



フードミクス (Foodomics) による 地域資源の有効活用を目指した食品評価

生物資源科学部 地域資源開発学科
准教授 馬淵良太 (まぶちりょうた)

連絡先 県立広島大学 庄原キャンパス 4204 号室
Tel 0824-74-1738(直通) Fax 0824-74-0191(代表)
E-mail mabuchi@pu-hiroshima.ac.jp

写真
(サイズは任意)

専門分野： 食品科学
(分析化学, 衛生学, 加工学, 栄養学など)
キーワード： メタボローム解析 (メタボロミクス), 代謝成分,
おいしさ, 機能性, 鮮度, 安全性, 品質, 機器分
析, 多変量解析, 官能評価

● 現在の研究について

フードミクスとは、食品中に含まれる様々な成分を出来るだけ網羅的に解析することで食品の状態を客観的に評価する新しい方法です。特に代謝成分をターゲットとしたメタボローム解析は、食品の新たな品質評価法として期待されています。我々の研究室では、GC-MS を用いた水溶性一次代謝成分を対象としたメタボローム解析 (GC-MS メタボロミクス) を①魚肉の新たな品質評価法の構築, ②広島県の特産品の評価, ③調理加工に伴う成分変化の化学的指標などに使用してきました。本方法は、他のメタボローム解析に比べて、簡易的に安価で実施することが可能であるため、食品の鮮度やおいしさ等の評価に最適であると考えています。

① 水産物の統一的な評価法の開発を目指しています。これまでに魚肉を対象として研究してきました (KAKEN 26750023, 18K13019)。得られた主な成果としては、ブリ筋肉部位の判別分析 (FSTR, 24, 883-891, 2018), ブリ筋肉の貯蔵による鮮度予測モデルの構築 (Foods, 8, 511, 2019), 味覚センサーとの相関性による新たな魚肉呈味評価法の提案 (Metabolites, 9, 1, 2018, Molecules, 24, 2574, 2019) などを発表しました。また、共同研究で低塩分蓄養魚やゲノム編集魚の食品としての品質評価も行っています。

② 広島県の特産品であるレモンをはじめ、江田島市で漁獲されたクロダイ (本学地域協働戦略PJ, H29, 30), 呉市の伝統野菜として知られるキャベツの一品種である広甘藍 (本学地域課題解決研究, H30, 31) などの品質評価を地域連携で取り組んできました。クロダイ

については、漁獲後の処理方法の違いを評価し、学会発表しました (平成31年度日本水産学会春季大会, 論文投稿準備中)。広甘藍については、いくつかの他品種と品種間評価を行い、他品種に比べ抗酸化性が高く、特徴的な呈味を有していることが明らかになりました (Molecules, 24, 4282, 2019)。

③ 食品は、調理加工により含有する成分に変化を与えます。このような変化を把握することで、我々が実際に摂取している成分情報を把握することが可能です。これまでにレモン果汁の加熱処理による特徴的な成分変化を把握しました (日本食品科学工学誌, 65, 183-191, 2018)。その他にも製パン, ユズ加工品, 広甘藍を用いた加工品開発等を行いました。これらの研究は今後も継続して行っていきます。

● 今後進めていきたい研究について

今後は、さらに地域資源の有効活用になるような研究を進めていきたいと思っております。広島県には、まだまだ有効利用されていない未利用あるいは低利用資源があります。これらの食品評価を行い、他製品等との差別化を図っていききたいと思います。

● 地域・社会と連携して進めたい内容

GC-MS メタボロミクスに基づいた食品評価法は、鮮度やおいしさを評価する有効な手段です。化学的な成分分析を行ったことがない地域資源から従来の成分分析を行ったが、十分な結果が得られなかった地域資源まで、フードオミクスにより新たな結果が得られるかもしれません。評価してみたい地域資源があれば、一度ご相談ください。

● これまでの連携実績

共同研究実績

- ・オタフクソース (株)
 - ・広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター
 - ・呉市, 江田島市
 - ・とびしま柑橘倶楽部
- など