

応用生物科学科卒業生によるセミナー

11月4日(火) 10:40~12:10 講義棟 K704

植物免疫の分子機構

門田 康弘 博士

理化学研究所 環境資源科学研究センター 植物免疫研究グループ
(2000 BS 卒業; 2005 BS 専攻 博士課程修了(朽津研第1期生);
2006-2010 理化学研究所 植物科学研究センター 研究員;
2010-2014 英国センズベリー研究所 研究員;
2014- 理化学研究所 環境資源科学研究センター 研究員(定年制))

移動することで悪環境から逃れられない植物はウイルス、細菌、糸状菌、線虫などの様々な病原体の脅威に常時さらされている。しかし、植物は大多数の微生物に対して耐性を持っており、実際、植物病原菌として感染できる菌は非常に限られた種のみである。では、植物はどのように病原微生物の感染を認識して防御しているのだろうか？植物は病原菌との長いせめぎ合いの歴史の中で免疫受容体を獲得し、これにより病原体が共通に持つ PAMPs (pathogen-associated molecular patterns)と総称される物質(鞭毛蛋白質、細胞壁構成因子等)を認識して防御反応を誘導する。この免疫受容体は、迅速かつ感染部位特異的に防御反応を誘導することで病原体の感染拡大を食い止める。活性酸素種の生成は植物の防御応答に特徴的な反応の一つであり、感染後数分以内に感染部位特異的に生成される。この現象はおよそ30年前に発見されたが(Doke, *Physiol. Plant Pathol.* (1983)、活性酸素が生成される仕組みについては長年不明であった。最近の我々の研究から、免疫受容体は活性酸素生成酵素 RBOHD (respiratory burst oxidase homologue D) と複合体を形成し、複数のリン酸化酵素を介したリン酸化カスケードにより RBOHD を迅速に活性化することが明らかとなった。そして、生成された活性酸素は毒性因子として病原菌を直接攻撃するだけでなく、シグナル伝達因子として病原菌のおもな侵入経路である気孔の閉鎖を誘導する。本講義では植物の活性酸素生成機構を中心に、免疫受容体による病原菌感染の認識から防御応答までの情報伝達研究の最近の進展を紹介する。

