

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
シーズ育成タイプ FS 事後評価報告書**

研究開発課題名	: RNPを導入した花粉による新育種技術の開発
プロジェクトリーダー	: 日本製粉株式会社
所属機関	: 日本製粉株式会社
研究責任者	: 水多 陽子(名古屋大学)

I. 研究開発の目的

植物の配偶子である花粉を直接ゲノム編集し、その花粉を受精させることで、有用植物の効率的な育種に資する、新規な植物育種技術の確立とその提供を最終目標とする。これを、植物に特化した画期的な国産ゲノム編集技術とすべく、ポルジ法(PoRGE; Pollen and RNP mediated Genome Editing technology)と命名した。当技術によって、遺伝子組換えを含む従来の育種技術の適用が困難、または多大な期間を要する植物種においても、効率的な育種改良が可能となる。これによって、農作物の育種改良プロセスが劇的に変化・効率化されると予想され、そのための基盤技術の確立と、それに基づくサービスの提供を目指したい。

II. 研究開発の概要

① 実施概要

本研究では、花粉のゲノム編集の技術基盤確立に向け、①花粉のゲノム編集法とその検出技術、②花粉の選抜技術、③①、②を踏まえた花粉のゲノム編集効率の一層の向上技術、の3点を中心に、研究開発を実施した。結果、ゲノム編集ツールの組成最適化、各研究開発項目における技術改良など、新植物育種技術を確立させるための基盤となる部分において、成果を得ることができた。

② 今後の展開

A-STEP シーズ育成タイプ FS において、プラスミドを用いないゲノム編集ツールを、花粉へ導入する技術基盤を確立することができた。今後、A-STEP シーズ育成タイプにおいて、ゲノム編集ツールが導入された花粉の選抜、生存性、受粉等に関わる技術の向上や開発をおこない、花粉のゲノム編集技術を完成させる。さらに、得られた種子を解析し、当技術の有用性を評価する。

III. 総合所見

重要な基盤技術となりうるが、目標未達の項目があり、十分な成果が得られていない。しかし、今後の取り組み次第ではイノベーション創出の見込みもある。

花粉のゲノム編集の確立を目標に、①花粉への導入と検出②花粉の選抜③編集効率の向上の3点に関して検討が行われた。各項目に関して、達成された部分と一部未達成のため今後の検討を必要とする部分が残った。未達成課題について、要因分析がなされており、これらを解決してイノベーション創出につなげることを期待する。