

速報

挿し付け深さがクロマツの挿し木発根性に及ぼす影響*1

真崎修一*2

キーワード：抵抗性クロマツ，挿し木，挿し付け深さ，発根率

I. はじめに

現在生産されているマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツは、抵抗性クロマツ採種園産の種子から生産された実生苗であるため、マツノザイセンチュウの人工接種による検定が必要であり、接種作業の手間や低い得苗率等の問題により生産コストが高くなる欠点がある。そこで、挿し木による抵抗性クロマツの生産について検討を行ってきたところである。

クロマツの苗木は、実生苗では播種から約2年で山行き苗の規格（苗高：23-55cm，根元径：7mm上）に達するが、従来の挿し木試験で得られた挿し木苗は山行き苗の規格に達するのに3年以上を要する可能性があることがわかっている（宮崎，2004a；森ほか，2006）。そこで、挿し木苗の育苗期間を短縮するため、我々が従来行ってきた5cmより長い挿し穂による挿し木を検討している。これまでに宮崎（2006）は、挿し穂の長さを5cmと8cm（挿し付け深さは共に4cm）に調整して発根率を比較し、5cmは76%、8cmは65%と8cmの方が有意に発根率が低くなることを報告した。また、真崎ほか（2007）の報告では、長さ5cm、8cmおよび12cmに調整した挿し穂を用いて、挿し穂の長さと挿し付け深さが抵抗性クロマツの発根率に及ぼす影響を調査し、地下部の長さを4cmに統一した場合、挿し穂の長さが長くなると発根率が低下する傾向が見られたが（有意差なし）、地上部の長さを1cmに統一した場合、挿し穂の長さが長くなっても発根率が低下する傾向が見られなかった。これらの結果から、長い挿し穂を用いた場合の発根率が低かったのは、地下部の長さに対して地上部の長さが長いことによるとも考えられた。

そこで、今回は従来より長い挿し穂（挿し穂長10cm）を用いる場合の挿し付け深さ（地上部の長ささと地下部の長さの割合）が抵抗性クロマツの挿し木発根率と発根量に及ぼす影響について調査を行った。

なお、本研究は農林水産省の先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築」の一環として行った。

II. 材料および方法

供試材料は、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5クローン（樹齢12年生）の萌芽枝である。この採種園の構成個体は、抵抗性クロマツ採種園産の自然交雑実生であり、過去に島原個体群（5,000頭/本）を用いた接種検定で一定の抵抗性が確認されたものである。

2007年3月中旬にこれらの採穂台木から前年生の萌芽枝を1個体当たり30本採取し、約4℃の条件化で約1ヶ月間低温貯蔵した。その後、4月中旬に表-1の挿し付け条件によって挿し付けを行った。なお、挿し穂の低温貯蔵は、採穂から挿し付けまでの期間に冬芽が伸長するのを抑制する目的で行った。

挿し穂の長さは全て10cmに調整し、挿し付け深さを5cm（地上部長さ5cm，地下部長さ5cm）とした試験区（5：5区）、挿し付け深さを7cm（地上部長さ3cm，地下部長さ7cm）とした試験区（3：7区）、挿し付け深さを9cm（地上部長さ1cm，地下部長さ9cm）とした試験区（1：9区）の3試験区を設定した（図-1）。供試本数は、育苗箱当たり25本×2反復×3試験区の計150本とした。

挿し付け後の育苗箱はミスト灌水装置付きのガラス温室内に配置し、黒色の寒冷紗（遮光率50%）により遮光を行った。灌水は、

表-1. 挿し付け条件

項目	処理内容
採穂時期	平成19年3月中旬
挿し付け時期	平成19年4月中旬
挿し穂の部位	前年生枝
挿し穂の処理	挿し穂長10cm，冬芽は頂芽以外全て除去（採穂後約4℃で1ヶ月間低温貯蔵）
針葉の処理	冬芽の基部から1cm分残す
挿し付け深さ	5cm，7cm，9cm
発根促進処理	オキシベロン原液に数秒浸漬
用土	鹿沼土，パーミキュライト（4：1）混合ペーパーポット（H=15cm）利用*
灌水	ミスト装置（1分間×3回/日）

* 日本甜菜製糖株式会社製ペーパーポット（FS615）
標準展開寸法 タテ40×ヨコ58（cm）

*1 Masaki, S.: The effect of scion insertion depth into rooting medium on rooting of stem cutting in Japanese black pine

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

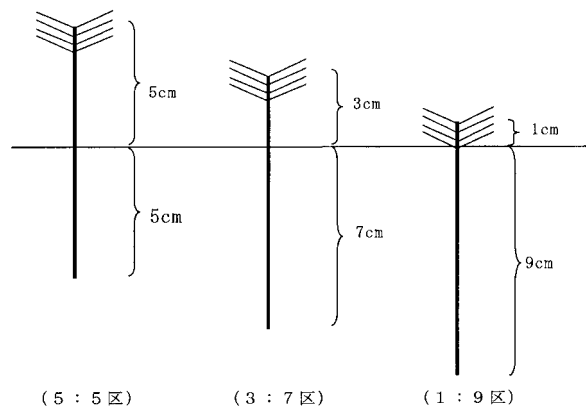


図-1. 挿し穂の長さや挿し付け深さ

表-2. 発根量の評価基準

発根指数	内容
1	発根本数, 細根が非常に少ない
2	発根本数は2, 3本以下で, 細根が少ない
3	発根本数, 細根の量が中程度
4	発根本数, 細根の量が多い
5	細根が非常に多い

ミスト灌水装置により, 1日に3回程度, 1回当たり1分間の灌水を行った。

同年9月中旬に3試験区とも掘取調査により発根状況および発根量を調査した。平均発根率は育苗箱当たり(25本)の発根本数の割合とし, 試験区間の差を分散分析によって比較した。発根量については, 掘取調査で発根が確認された個体について, 表-2の評価基準に従って調査を行った。なお, 表-2の「発根本数」は挿し穂本体から発生した根の本数とした。

Ⅲ. 結果と考察

1. 発根率

各試験区毎の平均発根率は, 5:5区が12%, 3:7区が24%, 1:9区が31%であり(図-2), 挿し付け深さが深い(地上部の長さに対して地下部の長さが長い)ほど発根率が向上する傾向が見られたものの, 有意差は見られなかった。

2. 発根量

各試験区毎の, 発根個体における発根指数の割合は図-3のとおりである。発根量についてのこれまでの研究では, 宮崎(2004b)が挿し木苗の発根状況と床替後の苗高成長について調査した結果, 発根指数3~5の個体は, 発根指数1~2の個体に比べて明らかに床替後の苗高成長が優れていると報告している。発根指数3以上を発根量が十分な個体とすると, その割合は, 5:5区では33%(発根指数3:33%), 3:7区では50%(発根指数3:42%, 発根指数4:8%), 1:9区では73%(発根指数3:60%, 発根指数4:13%)であり, 発根個体においては, 挿し付け深さが深い(地上部の長さに対して地下部の長さが長い)ほど発根指数の高い個体の割合が大きい傾向が見られた。

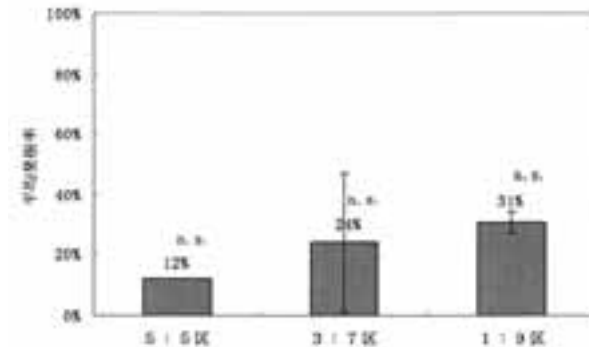


図-2. 試験区毎の発根率の比較 (n. s.; 有意差なし)

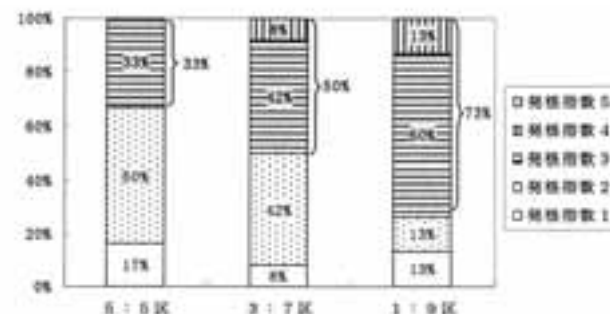


図-3. 発根個体における発根指数の割合

以上の結果をまとめると, 従来より長い挿し穂を用いる場合, 挿し付け深さが深い(地上部の長さに対して地下部の長さが長い)ほど発根率が向上する傾向および発根個体における発根量が大きい傾向が見られた。過去の研究において, 地上部の長さを統一した場合挿し穂の長さが長くなっても発根率が低下する傾向が見られなかったこと(真崎ほか, 2007), 発根指数が高いほど床替後の成長(苗高)が優れていたこと(宮崎, 2003)から, 挿し付け深さを深くする(地上部の長さに対して地下部の長さを長くすることにより, 発根率・発根量・床替後の成長量が向上し, 抵抗性クロマツ挿し木苗の育苗期間を短縮できる可能性が示唆された。

今後は, 出荷規格に合った挿し木苗が短期間に得られるよう, 床替後の苗畑での育成方法などについても検討していく必要があると思われる。

引用文献

- 石松誠(1998)日林九支研論 51:47-48.
 真崎修一ほか(2007)日林学術講 118:O20.
 宮崎潤二(2003)佐賀県業報 H15:3-6.
 宮崎潤二(2004a)林木の育種特別号:21-23.
 宮崎潤二(2004b)佐賀県業報 H16:5-6.
 宮崎潤二(2006)九州森林研究 59:237-238.
 森康浩ほか(2006)福岡森林技セ研報 7:1-19.
 (2007年11月19日受付;2008年1月11日受理)