

植物ゲノム・遺伝子源解析センター 月例セミナー

とき 令和3年10月29日（金）16時～17時

ところ 農学部 A302 演習室

題目 「核RNAエキソソームによる抵抗性遺伝子の転写後調節の役割」

講師 農学部教授 市村和也 博士

概略

動物の獲得免疫系のように生体防御に特化した細胞を持たない植物は、個々の細胞が病原体を認識し、防御する自然免疫系を発達させてきた。植物免疫は、大多数の微生物を排除する基礎免疫のPattern-Triggered Immunity (PTI) と、細胞死を伴い適応した病原体を遺伝子型特異的に排除するEffector-triggered immunity (ETI) の2層から構成されている。

上記のPTI及びETIにおいて、MAPキナーゼ経路は重要な役割を果たしている。シロイヌナズナにおいて、植物免疫のシグナル伝達を担うMAPキナーゼ経路の1つにMEKK1-MKK1/MKK2-MPK4経路がある。予想に反して、本経路構成因子の欠損変異体は、矮性やETIに伴う細胞死などの防御反応が常に活性化する自己免疫表現型を示した。この表現型のサプレッサー変異体を単離し、原因遺伝子を同定した結果、*SMN1*として抵抗性遺伝子*RPS6*を、*SMN2*としてDEAD-box RNAヘリカーゼをコードする遺伝子を同定した。*smn2*変異体では、*SMN1*の3'UTRに異常な転写産物が蓄積し、*SMN1*を介した病害抵抗性が低下した。よって、*SMN2*は異常な転写産物を分解することで*SMN1*の病害抵抗性に寄与すると考察した。これらの変異体の解析について進捗を報告する。

参考文献：

Takagi M, Iwamoto N, Kubo Y, Morimoto T, Takagi H, Takahashi F, Nishiuchi T, Tanaka K, Taji T, Kaminaka H, Shinozaki K, Akimitsu K, Terauchi R, Shirasu K, Ichimura K, *Arabidopsis* *SMN2/HEN2*, Encoding DEAD-Box RNA Helicase, Governs Proper Expression of the Resistance Gene *SMN1/RPS6* and Is Involved in Dwarf, Autoimmune Phenotypes of *mekk1* and *mpk4* Mutants. *Plant Cell Physiol.* 61:1507-1516, 2020.

Takagi M, Hamano K, Takagi H, Morimoto T, Akimitsu K, Terauchi R, Shirasu K, Ichimura K, Disruption of the MAMP-induced MEKK1-MKK1/MKK2-MPK4 pathway activates the TNL immune receptor *SMN1/RPS6*. *Plant Cell Physiol.* 60: 778-787, 2019.

主催：香川大学農学部 植物ゲノム・遺伝子源解析センター

(<http://www.ag.kagawa-u.ac.jp/phytogene/index.html>)

