

応用生物科学科卒業生によるセミナー シリーズ 第11回

9月29日(月) 15:00~ 講義棟 K201

植物の生存戦略の根幹を成す オートファジーの多機能性

来須 孝光 先生

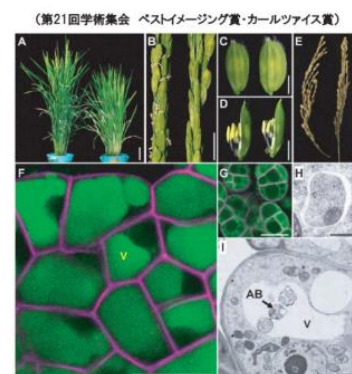
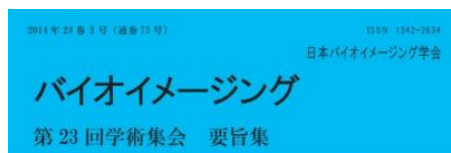
東京工科大学 応用生物学部

(2000 東京理科大学理工学部応用生物科学科 卒業; 2005 東京理科大学大学院
理工学研究科応用生物科学専攻 博士課程修了; 2007-2010 応用生物科学科 助教)

移動出来ず、芽生えた場所で一生を過ごす植物は、外部の環境要因(栄養、ストレス、病原菌、光等)の変化を正確に認識し、外部から獲得出来る有限な栄養を効率的に自身の器官形成や成長制御、そして防御応答等に反映させる必要がある。

オートファジーは、真核生物が獲得した、細胞成分の大規模な分解システムであり、飢餓時においては、栄養リサイクルや不要タンパク質の除去を通して、アミノ酸を含めた細胞成分の最適化をコントロールしている。また近年は、発生・分化や代謝、免疫制御等における多面的な役割も明らかにされている。一方、植物においては、モデル植物シロイヌナズナの研究から、窒素に代表される栄養のリサイクルを通して、飢餓適応や老化、光合成の効率化等を制御することが判明している。しかしながら、微生物や哺乳動物を中心としたモデル生物におけるオートファジー欠損体とは異なり、致死性を示さず、生活環を回すことが可能であることから、植物の発生・生殖や分化過程における役割については未解明な部分が多いのが現状であった。

本講演では、最近の医学・薬学分野を中心に、世界中で最も注目を集めている研究領域の一つであるオートファジーについて、その仕組みを解りやすく解説するとともに、穀物イネのオートファジー可視化系と欠損変異体を用いて最近明らかになってきた、植物の器官形成におけるオートファジーの役割や、生活環を通じた脂質代謝制御機構、プログラム細胞死(PCD)との相互関連性、植物個体再生への寄与等、植物におけるオートファジーの多様な機能について議論したい。また、最近新しく立ち上げた、CRES-Tシステムによるシロイヌナズナ全転写因子群の機能抑制システムを利用した、植物免疫応答におけるPCD制御因子の探索に関する研究についても併せて紹介したい。



「イネにおけるオートファジー動態の可視化と生理機能の解析」