

# AI 駆動による発現量を精密にコントロールするゲノム編集技術の開発

代表機関：グランドグリーン株式会社  
実施年度：2022年度（フェーズ3）  
キーワード：ゲノム編集、AI、発現強度予測

研究代表者：丹羽 優喜



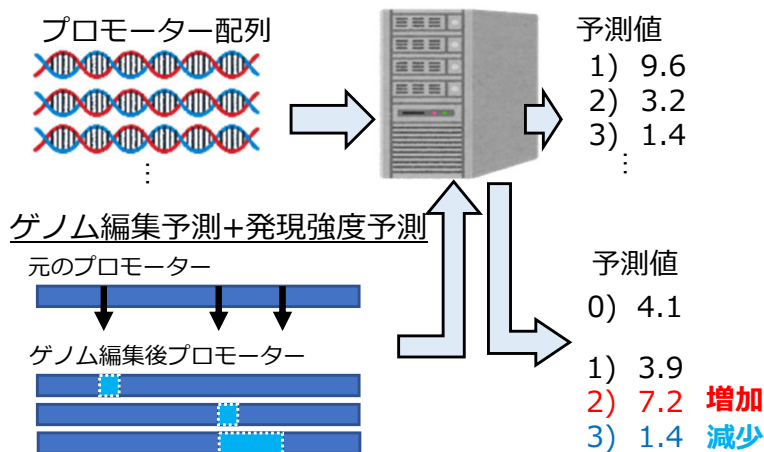
ゲノム編集技術は短期間での新品種創出を可能とし、現在では、機能欠損を標的とした技術に加えて、**遺伝子発現強度を増加・減少させるゲノム編集技術**など、多様な選択肢が求められている。そこで、期待する遺伝子発現強度変化をもたらすゲノム編集技術の確立を目標とし、「**深層学習による遺伝子発現強度を予測するモデル**」の構築と評価を達成した。今後、当社従来技術および既存サービスと組み合わせて事業を展開していく。

## 背景・目的

- ▶ ゲノム編集技術は短期間での新品種創出を可能とした。
- ▶ 機能欠損を標的とした技術に加えて、**遺伝子発現強度を増加・減少させるゲノム編集技術**など、多様な選択肢が求められている。
- ▶ **AIによって期待する遺伝子発現強度変化を予測するモデルを構築**する。

## 研究成果

### 植物プロモーターの発現強度予測モデルの構築



1. 植物プロモーターの発現強度予測モデルを構築した
2. ゲノム編集後の発現強度を予測し、植物細胞を用いた実験で検証した
3. 植物プロモーターに対するゲノム編集の実施に向けツールを構築した

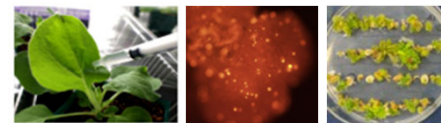
## 今後の展開の方向

### 「深層学習による遺伝子発現強度予測モデル」と当社従来技術の組み合わせ

オリジナル高効率  
ゲノム編集ベクター



様々な植物組織  
様々な導入方法



**従来のゲノム編集では得られなかった  
形質を持つ新品種を作出**

### 共同開発による技術提供

パートナーとの新種苗共同開発に用いることで、種苗からの新たな価値創造を加速させる



<代表機関概要> グランドグリーン株式会社

- HP : <https://www.gragreen.com/>
- 所在地：愛知県名古屋市千種区東山通5丁目112
- 連絡先：052-753-3870



2024年8月31日時点