

第12回 ERATO 学術セミナー

ERATO Nomura Project : The 12th Science Seminar

根粒共生のメカニズムとその進化



日時：2019年 **10**月 **21**日(月) 16:00~17:30

Date/Time: Oct. 21 (Mon), 2019 16:00~17:30

会場：筑波大学総合研究棟 A110 室

Venue: Advanced Research Build. A 110, University of Tsukuba

講師：林 誠 氏

理化学研究所・環境資源科学研究センター

Speaker: **Dr. Makoto Hayashi**

RIKEN Center for Sustainable Resource Science

ダイズ、エンドウなどのマメ科植物は、窒素固定細菌である根粒菌が細胞内共生することで、大気中の窒素を栄養として利用できる。現在の農業はハーバー法により人工的に固定した窒素を化学肥料として利用しており、これは「緑の革命」による穀物の安定的な生産に貢献してきた。しかしながら化学肥料の過剰な施用は地球温暖化などの環境破壊につながることから、持続的農業の実現に向けた方策として、マメ科植物の持つ共生窒素固定能を理解することが重要になる。

土壤中に存在する根粒菌が細胞内共生するために必要な器官が、根に形成される根粒である。根粒菌の分泌する低分子シグナルを宿主植物が受容すると、一連の細胞内シグナル伝達系が活性化され、根粒形成に重要な役割を果たす転写因子の発現により皮層細胞が分裂を開始し、根粒原基を生み出す。

根粒形成は陸上植物の中でもマメ科とその近縁のみに見られることから、1億年ほど前に存在したこれらの共通祖先で何かが起こったと考えられる。これまでの分子遺伝学的解析から、シグナル伝達系の大部分はアーバスキュラー菌根菌との共生に必要な機構をそのまま流用したことが明らかとなった。また、その下流で根粒形成に必要な遺伝子は一部、側根形成に必要な遺伝子のパラログであることが見えてきた。したがって、根粒形成は既存の遺伝子制御ネットワークを組み合わせることで進化したと考えている。

ERATO



主催：JST ERATO 野村集団微生物制御プロジェクト

参加費無料

事前申し込み不要

お問い合わせ：erato-office@un.tsukuba.ac.jp
ERATO 事務局



<https://www.jst.go.jp/erato/nomura/>