

論文

# セルトレイを使用したヤブツバキ，マサキおよびネズミモチの挿し木試験

山中啓介

Cutting Propagation in *Camellia japonica*, *Euonymus japonicus*  
and *Ligustrum japonicum* with Celltray

Keisuke Yamanaka

## 要 旨

セルトレイと育苗箱を使用してヤブツバキ，マサキ，ネズミモチの挿し木について試験した。ネズミモチではセルトレイでの生存率と発根率が育苗箱と比較して高かった。ヤブツバキ，マサキではセルトレイと育苗箱の間に枯損率，発根率の差を認めなかった。セルトレイの使用による根系の変形を回避するためにはヤブツバキでは挿し付け90日後，またマサキとネズミモチでは50日後までの移植が必要であった。

## I はじめに

島根県海岸部のクロマツ林は飛砂防止や防潮などに大きな役割を果たしている（村井・石川ほか，1992）が，近年の松くい虫被害によって大きな被害を受けている場所も多い。これら被害跡地の植生回復対策の1つとして広葉樹による海岸林造成が考えられ，各地で多種類の広葉樹が植栽されている。しかし，植栽される広葉樹には海岸部の厳しい環境に適合しない樹種も少なくなく，より環境に適合した樹種とその苗木の安定的確保が求められている。

ヤブツバキ (*Camellia japonica*)，マサキ (*Euonymus japonicus*)，ネズミモチ (*Ligustrum japonicum*) は海岸部への植栽に適した広葉樹といわれており（村井・石川ほか，1992，林業科学技術振興所，1985），本県海岸部の松くい虫被害跡地への植栽も適当であると考えられる。これら3樹種は普通，実生あるいは挿し木によって増殖され，庭園木，緑化木として流通している（日本植木協会，1989）。また，一般的にこれらのように発根性が良い樹種では育苗箱や苗畑を使用した挿し木によって増殖されることも多い（町田，1974）。一方，花卉や野菜の育苗分野では省力化や品質向上のために規格化さ

れたトレイ（以下「セルトレイ」とする。）などを使用したセル成型苗が育成されている（日本施設園芸協会，1994）が，樹木育苗に使用した例はほとんど見られない（千葉・松平，1991）。

そこで，本研究はこれら3樹種を効率的，簡便に増殖する新たな手段として，セルトレイの樹木育苗分野への応用の可能性について検討した。

## II 試験方法

2001年，島根県八束郡宍道町の島根県林業技術センター構内のガラス室で試験を実施した。7月4～12日に同町内のふるさと森林公園内のヤブツバキとマサキ，また，林業技術センター構内のネズミモチを母樹とし，各母樹から枝先50cm程度を5～10本採取した後直ちに水に浸漬して実験室に持ち帰った。当年生枝の先端から12cm程度を挿し穂として調整し，1～5時間水に浸漬した後，発根促進剤としてインドール酪酸0.5%（オキシベロン粉剤0.5，塩野義製薬）を塗布した。挿し床にはセルトレイ（2.5×2.5×4.4cm，200穴：写真1）と樹木の挿し木に一般的に使用される育苗箱（47×33×8.5cm：写真2）を使用し，それぞれ100本ずつ採取当日に挿し付け

た。用土は鹿沼土の小粒とし、挿し付け前に十分に灌水した。使用した用土量は育苗箱で約13,000cm<sup>3</sup>/箱、セルトレイは育苗箱の約12%の1,600cm<sup>3</sup>/100穴であった。繰り返しはセルトレイ3回、育苗箱5回とした。挿し付け後はガラス室に設置し、乾燥や急激な温度上昇を防止するために寒冷紗で覆った。また、挿し床が乾燥しないように30～60分間隔でミスト灌水した。

挿し付けたもののうち70本は100日後までの約10日おきと約120日後に枯損状況を調査した。残りの30本は挿し付け約50, 70, 90日後に育苗箱、セルトレイからそれぞれ10本ずつ掘り取り、発根状態、根数、根重、根系の形状を調査した。発根状態については125日後にも60本を調査した。なお、挿し穂の主軸全体が褐色に変色した時点を挿し穂の枯損とした。

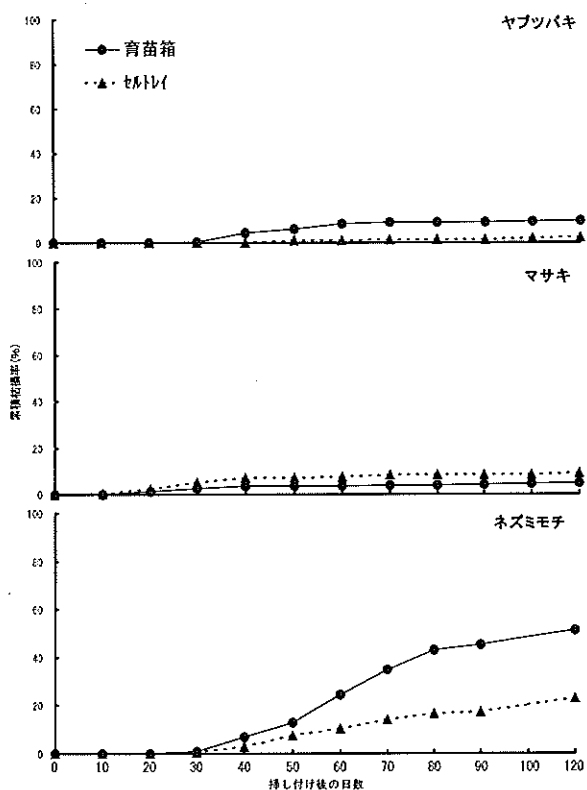


図1 供試挿し穂の累積枯損率

### III 結果

図1に供試した挿し穂の累積枯損率を示した。120日までの累積枯損率はヤブツバキ、マサキではセルトレイ、育苗箱とも10%以下であった。ネズミモチはセルトレイで23%であったのに対して育苗箱は約2倍の51%と高い

枯損率を示した。掘り取り調査時に枯損していたネズミモチ挿し穂の多くは発根が認められなかった。

図2に平均発根率の推移を示した。ヤブツバキのセルトレイでは90日後には掘り取り調査対象全てが発根していた。育苗箱では挿し付け後から徐々に高くなり、最終調査日の125日後に89%と最高値を記録した。マサキはセルトレイ、育苗箱とも50日後には90%以上の発根率であった。ネズミモチの発根率はセルトレイで70日後、育苗箱で50日後に最高値を示した。ネズミモチの125日後の発根率ではセルトレイと育苗箱との間に有意な差が認められた (Mann-Whitney検定  $P < 0.05$ )。

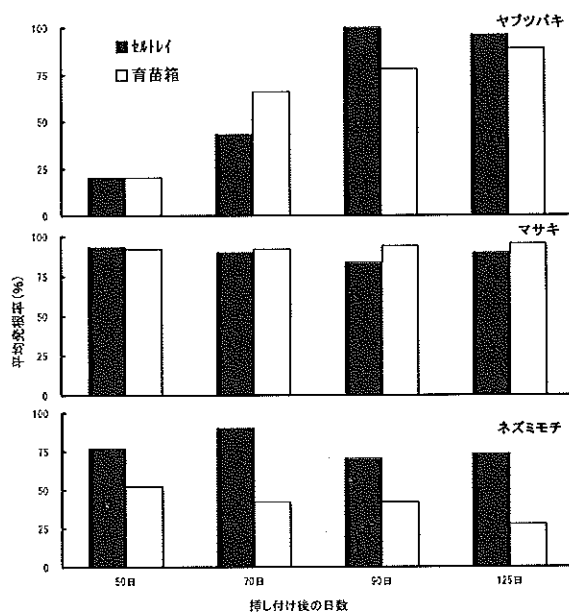


図2 平均発根率の推移

図3に平均根数の推移を、図4に挿し穂あたりの平均根重量の推移を示した。ヤブツバキの平均根数はセルトレイ、育苗箱とも挿し付け50, 70, 90日後の順で増加した。90日後の平均根数は育苗箱で約11本/穂、セルトレイで約8本/穂であった。また、挿し穂あたりの平均根重量はセルトレイ、育苗箱とも50, 70, 90日後の順で増加し、90日後のセルトレイで26.1mg、育苗箱で24.0mgであった。これはセルトレイ、育苗箱ともマサキ、ネズミモチの約1/3であった。ヤブツバキでは発根数、挿し穂あたりの平均根重量の推移においてセルトレイ、育苗箱とも同様の傾向を示した。マサキの平均根数は50, 70, 90日後までほぼ同じで、平均根数20.7～26.0本/穂であった。挿し穂あたりの平均根重は50, 70, 90日後の

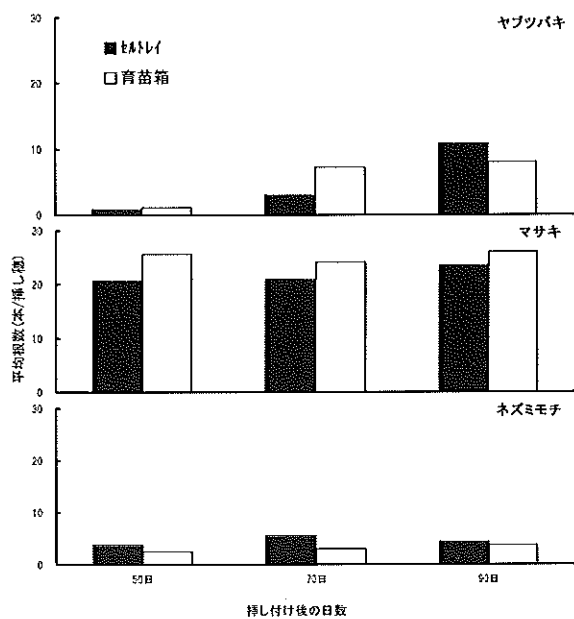


図3 平均根数の推移

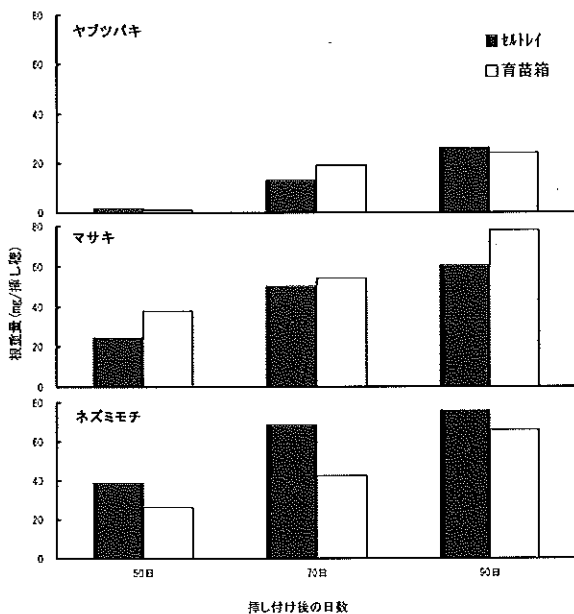


図4 挿し穂あたりの平均根重量の推移

順で増加し、90日後のセルトレイで60.2mg、育苗箱で77.9mgであった。ネズミモチもマサキ同様50、70、90日後の根数に大きな差は認められなかった。挿し穂あたりの平均根重量はセルトレイで70日後に68.6mgとほぼ上限に達したのに対し、育苗箱では90日後にセルトレイとほぼ同じ66.0mgに達した。

育苗箱では3樹種とも発生した根は健全に伸長していた。しかし、セルトレイでは発根から間もないうちは育苗箱と同様の伸長をしていた(写真3)が、根の伸長量

が大きくなると根がセルトレイの壁面に接触して屈折する変形が観察された。90日後の調査ではヤブツバキ6.7%、マサキ25.0%(写真4)、ネズミモチ53.9%で根系の変形が認められた。ネズミモチは50日後にはすでに36.7%で根系の変形が認められた。

#### IV 考察

ヤブツバキ、マサキ、ネズミモチの3樹種はいずれも挿し木が容易な樹種とされている(関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会, 1980)。本試験でもヤブツバキとマサキはセルトレイ、育苗箱とも高い生存率を示し、既存の報告(橋詰・中田ほか, 1993, 関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会, 1980, 町田, 1974)と同様の結果となった。しかし、ネズミモチでは枯損率が0~20%という報告(関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会, 1980)があるのに対し、今回の試験では高い枯損率を示した。ネズミモチで枯損したものの多くはセルトレイ、育苗箱とも挿し付け40日~80日後に発生していた。この時期は試験期間中で最も気温が高い8月中旬~9月下旬に当たり、また枯損していた挿し穂の多くで発根が確認されなかったことから、高温による蒸散量の増加が枯損率の上昇を促進した可能性が推察される。しかし、ネズミモチではセルトレイの枯損率上昇が抑制されていたことから、セルトレイの使用によって育苗箱と同程度あるいはそれ以上の生存数が確保できると考えられる。また、ヤブツバキ、マサキではセルトレイ、育苗箱間で発根率、枯損率ともに大きな差が認められなかった。ヤブツバキ、マサキではセルトレイは育苗箱と同程度の得苗率が期待できる。

本試験で根の成長様式に樹種間の違いが見られたものの、同樹種間においてはセルトレイ、育苗箱間の違いはほとんど認められなかった。ヤブツバキでは発根する挿し穂あるいはそこに発生する根数及びその重量も90日後まで徐々に増加していたことから、挿し付けから90日後までは根の発生や成長が継続すると考えられる。マサキでは平均発根率、平均根数は50日後にはほぼ上限に達しているものの、発生した根の重量成長は90日後まで継続すると考えられる。ネズミモチの平均発根率、平均根数ではマサキ同様50日後にはほぼ上限に達するものの、発生した根の重量成長は育苗箱では90日後まで継続するが

セルトレイでは70日後にはほぼ終了すると考えられる。

セルトレイでは根系の伸長が阻害されるために根系の変形が発生する場合がある(遠藤・山田, 1998)と指摘されており, 本試験においても観察された。根系の変形がその後の成長にどのような影響を及ぼすか不明であるが, 一般的に変形部分は移植時には切除して植栽される。このとき, 根系の損傷や根系が保持している土壌の崩壊が発生するため, ポット苗やセル成型苗の利点が損なわれる(浅川, 1992)。したがって, セルトレイを使用する上では根系の変形を可能な限り小さくすることが課題となる。根系の変形が発生する前に容積が大きなポットなどへ移植することはこの問題を解決する有効な方法である。本試験のように1穴の大きさが $2.5 \times 2.5 \times 4.4$ cmというセルトレイを使用する場合, 移植の時期はヤブツバキでは発根及び根の成長が緩やかであるため, 発根率がほぼ上限となる90日後, マサキ, ネズミモチでは根の成長が早く, 根系の変形の発生率が高いことから発根がほぼ終了していた50日後までに行なうことが適切であると考えられる。特に, ネズミモチでは根系の変形が他の2樹種よりも多く発生したことから早期の移植が必要となる。また, マサキとネズミモチにおいては本試験で供試したものより大きなセルトレイを使用することも根系の変形を防止する対策になると考えられる。

本試験によって樹木の挿し木においてもセルトレイは育苗箱と同等の発根率が期待できることが示された。実用化に当たっては根の変形を小さくするためのトレイ形

状について, また発根性の低い樹種への適応や用土の選択についても検討する必要がある。

## 引用文献

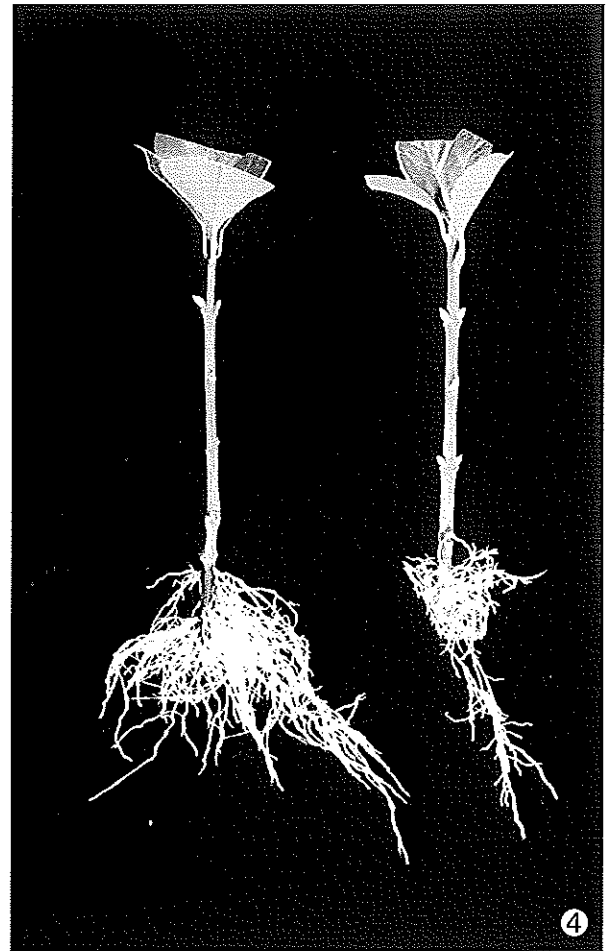
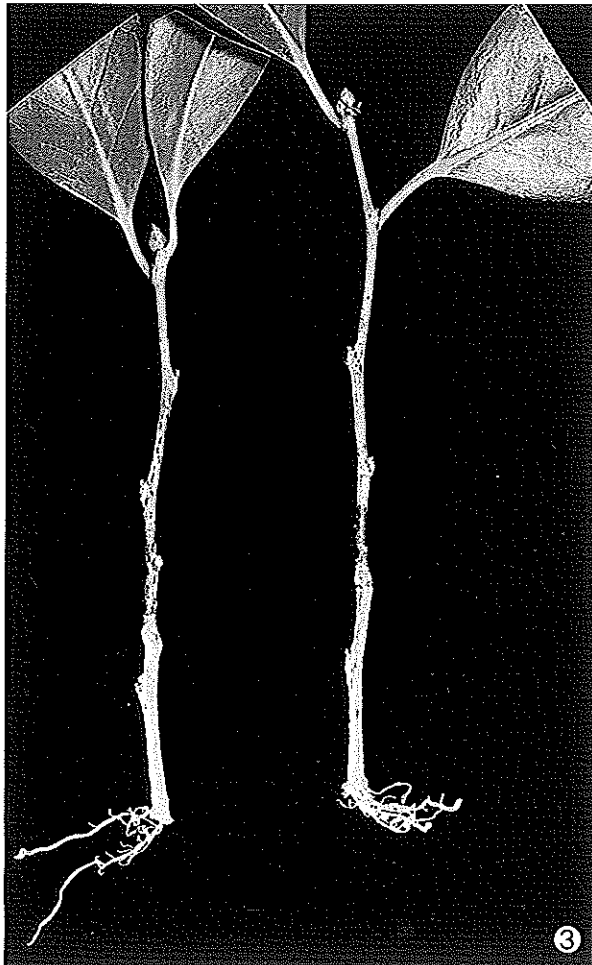
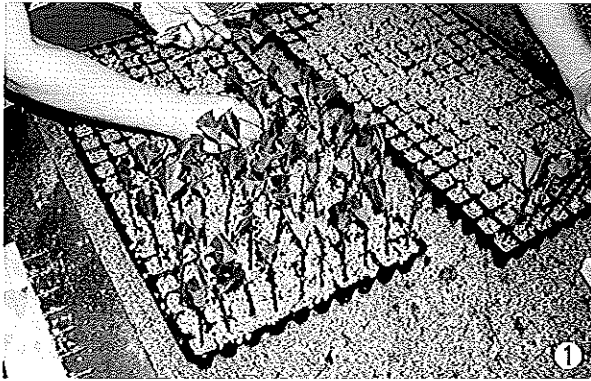
- 浅川澄彦(1992) 熱帯の造林技. 80~90, 国際緑化推進センター.
- 千葉茂・松平昇(1991) カラマツ林の複層林誘導技術に関する研究. 日本林学会北海道支部講演集39, 134~136.
- 遠藤利明・山田健ほか(1998) マルチキャビティコンテナによる国産樹種苗の育成試験. 日本林学会論文集109, 451~452.
- 橋詰隼人・中田銀佐久ほか(1993) 図説 実用樹木学, 朝倉書店.
- 関西地区林業試験研究機関連絡協議会育苗部会 編(1980) 樹木のふやし方. 農林出版.
- 町田英夫(1974) さし木のすべて. 1~141, 誠文堂新光社.
- 村井宏・石川政幸ほか(1992) 日本の海岸林. ソフトサイエンス社.
- 日本施設園芸協会(1994) 新園芸育苗システム. 1~121, 養賢堂.
- 日本植木協会(1989) 緑化樹木の生産技術 第1集 常緑広葉樹編. 日本緑化センター.
- 林業科学技術振興所(1985) 有用広葉樹の知識. 林業科学技術振興所.

Cutting Propagation in *Camellia japonica*, *Euonymus japonicus* and  
*Ligustrum japonicum* with Celltray

Keisuke Yamanaka

**ABSTRACT**

Cutting propagation in three species of broad-leaved trees, *Camellia japonica*, *Euonymus japonicus*, and *Ligustrum japonicum* were experimented with celltray and propagation container. Survival ratio and rooting ratio of *L.japonicum* with the celltray were higher than the propagation container. In *C.japonica* and *E.japonicus*, There was no difference of the propagation effects between two kinds of the containers. It prevented root transformation that *C.japonica* was transplanted at 90days after planting, *E.japonicus* and *L.japonicum* were done at 50days.



- 写真1 セルトレイ  
 写真2 育苗箱  
 写真3 挿し付け50日後の根系の状態（ヤブツバキ）  
 （左）：育苗箱  
 （右）：セルトレイ  
 写真4 根系の変形（マサキ）  
 （左）：健全な根系（育苗箱）  
 （右）：変形した根系（セルトレイ）