

## 速報

クロマツの挿し木増殖における発根条件の検討 (Ⅱ)\*<sup>1</sup>

—用土, 前処理, 電熱温床の効果—

森 康浩\*<sup>2</sup> ・ 宮原 文彦\*<sup>2</sup>

## Ⅰ. はじめに

現在, マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗は, 抵抗性クロマツ採種園産の実生苗にマツノザイセンチュウを人工的に接種検定することによって生産されている。しかし, 接種によって半数程度の苗木が枯れてしまうため, 経費・時間・労力の上で非常にロスが大きい。このようなロスを減らし, 効率的な抵抗性クロマツ苗の生産を行うためには, 検定に合格した苗を挿し木によってクローン増殖することが有効であると考えられる。前回報告(Ⅰ)において, ガラス室でのミスト挿しを行い, ホルモン処理としてオキシベロン100倍液浸漬後に粉末塗布を行う併用処理によりある程度発根が促進されることがわかったが, 発根率は実用化レベルには至っていない。

そこで, 本報告では挿し床用土の種類, 挿付け前の前処理方法, そして電熱温床による挿し床加温の効果を検討したので報告する。

## Ⅱ. 材料及び方法

## 試験1: 挿し床用土の検討

供試した採種母樹は, 1997年春播種した抵抗性クロマツ「津屋崎50号」および「志摩64号」の自然交雑実生家系の4年生苗各18個体である。

これらの母樹をそれぞれ6個体ずつ3試験区に分け, 2001年2月下旬に各母樹から1個体あたり10本ずつ穂を採取し, 切り口を流水に2昼夜浸漬した。その後, 穂を5cm程度の長さに調製し切り口を切り返し, オキシベロン原液(IBA4000ppm)に1秒間浸漬後, ミスト室内で挿した。

用土は, 赤玉土と植物活性素材の効果を検討する目的で, 各試験区ごとに①容積比で赤玉土3とパーミキュライト1の混合土(以下, 赤玉土混合土区), ②①に植物活性素材として市販されている「マイクロエナジー™」を4g/l添加したもの(赤玉土ME混合土区), ③鹿沼土3とパーミキュライト1の混合土にマイクロエナジー™を4g/l添加したもの(鹿沼土ME混合土区)の3種類を用意し, 対照区は鹿沼土3とパーミキュライト1の混合土(鹿沼土混合土区)とした。これらを育苗バット(30cm長×40cm幅×10cm深)に敷き詰め, 充分吸水させ, 各母樹から採取

した10本のうち5本を処理区に, 残り5本を対照区に挿し付けた。灌水条件は, 1日4回(3分/回)のミスト灌水とし, 挿付け後3ヶ月経過した頃から週1回ハイポネックス(5-10-5)1000倍液を与えた。

2001年7月下旬に, 挿し穂を静かに上方へ引張る引き抜き調査を行い, 抵抗があり根と共に周囲の土が持ち上がるものを発根個体とみなし発根率を調査した。なお, 切り口がカルス化しただけのものは発根個体には含めなかった。

## 試験2: 前処理の検討

採種母樹は, 抵抗性クロマツ「川内290号」自然交雑実生家系の6年生苗18個体で, 各母樹から10本ずつ採穂し, 穂の切り口を流水に1昼夜浸漬した。母樹は6個体ずつ3試験区に分け, 各試験区ごとに挿穂10本のうち5本は, ①0.1%の過マンガン酸カリウム溶液に18時間浸漬, ②0.1%の硝酸銀溶液に18時間浸漬, ③35℃の温湯に6時間浸漬(6時間後の水温は23℃)を行い, 残りの5本は対照区として13℃の水に同時間浸漬を行った。その後, 挿し穂は試験1と同様に調製し, 挿す直前に切り口にIBA1.0%粉末を塗布した。なお, 用土は鹿沼土とパーミキュライト(容積比3:1)の混合土を用いた。

その他の条件は試験1と同じにし, やはり2001年7月下旬に発根率を調査し, 各処理の比較検討を行った。

## 試験3: 電熱温床の効果

採種母樹は, 抵抗性クロマツ「川内290号」自然交雑実生家系の6年生苗36個体である。これら各母樹から10本ずつ穂を採取し, そのうち5本を電熱温床バットに, 残り5本を対照区として用土のみを入れたバットに挿した。電熱温床は, 育苗バットの底に発泡スチロール板(1cm厚)を敷き, その上に温床マットをセットし, 更にその上に鹿沼土とパーミキュライト(容積比3:1)の混合土を敷いたものとした。そして, 排水を良くするため, バットを約5°傾けた。なお, 挿し穂は切り口を流水に1昼夜浸漬後, 試験1と同様に調製し, 挿す直前に切り口にIBA1.0%粉末を塗布した。

その他の条件は試験1と同じにし, やはり2001年7月下旬に発根率を調査し, 処理効果の有無を確認した。

\*<sup>1</sup> Mori, Y. and Miyahara, F.: Examination of the rooting conditions in cutting of Japanese black pine (Ⅱ)\*<sup>2</sup> 福岡県森林林業技術センター Fukuoka Pref. Forest Res. & Exten. Center, Kurume, Fukuoka 839-0827

### Ⅲ. 結果及び考察

用土別の発根率を表-1に示した。従来用いていた鹿沼土混合土区に比べて、赤玉土混合土区は発根率が低い結果となり、クロマツの発根には不適と思われた。挿し穂の切り口を観察すると、鹿沼土混合土区がコブ状にカルス化した穂が多かったのに対して、赤玉土混合土区はカルス化が認められず平滑なままで腐朽したものが多かった。赤玉土は火山灰土である赤土を篩いにかけてもので排水性・通気性が改良された団粒構造をしている。しかし、赤土自体が粘土質で通気性に欠けるため、1日4回のミスト灌水ではやや過湿な条件となり、発根に支障を及ぼしたのではないかと考えられた。挿し木の成否の鍵は、挿し床用土が保水性・排水性・通気性の性質をバランス良く兼ね備えることであり(3)、この点で鹿沼土の排水性・通気性の良さやパーミキュライトの水持ちの良さが調和された従来の鹿沼土混合土が挿し床として優れていると考えられた。

また、カタログでは灌水される水の変質を防ぐと記載されている市販の植物活性素材を用土に添加したが、発根率を上げる効果は認められなかった。

挿し付け時の前処理の結果を表-2に示した。これらの方法は発根阻害物質の除去を狙っており、ヤマモモヤスギ等に対して一定の効果が認められているが(2)、クロマツではいずれの方法も対照区との差は明らかではなく、前処理の効果は認められなかった。

電熱温床試験の結果を図-1に示した。発根率は対照区の33%に対して温床区は52%と、5%水準で有意に高い発根率を示し、地温上昇による発根率向上の効果が認められた。今回の挿し付け時期は2月下旬で、挿し穂の冬芽の活動は開始していなかった。芽の活動前に植物体の活動最盛期の地温と考えられる温度に設定したことで、切り口部の細胞が優先して刺激され分裂が盛んに起こり、根組織への分化が活発になったものと考えられた。

母樹については、エイジング(加齢)による挿し穂の発根率低下が懸念されている。これについては、1998年から試験を行っており、今回の試験では、電熱温床試験の対照区が例年の試験と同

表-2. 前処理別発根率

		%	
		処理区	対照区
0.1% KMnO <sub>4</sub>		33.3	26.7
		0~80	0~60
0.1% AgNO <sub>3</sub>		28.6	57.1
		0~80	20~100
35℃ 温湯		33.3	26.7
		0~60	0~80

分母は発根率範囲、分子は平均発根率

一設計となっているが、昨年56%に向上していた発根率が今回は33%に低下した。これがエイジングによるものなのか他の原因による一時的なものなのかは不明であり、なお数年の継続調査が必要と思われた。

今回の試験でクロマツの挿し床には鹿沼土混合土が適することが再確認され、また、電熱温床で発根率が向上することが明らかになった。しかし、抵抗性クロマツの挿し木苗生産の実用化のためには発根率80%以上が望ましく、さらに発根率向上を図る必要がある。

### 引用文献

- (1) 後藤 晋 (1999) 日林九支研論 52: 57-58.
- (2) 町田英夫 (1974) さし木のすべて. 68-69, 誠文堂新光社, 東京.
- (3) 町田英夫 (1974) さし木のすべて. 101-106, 誠文堂新光社, 東京.

表-1. 用土別発根率

処 理	%			
	津屋崎50号		志摩64号	
	処理区	対照区	処理区	対照区
赤玉土混合区	3.3 0~20	3.3 0~20	0 0	6.7 0~40
赤玉土ME混合区	0 0	6.7 0~20	6.7 0~20	23.3 0~60
鹿沼土ME混合区	10.0 0~40	6.9 0~20	16.7 0~40	10.0 0~40

分母は発根率範囲、分子は平均発根率 \* : 5%水準で有意差あり

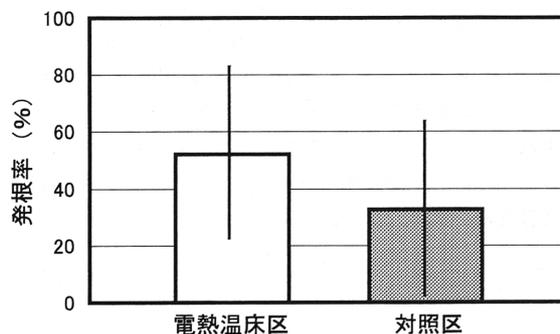


図-1. 電熱温床処理の発根率向上効果  
棒グラフは平均値、縦線は標準偏差の範囲

(2001年11月26日 受理)