

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年2月9日 (09.02.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/013997 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A23L 1/237, 1/227, 1/221
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/014478
- (22) 国際出願日: 2005年8月1日 (01.08.2005)
- (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2004-226988 2004年8月3日 (03.08.2004) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 味の素株式会社 (AJINOMOTO CO., INC.) [JP/JP]; 〒1048315 東京都中央区京橋一丁目15番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 黒田 素央 (KURODA, Motonaka) [JP/JP]; 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社内 Kanagawa (JP). 野沢 与志津 (NOZAWA, Yoshizu) [JP/JP]; 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 高橋 文子 (TAKAHASHI, Fumiko); 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社知的財産センター内 Kanagawa (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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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: SEASONING COMPOSITION, SEASONING MATERIAL AND PROCESS FOR PRODUCING FOOD THEREWITH

(54) 発明の名称: 調味料組成物、調味料素材、およびそれらを用いた食品の製造方法

(57) Abstract: A seasoning composition comprising 100 pts.wt. of potassium chloride, 1.5 to 70 pts.wt. of histidine or salts thereof, 4 to 100 pts.wt. of lysine or salts thereof, 2 to 100 pts.wt. of sodium inosinate and/or sodium guanylate, 20 to 130 pts.wt. of lactic acid or salts thereof and 5 to 50 pts.wt. of phosphoric acid or salts thereof. Further, there is provided a seasoning material comprising 100 pts.wt. of seasoning composition mentioned above and 1 to 100 pts.wt. of seafood extract/livestock meet extract in solid form or powdery solid form. Still further, there is provided a process for producing food excelling in taste and having the content of salt reduced, as well as a seasoning composition excelling in taste characteristics, such as saltiness desirability, flavor thickness and flavor richness, and capable of reducing the content of salt, which process comprises carrying out seasoning with the use of the above seasoning composition or seasoning material.

(57) 要約: 塩化カリウムを100重量部として、ヒスチジンまたはその塩類を1.5~70重量部、リジンまたはその塩類を4~100重量部、イノシン酸ナトリウムおよび/またはグアニル酸ナトリウムを2~100重量部、乳酸またはその塩類を20~130重量部、リン酸またはその塩類を5~50重量部含有してなる調味料組成物、および該調味料組成物100重量部に対し魚介エキス/畜肉エキスの固形分または粉末固形分を1~100重量部配合した調味料素材、および該調味料組成物または該調味料素材を用いて調味を行うことにより、塩味の好ましさ、味の厚み、コク味などの呈味に優れ、かつ、食塩を低減できる調味料組成物と、呈味性に優れ、かつ、食塩の低減された食品の製造方法を提供することができる。

WO 2006/013997 A1

明細書

調味料組成物、調味料素材、およびそれらを用いた食品の製造方法

技術分野

本発明は、塩味の好ましさ、味の厚み、コク味などの呈味に優れ、かつ、食塩を低減できる調味料組成物および調味料素材と、呈味性に優れ、かつ、食塩の低減された食品の製造方法に関する。

背景技術

食塩は、食品を調味する基本調味料として広く用いられているが、一方で食塩の過剰摂取が高血圧および心疾患などの循環器疾患に対して悪影響を与えることが知られている。食塩の代替物として、従来、塩化カリウムの利用が検討されているが、塩化カリウムは刺激的な苦味を有しているために、食塩の完全代替に至っていない。

上記の課題を解決するために、これまで、塩化カリウムに対して、グルタミン酸塩、アミノ酸を用い、有機酸塩、核酸系呈味物質、グリチルリチンなどの高甘味度甘味料などの中から、1種類あるいは数種類を配合することによって、塩化カリウムの持つ苦味を抑制する方法について報告されている(特開昭57-138359号公報、特開昭59-187761号公報、特開平11-187841号公報、)。しかし、これらの技術では、上記に示した、好ましくない塩化カリウム特有の「苦味」や「えぐ味」を十分に抑制しえていなかった。また、ヒスチジン塩酸塩および/またはリジン塩酸塩、核酸、甘味成分およびクエン酸ナトリウムの配合により食塩代替物を得る方法(特開昭57-163464号公報)、塩化カリウムに有機酸カルシウム、グルタミン酸塩または/および核酸塩を配合することによる食塩代替組成物を得る方法(特許1794303号公報)、塩化ナトリウムに塩化カリウム、硫酸マグネシウムなどの無機塩、エキスや有機酸塩を配合する方法(特開平5-328937号公報、特開平10-4917号公報)、塩化ナトリウムに、塩化カリウム、アスコルビン酸ナトリウムやグルコン酸ナトリウムを配合する方法(特開平9-507125号公報、特開平10-57003号公報)などが報告されているが、塩化カリウムの「苦味」「えぐ味」が抑制されておらず、かつ、酸味などの好ましくない呈味を有するという課題を有している。

発明の開示

[発明が解決しようとする課題]

前項記載の従来技術の背景下に、本発明は、呈味に優れ、かつ、食塩を低減できる調味料組成物および調味料素材を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

本発明者は、上記課題の解決につき鋭意工夫を重ねた結果、塩化カリウムを100重量部として、ヒスチジンまたはその塩類を1.5~70重量部、リジンまたはその塩類を4~100重量部、イノシン酸ナトリウムおよび/またはグアニル酸ナトリウムを2~100重量部、乳酸またはその塩

類を20～130重量部、リン酸またはその塩類5～50重量部を含有してなることを特徴とする調味料組成物を用いることにより、食塩を低減でき、かつ、塩味の好ましさ、味の厚み・コク味などの呈味に優れた調味料組成物を提供しうることを見いだした。また、上記の調味料組成物に、魚介エキス、魚介節粉末、魚介粉末あるいは畜肉エキスや畜肉粉末を配合することにより、より呈風味が好ましく、食品中の食塩を低減しうる調味料素材を得ることが可能であることを明らかにした。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明に用いる塩化カリウムとしては、精製された塩化カリウムの粉末、顆粒、溶液いずれを使用することも可能である。また、海水から塩化ナトリウムを精製する際に副生する「にがり」など、塩化カリウムを含有する素材を用いることも可能である。

本発明に用いるヒスチジンまたはその塩類としては、ヒスチジン塩基、ヒスチジン塩酸塩などを挙げることができ、微生物発酵によって得られるものを用いることができる。ヒスチジン塩酸塩としては、1水和物や無水物を用いることができる。また、カツオやマグロなどの魚類の抽出物から得られるヒスチジン塩酸塩やヒスチジン塩酸塩含有組成物を用いることも可能である。含有量は、塩化カリウムを100重量部として、ヒスチジンまたはその塩類を1.5～70重量部、望ましくは3～40重量部、さらに望ましくは7～20重量部であればよい。1.5重量部より少ない場合には、塩味が弱く、好ましくない呈味を示し、また、70重量部より多くなると、酸味や苦味を強く感じるため好ましくない。

本発明に用いるリジンとしては、リジン塩基またはリジン塩酸塩を用いることができる。リジン塩酸塩としては、通常は水和物が用いられるが、乾燥などにより、無水化したものも使用可能である。微生物発酵によって得られるものが通常用いられるが、化学合成法やタンパク加水分解物から得られるものも使用可能である。また、リジンを高濃度に含有する食品素材を用いることも可能である。含有量は、塩化カリウムを100重量部として、リジンまたはその塩類を4～100重量部、望ましくは8～60重量部、さらに望ましくは15～50重量部であればよい。4重量部より少ない場合には、塩味が弱く、好ましくない呈味を示し、100重量部より多くなると、苦味やえぐ味を感じるため好ましくない。

本発明に用いるイノシン酸ナトリウムは、通常は水和物塩を用いることが好ましいが、乾燥操作によって得られる無水化物を使用することも可能である。また、グアニル酸ナトリウムも同様に通常は水和物が用いられるが、乾燥などにより、無水化したものも使用可能である。また、グアニル酸を高濃度に含有する食品素材を用いることも可能である。含有量は、塩化カリウムを100重量部として、イノシン酸ナトリウムおよび/またはグアニル酸ナトリウムを2～100重量部、望ましくは4～60重量部であればよい。2重量部より少ない場合には、塩味が弱く、好ましくない呈味を示し、また、100重量部より多くなると、うま味が強くなりすぎるため好ましくない。

本発明に用いる乳酸またはその塩類としては、液体組成物に用いる原料としては、50%乳酸、50%乳酸ナトリウムをあげることができる。また、粉末あるいは顆粒形態の調味料に用いる際には、乳酸カルシウムの5水和塩や無水塩、あるいは乳酸や乳酸ナトリウムに賦形剤を添加・乾燥して得られる粉末乳酸や粉末乳酸ナトリウムなどを使用することも可能である。含有量は、塩化カリ

ウムを100重量部として、乳酸またはその塩類を20～130重量部、望ましくは30～90重量部であればよい。20重量部より少ない場合には、塩味が弱く、好ましくない呈味を示し、また、130重量部より多くなると、苦味を強く感じるため、好ましくない。

本発明に用いるリン酸またはその塩類としては、リン酸のアルカリ金属塩を用いることが望ましい。この際、リン酸ナトリウム塩を用いることが可能であるが、ナトリウム含量を低減させる目的から、リン酸一カリウムの水和物や無水物、リン酸二カリウムの水和物や無水物、リン酸三カリウムの水和物や無水物を用いることが好ましい。他の組成物の配合比率や対象となる食品のpHによって、上記の3種類から1種類以上のものを適宜、選択して使用することが望ましい。また、pHによっては、リン酸そのものをリン酸源の一部または全部に使用することが可能である。含有量は、塩化カリウムを100重量部として、リン酸またはその塩類5～50重量部、望ましくは7～30重量部であればよい。5重量部より少ない場合には、塩味が弱く、好ましくない呈味を示し、また、50重量部より多くなると、渋味を感じるために好ましくない。

なお、食塩を低減でき、かつ呈味に優れた調味料組成物、および食塩が低減され、かつ呈味に優れた食品を製造するために配合する、塩化カリウム、ヒスチジンまたはその塩類、リジンまたはその塩類、イノシン酸ナトリウムおよび/またはグアニル酸ナトリウム、乳酸またはその塩類、リン酸またはその塩類の添加濃度は、これを添加使用する対象とする飲食品などに応じてその至適使用量の範囲が異なるが、簡単な事前トライアルにより適当な使用量を定めることができる。

また、上記に示した調味料組成物に、魚介エキス、魚介節、畜肉エキス、畜肉そのものを混合することにより、食塩を低減でき、かつ、上記の天然素材の風味を有する調味料素材を提供することも可能である。この際に用いる魚介エキスとして、カツオ、サバ、イワシ、タイ、サケ、カキ、ホタテガイなどから水あるいはエチルアルコールなどによって抽出して得られたエキスを用いることができる。また、魚介節としては、鰹節、鯖節、ウルメイワシ節、ムロアジ節、鮪節、煮干などを用いることが可能である。また、上記節類から水やエチルアルコールなどで抽出して得られたエキスを用いることも可能である。畜肉系の原料としては、鶏肉、豚肉、牛肉、羊肉、馬肉などを加熱後、そのままペーストに加工したものや乾燥して粉末化して得られたもの、あるいは上記の肉類について熱水やエチルアルコールによって抽出して得られたエキスを用いることも可能である。調味料組成物の重量100に対して、魚介エキスの固形分または、魚介節粉末固形分、畜肉エキスの固形分または、畜肉粉末固形分を1～100重量部配合することが好ましい。

また、上記の技術によって得られた調味料組成物や調味料素材を用いることにより、食塩含量が低減され、かつ、塩味の好ましさ、味の厚み・コク味などの呈味に優れた食品を製造することができる。本発明の対象は、粉末状・顆粒状あるいは液体状の調味料組成物およびこの調味料組成物を用いて得られる調味料素材および食品である。

以下に、本発明の調味料組成物および調味料素材について、方法とその効果について、実験例および実施例をあげて説明する。なお、本発明はこれらの実験例および実施例によって制限されるものではない。

[実施例]

実験例1

味噌5.4%（市販白味噌；ハナマルキ社製 塩分濃度NaCl換算12.4%）を温水に懸濁

して味噌溶液を調製し、表1に示した配合表にしたがって各種素材を添加して種々の味噌汁溶液を調製した（それぞれの試料は100mlに調整して評価に供した）。なお、本実験においては、ヒスチジン塩酸塩1水和物、リジン塩酸塩、イノシン酸二ナトリウム7.5水和塩（味の素製「IN(TRI)」）、50%乳酸ナトリウム、リン酸二カリウム（無水）を用いた。これらの味噌汁溶液について、味覚パネル5名による呈味評価を行った。結果を表1に示した。なお、いずれの試料においてもナトリウム濃度0.31%（w/w；NaCl換算0.80%）になるように、塩化ナトリウムを添加して官能評価に供した。この際、ナトリウム濃度0.4%（w/w；NaCl換算1.0%）の試料の塩味の強さ、味の好ましさを+++として、-（全く感じない、あるいは非常に好ましくない）～++++（非常に強い、あるいは非常に好ましい）の5点評価にて、評価を行った。また、「厚み・コク味」についてはナトリウム濃度0.4%（w/w；NaCl換算1.0%）の試料の評点を++として、同様に評価を行った。表に示したように、塩化カリウムの重量を100として、ヒスチジン塩酸塩を2～50、リジン塩酸塩を5～100、イノシン酸ナトリウムを2～60、乳酸を20～100、リン酸カリウム塩10～50の範囲にあるときに、塩味が強く感じられ、かつ、塩味が好ましく、味の厚み、コク味の強い、良好は呈味を発現することが確認された。

[表 1]

試料No.	喫食時濃度(mg/dL)						KCl重量に対する比率(%)					塩味の強さ	厚み・コク味の強さ	味の好ましさ
	KCl	His	乳酸	Lys	IMP	リッ酸	His	乳酸	Lys	IMP	リッ酸			
1	200	20	60	50	15	20	10	30	25	7.5	10	+++	+++	+++
2	0	20	60	50	15	20	-	-	-	-	-	-	+	+
3	200	0	60	50	15	20	0	30	25	7.5	10	+	-	-
4	200	20	0	50	15	20	10	0	25	7.5	10	-	-	-
5	200	20	60	0	15	20	10	30	0	7.5	10	-	-	-
6	200	20	60	50	0	20	10	30	25	0	10	+	-	-
7	200	20	60	50	15	0	10	30	25	7.5	0	+	-	-
8	10	20	60	50	15	20	200	600	500	150	200	-	-	-
9	25	20	60	50	15	20	80	240	200	60	80	-	-	-
10	100	20	60	50	15	20	20	60	50	15	20	++	++	++
11	400	20	60	50	15	20	5	15	12.5	3.75	5	+++	+++	+++
12	800	20	60	50	15	20	2.5	7.5	6.25	1.875	2.5	+++	-	-
13	200	1	60	50	15	20	0.5	30	25	7.5	10	-	-	-
14	200	3	60	50	15	20	1.5	30	25	7.5	10	++	+	+
15	200	5	60	50	15	20	2.5	30	25	7.5	10	++	++	++
16	200	10	60	50	15	20	5	30	25	7.5	10	+++	+++	+++
17	200	40	60	50	15	20	20	30	25	7.5	10	+++	++	+++
18	200	80	60	50	15	20	40	30	25	7.5	10	++	++	++
19	200	160	60	50	15	20	80	30	25	7.5	10	+	-	-
20	200	20	15	50	15	20	10	7.5	25	7.5	10	-	-	-
21	200	20	30	50	15	20	10	15	25	7.5	10	+	-	-
22	200	20	120	50	15	20	10	60	25	7.5	10	++	++	++
23	200	20	180	50	15	20	10	90	25	7.5	10	+++	+++	+++
24	200	20	240	50	15	20	10	120	25	7.5	10	++	-	-
25	200	20	60	3	15	20	10	30	1.5	7.5	10	-	-	-
26	200	20	60	6	15	20	10	30	3	7.5	10	-	+	+
27	200	20	60	12	15	20	10	30	6	7.5	10	+	+	+
28	200	20	60	25	15	20	10	30	12.5	7.5	10	++	++	++
29	200	20	60	100	15	20	10	30	50	7.5	10	++	++	++
30	200	20	60	200	15	20	10	30	100	7.5	10	++	-	-
31	200	20	60	300	15	20	10	30	150	7.5	10	+	-	-
32	200	20	60	50	5	20	10	30	25	2.5	10	+	+	+
33	200	20	60	50	10	20	10	30	25	5	10	++	++	++
34	200	20	60	50	30	20	10	30	25	15	10	+++	+++	+++
35	200	20	60	50	45	20	10	30	25	22.5	10	+++	+++	+++
36	200	20	60	50	60	20	10	30	25	30	10	+++	++	+++
37	200	20	60	50	120	20	10	30	25	60	10	+++	+	+
38	200	20	60	50	180	20	10	30	25	90	10	++	-	-
39	200	20	60	50	15	5	10	30	25	7.5	2.5	-	-	-
40	200	20	60	50	15	10	10	30	25	7.5	5	+	+	+
41	200	20	60	50	15	40	10	30	25	7.5	20	++	++	++
42	200	20	60	50	15	80	10	30	25	7.5	40	+	-	-
43	200	20	60	50	15	120	10	30	25	7.5	60	-	-	-

[実験例2]

塩化カリウム100g、ヒスチジン塩酸塩20g、リジン塩酸塩を25g、イノシン酸ナトリウム(味の素社製「IN(TRI)」)10g、乳酸カルシウム(無水)を58g(乳酸として40g)、リン酸二カリウム(無水)25gを粉碎・混合して、本発明の調味料組成物粉末を得た。得られた粉末を0.48%(w/w)含有し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)濃度の溶液を調製し、1%NaCl溶液との塩味強度の比較を、味覚パネル5名による味覚評価により検定した。評価は-2点(非常に弱い、または非常に好ましくない)~2点(非常に強い、または非常に好ましい)の5点評価によって行った。また、この際に、既に報告されている各種技術との比較を行うために、比較例として、以下の試料を調製した。

[比較例1](特開昭57-138359号)

塩化カリウム100gにグリシン2g、アラニン1gを添加・混合して比較例1の調味料粉末を得た。この粉末2.06gを1Lの市水に溶解し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加して比較例1の溶液を得た。

[比較例2](特開昭57-138359号)

塩化カリウム100gにグリチルリチン1g、グリチルリチン酸ナトリウム1gを添加・混合して比較例1の調味料粉末を得た。この粉末2.02gを1Lの市水に溶解し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加して比較例2の溶液を得た。

[比較例3](特開昭57-163464号)

ヒスチジン塩酸塩10部、5'-グアニル酸ソーダ10部、リボタイド(5'-グアニル酸:5'-イノシン酸=1:1の配合物、武田薬品(株)製品)5部、グリチミン(グリチルリチン0.9部、クエン酸ソーダ1.8部、デキストリン2.4部の配合物、丸善化学(株)製品)5部を粉碎後、均一に混合し、食塩代替物をつくった。この粉末4.0gを1Lの市水に溶解し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加して比較例3の溶液を得た。

[比較例4](特開昭57-163464号)

比較例3において、ヒスチジン塩酸塩の代わりにリジン塩酸塩を用いて食塩代替調味料をつくった。この粉末4.0gを1Lの市水に溶解し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加して比較例4の溶液を得た。

[比較例5](特開昭59-18861号)

塩化カリウム1kgに、乳酸カルシウム100g、5'-リボヌクレオタイドナトリウム30gを混合・粉碎して、粉体状の調味料用組成物を得た。この粉末3.0gを1Lの市水に溶解し、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加して比較例5の溶液を得た。

[比較例6](特開平4-108358)

塩化カリウム 80 部とクエン酸カルシウム 5 部、グルコン酸カルシウム 5 部、乳酸マグネシウム 5 部、グルタミン酸マグネシウム 5 部とを混合・粉碎し、比較例 6 の調味料粉末を得た。この粉末 10 g を 1 L の市水に溶解し、ナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように塩化ナトリウムを添加して比較例 6 の溶液を得た。

[比較例 7] (特許 2991687 号)

塩化カリウム 100 g、乳酸カルシウム 15 g、塩化アンモニウム 15 g、L-アスパラギン酸ナトリウム 15 g を粉碎・混合して比較例 7 の調味料粉末を得た。この粉末 5 g を 1 L の市水に溶解し、ナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように塩化ナトリウムを添加して比較例 6 の溶液を得た。

[比較例 8] (特開 2002-233326 号)

塩化カリウム 100 g、グルタミン酸ナトリウム (味の素(株)社製「味の素」) 3.0 g、ソルビトール粉末 1.5 g、砂糖 2.0 g、イノシン酸ナトリウム (味の素(株)社製「IN (TRI)」) 0.2 g を粉碎・混合して比較例 8 の調味料粉末を得た。この粉末 5.0 g を 1 L の市水に溶解し、ナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように塩化ナトリウムを添加して比較例 8 の溶液を得た。

上記の比較例の溶液については、いずれも溶液中のナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように塩化ナトリウムを添加して評価を実施した。官能評価の結果を表 2 に示す。表に示すように、本発明の調味料は既報告の各種技術と同等あるいは強い塩味を有し、かつ、より好ましい呈味を有することが確認された。

[表 2]

試料 No.	試料	塩味	味の好ましさ
対照	NaCl 1.0%	2.0	2.0
1	本発明調味料	1.8	1.8
2	比較例 1	1.2	1.0
3	比較例 2	0.9	0.8
4	比較例 3	0.5	0.4
5	比較例 4	0.6	0.5
6	比較例 5	1.2	1.0
7	比較例 6	1.0	1.3
8	比較例 7	1.6	1.5
9	比較例 8	1.7	1.8

[実験例 3]

次に発明に用いる核酸塩の種類について検討を行った。実験例 1 と同様の方法で、表 3 に示した配合比率を示す、味噌汁を調製した。得られた味噌汁について、味覚パネル 5 名による味覚評価を行った。表 3 に示したように、核酸としてグアニル酸ナトリウム (味の素製「GN」) を用いた際も、イノシン酸ナトリウムと同様の結果を示していた。この結果から、グアニル酸ナトリウムも本発明に用いることが可能であると考えられた。

[表 3]

試料No.	喫食時濃度(mg/dL)							塩味の強さ	厚み・コク味の強さ	味の好ましさ
	KCl	His	乳酸	Lys	IMP	GMP	リソ酸			
1	200	20	60	50	15	0	20	++++	++++	++++
2	200	20	60	50	15	15	20	++++	++++	++++
3	200	20	60	50	30	0	20	+++	+++	+++
4	200	20	60	50	0	30	20	+++	+++	+++
5	200	20	60	50	45	0	20	+++	+++	+++
6	200	20	60	50	0	45	20	+++	+++	+++

[実験例 4]

実験例 2 で用いた調味料組成物粉末を 0.12~2.4% 含み、かつ、ナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように NaCl を添加した水溶液を調整し、味覚パネル 5 名による官能評価を行った。なお、この際、ナトリウム濃度 0.4% (w/w; NaCl 換算 1.0%) の試料を対照とし、対照溶液の塩味の強さ、味の好ましさを++++として、- (全く感じない、あるいは非常に好ましくない) ~++++の 5 点評価にて、評価を行った。結果を表 4 に示す。表 4 にしめしたように、本発明の調味料 0.24~1.8% (KCl として 0.1~0.75%) 添加した際に塩味が感じられ、かつ、味の好ましさにおいても許容の範囲であることを確認した。上記の結果から、本発明の調味料を用いる際に、KCl として 0.1~0.75% 濃度になるように本発明の調味料を添加することが望ましいと示唆された。

[表 4]

試料	調味料組成物粉末濃度	塩味	苦味	味の好ましさ
1	0.12%	-	-	-
2	0.24%	+	-	+
3	0.48%	++	-	++
4	0.72%	++	-	++
5	0.96%	+++	-	+++
6	1.20%	++++	-	++++
7	1.44%	++++	-	++++
8	1.68%	++++	-	++++
9	1.80%	++++	-	+++
10	2.04%	++++	±	+
11	2.16%	++++	+	-
12	2.40%	++++	++	-

[実施例 1]

塩化カリウム 100g、ヒスチジン塩酸塩 20g、リジン塩酸塩を 25g、イノシン酸ナトリウム (味の素社製「IN (TRI)」) 10g、乳酸カルシウム (無水) を 58g (乳酸として 40g)、

リン酸二カリウム（無水）25 gを粉碎・混合して、本発明の調味料組成物粉末を得た。得られた調味料組成物粉末を用いて、里芋の煮物を調製した。表5の配合表に従って、調味料、調味液を含む区分を鍋にて加熱し、沸騰後、冷凍里芋を加えて、再度沸騰した後に15分間加熱を行い、里芋の煮物を得た。なお、この際に、塩化ナトリウム使用区の煮物も同様に調製して、味覚パネル10名による比較評価を行った。評価は、-2（非常に弱い、または非常に好ましくない）から2点（非常に強い、または非常に好ましい）の5点評価法にて行った。官能評価結果を表6に示した。本発明の煮物は、塩化ナトリウム使用区と比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいて、対照区に匹敵しうる高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好な煮物の提供が可能であることが示された。

[表5]

原料	本発明区	対照区
里芋（冷凍）	400 g	400 g
みりん	4	4
砂糖	14	14
薄口醤油	20	20
日本酒	12	12
食塩	0.5	2
本発明調味料組成物	1.6	-
水	347.9	348.0

[表6]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	1.05	1.10
塩味の好ましさ	1.20	1.20
苦味の強さ	-1.30	-1.40
えぐ味の強さ	-1.05	-1.20
風味の好ましさ	1.00	1.15
厚み・コク味の強さ	1.20	1.05
味全体の好ましさ	1.17	1.07

[実施例2]

実施例1にて得られた調味料組成物粉末を用いて、うどんつゆを調製した。表7の配合表に従って、調味料、調味液を混合して、各種うどんつゆ試料を得た。なお、この際に、塩化ナトリウム使用区の煮物も同様に調製して、味覚パネル10名による比較評価を行った。評価は、-2（非常に弱い、または非常に好ましくない）から2点（非常に強い、または非常に好ましい）の5点評価法にて行った。官能評価結果を表8に示した。本発明のうどんつゆは、塩化ナトリウム使用区（対照区）と比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいても高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なつゆ類の提供が可能であることが示された。

[表7]

原料	本発明区	対照区
薄口醤油	30 g	30 g
みりん	2	2
砂糖	3	3
「本造り一番だし」かつお昆布	50	50
食塩	1	4
本発明調味料組成物	4	—
水(湯)	910	911

[表8]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0.80	0.87
塩味の好ましさ	1.00	0.97
苦味の強さ	-1.30	-1.25
えぐ味の強さ	-1.05	-1.10
風味の好ましさ	1.07	0.90
厚み・コク味の強さ	0.95	0.80
味全体の好ましさ	1.17	1.07

[実施例3]

塩化カリウム100g、ヒスチジン塩酸塩20g、リジン塩酸塩を25g、イノシン酸ナトリウム(味の素社製「IN(TRI)」)10g、乳酸カルシウム(無水)を58g(乳酸として40g)、リン酸二カリウム(無水)25g、鰹節50gを粉碎・混合して、本発明の調味料素材粉末を得た。得られた調味料素材粉末4.0g、市販白味噌50gを1Lの熱水に溶解して、本発明の味噌汁を調整した。なお、この時、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加した。なお、市販白味噌50g、塩化ナトリウム3.8gを熱水1Lに溶解してえられた味噌汁(ナトリウム0.4%、NaCl換算1.0%)を対照区として用いた。この2種類に味噌汁について、味覚パネル10名による比較評価を行った。評価は、-2(非常に弱い、または非常に好ましくない)から2点(非常に強い、または非常に好ましい)の5点評価法にて行った。官能評価結果を表9に示した。本発明の味噌汁は、塩化ナトリウム使用区(対照区)と比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好な味噌汁の提供が可能であることが示された。

[表 9]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0.95	0.90
塩味の好ましさ	0.95	0.90
苦味の強さ	-1.10	-1.00
えぐ味の強さ	-0.60	-1.00
風味の好ましさ	1.20	1.30
厚み・コク味の強さ	1.15	0.90
味全体の好ましさ	1.25	1.35

[実施例 4]

実施例 3 にて得られた調味料素材粉末を用いて、すまし汁を調製した。得られた調味料素材粉末 2.5 g、市販濃口醤油 30 g を 1 L の熱水に溶解して、本発明のすまし汁を調製した。なお、この時、ナトリウム濃度が 0.31% (NaCl 換算 0.8%) になるように塩化ナトリウムを添加した。なお、市販濃口醤油 30 g、塩化ナトリウム 4.0 g を熱水 1 L に溶解してえられたすまし汁 (ナトリウム 0.4%、NaCl 換算 1.0%) を対照区として用いた。この 2 種類について、味覚パネル 10 名による比較評価を行った。評価は、-2 (非常に弱い、または非常に好ましくない) から 2 点 (非常に強い、または非常に好ましい) の 5 点評価法にて行った。官能評価結果を表 10 に示した。本発明のすまし汁は、塩化ナトリウム使用区 (対照区) と比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なすまし汁の提供が可能であることが示された。

[表 10]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0.80	0.75
塩味の好ましさ	1.10	0.90
苦味の強さ	-1.00	-1.25
えぐ味の強さ	-1.05	-1.30
風味の好ましさ	1.30	1.17
厚み・コク味の強さ	1.30	1.07
味全体の好ましさ	1.25	1.07

[実施例 5]

実施例 3 にて得られた調味料素材粉末を用いて、うどんつゆを調製した。得られた調味料素材粉末 2.5 g、市販薄口醤油 30 g、砂糖 3 g、みりん 2 g、「本造り一番だし」かつお昆布あわせ (味の素製) 50 g を 1 L の熱水に溶解して、本発明のうどんつゆを調製した。なお、この時、ナトリウム濃度が 0.27% (NaCl 換算 0.7%) になるように塩化ナトリウムを添加した。なお、市販濃口醤油 30 g、塩化ナトリウム 4.0 g、砂糖 3 g、みりん 2 g、「本造り一番だし」かつお昆布あわせ (味の素製) 50 g を熱水 1 L に溶解してえられたうどんつゆ (ナトリウム 0.

4%、NaCl換算1.0%)を対照区として用いた。この2種類について、味覚パネル10名による比較評価を行った。評価は、-2(非常に弱い、または非常に好ましくない)から2点(非常に強い、または非常に好ましい)の5点評価法にて行った。官能評価結果を表11に示した。本発明のうどんつゆは、塩化ナトリウム使用区(対照区)と比較して、総合的な味・風味の好ましさに於いて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なうどんつゆの提供が可能であることが示された。

[表11]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0.75	0.80
塩味の好ましさ	0.80	0.85
苦味の強さ	-1.15	-1.35
えぐ味の強さ	-1.05	-1.20
風味の好ましさ	1.07	0.90
厚み・コク味の強さ	1.15	0.87
味全体の好ましさ	1.30	1.15

[実施例6]

塩化カリウム100g、ヒスチジン塩酸塩10g、リジン塩酸塩を20g、イノシン酸ナトリウム(味の素社製「IN(TRI)」)10g、グアニル酸ナトリウム(味の素社製「GN」)10g、乳酸カルシウム(無水)を58g(乳酸として40g)、リン酸二カリウム(無水)25g、チキンエキスパウダー(味の素製)20g、ポークエキスパウダー(丸善食品社製)10gを粉碎・混合して、本発明の調味料素材粉末を得た。得られた調味料素材粉末を用いて、表12の配合表に従って、原料を混合・溶解して、本発明および対照のラーメンスープを調製した。なお、この時、ナトリウム濃度が0.31%(NaCl換算0.8%)になるように塩化ナトリウムを添加した。この2種類にラーメンスープについて、味覚パネル5名による比較評価を行った。評価は、-2(非常に弱い、または非常に好ましくない)から2点(非常に強い、または非常に好ましい)の5点評価法にて行った。官能評価結果を表13に示した。本発明のラーメンスープは、対照区と比較して、総合的な味・風味の好ましさに於いて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なラーメンスープの提供が可能であることが示された。

[表 1 2]

原料	本発明区	対照区
濃口醤油	40 g	40 g
食塩	2.0	4.0
砂糖	1.1	1.1
MSG	2.5	2.5
IN	0.5	0.5
にんにくペースト	0.2	0.2
白こしょう	0.1	0.1
本発明調味料素材	2.6	—
チキンエキスパウダー	—	0.2
ポークエキスパウダー	—	0.2
水(湯)	910	911

[表 1 3]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0.75	0.75
塩味の好ましさ	1.00	0.97
苦味の強さ	-1.15	-1.25
えぐ味の強さ	-1.00	-1.20
風味の好ましさ	1.17	0.90
厚み・コク味の強さ	1.25	0.95
味全体の好ましさ	1.17	1.00

[実施例 7]

塩化カリウム 100 g、ヒスチジン塩酸塩 10 g、リジン塩酸塩を 20 g、イノシン酸ナトリウム(味の素社製「IN (TRI)」) 10 g、グアニル酸ナトリウム(味の素社製「GN」) 10 g、乳酸カルシウム(無水)を 58 g(乳酸として 40 g)、リン酸二カリウム(無水) 25 g、チキンエキスパウダー(日研フード製) 20 gを粉碎・混合して、本発明の調味料素材粉末を得た。この調味料素材粉末を用いて、野菜スープを調製して官能評価に供した。水 600 gに市販コンソメキューブ(味の素製) 1個(5.3 g)、本発明の調味料素材粉末 2.4 g、食塩 1.15 gに市販冷凍ミックスベジタブルを加えて、沸騰後 5 分間過熱を行って本発明の野菜スープを得た。また、水 600 gに市販コンソメキューブ(味の素製) 1個(5.3 g)、食塩 2.3 gに市販冷凍ミックスベジタブルを加えて、沸騰後 5 分間加熱を行うことにより対照の野菜スープを得た。この 2 種類にスープについて、味覚パネル 5 名による比較評価を行った。評価は、-2(非常に弱い、または非常に好ましくない)から 2 点(非常に強い、または非常に好ましい)の 5 点評価法にて行った。官能評価結果を表 1 4 に示した。本発明のスープは、対照スープと比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なスープの提供が可能であることが示された。

[表 1 4]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	1. 2 0	1. 1 5
塩味の好ましさ	1. 2 0	1. 3 0
苦味の強さ	-1. 0 0	-1. 2 5
えぐ味の強さ	-0. 9 5	-1. 0 7
風味の好ましさ	1. 0 7	0. 9 7
厚み・コク味の強さ	1. 2 0	1. 0 0
味全体の好ましさ	1. 1 7	1. 0 0

[実施例 8]

塩化カリウム 1 0 0 g、ヒスチジン塩酸塩 2 0 g、5 0 %リジン塩酸塩を 2 5 g、イノシン酸ナトリウム(味の素社製「IN (TRI)」) 1 0 g、乳酸ナトリウムを 1 0 0 g (乳酸として 4 0 g)、リン酸二カリウム(無水) 2 5 g を 1 k g になるように蒸留水に溶解して、本発明の液体状調味料組成物を得た。得られた調味料組成物を用いて、うどんつゆを調製した。得られた調味料組成物 4 0 g、市販薄口醤油 3 0 g、砂糖 3 g、みりん 2 g、「本造り一番だし」かつお昆布あわせ(味の素製) 5 0 g を 1 L の熱水に溶解して、本発明のうどんつゆを調製した。なお、この時、ナトリウム濃度が 0. 2 7 % (NaCl 換算 0. 7 %) になるように塩化ナトリウムを添加した。なお、市販薄口醤油 3 0 g、塩化ナトリウム 4. 0 g、砂糖 3 g、みりん 2 g、「本造り一番だし」かつお昆布あわせ(味の素製) 5 0 g を熱水 1 L に溶解してえられたうどんつゆ(ナトリウム 0. 4 %、NaCl 換算 1. 0 %) を対照区として用いた。この 2 種類について、味覚パネル 1 0 名による比較評価を行った。評価は、- 2 (非常に弱い、または非常に好ましくない) から 2 点 (非常に強い、または非常に好ましい) の 5 点評価法にて行った。官能評価結果を表 1 5 に示した。本発明のうどんつゆは、塩化ナトリウム使用区(対照区)と比較して、総合的な味・風味の好ましさにおいて、高い評価を得ていることがわかった。この結果から、本発明により、食塩が低減され、かつ呈味の良好なうどんつゆの提供が可能であることが示された。

[表 1 5]

評価項目 (-2~2点)	本発明区	対照区
塩味の強さ	0. 8 5	0. 7 5
塩味の好ましさ	1. 0 0	0. 9 7
苦味の強さ	-1. 0 5	-1. 1 0
えぐ味の強さ	-1. 0 0	-1. 0 7
風味の好ましさ	1. 0 7	0. 9 0
厚み・コク味の強さ	1. 2 0	1. 0 5
味全体の好ましさ	1. 0 7	1. 0 0

産業上の利用可能性

以上に示したように、塩化カリウムを100重量部として、ヒスチジンまたはその塩類を1.5～70重量部、リジンまたはその塩類を4～100重量部、イノシン酸ナトリウムまたはグアニル酸ナトリウムを2～100重量部、乳酸またはその塩類を20～130重量部、リン酸またはその塩類5～50重量部含有することにより、食塩を低減でき、かつ呈味に優れた調味料組成物を提供しうることが可能であった。

また、上記の調味料組成物に魚介エキス、魚介節粉末、魚介粉末あるいは畜肉エキスや畜肉粉末を配合することにより、より呈風味が好ましく、食品中の食塩を低減しうる調味料素材を得ることが可能であることを明らかにした。また、上記の技術によって得られた調味料組成物や調味料素材を用いることにより、食塩含量が低減され、かつ、呈味に優れた食品を提供することが可能であった。また、塩味の好ましき、味の厚み、コク味などの呈味に優れた食品を提供できる。

請求の範囲

1. 塩化カリウムを100重量部として、ヒスチジンまたはその塩類を1.5～70重量部、リジンまたはその塩類を4～100重量部、イノシン酸ナトリウムおよび/またはグアニル酸ナトリウムを2～100重量部、乳酸またはその塩類を20～130重量部、リン酸またはその塩類5～50重量部を含有してなることを特徴とする調味料組成物。
2. 請求項1に記載の調味料組成物の重量100に対して、魚介エキスの固形分または、魚介節粉末固形分を1～100重量部配合することを特徴とする調味料素材。
3. 請求項1に記載の調味料組成物の重量100に対して、畜肉エキスの固形分または、畜肉粉末固形分を1～100重量部配合することを特徴とする調味料素材。
4. 請求項1～3に示した調味料組成物または調味料素材を用いて調味を行うことを特徴とする食品の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/014478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A23L1/237, 1/227, 1/221

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.⁷ A23L1/237, 1/227, 1/221

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

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

JSTPlus (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-187841 A (Takeda Chemical Industries, Ltd.), 13 July, 1999 (13.07.99) (Family: none)	1-4
Y	JP 59-187761 A (Takeda Chemical Industries, Ltd.), 24 October, 1984 (24.10.84) & EP 125021 A1	1-4
Y	JP 57-163464 A (The Nisshin Oil Mills, Ltd.), 07 October, 1982 (07.10.82) (Family: none)	1-4
Y	JP 64-34262 A (Shigeto KIMURA), 03 February, 1989 (03.02.89) (Family: none)	1-4

 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
22 August, 2005 (22.08.05)Date of mailing of the international search report
06 September, 2005 (06.09.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/014478

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-108358 A (San-Ei Chemical Industries, Ltd.), 09 April, 1992 (09.04.92) (Family: none)	1-4
A	JP 1-191659 A (San-Ei Chemical Industries, Ltd.), 01 August, 1989 (01.08.89) & EP 291980 A1 & US 4963387 A	1-4
A	JP 2000-308468 A (Kabushiki Kaisha Taimu Asoshieitsu), 07 November, 2000 (07.11.00) (Family: none)	1-4
A	JP 2002-500871 A (SANOFI-SANTE LABO.), 15 January, 2002 (15.01.02) & WO 1999/037170 A1 & EP 1051086 A1	1-4
A	JP 61-289857 A (Sederosu Norudeiku AB.), 19 December, 1986 (19.12.86) (Family: none)	1-4
A	JP 4-262758 A (San-Ei Chemical Industries, Ltd.), 18 September, 1992 (18.09.92) (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A23L1/237, 1/227, 1/221		
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. ⁷ A23L1/237, 1/227, 1/221		
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		
国際調査で利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 (JOIS)		
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
Y	JP 11-187841 A (武田薬品工業株式会社) 1999.07.13 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 59-187761 A (武田薬品工業株式会社) 1984.10.24 &EP 125021 A1	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 22.08.2005	国際調査報告の発送日 06.9.2005	
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) 伏見 邦彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3488	4N 9838

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
Y	JP 57-163464 A(日清製油株式会社) 1982. 10. 07 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 64-34262 A(木村重遠) 1989. 02. 03 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 4-108358 A(三栄化学工業株式会社) 1992. 04. 09 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 1-191659 A(三栄化学工業株式会社) 1989. 08. 01 &EP 291980 A1 &US 4963387 A	1-4
A	JP 2000-308468 A(株式会社タイムアソシエイツ) 2000. 11. 07 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2002-500871 A(サノフィーサンテラボ) 2002. 01. 15 &WO 1999/037170 A1 &EP 1051086 A1	1-4
A	JP 61-289857 A(セデロース ノルデイク アクテイエボラーク) 1986. 12. 19 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 4-262758 A(三栄化学工業株式会社) 1992. 09. 18 (ファミリーなし)	1-4