

27R-am04

植物毒素コロナチンの気孔再開口作用機序解明を目指した孔辺細胞 In vivo ラマンイメージング

○江越 脩祐¹, 山越 博幸², 関関 孝介^{1,3}, 石丸 泰寛⁴, 高岡 洋輔⁴, 袖岡 幹子^{1,3}, 上田 実⁴ (¹理研, ²名古屋市大院薬, ³AMED-CREST, ⁴東北大院理)

【目的】植物病原菌 *Pseudomonas syringae* が生産する植物毒素コロナチン (COR) は、植物の気孔を開口させる作用 (JACS. 1977, 99, 636) をもつ。病原菌は気孔から植物内に侵入し感染を成立させるが、病原菌に感染した植物は、気孔を閉鎖することで感染経路を遮断するという感染防御応答を示す。病原菌はこれに対抗し、COR を分泌して気孔を再開口させ感染経路を確保すると考えられている (Cell, 2006, 126, 969)。植物病原菌の感染に関する COR の役割は、植物病理学の観点からも大きな注目を集めているが、詳しい作用機構は不明である。そこで我々は、COR の気孔開口作用機序の解明を目指して研究を行った。

【方法】著者らはこれまでに、孔辺細胞における COR の作用部位を明らかにするために蛍光基を導入したコロナチンプローブを合成したが、プローブの分子サイズが非常に大きく実用に耐えなかった。そこで、巨大な蛍光基ではなく、生細胞イメージングが可能な小分子 Tag であるアルキンを利用した Alkyne-Tag Raman Imaging 法 (JACS. 2011, 133, 6102) に着目し、作用機序解明研究を行った。

【結果および考察】今回著者らは、COR と同等の気孔開口活性を有する Diyne 型コロナチンプローブを合成し、シロイヌナズナ変異体株の孔辺細胞ラマンイメージング実験を行った結果、本プローブが核周辺部に局在していることが確認された。本発表では、遺伝学的検討の結果と合わせ、COR の気孔開口活性が既存の作用機序から独立したものであることを報告する。

