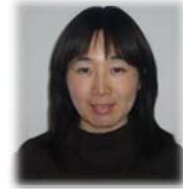


# マメ科植物の根粒形成と共生窒素固定

東江(野村)美加  
農学部准教授 博士(農学)  
専門分野 植物栄養学



根粒菌は、根粒細胞中で植物細胞膜に由来するペリバクテロイド膜によって植物細胞質と隔離され、バクテロイドと呼ばれる共生に特異的な形態に分化して窒素固定活性を発現する。バクテロイド化した根粒菌は宿主細胞から提供される光合成産物に依存して窒素固定を行うオルガネラ(シンビオゾーム)のように機能する。ペリバクテロイド膜は、種々のトランスポーターなど多くの根粒特異的なタンパク質を含む膜構造である。この特異的なタンパク質はバクテロイドの分化・発達と平行してペリバクテロイド膜に蓄積していくと考えられている。しかし根粒特異的なタンパク質の機能を含め、シンビオゾームの形成機構やペリバクテロイド膜が共生窒素固定の成立にどのような役割を果たしているのかについて分子レベルで分かっていることは少ない。本研究では、ダイズ(*Glycine max*)、ミヤコグサ(*Lotus japonicus*)根粒バクテロイドのプロテオミクス解析により、組織特異的発現を示す遺伝子群を見だし、とくに根粒形成や共生窒素固定に特異的な遺伝子群を中心に、発現・機能解析を進めてきた。今後は植物細胞、及び根粒菌の細胞内共生体化の分子機構、および根粒細胞-バクテロイド間の代謝的相互作用の全貌を解明する。また、遺伝子機能解析にはゲノム情報が充実しているミヤコグサを使用して植物側の根粒菌を取り込むためのオルガネラレベルでの機能分化を明らかにする。



ダイズ、ミヤコグサの写真。左上から時計回りに、ダイズ、ミヤコグサ花、ミヤコグサ根粒電子顕微鏡、ミヤコグサ根粒横断面、ミヤコグサ莢、ダイズ根粒