

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： エピゲノム制御ネットワークの理解に基づく環境ストレス適応力強化および有用バイオマス産生

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

関 原明（理化学研究所環境資源科学研究センター チームリーダー）

主たる共同研究者

土生 芳樹（農業・食品産業技術総合研究機構生物機能利用研究部門 植物・微生物機能利用研究領域 ユニット長）

松永 幸大（東京理科大学理工学部 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本課題はエピゲノムに着目して環境ストレスを克服する手法開発を目的とするものであり、酢酸処理による乾燥ストレス耐性付与の分子機構の一端を明らかにした。また、酢酸処理による乾燥ストレス耐性付与がシロイヌナズナ以外にイネ、コムギ、トウモロコシ、ナタネ、キャッサバにおいても有効であることを実証した。さらに、エタノールが種々の植物に、耐塩性、乾燥耐性、高温耐性を付与することを明らかにした。こうした研究成果に関しては、多くの論文として国際的なジャーナルに発表するだけでなく、特許として精力的に出願し、権利化にも努力した。さらに、開発した植物の組織や器官をまるごと透明化する技術 TOMEI (Transparent plant Organ Method for Imaging) については、化学メーカーに技術移転を行い、試薬キットとして国内・米国で上市されたことも評価できる。

一方で、酢酸やエタノールによる環境ストレス耐性向上に関しては、その分子機構の一端は解明されたものの、その全体像や細部は十分に理解されたわけではない。また、エピゲノム制御にかかわる物質群を見いだしている点は評価できるが、それらによって誘導される効果の持続性について、植物のライフサイクル全体を通じた検証が不足していた。今後は、環境ストレス耐性の詳細な分子機構を解明するとともに、将来的な農業への活用に向けて、実際のフィールドにおける検証や最適化に向けた研究を着実に進めていくことを期待する。