557937 A2 KR 10-2013-0055597 A	
JP	50-026626	B1	02 September 1975	(Family: none)	
JP	2016-052283	A	14 April 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

A23D 9/00(2006.01)i; A23L 11/45(2021.01)i; A23L 17/00(2016.01)i; A23L 27/00(2016.01)i;
A23L 27/10(2016.01)i
FI: A23D9/00 504; A23L11/45 Z; A23L17/00 Z; A23L27/00 D; A23L27/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

A23D9/00; A23L11/45; A23L17/00; A23L27/00; A23L27/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 60-221034 A (渡辺 一弘) 05.11.1985 (1985 - 11 - 05) [特許請求の範囲], 第1頁右欄下から第7行-第3頁左上欄下から第7行, 実施例	1-6
X	LEE, Y. L. et al., Freeze-dried microalgae of Nannochloropsis oculata improve soybean oil's oxidative stability, Appl Microbiol Biotechnol, 2013, Vol.97, p.9675-9683 特に概要欄, Results欄	1-6
X	JP 2013-523188 A (ソラザイム ロケット ニュートリショナルズ, エルエルシー) 17.06.2013 (2013 - 06 - 17) [特許請求の範囲], 実施例8, 16	1-6
X	JP 50-026626 B1 (株式会社東食) 02.09.1975 (1975 - 09 - 02) [特許請求の範囲], 第2欄第24行-第28行, 実施例	1-6
A	JP 2016-052283 A (キッコーマン株式会社) 14.04.2016 (2016 - 04 - 14) 全文, 全図	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に
公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若し
くは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を
付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の
後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵
触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引
用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性
又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献
との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がな
いと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
16. 07. 2024

国際調査報告の発送日
30. 07. 2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

二星 陽帥 40 1587

電話番号 03-3581-1101 内線 3461

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/020083

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	60-221034	A	05.11.1985	(ファミリーなし)	
JP	2013-523188	A	17.06.2013	US 2011/0256282 A1	
				Claims, examples 8, 16	
				WO 2011/130578 A2	
				EP 2557937 A2	
				KR 10-2013-0055597 A	
JP	50-026626	B1	02.09.1975	(ファミリーなし)	
JP	2016-052283	A	14.04.2016	(ファミリーなし)	