

非病原力遺伝子のサブレッサー活性発現機構の解明と 植物病害防除への応用

露無 慎二 (静岡大学 農学部 教授)

【概 要】

植物は、病原菌の侵入を素早く察知し、一連の抵抗性反応を誘導して発病を阻止する能力を持つ。これに対し、病原菌は、特定の植物種又は品種において、この抵抗性反応の誘導を回避して、発病に導く。本研究では、植物病原細菌の *avrBs3* 遺伝子ファミリーがこの回避能力(サブレッサー活性という)を有するとの発見を基に、他の各種 *avr*(avirulent, 非病原力)タンパクについてもサブレッサー活性を調べ、本機能発現のための共通性状・構造の情報を得る。また、ジェネラルエリシターによる防御反応誘導ばかりでなく、品種特異的抵抗性反応の誘導にも及ぼす Avr のサブレッサー活性の作用機構を明らかにする。なお、Avr 結合タンパクをカンキツから単離し、この生産遺伝子のクローンを既に得ているので、他の植物についても同様なクローンを単離して比較解析し、Avr タンパク質と結合タンパク質間の結合の特異性について情報を得る。Avr 結合タンパク発現をジーンサイレンシングを用いて抑制させ、病原菌接種後の発病に及ぼす影響を解析する。これらの情報を基に、耐病性戦略の有用性を実際に試験する。

【期待される成果】

本研究によって、Avr のサブレッサー活性を抑えたり、回避することによって、多くの植物病害に抵抗性を付与するという新しい病害防除戦略の有効性が立証できるであろう。さらに、サブレッサーブロッカー機能を持たせた生物防除用資材を試作し、サブレッサーがブロックする抵抗性誘導因子生産遺伝子の改変による広範な植物病原細菌及び糸状菌に対する耐性品種作出し、その実用性及び安全性について具体的に示す事ができるであろう。

【関連の深い論文・著書】

H. Ishihara, G. Ponciano, J. E. Leach, and S. Tsuyumu, Functional analysis of the 3' end of *avrBs3/pthA* genes from two *Xanthomonas* species. *Physiol. Mole. Plant Pathol.* **63**: 329-338 (2004)、

露無慎二、藤川貴史、石原博通、植物病原細菌の発病戦略と植物の防御戦略、化学と生物、41: 157-163 (2003)

【研究期間】 平成 17 ~ 21 年度

【研究経費】 85,700,000 円

【ホームページ】 <http://www.shizuoka.ac.jp/>