

日時：2020年10月9日(金) 16:00-17:00

場所：オンラインで実施（詳細は遺伝子実験センターのHP参照のこと）

## 窒素栄養環境下における 植物-根粒菌共生の制御機構

**壽崎 拓哉**

筑波大学 生命環境系・つくば機能植物イノベーション研究センター 准教授

窒素は生物の成長に必須な栄養素であり、植物は様々な窒素栄養獲得戦略を発達させることで変動する窒素栄養環境に適応してきた。マメ科植物は窒素栄養の獲得に特化した器官である根粒を根に形成し、根粒内部に窒素固定細菌の根粒菌を細胞内共生(根粒共生)させる。これにより、空中窒素が栄養として利用可能となり根粒共生を行わない植物では生存することが困難な貧窒素栄養土壌にも適応できる。根粒共生では、空中窒素を窒素栄養として利用可能になる一方で、多くの光合成産物(炭素栄養)の消費を伴う。したがって、土壌中に硝酸などの窒素栄養が分量存在する場合には、植物はエネルギー的にコストのかかる根粒に依存した窒素栄養獲得を一旦停止し、土壌から窒素栄養を直接獲得する戦略にシフトする。我々はこれまでマメ科モデル植物ミヤコグサを用いた分子遺伝学的研究により、硝酸栄養に応答した根粒共生抑制における転写制御のハブとして機能するNLP転写因子NRSYM1を発見した。NRSYM1を用いた解析により植物は高濃度の硝酸存在下では根と地上部を介した長距離シグナル伝達と根における局所的シグナル伝達を併用して根粒共生の各過程を抑制することを明らかにした。本発表では長距離シグナル伝達と根局所的シグナル伝達のそれぞれの制御系においてNRSYM1転写因子の下流で働く新規因子とその遺伝子発現制御機構について紹介する。特にNRSYM1は硝酸に応答して多くの遺伝子の発現を制御するが、遺伝子の種類によってその発現を誘導したり抑制することがわかった。この一見相反する遺伝子発現制御を可能にするメカニズムについて紹介する。

世話人：津田 麻衣 (T-PIRC 遺伝子実験センター)