

## 速報

## クロマツのさし木発根性と成長に及ぼす用土および施肥の影響\*1

大平峰子\*2 · 倉本哲嗣\*2 · 平岡裕一郎\*2 · 岡村政則\*2 · 藤澤義武\*2

キーワード：クロマツ、さし木、用土、発根性、施肥

## I. はじめに

クロマツ (*Pinus thunbergii*) はさし木が困難な樹種であり、実生で増殖するのが一般的である。しかし、若齢木の萌芽枝を用いることでさし木の増殖が可能であることが分かってきた (石松, 1998; 後藤, 1999)。クロマツのさし木増殖が可能であれば、マツノサイセンチュウ抵抗性に関する育種効果が効率的に発揮でき、かつ成長・抵抗性等に関する詳細な遺伝解析を行うためのクローン材料が育成可能となる。

クロマツのさし木に関する報告には、用土に鹿沼土やパーミキュライトを用いた例が多い (後藤, 1999; 宮崎, 2003; 佐々木ら, 2004; 森ら, 2004)。しかし、これらと事業的に用いられるさし木用土である畑土・赤土や砂などを比較した事例は少ない。そこで本報では、クロマツのさし木に適した用土を検討するため、砂、鹿沼土、畑土および赤土を用いてさし木実験を行った。また、発根後の成長を促すために施肥を行い、その効果を併せて検証した。

## II. 材料と方法

採穂台木はマツノサイセンチュウ抵抗性クロマツの2年生実生苗である。これらは九州育種場構内の採種園から採種し、2002年3月に播種した。同年7-8月に剪定を行い、萌芽枝を発生させた。2003年3月に床替えを行い、1m×1m間隔に植付けた。なお、採穂台木は抵抗性10家系から各20本をランダムに選んだ。2004年4月6日に萌芽枝を各個体から2-4本採穂し、切り口を流水につけて一晩置き、翌日さし付けを行った。その他の試験の設定条件を表-1に示した。

さし床にはワグネルポット (1/2000a) に砂、鹿沼土、畑土および赤土を入れたものを用いた。畑土・赤土は4mmのふるいにかけて、ふるいに残った粗い土をワグネルポットの下層16-18cmに入れ、上層10cmにふるった細土を入れた。鹿沼土は同様に下層に中粒 (直径4-10mm) を入れ、上層10cmに細粒 (同2-

4mm) を入れた。施肥の効果を検証するため、各用土の上層10cmにマグアンプK中粒 (ハイポネックスジャパン製、窒素-リン酸-カリ-マグネシウム比6-40-6-15) を混合した。この肥料は緩効性の固形肥料であり、発根したさし穂に主にリン酸を補うために使用した。混合した量は、1/2000aに対し0g (対照)、1g、2gである。さし付けはワグネルポットあたり10本とし、4回反復した。これらは温室に静置してミスト灌水を行った。ミスト灌水は5分間で1日に6回行った。

さし付けから90日後の7月6日に掘り取り、さし木苗の苗高、地際の直径、根の有無、発生した根の本数および根の全長を調査した。なお根の全長は、デジタルカメラで撮影した画像を基に、Kimura and Yamasaki (1999, 2003) による画像解析法を用いて測定した。この手法で測定した根の全長は、直接測定したものと高い相関 ( $R^2=0.97$ ) があった (佐々木ら, 2004)。調査の結果は、用土および施肥量を要因とした2元配置の分散分析を行った。

## III. 結果と考察

用土・施肥量別の発根率を図-1に示した。砂・鹿沼土にさし付けたクロマツは発根率が高く、畑土・赤土にさし付けたものは発根率が低い結果となり、用土の違いによる発根率への影響には有意差が見られた ( $p<0.01$ )。一方、施肥量による発根率への影響は見られず ( $p>0.05$ )、用土との交互作用も見られなかった ( $p>0.05$ )。施肥処理区を全て込みとした場合の発根率は、砂が48.3%、鹿沼土が43.3%、畑土が12.5%、赤土が14.2%であった。畑土および赤土は保水力が高いため、今回の灌水条件では水分過多となり、さし穂の切り口に十分酸素が供給されなかったのではないかと考えられた。

表-2に発根した個体の苗高、地際の直径、根の数および根の全長の調査データに対する分散分析の結果を示した。用土間では、苗高では有意差が見られなかったが ( $p>0.05$ )、直径 ( $p<0.01$ )・根の数 ( $p<0.05$ ) および根の全長 ( $p<0.01$ ) で有意差が見られた。一方、全ての測定項目で施肥量および交互作用に

\*1 Ohira, M., Kuramoto, N., Hiraoka, Y., Okamura, M. and Fujisawa, Y.: Effects of propagation media for rooting ability on cuttings of Japanese black pine (*Pinus thunbergii*) and manuring effect for growth on rooted cuttings.

\*2 林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, Forest Tree Breed. Center, Nishigoshi, Kumamoto 861-1102

は有意な差が見られなかった ( $p > 0.05$ )。そこで、施肥量を込みにした用土別の平均値を表-3に示した。直径を比較すると、鹿沼土が5.6mmと最も大きく、畑土が4.6mmと最も小さかった。一方、根の数・根の全長では、砂・鹿沼土が比較的高い値を示し、畑土・赤土より良好な根系を形成した。砂・鹿沼土では発根率も比較的高かったことから、畑土・赤土よりクロマツのさし床として適していることが明らかとなった。

以上のように、2年生クロマツの萌芽枝を4種類の用土にさし付けた結果、用土によって発根性に大きな影響が見られた。砂・鹿沼土は発根率が高く、得られたさし木苗も根系の発達が良好であった。また、あらかじめ用土に施肥(マグアンプK)を行ったが、発根後の成長および根の伸長に影響は認められなかった。

表-1. さし木試験の設定条件

穂長	4-6cm
摘葉	さし穂の長さの半分程度除去
摘芽	なし
オーキシシン	オキシベロン水溶液 (IBA0.4%)
処理	さし付け直前に5秒間浸漬
相対照度	20-30%

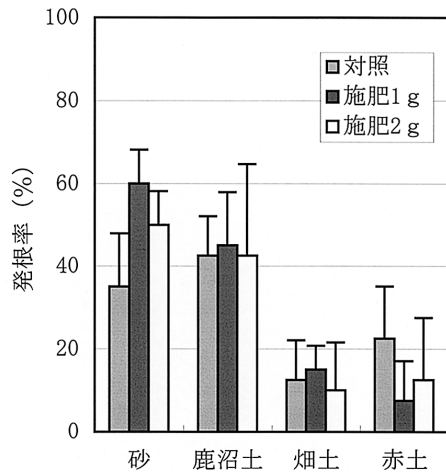


図-1. 用土・施肥量別のクロマツのさし木発根率

引用文献

石松誠 (1998) 日林九支研論集51: 47-48.  
 後藤晋 (1999) 日林九支研論集52: 57-58.  
 Kimura, K. and Yamasaki, S. (1999) Plant and Soil 216: 117-127.  
 Kimura, K. and Yamasaki, S. (2003) Plant and Soil 254: 305-315.  
 宮崎潤二 (2003) 九州森林研究56: 188-189.  
 森康浩ら (2004) 日林誌86: 94-104.  
 佐々木峰子ら (2004) 日林誌86: 37-40.

表-2. 発根した個体の測定データに対する分散分布

項目	苗高	直径	根の数	根の全長
用土	N.S.	**	*	**
施肥	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
交互作用	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

\*\* : 1%水準有意差あり \* : 5%水準有意差あり  
 N.S. : 有意差なし

表-3. 用土別のさし木苗の苗高, 地際直径, 発生した根の本数および根の全長の平均値

用土	個体数	苗高 (cm)	直径 (mm)	根の数 (本)	根の全長 (cm)
砂	58	7.4	5.0	4.8	55.0
鹿沼土	52	7.6	5.6	5.0	54.2
畑土	15	7.0	4.6	2.3	20.3
赤土	17	8.0	4.8	3.5	39.8

(2004年11月4日 受付; 2004年12月14日 受理)