

AL-2 植物メタボロミクスの開拓と薬用資源植物ゲノミクスへの展開 Development of plant metabolomics and medicinal plant genomics

齊藤 和季 (Kazuki SAITO)

千葉大院薬 / 理化学研 (Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Chiba University /
RIKEN Center for Sustainable Resource Science)

植物は、人類の生存に必須な医薬品、食料、工業原料となる化学的多様性に富んだ代謝産物を生産している。その植物が生産する代謝産物の総数は動物を凌駕し、20万種を超えると考えられている。この化学多様性を生み出す原理とその意義を解明することは、基礎科学的な興味から植物の生存戦略に迫ることができるばかりでなく、薬学的にも有用な植物代謝産物を合理的に生産することに繋がる。

この目的のためには、網羅的な代謝産物解析に関するメタボロミクスを基盤としたゲノム機能科学によって根源的な答えに近づくことができる。ゲノムやメタボロームレベルでの植物代謝産物の生産と制御の原理、その植物における生物学的意味、進化の痕跡や道程を明らかにし、さらに植物ゲノムに基盤をおいたバイオテクノロジーへの道筋を提示することが出来る。このような根源的な理解は、薬学や植物科学に大きなインパクトを与え、持続的な薬用資源開発にも繋がる。

講演者の研究グループでは、世界で初めてメタボロミクスを中心とした統合オミクスの研究基盤を構築し、その手法をモデル植物シロイヌナズナから薬用植物・作物に適用、展開して、重要な新規遺伝子、代謝産物、ネットワークを同定、解明した。さらに、このように多様な植物代謝をゲノムレベルから理解し、有効利用するための基幹分野である「ファイトケミカルゲノミクス」という新しい研究分野を世界に先駆けて開拓した。本講演では、植物メタボロミクスを中心とした統合オミクスの研究基盤の構築、それを用いたモデル植物シロイヌナズナと薬用資源植物におけるゲノム機能科学への展開について述べる。