



◇第28回生物工学懇話会 報告◇

(企画担当理事) 青柳 秀紀・竹山 春子・吉野 知子
章 超・本多 裕之・上平 正道

2023年5月30日(火)、2023年度総会終了後の千里ライフサイエンスセンター山村雄一ライフホール(大阪)で、第28回生物工学懇話会が4年ぶりに対面で開催され、70名以上の多くの方々にご参加いただきました。誌面をお借りいたしまして、演者の先生方、参加者の皆様、関係者各位に心よりお礼申し上げます。福崎英一郎 第23代日本生物工学会会長の開会のご挨拶のあと、今回は「食」に関する下記のご講演をいただきました。以下に講演内容の概要をご紹介します。

◆「次世代機能性食品科学の開発と展開」

(東京大学) 阿部 啓子

味覚サイエンスの第一人者である阿部先生は、“健康でwell-beingな食”に関する話題を皮切りに、味覚に関連した基礎研究から新産業創出に展開する道筋を示す、非常に興味深く迫力あるご講演をされました。食品に含まれる味物質は、口腔内にある味蕾の味細胞で受容され、その情報が味神経を介して中枢に運ばれて、甘・旨・苦・酸・塩の味の感覚が生じることが知られています。阿部先生の講演前半では、転写調節因子Skn-1aを欠損したマウスにおいて、甘・旨・苦味の味細胞が消失し、摂食行動やエネルギー代謝に影響してマウスの体重が減少する、という驚くべき結果が示されました。この結果は、食品由来化合物を受容する細胞と消化管に存在する細胞を起点として、脳を介して体重と体脂肪量が制御されるという新しい概念の提唱につながり、肥満や糖尿病の新たな治療法が開発が期待できる発見として感銘をうけるものでした。また講演後半では塩味に注目し、これまで不明であった塩味受容体としてTMC4を発見されたこと、そして塩味に関わるナトリウムイオンとクロライドイオンの役割や塩味シグナル増幅との関連についてご説明いただきました。TMC4に関する塩味受容機構のさらなる理解が、塩味増強剤などの開発にもつながり、ひいては減塩効果へのアプローチが期待できるとのことで、これからの進展が非常に楽しみです。また、阿部先生は最先端の研究を進められると同時に日本のフードテック産業を盛り上げるための様々な試みを行われており、Food Bio Plus研究会などの立ち上げにもご尽力されています。女性研究者のフロントランナーであり、日本が得意とする食分野のビジネス促進に向けて日々斬新な切り口で研究されている阿部先生に非常に刺激を受けるとともに、世界中で注目されているフードテックビジネスを日本が今後どのように展開していくのかを改めて考えさせられた壮大な講演でした。



◆「食品由来ポリフェノールのセンシング機構」

(九州大学) 立花 宏文

立花先生は、食品の機能性研究の最前線で、特に緑茶由来ポリフェノールの一種であるエピガロカテキンガレート(EGCG)の研究に長年従事され、その受容体同定から生理作用のメカニズム解明、さらには応用展開まで勢力的に研究を進められています。本講演においては、EGCGを含む食品由来ポリフェノールの分子標的とその機能性発現との関係について、最新の研究成果を交えながら、非常に分かりやすくご紹介いただきました。EGCGは、疫学研究により、がん予防効果が示されおり、抗増殖活性や抗血管新生活性が明らかにされていましたが、この成分が細胞の何を標的にしているのかは謎のままでした。立花先生のグループでは、EGCGのがん細胞増殖抑制作用を仲介する緑茶カテキン受容体として、67 kDaのラミニン受容体(67LR)の同定に成功しました。さらに、67LRがEGCGの抗がん作用を仲介する分子機構に関連していることや、その他の免疫反応にも関与していることも示されました。これまでの抗がん剤の研究開発は、がん細胞の増殖に必須とされる分子の活性阻害を目指したものが主流であり、少なからず正常細胞にも影響があることが課題でした。一方で、EGCGはヒト臨床試験において副作用を示さず抗腫瘍作用を発揮することが確認されており、EGCGセンシングに関する研究成果が新たな抗がん剤開発の一助になる可能性を熱く語っていただきました。さらに、EGCGはがん細胞において67LR依存的に特定のマイクロRNAの発現を調節してがん細胞の増殖シグナル経路を調節できることや、別の食品因子を組み合わせることで、これらの経路の顕著な活性化が可能であることも確認されています。何気なく飲む緑茶と組み合わせる食品によって治療効果を高めることができるという驚きの最新研究成果に圧倒されると同時に、今後の応用展開に大きな希望を感じる講演でした。



(座長：九州大学 馬場 健史)