(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2011-520457
(P2011-520457A)
(43)公表日　平成23年7月21日(2011.7.21)

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
A23L 1/226 (2006.01)	A23L 1/226	Z	4B047

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 12 頁）

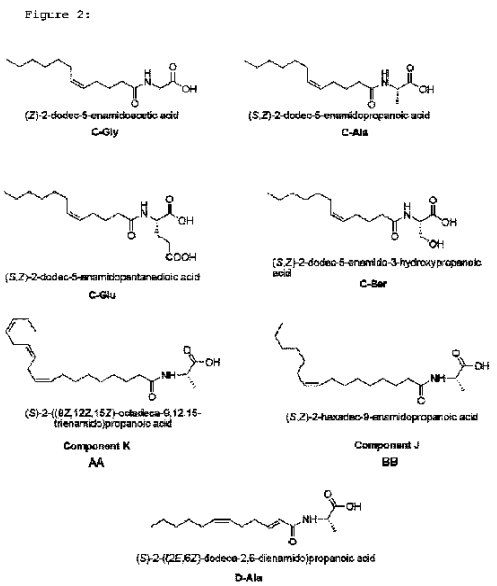
(21)出願番号	特願2011-509942 (P2011-509942)
(86)(22)出願日	平成21年5月18日 (2009.5.18)
(85)翻訳文提出日	平成23年1月17日 (2011.1.17)
(86)国際出願番号	PCT/EP2009/055970
(87)国際公開番号	WO2009/141294
(87)国際公開日	平成21年11月26日 (2009.11.26)
(31)優先権主張番号	08156555.8
(32)優先日	平成20年5月20日 (2008.5.20)
(33)優先権主張国	欧州特許庁 (EP)
(31)優先権主張番号	08159689.2
(32)優先日	平成20年7月4日 (2008.7.4)
(33)優先権主張国	欧州特許庁 (EP)

(71)出願人　599132904
ネステク　ソシエテ　アノニム
スイス国，ブベイ，アブニュー　ネスレ　５５
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川　芳樹
(74)代理人　100114270
弁理士　黒川　朋也
(74)代理人　100128381
弁理士　清水　義憲
(74)代理人　100107456
弁理士　池田　成人
(74)代理人　100140453
弁理士　戸津　洋介

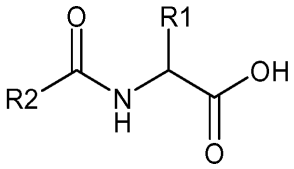
最終頁に続く

(54)【発明の名称】アシルアミノ酸化合物及びアシルアミノ酸化合物を含有する食品調製物

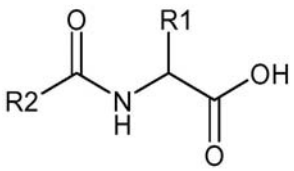
(57)【要約】
灼熱作用なしでほどよいピリピリ感を生じさせるために食品調製物に使用することができるアシルアミノ酸化合物を記載する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
口腔内で灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるのに十分な量のアシルアミノ酸化合物又はその塩を含む食品調製物。
【請求項２】
アシルアミノ酸化合物が次式又はその塩を有する、請求項１に記載の食品調製物。
【化１】



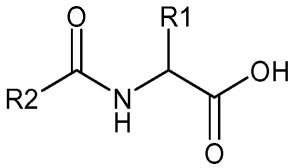
［式中、Ｒ１は、水素、１～１０個の炭素原子を有するアルキル基、１～１０個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基及び２～１０個の炭素原子を有するカルボキシアルキル基から選択され、Ｒ２は、５～２０個の炭素原子を有し少なくとも１つの二重結合を含有する直鎖炭化水素基である］
【請求項３】
前記式中、アルキル基が１～５個の炭素原子を含み、ヒドロキシアルキル基が１～５個の炭素原子を含み、カルボキシアルキル基が１～５個の炭素原子を含み、及び／又は直鎖炭化水素基が１０～１８個の炭素原子を含む、請求項２に記載の食品調製物。
【請求項４】
前記式中、Ｒ１が水素、メチル基、ヒドロキシエチル基及びカルボキシエチル基から選択され、直鎖炭化水素基が１１個の炭素原子を含む、請求項２～４のいずれか一項に記載の食品調製物。
【請求項５】
アシルアミノ酸化合物が、（Ｓ，Ｚ）－２－（ドデク－５－エンアミド）プロパン酸、（Ｚ）－２－（ドデク－５－エンアミド）酢酸、（Ｓ）－２－（（９Ｚ，１２Ｚ，１５Ｚ）－オクタデカ－９，１２，１５－トリエンアミド）プロパン酸、（Ｓ，Ｚ）－２－（ヘキサデス－９－エンアミド）プロパン酸、（Ｓ）－２－（（２Ｅ，６Ｚ）－ドデカ－２，６－ジエンアミド）プロパン酸、又はその組合せからなる群から選択される、請求項１～４のいずれか一項に記載の食品調製物。
【請求項６】
アシルアミノ酸化合物が、食品調製物中にある脂肪酸とアミノ酸から縮合によってｉｎｓｉｔｕで形成される、請求項１～５のいずれか一項に記載の食品調製物。
【請求項７】
食品調製物における、灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるための、アシルアミノ酸化合物又はその塩の使用。
【請求項８】
アシルアミノ酸化合物又はその塩が次式又はその塩を含む、請求項７に記載の使用。
【化２】



［式中、Ｒ１は、水素、１～１０個の炭素原子を有するアルキル基、１～１０個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基及び１～１０個の炭素原子を有するカルボキシアルキル基から選択され、Ｒ２は、５～２０個の炭素原子を有し少なくとも１つの二重結合を含有する直鎖炭化水素基である］

【請求項９】
前記式中、アルキル基が１～５個の炭素原子を含み、ヒドロキシアルキル基が１～５個の炭素原子を含み、カルボキシアルキル基が１～５個の炭素原子を含み、直鎖状炭化水素基が１０～１８個の炭素原子を含む、請求項８に記載の使用。
【請求項１０】
アシルアミノ酸化合物が、（Ｓ，Ｚ）－２－（ドデク－５－エンアミド）プロパン酸、（Ｚ）－２－（ドデク－５－エンアミド）酢酸、（Ｓ）－２－（（９Ｚ，１２Ｚ，１５Ｚ）－オクタデカ－９，１２，１５－トリエンアミド）プロパン酸、（Ｓ，Ｚ）－２－（ヘキサデス－９－エンアミド）プロパン酸、（Ｓ）－２－（（２Ｅ，６Ｚ）－ドデカ－２，６－ジエンアミド）プロパン酸、又はその組合せからなる群から選択される、請求項７～９のいずれか一項に記載の使用。
【請求項１１】
香辛料、フレーバー又は調味料としての、請求項７～１０のいずれか一項に記載の使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、料理分野に関する。本発明は、特に、アシルアミノ酸化合物又はその塩、及び灼熱作用なしでほどよいピリピリ感を生じさせるための食品調製物におけるアシルアミノ酸化合物又はその塩の使用に関する。本発明は、アシルアミノ酸化合物又はその塩を含む食品調製物にも関する。
【背景技術】
【０００２】
刺激の感覚の根本的な分子機構についての研究により、口腔を神経支配している体性感覚線維において発現する２つの陽イオンチャネル、ＴＲＰＶ１（一過性受容体電位Ｖ１）及びＴＲＰＡ１（一過性受容体電位Ａ１）の存在が明らかになった。ＴＲＰＶ１は、レッドホットチリペッパー中の辛味分子であるカプサイシンなどの熱感及び灼熱感の受容体である。ＴＲＰＡ１は、アリルイソチオシアネート（マスタードオイル）及び桂皮アルデヒド（シナモン）などの冷たく刺激性の化合物に反応する。中程度の濃度で、ＴＲＰＡ１アゴニストは心地よいピリピリ感を表す。
【０００３】
カプサイシンは、粘膜と接触すると灼熱感を引き起こす。したがって、カプサイシンは食品にピリッとした感じや刺激を加えるために食品中に一般に使用される。
【０００４】
しかし、レッドチリペッパーを含有する食品は、あまりに辛く、口に非常に不快な感覚をもたらすので消費者に受け入れられないことが頻繁にある。特に、ピリピリする作用及び灼熱作用は、どちらも食品の消費に影響を及ぼす非常に嫌なものであると考えられている。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
したがって、本発明の目的は、灼熱感という干渉作用なしで香辛料の効いた食物を楽しみたい消費者のニーズに対応することである。
【０００６】
本発明の目的は更に、口腔内の灼熱感などのどんな副作用もなく消費することができる、香辛料が効いた食品を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
したがって、この目的は独立請求項の特徴によって実現される。従属請求項によって本発明の好ましい実施形態が更に規定される。

【０００８】
本発明は、第１の態様において、次式を有する脂肪酸ベースのアシルアミノ酸化合物、又はその塩について記載する。
【化１】



式中、Ｒ１は、水素、１～１０個の炭素原子を有するアルキル基、１～１０個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基及び１～１０個の炭素原子を有するカルボキシアルキル基から選択され、Ｒ２は、５～２０個の炭素原子を有し、少なくとも１つの二重結合を含有する直鎖炭化水素基である。
【０００９】
本発明の化合物は、新規の感覚特性を生じる。これらの化合物のｉｎ　ｖｉｔｒｏにおける多様な反応性特性が見出されている。更に重要なことに、本発明のアシルアミノ酸化合物は、食品調製物に添加された際、口腔内で灼熱感ではなく主にピリピリする味をもたらす。
【００１０】
したがって、本発明は、口腔内で灼熱感よりもピリピリ感を生じさせるのに十分な量のアシルアミノ酸化合物又はその塩を含む食品調製物に関する。
【００１１】
本発明の化合物は、主要なＴＲＰＡ１アゴニストであり、ＴＲＰＶ１に対しては軽度の作用しか有さない。
【００１２】
口腔内で生じるピリピリ感及び／又は灼熱感の量は、本発明において実証しているように、ＴＲＰＡ１及びＴＲＰＶ１それぞれに対するそれらの刺激作用を決定することにより決定することができる。
【００１３】
本発明の第２の態様によると、本発明は、口腔内で灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるのに十分なアシルアミノ酸化合物又はその塩を含む食品調製物を提供する。
【００１４】
最後に、本発明の第３の態様によると、アミノ酸化合物又はその塩は、食品調製物において、灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるために使用される。
【００１５】
ここで、本発明を例示的な実施形態によって、より詳細に説明する。
【図面の簡単な説明】
【００１６】
【図１】ＴＲＰＡ１及びＴＲＰＶ１に対する本発明の化合物の作用を示す。
【図２】試験した化合物を示す。
【発明を実施するための形態】
【００１７】
本発明の化合物は、脂肪酸とアミノ酸をベースとする産物であり、天然のもの又は化学修飾されたもののいずれであってもよい。両方の構造単位がカップリング反応によって連結される。
【００１８】
５～２０個の炭素原子を有する直鎖炭化水素基内に少なくとも１つのシス二重結合が存在することが、本発明の化合物に必須である。この構造的特徴により、主にピリピリする味をもたらすＴＲＰＡ１に対する反応性が誘発される。同時に、ＴＲＰＶ１はほんの中程

度に刺激され、したがって灼熱感は実質的に抑えられる。

【００１９】

本発明の好ましい実施形態において、上記式中のアルキル基は１～５個の炭素原子を含み、１～３個の炭素原子を含むことがより好ましい。

【００２０】

本発明の化合物は、１～５個の炭素原子を含むことが好ましく、１～３個の炭素原子を含むことがより好ましい。

【００２１】

本発明の更に好ましい実施形態において、上記式中のカルボキシアルキル基は１～５個の炭素原子を含み、１～３個の炭素原子を含むことがより好ましい。

【００２２】

本発明の化合物に含有される直鎖炭化水素基は１０～１８個の炭素原子を含むことが好ましく、１１～１７個の炭素原子が好ましいことが示されている。

【００２３】

本発明のアシルアミノ酸化合物の特に好ましい例は、上記式中、Ｒ１が水素、メチル基、ヒドロエチル基及びカルボキシルエチル基から選択され、直鎖炭化水素基が１１個の炭素原子を含むものである。

【００２４】

本発明のアシルアミノ酸化合物の塩は、食品産業において一般に使用されているものであることが好ましい。塩の例は、塩化物、硫酸塩、リン酸塩、グルコン酸塩、ナトリウム、クエン酸塩、炭酸塩、酢酸塩、乳酸塩である。

【実施例】

【００２５】

図１は、本発明の化合物をＴＲＰＡ１イオンチャネル及びＴＲＰＶ１イオンチャネルに対して用いたテスト実験を例示した図を示す。

【００２６】

基本的な実験を下記の通り実施した：

ＨＥＫ２９３細胞におけるヒトＴＲＰＶ１受容体及びヒトＴＲＰＡ１受容体のクローニング及び発現：ヒトＴＲＰＶ１受容体及びヒトＴＲＰＡ１受容体のクローニング及び発現を以前発表されたプロトコルに従って実施した。簡単に述べると、クローニングしたヒトＴＲＰＶ１　ｃＤＮＡをＲＺＰＤ（ドイツ）から入手し、ｈＴＲＰＡ１　ｃＤＮＡをＯｒｉＧｅｎｅ（Ｒｏｃｋｖｉｌｌｅ，ＭＤ）から入手した。配列決定を検証した後、Ｆｌｐ－Ｉｎシステム（Ｉｎｖｉｔｒｏｇｅｎ）を用いて遺伝子をｐｃＤＮＡ５／ＦＲＴ（Ｉｎｖｉｔｒｏｇｅｎ，Ｃａｒｌｓｂａｄ，ＣＡ）にサブクローニングして安定な細胞株を作製した。

【００２７】

蛍光プレートリーダーを用いた細胞内のカルシウムレベル［Ｃａ２＋］ｉ及びＨＥＫ２９３細胞における膜電位変化の測定：ＴＲＰチャネルを安定発現している細胞株を、予めポリ－Ｄ－リシンでコーティングした９６ウェルプレートに播種した。細胞を、２ｍＭのＣａＣｌ２及び２０ｍＭのＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．４）を補充した、２μＭの細胞質カルシウムの指標Ｆｕｒａ－２／ＡＭ（Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｄｅｖｉｃｅｓ，Ｓｕｎｎｙｖａｌｅ，ＣＡ）を含有するハンクのバランス電解液（Ｈａｎｋ’ｓ　Ｂａｌａｎｃｅｄ　Ｓａｌｔ　Ｓｏｌｕｔｉｏｎ　（ＨＢＳＳ））中でインキュベートした。実験は室温で行った。ＦＬＥＸｓｔａｔｉｏｎ（Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｄｅｖｉｃｅｓ）を用いて、均一な細胞集団（およそ１０００００細胞）から、アゴニストで刺激した際の蛍光強度の変化として［Ｃａ２＋］ｉ流量を測定した。次いで細胞を種々のサンショオール誘導体に暴露させた。ｐｃＤＮＡ５／ＦＲＴをトランスフェクトしたモック細胞を陰性対照として使用した。１００μＭのＡＴＰを用いてアルキルアミド刺激した後、細胞生存率を確認した。

【００２８】

データ分析：ＨＥＫ２９３細胞における分子の反応を、ＴＲＰＡ１については１５０μ

Ｍの桂皮アルデヒドによって、及びＴＲＰＶ１については１μＭのカプサイシンによって誘起された最大反応のパーセンテージとして表した（これらの濃度はこれらの条件下で飽和するように独立に評価した）。全ての実験について、アゴニストの添加前後に、蛍光強度の変化としてカルシウム流量を測定した。反応のピークを固有値とし、基準値（注入前の値）からピーク値を引くことによって得た。この試験から得られたデータを平均ＳＥＭとして表した。独立スチューデントｔ検定を用いて統計分析を行った。

【００２９】

参照化合物を含め下記の化合物を試験した：

花椒（Ｓｉｃｈｕａｎ　ｐｅｐｐｅｒ）の抽出物である青花椒（ｇｒｅｅｎ　Ｓｉｃｈｕａｎ）；

ＯＨ－サンショオール（ピリピリする味及び灼熱感を感じる味に関与する花椒（Ｓｉｃｈｕａｎ　ｐｅｐｐｅｒ）中の主要化合物）；

α－ヒドロキシサンショオールの合成類似体Ａ、Ｂ、Ｃ及びＤ、これらの化学式は下記に示す；

アラニンと結合したＣのカルボン酸誘導体であるＣ－Ａｌａ；

グリシンと結合したＣのカルボン酸誘導体であるＣ－Ｇｌｙ；

セリンと結合したＣのカルボン酸誘導体であるＣ－Ｓｅｒ；

グルタミン酸と結合したＣのカルボン酸誘導体であるＣ－Ｇｌｕ；

アラニンと縮合したＤのカルボン酸誘導体であるＤ－Ａｌａ；及び

化合物Ｊ及びＫはアラニンと結合した２つの天然脂肪酸、すなわちパルミトオレイン酸及びリノレン酸。

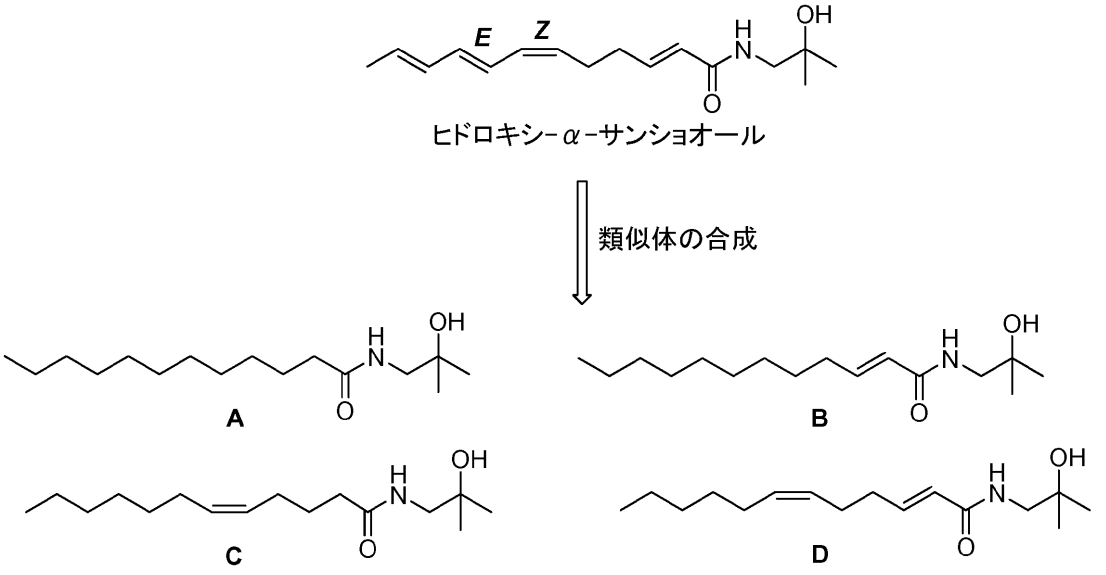
【００３０】

これらの化合物は全て図２に示す。

【００３１】

合成類似体Ａ、Ｂ、Ｃ及びＤはα－ヒドロキシサンショオールから得られ、次式を有する。

【化２】



【００３２】

飽和濃度の本発明の化合物について観察されるＴＲＰＡ１及びＴＲＰＶ１に対する最大活性化から見ることができるように、ＴＲＰＡ１が強く刺激されることが示された一方、ＴＲＰＶ１は単に活性化された。特に、Ｃ－Ａｌａ、化合物Ｊ及びＫはＴＲＰＡ１に対して強い刺激作用を示した一方、Ｃ－Ａｌａ及びＫはＴＲＰＡ１を単に活性化する。

【００３３】

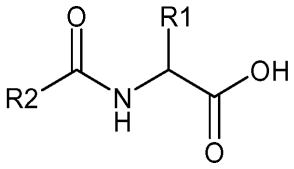
本発明の化合物は、有機化学において一般的な方法に従って合成することができる。合成の例は、本発明のアシルアミノ酸化合物を得るために出発材料として脂肪酸とアミノ酸

を使用するカップリング反応である。好ましい実施形態において、カップリング反応は縮合反応である。脂肪酸並びにアミノ酸は、天然又は化学修飾された脂肪酸又はアミノ酸から選択される。

【００３４】

本発明による食品調製物は、口腔内で灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるに十分な量のアシルアミノ酸化合物又はその塩を含む。本発明の好ましい実施形態において、食品調製物は、次式を有するアシルアミノ酸化合物、又はその塩を含む。

【化３】



式中、Ｒ１は、水素、１～１０個の炭素原子を有するアルキル基、１～１０個の炭素原子を有するヒドロキシアルキル基及び１～１０個の炭素原子を有するカルボキシアルキル基から選択され、Ｒ２は、５～２０個の炭素原子を有し少なくとも１つの二重結合を含有する直鎖炭化水素基である。

【００３５】

食品調製物中のアシルアミノ酸化合物又はその塩の含有量は、通常キログラム当たり１０マイクログラム～５００ミリグラムの範囲内である。

【００３６】

上記式中、アルキル基は１～５個の炭素原子を含むことが好ましく、ヒドロキシアルキル基は１～５個の炭素原子を含み、カルボキシアルキル基は１～５個の炭素原子を含み、直鎖炭化水素基は１０～１８個の炭素原子を含む。

【００３７】

より好ましくは、上記式中、アルキル基は１～３個の炭素原子を含むことが好ましく、ヒドロキシアルキル基は１～３個の炭素原子を含み、カルボキシアルキル基は１～３個の炭素原子を含み、直鎖炭化水素基は１１～１７個の炭素原子を含む。

【００３８】

本発明の特定の好ましい実施形態において、食品調製物は、上記式中、Ｒ１が水素、メチル基、ヒドロキシルエチル基及びカルボキシルエチル基から選択され、直鎖炭化水素基が１１個の炭素原子を含むアシルアミノ酸を含む。

【００３９】

本発明の化合物は、とりわけ、口腔内での快い辛味感覚が要求される食品調製物に適用できる。食品調製物の例は、食品添加物、並びに飲料、スープ、アイスクリーム、菓子、乳製品、ペットフード及び栄養補助食品などの食品である。

【００４０】

本発明の代替の実施形態において、熱処理し、その後塩基性加水分解し、最後に中和することによって、食品調製物中にある脂肪酸とアミノ酸の縮合からアシルアミノ酸「アルファ－カルボキシアミド」化合物がｉｎ　ｓｉｔｕで形成される。

【００４１】

そのような酸とアミノ酸との間の縮合は、ＥｔＯＨ中で約１２時間、約１００℃まで加熱することなどの熱プロセスを用いることによって（Ｉｎｄｉａｎ　Ｊｏｕｒｎａｌ　ｏｆ　Ｈｅｔｅｒｏｃｙｃｌｉｃ　Ｃｈｅｍｉｓｔｒｙ　２００４　１４（１），８１－８２）；Ｓｙｎｔｈｅｔｉｃ　Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ　２００８　３８（７）１０２８－１０３５に記載の通りマイクロ波プロセス（１０～１２分、約１５０℃）を用いるこ

とによって；又はアミラーゼ若しくはアシラーゼなどの酵素を用いることによって行うことができる。

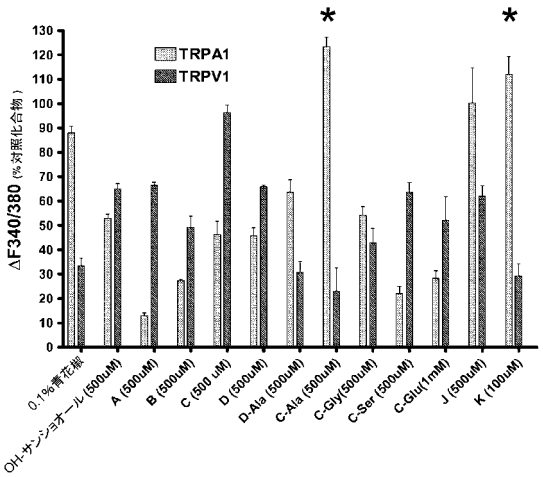
【００４２】

脂肪酸のカルボキシル末端をアミノ酸で置換することにより、ＴＲＰＡ１に対する作用が劇的に増強され、ＴＲＰＶ１に対する活性が消失したことが示されている。食品調製物に使用される本発明の化合物は、驚いたことに、花椒（Ｓｉｃｈｕａｎ　ｐｅｐｐｅｒ）の抽出物で通常生じる不快な、付随的な灼熱感が現れることなく、主にピリピリ感を口腔内にもたらすことが示されている。

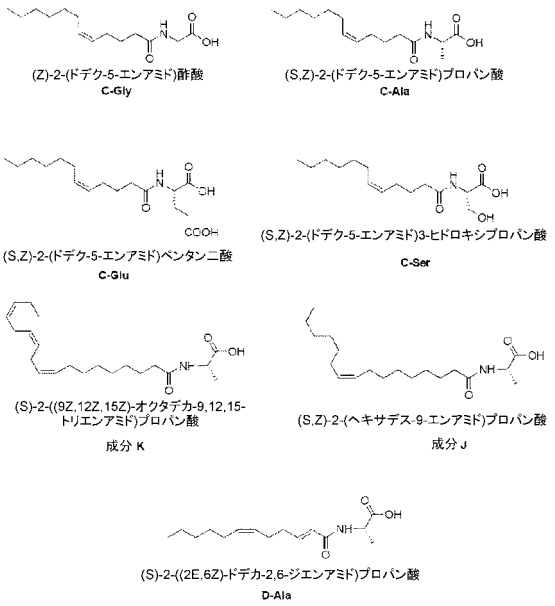
【００４３】

本発明によると、上記で提示したアシルアミノ酸化合物又はその塩は、灼熱感を生じず、主にピリピリ感を生じさせるために食品調製物に使用される。本発明の化合物は、香辛料、フレーバー又は調味料として使用されることが好ましい。

【図１】



【図２】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/055970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A23L1/227

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)
A23L C07C

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, BEILSTEIN Data, CHEM ABS Data, WPI Data, FSTA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SUGAI, MORIMITSU, IWSAKI, MORITA, WATANABE, KUBOTA: "Pungent qualities of sanshool-related compounds evaluated by a sensory test and activation of rat TRPV1" BIOSCIENCE, BIOTECNOLOGY AND BIOCHEMISTRY, vol. 69, no. 10, 2005, - 1951 page 1957, XP002503936 table 2; compound 5	1-11
A	EP 1 356 744 A (NESTLE SA [CH]) 29 October 2003 (2003-10-29) claim 1	1-11
A	SCHIFFMAN, MORCH, DUNBAR: "Taste of acetylated amino acids" CHEMICAL SENSES AND FLAVOR, vol. 1, 1975, pages 387-401, XP009108633 table III	1-11

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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 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	Date of mailing of the international search report
14 July 2009	22/07/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016	Pérez Carlón, Raquel

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/055970

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SUCCAR, MITCHELL, VAUGHAN: "Actions of N-arachidonyl-glycine in a rat inflammatory pain model" 30 August 2007 (2007-08-30), XP002503935 Retrieved from the Internet: URL:http://www.molecularpain.com/content/3/1/24> [retrieved on 2008-11-14] page 6, left-hand column, line 19 page 2, left-hand column, line 4	1-11

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/055970

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1356744 A	29-10-2003	AT 386444 T	15-03-2008
		AU 2003233960 A1	03-11-2003
		DE 60225114 T2	26-02-2009
		WO 03088768 A1	30-10-2003
		ES 2300418 T3	16-06-2008
		PT 1356744 E	28-03-2008

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(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,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,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,LY,MA,MD,ME,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,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 リエラ, セリーヌ
スイス, シーエイチ‐１０１２ ローザンヌ, シュマン デ ラ ヴァシェール ２０ディー
(72)発明者 メノッツィ, キャンディス
スイス, シーエイチ‐１００９ ピュリー, シュマン デ ラミエール ８
(72)発明者 ロバート, ファビアン
フランス, エフ‐０１２２０ ディヴォンヌ レ バン, リュー ド ローザンヌ ２９８
(72)発明者 ル クルト, ヨハネス
スイス, シーエイチ‐１００９ ピュリー, シュマン デュ フォー‐ブラン ３２

Ｆターム(参考) 4B047 LB08 LG06 LG08 LG14 LG15 LP16