

イオンビームを活用した鉢花類の新品種育成

塚越 正敏¹⁾ 野澤 樹²⁾ 長谷 純宏²⁾
 Masatoshi TDUKAGOSHI Shigeki NOZAWA Yoshihiro HASE

¹⁾ 高崎市農業者先端技術情報化研究会 ²⁾ 量研

(概要)

高崎市農業者先端技術情報化研究会では、イオンビーム育種を中心とした突然変異育種技術を利用し、地域の活性化を目的に鉢花類のオリジナル品種の開発を行う。研究は、ラベンダー、ブルーデイジー、ローダンセマムなどの鉢花を対象に、高崎量子応用研究所サイクロトロン棟に設置された深度制御種子照射装置により照射を行い、変異体の発現を得る。育種目標は、交雑育種や枝変わりでは発現しにくい花色や矮性化、開花の早晩性を持った品種の育成とする。

キーワード：鉢花、ラベンダー、ブルーデイジー、ローダンセマム

1. 目的

鉢花類の育種では、一般に系統間の交雑または枝変わり等による突然変異が利用されるが、育種に長い年月を必要とすることが多く、望まれる形質や性質を得ることが困難な場合も多い。本研究では、イオンビーム育種を中心とした突然変異育種技術を利用し、高崎市で生産が盛んな鉢花類を対象としたオリジナル品種の開発を試み、地域の活性化に資することを目的とする。

2. 実施方法

植物組織をシャーレ内に配置後、カプトン膜で覆い、深度制御種子照射装置の運転台を用いて連続的に照射する。照射後取り出し可能なレベルまで冷却し、重イオン準備室内の培養器内で保管する。

(1) 照射方法

1回あたりの総所要時間=1時間(照射日：平成29年6月6日、11月8日各1時間)

(サンプル搬入) → (照射～1分×40回+搬送時間) → (片付け、照射装置内で冷却)

イオン種 He-63MeV

1時間 × 2回 合計2時間

(2) 供試品種

ラベンダー、ブルーデイジー、ローダンセマム(6月のみ)

(3) 試験区

1回目照射(6/6)				2回目照射(11/8)		
GY	ラベンダー (本)	ブルーデイジー (本)	ローダンセマム (本)	GY	ラベンダー (本)	ブルーデイジー (本)
0	6	7	7	0	14	15
10	6	14	14	10	14	15
20	9	14	14	20	14	15
30	9	14	14	30	14	15
40	9	14	14	40	14	15
60	9	14	14	60	14	15
80	9	7	14	80	14	15
100	6	7	14	100	14	15

3. 結果及び考察、今後の展開等

照射線量を変えて生存株数と変異について調査を行った。

(1) 1回目 (6/6) 照射

生存株は、ラベンダー、ブルーデイジーでは、40Gy 上で生存株数が少なくなった。ラベンダー、ブルーデイジーでは、60Gy 以上の強い線量でも生育したが、照射の影響がない節から発生している側芽と思われた。ローダンセマムでは、照射後の活着率が悪く生育しなかった。

生存株については、開花時に花色への変異を確認したが無処理株との差は確認できなかった。

生存株数調査(6/6照射)

Gy	ラベンダー (本)	ブルーデイジー (本)	ローダンセマム (本)
0	4/6	7/7	0/7
10	4/6	12/14	0/14
20	9/9	10/14	0/14
30	9/9	12/14	0/14
40	3/9	9/14	0/14
60	0/9	8/14	0/14
80	0/9	5/7	0/14
100	3/9	5/7	0/14

(2) 2回目 (11/8) 照射

低温時期となり生産者ほ場での育苗は難しいことから、照射後の穂を量子科学技術研究開発機構内インキュベーター (12 時間日長、20℃) で密閉挿しにより発根処理を行った。しかしながら、発根はしたもののその後の生育が悪く、開花に至る株はなかった。

1 回目の照射結果から、30Gy 付近を中心とした線量による照射を行い、変異株の発生状況について検討を行う。また、育苗方法について課題が残っているので、照射個体を発根苗にするなど管理体系の見直しが必要である。