



九州シンクロトロン光研究センター 県有ビームライン利用報告書

課題番号：1904023L

BL番号：BL09

(様式第5号)

シンクロトロン光を突然変異原として活用した 花きの新品種育成

Mutation breeding of flowers using synchrotron light

坂本 健一郎 東 哲典 中島 治
Kenichiro Sakamoto Tetsunori Higashi Osamu Nakajima

佐賀県農業試験研究センター
Saga prefectural agriculture research center

- ※1 先端創生利用（長期タイプ、長期トライアルユース、長期産学連携ユース）課題は、実施課題名の末尾に期を表す（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）を追記してください。
- ※2 利用情報の開示が必要な課題は、本利用報告書とは別に利用年度終了後二年以内に研究成果公開（論文（査読付）の発表又は研究センターの研究成果公報で公表）が必要です。（トライアルユース、及び産学連携ユースを除く）

1. 概要（注：結論を含めて下さい）

本試験では、キクにおいてシンクロトロン光照射による実用的形質を有する変異体の作出を目的にビームライン 09（以下 BL09）で照射を行った。その結果、生存率は 44 Gy で低下した。

現在、照射により得られた個体を栽培中であり、今後、有用な花色変異を有する変異体を選抜予定である。

(English)

In this study, we have investigated that synchrotron lights can be employed to induce mutation. To produce mutants having commercial traits in chrysanthemum, we have irradiated with synchrotron lights in beam line 09 (BL09). As a result, the survival rate decreased at 44 Gy in all cultivars.

At present, the plantlets obtained are grown, we will select the mutants with flower color mutants.

2. 背景と目的

花き類では、キクにおいて、花色や花形への変異誘発に有効な吸収線量を明らかにし、実用性を有する変異系統の作出を行っている。しかしながら、実用品種を作出するためには、数多くの照射個体が必要である。本試験では、秋輪ギクの花色変異誘発を目的に、11～44Gy で照射を行い、有用な変異体の獲得を試みる。

3. 実験内容（試料、実験方法、解析方法の説明）

- (1) 供試品種・系統：輪ギク「16-SRK1-s22-1D」および「17-JY2-s22-1D」
- (2) 照射材料：各系統の挿し穂の頂芽
- (3) ビームライン： BL09
- (4) 吸収線量： 0 Gy（対照区）、11 Gy、22 Gy、44 Gy

(5) 照射日：2019年6月27日、7月17日

(6) 調査項目：照射後の生存率、花色等の調査

(7) 実験方法：

以下の手順で実験を行った。

1. キク親株から採穂後、展開葉を除去し、頂芽から約6cmの長さに穂を調整
2. 調整した穂15~20本を湿らせた新聞紙でくるみ、円柱形のプラスチックケースに入れる
3. 穂を詰めたプラスチックケースを照射台に固定
4. 処理区ごとに試料にシンクロtron光を照射
5. 処理後の穂を挿芽し、本圃へ定植までミスト灌水で管理
6. 発根後、親株床に定植
7. 定植後に伸長した芽を2~3回摘心し、その後伸長した腋芽を採穂後、挿し芽
8. 発根後、本圃へ定植し、変異形質の調査予定

4. 実験結果と考察

本試験では、秋輪ギク2系統において、11~44 Gy でシンクロtron光を照射した。照射後に挿し芽を行い、発根した個体を圃場に定植し、照射6または12週間後に生存率を調査した。その結果、6月照射分の12週間後の生存率は、2系統とも0~22 Gy までは全て生存し、44 Gy で80%以下に低下した。7月照射分の6週間後の生存率は、2系統とも全区で95%前後と高い生存率であった。

現在、照射個体を2020年1~2月開化作型で栽培中であり、開花時における変異を調査し、有用な花色変異個体を選抜する予定である。

5. 今後の課題

7月照射分の照射12週間後の生存率を調査するとともに、照射個体から実用性の高い花色変異体を選抜する。

6. 参考文献

特になし

7. 論文発表・特許（注：本課題に関連するこれまでの代表的な成果）

特になし

8. キーワード（注：試料及び実験方法を特定する用語を2~3）

- ・突然変異：偶発的または人為的にDNA塩基配列が変化すること。
- ・Gy（グレイ）：放射線のエネルギーがどれだけ物質に吸収されたかを表す単位。

9. 研究成果公開について（注：※2に記載した研究成果の公開について①と②のうち該当しない方を消してください。また、論文（査読付）発表と研究センターへの報告、または研究成果公報への原稿提出時期を記入してください（2019年度実施課題は2021年度末が期限となります）。

長期タイプ課題は、ご利用の最終期の利用報告書にご記入ください。

① 論文（査読付）発表の報告

（報告時期： 年 月）

② 研究成果公報の原稿提出

（提出時期： 2022 年 3 月）