

ナス科アルカロイド生合成の分子制御

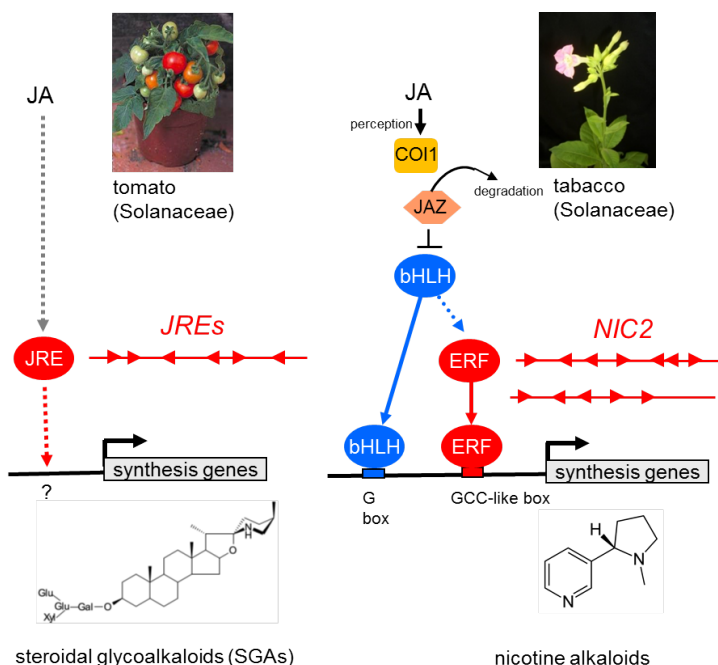
奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科
助教 庄司 翼 先生

日時：2015年2月5日（木） 13時30分～14時30分
場所：遺伝子実験センター・セミナー室

植物アルカロイドは、その生理活性のために医薬や毒物として利用されてきた。アルカロイドは、特定の植物種や属に限定して蓄積される二次代謝産物であり、その生合成は顕著な組織特異性や刺激応答性を示す。

強い薬理活性を示すニコチンは、化学防御に機能するタバコアルカロイドである。ニコチン含量が低下したタバコ変異体において、発現が抑制される遺伝子をスクリーニングすることで、ニコチン生合成系遺伝子を効率的にクローニングした。酵素やトランスポーター(*Plant Physiol* 2009)に加え、これらを統括的にコントロールするマスター転写因子を同定した(*Plant Cell* 2010, *Plant J* 2011, *Plant Physiol* 2013)。同定された転写因子が、低ニコチン変異の原因遺伝子であることやニコチン合成を誘導するジャスモン酸(JA)シグナルの情報伝達系を構成することなどを明らかとした。

タバコと同じナス科に属するトマトにも同種のJA応答性転写因子が存在し、トマチンなどのステロイド性アルカロイドの生合成遺伝子群を制御することを示した。多種多様なJA誘導性二次代謝に共通する制御機構が存在する可能性が高い。マスター転写因子を含む制御ネットワークを解明し、有用代謝産物の代謝工学への応用を目指す。



参考文献

1. [Shoji T et al. \(2013\) *Plant Physiol.* 162; 977-990.](#)
2. [Shoji T & Hashimoto T \(2011\) *Plant J.* 67; 949-959.](#)
3. [Shoji T et al. \(2010\) *Plant Cell* 22; 3390-3409.](#)
4. [Shoji T, Inai K et al. \(2009\) *Plant Physiol.* 149; 708-718.](#)