

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 植物におけるフィチン酸依存的な mRNA 核外輸送活性制御機構の解明

2. 個人研究者名

高木 大輔（摂南大学農学部 特任助教）

3. 事後評価結果

本 ACT-X 研究では、植物のリン酸獲得に伴って増加するフィチン酸の細胞内蓄積と mRNA の量的な変化の相関を明らかにすることを目的とし、mRNA のポリ A テールを蛍光標識する in situ ハイブリダイゼーションを用いてイネの生葉の細胞における mRNA の局在箇所を明らかにし、フィチン酸の蓄積に伴って mRNA が核内にとどまり、核外への輸送が抑制されることが見出された。さらに、細胞質と核におけるプローブの蛍光強度データから mRNA の核外移行を量的に示す方法を考案し、画像による観察だけでない量的相関関係を示しており、独自性に優れた研究成果として評価できる。また、葉における mRNA 核外移行抑制メカニズムに迫るためにフィチン酸蓄積条件下で生育されたイネ生葉由来およびイネ培養細胞由来の mRNA を RNA-seq により解析し、この現象に関係する遺伝子候補を抽出している。

加速フェーズでは、フィチン酸生合成の遺伝子破壊株による mRNA の核外移行抑制における原因遺伝子の同定によってフィチン酸蓄積と mRNA の核外移行抑制のメカニズムが明らかになることが期待される。得られた結果をもとに植物の新しいタンパク質翻訳制御方法の開発につながることを期待している。