

## 地熱利用によるヒノキさし木育苗試験 (1)

熊本県林業研究指導所 中島 精之

### 1. はじめに

さし木育苗においてさし床土の土壌水分、温度、及びさし穂の水分状態は、発根と移植活着率に大きな影響を与えることが知られている。とくに床土、さし穂大気をつなぐ一連の体系的な水の動きと、さし床の環境条件とさし木の生理上の変化を追跡して、育苗の最適環境条件を見出すことは、重要な課題と考える。

ヒノキサシ木の発根の適温が25℃前後であると云われている。1) 電熱さし木育苗が以前試験されたが、コスト高と設備投資費用のかかるので、技術普及がなされなかったと見られる。しかしヒノキは、最近栄養系繁殖法による苗木とくに優良形質さし木苗及び南郷松の需用が多くなり、大量生産の体制も必要とみられる。さし木発根の致命的な制限因子は、春先の地温の低いことであり、これに加えて水分管理が問題である。これに地熱を利用して、発根促進する試験を行ったところ、2, 3の知見を得ることが出来たので報告する。

### 2. 材料および方法

さし穂は、阿蘇郡久木野村の南郷松採穂林として造成した林分15年生で平均樹高8mのものから採穂した。穂木は、当年枝とよばれるものを主として選定して、分枝20~25cm以上の長さのものとした。さしつけ時期は、1982年11月10日に秋ざし25.00本をさし付けた。春ざしは3月9日に秋ざしと同じ方法で、さし付けを行った。さし穂の発根促進法としてホルモン処理の効果が認められているので、採穂したものをオキシベロンの粉末を付着させて穂を処理した。

さし床としては、横45cm、縦35cm、深さ6cmの大きさのビニロン製の箱を用い平均80本をさし付けた。床土は山砂を使用した。粘度の量が多く土壌が堅密になったので、3月の春ざしは、鹿沼土を混合して使用した。さし付け場所は阿蘇郡小国町山川字岳湯の畑地に設定した。

さし床の温度および管理方法についてみると、この岳湯部落の畑の地温は、噴気孔の周辺部では年間20℃前後に保たれている。従って、床土は平均して約20~23℃の床土温を保つことができた。

密閉ざし処理区は、ビニールハウスで床土の上を密

閉した。そのため、ビニールハウス内の温度の調節が難しく、地上1mの位置で、35~37℃に気温が上昇したが、晴天の日中時には上部を解放して38℃以上にならぬよう調整した。ハウス内湿度も大体70~90%を保つことができた。露地さし区は床土温は18~20℃で保つことができたが、地上部は気温に左右されて変動したままの解放された状態におかれた。

又、秋ざし苗は翌年5月に床替したが、発根の良苗とカルス苗に分けて移植した。そして移植に伴う1年生枝葉の水ポテンシャルの日経過をプレッシャチャンバで測定した。春ざし苗についても、8月に土壌が乾燥して枯損がみられたので、育苗箱にすえ置いた苗と移植苗について、木部圧ポテンシャルの日経過を測定した。

### 3. 結果および考察

#### 1) さし穂の発想経過

さし付調査は、各月とも密閉ざし、露地ざしごとに10本の標本抽出して行った。12月10日に第1回調査して10本サンプルを抽出したが、切口には変異はなかった。第2回、1月17日にはわずかにカルス形成がみられ、第3回、2月10日にはカルス形成がみられ、密閉ざしは1~2本の発根が認められた。第4回、3月10日はカルスが大半みられ発根は10%前後である。

表-1 ヒノキの発根と生育調査 (58.5.20調査)

(58.5.20調査)

処理別	育苗箱 ブロック別 (くり返し)	さしつけ 本数 (生存本 数)	発根本数		発根率 %	1本当 り発根 数	平均最 大根長 cm	備考	
			発根苗	カルス					
密閉ざし	ブロックI	335	213	122	64	15	13	育苗箱	
	ク	ブロックII	261	209	52	80	10	18	ク
	ク	ブロックIII	283	214	69	77	12	19	ク
	ク	ブロックIV	299	224	75	75	12	7	ク
露地ざし	ブロックI	248	175	72	58	6	16		
	ク	ブロックII	75	41	16	54	5	10	
	ク	ブロックIII	350	199	60	57	6	10	
	ク	無給温	250	6	244	2	2	2	

第5回、4月12日の発根状態は1本当たり2~3本の発根で根長も3~5cm程度であった。最終回は、床替するために堀りとりを5月20日に行ったが、処理別に表のとおりである。密閉ざし処理の挿木が、最も発根率がよく、平均71%で発根数も多く根長も長い。実生に比べて遜色がない発根状態である。(表-1)

露地ざしは、密閉ざしに比べて発根数も少なく根長も短い。発根率は54~58%である。地上部の枝葉は4~5月にかけて2~3cmの伸長がみられたのが密閉ざしと異なるところである。

2) さし穂の発根状態と移植後の苗木の木部圧ポテンシャルの日経過について

ナンゴウヒの発根状態別の水ストレスの日変化を調査するため、1983年9月28日、5時~20時まで1時間ごとに木部圧ポテンシャルを測定したのが図1~図3に示した。図-1は春ざしの発根苗で良質の苗木と発根不良のカルス苗を比較すると、カルス苗は明け方の5時で-12barsも低く、日中13時に-30barsと非常に低く、夕方から夜間にかけて発根苗と比べて回復が悪く-15barsにとどまっている。育苗箱に据置いたものと鉢に移植したものは、木部圧ポテンシャルに大きな変化はないようである。

図-2は、秋ざししたものを5月20日床替苗木の木部圧ポテンシャルを測定した。これも図1の春ざし苗と同様に木部圧ポテンシャルの日変化を調べたが、カルス苗は、発根苗と比べて日中の13時に-26barsになり、夜間になってからの回復も悪くなり-17barsしか回復しなかった。

図-3は、地熱を利用して給温したものと、地熱処理しないさし木苗と比較したものである。現在の時点では、発根した良質苗について比較したので、前述したカルス苗の比較のように明らかな差異は認められなかったが、13時以降の木部圧ポテンシャルは給温しない久木野の発根苗は低い値を示している。

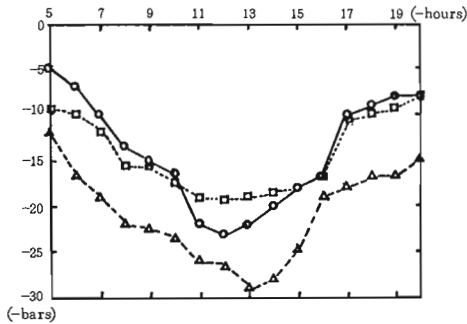


図-1 ナンゴウヒの発根状態別の木部圧ポテンシャルの日経過  
 ○——発根苗 (育苗箱)  
 □……発根苗 (移植)  
 △……カルス苗 (移植)

なおこの外に、春ざし苗では8月の土壌乾燥で、枯損の前兆を示したものを移植して、暗所で水管理して回復を計ってみたが、不良苗、カルス苗は、-23.5 bars~-35barsの値を示し、その後10日間位で枯損したものが大半認められた。

以上のことから、ヒノキの秋ざしは、地熱利用による給温によって、70%位の発根率を得られたので、発根促進されるに有効であると考えられる。そして密閉ざしが発根率がよく、水管理を十分すれば80%以上になるとみられる。又、発根苗とカルス苗の発根状態は、木部圧ポテンシャルを測定することによって、さし苗の水分ストレスの関保<sup>2)</sup>を知る指標になると考える。

引用文献

- (1) 道下・佐々木：電熱利用による林木、さし木育苗研究、中国電力技術報告No 21
- (2) 洪・須崎・矢幡：日林九支研論 29, 111~112, 1976.

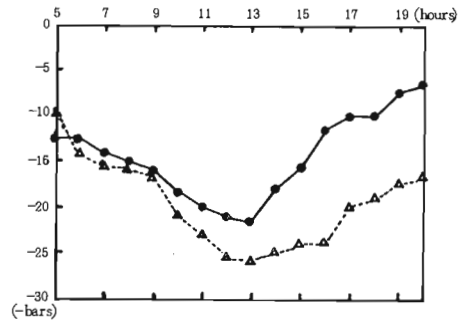


図-2 ナンゴウヒ床替苗木の木部圧ポテンシャルの日経過  
 ●——発根苗 (秋ざし下城)  
 △……カルス苗 (秋ざし下城)

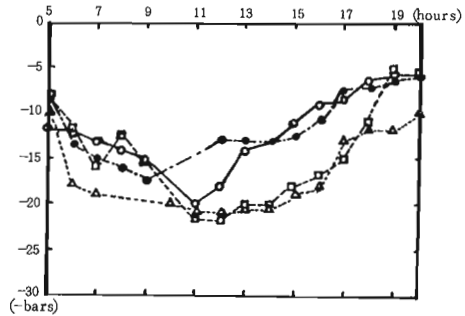


図-3 ナンゴウヒの地熱処理と木部圧ポテンシャルの日経過  
 ○——春ざし (岳湯 7月移植)  
 □……春ざし (岳湯 8月移植)  
 △……春ざし (久木野、給熱なし)  
 ▽……秋ざし (久木野、給熱なし)