

(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
2018年7月5日(05.07.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/123595 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 35/00 (2016.01) A23L 27/00 (2016.01)
A23D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/044749

(22) 国際出願日: 2017年12月13日(13.12.2017)

(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 2016-253872 2016年12月27日(27.12.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社 J-オイルミルズ (J-OIL MILLS, INC.) [JP/JP]; 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 辻 美咲 (TSUJI Misaki); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 徳地 隆宏 (TOKUCHI Takahiro); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 井上 雅博 (INOUE Masahiro); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 松井 茂, 外 (MATSUI Shigeru et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿6丁目24番1号 西新宿三井ビル18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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: UMAMI TASTE ENHANCING AGENT

(54) 発明の名称: うま味増強剤

(57) Abstract: Provided are: an umami taste enhancing agent capable of enhancing umami taste when being added to seasonings, extracts, food, or the like; and an umami taste enhancing method. The present invention pertains to: an umami taste enhancing agent including, as active ingredients, oxidized fats and oils which have a peroxide value of 12-180 and which include 10-100 mass% of a milkfat; seasonings, extracts, and food in which the umami taste is enhanced by adding the umami taste enhancing agent; and a method for enhancing the umami taste of seasonings, extracts, and food, by adding thereto oxidized fats and oils which have a peroxide value of 12-180 and which include 10-100 mass% of a milkfat.

(57) 要約: 調味料、エキス、食品等に添加することで、うま味を増強することができる、うま味増強剤、並びにうま味を増強する方法を提供する。過酸化価が12~180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤である。また、そのうま味増強剤の添加によりうま味が増強された調味料、エキス及び食品である。更に、過酸化価が12~180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を添加することによる、調味料、エキス、及び食品のうま味を増強する方法である。



WO 2018/123595 A1

明 細 書

発明の名称：うま味増強剤

技術分野

[0001] 本発明は、調味料、エキス、食品等に適用されるうま味増強剤に関する。

背景技術

[0002] 食品の味覚の基本となる五原味（基本味）は、甘味、酸味、塩味、苦味、うま味である。食品中のこれらの味を増強もしくは低減することは、食品のおいしさを高めることとなり、うま味についてはその増強が望まれている。

[0003] そこで、特許文献1（W02011/030650）には、特定のアルデヒド類または特定のアルコール類をうま味成分であるグルタミン酸ナトリウム水溶液に添加することでうま味が増強されることが開示されている。

[0004] 一方、特許文献2（特許5976968号）には、特定の酸化処理した乳脂を含む油脂が、乳風味を増強することが開示されている。しかしながら、うま味を増強する効果については開示されていない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：W02011/030650

特許文献2：特許5976968号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明の目的は、調味料、エキス、食品等に添加することで、うま味を増強することができる、うま味増強剤、並びにうま味を増強する方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、鋭意研究の結果、所定量の乳脂を含む酸化油脂に、うま味を増強する効果があることを発見し、本発明を完成させた。

[0008] すなわち、本発明は、過酸化価が12～180であり、10質量%以上

100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤である。

[0009] 本発明によるうま味増強剤にあっては、前記増強剤が、前記酸化油脂を0.001質量%以上100質量%以下含むことが好ましい。

[0010] また、本発明は、うま味増強剤の製造方法であって、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む原料油脂に、酸素を供給しながら加熱し、過酸化価が12～180である酸化油脂を得る工程を含む、該製造方法である。

[0011] 本発明によるうま味増強剤の製造方法にあっては、前記原料油脂が乳脂を50質量%以上100質量%以下含むことが好ましい。

[0012] また、上記製造方法にあっては、前記加熱を65℃以上150℃以下、1時間以上72時間以下でおこなうことが好ましい。

[0013] また、上記製造方法にあっては、前記酸素の供給が、前記原料油脂1kgあたり0.001～2L/分であることが好ましい。

[0014] また、上記製造方法にあっては、前記乳脂が無水乳脂であることが好ましい。

[0015] また、上記製造方法にあっては、前記原料油脂の油脂含量が90質量%以上100質量%以下であることが好ましい。

[0016] また、上記製造方法にあっては、更に、食用油脂に前記酸化油脂を添加する工程を含むことが好ましい。

[0017] また、上記製造方法にあっては、前記食用油脂に対し、前記酸化油脂を0.001質量%以上50質量%以下添加することが好ましい。

[0018] また、本発明は、過酸化価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤を含む調味料であって、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該調味料である。

[0019] 本発明による調味料にあっては、前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含むことが好ましい。

[0020] また、本発明は、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤を含むエキスであって、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該エキスである。

[0021] 本発明によるエキスにあつては、前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含むことが好ましい。

[0022] また、本発明は、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤を含む食品であつて、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該食品である。

[0023] 本発明による食品にあつては、前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含むことが好ましい。

[0024] また、本発明は、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を調味料に添加することを特徴とする、調味料のうま味を増強させる方法である。

[0025] また、本発明は、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂をエキスを添加することを特徴とする、エキスのうま味を増強させる方法である。

[0026] また、本発明は、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を食品に添加することを特徴とする、食品のうま味を増強させる方法である。

発明の効果

[0027] 本発明によれば、所定量の乳脂を含む酸化油脂を、調味料、エキス、食品等に添加することで、うま味が増強された調味料、エキス、食品等を得ることができる。

発明を実施するための形態

[0028] 本発明においては、うま味増強のための有効成分として、過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を用いる。

[0029] 乳脂とは、生乳、牛乳又は特別牛乳から得られる油脂含量が95質量%以上100質量%以下のものをいう。例えば、無水乳脂、澄ましバター等が挙げられる。無水乳脂は、牛乳等から乳脂肪以外のほとんどすべての成分を除去したものをいい、AMF（Anhydrous Milk Fat、バターオイル）等と表記される場合もある。澄ましバターはバターの脂肪分を分取したものである。本発明で使用する乳脂は、好ましくは無水乳脂または澄ましバターであり、より好ましくは無水乳脂である。また、乳脂の油脂含量は、好ましくは98質量%以上100質量%以下であり、より好ましくは99質量%以上100質量%以下である。

[0030] 本発明で使用する酸化油脂の乳脂含量は、10質量%以上100質量%以下であり、20質量%以上100質量%以下であることが好ましく、50質量%以上100質量%以下であることがより好ましく、60質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、65質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、95質量%以上100質量%以下であることが特に好ましく、100質量%（すなわち、乳脂単独）であることが最も好ましい。また、酸化油脂の油脂含量は、好ましくは90質量%以上100質量%以下であり、より好ましくは95質量%以上100質量%以下であり、より好ましくは98質量%以上100質量%以下であり、よりさらに好ましくは99質量%以上100質量%以下である。

[0031] また、前記酸化油脂は、乳脂以外の食用油脂を含んでいてもよい。乳脂以外の食用油脂としては、特に限定されないが、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油、菜種油、コーン油、パーム油及びパーム分別油のいずれか一種または二種以上が好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油及び菜種油のいずれか一種または二種以上がより好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド及び大豆油のいずれか一種または二種がさらに好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリドがさらに好ましい。前記酸化油脂は、本発明の効果を阻害しない限り、通常油脂に添加できる助剤等を含んでいてもよい。

[0032] また、本発明では、前記酸化油脂の過酸化価（以下、「POV」ともい

う)は12~180であり、15~180であることが好ましく、30~150であることがより好ましく、35~140であることがさらに好ましく、40~140であることがさらにより好ましく、40~120であることが特に好ましい。前記酸化油脂は酸化をすることで、所定範囲のPOVとすることができるが、酸化の方法は特に限定されない。酸化をする際、加熱することが好ましく、加熱する温度は65℃以上150℃以下が好ましく、70℃以上140℃以下がより好ましく、75℃以上140℃以下がさらに好ましい。また、酸化をする時間は、特に限定されないが、好ましくは1時間以上72時間以下であり、より好ましくは3時間以上72時間以下であり、さらに好ましくは5時間以上72時間以下である。

[0033] また、酸化をする際には、原料油脂に酸素を供給し、酸化をするのが好ましい。酸素の供給源としては、酸素単独でもかまわないし、空気等の酸素を含むものでも良く、好ましくは空気である。酸素の供給量が、原料油脂1kgあたり0.001~2L/分となるようにすることが好ましく、0.005~2L/分となるようにすることがより好ましく、0.02~2L/分となるようにすることがさらに好ましい。例えば、空気の場合は、原料油脂1kgあたり0.005~10L/分であることが好ましく、0.025~10L/分であることがより好ましく、0.1~10L/分であることがさらに好ましく、0.3~5L/分であることがさらにより好ましい。また、酸化をする場合には、原料油脂を攪拌することが好ましい。

[0034] 前記原料油脂の乳脂含量は、10質量%以上100質量%以下であり、20質量%以上100質量%以下であることが好ましく、50質量%以上100質量%以下であることがより好ましく、60質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、65質量%以上100質量%以下であることがさらにより好ましく、95質量%以上100質量%以下であることが特に好ましく、100質量%（すなわち、乳脂単独）であることが最も好ましい。また、原料油脂の油脂含量は、好ましくは90質量%以上100質量%以下であり、より好ましくは95質量%以上100質量%以下であり、より好

ましくは98質量%以上100質量%以下であり、よりさらに好ましくは99質量%以上100質量%以下である。

[0035] また、前記原料油脂は、乳脂以外の食用油脂を含んでいてもよい。乳脂以外の食用油脂としては、特に限定されないが、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油、菜種油、コーン油、パーム油及びパーム分別油のいずれか一種または二種以上が好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油及び菜種油のいずれか一種または二種以上がより好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド及び大豆油のいずれか一種または二種がさらに好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリドがさらにより好ましい。また、前記原料油脂の水の含有量は、例えば、1質量%未満である。

[0036] 本発明の適用方法は、調味料、エキス、食品等に前記酸化油脂を添加する方法であればよく、特に限定されるものではない。例えば、前記酸化油脂を調味料等の原料や製造工程の中間物等へ添加すればよい。また、添加するタイミングも特に限定されず、調味料、エキス、食品等の製造のいずれの工程でもよい。あるいは、製造後であって、食する前に添加してもよい。

[0037] 本発明の適用対象は、調味料、エキス、食品等であればよく、特に限定されるものではない。うま味成分としては、例えば、グルタミン酸やその塩、イノシン酸やその塩、グアニル酸やその塩、等が挙げられる。

[0038] 本発明を適用した調味料、エキス、食品等においてうま味が増強したかどうかは、前記酸化油脂を添加して調製したものと、添加しないで同様に調製したものとを、官能評価試験、好ましくは、母集団に対して嗜好的偏向がないように選出された複数名のパネラーによる官能評価試験等に供することによって、客観的な評価が可能である。

[0039] 本発明が調味料に適用される場合、その調味料は、うま味成分が含まれていればよく、特に限定されないが、例えば、グルタミン酸ナトリウム、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム及びそれらの混合物や、醤油、味噌、ケチャップ、ソース等である。

[0040] 本発明が調味料に適用される場合、その調味料における前記酸化油脂の含

有量は、その効果に応じて調製すればよいが、典型的には、例えば、前記酸化油脂に含まれる乳脂が、好ましくは0.005～10000ppm、より好ましくは0.01～7000ppm、さらに好ましくは0.1～5000ppm、さらにより好ましくは0.5～3000ppm、特に好ましくは1～2000ppmとなるようにする。

[0041] 本発明がエキスを適用される場合、そのエキスは、うま味成分が含まれていればよく、特に限定されないが、例えば、鰹、さば、ホタテ、カキ、及び昆布等の海産物より抽出した魚介エキス、ポーク、チキン及びビーフ等の畜産動物の肉、骨、ガラ等から抽出し得られた畜肉エキス、酵母より抽出した酵母エキス、各種野菜（たまねぎ、にんにく、キャベツ等）から抽出した野菜エキス等が挙げられる。

[0042] 本発明がエキスを適用される場合、そのエキスにおける前記酸化油脂の含有量は、その効果に応じて調製すればよいが、典型的には、例えば、前記酸化油脂に含まれる乳脂が、好ましくは0.005～10000ppm、より好ましくは0.01～7000ppm、さらに好ましくは0.1～5000ppm、さらにより好ましくは0.5～3000ppm、特に好ましくは1～2000ppmとなるようにする。

[0043] 本発明が食品に適用される場合、その食品は、うま味成分が含まれていればよく、特に限定されない。ここで、食品とは、人の飲食品に限らず、動物のエサや飼料も含まれる。

[0044] 本発明が食品に適用される場合、その食品における前記酸化油脂の含有量は、その効果に応じて調製すればよいが、典型的には、例えば、前記酸化油脂に含まれる乳脂が、好ましくは0.005～10000ppm、より好ましくは0.01～7000ppm、さらに好ましくは0.01～5000ppm、さらにより好ましくは0.01～3000ppm、特に好ましくは0.05～2000ppmとなるようにする。

[0045] また、調味料、エキス、食品等に含まれるうま味成分に対する前記酸化油脂の含有量としては、その効果を発揮する限り、特に限定されないが、例え

ば、うま味成分100質量部に対し、前記酸化油脂に含まれる乳脂が、好ましくは0.001~100質量部、より好ましくは0.001~80質量部、さらに好ましくは0.005~80質量部、さらにより好ましくは0.05~50質量部となるようにする。

[0046] また、上述したように、本発明の適用方法は、調味料、エキス、食品等に前記酸化油脂を添加する方法であればよい。この場合、食用組成物の形態、すなわち、例えば、調味料やエキス等の形態で食品やその原料に添加するようにしてもよい。

[0047] 本発明が食用組成物の形態で適用される場合、その食用組成物における前記酸化油脂の含有量は、うま味増強の効果を発揮する限り、特に限定されない。典型的には、前記酸化油脂が、好ましくは0.001質量%以上100質量%以下、より好ましくは0.01質量%以上100質量%以下、さらに好ましくは0.01質量%以上50質量%以下、さらにより好ましくは0.01質量%以上10質量%以下となるようにする。

[0048] 本発明が食用組成物の形態で適用される場合、その食用組成物には、前記酸化油脂を希釈するための食用油脂を使用してもよく、前記食用油脂に対し、前記酸化油脂を好ましくは0.001質量%以上50質量%以下、より好ましくは0.01質量%以上50質量%以下、さらに好ましくは0.01質量%以上20質量%以下、さらにより好ましくは0.01質量%以上10質量%以下となるようにする。食用油脂は特に限定されず、例えば、パーム核油、パーム油、ヤシ油、コーン油、綿実油、大豆油、菜種油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、カカオ脂等の植物油脂、ラード等の動物油脂、中鎖脂肪酸トリグリセリド等が挙げられる。また、これらの分別油（パーム油の中融点部、パーム油の分別軟質油、パーム油の分別硬質油等）、エステル交換油、水素添加油等の加工した油脂を使用できる。また、これらの食用油脂は、1種又は2種以上を使用することができる。また、本発明の効果を阻害しない限り、通常食用油脂に添加できる助剤等を使用してもよく、粉末状等の形状とするためのコーンシロップ等を使用してもよい。

[0049] 本発明が食用組成物の形態で適用される場合、その形態としては、例えば、調味料やエキス等としての使用に適した形態であればよく、具体的には、例えば、粉末状、ペースト状、液体状等の形態であり得る。この場合、前記酸化油脂を粉末化したうえ各種調味料やエキス等の原料を混合して調製することもできる。粉末化する際には、賦形剤等の各種公知の補助剤を添加することもできる。さらに、乳化剤を添加して乳化してもよい。粉末化の方法は、例えば、スプレードライ及びフリーズドライなどの当業者に公知の任意の方法で行うことができる。

実施例

[0050] 以下に、実施例を示して本発明を更に詳細に説明するが、本発明の主旨はこれらに限定されるものではない。

[0051] 実施に際しては、以下のものを使用した（いずれも水の含有量は1質量%未満であった）。

[0052] 無水乳脂（製品名：バターオイルCML、丸和油脂株式会社製、油脂含量：99.8質量%）

大豆油（株式会社Jーオイルミルズ社製）

菜種油（株式会社Jーオイルミルズ社製）

中鎖脂肪酸トリグリセリド（MCT）（製品名：MCT アクターM-107FR、理研ビタミン株式会社製）

高オレイン酸低リノレン酸菜種油（HOLL菜種油）（株式会社Jーオイルミルズ社製）

[0053] 以下のように、酸化油脂を調製した。

[0054] （調製例1～5）

無水乳脂200gをステンレスビーカーに入れ、100℃に保温しながら、攪拌し、空気（200ml/分）を供給した。3、5、5.5、5.8、6.5時間後にサンプリングし、酸化油脂を得た。得られた酸化油脂のPOVを測定した。結果を表1に示す。なお、酸化油脂の過酸化物価（POV）は「基準油脂分析試験法 2.5.2 過酸化物価」に準じて測定

した。

[0055] [表1]

表 1

	調製例 1	調製例 2	調製例 3	調製例 4	調製例 5
保温温度 (°C)	100	100	100	100	100
保温時間 (時間)	3	5	5.5	5.8	6.5
P O V	5	34	51	83	120

[0056] (調製例 6、乳脂および乳脂以外の食用油脂を含む酸化油脂)

無水乳脂 140g に中鎖脂肪酸トリグリセリド 60g を混合し、乳脂を 70 質量%含む油脂を調製した。調製した油脂 200g をステンレスビーカーに入れ、120°C に保温しながら、攪拌し、空気 (200ml/分) を供給した。13 時間反応し、P O V 58.7 の酸化油脂を得た。

[0057] (調製例 7、乳脂および乳脂以外の食用油脂を含む酸化油脂)

調製例 6 において中鎖脂肪酸トリグリセリドに代えて、大豆油を用いたこと以外、同様に処理し、P O V 44.6 の酸化油脂を得た。

[0058] (調製例 8、乳脂および乳脂以外の食用油脂を含む酸化油脂)

無水乳脂 50 質量部に H O L L 菜種油 50 質量部を混合し、乳脂を 50 質量%含む油脂を調製した。調製した油脂 200g をステンレスビーカーに入れ、100°C に保温しながら、攪拌し、空気 (200ml/分) を供給した。36 時間反応し、P O V 100 の酸化油脂を得た。

[0059] (調製例 9、乳脂および乳脂以外の食用油脂を含む酸化油脂)

無水乳脂 20 質量部に H O L L 菜種油 80 質量部を混合し、乳脂を 20 質量%含む油脂を調製した。調製した油脂 200g をステンレスビーカーに入れ、100°C に保温しながら、攪拌し、空気 (200ml/分) を供給した。30 時間反応し、P O V 105 の酸化油脂を得た。

[0060] (調製例 10～13)

菜種油に調製例 6～9 をそれぞれ 1 質量%となるように添加し、調製例 10～13 を調製した。

[0061] (調製例 14)

調製例 1 と同様の操作で、無水乳脂を酸化し、POV 15 の酸化油脂を得た。

[0062] (調製例 15)

調製例 1 と同様の操作で、無水乳脂を酸化し、POV 46 の酸化油脂を得た。また、1-ヘキサナールの含有量は0.0032質量%であった。

[0063] 調製例 15 の酸化油脂の1-ヘキサナールの含有量は、ガスクロマトグラフィー質量分析計 (GC/MS) を用いて、以下の条件で定量した。検量線は、中鎖脂肪酸トリグリセリド (MCT) に1-ヘキサナール (一級、和光純薬工業株式会社製) を0.005質量%、0.01質量%となるよう添加したものを使用して作成した。

[0064] <条件>

装置 : GC Agilent 7890A/MS 5975B、GERSTEL HS/TDU/CIS/ODP

カラム : phenomen ZB-WAXplus 長さ60m×内径0.25mm×膜厚0.25μm

捕集 :

(1) ダイナミックヘッドスペース (DHS) 容器 (スクリーネックバイアル、20ml、GERSTEL社製) 内で、試料2.0gを60℃加温 (30min、500rpm)

(2) ヘリウム下 100ml/min×20min でパージし、揮発した成分をTenaxTA (TDU TenaxTAガラスチューブ、GERSTEL社製) にトラップ

加熱脱着 :

(1) トラップした成分を250℃にてヘリウム50ml/min×3minにて、加熱脱着してCIS (Cooled Injection System) 内のTenaxTA (TDU TenaxTAガラスチューブ、GERSTEL社製) にトラップ (-50℃)

(2) CIS内を250℃まで加熱、揮発した成分をGC/MSへ導入、分

析

注入口：温度 250℃、スプリットレス

オープン：40℃ (2 min) → 12℃/min → 240℃ (10 min)

分析時間：28.7 min

イオン化法：EI 法 (70 eV)

イオン源：230℃

四重極：150℃

測定モード：SCAN

ODP/MS スプリット比：2/1

[0065] (調製例 16)

パーム核極硬油 35 質量部、コーンシロップ (水分 25 質量%) 63.3 質量部、pH 調整剤ミックス (リン酸水素 2 カリウム、クエン酸 3 ナトリウム) 2.10 質量部及び乳化剤ミックス (酸カゼイン、水酸化ナトリウム、ソルビタン脂肪酸エステル、及びグリセリン脂肪酸エステルの混合物) 5.38 質量部、調製例 15 10 質量部を配合し、混合をした。さらに水 84.16 質量部添加し、常法に従い、乳化・噴霧し、粉末油脂形態のうま味増強剤を得た。

[0066] (対照例 1)

上記調製例 16 において、調製例 15 に代えて、パーム核極硬油とした以外、同じ操作で粉末油脂を得た。

[0067] (グルタミン酸での評価 1)

うま味成分のひとつである L-グルタミン酸水素ナトリウム一水和物 (関東化学株式会社製) を用いて、本発明によるうま味増強剤の効果を確認した。具体的には、以下のおこなった。

0.2 質量%の L-グルタミン酸水素ナトリウム一水和物水溶液 (以下、「グルタミン酸水溶液」という) を作成し、グルタミン酸水溶液 100 g に

対し、1-ヘキサナール（0.000001g）、調製例16（0.31g、0.01g）または対照例1（0.31g、0.01g）を加え攪拌した。対照として、無添加のグルタミン酸水溶液を用意した。得られた水溶液を食し、うま味の強さ、うま味の持続性を以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表2に示す。

[0068] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

<うま味の持続性>

◎：対照に比べて非常に持続性がある

○：対照に比べて持続性がある

△：対照に比べて持続性がややある

×：対照に比べて持続性が同等もしくははない

[0069] [表2]

表 2

	対 照	比 較 例 2-1	実 施 例 2-1	実 施 例 2-2	比 較 例 2-2	比 較 例 2-3
添 加 成 分	無	1-ヘキサナール	調 製 例 16	調 製 例 16	対 照 例 1	対 照 例 1
添 加 量 (g)	—	0.000001	0.31	0.01	0.31	0.01
1-ヘキサナール濃度 (ppm)	—	0.01	0.01	0.003	0	0
うま味の強さ	×	×	◎	○	×	×
うま味の持続性	×	×	◎	○	△～×	×

[0070] 比較例2-1に示すように、WO2011/030650でうま味増強効

果が示されている 1-ヘキサナールを 0.01 ppm 添加した場合、濃度が低いため、その増強効果は確認できなかった。一方、実施例 2-1 で示したように、1-ヘキサナールの濃度が比較例 2-1 と同等であっても、本発明によるうま味増強剤は、うま味の強さ、持続性を増強できることがわかった。さらに、添加量の低い場合であっても、増強効果が得られることが確認できた（実施例 2-2）。

一方、本発明によるうま味増強剤を含まない比較例 2-2、2-3 では、うま味の強さは向上せず、また、持続性も充分ではなかった。

[0071] （調味料での評価 1）

ビーカーに風味調味料（かつおだし）（製品名：ほんだし、味の素株式会社製）4 g と 90℃のお湯 600 g を入れ混合して、スープを得た。スープをカップに入れ、調製例 16 または対照例 1 を表 3 に示すように添加し、攪拌し、試験用スープを得た。試験用スープを食して、うま味の強さを以下の基準で、3 名での合議の上、決定した。結果を表 3 に示す。

[0072] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

[0073] [表3]

表 3

	対 照	実 施 例 3-1	実 施 例 3-2
スープ (g)	149.85	149.85	149.85
対 照 例 1 (g)	0.15	0.075	
調 製 例 16 (g)		0.075	0.15
酸化油脂の含有量 (ppm)	0	50	100
うま味の強さ	—	○	○

[0074] 本発明によるうま味増強剤を添加することで、風味調味料のうま味の強さを増強できることがわかった。

[0075] (調味料での評価2)

ビーカーに風味調味料(こんぶだし)(製品名:ほんだし こんぶだし、味の素株式会社製)4gと90℃のお湯600gを入れ混合して、スープを得た。スープをカップに入れ、調製例16または対照例1を表4に示すように添加し、攪拌し、試験用スープを得た。試験用スープを食して、うま味の強さを以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表4に示す。

[0076] <うま味の強さ>

◎:対照に比べて非常に強い

○:対照に比べて強い

△:対照に比べてやや強い

×:対照と同等もしくは弱い

[0077] [表4]

表 4

	対 照	実 施 例 4-1	実 施 例 4-2	実 施 例 4-3
スープ(g)	149.85	149.85	149.85	149.85
対 照 例 1(g)	0.15	0.112	0.075	
調 製 例 16(g)		0.038	0.075	0.15
酸化油脂の含有量 (ppm)	0	25	50	100
うま味の強さ	—	◎	◎	◎

[0078] 本発明によるうま味増強剤を添加することで、風味調味料のうま味の強さを増強できることがわかった。また、全体的な厚みも増強した。かつおだしに比べ、こんぶだしの方が増強の効果が高いことがわかった。

[0079] (調味料での評価3)

ビーカーに風味調味料（鶏がらスープ）（製品名：丸鶏がらスープ、味の素株式会社製）10gと90℃のお湯600gを入れ混合して、スープを得た。スープをカップに入れ、調製例16または対照例1を表5に示すように添加し、攪拌し、試験用スープを得た。試験用スープを食して、うま味の強さを以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表5に示す。

[0080] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

[0081] [表5]

表 5

	対 照	実 施 例 5-1	実 施 例 5-2
スープ(g)	149.85	149.85	149.85
対 照 例 1 (g)	0.15	0.075	
調 製 例 16 (g)		0.075	0.15
酸 化 油 脂 の 含 有 量 (ppm)	0	50	100
うま味の強さ	—	◎	◎

[0082] 本発明によるうま味増強剤を添加することで、風味調味料のうま味の強さを増強できることがわかった。また、角がとれて風味が丸くなった。

[0083] (調味料での評価4)

ビーカーに風味調味料（コンソメスープ）（製品名：コンソメ、味の素株式会社製）10.6gと90℃のお湯600gを入れ混合して、スープを得た。スープをカップに入れ、調製例16または対照例1を表6に示すように添加し、攪拌し、試験用スープを得た。試験用スープを食して、うま味の強

さを以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表6に示す。

[0084] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

[0085] [表6]

表 6

	対 照	実 施 例 6-1	実 施 例 6-2
スープ (g)	149.85	149.85	149.85
対 照 例 1 (g)	0.15	0.075	
調 製 例 16 (g)		0.075	0.15
酸化油脂の含有量 (ppm)	0	50	100
うま味の強さ	—	◎	◎

[0086] 本発明によるうま味増強剤を添加することで、風味調味料のうま味の強さを増強できることがわかった。

[0087] (エキスでの評価)

ビーカーに表7に記載の各種エキス 6gと90℃のお湯294gを入れ混合して、スープを得た。スープをカップに入れ、調製例16を表7に示すように添加し、攪拌し、試験用スープを得た。試験用スープを食して、うま味の強さを以下の基準で、3名での合議の上、決定した。なお、調製例16の代わりに対照例1を添加したものを対照とした。結果を表7に示す。

[0088] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

[0089] [表7]

表 7

	実施例 7-1	実施例 7-2	実施例 7-3	実施例 7-4	実施例 7-5
エキス	E1	E2	E3	E4	E5
スープ(g)	199.9	199.9	199.9	199.9	199.9
調製例16(g)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
酸化油脂の含有量 (ppm)	50	50	50	50	50
うま味の強さ	◎	◎	○	○	○

E1:豚エキス(製品名:ポークストック 50-10-N)

E2:チキンエキス(製品名:チキンストック 50-10-N)

E3:牛エキス(製品名:アジボールビーフ UP)

E4:かつおエキス(製品名:アミノプラス KC)

E5:酵母エキス(製品名:アロマイルド)

(E1~5は、いずれも、DSP 五協フード&ケミカル株式会社製)

[0090] いずれのエキスにおいても、うま味の増強効果が確認できた。特に豚エキスと鶏エキスにおいて、その効果が高く、また、風味に厚みが感じられた。また、牛エキスでは、風味の持続性も向上した。

[0091] (グルタミン酸での評価2)

菜種油9.9gに対し、無水乳脂(酸化していないもの)、調製例1、調製例14、および調製例3のいずれかを0.1g加えて混合し、調製例A1、A2、A3およびA4を調製した。

グルタミン酸水溶液99.5gに対し、調製例A1~A4のいずれかを0.5g加え攪拌した。対照として、調製例A1に代えて、菜種油を加えたものを用意した。得られた水溶液を食し、うま味の強さを以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表8に示す。

[0092] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

[0093] [表8]

表 8

	対 照	比 較 例 8-1	比 較 例 8-2	実 施 例 8-1	実 施 例 8-2
添 加 成 分	菜 種 油	調 製 例 A1	調 製 例 A2	調 製 例 A3	調 製 例 A4
酸 化 油 脂 の P O V	—	—	5	15	51
酸 化 油 脂 の 含 有 量 (ppm)	—	0	50	50	50
うま味 の 強 さ	×	×	×	△	◎

[0094] 実施例 8-1、8-2 に示したように、P O V 15 以上の酸化油脂は、うま味を増強できることがわかった。

一方、P O V 5 以下の酸化油脂では、うま味の増強効果が得られないことがわかった。

[0095] (グルタミン酸での評価3)

グルタミン酸水溶液 99.5 g に対し、調製例 A4、調製例 10～13 のいずれかを 0.5 g 加え攪拌した。対照として、調製例 10 に代えて菜種油を加えたグルタミン酸水溶液を用意した。得られた水溶液を食し、うま味の強さ、うま味の持続性を以下の基準で、3 名での合議の上、決定した。結果を表 9 に示す。

[0096] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

<うま味の持続性>

◎：対照に比べて非常に持続性がある

○：対照に比べて持続性がある

△：対照に比べて持続性がややある

×：対照に比べて持続性が同等もしくははない

[0097] [表9]

表 9

	対 照	実 施 例 9-1	実 施 例 9-2	実 施 例 9-3	実 施 例 9-4	実 施 例 9-5
添 加 成 分	菜 種 油	調 製 例 A4	調 製 例 10	調 製 例 11	調 製 例 12	調 製 例 13
酸 化 油 脂 の P O V	—	51	58.7	44.6	100	105
添 加 し た 乳 脂 量 (ppm)	—	50	35	35	25	10
うま味の強さ	×	◎	◎	○	○	△
うま味の持続性	×	◎	◎	○	△	△

[0098] 実施例 9-1～5 に示したように、乳脂含量が 20 質量%～100 質量%である酸化油脂を有効成分とするうま味増強剤は、いずれも、うま味の強さ、持続性を増強できることがわかった。

また、添加した乳脂量が 10 ppm 以上で効果が得られることがわかった。

[0099] (核酸系うま味成分での評価)

核酸系調味料である 5'-リボヌクレオチドナトリウム(5'-イノシン酸二ナトリウムと 5'-グアニル酸二ナトリウムの混合物)(製品名：リボタイド、MCフードスペシャリティーズ株式会社製)を用いて、本発明によるうま味増強剤の効果を確認した。具体的には、以下のようにおこなった。

0.4 質量%の 5'-リボヌクレオチドナトリウム(以下、「イノシン酸

水溶液」という)を作成し、イノシン酸水溶液100gに対し、1-ヘキサナール(0.000001g)、調製例16(0.31g)または対照例1(0.31g)を加え攪拌した。対照として、無添加のイノシン酸水溶液を用意した。得られた水溶液を食し、うま味の強さ、うま味の持続性を以下のように評価した。結果を表10に示す。

[0100] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

<うま味の持続性>

◎：対照に比べて非常に持続性がある

○：対照に比べて持続性がある

△：対照に比べて持続性がややある

×：対照に比べて持続性が同等もしくははない

[0101] [表10]

表 10

	対 照	比 較 例 10-1	実 施 例 10-1	比 較 例 10-2
添 加 成 分	無	1-ヘキサナール	調 製 例 16	対 照 例 1
添 加 量 (g)	—	0.000001	0.31	0.31
1-ヘキサナール濃度 (ppm)	—	0.01	0.01	0
うま味の強さ	×	×	○	×
うま味の持続性	×	×	◎	×

[0102] 実施例 10-1 に示したように、本発明によるうま味増強剤は、核酸系うま味成分に対しても、うま味の強さ、持続性を増強できることがわかった。

[0103] (うま味だしでの評価)

市販のうま味だし（製品名：うま味だし・ハイミー（登録商標）、味の素株式会社製）（グルタミン酸ナトリウム 92%、イノシン酸ナトリウム 4%、グアニル酸ナトリウム 4%）を用いて、本発明によるうま味増強剤の効果を確認した。具体的には、以下のようにおこなった。

0.2質量%のうま味だし水溶液（以下、「うま味だし水溶液」という）を作成し、うま味だし水溶液 100g に対し、調製例 16（0.01g）または対照例 1（0.01g）を加え攪拌した。対照として、添加成分のないうま味だし水溶液を用意した。得られた水溶液を食し、うま味の強さ、うま味の持続性を以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表 11 に示す。

[0104] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

<うま味の持続性>

◎：対照に比べて非常に持続性がある

○：対照に比べて持続性がある

△：対照に比べて持続性がややある

×：対照に比べて持続性が同等もしくはない

[0105]

[表11]

表 1 1

	対 照	実 施 例 11-1	比 較 例 11-1
添 加 成 分	無	調 製 例 16	対 照 例 1
添 加 量 (g)	—	0.01	0.01
うま味の強さ	×	○	×
うま味の持続性	×	◎	×

[0106] 実施例 1 1 - 1 に示したように、市販のうま味だしに本発明によるうま味増強剤を添加することで、うま味の強さ、持続性を増強できることがわかった。特に、うま味の持続性を増強できることがわかった。

[0107] (ハンバーグでの評価 1)

一般的なハンバーグの製造方法で、ハンバーグでの評価をおこなった。具体的には、ハンバーグ生地 99 質量部に対し、菜種油 (比較例 1 2) または調製例 A 4 (実施例 1 2) のいずれかを 1 質量部添加し、均一になるように混合した。得られたハンバーグ生地を成型し、焼成し、ハンバーグを得た。実施例 1 2 のハンバーグを食したところ、比較例 1 2 のハンバーグに比べ、うま味を強く感じ、また、うま味の持続性もあった。

[0108] (ハンバーグでの評価 2)

[0109] (調製例 1 7)

パーム核極硬油 44 質量部、コーンシロップ (水分 25 質量%) 63.3 質量部、pH 調整剤ミックス (リン酸水素 2 カリウム、クエン酸 3 ナトリウム) 2.10 質量部及び乳化剤ミックス (酸カゼイン、水酸化ナトリウム、ソルビタン脂肪酸エステル、及びグリセリン脂肪酸エステルの混合物) 5.38 質量部、調製例 1 5 1 質量部を配合し、混合をした。さらに水 84.16 質量部添加し、常法に従い、乳化・噴霧し、粉末油脂形態のうま味増強剤を得た。

[0110] 以下のように、ハンバーグを作成し、うま味増強効果を評価した。

[0111] 1. 下準備

1-1. 粒状大豆タンパク質組成物 1

粒状大豆タンパク質（製品名：ニューフジニック52、不二製油株式会社製）82.5質量部に対照例1を19.8質量部加え混合し、さらに水247.5質量部を加え、混合した。

1-2. 粒状大豆タンパク質組成物 2

粒状大豆タンパク質（製品名：ニューフジニック52、不二製油株式会社製）82.5質量部に調製例17を19.8質量部加え混合し、さらに水247.5質量部を加え、混合した。

1-3. ソテーオニオン

たまねぎをみじん切りにし、フライパンに菜種油をひき、たまねぎがしんなりするまで炒め、冷ました。

2. 混合と成形

2-1. ボールに表12に記載の材料を加え、材料が均一に混合するようによく混ぜ、ハンバーグミックスを調製した。

2-2. 表13に記載したようにハンバーグミックス等を混合し、よく練りこんだ。

2-3. 50g、1.5cm程度の厚さになるよう成形し、成形生地を作製した。

3. 焼成

3-1. ホットプレートで230℃に熱し、サラダ油を適量加えた。キッチンペーパーでサラダ油を軽くふき取り、ホットプレートに上記成形生地を1つつ、計6つ入れ、焼成した。

3-2. 焼き色がついたら裏返した。

3-3. さらに、焼き色がついたら140℃に下げ、ふたをして5分間蒸し焼きにした。

金属性のバットに移し、冷却し、ハンバーグを調製した。

4. 評価

得られたハンバーグを用いて、うま味の強さ、うま味の持続性を以下の基準で、3名での合議の上、決定した。結果を表13に示す。

[0112] <うま味の強さ>

◎：対照に比べて非常に強い

○：対照に比べて強い

△：対照に比べてやや強い

×：対照と同等もしくは弱い

<うま味の持続性>

◎：対照に比べて非常に持続性がある

○：対照に比べて持続性がある

△：対照に比べて持続性がややある

×：対照に比べて持続性が同等もしくはない

[0113]

[表12]

表 1 2 ハンバーグミックス (単位は質量部)

ミンチ肉 (牛 : 豚 = 7 : 3)	165.00
食 塩	5.03
ソテーオニオン	50.91
液 卵	31.43
パン粉	37.71
ナツメグ	0.63
コショウ	0.63
菜 種 油	18.86
合 計	310.2

[0114] [表13]

表 1 3

	対 照	実 施 例 13-1
ハンバーグミックス (g)	310.2	310.2
粒 状 大 豆 タンパク質組 成 物 1 (g)	349.8	
粒 状 大 豆 タンパク質組 成 物 2 (g)		349.8
添 加 成 分	対 照 例 1	調 製 例 17
添 加 成 分 中 の 酸 化 油 脂 の POV	—	46
添 加 成 分 中 の 酸 化 油 脂 の 含 有 量 (質 量 %)	0	1
喫 食 時 の 酸 化 油 脂 の 含 有 量 (ppm)	0	300
うま味の強さ	×	○
うま味の持続性	×	○

[0115] 実施例 1 3 - 1 に示したように、本発明によるうま味増強剤は、これを粉末油脂の形態に調製したうえ、大豆タンパク質と混合し、更に水を加え混合して調製された、大豆タンパク質含有組成物の形態でハンバーグに使用した場合においても、うま味増強効果を確認することができた。

[0116] うま味増強剤の製造例

無水乳脂 200 g をステンレスビーカーに入れ、100℃に保温しながら、攪拌し、空気（5 mL / 分）を供給した。過酸化物価が 47 になったところで、空気の供給を止め、冷却し、酸化油脂を得た。得られた酸化油脂をうま味増強剤とした。

請求の範囲

- [請求項1] 過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を有効成分とする、うま味増強剤。
- [請求項2] 前記増強剤が、前記酸化油脂を0.001質量%以上100質量%以下含む、請求項1に記載の増強剤。
- [請求項3] うま味増強剤の製造方法であって、
10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む原料油脂に、酸素を供給しながら加熱し、過酸化物価が12～180である酸化油脂を得る工程
を含む、該製造方法。
- [請求項4] 前記原料油脂が乳脂を50質量%以上100質量%以下含む、請求項3に記載の製造方法。
- [請求項5] 前記加熱を65℃以上150℃以下、1時間以上72時間以下でおこなう、請求項3又は4に記載の製造方法。
- [請求項6] 前記酸素の供給が、前記原料油脂1kgあたり0.001～2L／分である、請求項3乃至5のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項7] 前記乳脂が無水乳脂である、請求項3乃至6のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項8] 前記原料油脂の油脂含量が90質量%以上100質量%以下である、請求項3乃至7のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項9] 更に、食用油脂に前記酸化油脂を添加する工程を含む、請求項3乃至8のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項10] 前記食用油脂に対し、前記酸化油脂を0.001質量%以上50質量%以下添加する、請求項9に記載の製造方法。
- [請求項11] 請求項1又は2に記載の増強剤を含む調味料であって、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該調味料。
- [請求項12] 前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含む、請求項11に記載の調味料。

- [請求項13] 請求項1又は2に記載の増強剤を含むエキスであって、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該エキス。
- [請求項14] 前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含む、請求項13に記載のエキス。
- [請求項15] 請求項1又は2に記載の増強剤を含む食品であって、前記増強剤の添加によりうま味が増強された該食品。
- [請求項16] 前記酸化油脂に含まれる乳脂が0.005～10000ppmとなるように前記増強剤を含む、請求項15に記載の食品。
- [請求項17] 過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を調味料に添加することを特徴とする、調味料のうま味を増強させる方法。
- [請求項18] 過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂をエキスに添加することを特徴とする、エキスのうま味を増強させる方法。
- [請求項19] 過酸化物価が12～180であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を食品に添加することを特徴とする、食品のうま味を増強させる方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A23L35/00 (2016.01)i, A23D9/00 (2006.01)i, A23L27/00 (2016.01)i

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)

int.Cl. A23L35/00, A23D9/00, A23L27/00

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

JSTPlus/JST7580 (JDreamIII), Caplus/WPIDS/FSTA (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/084788 A1 (FUJI OIL CO., LTD.) 02 June 2016, claims, examples, paragraph [0030] & CN 107072231 A	1-19
A	JP 2015-53880 A (KANEKA CORP.) 23 March 2015, claims, examples, paragraph [0043] (Family: none)	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☐ See patent family annex.
--	---

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 23 February 2018 (23.02.2018)	Date of mailing of the international search report 06 March 2018 (06.03.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/044749

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/160851 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 29 November 2012, claims, paragraphs [0017], [0018], [0022], [0024], examples & US 2014/0065284 A1, claims, paragraphs [0017], [0018], [0022], [0025], examples & CN 103547163 A & KR 10-2014-0012141 A	1-19
A	WO 2014/077105 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 22 May 2014, claims & JP 2016-187363 A & TW 201417721 A	1-19
A	WO 2014/077019 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 22 May 2014, claims & CN 104780779 A & TW 201440666 A & KR 10-2015-0083995 A	1-19
A	JP 64-39962 A (UNILEVER NV.) 10 February 1989, claims, page 3, upper right column, lines 9-19, examples & EP 298552 A1, page 3, lines 14-20, examples & DE 3864926 C & CA 1326160 A & AU 609148 B	1-19
P X	WO 2017 /056778 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 06 April 2017, entire text & JP 2017-63781 A & TW 201713218 A	11-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23L35/00(2016.01)i, A23D9/00(2006.01)i, A23L27/00(2016.01)i

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））

Int.Cl. A23L35/00, A23D9/00, A23L27/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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/JST7580 (JDreamIII), CAplus/WPIDS/FSTA (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
A	WO 2016/084788 A1（不二製油株式会社）2016.06.02, 特許請求の範囲, 実施例, [0030] & CN 107072231 A	1-19
A	JP 2015-53880 A（株式会社カネカ）2015.03.23, 特許請求の範囲, 実施例, [0043]（ファミリーなし）	1-19

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

「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矛盾するものではなく、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

23.02.2018

国際調査報告の発送日

06.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田中 晴絵

4 B

9739

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 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
A	WO 2012/160851 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2012. 11. 29, 特許請求の範囲, [0017], [0018], [0022], [0024], 実施例 & US 2014/0065284 A1, 特許請求の範囲, [0017], [0018], [0022], [0025], 実施例 & CN 103547163 A & KR 10-2014-0012141 A	1-19
A	WO 2014/077105 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2014. 05. 22, 特許請求の範囲 & JP 2016-187363 A & TW 201417721 A	1-19
A	WO 2014/077019 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2014. 05. 22, 特許請求の範囲 & CN 104780779 A & TW 201440666 A & KR 10-2015-0083995 A	1-19
A	JP 64-39962 A (ユニリーバー ナームローゼ ベンノートシヤープ) 1989. 02. 10, 特許請求の範囲, 3 頁右上欄 9 ~ 1 9 行, 実施例 & EP 298552 A1, 3 頁 1 4 ~ 2 0 行, 実施例 & DE 3864926 C & CA 1326160 A & AU 609148 B	1-19
P X	WO 2017/056778 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2017. 04. 06, 全文 & JP 2017-63781 A & TW 201713218 A	11-16