

シンクロトロン照射によるキク‘佐系1号’の花色変異誘発

○宮崎雄太・西美友紀・石地耕太郎¹⁾・高取由佳・大藪榮興

(佐賀農業セ・¹⁾九州シンクロトロン光研セ)

【目的】

佐賀県では、輪ギクの変種育種に取り組んでおり、これまでに花色が淡紫ピンクで、花弁数が多くボリュームのある有望系統‘佐系1号’を育成した。しかしながら、需要の多い白や黄、赤色の輪ギクの育成も望まれている。

そこで、量子ビームの一種であるシンクロトロン光を用いて突然変異を誘発し、花色が変異した系統の作出を試みたので報告する。

【材料および方法】

試験1: 吸収線量の検討

供試材料に、‘佐系1号’の腋芽を用いた。シンクロトロン光の照射は、九州シンクロトロン光研究センタービームライン09Aで行い、吸収線量を5, 10, 20, 45Gyの4区を設定し、それぞれ86, 114, 112, 78本の腋芽に照射した。また、無照射の70本を対照区とした。腋芽を含む茎1節を1/2MS培地上に置床後、シンクロトロン光を照射し、照射30日後に生育した腋芽数を調査した。

試験2: 変異形質の調査

‘佐系1号’の腋芽に線量5, 10, 20Gyを照射した。照射後、5Gy区では29本、10Gy区では50本、20Gy区では3本の腋芽が伸長し、伸長後2~3回摘心して得られた、それぞれ110, 180, 8系統の合計298系統を供試した。また、無照射の腋芽16本より得られた16系統を対照とした。得られた系統は1系統あたり1本を採穂し、挿し芽により発根させた後、2010年9月14日に圃場に定植した。定植後に電照を開始し、10月18日に消灯した。温度管理は、定植から消灯までを無加温、消灯から発蕾までを最低15℃、発蕾から収穫までを最低13℃とした。開花時に花弁の色を日本園芸植物標準色票を用いて調査した。

【結果および考察】

試験1 ‘佐系1号’の腋芽生育率は、対照区及び5Gy区ではほぼ100%生育していたのに対し、10Gy区では90%、20Gy区では20%程度まで低下しており、45Gy区ではほとんどの腋芽の生育が認められなかった(図1)。以上のことから、‘佐系1

号’における変異誘発に有効な線量は、腋芽の生育に顕著な差があった10~20Gy区の間であると考えられた。

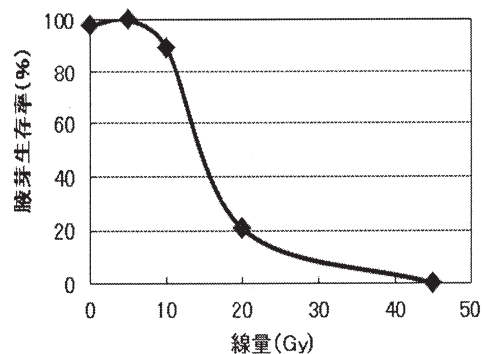


図1. 吸収線量が‘佐系1号’の腋芽生育率に及ぼす影響

試験2 照射して得られた298系統と対照系統の無照射区16系統を合わせた314系統のうち、305系統が開花に至った。無照射区及び5Gy区では、開花したそれぞれ15, 108系統の花色はすべて淡紫ピンク(日本園芸植物標準色票カラーコード9202)であった。10Gy区では、開花した174系統のうち花色が濃くなり紫ピンク(同9203)に変異した系統が4系統、薄くなり淡紫ピンク(同9501)に変異した系統が6系統確認された(表1)。20Gy区では、開花した8系統すべての花色が濃くなり紫ピンク(同9203)であった。

以上、シンクロトロン照射による花色の大幅な変異は認められなかったものの、わずかな濃淡の変異は認められた。これらの変異が安定して発現するかどうかの確認は必要であるが、シンクロトロン光は花色における突然変異原として活用可能であると考えられる。

表1. シンクロトロン照射による花色の変異系統数

吸収線量	カラーコード*			合計
	9501	9202	9203	
無照射	0	15	0	15
5Gy	0	108	0	108
10Gy	4	164	6	174
20Gy	0	0	8	8
合計	4	287	14	305

*: 日本園芸植物標準色票のカラーコード