

シクラメンの組織培養による大量増殖

1. 試験のねらい

シクラメンは普通内婚劣勢をさけるため株間交配による採種を行って増殖している。そのため種子を播いて栽培しても、花色や葉斑などが均一にならない。組織培養を利用して栄養系で増殖できれば遺伝的に均一な苗ができ、栽培しやすく、花色、葉斑などが揃い出荷時の商品価値が高まる。

2. 試験方法

品種ショパンの種子を殺菌し、試験管内で無菌苗を育成した。播種後50日目の塊茎を6分割（縦2分割、横3分割）し、予備試験で出芽の多かった表-1のBA0.2mg/l 単独添加培地を用いて20℃暗黒で培養した。出芽した塊茎組織は出た芽をすべて切り取り、平均10分割して表-2の培地を用い再度培養した。この分割操作を6回まで繰り返して塊茎組織を増殖した。また出芽した塊茎組織を一部発根培地（表-1参照）に移し、20℃、2400lx、12時間/日で培養し発根させた。

発根した苗は、流水で十分に根を洗いシクラメン用土に植え付けた。3月7日に馴化に移した株と前年10月5日に播種したショパン実生株について開花時に分解調査を行った。

3. 試験結果及び考察

2回目の分割増殖における出芽ではBA単独よりもNAAを0.02mg/l 共存させた培地が出芽に適していた。分割5回目までは70%以上の出芽率があるが、分割6回目になると下がった。発根にはNAAを0.2mg/l 添加することにより発根期間が約半分に短縮した。分割6回目での発根率は下がって64%であった（表-1）。

図-1に増殖模式図を示したが無菌実生苗を材料としており、どのような花が咲くか不明なので開花検定の後に増殖する必要がある。5個体保存するとして、5株の塊茎を10分割して培養すると30日後に50株、同じ様に3回目で500株、4回目で5000株、5回目で50000株、6回目で500000株になる。この増殖に要する時間は増殖サイクルに30日×5（回）=150日、発根に60日で計210日である。

表-2に馴化後の成株率を示したが、第1回目の馴化出しでは、10%と低かった。これは用土の硝酸態窒素が75.0mg/100gと高かったためと考えられる。第3回目の馴化では90%以上の株で開花した。

開花時の分解調査結果が表-3である。実生株に比較して培養株は芽の数が多いのが特徴であり、葉数、花らい数も多く生育が旺盛である。また花色、葉斑はすべて揃っていた。3月に馴化に出して、開花は11月下旬であった。

4. 成果の要約

シクラメンは無菌実生苗の塊茎を分割しながら培養すれば、大量に増殖できる。7ヶ月で約18万株の苗が生産できる。培養株は実生株に比較して芽の数、葉数、花らい数が多く、生育は旺盛である。また、栄養繁殖なので花色、葉斑はすべて揃っており、商品価値の高いシクラメンが生産できると考えられる。

（担当者 生物工学部 大橋一夫）

表-1 分割増殖における出芽及び発根

分割 回数	出		培養期 間 (日)	芽				発		根		
	植調物質濃度(mg/l) NAA	BA		置床数	出芽数	出芽 率%	平 均 出芽数	植調物質濃度 NAA(mg/l)	培養期 間 (日)	置床数	発根数	発根 率%
1	—	0.2	29	414	389	94	11.1	—	106	778	746	96
2	—	0.2	28	18	9	50	10.7	—	98	18	17	94
2	0.02	0.2	28	18	18	100	10.5	—	98	30	28	93
3	0.02	0.2	29	52	37	71	9.9	0.2	48	28	25	89
4	0.02	0.2	32	53	47	89	8.6	0.2	38	13	13	100
5	0.02	0.2	21	120	87	73	6.2	0.2	42	60	52	87
6	0.02	0.2	28	126	79	63	5.3	0.2	45	88	56	64

注: 基本培地組成; 1/3MS無機塩、MSビタミン、ショ糖3%、ゲルライト0.3%、PH5.6

表-2 馴化株の開花株率

馴化回数	馴化始め	分割回数	馴化苗数	開花株数	開花株率%
第1回	9月7日	1	241	24	10
第2回	3月7日	1	114	76	67
		2	15	13	87
第3回	6月7日	3	25	23	92
		4	13	13	100
		5	45	43	96
		6	47	46	98

表-3 開花時における培養株と実生株の比較

調査項目	単位	培養株	実生株
主芽数	個	7.2	1
側芽数	個	66.8	30.4
総芽数	個	74.0	31.4
葉数	枚	172.5	122.5
葉重	g	315.2	203.2
花らい数	本	121.4	87.1
塊茎重	g	59.0	46.6
根数	本	124.3	85.4
根重	g	97.7	98.3

注 調査個体は各10株

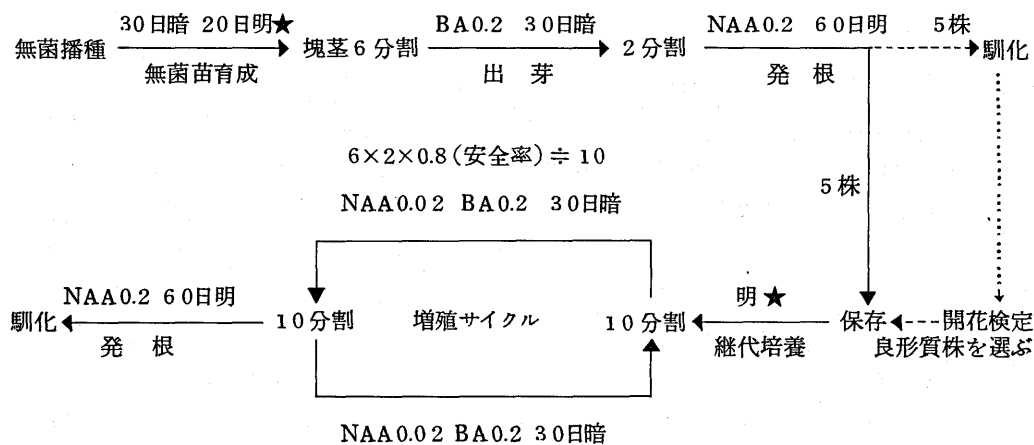


図-1 シクラメンの組織培養による増殖法の手順模式図

注 培地は全て1/3MS、ショ糖3%、ゲルライト0.3%、PH5.6。★印は植物調節物質含まず。植物調節物質濃度単位mg/l