

## 分子生物学科・戦略部門 共催セミナーのご案内

### 植物のオイルボディ ～新しい生理機能の発見を目指す～

演者：島田 貴士（千葉大学大学院園芸学研究科）

日時：令和2年9月1日（火）16:00～17:20

オンライン形式で実施します。

植物は貯蔵物質である中性脂質を、脂質を蓄える細胞小器官・オイルボディに蓄えます。私はオイルボディが関わる様々な生命現象の解明を目指しています。

種子のオイルボディの構造タンパク質・オレオシンの量が少ない変異体は、種子が凍結した際、オイルボディ同士の融合が進んで巨大化し、種子発芽を阻害することがわかりました<sup>1</sup>。一方、葉に存在するオイルボディの機能は未解明でした。私は葉のオイルボディタンパク質として、*Caleosin3* と  $\alpha$ -*dioxygenase1* という2つの脂質代謝酵素を発見しました。この2つの酵素は抗菌物質の産生に関わることがわかりました<sup>2</sup>。オイルボディは凍結耐性や抗菌物質の産生といった様々な生理現象に関わることが示唆されました。

近年の研究として、葉にオイルボディを異常蓄積するシロイヌナズナ変異体を単離し、脂質代謝制御因子の発見を目指しています。*high sterol ester 1 (hise1)* 変異体の葉には、ステロールエステルを主成分とするオイルボディが蓄積していました。原因遺伝子は機能未知のタンパク質をコードしており、新規のステロール合成制御因子ということがわかりました。*HISE1* はステロール合成の律速酵素・*HMG-CoA reductase* 量を減少させることでステロール過剰合成を防ぐことが示唆されました<sup>3</sup>。現在は、他のオイルボディ変異体の解析を進めており、葉に脂質を高蓄積させる技術の実用化を目指しています。

文献：<sup>1</sup>Shimada *et al. The Plant Journal*, 55, 798-809; <sup>2</sup>Shimada *et al. Plant Physiology*, 164, 105-118, 2014; <sup>3</sup>Shimada *et al. Nature plants*, 5, 1154-1166, 2019

世話人：戸澤 譲（戦略的研究部門）

本セミナーは、集中講義「分子生物学特論 I」および「生命科学 I」の最終回も兼ねます