

デルフィニウム(*Delphinium. elatum*)の組織培養による大量増殖

1. 研究のねらい

デルフィニウム(*Delphinium. elatum*)の栽培は実生で行われているが、遺伝的に未固定であるため、開花品質や開花期は同一品種内でも個体間差がある。そこで優良開花株を材料とし、組織培養による栄養増殖法を検討することにした。

2. 試験方法

- (1) 初代培養条件の検討：品種ブルーバードの2番開花を終えた株の塊根部の腋芽から生長点を摘出し、初代培養に適した培地を検討した。
- (2) 増殖培養条件の検討：生長点から再分化した植物体を20日毎に株分割し、増殖させるための培地条件を検討した(第1表)。
- (3) 分割条件と増殖率との関係について：品種ブルースプリングスの選抜株(BS1、BS2)を常法により培養し、株分割法により増殖する際の分割条件について検討した。
- (4) 培養温度と増殖率との関係について：無菌培養植物(BS1)を異なる温度条件下(10、15、20、25℃)で培養し、20日毎に腋芽が1株あたり2~3本となるよう株分割し増殖率を調査した。
- (5) 発根条件の検討：株分割法によって増殖した培養苗を腋芽1本ずつに分割し、発根条件について検討した。

※培養条件は2200luxの、12時間照明で行い、(4)の試験以外は全て20℃であった。

3. 結果および考察

- (1) デルフィニウムの生長点は葉原基が周囲を囲むようにして露出しており、やや平たいドーム状であった。これを初代培養培地(第2表)に置床し培養したところ植物体を再生した。
- (2) 20日毎に腋芽及び茎葉数を調査した結果、BAを2.0ppm含むB4培地においてその増加は頭打ちとなった(第1図)ため、これを増殖培地とした(第2表)。
- (3) 分割は一株当たりの腋芽を1本で行うとほとんど増殖しなかったが、腋芽を2~3本付けた状態で行ったところ、2.4倍程度の増殖を示した(第2図)。
- (4) 増殖培養には20℃が最も適しており、次いで15℃が良好であった。これに対し、10℃ではほとんど増殖せず、また25℃では葉色が淡くなるなど生理的な障害も観察され、15~20℃が適温域と認められた(第3図)。
- (5) 40日後の調査から、NAAの濃度が0~0.2ppmの培地区では約半数の47%の株が発根しており、有意差は認められなかったが、NAA2.0ppmでは著しい発根率の低下が起きた(第3表)。この結果から、発根培地には植調物質含まない培地を用いることにした(第2表)。

4. 成果の要約

デルフィニウム(*Delphinium. elatum*)の開花株の塊根部腋芽を材料とした組織培養法及び増殖法を検討したところ、塊根部の生長点を培養して無菌植物体を再生させ、BA2.0ppmを含む増殖培地で株分割法により増殖することが可能であった。増殖率は20日毎に約2.4倍であり、培養温度は20℃が適していた。また、増殖した植物はホルモンを除いた培地に移植することで、40日後には47%が発根した。

(担当者 生物工学部 天谷正行、花き部 岡部陽一)

第1表 増殖培養の検討に使用した培地組成

培地名	基本培地	B A ppm	ショ糖 %	ゲランガム %	pH
B1	1/2 MS	0	3.0	0.3	5.6
B2	"	0.5	"	"	"
B3	"	1.0	"	"	"
B4	"	2.0	"	"	"
B5	"	5.0	"	"	"

注. 基本培地は KNO_3 , NH_4NO_3 , KH_2PO_4 の量のみを1/2に減量した.

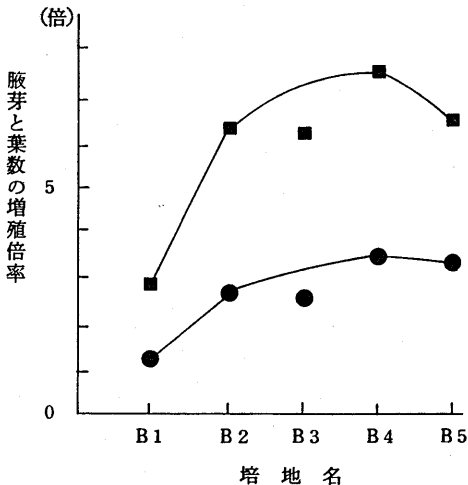
第2表 デルフィニウムの培養培地

培地名	基本培地 ^(a)	B A	NAA	ショ糖	ゲランガム	pH
初代培地	1/3MS	0.2ppm	0.02ppm	3%	0.3%	5.6
増殖培地 ^(b)	1/2MS	2.0	-	3%	0.3%	5.6
発根培地	1/2MS	-	-	3%	0.3%	5.6

第3表 NAAの濃度が発根に及ぼす影響

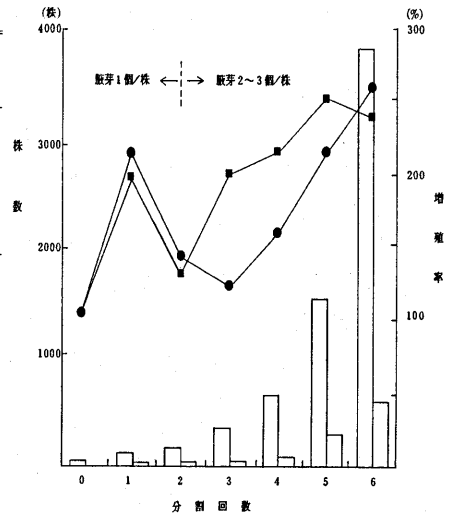
基本培地*	NAA (ppm)	置床 数	発根 数	発根 率(%)
1/2MS	0	105	49	46.7
"	0.02	"	50	47.6
"	0.2	"	49	46.7
"	2.0	"	9	8.6

注. 基本培地は KNO_3 , NH_4NO_3 , KH_2PO_4 の量のみを1/2に減量した.



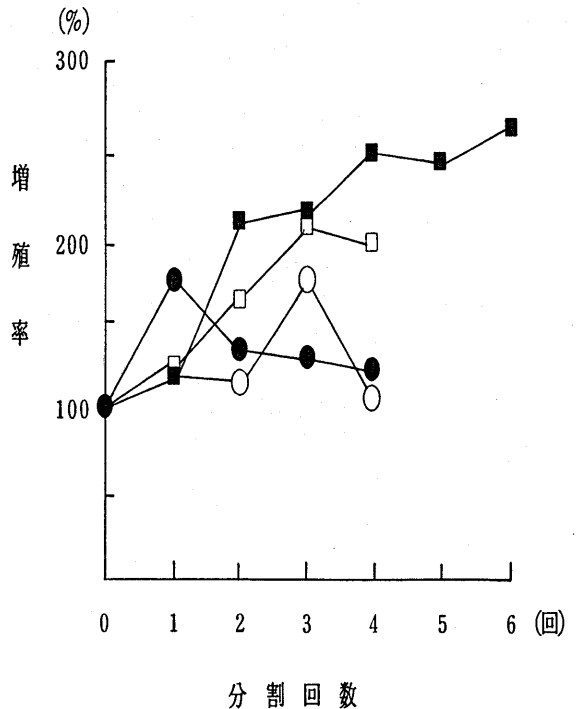
第1図 BA濃度が腋芽と葉の増殖に及ぼす影響

●—● 腋芽の増殖率
■—■ 葉身の増殖率



第2図 株分割条件と増殖率との関係

■—■ BS1 増殖率の推移
●—● BS2 増殖率の推移
□ BS1 株数の推移
□ BS2 株数の推移



第3図 培養温度と増殖率との関係

○—○ 10°C, □—□ 15°C, ■—■ 20°C, ●—● 25°C