

論文審査の結果の要旨

申請者は、新たな転写因子群による植物の根の発達メカニズムを明らかにすることを目的とし、独創的な視点により研究を展開し、これまで未報告であった MYB50 が支配する転写ネットワークや、MYB50 タンパク質安定性制御によるシロイヌナズナ主根の伸長制御機構を明らかにした。また、MMT1 と名付けた機能未知転写因子の発現解析、オミクス解析から、MMT1 が側根発達時の内部傷害に対する初動防衛の鍵となり、植物の防御応答である「Cells Lock」という新たな概念を提唱した。以上により、新規性・独創性・高い学術レベル・インパクトとなる知見を得ており、その目的を達成している。それらを取りまとめた論文は、序論・第 1 章・第 2 章・第 3 章・第 4 章・総合討論で構成されており、序論では、本研究の課題である根系の成り立ちやそれを制御する転写ネットワークの現状を論じている。第 1 章では、既知の転写因子群による根系発達メカニズムやシグナル伝達系を総論している。第 2 章では新規転写因子 MYB50 が制御する転写ネットワークを多重蛍光タンパク質による可視化を開発・利用することで解析し、MYB50 による根の細胞伸長メカニズムを明らかにしている。第 3 章では、植物ホルモン ABA による MYB50 タンパク質安定性変化を評価し、MYB50 タンパク質の機能を明らかにしている。第 4 章では、機能未知転写因子 MMT1 の解析を進め、MMT1 が側根発達時の内部傷害への初動防衛の鍵となることを明らかにしている。総合討論では、明らかにした転写ネットワークによる根の成長制御系の今後を議論している。また、本論文で使用されたシロイヌナズナ形質転換体は、本学「組み換え DNA 実験安全委員会」の承認のもと、適正に行われていることも確認した。このように本論文は、十分に学位論文としての条件を備えていると評価できる。本人がディプロマポリシーに示された能力を十分に身につけていることも確認した。従って、学位を授与することを妥当なものと判断する。