



キクの変異系統の作出

近藤 敬典，奥村 義秀，石原元浩

愛知県農業総合試験場東三河農業研究所花き研究室

キーワード：シンクロトロン光，キク，突然変異育種，白色 X 線

1. 背景と研究目的

愛知県農業総合試験場東三河農業研究所では、キクの交雑育種を行っている。キクは花型・草姿に優れた系統同士の交雑育種を行っても、優れた形質だけを受け継いだ系統を作ることは難しく、交配から育成完了まで少なくとも 6 年を要する。一方、突然変異育種法では人為的に変異を誘発することで、短時間で変異個体を得ることができ、元の系統の優れた形質を維持したまま変異させ、有望な変異系統を作出できる。

前回の実験でシンクロトロン光を利用したキクの突然変異育種では 10Gy から 20Gy の吸収線量が適正であることが分かったため、今回は吸収線量 15Gy で実施した。

2. 実験内容

供試材料：輪ギクの挿し穂

神馬（No.9）は照射の 3 日前に採穂を行い、前日に上位葉の除去を行った。

神馬（1 号）は照射の 16 日前及び 7 日前に採穂を行い、前日に上位葉の除去を行った。

方法：供試材料は長さ 10cm に切りそろえ、24 本（30g）ずつアクリル製容器（幅 40 mm×高さ 16 mm×長さ 100mm）に入れた。ビームサイズはスリット（幅 40 mm×高さ 8mm）で調整した。挿し穂の上部から当たるように設置し、線源の前を横切るように移動させて照射した。照射後の挿し穂は、培養土（マムソイル）を詰めた 128 穴セルトレイに挿し、ミスト室で生育させ照射 28 日後の生存率及び発根率を調査した。生存株はプランターに移植し、照射後 42 日後の生存率を調査した。

3. 結果および考察

神馬（No.9）の生存率に比べ、神馬（1 号）の生存率が低いのは採穂後の保存期間が関係していると思われる。通常であれば、採穂後 3 週間程度の冷蔵保存は問題ないが、穂の先端へのダメージが大きく、上位の茎葉が焼けやすいようだった。茎葉が褐変しても発根はする個体もあるが生存率が低かった。

15Gy の吸収線量では照射 1 日後に最上位葉の褐変が始まり、約 1 週間後にダメージが大きいものは茎が褐変した。

照射後 28 日までに発根していない株でも 42 日後も生存している個体もわずかにあるが、ほとんどが枯死した。

今後、3 回摘心した後、変異個体を育成し、変異の発生率を調査する。



図 1 照射後 28 日の神馬（1 号）

表 1 シンクロトロン光照射が発根と生存株率に及ぼす影響

	吸収線量 (Gy)	照射株数	生存率(%) 発根率(%)		生存数 生存率(%)	
			照射後28日		照射後42日	
神馬(No.9)	15	240	67.5	23.3	53	22.1
神馬(1号)	15	120	19.2	5.8	5	4.2