

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 10 月 10 日 (10.10.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/078467 A1

- (51) 国際特許分類: A23L 1/22, 1/226 // 1/39 県 川崎市 川崎区 鈴木町 1-1 味の素株式会社 食品研究所内 Kanagawa (JP). 林 和寛 (HAYASHI, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒210-8681 神奈川県 川崎市 川崎区 鈴木町 1-1 味の素株式会社 食品研究所内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/02719
- (22) 国際出願日: 2002 年 3 月 20 日 (20.03.2002)
- (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 2001-93690 2001 年 3 月 28 日 (28.03.2001) 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]; 〒104-8315 東京都中央区 京橋一丁目 1 5 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): 川口 宏和 (KAWAGUCHI, Hirokazu) [JP/JP]; 〒210-8681 神奈川
- (74) 代理人: 平木 祐輔, 外 (HIRAKI, Yusuke et al.); 〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門一丁目 17 番 1 号 虎ノ門 5 森ビル 3F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): BR, CN, ID, IN, KR, PH, SG, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書
- 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: FLAVOR MATERIALS AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 風味原料素材およびその製造法

(57) Abstract: Flavor materials produced by heating an aqueous solution, which contains from 0.2 to 20% by weight of ascorbic acid and from 0.6 to 60% by weight of ethanol as the essential components and has a pH value of 3.5 to 7.5, at 70 to 120°C for 1 to 14 days, in particular, flavor materials containing at least 0.21 ppm of sotolone (3-hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanone). It is intended to establish a process for producing flavor materials capable of imparting favorable flavors to products in the field of foods and drinks and impart favorable flavors to foods and drinks, thereby improving food qualities.

(57) 要約:

本発明は、アスコルビン酸 0.2~20 重量%、およびエタノール 0.6~60 重量%を必須に含有する pH3.5~7.5 の水溶液を 70~120℃で 1~14 日間加熱することによって製造される風味原料素材、特にソトロン (3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanone) を 0.21ppm 以上含有する風味原料素材を提供する。本発明の課題は、飲食物などの分野において製品に良好な風味を供与できる風味原料の製造法を確立し、それを利用して飲食物に良好な風味を供与し、食品の品質を向上させることである。



WO 02/078467 A1

明 細 書

風味原料素材およびその製造法

技術分野

本発明は、飲食物などの分野において製品に良好な風味を供与できる風味原料素材およびその製造法に関する。

背景技術

飲食物に良好な風味を供与し、食品の品質を向上させることは食品の製造にとって非常に重要である。

飲食物におけるスパイス香増強、特に先味におけるインパクトにおいては、ソトロン (3-Hydroxy-4, 5-dimethyl-2 (5H) -furanone) が重要であることが既に知られている。Sulser H. らはソトロンが調味料の風味力価向上に寄与していることを報告している (Z Lebensm Unters Forsch 1972, 148, 215-221)。また、Progress In Flavour Precursor Studies の中で Blank I.、Schieberle P.、Grosch W. は、ソトロンはタンパク加水分解物、カレー様の香りを示すことを報告している。

天然においては、ソトロンはサトウキビ、マメ科の植物であるフェヌグリーク (*Trigonella foenum-graecum*) の種子、シェリー酒、コーヒーなどからその存在が確認されている。フェヌグリークは、インドを中心としたアジア地域および地中海沿岸地域に分布し、その乾燥した種子が主にスパイスとして使用されており、特にカレーの製造には欠かせないスパイスであり、フェヌグリークを長期間 (2 年程) 熟成させることにより、ソトロン含量が高まることが知られている。現在、ソトロンの製造法に関しては、このフェヌグリークあるいはその種子から抽出する方法が一般的である。具体的には、フェヌグリークあるいはその種子を様々な条件下で熱処理し、高収率でソトロンを得ることが検討されている (特開平 2 - 2 6 1 3 5 8 公報、特開平 1 1 - 6 9 9 5 3 公報)。また、ソトロンは、フェヌグリーク中で 4 - ヒドロキシイソロイシンにメチルグリオキサール等のジカルボニル化合物が反応することにより生成するが、メチルグリオキサール等のジカルボ

ニル化合物が少量しか含有されていないため、上記のようにソトロンの含有量を挙げるために2年程の長期間の熟成期間が必要とされている。この問題を解決するため、本発明者らは先に、糖類を含む水溶液を超臨界水あるいは亜臨界水の存在下で、糖を効率的に分解してメチルグリオキサールを始めとするジカルボニル化合物を高濃度で生成させ、これらとフェネグリーク中の4-ヒドロキシイソロイシンを反応させることにより、従来になく非常に短時間でソロン含有量が高く、副反応によって生成する好ましくない香りや味が抑制された、高品質で高力価のフレーバー組成物を得ることを見出している(特願2000-296821)。

しかしながら、フェネグリークおよびその種子はそれ自体それほど生産量が多くないため、これから抽出する方法では大量生産は難しい。また、粉碎、酵素処理、加熱、分離などの複雑な工程を必要とするため、既存設備では行えず、新たに設備投資する必要がある。

一方、Konig T.、Schwab, W.らは、柑橘系飲料を高温で長期間保存する際に生じる不快臭の原因物質をソロンと推定し、その生成メカニズムについて検討を行っている。そして、果汁中に含まれる微量のアスコルビン酸とエタノールが反応し、ソロンが生成することを推定している(J. Agric. Food Chem. 1999, 47, 3288-3291)。

しかし、この研究は、単に柑橘系飲料の不快臭成分の特定と原因物質の生成機構を研究したものに過ぎず、逆に生成量を増加させ、それを風味原料とする発想は全くないものであった。従って、アスコルビン酸およびエタノールはいずれも従来飲食品に使用されてきたものであるが、上記のように、従来アスコルビン酸とエタノールの加熱で生成した溶液を風味原料素材を始めとする飲食品に利用した例はない。

発明の開示

本発明者等は、飲食物などの分野において製品に良好な風味を供与できる風味原料の製造法を確立し、それを利用して飲食物に良好な風味を供与し、食品の品質を向上させることを目的とし、アスコルビン酸およびエタノールを利用した新規な風味原料素材の開発を検討した。

上記 König T.、Schwab, W. らによる方法では、3 週間加熱を続けてもわずか 0.20ppm しかソトロンが生成せず、風味原料をして使用するには、風味力価が弱いものであった。

アスコルビン酸とエタノールの加熱溶液を風味素材として利用するためには、反応による化学的変化が飲食品に使用する上で問題がないことを確認する必要がある他、風味素材として利用するためにはソトロン生成量の増強が必要であるため、本発明者等は反応条件の検討を行った。

すなわち、アスコルビン酸およびエタノールの反応によってソトロンが生成することを確認し、エタノール、アスコルビン酸の濃度、加熱温度、pH 等を最適化することでソトロンの生成量を増加することに成功した。

すなわち本発明は、以下の (1) ~ (5) を提供する。

(1) アスコルビン酸 0.2~20 重量%、およびエタノール 0.6~60 重量%を必須に含有する pH3.5~7.5 の水溶液を 70~120℃で 1~14 日間加熱することを特徴とする、風味原料素材の製造法。

(2) 上記 (1) に記載の製造法によって製造される風味原料素材。

(3) ソトロン (3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2 (5H) -furanone) を 0.21ppm 以上含有する、上記 (2) に記載の風味原料素材。

(4) 上記 (2) または (3) に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする風味原料。

(5) 上記 (2) または (3) に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする飲食品。

本明細書は本願の優先権の基礎である日本国特許出願 2001-093690 号の明細書及び／又は図面に記載される内容を包含する。

発明を実施するための形態

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明において、「風味原料素材」とは、アスコルビン酸およびエタノールの反応によって得られたソトロンを含む溶液全体をいい、溶液のままであっても、乾

燥させて粉末状にしたものであっても良い。

また本発明において「風味原料」とは、飲食品に風味を供与するために使用する調味料を意味し、チキンエキス等の畜肉エキス、魚介類エキス、カレーパウダー、ソース、各種野菜エキス、醤油、植物性蛋白加水分解アミノ酸液（HVP）、動物性蛋白加水分解アミノ酸液（HAP）等が挙げられる。風味原料は飲食品製造時に使用されるものであっても、喫食時に使用されるものであっても良い。

本発明の方法は、アスコルビン酸とエタノールを必須に使用する。アスコルビン酸は通常飲食品製造において通常使用されるものであれば良く、塩の形態であっても良く、また還元型でも酸化型であっても良い。本発明において好適に使用できるアスコルビン酸塩としては、例えばアスコルビン酸ナトリウム等が挙げられる。また、エタノールも通常飲食品製造において通常使用されるものであればいずれでも良い。

上記アスコルビン酸およびエタノールは、水溶液の形態で加熱する。水溶液中におけるアスコルビン酸の濃度は 0.2～20 重量%の範囲であれば良く、好ましくは 1.0～4.0 重量%の範囲である。また、水溶液中におけるエタノールの濃度は 0.6～60 重量%の範囲であれば良く、好ましくは 3.0～12 重量%の範囲である。アスコルビン酸およびエタノールを含有させる水溶液中には、金属イオン (Fe^{3+}) 等の触媒を添加しても良く、また本発明の風味原料素材を得る上で支障とならない範囲で更に他の成分が含まれていても良い。

水溶液を加熱する方法は特に限定されるものではなく、飲食品製造分野等において通常用いられる方法であれば良く、例えば蒸気釜等によって加熱することができる。加熱温度は 70℃～120℃の範囲であれば良く、好ましくは 95～105℃の範囲である。ここで、100℃以上に加熱する場合は、加圧下で行う。

反応は、密閉系で行っても開放系で行っても良く、特に制限されるものではないが、開放系の場合は還流管をつけることによって反応を効率的に行うことができる。

初期の反応液中のアスコルビン酸またはその塩の種類や含有量によって pH が変動するが、水溶液中の pH は 3.5～7.5 の範囲であれば良く、好ましくは 5～7 の範囲である。pH が 3.5 未満であるとソトロンの収率が悪く、また酸による装置

の腐蝕があり、7.5 を越えるとソトロンが低収率となる。pH の調整は、例えば濃塩酸や水酸化ナトリウム等の添加によって行う。反応時間は1～14日間、好ましくは1～6日間の範囲であれば作業上好適であり、かつソトロンの生成が良好に行われる。

上記の反応の進行は、例えば HPLC、GC-MS 等の当分野において通常使用される分析方法によって確認することができる。加熱反応によって得られるソトロンを含む生成溶液の分析結果から、該溶液中に反応条件に応じて種々の比率で存在するアスコルビン酸およびエタノール、並びにソトロンを確認することができる。本発明の風味原料素材には、ソトロンが 0.21ppm 以上含まれることが必要であり、1.0ppm 以上含まれることが好ましい。0.21ppm 未満であると効果が弱くなる。

本発明の風味原料素材の使用用途は飲食品全般である。特に、本発明によって得られた風味原料素材は、タンパク質またはタンパク質を含有する素材にタンパク質分解酵素またはタンパク質分解能を有する微生物を作用させて加水分解すること等によって得られる風味原料に添加することによって、風味原料のパンチを強め、より汎用性の高い好ましい風味原料にすることができる。

本発明に係る風味原料素材を含有する「風味原料」とは、飲食品に風味を付与するために使用する調味料を意味し、例えば、ウスターソース、マヨネーズ、ケチャップ等の各種ソース・たれ類、ビーフエキス、ポークエキス、チキンエキス等の畜肉エキス、カツオエキス、マグロエキス等の魚介類エキス、カレーパウダー、各種野菜エキス、醤油、植物性蛋白加水分解アミノ酸液（HVP）、動物性蛋白加水分解アミノ酸液（HAP）等が挙げられる。風味原料は、飲食品製造時に使用されるものであっても、喫食時に使用されるものであってもよい。また、その形態は、液状、固形状、またはペースト状のいずれでも良い。特に、タンパク質またはタンパク質を含有する素材にタンパク質分解酵素またはタンパク質分解能を有する微生物を作用させて製造する調味料においては、その製造工程において本発明に係る風味原料素材を添加することが好ましい。

本発明に係る風味原料素材を含有する「飲食品」としては、例えば粉末状または液状のスープ、チーズ、冷凍または密封状態で販売されるインスタント食品、レトルト食品、レトルトソース類等が挙げられる。また、吸い物、麺類、おでん、

茶碗蒸し、卵焼き、各種煮物料理、焼き魚、漬物等の日本料理、ラーメン、中華丼、チャーハン、麻婆豆腐、八宝菜、餃子、ふかひれスープ、中かスープ等の中華料理、カレー、ビーフシチュー、ホワイトシチュー、コンソメスープ、ハンバーグ、ステーキ等の洋風料理、スナック菓子、即席麺等も含まれる。飲食品中における風味原料素材の添加量は飲食品の種類や使用形態に応じて適宜選択することができ、特に限定されるものではないが、通常、最終的な喫食時のソトロン濃度として1ppb~100ppmの範囲とすることが風味の点から好ましい。風味原料素材を飲食品に添加する時期は特に限定されず、製造時、喫食時の何れでも良い。

実施例

以下に、実施例を挙げて本発明を詳しく説明するが、本発明は、これらの例に何ら限定されるものではない。

(実施例1) ソトロン生成の確認

300mL 容のナス型フラスコにエタノール 5.0mL およびアスコルビン酸 1.66g を入れ、42mL の水を加えて溶解し、水酸化ナトリウム水溶液を添加して pH を 5 に調整後、密閉して、100℃で6日間加熱した。反応終了後、HPLC により、ソトロン含量を測定したところ、ソトロンが 1.32ppm 生成した。

尚、HPLC 条件は以下の通りであった。

カラム：カプセルパック C 18 (250mm×4mm、5 μ m) (資生堂製)

溶出液：A液：アセトニトリル 100%、B液：水（硫酸で pH2.5 に調整）のリニアグラジエント

表 1

分	A液	B液
0-5	0%	100%
5-20	25%	75%
20-30	90%	10%

溶出速度：1ml/min

検出UV：235nm

(実施例2) 反応条件の検討

エタノール及びアスコルビン酸の濃度、並びに pH を変えて、実施例 1 と同様に
して反応を行った後、各反応条件におけるソトロン生成量を比較した。結果を表
2 に示す。

表 2

各反応条件下におけるソトロンの生成量の比較

	アスコルビン酸 (g)	エタノール (mL)	pH	ソトロン濃度 (ppm)
溶液 1	0.42	1.3	3	0.01ppm 以下
溶液 2	0.42	1.3	5	0.28
溶液 3	0.42	1.3	7	0.21
溶液 4	0.83	2.5	3	0.01ppm 以下
溶液 5	0.83	2.5	5	0.35
溶液 6	0.83	2.5	7	0.30
溶液 7	1.66	5.0	3	0.01ppm 以下
溶液 8	1.66	5.0	5	1.32
溶液 9	1.66	5.0	7	1.09

表 2 の結果から明らかなように、アスコルビン酸 4.0 重量%、エタノール 12 重量%、pH 5（溶液 8）の場合にソトロン濃度が最大であった。尚、溶液 1～9 におけるアスコルビン酸とエタノールの比率は一定であるが、アスコルビン酸とエタノールの比率を変えてもソトロン生成量に大差はなかった。

（実施例 3） 官能評価

市販のチキンコンソメスープ（粉末）に適当量のお湯を注ぎ、調製したスープをコントロールとした。このスープに実施例 2 で良好な結果が得られた溶液 5、6、8 および 9 を溶液あたり 2 % 添加し、専門パネル 3 名による官能評価を実施した。評価項目は風味（パンチ、スパイス風味、チキン風味）の強さ、風味の好ましさ（スパイス風味、チキン風味）、並びに総合評価とし、それぞれ以下の評価点により、コントロールと比較して相対評価を行った後、3 名の評価点の平均を

各項目について求めた。結果を表 3 に示す。

風味の強さおよびパンチの強さ

コントロールより強い	2
コントロールよりやや強い	1
コントロールとほぼ同等	0
コントロールよりやや弱い	- 1
コントロールより弱い	- 2

風味の好ましさおよび総合評価

コントロールより好ましい	2
コントロールよりやや好ましい	1
コントロールとほぼ同等	0
コントロールよりやや好ましくない	- 1
コントロールより好ましくない	- 2

表 3

チキンコンソメスープの評価

評価項目	コントロール	溶液 5	溶液 6	溶液 8	溶液 9
パンチの強さ	0.0	0.3	1.0	1.0	1.0
スパイス風味の強さ	0.0	0.7	1.0	1.0	1.3
チキン風味の強さ	0.0	0.7	1.0	1.3	1.7
スパイス風味の好ましさ	0.0	0.3	1.0	0.3	1.0
チキン風味の好ましさ	0.0	0.3	1.3	0.3	1.3
総合評価	0.0	0.3	0.7	0.3	1.3

表 3 の結果から明らかな如く、本発明によって得られた溶液 5、6、8 および 9 はいずれもコントロールと比較してパンチ、スパイス風味、チキン風味が増強され、好ましいという評価が得られた。

産業上の利用性

本発明により、従来になく多量のソトロンを含有する風味原料素材を、短期間で効率的に製造することができ、高品質かつ高力価の風味原料を得ることができ

る。本発明は、従来ソトロンを得るために必要であった複雑な工程を必要とせず、また新たに設備投資する必要もなく、非常に有利な方法である。

本明細書で引用した全ての刊行物、特許及び特許出願をそのまま参考として本明細書にとり入れるものとする。

請 求 の 範 囲

1. アスコルビン酸 0.2～20 重量％、およびエタノール 0.6～60 重量％を必須に含有する pH3.5～7.5 の水溶液を 70～120℃ で 1～14 日間加熱することを特徴とする、風味原料素材の製造法。
2. 請求項 1 に記載の製造法によって製造される風味原料素材。
3. ソトロシ (3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2 (5H)-furanone) を 0.21ppm 以上含有する、請求項 2 に記載の風味原料素材。
4. 請求項 2 または 3 に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする風味原料。
5. 請求項 2 または 3 に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする飲食品。

補正書の請求の範囲

[2002年7月25日 (25. 07. 02) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲
2は補正された；新しい請求の範囲6-9が加えられた；
他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

1. アスコルビン酸 0.2～20 重量%、およびエタノール 0.6～60 重量%を必須に含有する pH3.5～7.5 の水溶液を 70～120℃ で 1～14 日間加熱することを特徴とする、風味原料素材の製造法。
2. (補正後) 請求項 1 および 6～9 のいずれか 1 項に記載の製造法によって製造される風味原料素材。
3. ソトロン (3-Hydroxy-4, 5-dimethyl-2 (5H) -furanone) を 0.21ppm 以上含有する、請求項 2 に記載の風味原料素材。
4. 請求項 2 または 3 に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする風味原料。
5. 請求項 2 または 3 に記載の風味原料素材を含有することを特徴とする飲食品。
6. (追加) アスコルビン酸の含有量が 1.0～4.0 重量%である、請求項 1 に記載の製造法。
7. (追加) エタノールの含有量が 3.0～12 重量%である、請求項 1 に記載の製造法。
8. (追加) 加熱温度が 95～105℃ である、請求項 1 に記載の製造法。
9. (追加) 加熱時間が 1～6 日間である、請求項 1 に記載の製造法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/02719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ A23L1/22, A23L1/226//A23L1/39				
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 A23L1/22, A23L1/226				
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) WPIDS/BIOSIS (DIALOG), JICST (JOIS)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	Koning T. et al., 3-Hydroxy-4, 5-dimethyl-2 (5H)-furanone (Sotolon) causing an off-flavor: elucidation of its formation pathways during storage of citrus soft drinks, J. Agric. Food Chem., 1999, Vol.47, No.8, pages 3288-3291	1		
X	JP 10-179049 A (House Foods Corp.), 07 July, 1998 (07.07.98), Full text (Family: none)	2-5		
X	JP 2001-069940 A (House Foods Corp.), 21 March, 2001 (21.03.01), Full text (Family: none)	2-5		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 document 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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 document 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
* 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 document 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 28 May, 2002 (28.05.02)		Date of mailing of the international search report 11 June, 2002 (11.06.02)		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/02719

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-061439 A (House Foods Corp.), 13 March, 2001 (13.03.01), Full text (Family: none)	2-5
X	JP 2000-093118 A (House Foods Corp.), 04 April, 2000 (04.04.00), Full text (Family: none)	2-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 A23L1/22, A23L1/226//A23L1/39

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. C17 A23L1/22, A23L1/226

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)

WPIDS/BIOSIS (DIALOG)
JICST (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
X	Konig T. et al., 3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanone (Sotolon) causing an off-flavor: elucidation of its formation pathways during storage of citrus soft drinks, J. Agric. Food Chem., 1999, Vol.47, No.8, pages 3288-3291	1
X	J P 10-179049 A (ハウス食品株式会社) 1998. 07. 07, 全文 (ファミリーなし)	2-5
X	J P 2001-069940 A (ハウス食品株式会社) 2001. 03. 21, 全文 (ファミリーなし)	2-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ 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

28. 05. 02

国際調査報告の発送日

11.06.02

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)

本間 夏子



4N

3126

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*	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
X	J P 2001-061439 A (ハウス食品株式会社) 2001. 03. 13, 全文 (ファミリーなし)	2-5
X	J P 2000-093118 A (ハウス食品株式会社) 2000. 04. 04, 全文 (ファミリーなし)	2-5