

カーネーションの茎頂培養における水浸状個体の発生防止

遠藤 尚美・鈴木 柳子*・佐藤 忠夫

(宮城県農業センター・*宮城県園芸試験場)

Methods for Developmental Control of Succulent Plant in Carnation Shoot Tip Culture

Naomi ENDO, Ryuko SUZUKI* and Tadao SATO

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・*Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

現在、宮城県では、カーネーションのウィルスフリー苗を、毎年、生産者に約35,000本配布しており、そのために必要な茎頂培養体数は育成中の選抜及び増殖率からみて、約160~180本とされている。しかし、カーネーションは茎頂置床から順化可能な大きさになるまでの育成率が30~60%と低いため、実際には、その数倍の茎頂置床を行っている。育成率の低下を招いている主な要因は、培養中に葉が水ぶくれ状になる水浸状個体の発生によるものである。

そこで、水浸状個体の発生を抑えるため、基本培地、培養材料の採穂ステージ及び茎頂と穂の低温処理について1983~1985年に検討したのでその結果を報告する。

2 試験方法

(1) 試験1 基本培地

試験区は無機塩類3倍濃度のWhite培地(3W)区、5倍濃度のWhite培地(5W)区、RM-62(MS)区とHolly & Baker培地(HB)区の4区をもうけた。供試品種は「伊豆ピンク」を用い、置床時期は1983年9月、植物ホルモンとしてNAA 1ppmを添加した。伸長した茎葉はRM-62培地(ペーパーウィック法)に移植し、発根を促した。培養条件は温度25±3℃、照度3,000lx、1日18時間照明した。

(2) 試験2 培養材料の採穂ステージ

1984年には、試験区を3~5節区、7~8節区、9~10節区とし、8~10月に置床した。基本培地はHolly & Baker培地を用いた。

1985年には、試験区を3~5節区、6~7節区、8~9節区とし、10月に置床した。基本培地は前年の試験で、より水浸状個体が発生しやすかった無機塩類5倍濃度のWhite培地を用いた。

供試品種、植物ホルモン、その他の培養条件は試験1と同じである。

(3) 試験3 低温処理

試験区は「無処理区」、と茎頂置床後、2℃1日12時間照明下で30日間処理後培養した「茎頂組織の低温処理区」及び培養材料である側枝を2℃30日間処理後、茎頂培養した「側枝の低温処理区」の3区を設けた。基本培地は無機塩類5倍濃度のWhite培地を用い、1985年10月に置床した。

また、培養材料の採穂ステージは展開葉3~5節とし、その他の条件は試験1と同じである。

3 結果及び考察

(1) 試験1 基本培地

培養結果を表1に示した。置床40日後の正常幼植物数はHB区=MS区>5W区>3W区の順で、また、水浸状幼植物数は3W区>5W区>MS区>HB区の順で多かった。

表1 基本培地と置床40日後の培養結果 (1983年)

基本培地	置床数 (個)	カルス 形成 (個)	水浸状 幼植物 (個)	正 常 幼植物 (個)	発根 個体 (個)	生 育	
						生葉数 (枚)	草丈 (mm)
3W	25	4	15	6	0	1.2	5
5W	25	0	14	11	25	2.5	10
HB	25	1	9	15	24	2.4	8
MS	25	0	10	15	25	2.4	9

置床40日後の生育は、3W区が生葉数、草丈とも他の3区より劣った。

順化数は表2のとおり、HB区=MS区>5W区>3W区の順で多く、順化までの平均所要日数は5W区が60日となり最も短く、次いでHB(61日)、MS区(68日)、3W区(75日)であった。

表2 基本培地と順化までの所要日数 (1983年)

基本培地	順化数 (本)	60日 (個)	75日 (個)	90日 (個)	平均所要日数 (日)
3W	6	0	6	0	75
5W	8	8	0	0	60
HB	11	10	1	0	61
MS	11	6	4	1	68

カーネーションの置床培地としては、差はわずかであるが、水浸状幼植物の発生が少なく、順化までの生育が早いHB培地が適当と思われる。

(2) 試験2 培養材料の採穂ステージ

1984年の培養結果は表3のとおりである。置床40日後の正常幼植物率は、従来、培養に用いてきた3~5節区の25%に比べ7~8節区は55%、9~10節区は65%と高く、逆に水浸状幼植物率は3~5節区(50%)>7~8節区(45%)

表 3 採穂ステージと置床40日後の培養結果 (1984年)

採穂ステージ の 培養材料	置床 数 (個)	カ形 ル ス成 (個)	生育 停滞 (個)	水幼 浸植 状物 (個)	正幼 植 常物 (個)	水幼 浸植 物率 (%)	正幼 植物 率 (%)
3~5節	20	5	0	10	5	50	25
7~8節	20	0	0	9	11	45	55
9~10節	20	1	0	6	13	30	65

表 4 採穂ステージと置床80日後の培養結果 (1985年)

採穂ステージ の 培養材料	置床 数 (個)	カ形 ル ス成 (個)	生育 停滞 (個)	生育 異常 (個)	水幼 浸植 状物 (個)	正幼 植 常物 (個)	水幼 浸植 物率 (%)	正幼 植物 率 (%)
3~5節	20	1	1	1	10	7	50.0	35.0
6~7節	14	1	3	3	4	6	26.8	42.9
8~9節	21	0	0	1	5	14	23.8	66.7

>9~10節区(30%)の順に高かった。

また、1985年の培養結果を表4に示した。前年と同様、置床80日後の正常幼植物率は8~9節区>6~7節区>3~5節区の順に高く、水浸状幼植物率は3~5節区>6~7節区>8~9節区の順に高く、採穂ステージが遅くなるほど、水浸状幼植物の発生が減少する傾向がみられた。

水浸状幼植物率は8~9節区で対照区の3~5節区の約半分の23.8%であった。

(8) 試験3 低温処理

置床80日後の培養結果は表5のとおり、正常幼植物率は側枝の低温処理区が75.0%と高く、次いで無処理区(35.0%)>茎頂組織の低温処理区(27.3%)の順となった。水浸状幼植物率は無処理区>側枝の低温処理区>茎頂組織の低

表 5 低温処理と置床80日後の培養結果 (1985年)

処理方法	置床 数 (個)	カ形 ル ス成 (個)	生育 停滞 (個)	生育 異常 (個)	水幼 浸植 状物 (個)	正幼 植 常物 (個)	水幼 浸植 物率 (%)	正幼 植物 率 (%)
無 処 理	20	1	1	1	10	7	50.0	35.0
茎頂組織の 低温処理	22	0	16	0	0	6	0	27.3
側 枝 の 低温処理	28	0	1	0	6	21	21.4	75.0

注. 低温処理はいずれも2℃30日間

温処理区=0の順に高かった。

茎頂組織の低温処理区は生育を開始した個体はすべて正常であったが、まったく生育を開始しない個体が多くみられた。

4 ま と め

カーネーションの茎頂培養で、培養中の水浸状幼植物の発生を抑えるためには、基本培地としてはHolly & Baker培地が、また材料の採穂ステージが遅いほどすぐれ、また培養前の材料の低温処理の効果が高かった。

しかし、採穂ステージが遅くなると、花芽分化している可能性もあり、実際には低温処理が実用的と思われる。

低温処理による水浸状幼植物の発生抑制効果の原因については不明であるが、採穂ステージが遅くなるほど発生率が低くなることから、茎頂附近のオーキシン濃度が関与しているのではないかと思われる。