

松永 幸大 Sachihiro MATSUNAGA (東京理科大学 理工学部 応用生物科学科 講師)

## 研究の背景

植物は動物に比較して、格段の再生力を持ちます。この強靱な再生力を利用して、植物組織の一部から植物クローンを生産できます。植物の種類や組織によって再生力にばらつきがあり、安定的な植物クローン生産の課題となっていました。この問題を解決するために、遺伝子組換えや化学物質を使わずに、植物の再生効率をアップさせる方法を開発しました。

## 研究の概要

ジャガイモの芽を出させないために放射線を照射するように、一般的に負のイメージがある放射線照射を、ある一定の条件で植物の細胞塊に対し行くと、逆に芽が促進されることがわかりました。放射線を照射するだけで、植物クローン生産を促進できます。

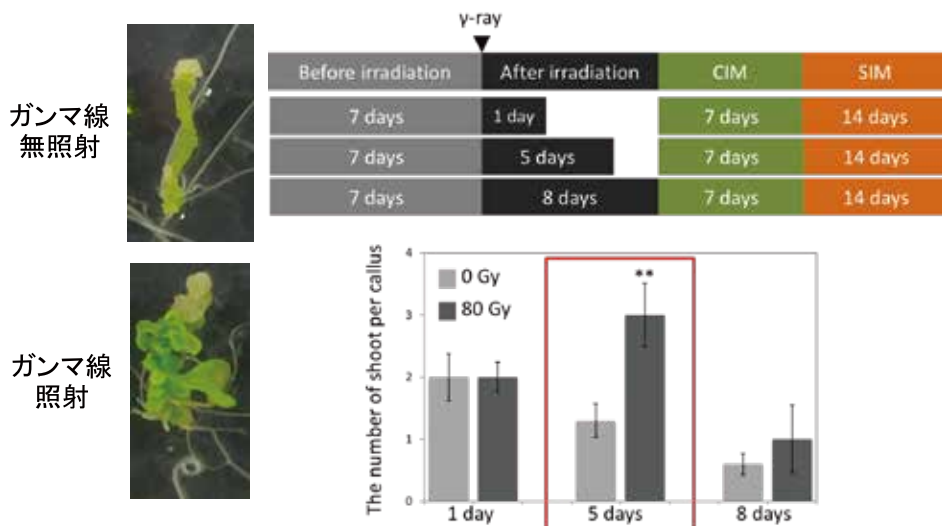


図 ガンマ線照射の有効なタイミング  
：カルス誘導培地に移す前の一定の日

### 従来との比較

・【従来】芽を出す頻度は植物種で異なることから、植物ホルモンの投与、遺伝子組換えをして芽を出す頻度を増やさざるを得なかった。

### 想定される用途

- ・作物や園芸品種のクローン化作成の促進
- ・再生しにくかった植物を再生させやすくする方法の確立
- ・切り花の生育維持や生鮮食料品の品質保持への活用

### 実用化に向けた課題

- ・現在、クローン植物生産が可能なところまで開発済み。
- ・今後、多くの実用植物について実験データを取得し、作物や園芸品種に適用していく場合の条件設定を行っていく。
- ・実用化に向けて、新規物質添加と組み合わせることで、植物再生能が向上できるように技術を確立する必要もあり。

### 企業へ期待すること

- ・植物の生育への効果を確認したい新規物質や新規技術を持つ企業との共同研究を希望。
- ・有用物質を開発中の企業、植物・農業分野への展開を考えている企業への導入。

### POINT

- ・ある条件で植物の細胞塊に放射線照射すると、芽がどんどん出てくるので、クローン植物を量産できる。
- ・物質添加、遺伝子改変が不要であるため、コストも労力もかからない。
- ・植物種によって条件が異なるので、企業の独自技術として確立しやすい。

## 今後の展開

- 2020.03 有用植物における有効性の確認
- 2020.09 企業へのライセンス供与
- 2022.10 量産した植物クローンの販売

- 関連制度 : JST CREST事業
- 受賞歴 : 平瀬賞、文部科学大臣若手科学者賞
- 知的財産権 : 特願2019-121921
- 試作品 : あり
- サンプル : 試験は可能

