

あじさいの重イオンビーム照射による花色変異体の作出

1. 成果の要約

重イオンビームを利用したあじさいの変異体誘発を検討した結果、きらきら星の穂木への照射は、10 Gyの線量において56～74%の生存個体が得られ、さらに花色の突然変異個体が5%程度出現することが明らかとなった。

2. キーワード

重イオンビーム、照射線量、突然変異、生存率

3. 試験のねらい

あじさいの新品種育成における育種手法の一つとして、これまでに多くの花きや園芸作物において突然変異個体が作出されている重イオンビーム照射の利用が考えられる。そこで、あじさいの変異体誘発に適した重イオンビームの照射条件について検討した。

4. 試験方法

供試品種はきらきら星とした。1年目の照射試験（平成24年7月）は、5 cmに調製した穂木を用いて、5 Gy、10 Gy、15 Gyおよび20 Gyの線量の重イオンビームを各区50本から96本に照射した。2年目（平成25年6月）は、10 Gy、12.5 Gyおよび15 Gyの線量で、100本から107本の穂木に照射した。

照射後の穂木は、パーライトを土として128穴セルトレイに挿し木し、約1か月後に2.5号ポットに鉢上げ後、12月まで育苗し、照射翌年の2月上旬に3.5号ポットに定植し5月を目標に開花させた。ポットの培養土は、赤玉土：ピートモス：腐葉土：糞肥を2：1：1：1で配合したものを用い、鉢上げ後に肥効調節型肥料リニア型100日タイプ（窒素-りん酸-カリ=14%-11%-13%）を1 g/鉢、定植後に同5 g/鉢を置き肥した。かん水は、マット底面給水で行った。

調査は、挿し木の発根率、育苗後の生存数および開花時の花色変異について行った。

5. 試験結果および考察

- (1) 1年目の照射における発根率は、5 Gyが74.0%、10 Gyが91.0%で高かったが、15 Gyは47.1%、20 Gyは17.7%と著しく低下した。生存率は、5 Gyが72.0%、10 Gyが74.4%と高く維持されたが、15 Gyでは20.7%と低下し、20 Gyは1.0%であった（表-1）。
- (2) 2年目の照射における発根率は、10 Gyが86.0%、12.5 Gyが61.8%、15 Gyが43.8%であった。生存率は、10 Gyが56.1%であったが、12.5 Gyは31.3%と低下し、15 Gyは15.2%であった（表-2）。
- (3) 突然変異個体の出現率は、10 Gyが1年目に6.7%、2年目に3.7%で最も高かった（表-1～2）。
- (4) 花色変異の形質は、色素欠損、覆輪の消失および変異であった（写真-1～3）。
- (5) あじさいの穂木への重イオンビーム照射は、高率で花色変異個体が得られた10 Gyの照射線量が変異発現に相当と考えられる。

（担当者 研究開発部 花き研究室 小玉雅晴）

表-1 あじさいの重イオンビーム照射による発根への影響および花色変異の出現率（平成24年）

線量 (Gy)	照射数 (本)	発根率 (%)	鉢上げ数 (本)	鉢上げ後の 生存数(本)	生存率 (%)	花色変異 個体数 (本)	変異出現率 (%)
5	50	74.0	37	36	72.0	1	2.0
10	90	91.1	82	67	74.4	6	6.7
15	87	47.1	41	18	20.7	2	2.3
20	96	17.7	17	1	1.0	0	0.0
無照射	48	91.7	44	41	85.4	0	0.0

表-2 あじさいの重イオンビーム照射による発根への影響および花色変異の出現率（平成 25 年）

線量 (Gy)	照射数 (本)	発根率 (%)	鉢上げ数 (本)	鉢上げ後の 生存数(本)	生存率 (%)	花色変異 個体数 (本)	変異出現率 (%)
10	107	86.0	62	60	56.1	4	3.7
12.5	102	61.8	34	32	31.3	3	2.9
15	105	43.8	22	16	15.2	1	1.0
無照射	100	94.0	90	89	89.0	0	0.0



写真-1 重イオンビーム照射による色素欠損



写真-2 重イオンビーム照射による覆輪消失



写真-3 重イオンビーム照射による覆輪変異