平成３０年度　機能性食品研究会講演会・第２回研究会
「メタボローム」

開催日時：2018 年 9 月 19 日（水）13:30～15:30
開催場所：(一財)バイオインダストリー協会
参加人数：53 名

神奈川工科大学　応用バイオ科学科　教授　飯島　陽子　氏に、「食品の質的評価に有用なフードメタボロミクス」と題して講演いただいた。

「メタボロームとフードメタボロミクスは“複雑系”の理解を目的とする点で同じです。微生物・動物・食物を特定の処理条件でサンプリングし、非ターゲット的な代謝物の定性・定量分析から生命現象を解明するメタボロームに対して、フードメタボロミクスは食品を加熱・発酵などの加工保存処理、食材の品種の違いなどでサンプリングし、非ターゲット的な代謝物の定性・定量分析から食品製造の最適化、食品の安全性評価、栄養機能性の評価などを行う手法です。」

果実の成熟と代謝パターンについてトマト果実を事例に紹介した。トマト果実は、成熟によって劇的に変化し、複雑化する。味・香り・色・機能性成分の質・量的変化が見られる。演者はトマト果実に含まれる 154 成分（中心代謝成分 (43) 、揮発性成分 (27)、不揮発性中性成分 (69)、不揮発性低極性成分 (15)）の分析を行い、各成分の果実成熟中の挙動を調べた。BL-SOM（一発学習型自己組織化マップ）による変動パターンの分類から、Lycopene が Carotenoid cleavage dioxygenase により生成される香気生成(trans-Citral、cis-Citral、6-Methyl-5-heptene-2-one）が成熟に伴い上昇することを明らかにした。
食べ物の風味・おいしさは複雑であり、特定の風味成分のみでは説明できない。多条件下のサンプルに対し、異種データの統合解析により風味寄与成分の特定・挙動を確認するフレーバーオミクス解析を進めている。トマトジュース香気成分と官能評価用語の相関ネットワーク解析も進めている。

続いて、東京大学大学院 農学生命科学研究科 応用生命化学専攻 健康栄養機能学社会連携講座　特任教授　加藤　久典 氏に、「マルチオミクス解析による食品の機能性研究」と題して講演いただいた。演者らは、様々な網羅的解析を食の研究に有効に活用して、食品の機能を解明することを目指している。すなわち、マルチオミクス解析（トランスクリプトミクス、プロテオミクス、メタボロミクスなどの組み合わせ)、ゲノムワイド相関解析、エピゲノム解析などの新しい切り口での栄養学・食品科学の開拓を進めている。

講演では、まずコーヒーの抗肥満作用・抗糖尿病作用に関して、そのメカニズムを、メタボロミクスを含むマルチオミクス解析からメカニズムを明らかにした研究例について紹介いただいた。次に鶏卵卵殻膜の粉末が有する腸炎抑制作用に関し、メタボロミクスやメタゲノム等から機構を探った例について紹介いただき、食品研究におけるマルチオミクス解析の有効性と注意点について触れていただいた。

マルチオミクス解析は食品の機能を解明する上で非常に説得力がある、具体的な生理作

用のメカニズムに対し、統合された充実したマルチオミクス解析で迫った実例に触れたのは初めてで大変参考になった、などの感想が寄せられた。（担当：秋元、矢田）

（写真は左から、飯島　陽子 氏、加藤　久典 氏、会場風景）