

速報

マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの挿し木による増殖 (V) *1

—簡易なビニールトンネルを利用した密閉挿しの検討—

宮崎潤二*2

キーワード：抵抗性クロマツ，挿し木，密閉挿し，ビニールトンネル

I. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの苗木の供給は、現在のところ抵抗性クロマツ採種園産の実生個体にマツノザイセンチュウを人工的に接種し、抵抗性があると確認されたものによってなされている。これに対し、佐賀県林業試験場では挿し木による抵抗性クロマツのクローン苗の供給を目指して挿し木方法の検討を行ってきた。今回は、挿し木に関わる設備投資を抑えることで、苗の生産コストを低減することを目的に、簡易なビニールトンネルを利用した密閉挿しを試みたので報告する。

II. 調査の概要

今回の比較試験に供したのは、佐賀県林業試験場内に造成された抵抗性クロマツ採種園内の採穂台木14個体（樹齢9年生）である。この採穂園は、抵抗性クロマツの挿し木増殖試験に利用するために造成されたものである。なお、今回供試した14個体のうちの13個体は、これまで行った挿し木試験において、発根率が45%以上の結果が1回以上得られたものの中から選んだものである。

2004年2月下旬に、これらの採穂台木から前年生枝を1採穂台木あたり10～20本採取し、荒穂の状態ですべて5℃で約1ヶ月冷蔵保存後に、表-1の条件によって4月上旬に挿し付けを行った。なお、冷蔵貯蔵は、採穂してから挿し付けまでの期間中に冬芽が伸長を始めるのを抑制するために行った。

試験区は密閉挿し区と対照区であるミスト挿し区を設定し、各採穂台木毎に5～10本ずつ挿し付けた（採穂台木数各14、反復なし）。密閉挿し区では、FRP製のポール（長さ1.8m、径5mm）と透明ビニールフィルム（厚さ0.3mm）によって簡易なビニールトンネルを施設し、その中にクロマツを挿し付けた育苗箱を配置した。育苗箱には、力(I)の方法を参考に、市販の家庭用木切り籠の蓋（透明）を被せて、ほぼ密閉状態になるようにした。また、ビニールトンネルの外側から黒色の寒冷紗（遮光率50%）によって遮光した。なお、挿し床の過湿を防止するために同年7

月上旬に水切り籠の蓋を外すと同時に、日射によってビニールトンネル内が高温になるのを防ぐために寒冷紗を黒色の遮光率75%のものに変更した。

灌水は、挿し付け時に一度行った後は、水切り籠の蓋を被せた状態では行わず、蓋を外してからは用土の表面が乾き始めた状態になったのを確認した都度行った。その際は市販の如雨露により、井戸水を育苗箱の底から流れ出す程度に灌水した。

一方、ミスト挿し区（対照区）では、挿し付け済みの育苗箱をミスト灌水装置付きのガラス温室内に配置した。遮光は温室に付属の寒冷紗（遮光率60%）により行った。また、灌水はミスト灌水装置を利用して、1日2回～5回（1回毎の灌水時間は1分間）行った。

なお、1日あたりの灌水回数は、4月上旬から7月中旬までは1日2回だったが、7月下旬以降は挿し床が乾燥しやすいと予想されたため、1日5回とした。

また掘り取り調査は両区とも同年10月上旬に行い、1本毎に生死の判別と発根状況の評価を行った。発根状況の評価は根系の評価基準(5)を一部改変したものを基に行った(表-2)

その際、発根したものの、掘り取り調査を行った時点で枯死しているものも「発根した」と捉えた場合（生死を込みにした）の発根率と、発根し、かつ掘り取り調査の時点で生存しているもののみを「発根した」と捉えた場合の発根率をそれぞれ算出した。以後、前者を「発根率」、後者を「実用上の発根率」と呼ぶこととする。なお、発根率および実用上の発根率は、試験区全体の挿し付け本数に対する試験区全体の発根個体数の割合を示している。

III. 結果と考察

1. 発根率

表-3のとおり、密閉挿し区が78.4%、ミスト挿し区（対照区）が73.2%であり、t検定の結果、両者の間には統計的に有意な差は認められなかった。

2. 実用上の発根率

*1 Miyazaki, J.: Cutting propagation of Japanese black pine resistant to the pine wood nematode (V) - Examination of closed-frame cutting by a simple plastic greenhouse. -

*2 佐賀県林業試験場 Saga Pref. Forest Exp. Stn., Yamato, Saga 840-0212

表-3のとおり密閉挿し区で50.5%、ミスト挿し区で72.3%であり、t検定の結果、両区の間、1%水準で有意な差が認められた。

3. 発根した後に枯死する原因

試験区毎・発根指数毎の本数と生死の内訳を図-1に示す。ミスト挿し区において、発根後に枯れた穂は1本だけだった。これはミスト挿し区ではミストかん水装置による適度な灌水が行われたためと思われる。一方、密閉挿し区では、指数が「1」ないし「2」と評価された穂において枯れが目立った。これらは根の量が十分でないために穂の内部の水不足で枯れやすかったと思われる。また、指数が「3」～「5」と評価されたものの中にも枯れが生じた。これは、密閉挿し区では挿し付けから約3ヶ月間、水切り籠の蓋によりほぼ密閉状態となっていたが、その間に挿し床が一時的に蒸れた状態になっていた可能性があり、それが枯死を招いていたとも考えられた。

また、水切り籠の蓋は7月上旬に取り去ったが、取り去る際に急激に挿し床の乾燥が起こった結果、挿し穂が乾燥に対応できなかった可能性も考えられた。

IV. まとめ

今回の比較試験の結果から、簡易なビニールトンネルを利用した密閉挿しにより、約70%の発根率が得られたものの、実用上の発根率は約50%であり、対照区であるミスト挿し区の平均発根率に比べると明らかに低かった。これは、密閉挿しでは、発根後に

枯れるものが多いためであり、それを改善できれば当面の目標である実用上の発根率71%以上(2)を達成することも不可能でないと思われた。そのためには、挿し床であるビニールトンネルの形状や管理方法等について見直す必要があると思われた。すなわち、水切り籠の蓋を設置せず、そのかわりにビニールトンネルを2重にして挿し穂の蒸散を抑えつつ、必要に応じて換気も行う方法等を検討する予定である。なお、その際にはビニールトンネル内の温湿度を測定し、蒸れや乾燥の状況を詳しく把握する必要があると思われる。

また、クロマツの密閉挿しの技術は確立されたものとはいえなにも拘わらず、今回得られた発根率(実用上の発根率)は過去の事例(2, 3, 4)と比べて決して低くなかった。これは、発根能力の比較的高い採穂台木を利用したためと思われた。このため、今後は発根能力の高い採穂台木の探索を進めることが重要と思われる。

引用文献

- (1) 力益實(2004) 林木の育種No211: 33-34.
 - (2) 宮崎潤二・石松誠(2002) 九州森林研究 55: 153-154.
 - (3) 宮崎潤二(2004) 九州森林研究 56: 188-189.
 - (4) 宮崎潤二(2004) 九州森林研究 57: 311-312.
 - (5) 宮崎潤二(2004) 林木の育種特別号: 21-23.
- (2004年11月8日 受付; 2004年12月2日 受理)

表-1. 挿し付け条件

採穂時期	2004年2月下旬	
荒穂の処理	約5℃で貯蔵(約1ヶ月)	
挿し付け時期	2004年4月上旬	
挿し穂の部位	前年生枝	
挿し穂	挿し穂長5cm, 冬芽は頂芽以外を全て除去	
発根促進処理	オキシベロン原液 (IBA4,000ppm) に数秒浸漬	
用土	鹿沼土, パーミキュライト (4:1) 混合	

表-2. 根系の評価基準

指数	内 容
0	全く発根していない
1	主根, 細根が非常に少ない
2	主根は2, 3本以下で細根が少ない
3	主根, 細根の量が中程度
4	主根, 細根が多い
5	主根, 細根が非常に多い

*宮崎(2004)を一部改変

表-3. 試験区毎の発根率

項 目	密閉挿し	ミスト挿し	
挿し付け本数	111本	112本	
発根率	78.4%	73.2%	n.s
実用上の発根率	50.5%	72.3%	**

n.s. t 検定の結果5%水準で有意差なし
** t 検定の結果1%水準で有意差あり

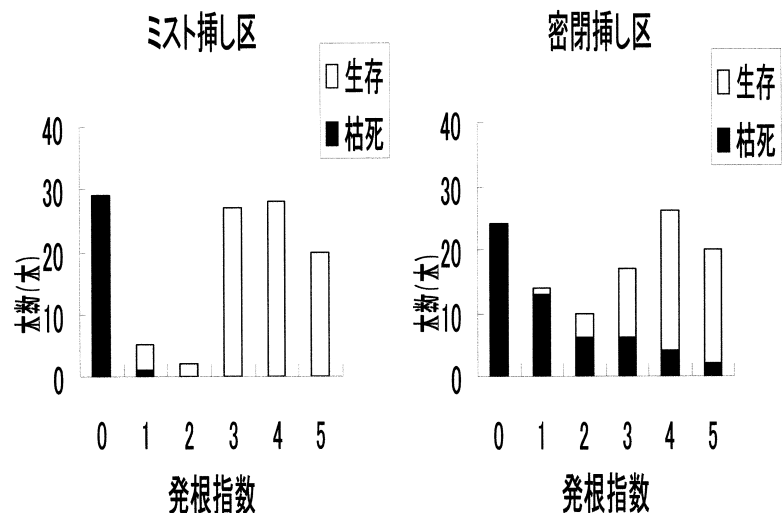


図-1. 試験区毎・発根指数毎の本数と生死の内訳