

**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 完了報告書（公開用）**

1. 課題の名称等

研究開発課題名	：花粉による新植物育種技術の開発
プロジェクトリーダー — 所属機関	：株式会社ニッポン
研究責任者	：水多 陽子（名古屋大学）

2. 研究開発の目的

植物の配偶子である「花粉」を操作し、ゲノム編集された次世代を直接得る技術を開発することを目的とする。

これにより、次の3つのメリットを有する、新規な育種事業の創出が期待できる。

- [1] 従来の育種技術を適用することが困難な植物種での、ゲノム編集された新品種の作出
- [2] 外来遺伝子の残留や、突然変異配列の挿入がない、高品質な新品種の作出
- [3] 育種期間の大幅な短縮（従来の半分以下）

花粉を操作する技術を開発することで、多様な植物種から、簡便かつ短期間で新品種を得ることが可能となり、農作物を含めた有用植物の改良育種に向けた、効率的かつ普遍的な技術の提供を目指すものである。

3. 研究開発の概要

3-1. 研究開発の実施概要

花粉による新植物育種技術の確立に向け、次の6つの中核技術を開発した。①花粉の中に、ゲノム編集試薬を効率良く導入する技術。②同試薬が導入された花粉を選別し、そのゲノム編集効率を定量化する技術。③花粉に導入された同試薬を、雄原細胞へ移行させ、雄原細胞核をゲノム編集する技術。④プラスミド DNA を用いずに、花粉をゲノム編集する技術。⑤同試薬が導入された花粉を、成熟花粉まで培養する技術。⑥その成熟導入花粉を、授粉し受精に至らせる技術。

この中核技術を体系化し、花粉による新植物育種技術として確立した。これを使い、実験用タバコ品種、さらにピーマン等を用いて、ゲノム編集体作出を試みた。現在、得られた種子の解析を進めている。

3-2. 今後の展開

現在、次世代のゲノム編集個体、もしくはそれに次ぐ T1 世代の種子について解析中であるが、作出を確認して、引続き新植物育種技術の開発を継続する。また、本プロジェクトで開発した6つの中核技術の改良も継続するとともに、それを他の植物種への適用、有効性の評価、植物種に合わせたノウハウ等の確立を行う予定である。さらに、当育種技術の基礎研究としてゲノム編集された雄原細胞の受精から種子形成に至るメカニズムの解明も進める。