

唐辛子の辛味成分で、有用な生理活性をもつカプサイシンを効率よくつくる酵素およびその生産方法

出 願 人：国立大学法人岡山大学

本発明は、唐辛子の辛味主成分で、食欲増進や鎮痛作用などの有用な生理作用を有するカプサイシンの分解反応や合成反応を触媒する酵素、その酵素を生産する微生物、酵素の生産方法、ならびにその酵素を利用したカプサイシン類の合成方法、などに関する技術であり、この技術によって、純度が高く、食用にも適したさまざまなカプサイシン類縁体を大量かつ迅速に生産することが出来るようになる。従来公知の有機合成化学的方法は、使用試薬類が食品加工用として認められていないため、食品には利用出来ない欠点を有していた。また、従来公知の酵素合成法や、ラット肝アセトン粉末法では、共に合成収率が低い、あるいは工業用途向け大量生産が困難という欠点を有していた。そのため、安全なカプサイシン類が得られる改良方法が望まれていた。そこで、本発明の目的は、大量生産が容易で、なおかつ高収率に、安全なカプサイシン類を安定的に合成するのに有用な酵素、当該酵素の生産方法、当該酵素を生産する微生物、当該酵素を用いたカプサイシン類の合成方法を達成するために、カプサイシン類を特異的に加水分解および合成する能力に優れた酵素を求めて種々の微生物について検討した結果、本発明の酵素及び当該酵素の生産方法等を見出すことが出来た。

patent review

用 語 解 説

カプサイシン

化学式＝ $C_{18}H_{27}NO_3$ 。唐辛子の果皮に存在する辛味成分で、2種類の立体異性体がある

ユーザー業界	活用アイデア
 化学・薬品	やせるペットフード ○カプサイシン入りペットフード
 食品・バイオ	やせる油 ○辛いカプサイシン入り油
 生活・文化	健康衣料 ○機能性カプサイシン入り繊維
 繊維・紙	ダイエット・レストラン ○積極的に痩せるためのレストラン
 化学・薬品	
 生活・文化	
 化学・薬品	医薬品用媒体 ○親油性医薬品の配合用媒体
 食品・バイオ	

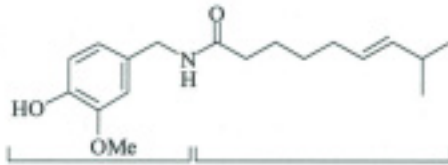
market potential

唐辛子（*Capsicum annuum*）の辛味主成分は、カプサイシン類であり、抗肥満防止作用などにより最近注目を集めている生理活性物質である。人体に対し、体熱生産、脂質代謝亢進作用のほか、食欲増進、抗酸化、抗菌、鎮痛、発汗など多くの生理作用が知られており、その作用機構はカプサイシンが中枢神経を介して副腎髄質からカテコールアミンの分泌を促進するためとされる。このようにカプサイシン類は種々の生理作用を示し、機能性食品素材や医薬品原料の分野においても有用であることから、世界的な注目を集めている。また、唐辛子は辛味が強いので多量に摂取することが出来ないが、辛味を抑え、生理作用は保持したカプサイシン類が出来れば、用途が飛躍的に拡大すると考えられ、各種誘導体合成が試みられて来た。しかし、大量生産に適した安価安全な方法は知られていなかった。本技術は、このような状況に大きな進歩をもたらすものである。

放線菌 *Streptomyces mobaraensis* 由来アシラーゼ

◆ カプサイシンとは・・・

唐辛子に含まれる辛味成分の1種。



Vanillylamine 8-Methyl-6-nonenic acid

食欲増進、胃酸分泌、消化管蠕動、エネルギー代謝亢進、鎮痛作用などの有用な生理活性を有しているが、強い刺激性を有するという欠点もある。

◆ カプサイシン誘導体

カプサイシンの脂肪酸部位を C7-C20 の脂肪酸に置換したもの。辛味は著しく低下するが、他の機能性は維持または増強される。

(例) ラウロイル・バニルアミドの機能性

(カプサイシンを 100% としたときの相対活性)

辛味性：1.1%、アドレナリン分泌：77.8%、

抗酸化活性：同程度

◆ 放線菌 *S. mobaraensis* 由来の本酵素は、既存の酵素と比較して100倍以上高い比活性を示す。

酵素	比活性 (μmol/min/mg)
ラット肝臓由来 カルボキシペプチダーゼ	0.038
ブタ腎臓由来アミノアシラーゼ	5.7×10^{-5}
本酵素	3.7

◆ 本酵素を用いると、カプサイシン誘導体が、結晶として析出する。



左：コントロール
右：ヘキサン中に
生成物が析出している様子

特 許 情 報

- ・権利存続期間：出願中
- ・実施段階：実施有り
- ・技術導入時の技術指導の有無：有り
- ・ノウハウ提供：有り
- ・ライセンス制約条件：譲渡または許諾

○出願番号：特願2002-008934

○出願日/平14.1.17

○公開番号：特開2003-210164

○公開日/平15.7.29

○特許番号：出願中

○登録日/出願中

特許流通データベース情報

- ・タイトル：カプサイシン分解合成酵素及びその生産方法
 - ・ライセンス番号：L2005003437
- <http://www.ryutu.ncipi.go.jp/db/index.html>
からご覧になれます。

参 考 情 報

- ・関連特許：国内外あり
- ・参照可能な特許流通支援チャート
：14年度 一般7 機能性食品

皆様からのお問合せを、お待ちしております。

■この特許の問合せ先■

財団法人岡山県産業振興財団 岡山 T L O
上田 文明
〒701-1221
岡山県岡山市芳賀5301
TEL:086-286-9711 FAX:086-286-9706
E-mail:fueda@optic.or.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー
(P151をご覧ください)にご連絡下さい。

