(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
2007 年5 月24 日 (24.05.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/058061 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 1/238 (2006.01) *A23L 1/202* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321384

(22) 国際出願日: 2006 年10 月26 日 (26.10.2006)

(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 2005-332540
2005 年11 月17 日 (17.11.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キッコーマン株式会社 (KIKKOMAN CORPORATION) [JP/JP]; 〒2788601 千葉県野田市野田２５０番地 Chiba (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 陽 (SATO, Yo) [JP/JP]; 〒2788601 千葉県野田市野田２５０番地 キッコーマン株式会社内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 阿部 正博 (ABE, Masahiro); 〒2740825 千葉県船橋市前原西二丁目１４番１号ダイアパレス津田沼１００１号 Chiba (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) **Title:** SEED *KOJI* FOR BREWING, *KOJI* FOR BREWING, BREWED FOODS AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 醸造用種麹、醸造用麹、及び醸造食品、並びにその製造法

(57) **Abstract:** [PROBLEMS] To provide a seed *koji* for brewing, which is suitable for wheat allergy patients and wheat intolerance patients (patients with celiac disease) and the medium of which is completely free from wheat-origin component , a *koji* for brewing, brewed foods and a method of producing the same. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] Whole soybeans are hulled. A*koji* mold belonging to the genus *Aspergillus* is inoculated into the soybean hull thus obtained and cultured therein to give a solid seed *koji*. By using this seed *koji*, brewed foods (for example, soy sauce, *miso*, a liquid seasoning and so on) free from wheat-origin component are produced. Thus, it is possible to obtain a seed *koji* which is free from wheat-origin component, shows a high sporulation rate of the *koji* mold and has excellent *koji*-making properties. Use of this seed *koji* makes it possible to produce brewed foods which are comparable in qualities to the brewed foods produced by using a seed *koji* which has been cultured in a wheat medium.

(57) 要約: 【課題】小麦アレルギー患者及び小麦に対する不耐症患者（セリアック病患者）に対応した、培地に小麦由来成分を全く含有しない醸造用種麹、醸造用麹、及び醸造食品、並びにその製造法を提供する。【解決手段】丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮にアスペルギルス属に属する麹菌を接種培養してなる固体種麹等を用い、当該種麹を用いた小麦由来成分を全く含有しない醤油、味噌、調味液等の醸造食品を製造する。小麦由来成分を全く含有せず、かつ、麹菌の胞子形成率が高く、製麹性に優れた種麹を得ることができ、小麦培地にて培養した種麹を使用して製造した醸造食品と、品質面において遜色ない醸造食品の製造が可能である。

WO 2007/058061 A1

明 細 書

醸造用種麹、醸造用麹、及び醸造食品、並びにその製造法

技術分野

[0001] 本発明は、製造工程に小麦由来成分を全く含有しない、かつ、胞子形成率が向上した種麹の製造法、該種麹を用いた醸造用麹、及び醸造食品、並びにその製造法に関する。

背景技術

[0002] 近年の小麦アレルギー患者の増加、及び、小麦に対する不耐症患者(セリアック病患者:グルテン不耐として知られる遺伝的疾患患者)の増加により、それに対応した培地にふすま等の小麦由来成分を全く含有しない醸造食品の製造が望まれている。そのためには、小麦由来成分を全く含有しない種麹の製造、該種麹を用いて小麦由来成分を全く含有しない製麹、及び該麹を用いた醸造食品の製造が望まれている。つまり、小麦由来成分を全く含有させずに、醤油や味噌、調味液等の醸造食品の製造を目指す場合、麹製造時だけでなく種麹製造時の醸造初期の段階から培地に小麦由来成分を全く使用しない必要がある。

[0003] 種麹製造とは、原料処理されたふすま培地に麹菌を接種、培養する工程であり、麹菌の胞子の生産を目的としている。従来の種麹製造においては、その固形培地として専らふすま、あるいはこれを一部改変した培地を使用する。培地を平板上に拡散させ、適度の水分の共存下、密閉系内で加圧加熱処理を施す。殺菌後、無菌条件下で培地表面に固体成分量に対し、0.01～0.1%重量の麹菌胞子を散布し、加温下において培養を行う。この際、ふすまは培地のスペーサーとしての役割を担い、培地組織の密着による麹菌菌糸の培地中への伸長の物理的阻害の防止、及び固体培地に麹菌培養に適した通気性を持たせることに働く。

[0004] しかし、種麹培養用の固形培地に小麦由来成分を全く含有させないで種麹を製造する場合、スペーサーとしての役割を担うふすまを培地成分として使用することができず、上記の理由のように麹菌の生育に適さない物性となる。結果として、麹菌菌糸の固体培地への均一なはぜこみが起こりにくく、胞子形成率が低下する問題があっ

た。

[0005] 例えば醤油醸造において、大豆のみからなる培地を使用した種麹製造では、麹菌の成育及び胞子着生へ影響を与える因子である水分、温度、製麹時間、通気条件等、更に麹菌の種類等について検討を行ったが、十分な胞子形成率の種麹は得られなかった。胞子形成率の低い種麹を用いて製麹を行うと製麹が不充分になり、麹菌による酵素群の生産が低下する。プロテアーゼ生産能が低下すると、蛋白質の分解、アミノ酸化が進みにくくなるため、醤油の旨味が減少する。アミラーゼ生産能の低下により、糖源の分解が進みにくくなるため、酵母の利用できるグルコースが減少し、酵母による適正なアルコール発酵が起こりにくくなる。また、糖の醤油の味への寄与が少なくなるため、風味として物足りない醤油になる。また、ペクチナーゼやセルラーゼが減少すると、原料の細胞壁の分解が進まないために諸味の圧搾性に悪影響を及ぼし、生産性の低下につながるなどの欠点が認められていた。

[0006] 小麦由来成分を全く使用しない種麹製造の従来技術として、オカラとキトサンを酸性下で混合し、中和した後、凍結乾燥又はエクストルーダー処理して得られたオカラとキトサンからなる複合体を含有するカビ固体培養用組成物に関する発明がある(例えば、特許文献1参照)。この発明は、豆腐製造後の副産物であるオカラの有効な利用に関し、カビの胞子生産培地、カビの生産する酵素の取得培地、またカビを植えつけてカビスターターとしてそのままチーズ製造に使用し、あるいは酒、味噌、醤油、調味料等の醸造用の種麹を得るための固形培地の組成物に関するものであるが、キトサン成分の培地への添加による種麹は、酒、味噌、醤油等の伝統的な醸造用の種麹として適するものではなかった。

[0007] さらに、膨化処理を施した丸大豆又は脱脂大豆に麹菌培養物を混合後、製麹することを特徴とする膨化処理醸造原料の製麹方法が知られているが、この発明は液体種麹を使用するものであり、酒、味噌、醤油等の醸造用の固体種麹として工業生産上、実用に資するものではなかった(例えば、特許文献2参照)。

[0008] 特許文献1:特許第3101887号公報

特許文献2:特許第3277640号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明の目的は、小麦アレルギー患者の増加、及び小麦に対する不耐症患者（セリアック病患者）の増加に対応するため、小麦由来成分を培地成分に一切含有せず、かつ、胞子形成率の向上した種麹を製造し、製麹に優れた良好な種麹を製造すること、及び当該種麹を用いた小麦由来成分を全く含有しない醸造用麹及び醸造食品の製造法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者は、丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮、又はこれに大豆の処理物を加えた物にアスペルギルス属に属する麹菌を接種し、20～40℃で3日以上培養することにより、小麦由来成分を全く含有せず、かつ、胞子形成率の向上した種麹を製造できること、及び当該種麹を用いた醸造用麹及び醸造食品の製造できることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は以下に関する。

（1）丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮、又はこれに大豆の処理物を加えた物にアスペルギルス属に属する麹菌を接種培養して得られる固体種麹であって、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹

（2）丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮、又はこれに大豆の処理物を加えた物にアスペルギルス属に属する麹菌を接種し、20～40℃で3日以上培養することを特徴とする小麦由来成分を全く含有しない固体種麹の製造法

（3）大豆の処理物が、大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物である上記（2）に記載の固体種麹の製造法

（4）小麦由来成分を全く含有しない醸造用蛋白質原料に、上記（2）又は（3）で得られた固体種麹を接種培養してなる醸造用麹の製造法

（5）醸造用蛋白質原料が、大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物である上記（4）に記載の醸造用麹の製造法

（6）上記（4）又は（5）で得られた醸造用麹を食塩とともに仕込み、発酵、熟成することを特徴とする醸造工程に小麦由来成分を全く含有しない醸造食品の製造法

に関する。

発明の効果

[0011] 本発明により、小麦アレルギー患者及びセリアック病患者等において問題となる小麦由来成分を全く含有せず、かつ、麹菌の胞子形成率が高く、製麹性に優れた種麹を得ることができる。また、本発明により、従来の種麹を使用して製造した醸造食品とを比較した場合、小麦由来成分を培地に全く含有しない種麹を使用して醸造を行っても、品質面で遜色ない醸造食品の製造が可能となる。

発明を実施するための最良の形態

[0012] (1)醸造用種麹及びその製造法

本発明において使用する丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮とは、丸大豆を割砕した後、送風により大豆砕壊処理物より大豆表皮のみを分別したものをいう。種麹の培地としては上記で得られた大豆表皮と水を混合したものを、120℃、15分間の条件で適当な蒸気殺菌処理し、次いで冷却することにより、培地に小麦由来成分を全く含有しない種麹製造用の固体種麹培地を得ることができる。使用する固体種麹培地は、大豆表皮のみを用いてもよいし、これと大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物を適当な割合で混和してもよい。

[0013] 種麹菌は厳密に無雑菌の種麹菌を使用すべきであって、微生物学的に純粋さの保証される手段により新たに分離した種菌が選択される。例えば、市販の醤油麹より分離した麹菌胞子を小麦由来成分を全く含有しない栄養固体培地上で数代継代培養し、混在する雑菌を完全に除去、純化した分離菌株の生成する胞子を、マニピュレーターを使用して釣菌し育種した分離株が挙げられる。接種する種麹菌の胞子は上記の分離株に由来する胞子であるが、小麦由来成分を全く含有しない培地で増殖させ、必要により、複数種の分離株の胞子を混合、固体種麹培地へ接種してもよい。

[0014] 固体種麹培地への麹菌胞子の添加量としては、培地中の固体成分量の0．1％前後が、麹菌の成育、胞子形成率、コストの面で適当である。

[0015] 種麹菌の培養は、固体種麹培地で、加温下に行われる。その培養温度は好ましくは20～40℃であり、また、培養時間は任意であるが、好ましくは72～192時間程度

である。種麹製造工程の進行と共に種麹堆積物の品温は変化するので、品温、pH、麹菌あるいはその他の微生物の成育状態、その菌濃度、主要酵素活性などを経時的に測定、観察し、必要により、堆積物の表面部分と内部部分を置換する「手入」を行う。

[0016] (2)醸造用麹及びその製造法

例えば、大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物である醸造用蛋白質原料から成る、小麦由来成分を全く含有しない製麹培地中に、好ましくは0．01～1．5%の上記(1)で得た該種麹を添加し、混合後、製麹すると、培養物の製麹活性は顕著に向上する。好ましくは1×10^{8}個／g～1×10^{10}個／gの十分な胞子形成率の該種麹を混合して製麹すると麹の生成時間が短縮され、また、生成する麹内の麹菌の増殖状態は均一、緻密となる。

[0017] 製麹に際しては、製麹工程の進行と共に麹堆積物の品温は変化するので、品温、pH、麹菌あるいはその他の微生物の成育状態、その菌濃度、主要酵素活性などを経時的に測定、観察し、必要により、堆積物の表面部分と内部部分を置換する「手入」を行う。製麹工程には、通常、36～60時間程度を要する。

[0018] (3)醸造食品及びその製造法

上記(2)で得た小麦由来成分を全く含有しない固体種麹を接種培養して小麦由来成分を全く含有しない培地で製造した該麹を食塩水と混合して仕込み、常法により、乳酸菌及び酵母を添加して約6ヶ月間、発酵、熟成を行わせ、こうして得た熟成諸味を圧搾、火入れ、製成し、小麦アレルギー患者やセリアック病患者等のために対応した、製造工程に小麦由来成分を全く含有しない醤油を得ることができる。

[0019] また、味噌、調味料等についても同様に仕込みを行うことで、製造工程に小麦由来成分を全く含有しない、小麦アレルギー患者やセリアック病患者等に対応した醸造食品の製造ができる。

以下実施例を挙げて本発明を更に説明する。

[0020] (比較例1)

乾燥オカラ1000gと水770gを混合したものに直接蒸気を添加し、120℃で15分間

処理し、次いで冷却後、種麹用の培地を得た。種麹用培地の含有水分は38～44%である。これを容器に5cmほどの厚さに盛り込み、さらに、アスペルギルス属に属する麹菌の胞子を、固体培地重量に対し0．1%重量の割合で培地表面に散布した。培養温度は、25～35℃の範囲で制御し、7日間培養し、固体種麹を製造した。なお、培養4日目及び7日目の種麹1gあたりの胞子形成数を測定した。

[0021] (比較例2)

大豆粉砕物1000gと水770gを混合したものに直接蒸気を添加し、120℃で15分間処理し、次いで冷却後、種麹用の培地を得た。種麹用培地の含有水分は38～44%である。これを比較例1と同じ厚さになるように容器に盛り込み、さらに、アスペルギルス属に属する麹菌の胞子を、固体培地重量に対し0．1%重量の割合で培地表面に散布した。培養温度は、25～35℃の範囲で制御し、7日間培養し、固体種麹を製造した。なお、培養4日目及び7日目の種麹1gあたりの胞子形成数を測定した。

実施例 1

[0022] 丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮1000gと水770gを混合したものを、120℃で15分間の条件で蒸気殺菌処理し、次いで冷却後、種麹用の培地を得た。種麹用培地の含有水分は38～44%である。これを比較例1と同じ厚さになるように容器に盛り込み、さらに、アスペルギルス属に属する麹菌の胞子を、固体培地重量に対し0．1%重量の割合で培地表面に散布した。培養温度は、25～35℃の範囲で制御し、7日間培養し、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹を製造した。なお、培養4日目及び7日目の種麹1gあたりの胞子形成数を測定した。

実施例 2

[0023] 大豆表皮500gと大豆処理物500gと水770gを混合したものを、120℃で15分間の条件で蒸気殺菌処理し、次いで冷却後、種麹用の培地を得た。なお、大豆処理物は183℃、6．2kg／cm^2、2秒間の条件で、乾熱蒸気により加圧加熱処理を行い、その後、急激に常圧に戻すことにより膨化、組織を多孔質化、粗鬆化した大豆処理物である。種麹用培地の含有水分は38～44%である。これを比較例1と同じ厚さになるように容器に盛り込み、さらに、アスペルギルス属に属する麹菌の胞子を、固体培地重量に対し0．1%重量の割合で培地表面に散布した。培養温度は、25～35℃の

範囲で制御し、7日間培養し、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹を製造した。なお、培養4日目及び7日目の種麹1gあたりの胞子形成数を測定した。

実施例 3

[0024] 大豆表皮700gと大豆粉砕物300gと水770gを混合したものを、120℃で15分間の条件で蒸気殺菌処理し、次いで冷却後、種麹用の培地を得た。

[0025] これを比較例1と同じ厚さになるように容器に盛り込み、さらに、アスペルギルス属に属する麹菌の胞子を、固体培地重量に対し0．1％重量の割合で培地表面に散布した。培養温度は、25～35℃の範囲で制御し、7日間培養し、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹を得た。なお、培養4日目及び7日目の種麹1gあたりの胞子形成数を測定した。

[0026] 比較例1～2、実施例1～3につき、麹菌の接種後、培養4日目及び7日目にサンプリングを行い、胞子形成率の推移を観察した。結果を表1に種麹1gあたりの胞子形成数の推移を表1に示す。

[0027] [表1]

	培地配合比	培養4日目	培養7日目
比較例1	乾燥オカラ:大豆表皮＝100:0	1.28×10^{7}	3.10×10^{7}
比較例2	大豆:大豆表皮＝100:0	4.30×10^{7}	7.30×10^{7}
実施例2	大豆:大豆表皮＝50:50	7.90×10^{8}	1.24×10^{9}
実施例3	大豆:大豆表皮＝30:70	7.10×10^{8}	1.18×10^{9}
実施例1	大豆:大豆表皮＝0:100	7.75×10^{8}	1.38×10^{9}

[0028]

表1から、原料として大豆と大豆表皮を使用し、かつ、大豆表皮の配合比が50％以上の培地に蒸気を添加して水分38～44％の範囲に調整し、種麹培養に供することにより、小麦由来成分を全く含有しない種麹であって、培養4日目で胞子形成率が1×10^{8}個／g以上、培養7日目で胞子形成数が1×10^{9}個／g以上に胞子形成率が向上し、製麹に適した種麹を得ることができた。なお、これらの胞子発芽率は、全てほ

ぼ100%を示した。

実施例 4

[0029] 割砕大豆に対し、水分が40～45%になるように水を加水し、実施例1で得た培地に小麦由来成分を全く含有しない種麹を0．1%重量接種し、25℃から35℃で4日間培養し、1．5kgの培地に小麦由来成分を全く含有しない醤油麹を得た。こうして得た麹に2．3Lの高濃度食塩水を混合して仕込み、乳酸菌及び酵母を添加して約6ヶ月間、発酵、熟成を行わせた。こうして得た熟成諸味を圧搾、火入れ、製成し、醤油を得た。

[0030] このようにして、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹を接種培養して、かつ、小麦由来成分を全く含有しない培地を用いて製造した醤油麹を食塩とともに仕込み、発酵、熟成する醸造工程に小麦由来成分を全く使用しない醤油を製造することができた。

[0031] 従来の製造法による種麹を使用した醤油と、本発明にて得た種麹を使用した醤油の分析値を表2に示す。

[0032] [表2]

	TN(%)	Nacl(%)	RS(%)	Alc(%)	pH	col	Lac(%)	Glu(%)	Glu/TN
従来種麹を使用した濃口醤油	1.604	16.11	1.80	2.63	4.61	9	0.95	1.23	0.767
小麦不使用種麹を使用した濃口醤油	1.609	16.11	1.91	2.69	4.61	9	0.93	1.23	0.764

[0033] 本発明にて製造した培地に、小麦由来成分を全く含有しない種麹を用いて、かつ、小麦由来成分を全く含有しない麹を使用して得られた醤油は、従来の製法による種麹を使用して得られた醤油と比較し、品質面において遜色なかった。

実施例 5

[0034] 実用規模での製麹を行った。割砕大豆800kgに対し、水分が40～45％になるように水を加水し、「盛込」の厚さが25cmになるようにし、実施例1で得た培地に小麦由来成分を全く含有しない種麹を0．1％重量接種し、25℃から35℃で4日間培養し、培地に小麦由来成分を全く含有しない醤油麹を得た。これを18％食塩水と混合して仕込み、乳酸菌及び酵母を添加して約6ヶ月間、発酵、熟成を行わせた。こうして得た熟成諸味を圧搾、火入れ、製成し、製造工程において小麦由来成分を全く含有しない小麦アレルギー患者やセリアック病患者等に対応した醤油を得た。

請求の範囲

[1] 丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮、又はこれに大豆の処理物を加えた物にアスペルギルス属に属する麹菌を接種培養して得られる固体種麹であって、小麦由来成分を全く含有しない固体種麹。

[2] 丸大豆を脱皮処理して得られた大豆表皮、又はこれに大豆の処理物を加えた物にアスペルギルス属に属する麹菌を接種し、20～40℃で3日以上培養することを特徴とする小麦由来成分を全く含有しない固体種麹の製造法。

[3] 大豆の処理物が、大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物である請求項2に記載の固体種麹の製造法。

[4] 小麦由来成分を全く含有しない醸造用蛋白質原料に、請求項2又は3で得られた固体種麹を接種培養してなる醸造用麹の製造法。

[5] 醸造用蛋白質原料が、大豆の粉砕物、大豆の割砕物、脱脂加工大豆、大豆粕、大豆胚芽、大豆フレーク粉末、又は乾燥オカラから選ばれる少なくとも1種又は2種以上の混和物である請求項4に記載の醸造用麹の製造法。

[6] 請求項4又は5で得られた醸造用麹を食塩とともに仕込み、発酵、熟成することを特徴とする醸造工程に小麦由来成分を全く含有しない醸造食品の製造法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/321384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A23L1/238(2006.01)i, *A23L1/202*(2006.01)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)
A23L1/238, A23L1/202

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus(JDream2)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 02-203782 A (Wakamoto Pharmaceutical Co., Ltd.), 13 August, 1990 (13.08.90), Claims; examples (Family: none)	1-6
A	JP 2002-330723 A (SAMJO CELLTECH LTD.), 19 November, 2002 (19.11.02), Example 2; Claims 1 to 10 & US 2002/160079 A1 & KR 2002-069788 A	1-6
A	JP 07-079733 A (Ajinomoto Co., Inc.), 28 March, 1995 (28.03.95), Claim 1; examples 1 to 3 (Family: none)	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
"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	Date of mailing of the international search report
05 December, 2006 (05.12.06)	19 December, 2006 (19.12.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/321384

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	JP 2006-050968 A (Shoda Shoyu Kabushiki Kaisha), 23 February, 2006 (23.02.06), Claims; Par. No. [0007] (Family: none)	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３２１３８４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L1/238(2006.01)i, A23L1/202(2006.01)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.　A23L1/238, A23L1/202

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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(JDream2)

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	関連する請求の範囲の番号
A	JP 02-203782 A (わかもと製薬株式会社) 1990.08.13 特許請求の範囲、実施例 (ファミリーなし)	１－６
A	JP 2002-330723 A (SAMJO CELLTECH LTD.) 2002.11.19 実施例2、請求項1-10 & US 2002/160079 A1 & KR 2002-069788 A	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
「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	国際調査報告の発送日
０５．１２．２００６	１９．１２．２００６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｎ　３３３５
新留　豊
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８８

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	関連する請求の範囲の番号
Ａ	JP 07-079733 A (味の素株式会社) 1995.03.28 請求項1、実施例1-3 (ファミリーなし)	１－６
ＰＡ	JP 2006-050968 A (正田醤油株式会社) 2006.02.23 特許請求の範囲、【0007】 (ファミリーなし)	１－６