



本当に安心して安全な機能性食品やサプリ、農薬の開発を目指して

～ヒトに効く食品成分、昆虫に効く天然成分の探索と作用機構～

研究シーズ概要

巷には、特定の効能を謳った機能性食品やサプリが溢れています。しかし、有効成分やメカニズムが不明瞭なものも多く存在します。私たちは最近、大豆イソフラボン類や発酵食品のアミン成分が、GPCRと呼ばれる受容体に作用し、抗肥満や頻尿予防、抗アレルギー、食欲改善等をもたらす可能性があることを見出しました。このようにヒトに効く食品成分を同定し、メカニズムを明らかにすることで、本当に安心して安全な機能性食品やサプリの開発につながれると考えています。

農薬と聞くと、悪いイメージがあるかもしれませんが、高品質な作物を安定的に生産するためには農薬は欠かすことができません。私たちは、従来の合成化合物に頼った農薬開発ではなく、精油などの天然成分に着目した環境保全型の新しい農薬開発を進めています。

利点・特長・成果

- 大豆ゲニステインやダイゼインが、脂肪代謝や尿排泄、アレルギー（図1）に関係する受容体に作用することを明らかにしました。
- 発酵食品中の芳香族アミンが、胃の幽門に発現する受容体hTAAR1に作用し、胃酸分泌、ひいては食欲増進を引き起こす可能性があることを見出しました（図2）。
- 精油チモールとカルバクロールは、昆虫特異的に存在するチラミン受容体に作用することを明らかにしました。

大豆や発酵食品の新しい機能性・魅力を提案するだけでなく、抗肥満や頻尿予防、花粉症緩和、夏バテ時や高齢者の食欲維持・向上につながる機能性食品やサプリの開発、精油を利用した環境保全型の害虫防除剤の開発に役立つと考えています。

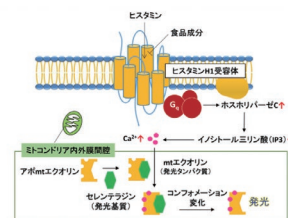


図1 抗アレルギー食品成分のスクリーニング方法

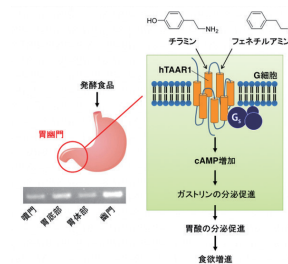


図2 発酵食品の食欲増進メカニズム

特許

- 特開2013-42714 α アドレナリン受容体様オクトパミン受容体作用物質のスクリーニング方法
- 特開2016-54698 ドーパミン受容体作用物質のスクリーニング方法
- 特開2018-123098 微量アミン関連受容体1活性化用組成物

その他の研究シーズ

- ヒトの受容体を利用した機能性食品成分のスクリーニング
- カイコや害虫の受容体を利用した農薬候補化合物のスクリーニング
- 殺虫剤が作用する受容体タンパク質の機能と構造の解析（図3）
- カイコの心臓を利用した医薬・食品成分の新規評価法の開発（図4）
- カイコの摂食行動に関する研究と人工飼料開発への応用

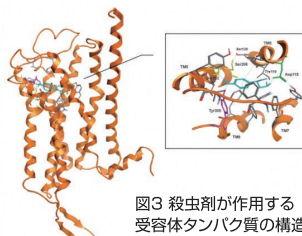


図3 殺虫剤が作用する受容体タンパク質の構造

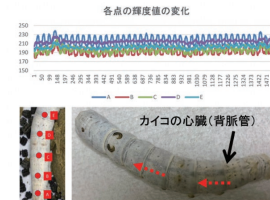


図4 カイコの心臓(背脈管)を利用した医薬・食品成分の評価法

キーワード 機能性食品、サプリ、大豆、発酵食品、環境保全型農薬、精油、受容体、スクリーニング、カイコ

本技術に関し、対応可能な連携形態（サービス）

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階 製品・サービス化（試売/量販）段階	2	第2段階 試作（ラボ実験レベル）段階
4	第4段階 ユーザー試用段階	1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階 試作（実証レベル）段階		

SDGsの目標

3 すべての人に健康と福祉を

2 飢餓をゼロに