

メタボミクス (網羅的代謝物プロファイリング) の食品機能解析への応用



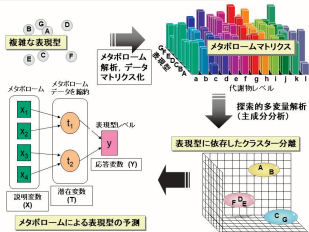
キーワード メタボミクス、メタボリックフィンガープリンティング、食品フレーバー、フードロス、食品偽装

福崎 英一郎 FUKUSAKI Eiichiro

生物学専攻 / 先導的学際研究機構産業バイオイニシアティブ研究部門 教授
 生物学講座 生物資源工学領域 福崎研究室



メタボリックフィンガープリンティング



ここがポイント!【研究内容】

代謝物の網羅的プロファイルを説明変数として生体材料の定量的表現型を予測するメタボリックフィンガープリンティングは、精密表現型解析の手法としてバイオサイエンス研究に必須の重要技術である。解析対象を「フード」としたフードメタボミクスは、これまで熟練官能試験車しか定量記述できなかった食品二次機能（官能機能）を正確に記述できる技術として期待されている。フードメタボミクス技術は単に食品機能解析のみならず、フードロス削減のための必須技術として注目されている。

応用分野

基礎生物学、医療、創薬、ヘルスケア、発酵生産、有用物質生産、食品、農業、保管、流通、サプライチェーン

論文・解説等

- [1] Putri SP, Fukusaki E., et al.; *J Biosci Bioeng.* 2022 May; 133(5): 425-435.
- [2] 福崎英一郎; 生物工学会誌, vol.94, no.5, 230-236 (2016).
- [3] 中野洋介, 谷口百優, 福崎英一郎; 生物工学会誌, vol.97, no.4, p.199-200 (2019).

連絡先 URL

<https://fukusaki.net/>



植物を用いた低炭素型組換え医療用タンパク質生産



キーワード 植物バイオ、糖鎖工学、組換えタンパク質

藤山 和仁 FUJIYAMA Kazuhito

生物学国際交流センター 教授
 応用微生物学 藤山研究室



ここがポイント!【研究内容】

低炭素で環境に優しく、ヒトに感染性の懸念のない植物を用いた組換え医療用タンパク質生産の技術開発を目指している。コロナワクチンなども植物を用いて生産され、実用化されています。医療用タンパク質の多くは、糖鎖が付加したタンパク質であり、この糖鎖はタンパク質の生物学的機能発揮に重要である。私たちは、糖鎖構造を好ましい構造へと改変する技術を開発し、治療に供する希少疾患用酵素、抗体、成長因子などの生産に取り組んでいる。

治療酵素 β -glucuronidase			
国名	糖鎖構造	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果
インドネシア	CH201糖鎖	糖鎖工学	治療効果

応用分野

医療・ヘルスケア分野、糖鎖工学、翻訳後修飾

論文・解説等

- [1] Uthailak N. et al.; *J Biosci Bioeng.*, 133(5): 481-488 (2022).
- [2] Sariyatun R. et al.; *Front Plant Sci.*, 12: 703020 (2021).
- [3] Limkul J. et al.; *Plant Biotechnol J.*, 14(8); 1682-1694 (2016).

連絡先 URL

http://www.icb.osaka-u.ac.jp/fujiyama_lab/index.html



ゲノム編集技術を駆使した 植物有用テルペノイドのバイオプロダクション



キーワード ゲノム編集、合成生物学、植物バイオテクノロジー、代謝工学、
テルペノイド

村中 俊哉 MURANAKA Toshiya

生物工学専攻 教授

生物工学講座 細胞工学領域 村中研究室



ここがポイント！【研究内容】

自ら動くことができない植物は 100 万種類にもおよぶ低分子の化学物質を産生し、さまざまなストレスに適応して生存しています。これらの化学物質は、機能性食品、医薬品原料、香料などに応用可能なものもあります。そこで、テルペノイドに分類される低分子化合物を中心に、ゲノム編集技術を駆使した合成生物学的手法を適用することにより、「(1) 植物が多数の化学成分をつくるしくみを、微生物に付与する」、「(2) 植物の有用成分をつくる能力を向上させる／不要な成分を取り除く」ことを目指した研究を行なっています。



グリチルリチンを産生するカンゾウの根(甘草根)



ゲノム編集による糖の少ないジャガイモ

さがす

有用遺伝子
を見つけて出す

つくる

酵母を培養して
有用成分を産出

あや
つくる

ゲノム編集で
有用作物を
創る

つかう

応用分野

機能性食品、医療・ヘルスケア、バイオプロダクション

論文・解説等

- [1] MZ Fanani *et al.*, *Plant Cell Physiol.*, 2021, 62, 262-271.
- [2] SY Chung *et al.*, *Nature Commun.*, 2020, 11, 5664.
- [3] S Yasumoto *et al.*, *Plant Biotechnol.*, 2019, 36, 167-173.

連絡先 URL

<http://www.bio.eng.osaka-u.ac.jp/pl/index.html>

