

植木類の挿し木繁殖における培地および肥料の影響

千葉県農業試験場 花植木研究室

研究員 柴田 忠裕

1. はじめに

植木業界は公共緑化の低迷に端を発する構造的な不況に直面している。それに対応するためには、コストの低減を図ることと、少品目大量生産、或いは需要の変化にフレキシブルに対応できる多品目少量生産への二局化が考えられる。そして、少品目大量生産の場合、苗生産と商品生産の分業化が進行しつつあり、苗専業生産者が出現してきた。一方、苗を海外から導入し、毎年苗を輸入する生産者も見られるようになってきた。即ち、リレー栽培の台頭である。しかし、リレー栽培は生産品目の選択の自由度がかなり制限される。他者と差別化を図る上で、新導入樹種やオリジナルな品目をタイムリーに栽培するためには、個々に苗を生産する必要がある。いずれの場合も、とにかく良い苗を作ることが先決である。ここでは、高品質な苗生産を行うための挿し木技術、特に挿し木培地の肥料添加および培地の種類が生育に及ぼす影響について紹介する。

2. 挿し床の条件

園芸関係の教科書を紐解くと、「挿し床は肥料分が無い清潔な土が適している」旨の記載がなされている。例えば、森下義郎・大山浪雄著「さし木の理論と実際」(地球出版)から若干引用すると、挿し床材料は排水・通気がよく、清潔で病原菌が活動しにくい鹿沼土、赤土、砂、パーライト、バーミキュライト、ピートモス、水苔等が適し、腐敗の起こりやすい肥えた土は避けなければならない。挿し床に堆肥を混入し、成果をあげた報告もあるが、一般には腐敗を助長し活着が低下するため避ける必要がある。(中略)挿し穂は発根のために多くの養分を消費していることもあり、発根後肥料分の少ない挿し床では十分な生育が期待できない。従って、発根後の薄い液肥の施用は効

果的である。しかし、硫安その他速効性の化学肥料の元肥施用は、薬害を起こしやすいため避けなければならない。

以上、要約すると病原菌の密度が低く、且つ病原菌が繁殖し難い清潔な培地が適していること、発根後は肥料分が適量ある方がその後の生育が良いが、(試験当時は緩行性の肥料がなかったため)速効的な化学肥料より液肥の方が安全であると述べている。

現在は肥効期間が調節可能なコーティング肥料が開発され、かつ育苗用により細かい粒径のものも開発されている。従って、発根期に肥効が現れる元肥施用が可能となり、挿し床準備の段階で混入できるため省力化も期待できる。

そこで、実際挿し床にコーティング肥料を混入し、挿し木の発根および地上部の生育を調査したので報告する。

3. 挿し床における肥料混入効果の検討

(1) 試験方法

千葉県農試ミスト室内で試験を行った。ミスト室は地上部温度が5°C以上で換気し、ベンチは温床線により20°Cを維持した。ミストは30分間隔で4秒間噴射した。挿し木培地はピートモス、バーミキュライト、パーライト等量混合とした。

そして、第1表に示した組成のマイクロロングトータル201-100日タイプを挿し木培地1リットル当たり0(無施肥)、2、4g混入し、試験区とした。

128穴のセルトレイを用い、1997年11月12日に挿し木を行った。供試樹種はモントレイトスギ‘ゴールドクレスト’*Cupressus macrocarpa* ‘Goldcrest’, ヌマヒノキ‘バリエガータ’*Chamaecyparis thyoides* ‘Variegata’, レイランドヒノキ‘キャッスルウエラン’*Cupressocyparis leylandii* ‘Castle-

wellan' で、8~10cm の当年枝を挿し穂とした。1区当たり32本挿し木した。病虫害防除等は慣行に従って行った。挿し木から約半年後の1998年5月10日に発根率、根重、地上部長および地上部重を調査した。

第1表 供試肥料（マイクロロングトータル-100）成分（%）

窒 素		りん酸	加 里	苦 土	マンガン	ほう素
全量	アンモニア性	硝酸性	水溶性	水溶性	水溶性	水溶性
12.0	6.0	6.0	10.0	11.0	2.0	0.10

第2表 各区の発根率・根量・地上部長・地上部重

供 試 樹 種	混入量g	発根率%	根重g	地上部長cm	地上部重g
モンレーイトスギ“ゴールドクレスト”	0	78.2	1.16	11.4	7.81
	2	93.8	1.96	14.7	8.85
	4	96.9	1.95	15.9	9.11
ヌマヒノキ“バリエガータ”	0	96.9	1.42	12.3	4.02
	2	100.0	1.87	14.9	5.51
	4	100.0	1.96	15.2	6.03
レイランドヒノキ“キャッスルウエラン”	0	62.5	0.79	11.8	5.46
	2	87.5	1.06	14.5	6.67
	4	84.4	1.15	14.6	6.92

(2) 試験結果

第2表に示したように、モンレーイトスギ‘ゴールドクレスト’およびレイランドヒノキの発根率は、無施肥区が最も低く施肥区で高かった。施肥量による差は小さかった。両種とも無施用区でカルス化する傾向が認められた。ヌマヒノキ‘バリエガータ’の発根

率は各区で大きな差は見られなかった。根重は各樹種とも無施肥区に比べ施肥区で多かった。また、地上部長、地上部重ともに、無施肥区が最小、混入量が多いほど大きくなった。葉色は無施肥区が最も薄く、混入量が多いほど濃くなった。

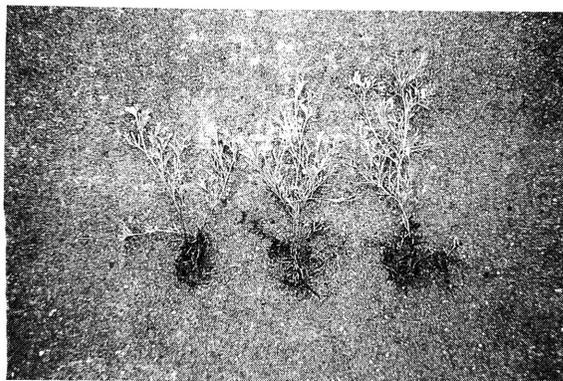
挿し床における肥料混入効果

モンレーイトスギ‘ゴールドクレスト’



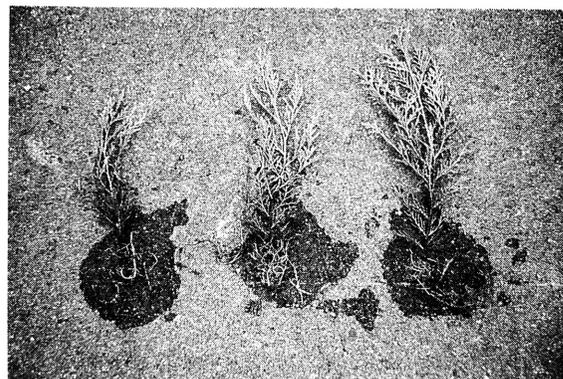
左から 0, 2, 4g 混入

ヌマヒノキ‘バリエガータ’



左から 0, 2, 4g 混入

レイランドヒノキ‘キャッスルウエラン’



左から 0, 2, 4g 混入

各樹種ともにマイクロロングトータル100タイプを左から0, 2, 4g 混入

(3) 考 察

挿し木培地への肥料混入は、発根率・発根量共に高める効果が見られ、効果的な技術であると判断された。

モントレイトスギ‘ゴールドクレスト’やレイランドヒノキ‘キャッスルウエラン’は従来の方法ではカルス化し易い傾向が見られたが、肥料混入により発根率が高まった。これは、肥料を求めて新根が形成され伸長したものと考えられた。

以上のことから、挿し木培地への肥料混入は、挿し木の発根、地上部の生育に効果的であること、混入量は試験で供試したマイクロロングトータル-201では、挿し木培地1リットル当たり2~4g程度が適量であることが判明した。

4. 挿し床材料の検討

(1) 試験方法

千葉農試ミスト室内で試験を行った。ミスト室は地上部温度が5°C以上で換気し、ベンチは温床線により20°Cを維持した。ミストは30分間隔で4秒間噴射した。培地は市販の代表的な3種、即ち、メトロミックス350、スーパーネデル、与作新果菜用をそれぞれ単独で用いた。

128穴のセルトレイを用い、1997年11月12日に挿し木を行った。供試樹種はモントレイトスギ‘ゴールドクレスト’*Cupressus macrocarpa* ‘Goldcrest’, ヌマヒノキ‘バリエガータ’*Chamaecyparis thyoides* ‘Variegata’, レイランドヒノキ‘キャッスルウエラン’*Cupressocyparis leylandii* ‘Castlewel-lan’で、8~10cmの当年枝を挿し穂とした。1区

当たり32本挿した。病害虫防除等は慣行に従って行った。挿し木約半年後の1998年5月10日に発根率、根重、地上部長および地上部重を調査した。

(2) 試験結果

第3表に示したように、ECはメトロミックスが1.44 ms/cmと最も高く、以下与作1.12、スーパーネデル1.02の順であった。pHはメトロミックスと与作が6.3であったが、スーパーネデルは5.45と最も低かった。

発根率は3樹種とも培地による差は小さかった。根重、地上部長、地上部重は、メトロミックスが最も小さく、スーパーネデル、与作の順に大きくなった。

葉色はメトロミックス、スーパーネデル、与作の順に濃くなった。

観察による根の形態は、メトロミックスは細根の発生が少なく、長い根がセルトレイの底穴から1~3本程度伸びだした。従って、トレイから株を引き抜く場合、引き抜き難い傾向が見られた。一方、スーパーネデル、与作は短く細かい根が多数発生し、うち5~6本程度がトレイの底から伸びだした。また、トレイからの株の引き抜きは容易であった。

(3) 考 察

各培地とも発根率は高く、実用上問題がないと思われた。しかし、EC値から判断して各培地ともかなり元肥が入っていると思われたが、スーパーネデル、与作に比べメトロミックスで根重や地上部重が劣り、葉色が薄かった。スーパーネデ

第3表 異なる培地が発根率、根量、地上部長、地上部重に及ぼす影響

供試培地と化学性(pH・EC)	供 試 樹 種	発根率%	根 重g	地上部長cm	地上部重g
メトロミックス 350 (6.30・1.44ms/cm)	モントレイトスギ“ゴールドクレスト”	90.6	1.76	13.5	8.41
	ヌマヒノキ“バリエガータ”	100.0	1.62	13.4	4.88
	レイランドヒノキ“キャッスルウエランゴールド”	78.1	0.99	14.1	6.22
スーパーネデル (5.45・1.02ms/cm)	モントレイトスギ“ゴールドクレスト”	90.6	2.03	15.4	9.57
	ヌマヒノキ“バリエガータ”	96.9	1.97	15.1	6.13
	レイランドヒノキ“キャッスルウエランゴールド”	84.4	1.16	15.3	6.94
与作新果菜用 (6.27・1.12ms/cm)	モントレイトスギ“ゴールドクレスト”	93.8	2.15	16.7	10.12
	ヌマヒノキ“バリエガータ”	100.0	2.02	16.2	6.78
	レイランドヒノキ“キャッスルウエランゴールド”	84.4	1.15	15.6	7.14

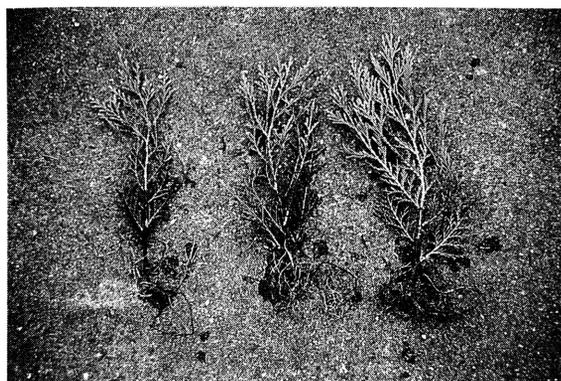
挿し床材料の影響

モンレーイトスギ ‘ゴールドクレスト’



左からメトロミックス，スーパーネデル，与作

レイランドヒノキ ‘キャッスルウェラン’

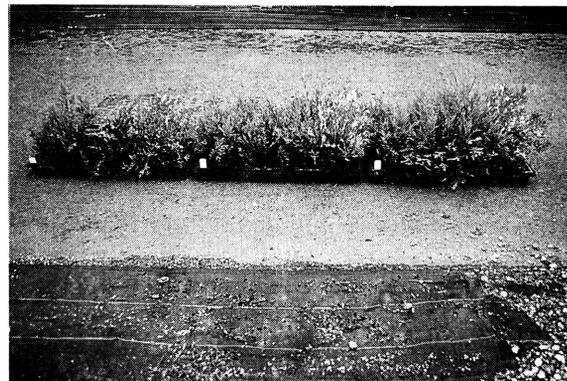


左からメトロミックス，スーパーネデル，与作

ヌマヒノキ ‘バリエガータ’



左からメトロミックス，スーパーネデル，与作



左からメトロミックス，スーパーネデル，与作

ル，与作とメトロミックスの間には肥料の保持力に差があるものと推察された。即ち，メトロミックスは根が発生する時期に肥料分が流乏し，スーパーネデル，与作は長期にわたり肥料分が保持されていたと考えられた。

なお，挿し木培地はセルトレイの場合，使用量が少なく，経費もそれほどかからないこと，病原菌や雑草種子の混入が少ない等の理由から，市販品を使う価値は高いと思われた。