

課題番号: LS037
助成額: 176百万円

ライフ・イノベーション

生物・医学系

平成23年2月10日
～平成26年3月31日

味物質受容の相乗・相殺効果を利用した食品デザインの の新展開

三坂 巧 東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
Takumi Misaka

専門分野
食品機能学

キーワード
食品機能 / 食品化学 / 味覚

WEBページ
<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/biofunc/>



研究背景

食べ物を食べるといろいろな味を感じることができる。この時、口の中では「味覚受容体」とよばれるセンサーが働くことで味を感じている。一方、このセンサーを基礎研究に用いることで、甘味や苦味といった味の強度が科学的に測定できるようになってきた。

研究目的

特定の組み合わせで食べ物を口にしたときに、味が強くなったり、弱くなったりする現象が知られている。これらはそれぞれ、相乗効果・相殺効果と言われる。味のセンサーがどのように働くことでこういった現象が起こるかを解明することで、食品の新商品開発に対して新たな提案ができるようになることが期待される。

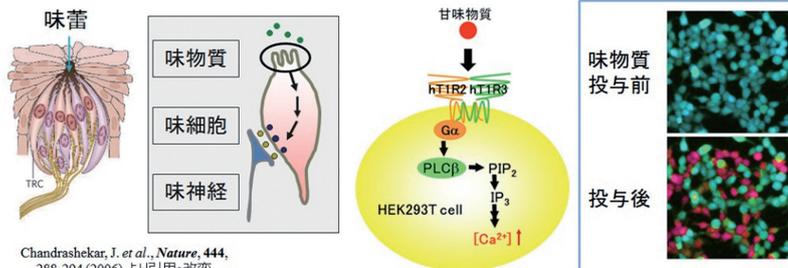
実績

代表論文: Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 108(40), 16819-16824, (2011)
受賞: 三島海雲学術賞、公益財団法人三島海雲記念財団 (2012年7月)
新聞: 日本経済新聞夕刊「酸っぱくて甘く感じる果実 味覚狂わす仕組み解明」(2011年9月27日)
日本経済新聞朝刊「ナゾ謎かがく 酸っぱいものがなぜ甘く?」(2011年10月16日)
読売新聞朝刊「甘味受容体のナゾ解明」(2012年4月29日)

研究成果

高感度な味の評価系を確立

いくつかの味覚受容体について、受容体活性を感度よく、簡便に評価する実験系の構築を行ってきた。これらの評価系を利用することで、甘味増強物質の探索や作用機序の解明が可能となってきた。また甘味の相乗効果のような、味に関する不思議な現象が生ずるメカニズムを分子レベルで解明することができた。



Chandrashekar, J. et al., *Nature*, 444, 288-294 (2006)より引用・改変

図左: 口腔内味細胞における味物質の受容。
図右: 「味覚受容体」を利用して、口の中と同じ仕組みで味の強度を数値化することが可能となった。

2030年の 応用展開

食品の味を数値化する評価技術の開発が進むことで、「相乗効果・相殺効果」といった謎の解明ができるだけでなく、味の強さを自由に变化させる食品成分の探索が可能となる。こ

れらの技術は、おいしくて高品質な食品の開発に貢献するであろう。