

【基盤研究(S)】
生物系(農学)



研究課題名 分子疫学とケミカルバイオロジーを駆動力とする
食品因子感知システムの解明

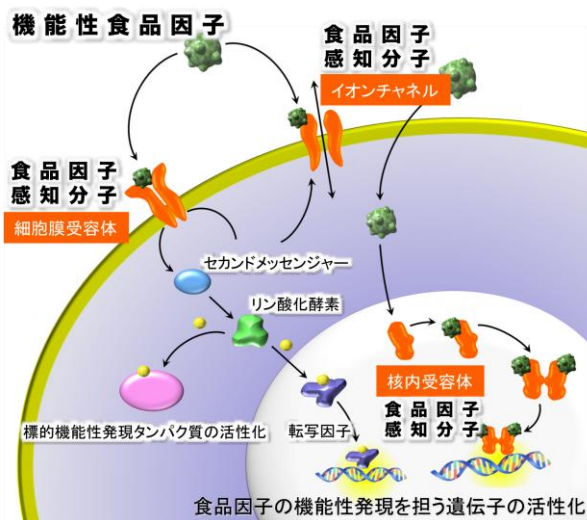
九州大学・大学院農学研究院・准教授 たちばな ひろふみ
立花 宏文

研究分野: 食品科学

キーワード: 食品因子、分子疫学、感知分子、ケミカルバイオロジー

【研究の背景・目的】

我々の体は、さまざまな生体外シグナルに適切に応答しながら生体の恒常性を維持しており、病原細菌の侵入といった生体外シグナルは Toll 様受容体などの細胞表面受容体によって分子認識され、自然免疫系が発動する。これに倣えば、機能性食品因子も生体内の標的分子に相互作用することで、生体恒常性の維持に影響を及ぼす生体シグナル因子と捉えることができる。研究代表者らは代表的な機能性食品因子であるエピガロカテキンガレートと結合し、その多彩な生理作用を仲介する細胞膜受容体とそのシグナル伝達経路の存在を世界に先駆けて明らかにした。本研究では、機能性食品因子を生体調節シグナル因子として捉え、その生体内における感知システムを明らかにすることで食品因子の保健作用のメカニズムを明らかにすることを目的とする。



【研究の方法】

1) 機能性食品因子の感知メカニズムの解明

機能性食品因子の生体内標的分子とその関連分子(機能性食品因子感知分子)を同定し、感知分子を介した食品因子の機能性発現機構を明らかにする。

2) 機能性食品因子の生理機能発現の生体内イメージング

機能性食品因子がその感知分子にどのように分子認識されるのか、また、いかにしてその作用が

伝達されるのかを、細胞や生体組織においてリアルタイムで可視化する技術を開発する。

3) 機能性食品因子のメタボロミクスと感知メカニズムの統合解析

機能性食品因子とその代謝物の時間・空間的な存在状態を明らかにするとともに食品因子感知分子の発現状態との関係を解明する。

4) 機能性食品因子感知システムの分子疫学的検証

機能性食品因子感知分子の発現と、その発現に対する緑茶摂取や生活習慣の影響を介入試験やコホート調査において明らかにする。

【期待される成果と意義】

機能性食品因子に対する感知システム情報は、食品因子に対する個人の適合性を判断する上で重要な指標となり、その人の体質に適応した食品(テラーメイド食品)の開発や食品因子の機能性を最大限に享受するための食べ合わせの解明を可能とし、食品による個別化健康管理の実現に資するものと考えられる。ケミカルバイオロジーと分子疫学の融合研究は、食品機能学の分野に革新的な視点をもたらすことが期待される。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・ Tachibana, H., et al. A receptor for green tea polyphenol EGCG. *Nat. Struct. Mol. Biol.*, 11, 380-381 (2004).
- ・ Umeda, D., Tachibana, H. et al. Green tea polyphenol epigallocatechin-3-gallate signaling pathway through 67-kDa laminin receptor. *J. Biol. Chem.*, 283, 3050-3058 (2008).
- ・ Byun, E.H., Tachibana, H. et al. TLR 4 signaling inhibitory pathway induced by green tea polyphenol epigallocatechin-3-gallate through 67-kDa laminin receptor. *J. Immunol.*, in press.

【研究期間と研究経費】

平成22年度-26年度
143,300千円

【ホームページ等】

<http://www.agr.kyushu-u.ac.jp/biosci-biotech/syokuryo/>