

植物の通水細胞分化を制御する VNS転写制御ネットワークの進化的変遷

大谷 美沙都 博士

東京大学大学院新領域創成科学研究科
先端生命科学専攻 准教授

日時：2022年12月6日（火）

14:45 – 16:15

場所：農学部第8講義室



陸上植物にとって通水細胞は、水やミネラルを全身に運ぶ重要な細胞である。被子植物の通水細胞は道管細胞であり、その分化は、プログラム細胞死および二次的な細胞壁の肥厚という特徴的なプロセスを経て完成する。私たちはこれまで、道管細胞分化を制御するシロイヌナズナNAC転写因子VND（VASCULAR-RELATED NAC-DOMAIN）ファミリーとそのホモログVNSタンパク質群（VND, NST/SND, SMB-related proteins）の機能解析から、VNSを基点とした道管細胞分化の転写制御ネットワークと陸上植物における進化的保存性を明らかにしてきた。今回は新たに、VNSの転写因子としての特性変化に着目し、シロイヌナズナ、テーダマツ、イヌカタヒバ、ヒメツリガネゴケのVNSタンパク質と、これらの植物種のVNS下流遺伝子から同定した21種のDNAシス配列の結合親和性解析を行った。この結果、VNSタンパク質のDNA結合活性は植物の系統関係を反映する形で異なることが確認された。本講演では、上記に加えて比較トランスクリプトーム解析結果を合わせた考察を行い、陸上植物の進化の過程でVNSの性質変化に伴い転写制御ネットワークがどのように変遷し、通水細胞の進化に貢献してきたのか、議論を行いたい。

キーワード：

通水細胞; 道管; VNDファミリー; VNSタンパク質; NAC転写因子; 分子進化