

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	藤 泰子
研究機関名	東京工業大学
所属部署名	生命理工学院
役職名	准教授
研究課題名	植物のエピゲノムパターン構築機構の解明と応用
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

動植物のゲノムは、トランスポゾンやウイルス等の潜在的に有害な配列を多く含む。DNA メチル化などのエピジェネティック修飾は長期的な遺伝子抑制記憶としてはたらし、これら有害配列に特異的に蓄積して、発現を抑制する。これら修飾の制御に異常が生じると、ウィルスやトランスポゾンなどの脱抑制や、機能遺伝子の不適切な抑制など、ゲノム情報の利用に深刻な問題が顕われ、最終的には発生異常や病気へとつながる。したがって、遺伝子やトランスポゾンなど各領域毎に特定のエピジェネティック修飾を付加して「エピゲノム」を適切なパターンに制御することが重要である。本研究では、植物がエピジェネティック修飾をゲノム上に正しく構築する機構の解明と、それらを基軸とした生物種横断型人為的エピゲノム編集技術の創出に挑戦している。

研究代表者は、2023 年度から新たに独立研究室を立ち上げ、主催運営を開始した。本年度の前半は、研究環境整備を完了することを目標とした。また、その間に研究が停止しないよう、公開データや、研究代表者が既に取得しているデータを用いた情報解析の期間を取り入れて、その後の実験研究の効率化を図った。現在は、研究環境整備が概ね完了し、本格的に研究を開始することができている。

2023 年度に計画されていた情報解析は、概ね完了した。公開されている複数のトランスクリプトームデータを再解析し、エピジェネティック関連因子の発生段階における発現レベルの推移を抽出した。また、ウェット実験については、2023 年度は主にコンストラクトや植物体の作成を中心とした計画としていた。植物体における CH メチル化再構築用のコンストラクト作成は完了し、ヒストンバリエーション変異植物体に導入した。また、分裂酵母用のクローンについても、既にいくつか作成完了している。引き続き、2024 年度内の完了を目指し、クローニングを進める予定である。