



TOHOKU
UNIVERSITY

生命科学セミナー

(植物分子育種分野担当: 第 37 回)

(生命科学研究科単位認定セミナー: 2 ポイント)

日時: 2019 年 12 月 26 日 (木) 16:00~18:00

場所: 生命科学研究科・プロジェクト棟・会議室

矢崎 潤史 上級研究員

(理化学研究所・生命医科学研究センター)

ハロタグを利用した蛋白バーコード技術の開発とその利用

HaloTag-based conjugation of proteins to barcoding-oligonucleotides

蛋白質の機能プロファイリングは基礎生物学にとって重要なだけでなく、例えば自己免疫疾患患者の血液中の抗体の測定など医療現場での診断においても重要である。異なる蛋白質同士の相互作用の検出法には ELISA 法、IP 質量分析、蛋白アレイを用いた測定などがあり、これらは疾患のバイオマーカー候補の探索にも用いられている。近年、世界中でゲノム情報解析に盛んに利用されている次世代シーケンサーは、蛋白質測定においても使用され始めている。次世代シーケンサーを用いた蛋白質の測定では、蛋白質分子に DNA 分子バーコードを結合した蛋白質-DNA 複合体が用いられ、抗体測定や細胞プロファイリングなどに利用されている。我々はクリックケミストリー反応と結合タグ蛋白質のハロタグを利用し新しい蛋白質標識技術（蛋白バーコード法）を開発した。本技術で作製されたバーコード化標的蛋白質を用いて、ルシフェラーゼ法と検出感度を比較したところ、標的蛋白質の種類にかかわらず 100~1000 倍以上の感度を示した。さらに、既知の蛋白質-蛋白質間相互作用の約 50% が再現できた。本技術の利用例として、自己免疫性疾患の抗原をバーコード化し、患者血清から抗体の検出を行った。その結果、従来の ELISA 法よりも 100 倍以上の高い感度が示された。今後、様々な抗体をバーコード化し、多様な細胞やがんの特異性が同定され、病気の診断に貢献が期待される。今回の報告では上記開発技術に加え演者がこれまで開発してきた、合成型蛋白アレイ技術とその利用についても紹介する予定である。

問い合わせ先: 生命科学研究科・植物分子育種分野・渡辺 (nabe@ige.tohoku.ac.jp) までお願いします。

Supported by

新学術領域研究「植物新種誕生の原理-生殖過程の鍵と鍵穴の分子実態解明を通じて-」

挑戦的研究(萌芽)「農業生態系を構築する植物個体と群落を橋渡しする分子機構の解明による環境調和型農業」

基盤研究 (B)「歴史史料・考古資料活用による次世代作物資源の多様性構築に向けた学際的研究」

植物新種
誕生の原理