

## クロマツの挿し木増殖における発根条件の検討

福岡県森林林業技術センター 後藤 晋

### 1. 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、経費や時間のうえ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増殖することが有効であると考えられる。しかし、実用化できるほど高い発根率が得られるクロマツの挿し木方法は、未だに確立されていない。

本研究では、クロマツの挿し木発根率を向上させるために、挿し木方法および発根促進処理の方法を検討した。なお、マツの挿し木に関して、有用なアドバイスを与えていただいた塩川彰氏、山本雅敏氏に心より謝意を表する。

### 2. 材料と方法

#### (1) 挿し木方法の検討

採種母樹として、抵抗性クロマツ「川内-290」の実生家系3年生苗61個体を用いた。採種母樹は、1997年8月初旬に頂芽を剪定し、伸長させた萌芽枝を挿し穂として用いた。挿し穂は、挿し木前日の1998年2月中旬に、各母樹から1個体当たり3-5本採取した。翌朝、切り口をわずかに切り戻し、オキシベロン粉末(IBA1.0%)を塗布して母樹ごとに挿した。挿し木試験は、ガラス室におけるミスト挿し、培養室における密閉挿し、露地における密閉挿しの3つの方法で行なった。ガラス室におけるミスト挿しでは、鹿沼土とバーミキュライトを3:1の割合で混合したものを用土として育苗パットに敷き詰め、充分吸水させて挿した後、1日4回のミスト灌水を行なった。培養室における密閉挿しでは、前述した鹿沼土とバーミキュライトの混合土を入れたビニールポットに挿した

後、33.5cm×45.5cmのプラスチック容器(食器用水切りカゴ)に入れ、底に水を浸して半透明の蓋をした。この方法では、挿し木後の灌水は行わなかった。露地における密閉挿しでは、充分灌水した赤土に挿した後、ビニールでトンネルを作り、その後の灌水は行わなかった。この方法では、直射日光による挿し穂の日焼けを防ぐために、寒冷紗で日覆いを行った。

いずれの方法についても、1998年7月初旬に掘り取り、発根の状況を観察し、発根率、発根苗の根数および伸長量を調査した。

#### (2) 発根促進処理方法の検討

前述したガラス室におけるミスト挿しと同様の条件で、発根促進処理方法の検討を行った。採種母樹は、前記試験と同じ「川内-290」実生家系3年生苗の8個体である。挿し穂は、各母樹から1個体当たり8本ずつ採取した。そのうち4本は、オキシベロン液剤の100倍希釈液(IBA 40ppm)に一晩浸漬し、さらに挿し木直前にオキシベロン粉末(IBA 1.0%)を塗布した。残りの4本は、浸漬せずにオキシベロン粉末(IBA 1.0%)を塗布するだけの処理を行った。

### 3. 結果

挿し木方法の違いによる発根率、発根苗の根数および伸長量の平均値と標準偏差を表-1に示す。平均発根率は、ガラス室のミスト挿しが28.3%と最も高く、培養室の密閉挿しは20.0%、露地の密閉挿しは10.8%であった。また、ガラス室のミスト挿しは、発根苗の根数がその他の2つの方法と比べて多く、逆に伸長量では小さい傾向を示した。

ミスト挿しを行った採種母樹36個体について、発根率別の本数を図-1に示す。発根率には採種母樹による個体差が認められ、供試した挿し穂5本のうち1本も発根しなかった個体が14個体であったのに対し、5本とも全て発根した個体はわずかに2個体であった。

2つの発根促進処理方法を比較すると、オキシベロン液剤に一晩浸漬した後に粉末の塗布を行った処理では、粉末の塗布だけの処理(50.0%)に比べて高い発根率(87.5%)が得られた。また、伸長量にはほとんど差が認められなかったが、根数ではこの処理を行った方が多くなる傾向が見られた(表-2)。

#### 4. 考 察

マツ類の挿し木は、一般的に困難であるとされ<sup>8,9)</sup>、古くから様々な挿し木方法が試されている。その多くは、挿し木、挿し付け時期、挿し穂の作り方などで<sup>4,5)</sup>、本研究で行ったような挿し木方法自体の検討は少ない。培養室内での密閉挿して用いた方法は、組織培養で馴化をする際にしばしば用いられる<sup>2,3)</sup>。今回は、この方法を挿し木に応用することを試みたが、伸長量は大きいものの、期待された高い発根率は得られなかった。また、露地における密閉挿しは、発根率が悪い緑化用樹種などによく用いられる方法であるが、培養室内と同様にマツの挿し木にはあまり適さないことが示唆された。密閉挿しでの発根苗の伸長量がミスト挿しに比べて大きい理由としては、温度と湿度が高いことが原因であると考えられる。

ガラス室におけるミスト挿しでは、採穂母樹によって発根率に差があることが認められ、発根しやすい母樹や発根しにくい母樹があることが確認された。採穂母樹によって発根のしやすさが異なることは、戸田<sup>9)</sup>や大山・豊島<sup>8)</sup>からも指摘されており、本研究の結果は、これらの説を裏付けることとなった。したがって、挿し木に向けた採穂母樹を選抜する方法についても検討する必要があると考えられる。

クロマツの挿し木では、IBA処理することにより発根率が向上することが古くから知られている<sup>7,8,9)</sup>。本研究では、発根促進ホルモンとしてIBAを用いたオキシベロン液に一晩浸漬した後、さらに挿し付け直前にオキシベロン粉末を塗布する方法を用いて、87.5%という非常に高い発根率を得た。このようなIBA溶液への浸漬と

IBA粉末の塗布の組み合わせによる発根促進処理は、white pineの挿し木でも良好な結果が得られている<sup>9)</sup>。また、この方法では、粉末の塗布のみの処理と比べて根数が増える傾向が認められた。発根苗が健全に生育するためには、根数が多い必要があり、この点からも、IBA液への浸漬と粉末の塗布を組み合わせた処理は有効であると考えられる。

ところで、挿し木方法の検討で行ったガラス室でのミスト挿しと、発根促進処理方法の検討で行った粉末の塗布だけの処理では、同様の条件で挿し木したのにもかかわらず、発根率が大きく異なっていた。発根促進処理方法の検討では、萌芽枝の多いものを採穂母樹として用いており、萌芽枝の発生量と挿し木発根率になんらかの関係がある可能性も考えられる。

以上のことから、抵抗性クロマツ実生3年生苗を採穂母樹に用いた場合、オキシベロン液剤の100倍希釈液への浸漬とオキシベロン粉末(IBA1.0%)の塗布の組み合わせによる発根促進処理を行い、ガラス室でミスト挿しを行えば、実用的なレベルでの挿し木発根率が得られる可能性が示唆された。クロマツの挿し木では、母樹の年齢が上がると急激に発根率が減少することが知られており<sup>6,7,9)</sup>、今後、採穂母樹の年齢と挿し木発根率の関係などについても明らかにする必要がある。

#### 5. 引用文献

- (1) DORAN, W. L.: Mass. Agr. Expt. Sta. Bull, 435, 16pp, 1946
- (2) 後藤 晋・宮原彦彦:日林九支研論, 50, 57~58, 1997
- (3) 家入龍二・玉泉幸一郎:日林九支研論, 48, 59~60, 1995
- (4) 石松 誠:日林九支研論, 51, 47~48, 1998
- (5) 栗延 晋ほか:日林論, 97, 395~396, 1986
- (6) 小笠原隆三:日林誌, 44, 276~281, 1962
- (7) 大山浪雄:林誌研報, 145, 1~135, 1962
- (8) 大山浪雄・豊島昭和:林誌研報, 179, 99~125, 1965
- (9) 戸田良吉:林誌研報, 65, 61~85, 1953

表-1 挿し木方法別の発根率および発根苗の根数と軸長

挿し木方法	採穂母樹数 (本)	挿し穂数 <sup>1)</sup> (本)	発根率 <sup>2)</sup> (%)	発根苗 <sup>3)</sup>	
				根数(本)	苗伸長量(cm)
ガラス室におけるミスト挿し	36	180	28.3 ± 29.6	2.14 ± 1.22	2.79 ± 1.19
培養室における密閉挿し	6	30	20.0 ± 17.9	1.67 ± 0.82	4.17 ± 2.95
露地における密閉挿し	19	77	10.8 ± 18.0	1.56 ± 0.73	4.22 ± 1.81

挿し穂数<sup>1)</sup>とは、各方法において挿し木に供試した挿し穂の合計を示す。  
 発根率<sup>2)</sup>とは、採穂母樹1本当たりの発根率の平均値±標準偏差を示す。  
 発根苗<sup>3)</sup>の根数と伸長量は、発根苗1本当たりの平均値±標準偏差を示す。

表-2 発根促進処理方法別の発根率と発根苗の根数と軸長

発根促進処理	採穂母樹数 (本)	挿し穂数 (本)	発根率 <sup>1)</sup> (%)	発根苗 <sup>2)</sup>	
				根数(本)	苗伸長量(cm)
浸漬+粉末	8	32	87.5 ± 26.7	3.39 ± 1.55	26.0 ± 1.20
粉末のみ	8	32	50.0 ± 40.1	2.56 ± 1.79	2.64 ± 1.46

発根率<sup>1)</sup>とは、各方法において挿し木に供試した挿し穂の合計を示す。  
 発根苗<sup>2)</sup>の根数と伸長量は、発根苗1本当たりの平均値±標準偏差を示す。

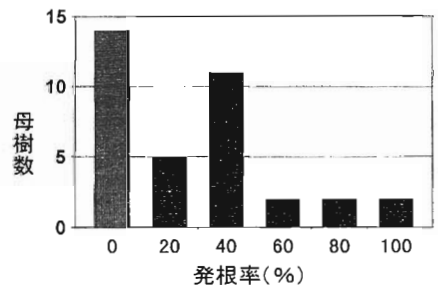


図-1 ミスト挿しに供試した36母樹の発根率別の母樹数