

植物への国産ゲノム編集ツールのタンパク直接導入

代表機関 : プラチナバイオ株式会社
共同研究機関 : 広島県立総合技術研究所農業技術センター、
国立大学法人広島大学ゲノム編集イノベーションセンター
実施年度 : 2023年度 ~ 2024年度 (フェーズ0)
キーワード : 国産ゲノム編集、Non-GMO、作物の品種改良



研究代表者：清川 一矢

ゲノム編集は従来の育種法よりも短期間で品種改良できる。一般的にゲノム編集作物を産業利用するには、導入したゲノム編集遺伝子等を交配等によって除去する必要があるが、除去操作は困難な場合が多い。産業利用を加速化させるために、本研究で遺伝子組換え体を経ずに**ゲノム編集タンパク質を直接作物等へ導入できる技術**を確立して、**ゲノムの解読と標的遺伝子の決定、ゲノム編集までの一貫通貫した事業を展開**したい。

背景・目的

ゲノム編集は従来よりも正確かつ短期間で品種改良を実現可能

ゲノム組込型

- 細胞外で加工した核酸を染色体に挿入

植物ではこの方法が主流

遺伝子組換え規制への対応

- 戻し交配等により外来遺伝子を除去すれば規制から除外

手間で困難な作業

タンパク質直接導入型

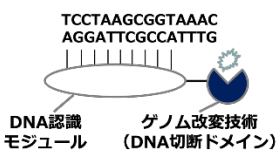
- タンパク質のみで構成される人工ヌクレアーゼを導入

- 細胞外で加工した核酸を導入しておらず**遺伝子組換え規制に該当しない**

高効率なタンパク直接導入法を確立できれば産業応用を加速できる

目標 組換え体を経ずにゲノム編集タンパク質を直接導入できる技術を確立

プラチナバイオが保有するゲノム編集の基盤技術



FirmCut
Platinum TALEN

- CRISPR-Cas9と比較して
オフターゲットのリスク低い
- ガイドRNA不要
タンパク質のみで標的配列を認識・切断
- 安価なライセンスフィーで提供予定

産業利用に適する

本研究での研究開発



導入技術

植物への
タンパク直接導入

産業で求められる 高機能な作物の作出



プラチナバイオの強み

高精度なゲノム情報
解析力

開発したタンパク
直接導入法

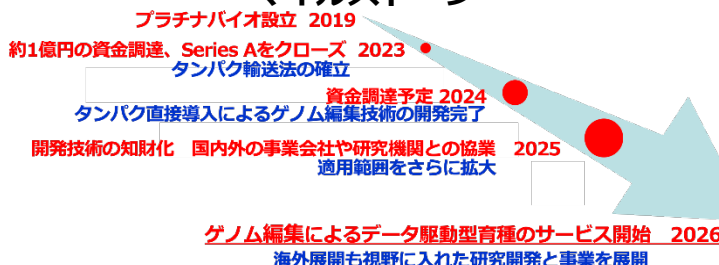
一貫通貫でデータ駆動型育種を事業展開

研究内容 タンパク質導入法の検討と産業植物への適用

取り組み内容

- タンパク質導入法の検討と高効率化
- 産業植物へのFirmCut Platinum TALEN導入とゲノム編集効率の評価
- 適用範囲の拡大

マイルストーン



<代表機関概要> プラチナバイオは、広島大学発スタートアップ企業です。「バイオテクノロジーで未来を拓く」ビジョンのもと、様々な生物機能をデザインして社会課題を解決する取り組みを行っています。

■ HP : <https://www.pt-bio.com/>

■ 所在地 : 広島県東広島市鏡山三丁目10番23号

2024年8月31日時点