

九州地方における交配材料の育成 —ヒノキのさし木—

戸 田 忠 雄⁽¹⁾

Tadao TODA : Propagation of Nursery Stock for Crossing
—Cuttings of Hinoki—

要 旨：交雑プロジェクト事業では交配規模が大きいことから、多数の交配母樹が必要となる。

この事業では施設内交配で実施される計画になっており、交配母樹の更新の面から効率的な早期育成方法の確立が望まれる。九州育種基本区では188クローンのヒノキ精英樹が選抜されているがその内の148クローンについてミストさし木を行い発根性を調べた結果、全クローンで発根が認められ(16.7~100%, 平均71.6%), 発根率70%以上のクローンが約6割を占めた。

ヒノキの発根性は採穂部位によって異なるが、部位別の実験ではクローネの下部のもの程高い発根率となった。また、ヒノキのさし木苗では枝性の発現するクローンも少なくないが、これらもさし木苗から再び採穂、さし木というように代数を重ねることによって枝性の発現は著しく減少する傾向が認められた。

ガラス室等施設内でのさし木増殖が困難な場合は10月にさし木を行い、農業用ポリエチレンフィルムで密閉する15ヶ月間育苗法も効果的であった。

I は じ め に

人工交配を進める場合、交配目的によって、クローン特性のほか交配規模、交配材料等を検討する必要がある。この中、樹齢は着花性や種子の稔性にも関係し、樹高や着花枝数は交配能率を左右する。

これまでの人工交配は野外で行われてきたが、多くの形質が優れ、着花性が高いクローンは集中的に交配母樹として用いられてきた。また、これらのものは交配能率を向上させるため人工的な着花促進が行われてきた。このため連年使用されるクローンは適正な肥培管理を行わないかぎり、衰弱するばかりでなく交配種子の生産量や品質にも著しい影響を与える。そのため交配材料は隔年使用や更新についても考慮する必要がある。

交雑プロジェクトにおいてはガラス室やビニールハウス等を用いた施設内交配が計画されている。また交雑プロジェクトの基本原則としてできるだけ多数の精英樹クローンをを用いて優良形質の組合せが予定されている。ことから交配材料の育成は重要な課題である。

II ヒノキさし木増殖技術の検討

今回は交配材料の育成に関してヒノキ精英樹のさし木発根性の向上を目的とした数種の実験を行ったのでとりまとめた。

1. ヒノキ精英樹クローンのさし木発根性

育種事業におけるクローン増殖はスギはさし木、ヒノキ・マツ類ではつぎ木によって行われてきた。しか

(1) 九州林木育種場

し、最近九州では低台仕立て採穂園を用いてヒノキ精英樹のさし木増殖が事業的に可能になった。九州育種基本区では188クローンの精英樹が選抜されているが、まずこの内の148クローンを対象に、さし木発根性を調べた。1980年4月クローン集植所の18年生つぎ木個体の樹冠中央部周辺の1～2次枝の先端部をさし穂に用いた。さし穂は15cmに調整して、基部にIBA 1%のオキシベロン粉剤をつけ、ガラス室内の鹿沼土床に6×10cmの間隔にさし付けた。なおクローン当たりのさし付け本数は30～60本で総計4,650本である。さし付け後の管理は遮光率60～65%の寒冷紗で遮光し、1日20mm程度のミスト灌水を行った。

この結果、発根は供試したクローンすべてに見られるものの、発根率は16.7～100% (平均71.6%) とクローン間に大きな差異が認められた。発根率別のクローン頻度を表1に示す。70%以上が90クローン(61%)もあり、予想外に多かった。この中の20クローン(30%)は鹿児島県始良地方から選抜された精英樹であった。この地方のヒノキ造林は大正4～5年頃自家養成のさし木苗が用いられたと伝えられており、精英樹の中にもこれらのさし木造林地から選抜されたものがあると思われる。

表1 九州育種基本区におけるヒノキ精英樹のさし木
発根率別クローン数頻度

() %

生育 発根率	良	中	不良	計
71%以上	34(23)	28(19)	28(19)	90(61)
51～70	6(4)	7(5)	14(9)	27(18)
31～50	4(3)	5(3)	13(9)	22(15)
30%以下	2(1)	3()	4(3)	9(6)
計	46(31)	43(29)	59(40)	148(100)

(注) 生育良；芯が立ち生長良好

生育不；芯が下垂し、生長不良

2. 採穂位置の高さと発根率の関係

ヒノキ精英樹全クローンに対して発根率70%以上のものは約6割を占めているが、発根率の低いものも少なくない。これらの中には優良形質をもったクローンも含まれており、それらを交配材料として利用するためには発根力を高める必要がある。発根を左右する要因としては採穂母樹の樹齢、採穂部位、さし穂長、オーキシン等内的条件と、温度、光、水分、用土、等の外的要因が、さらにはクローンと外的要因との交互作用等があげられるが、ここでは、特に採穂部位と発根性について調査した。

場内のヒノキ23年生の実生9個体(いずれも250cm高で断幹)から、100cm以下、150～180cm、200cm以上の3階層に区分して採穂した。供試本数はそれぞれの個体について部位ごとに15本を用いて2回反復とした。さし穂の長さを25cmにしたこと以外1)の試験とまったく同様である。

一般に個体の発根性は採穂部位をこみにしたもので評価される。そこで今回用いた個体について平均発根率をもとに発根性の高いグループ、中間グループ、低いグループに区分して各々の採穂部位別の発根率を比較した。

その結果低いグループの個体では採穂部位が高くなると発根率の著しい低下が認められた。採穂部位と発根性の関係について戸田³⁾はスギクロネの下部のものが発根しやすいとし、太田⁴⁾もスギの採穂木を用いて同様な結果を報告している。筆者ら⁴⁾がクスギで行った結果でも台木が低く、萌芽発生位置が低いものほど

発根が良好であることを認めており、こうしたことからヒノキのさし木苗養成においても低台採穂木あるいは採穂部位を下げる必要があるであろう。

当場ではこれらの実験結果をもとに1982年3月、148クローンの精英樹さし木苗を用いて低台採穂園を設定した。植え付け間隔は30×50cmの列状植栽でヘクタールに換算すると約67,000本である。

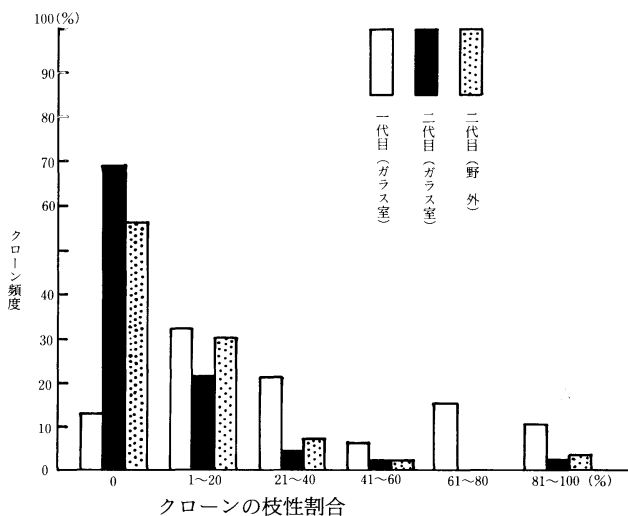
ヒノキは頂芽優勢のものが多いため、低台採穂園ではその性質を利用して前年多数発生した若い萌芽枝を用いる。そのため植え付け翌年の1983年3月に低台採穂木の主軸を地上40cmの位置で切断、さらに枝葉を若干残して切除して萌芽枝発生の促進を行った。

3. 枝性発現に対するさし木代数効果

ヒノキのさし木増殖では発根率とともに枝性が問題で、これについて低台採穂園からのさし木ではどの程度改良されたか（以下代数効果）を調査した。

1984年3月に1～2次枝の発育旺盛な121クローンを選び穂長30cmに調整してさしつけた。供試本数はクローン当たり5～112本でさし付け総本数は6,087本である。発根促進処理、さしつけ場所、管理等は1)の実験と同様である。1985年に枝性を調べ（以下2代目）、実験1)（以下1代目）の結果と比較した。

枝性の判定は観察によったが、芯立ちがなく、主軸が極端に曲がり、支柱を立てないと生育できない状態のものを枝性発現とした。



図一 1 1代目及び2代目の枝性のちがい

1代目と2代目の枝性割合（発根個体数に対する枝性発現個体の百分率）を図一1に示した。これによると枝性割合が0%のクローン頻度は、1代目では16クローン（13.2%）にすぎなかったのに対して2代目では84クローン（69.4%）と増大し、また、同年10月野外で行った2代目のさし木においてもまったく枝性の現れないものが68クローン（56.2%）となり、著しく改良された。

4. 野外におけるさし木発根性

これまで述べた各実験は主にガラス室で実施したものである。しかし交雑プロジェクトでは、クローンの着花特性、発根特性との関連でクローンによっては数量的に多数のさし木苗が必要で、ガラス室等施設内でのさし木増殖が困難な場合も予想される。これらの対策として野外におけるさし木実験を行った。

1984年10月に低台採穂園の120クローンを対象に、当年伸長した萌芽枝を用い事業用苗畑にさし木を行った。

さし穂長、発根促進等すべて3)の実験と同様であるが、さし付け後高さ70cmのトンネルフレームに寒冷紗を張った区(寒冷紗区)と農業用ポリエチレンフィルム密閉後、高さ2mに寒冷紗をかけ遮光した区(ポリ併用区)の2区を設けた。供試本数は両区ともクローン当たり4〜67本でさし付け総本数は6,538本である。さし付け15ヶ月後の1986年1月に、発根率との規格苗数等について調査した。この結果、全体の平均発根率はそれぞれ42.8%、58.7%とポリ併用区が高く、さし床の温度など環境の向上、さし穂の蒸散量の抑制などの影響がうかがわれた。

発根個体の生育状況について林野庁の山林苗木標準規格²⁾で区分すると、2号苗の比率は、それぞれ47.7、44.4%で寒冷紗区が若干高い値を示した。このように生育に関しては両者とも規格外の苗が多いが、これについては、遮光用寒冷紗や密閉用ポリエチレンフィルムの取り外し時期の検討、肥培管理、床替え等の育苗技術の向上を図り、得苗率を高めることで解決できるものと考えられる。

III ま と め

交配母樹のクローンの増殖はつぎ木かさし木によらなければならないが、両者は作業工程が異なり生産コストにも影響する。ちなみに当场における1989年のヒノキの増殖について見ると、さし木は約7,000本が行われているが、採穂からさし木までを延べ15人で実施している。一方つぎ木では2,600本を延べ34人で実行したがそれまでも台木用毛苗養成、床替え等にもかなりの労力がかかっている。また、つぎ木では、その後の作業としてポリバッグの除去、台木の芽かき、結束テープ取り外し等が残っており、さらに堀取り時においてトラクターの使用が出来ない等育苗や管理の面においてさし木よりも複雑である。これに対してさし木の場合、活着率や生育に関してまだ検討する余地があるが、労力の筋減、作業工程面から見れば有利な点が多い。

引 用 文 献

- 1) 太田 昇・川村忠士：スギさし穂の条件と発根，青森局24回林業技術研集録，18〜24，1971
- 2) 林野庁造林課監修：造林関係法規集，昭和60年度版，889，地球社発行
- 3) 戸田良吉：スギのサシホをクローネのどこからとるかについて，日林誌35（6），184〜186，1953
- 4) 戸田忠雄・前田武彦：しいたけ原木に関する研究（II）—さし木発根性におよぼす位置効果，日林九支研論38，63〜64，1985