



植物-微生物相互作用の最前線

Frontier in plant-microbe interactions

● 開催概要

会場：筑波大学生物農林棟F506

日時：平成28年1月22日(金) 16:00~17:00

主催：テニュアトラック普及・定着事業

共催：筑波大学フードセキュリティリサーチユニット

講演者：別役重之博士（JSTさきがけ/東京大学）

● 講演要旨 (Abstract)

別役重之 博士 “空間的な植物ホルモン相互拮抗作用による植物免疫反応場の形成機構”

植物は多様な病原体の挑戦に対しての防御応答機構を持つ。その中でもエフェクター誘導型免疫(ETI)は、防御遺伝子発現や過敏感反応(HR)と呼ばれるプログラム細胞死を伴う強力な植物免疫反応である。一般に、病原体エフェクターを認識した細胞がHRを起こし、その周縁細胞で防御遺伝子発現が見られる。このような秩序だった局所的免疫反応は、感染細胞を中心に蓄積するサリチル酸(SA)の濃度勾配により形成されると考えられているが、実験的にはほとんど検証されていない。そこで私は、SA応答性の防御応答マーカー遺伝子であるPR1など、防御関連プロモーターを核局在型YFPにより可視化できるレポーター植物を用いたライブイメージング系を構築した。本ライブイメージング系を用いた植物防御応答の時空間的動態解析により、感染葉上に二つの拮抗する植物ホルモン、SAとジャスモン酸(JA)による「植物免疫反応場」とも呼べる特徴的なパターンを見出した。空間的なSA/JA拮抗作用によるこの「植物免疫反応場」のパターン形成機構に関する最新の知見を紹介する。

Dr Shigeyuki Betsuyaku “Spatially distinct activation of two antagonistic phytohormone pathways shapes a plant immune field”

Plants possess defense systems against invasions by a variety of microbial pathogens. In the case of Effector-Triggered Immunity (ETI), dead cells appear at the site of pathogen infection and the surrounding cells are thought to exert immune responses promoting accumulation of antimicrobial compounds like PR proteins and phytoalexins. Formation of a concentration gradient of salicylic acid (SA), a key molecule in plant immunity, upon pathogen infection has been proposed to regulate such a spatiotemporal pattern of plant immune responses in ETI. However, the hypothesis has not been clearly examined. In order to dissect spatiotemporal regulation of ETI, we have developed a live-imaging system of plant immune responses. We identified that two phytohormone signaling pathways in a mutually inhibitory relationship are activated in distinct concentric domains around infection sites in Arabidopsis. Centrally activated SA can stimulate its synthesis in neighboring cells, which is strictly limited in immunity where jasmonate is activated peripherally. Our data suggest that the phytohormonal crosstalk serves as a potential framework to activate local immune fields in plants

● 世話人

石賀康博 (生命環境系) ishiga.yasuhiro.km@u.tsukuba.ac.jp