

(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
2022年10月6日(06.10.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/210451 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 27/24 (2016.01) *A23L 11/00* (2021.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/014764

(22) 国際出願日: 2022年3月28日(28.03.2022)

(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 2021-056690 2021年3月30日(30.03.2021) JP

(71) 出願人: 不二製油グループ本社株式会社(FUJI OIL HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP). 公立大学法人宮城大学(MIYAGI UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒9813298 宮城県黒川郡大和町学苑1番地1 Miyagi (JP).

(72) 発明者: 菅野 名奈美 (KANNO, Nanami); 〒9820215 宮城県仙台市太白区旗立二丁目2番1号 公立大学法人宮城大学内 Miyagi (JP). 金内 誠(KANAUCHI, Makoto); 〒9820215 宮城県仙台市太白区旗立二丁目2番1号 公立大学法人宮城大学内 Miyagi (JP). 佐藤 匠(SATO, Takumi); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP). 坪井 成緒(TSUBOI, Shigeo); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP). 吉田 靖彦(YOSHIDA, Yasuhiko); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP). 芦田 茂(ASHIDA, Shigeru); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (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, IT, JM, JO, 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, 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, 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: METHOD FOR MANUFACTURING SOYBEAN WHEY FERMENTED SEASONING

(54) 発明の名称: 大豆ホエイ発酵調味料の製造方法

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of effectively utilizing, and providing new uses as food for, "soybean whey", i.e., a by-product of "soybeans" that are an effective solution for solving the social problems of "shortage of food resource", "environment" and the like. A method for manufacturing a soybean whey fermented seasoning, characterized by adding a proteolytic enzyme and/or a rice malt to heat-concentrated soybean whey having a dry solid weight of 5 wt% or more, and performing yeast fermentation.

(57) 要約: 本発明の課題は、「食資源不足」や「環境」といった社会課題の有効なソリューションである「大豆」の副産物である「大豆ホエイ」を有効活用し、食品としての新たな用途を提供することである。乾燥固形分重量5重量%以上の加熱濃縮した大豆ホエイに、蛋白質分解酵素及び/又は麴を加え、酵母発酵することを特徴とする大豆ホエイ発酵調味料の製造方法。



WO 2022/210451 A1

明 細 書

発明の名称：大豆ホエイ発酵調味料の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、大豆ホエイ発酵調味料の製造方法に関する。

背景技術

[0002] S D G s（持続可能な開発目標）の達成を目指す取組が世界的に進んでいる。

とりわけ、世界的な人口増加により、食料（特に動物性たん白源）および水資源が将来不足すると予測されており、「食資源不足」や「環境」といったグローバルな課題に対する、社会的な危機感が高まっている。

この、人口増加と共に起こる「食資源不足」や「環境」といったグローバルな社会課題に対し、植物性の食の素材を通じた解決が試みられている。

[0003] 特に、この人類の社会課題に対し、「大豆」は有効なソリューションとなる植物性素材の一つであると考えられる。

なぜならば、大豆は、動物性のたん白源に比べ、わずかな肥料、水で、寒冷地から熱帯まで幅広い地域において大量に栽培することが可能だからである。

[0004] 従来、大豆は、豆腐や油揚げの原料として用いられるだけでなく、搾油により得られる大豆油や、大豆から水抽出して得られる豆乳、更に脱脂大豆から得られる分離大豆蛋白として、粉末状大豆たん白や粒状大豆たん白等、様々な加工されて、幅広い用途に利用されている。

大豆からは上記のような様々な食品が製造される一方で、副産物として「大豆ホエイ」が、大豆から豆腐や油揚げ等を製造する際の凝固、圧密工程や、大豆油を抽出した脱脂大豆から分離大豆蛋白を製造する工程で排出される。

しかしながら、多くは飼料として利用されるか、廃棄されており、大豆ホエイを活用する試みが一部提案されているものの、食品としては、高度利用されておらず環境負荷が高いのが現状である（特許文献1～3）。

従って、植物性の食の素材である大豆によって、「食資源不足」や「環境」といったグローバルな社会課題を解決するためには、副産物である「大豆ホエイ」の環境負荷を低減するソリューションも求められている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2016/027300号

特許文献2：特開2016-150272号公報

特許文献3：国際公開第2005/082389号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明の課題は、「食資源不足」や「環境」といった社会課題の有効なソリューションである「大豆」の副産物である「大豆ホエイ」を有効活用し、食品としての新たな用途を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは上記課題に対して鋭意研究を行った結果、乾燥固形分重量5重量%以上の加熱濃縮したpH4～9の大豆ホエイに、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加え、酵母発酵することで、例えば醤油様風味を有する大豆ホエイ発酵調味料等が見出され、本発明を完成させるに至った。

[0008] すなわち本発明は、下記の発明を包含するものである。

(1) 乾燥固形分重量5重量%以上の加熱濃縮した大豆ホエイに、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加え、酵母発酵することを特徴とする大豆ホエイ発酵調味料の製造方法。

(2) 酵母発酵と同時に、又は酵母発酵の前に乳酸菌発酵する(1)記載の大豆ホエイ発酵調味料の製造方法。

発明の効果

[0009] 本発明によって、副産物である「大豆ホエイ」を有効活用し、食品としての新たな用途を提供することが可能となり、植物性の食の素材である「大豆」

により「食資源不足」や「環境」といった社会課題を解決する取り組みを、より前進させることが出来る。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の大豆ホエイ発酵調味料の製造方法は、乾燥固形分重量5重量%以上の加熱濃縮した大豆ホエイに、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加え、酵母発酵することを特徴とする。

以下、本発明を詳細に説明する。

[0011] (大豆ホエイ)

脱脂大豆を水性溶媒で抽出しオカラを除いて豆乳を得、7Sグロブリンや11Sグロブリンを主成分とする蛋白画分を等電点沈殿（例えばpH4～5程度）し分離した際に得られる淡黄色の液体が大豆ホエイである。

成分としてはオリゴ糖やペプチド、ビタミン、ミネラル等が含まれる。

また、豆腐や油揚げ等の製造段階で生じる大豆ホエイ、即ち、大豆から得た豆乳に凝固剤を加え、豆乳を凝固させ生じた豆腐を絞った（圧密）後に、生じる淡黄色の上澄み液も大豆ホエイとして用いることができ、特に限定はされない。

[0012] (加熱濃縮した大豆ホエイ)

本発明においては、加熱濃縮した大豆ホエイを用いることを特徴とし、濃縮過程で大豆ホエイが加熱されることにより、大豆ホエイに含まれる糖とアミノ酸のメイラード反応が進行し、好ましい風味が得られると考えられる。

例えば、真空を引き気圧を下げながら80～90℃にて加熱濃縮を行うことで、メイラード反応を進めつつ効率的に濃縮を行うことができる。

通常、脱脂大豆から得られた大豆ホエイは乾燥固形分重量（dry matter）が2重量%程度であるが、本発明においては、加熱濃縮により乾燥固形分重量が5重量%以上の大豆ホエイを用いることを特徴とし、好ましくは乾燥固形分重量が5～50重量%、より好ましくは乾燥固形分重量が20～30重量%の大豆ホエイを用いることができる。

[0013] (pH)

本発明の製造工程においては、加熱濃縮した大豆ホエイを中和し、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加えることができる。

中和工程は後の蛋白質分解酵素反応における至適pHが酸性の場合は中和の必要が無く、そのまま酵素反応を行えばよく、逆に至適pHがアルカリ性の場合は水酸化ナトリウムなどでアルカリ性にして酵素反応を行う。同様に、麴、酵母、並びに乳酸菌の発酵でも、それぞれの菌株の至適pHに適宜調整して発酵を行えばよい。

[0014] (蛋白質分解酵素)

蛋白質分解酵素とは、エンドペプチダーゼやエキソペプチダーゼの総称である。

エキソペプチダーゼには、アミノペプチダーゼとカルボキシペプチダーゼが含まれる。

また、蛋白質分解酵素の至適pHのpH領域によって、酸性、中性、アルカリ性という言葉を各酵素に付けることがあり、中性エンドペプチダーゼ、酸性エキソペプチダーゼ、アルカリエンドペプチダーゼのように記載することもある。

[0015] 本発明において、使用することができる蛋白質分解酵素として、中性エンドペプチダーゼ、および酸性エキソペプチダーゼが挙げられ、これら1種以上を使用することができる。

蛋白質分解酵素同士が互いに悪影響を及ぼさない場合は、複数を組み合わせ使用してもよい。

複数の蛋白質分解酵素を使用する場合は、複数の市販の食品用酵素を同時に作用させて加水分解を行ってもよいし、1種類ずつ順番に添加して加水分解を行ってもよい。

例えば、蛋白質分解酵素を複数種類使用する場合、蛋白質分解酵素の添加の順番は特に限定されないが、蛋白質の分解効率を考慮すると、中性エンドペプチダーゼで処理したのちに酸性エキソペプチダーゼ処理するのが好ましい。

例えば、最初に酸性エキソペプチダーゼ処理を行う場合、至適pHが酸性のため、蛋白質が十分に溶解せず、分散・懸濁した状態で酵素を作用させる事になるため、分解効率が低下する。

一方、中性エンドペプチダーゼ処理を最初に行うと、至適pHが中性域のため、蛋白質が十分に溶解し、酵素反応での分解効率が向上する。

本発明に使用することができる蛋白質分解酵素は微生物、植物、動物由来のいずれも可能であり、安全性、価格等を考慮すると、市販の食品用蛋白質分解酵素が好ましい。

[0016] 中性エンドペプチダーゼ活性を有する市販の食品用酵素を用いる場合、pHや温度条件は安定的に作用できるpHや温度であれば問題ない。

好ましくは、至適pHや至適温度付近で行うのがより望ましい。

一方で、酵素反応中の雑菌汚染などのリスク回避のため、50℃以上で酵素分解を行うことが好ましい。

中性エンドペプチダーゼ活性を有する市販の食品用酵素は、サモアーゼPC10F、SD-AY10（アルカリ）、プロチンSD-NY10、プロテアーゼP「アマノ」3SD（天野エンザイム株式会社）を例示することができる。

[0017] 酸性エキソペプチダーゼ活性を有する市販の食品用酵素を用いる場合、pHや温度条件は安定的に作用できるpHや温度であれば問題ない。

好ましくは、至適pHや至適温度付近で行うのがより望ましい。

一方で、酵素反応中の雑菌汚染などのリスク回避のため、50℃以上で酵素分解を行うことが好ましい。

酸性エキソペプチダーゼ活性を有する市販の食品用酵素は、コクラーゼP（カルボキシペプチダーゼ）、プロテアーゼM（カルボキシペプチダーゼ）、ニューラーゼF3（酸性）（天野エンザイム株式会社）を例示することができる。

[0018] 本発明においては、蛋白質分解酵素以外の酵素として、例えば、更なる風味向上を目的に、グルタミナーゼを添加してもよい。

グルタミナーゼ活性を有する市販の食品用酵素は、グルタミナーゼ（グルタミナーゼ S D - C 1 0 0 S）を例示する事ができるが、メーカーについて特に制限は無い。

グルタミナーゼは耐塩性が低いため、通常の醤油のような塩を多く入れる仕込みの場合は、酵素反応が難しいが、大豆ホエイの中和を行う事で生じる塩はそれほど塩を含まないため、酵素反応が可能となる。

その他、蛋白質分解酵素、グルタミナーゼ以外の酵素として、例えば、セルラーゼ、ヘミセルラーゼ、アミラーゼ等を添加することもできる。

[0019] （麴）

本発明の製造方法は、乾燥固形分重量5重量%以上の加熱濃縮した大豆ホエイを中和し、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加えることを特徴とする。

本発明において使用することができる麴としては、麴の発酵により得られる食品から、清酒麴、焼酎麴、味噌麴（米）、味噌麴（麦）等と呼ばれているが、食品として利用されている麴であればよく、*Aspergillus awamori*、*Aspergillus kawachii*、*Aspergillus niger*、*Aspergillus oryzae*、*Aspergillus saitoi* *Aspergillus sojae*、*Aspergillus tamarii*、*Monascus ruber*、*Monascus purpureus*、*Monascus pliosus*、*Rizopus oligosporus*などが挙げられる。

[0020] （酵母）

さらに本発明の製造方法は、酵母発酵させることを特徴とする。

本発明において使用することができる酵母としては、酵母の発酵により得られる食品から、焼酎酵母、清酒酵母（協会酵母）、ワイン酵母、醤油酵母等と呼ばれているが、食品として利用されている酵母であればよく、*Saccharomyces cerevisiae*、*Saccharomyces sake*、*Saccharomyces beticus*、*Shizosaccharomyces pombe*が挙げられ、耐塩性が必要な場合は、醤油酵母である*Tetragenococcus halophilus*、*Zygosaccharomyces rouxii*、*Candida verstilis*等が挙げられる。

[0021] （乳酸菌）

さらに本発明の製造方法は、酵母発酵と同時に、又は酵母発酵の前に乳酸菌

発酵させることが好ましい。

本発明において使用することができる乳酸菌として、食品として利用されている乳酸菌であればよく、*Lactobacillus acidophilus*、*Lactobacillus brevis*、*Lactobacillus casei*、*Lactobacillus confusus*、*Lactobacillus delbrueckii*、*Lactobacillus helveticus*、*Lactococcus lactis*、*Lactobacillus malfermentans*、*Lactobacillus plantarum*、*Lactobacillus paracasei*、*Lactobacillus rhamnosus*、*Pediococcus acidilactici*、*Streptococcus thermophilus*、*Tetragenococcus halophilus*などが挙げられる。

低塩の場合は上記乳酸菌の何れでもよいが、耐塩性が必要な場合は、*Tetragenococcus halophilus*が使用される場合が多い。

[0022] (その他)

また、大豆ホエイ発酵調味料の味を調整するため、アミノ酸、核酸、魚醤、酵母エキス、酒類、増粘剤、タンパク質加水分解物、糖類、肉エキス、乳化剤、無機塩類、野菜エキス等を添加しても良く、これらの呈味成分は単独または組み合わせて使用する事が出来る。

[0023] (大豆ホエイ発酵調味料)

本発明の製造方法は、使用する麴、酵母、乳酸菌の種類により、様々な風味の大豆ホエイ発酵調味料を得ることができる。

[0024] (醤油麴+醤油酵母+醤油乳酸菌+醤油酵母の場合)

大豆ホエイを中和する事で塩が溶解した状態（低塩状態）となる。

そこへ醤油麴を添加し、醤油酵母によりエタノールを生成させる事で、塩による腐敗防止ではなく、エタノールによる腐敗防止が期待でき、従来には無い、発酵調味料を醸造する事が出来る。

また、通常の醤油醸造とは異なり、低塩で醸造する事ため、耐塩性のある麴や乳酸菌や酵母を使用しなくて済むため、高塩状態で増殖不可能な清酒酵母やワイン酵母等を幅広く選択する事が可能となる。

一方で、耐塩性のある麴や乳酸菌や酵母をそのまま使用しても、全ての工程が低塩なので酵母による分解・発酵が短時間で進み、特徴的な芳香や風味を

発酵調味料に付与できる。

醤油麴を使用した場合は、醤油のアルコール度数を保持しながら、醤油には出せない風味を、大豆ホエイを醸造する事で付与できるため、これまでにない醤油様大豆ホエイ発酵調味料となる。

[0025] (米麴+清酒酵母+醤油乳酸菌+醤油酵母の場合)

大豆ホエイを中和する事で塩が溶解した状態(低塩状態)となる。

さらに、醤油麴の代わりに米麴を添加し、清酒酵母等によりエタノールを生成させる事で、塩による腐敗防止ではなく、エタノールによる腐敗防止が期待でき、従来には無い、発酵調味料を醸造する事が出来る。

また、通常の醤油醸造とは異なり、低塩で醸造する事ため、耐塩性のある麴や乳酸菌や酵母を使用しなくて済むため、高塩状態で増殖不可能な清酒酵母やワイン酵母等を幅広く選択する事が可能となる。

また、全ての工程が低塩なので酵母による分解・発酵が短時間で進み、特徴的な芳香や風味を発酵調味料に付与できる。

米麴を使用した場合は、味醂のようなアルコール度数を保持しながら、味醂には出せない旨味を、大豆ホエイを醸造する事で付与できるため、これまでにない味醂様大豆ホエイ発酵調味料となる。

通常の耐塩性のある醤油乳酸菌や醤油酵母を使用する場合も、低塩状態で発酵するため、発酵分解を短期間にできる。

実施例

[0026] 以下、本発明について実施例を示し、より詳細に説明する。

なお、例中の数字は特に断りのない限り、重量基準を意味する。

[0027] (実施例1)

加熱濃縮大豆ホエイ(乾燥固形分重量10重量%)200mLに、米麴100gを添加し、40~60℃で20時間放置後、70~85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、85℃にて30分加熱を行い、上清を回収

し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0028] (実施例2)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0029] (実施例3)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量30重量%）200mLに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0030] (実施例4)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量10重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0031] (実施例5)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ Lを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0032] (実施例6)

加熱濃縮大豆ホエイ (乾燥固形分重量30重量%) 200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ Lを添加し30℃42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0033] (実施例7)

加熱濃縮大豆ホエイ (乾燥固形分重量20重量%) 200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、ブロメライン (システインプロテアーゼ) 0.2gを添加し、50～60℃で20時間後、85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ Lを添加し30℃、3日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ Lを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0034] (実施例 8)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量 20 重量%）200 mL に 10 M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整した。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解した。

さらに、米麴 100 g を添加し、40～60℃で 20 時間放置後、70～85℃にて 30 分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油乳酸菌（*Tetragenococcus halophilus*）100 μL を添加し 30℃、3 日培養を行い、さらに、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100 μL を添加し 30℃、42 日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、85℃にて 30 分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0035] (実施例 9)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量 20 重量%）200 mL に 10 M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整した。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解した。

さらに、醤油麴 100 g を添加し、40～60℃、20 時間放置後、85℃にて 30 分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油乳酸菌（*Tetragenococcus halophilus*）100 μL を添加し 30℃ 3 日培養を行い、さらに、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100 μL を添加し 30℃、42 日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて 30 分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0036] (実施例 10)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量 20 重量%）200 mL に 10 M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整した。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解した。

さらに、プロテアーゼ P「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度 0.1% となるよう添加し、40～50℃で 24 時間放置後、さらに 5

5～65℃、20時間放置した。

その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42日培養を行った（毎日攪拌を行う）。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0037]（実施例11）

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、プロテアーゼP「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度0.1%となるよう添加し、40～50℃で24時間放置後、米麴167gを添加し、さらに55～65℃20時間放置培養した。

その後、85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42日培養を行った（毎日攪拌を行った）。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0038]（実施例12）

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整した。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解した。

さらに、プロテアーゼP「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度0.1%となるよう添加し、40～50℃で24時間放置後、醤油麴167gを添加し、さらに55～65℃、20時間放置した。

その後、85℃にて30分加熱を行い殺菌した。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った（毎日攪拌を行う）。
压榨濾過を行い、上清を回収後、75～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0039] （実施例 13）

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量 20 重量%）200 mL に 10M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整した。
そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解した。
さらに、プロテアーゼ P「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度 0.1% となるよう添加し、40～60℃で24時間培養後、豆麴 167 g を添加し、さらに 55～65℃、20 時間放置した。
その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌した。
冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った（毎日攪拌を行う）。
压榨濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0040] （実施例 14）

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量 20 重量%）200 mL に 10M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整した。
そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解した。
さらに、米麴 167 g を添加し、50～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。
冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、3 日培養を行い、さらに、清酒酵母 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った。
压榨濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清

を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0041] (実施例15)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整する。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解する。

さらに、プロテアーゼP「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度0.05%となるよう添加し、50℃で12時間培養後、6N HClを添加し、pHを5.0に調整する。

プロテアーゼM（酸性エキソペプチダーゼ）を終濃度0.05%となるよう添加し、40～60℃で12時間培養後、米麴167gを添加し、さらに60℃、20時間放置する。

その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌（*Tetragenococcus halophilus*）100μLを添加し30℃、5日培養を行い、さらに、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った（毎日攪拌を行う）。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0042] (実施例16)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整する。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解する。

さらに、プロテアーゼP「アマノ」3SD（中性エンドペプチダーゼ）を終濃度0.05%となるよう添加し、50℃で12時間培養後、6N HClを添加し、pHを5.0に調整する。

プロテアーゼM（酸性エキソペプチダーゼ）を終濃度0.05%となるよう添加し、40～60℃で12時間培養後、米麴167gを添加し、さらに55～65℃、20時間放置する。

その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃ 5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃ 42 日培養を行った (毎日攪拌を行う)。
圧搾濾過を行い、上清を回収後、85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0043] (実施例 17)

加熱濃縮大豆ホエイ (乾燥固形分重量 20 重量%) 200 mL に 10M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整する。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解する。

さらに、プロテアーゼ P「アマノ」3SD (中性エンドペプチダーゼ) を終濃度 0.05% となるよう添加し、50℃で12時間培養後、6N HCl を添加し、pH を 5.0 に調整する。

プロテアーゼ M (酸性エキソペプチダーゼ) を終濃度 0.05% となるよう添加し、40～60℃で12時間培養後、醤油麴 167 g を添加し、さらに 55～65℃、20 時間放置する。

その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った (毎日攪拌を行う)。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0044] (比較例 1)

加熱濃縮大豆ホエイ (乾燥固形分重量 5 重量%) 200 mL にブロメライン (システインプロテアーゼ) 0.2 g を添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

さらに、米麴 100 g を添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清

を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0045] (比較例2)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに、ブロメライン（システインプロテアーゼ）や麴を添加せず、実施例と同様に40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0046] (比較例3)

大豆ホエイ（乾燥固形分重量2重量%）200mLに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0047] (比較例4)

大豆ホエイ（乾燥固形分重量2重量%）200mLに、米麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0048] (比較例5)

大豆ホエイ（乾燥固形分重量2重量%）200mLに、醤油麴100gを添加し、40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、清酒酵母100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0049] (比較例6)

大豆ホエイ（乾燥固形分重量2重量%）200mLに、醤油麴100gを添加し、50～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0050] (比較例7)

加熱濃縮大豆ホエイ（乾燥固形分重量20重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整する。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解する。

さらに、ブロメライン（システインプロテアーゼ）や麴を添加せず、実施例と同様に40～60℃で20時間放置後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌（*Tetragenococcus halophilus*）100μLを添加し30℃、3日培養を行い、さらに、醤油酵母（*Zygosaccharomyces rouxii*）100μLを添加し30℃、42日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0051] (比較例8)

大豆ホエイ（乾燥固形分重量2重量%）200mLに10M NaOHを添加し、pHを7.0に調整する。

そこへ、食塩またはNaCl 10gを添加し、溶解する。

さらに、ブロメライン（システインプロテアーゼ）0.2gを添加し、40～60℃で20時間培養後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、3 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0052] (比較例 9)

大豆ホエイ (乾燥固形分重量 2 重量%) 200 mL に 10M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整する。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解する。

さらに、醤油麹 100 g を添加し、40～60℃で20時間培養後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、3 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70～85℃にて30分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0053] (比較例 10)

大豆ホエイ (乾燥固形分重量 2 重量%) 200 mL に 10M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整する。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解する。

さらに、プロテアーゼ P「アマノ」3SD (中性エンドペプチダーゼ) を終濃度 0.1% となるよう添加し、40～60℃で24時間放置後、さらに 55～65℃、20 時間放置する。

その後、70～85℃にて30分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30℃、5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30℃、42 日培養を行った (毎日攪拌を行う)。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、85℃にて30分加熱を行い、上清を回収

し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0054] (比較例 11)

大豆ホエイ (乾燥固形分重量 2 重量%) 200 mL に 10 M NaOH を添加し、pH を 7.0 に調整する。

そこへ、食塩または NaCl 10 g を添加し、溶解する。

さらに、プロテアーゼ P「アマノ」3SD (中性エンドペプチダーゼ) を終濃度 0.1 % となるよう添加し、40 ~ 60 °C で 24 時間放置培養後、醤油麴 167 g を添加し、さらに 55 ~ 65 °C 20 時間培養する。

その後、70 ~ 85 °C にて 30 分加熱を行い殺菌する。

冷却後、醤油乳酸菌 (*Tetragenococcus halophilus*) 100 μ L を添加し 30 °C、5 日培養を行い、さらに、醤油酵母 (*Zygosaccharomyces rouxii*) 100 μ L を添加し 30 °C、42 日培養を行った (毎日攪拌を行う)。

圧搾濾過を行い、上清を回収後、70 ~ 85 °C にて 30 分加熱を行い、上清を回収し、大豆ホエイ発酵調味料を得た。

[0055] 「官能評価」は、十分に訓練されたパネラー 5 名を選定し、盲検にて各サンプルを試飲してもらい、合議により各サンプルの官能評価、及び調味料としての風味 (好ましい) ◎→○→△→× (好ましくない) の相対評価を行った。

実施例 1 ~ 17 及び比較例 1 ~ 11 の官能評価結果を表に示す。

[0056] 表

	大豆ホエイ	蛋白質分解酵素	麴	酵母	乳酸菌	風味	評価
実施例 1	1 0	—	米麴	清酒酵母	—	梅酢ドリンク	○
実施例 2	2 0	—	米麴	清酒酵母	—	梅酒様お酢	○
実施例 3	3 0	—	米麴	清酒酵母	—	梅酒様お酢	○
実施例 4	1 0	—	米麴	醤油酵母	—	梅酢ドリンク (塩味あり)	○
実施例 5	2 0	—	米麴	醤油酵母	—	梅酒様お酢 (塩味強め)	○
実施例 6	3 0	—	米麴	醤油酵母	—	梅酒様お酢 (塩味より強め)	○
実施例 7	2 0	システインプロテアーゼ	—	醤油酵母	醤油 乳酸菌	大豆ホエイ酢	○
実施例 8	2 0	—	米麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	みたらし様	○～◎
実施例 9	2 0	—	醤油麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	九州醤油	○～◎
実施例 1 0	2 0	中性エンドペプチダーゼ	—	醤油酵母	醤油 乳酸菌	大豆ホエイ酢	○
実施例 1 1	2 0	中性エンドペプチダーゼ	米麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	みたらし様	○～◎
実施例 1 2	2 0	中性エンドペプチダーゼ	醤油麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	九州醤油	○～◎
実施例 1 3	2 0	中性エンドペプチダーゼ	豆麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	豆味噌	○
実施例 1 4	2 0	—	米麴	清酒酵母	醤油 乳酸菌	味噌+醤油	○～◎
実施例 1 5	2 0	中性エンドペプチダーゼ +酸性エキソペプチダーゼ	米麴	清酒酵母	醤油 乳酸菌	味噌+醤油	◎
実施例 1 6	2 0	中性エンドペプチダーゼ +酸性エキソペプチダーゼ	米麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	みたらし様	◎
実施例 1 7	2 0	中性エンドペプチダーゼ +酸性エキソペプチダーゼ	醤油麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	九州醤油	◎
比較例 1	5	システインプロテアーゼ	米麴	—	—	薄めた塩麴	×～△
比較例 2	2 0	—	—	清酒酵母	—	ホエイ酒	△
比較例 3	2	—	米麴	清酒酵母	—	薄いホエイ酒	×～△
比較例 4	2	—	米麴	醤油酵母	—	ホエイ	×～△
比較例 5	2	—	醤油麴	清酒酵母	—	薄いホエイ酒	×～△
比較例 6	2	—	醤油麴	醤油酵母	—	薄いホエイ	×～△
比較例 7	2 0	—	—	醤油酵母	醤油 乳酸菌	ホエイ特有の風味	△
比較例 8	2	システインプロテアーゼ	—	醤油酵母	醤油 乳酸菌	薄いホエイ	×～△
比較例 9	2	—	醤油麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	薄いホエイ	×～△
比較例 1 0	2	中性エンドペプチダーゼ	—	醤油酵母	醤油 乳酸菌	薄めた醤油	△～○
比較例 1 1	2	中性エンドペプチダーゼ	醤油麴	醤油酵母	醤油 乳酸菌	薄めた醤油	△～○

請求の範囲

- [請求項1] 乾燥固形分重量 5 重量％以上の加熱濃縮した大豆ホエイに、蛋白質分解酵素及び／又は麴を加え、酵母発酵することを特徴とする大豆ホエイ発酵調味料の製造方法。
- [請求項2] 酵母発酵と同時に、又は酵母発酵の前に乳酸菌発酵する請求項 1 記載の大豆ホエイ発酵調味料の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/014764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A23L 27/24**(2016.01)i; **A23L 11/00**(2021.01)i

FI: A23L27/24; A23L11/00 E

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)

A23L27/24; A23L11/00

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-047456 A (KIDA, Kenji) 18 February 2003 (2003-02-18) claims, examples	1-2
Y	JP 2007-105020 A (MATSUMOTO, Tadahisa) 26 April 2007 (2007-04-26) claims, examples	1-2
Y	JP 2008-290957 A (MARUMIYA KK) 04 December 2008 (2008-12-04) claims, examples	1-2
Y	CN 109757703 A (BEIJING FOOD SCIENCE RESEARCH INSTITUTE) 17 May 2019 (2019-05-17) claims, examples	1-2
Y	JP 2004-313170 A (FUJI OIL CO., LTD.) 11 November 2004 (2004-11-11) claims, examples	1-2
Y	JP 3-043053 A (KIBUN FOOD CHEMIFA CO., LTD.) 25 February 1991 (1991-02-25) claims, examples, page 2, lower right column	1-2

☒ 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

“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

01 June 2022

Date of mailing of the international search report

14 June 2022

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

International application No.

PCT/JP2022/014764

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 55-030827 B2 (TOKUSHIMA PREFECTURE) 13 August 1980 (1980-08-13) claims, examples	1-2
Y	CN 107794171 A (ANHUI TIANXIAFU JIUYE CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) claims, examples, paragraph [0016]	1-2
Y	CN 108497187 A (ZHOUKOU GUANG'AN AGRICULTURE AND ANIMAL HUSBANDRY TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) claims, examples	1-2
A	JP 2006-265139 A (FUJI OIL CO., LTD.) 05 October 2006 (2006-10-05) claims	1-2
A	CN 109007476 A (OCEAN UNIVERSITY OF CHINA) 18 December 2018 (2018-12-18) claims	1-2
A	CN 105432799 A (NATIONAL SOYBEAN ENGINEERING TECHNOLOGY RESEARCH CENTER) 30 March 2016 (2016-03-30) claims	1-2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/014764

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-047456	A	18 February 2003	(Family: none)	
JP	2007-105020	A	26 April 2007	(Family: none)	
JP	2008-290957	A	04 December 2008	(Family: none)	
CN	109757703	A	17 May 2019	(Family: none)	
JP	2004-313170	A	11 November 2004	CN 1475504 A claims, examples	
JP	3-043053	A	25 February 1991	(Family: none)	
JP	55-030827	B2	13 August 1980	(Family: none)	
CN	107794171	A	13 March 2018	(Family: none)	
CN	108497187	A	07 September 2018	(Family: none)	
JP	2006-265139	A	05 October 2006	(Family: none)	
CN	109007476	A	18 December 2018	(Family: none)	
CN	105432799	A	30 March 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A23L 27/24(2016.01)i; A23L 11/00(2021.01)i FI: A23L27/24; A23L11/00 E														
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）） A23L27/24; A23L11/00														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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）														
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												
Y	JP 2003-047456 A (木田 建次) 18.02.2003 (2003 - 02 - 18) Claims, examples	1-2												
Y	JP 2007-105020 A (松本 忠久) 26.04.2007 (2007 - 04 - 26) Claims, examples	1-2												
Y	JP 2008-290957 A (株式会社丸美屋) 04.12.2008 (2008 - 12 - 04) Claims, examples	1-2												
Y	CN 109757703 A (BEIJING FOOD SCIENCE RESEARCH INSTITUTE) 17.05.2019 (2019 - 05 - 17) Claims, examples	1-2												
Y	JP 2004-313170 A (不二製油株式会社) 11.11.2004 (2004 - 11 - 11) Claims, examples	1-2												
Y	JP 3-043053 A (株式会社紀文フードケミファ) 25.02.1991 (1991 - 02 - 25) Claims, examples, 第2頁右下欄	1-2												
Y	JP 55-030827 B2 (徳島県) 13.08.1980 (1980 - 08 - 13) Claims, examples	1-2												
☒ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 01.06.2022		国際調査報告の発送日 14.06.2022												
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） 緒形 友美 40 5280 電話番号 03-3581-1101 内線 3461												

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
Y	CN 107794171 A (ANHUI TIANXIAFU JIUYE CO., LTD.) 13.03.2018 (2018 - 03 - 13) Claims, examples, [0016]	1-2
Y	CN 108497187 A (ZHOUKOU GUANG'AN AGRICULTURE AND ANIMAL HUSBANDRY TECHNOLOGY CO., LTD.) 07.09.2018 (2018 - 09 - 07) Claims, examples	1-2
A	JP 2006-265139 A (不二製油株式会社) 05.10.2006 (2006 - 10 - 05) Claims	1-2
A	CN 109007476 A (OCEAN UNIVERSITY OF CHINA) 18.12.2018 (2018 - 12 - 18) Claims	1-2
A	CN 105432799 A (NATIONAL SOYBEAN ENGINEERING TECHNOLOGY RESEARCH CENTER) 30.03.2016 (2016 - 03 - 30) Claims	1-2

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/JP2022/014764

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-047456	A	18.02.2003	(ファミリーなし)	
JP	2007-105020	A	26.04.2007	(ファミリーなし)	
JP	2008-290957	A	04.12.2008	(ファミリーなし)	
CN	109757703	A	17.05.2019	(ファミリーなし)	
JP	2004-313170	A	11.11.2004	CN 1475504 A Claims, examples	
JP	3-043053	A	25.02.1991	(ファミリーなし)	
JP	55-030827	B2	13.08.1980	(ファミリーなし)	
CN	107794171	A	13.03.2018	(ファミリーなし)	
CN	108497187	A	07.09.2018	(ファミリーなし)	
JP	2006-265139	A	05.10.2006	(ファミリーなし)	
CN	109007476	A	18.12.2018	(ファミリーなし)	
CN	105432799	A	30.03.2016	(ファミリーなし)	