

# 植物ゲノム・遺伝子源解析センター 月例セミナー

- とき 平成22年4月23日(金)  
16時～17時
- ところ 農学部 BW106講義室(大講義室)
- 題目 「マメ科植物と根粒菌が共生の為に失った能力  
と獲得した能力」
- 講師 農学部准教授 野村 美加 博士

## 概略

窒素固定とはニトロゲナーゼ酵素により窒素からアンモニアを生産することである。この窒素固定能力はある種の細菌(窒素固定細菌)のみ持ち備えている。根粒菌も窒素固定を行うことが出来るが土壤中の単生状態で生活する場合は窒素固定を行わない。しかし宿主マメ科植物に感染すると植物細胞内にとりこまれ根粒に共生することで窒素固定能を発揮する。このことは根粒菌の窒素固定機能が厳密に宿主植物によって制御されていることを示しているが、根粒菌の共生窒素固定能の宿主植物による発現制御機構には不明な点が多い。本研究ではこれまでにマクロアレー解析、プロテオーム解析といった網羅的な解析を行い、マメ科植物と根粒菌の共生により遺伝子、タンパク質の発現がどのように変化するのか調べてきた。この結果をもとにマメ科植物或いは根粒菌変異株を作成し共生に重要な遺伝子を検索してきた。その中にはこれまで機能未知であった遺伝子が共生状態において銅を輸送するための金属シャペロンとして機能していることを明らかにしている。さらに植物の遺伝子欠損変異株を用いた解析により、根粒菌はニトロゲナーゼ複合体において窒素分子を還元するFe-Mo-cofactorの構成要素の一つであるホモクエン酸を合成する遺伝子を欠損しており、ホモクエン酸は植物が合成し根粒菌へ輸送している事を明らかにした。このように植物と微生物の共生のために根粒菌あるいは植物が失った能力と新たに獲得した能力が入り交じり共生が成立していることが分かる。さらに共生のための物質輸送にはトランスポーターばかりでなく小胞を介した物質輸送も必要であることを示唆できるデータが得られてきたのでそのことについても報告する。

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>)