

事業化に向けたカラマツ増殖技術の開発

Development of Japanese larch multiplication technology for commercialization

中村博一*¹Hirokazu NAKAMURA*¹

* 1 群馬県林業試験場

Gunma prefectural Forest Experiment Station., Shinto, Gunma, 370-3503

要旨：近年、合板や集成材のラミナ等の構造材として需要が増えているカラマツにおいて、慢性的な苗木不足が深刻な問題となっている。そこで、苗木の安定的な生産体制を確立することを目的に、渋川市横堀地域の2か所で2年生の実生苗木を台木とした、密閉環境による挿し木増殖方法について検討した。また、増殖から育苗までの一貫管理を可能とするため、マルチキャビティコンテナ(150cc)及びスリット入りコンテナ(150cc)を使用した。その結果、容器による発根率に有意差は認められず、いずれも十分な発根を得ることができた。しかし、温度が同様の場合かん水量が少ないと密閉環境でも挿し床内における湿度のバラツキが大きくなり、発根率の低下に影響していた。これらのことから、密閉環境によるコンテナ容器を用いた挿し木はカラマツ苗木の増殖方法として有効であり、発根率の低下を防ぐには挿し床内の湿度を一定に保つ管理が重要であることが示唆された。

キーワード：カラマツ、挿し木、コンテナ

I はじめに

カラマツは、2007年以降ロシア産の丸太輸出税引き上げにより輸入が困難となったこと、近年の乾燥技術の改良により割れや曲がりなどの欠点が克服されつつあり、合板や集成材のラミナ等の構造材として需要が増えていることから、外材に対抗しうる樹種として期待されている。しかし、北海道、青森県、岩手県、山梨県、長野県及び群馬県の6道県では、ここ数年平均269万本/年のカラマツ苗木(グイマツ雑種F1を含む)が不足している状況である。今後、伐採量が増加し苗木不足がさらに深刻化すると予想されるため、苗木不足の解消はカラマツ林業地域における喫緊の課題となっている。カラマツの挿し木は母樹齢が増えるにしたがい発根率が低下する傾向にあり、8年生を過ぎると非常に発根が悪くなることが分かっている(1)。なお、北海道ではグイマツ雑種F1の播種後2年目の幼苗からさし穂を用いることにより挿し木増殖に成功している事例がある(2)。そこで、この技術をカラマツに応用し、母樹齢が若い2年生の実生山行き苗木を有効的に活用するため、今回、密閉環境による挿し木技術とコンテナ育苗技術を合わせることで、増殖から育苗までの一貫管理が可能な技術開発について検討した。なお、本研究は「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」の「実証研究型」の一環として行った。

II 試験地及び方法

1. 試験地概要 県中央部に位置する渋川市横堀地内の林木育種場(標高約550m)及び苗木生産者施設(標高約310m)の2か所で行った。培地はココピート、パーミキュライト及び鹿沼土を容積比10:10:3で混合し十分に吸水させた。コンテナ容器は、MT-150-40P(東北タチバナ、以下スリット入りコンテナ)及びマルチキャビティコンテナJFA150(以下、コンテナ)を用いた。挿し床には、土壌からの雑菌による感染防止のため地面に不織布(ユニチカラブシートブラック)を敷き、この上に容器を直接設置した。配置はスリット入りコンテナとコンテナを交互とした。さらに、ダンポールでトンネルを作り厚さ0.1mmの透明ビニールを被覆し密閉環境とした。上部には直射日光を遮るため林木育種場はよしずを、苗木生産者施設は黒の遮光ネット(遮光率50%)を設置した。挿し床内には、温度・湿度データロガー(KT-255F)を設置し測定を行った。挿し穂については、苗木生産者が育苗した2年生実生コンテナ苗から当年枝を剃刀により挿し付け当日に採取した。挿し付けは、林木育種場は2017年6月6日に、苗木生産者施設は2017年6月8日に行い、スリット入りコンテナ及びコンテナに各200本ずつ挿し付けた。なお、挿し穂の長さは5~6cm程度で摘葉処理は行わなかった。挿し付け後のかん水はじょうろで行い、林木育種場は1日1回約5.0L/400本を44日目まで、その後は3日に1回とした。苗木生産者施設は1週間に1回約

10.0L/400本を53日目まで、その後は5.0L/400本とした。

2. 調査方法 2017年10月5日に全個体(800本)について挿し穂を軽く引き、引き抜けなかった個体を発根していると判断し発根率を算出した。

III 結果及び考察

1. 発根率 箇所別及び容器別の発根率を図-1に示す。林木育種場の発根率は、スリット入りコンテナが94.0%、コンテナが95.0%であった。苗木生産者施設は、スリット入りコンテナが86.5%、コンテナが82.0%であった。同一箇所では容器による発根率に有意差は認められなかった。このことから、本試験ではスリット入りコンテナ及びコンテナの発根率は同等であった。一方、箇所別の発根率については、スリット入りコンテナ及びコンテナともに有意差が認められ、どちらの容器も林木育種場が高かった。

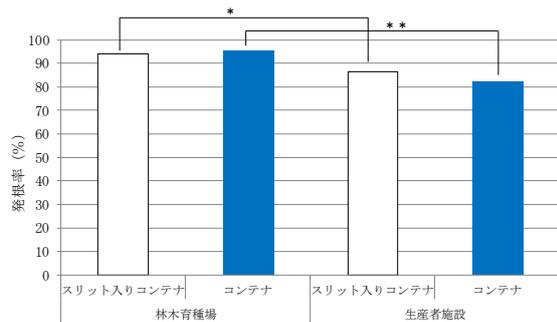


図-1. 箇所別及び容器別発根率 (χ^2 検定, * $P<0.05$, ** $P<0.01$)

2. 挿し床内温度・湿度 箇所別における挿し付け後約4週間の温度を表-1に、湿度を表-2に示す。温度は林木育種場が平均22.0°C、最大40.0°C、最小12.1°C、変動係数0.273で、苗木生産者施設は平均23.2°C、最大41.3°C、最小12.9°C、変動係数0.245とバラツキは同様であった。一方、湿度は林木育種場が平均98.8%、最大99.0%、最小73.0%、変動係数0.020で、苗木生産者施設は平均97.6%、最大99.0%、最小74.0%、変動係数0.043と苗木生産者施設の方が林木育種場よりもバラツキが大きかった。次に挿し床内の温度と湿度の関係について図-2に示す。湿度のバラツキが大きかった苗木生産者施設は、温度の上昇に伴い湿度が低下していたが、林木育種場は温度が上昇しても湿度の低下が抑えられていた。これは、林木育種場が苗木生産者施設よりもかん水量が多く、挿し床内に水分が十分にあったと考えられる。かん水量が少ないと、密閉環境でも湿度のバラツキ

が大きくなることが示唆された。

表-1. 箇所別における挿し床内の温度

	平均 (°C)	最大 (°C)	最小 (°C)	標準偏差 (°C)	変動係数
林木育種場	22.0	40.0	12.1	6.006	0.273
苗木生産者施設	23.2	41.3	12.9	5.697	0.245

表-2. 箇所別における挿し床内の湿度

	平均 (%)	最大 (%)	最小 (%)	標準偏差 (%)	変動係数
林木育種場	98.8	99.0	73.0	1.957	0.020
苗木生産者施設	97.6	99.0	74.0	4.168	0.043

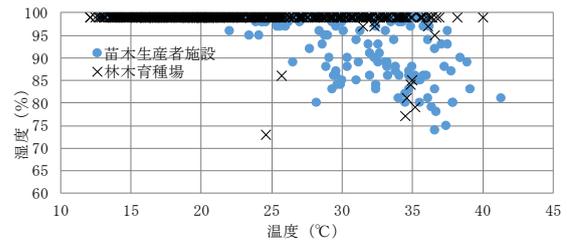


図-2. 挿し床内における温度と湿度の関係

IV おわりに

今回は、県内2か所で密閉環境による挿し木技術及びコンテナ育苗技術を合わせた、カラマツの挿し木増殖技術について検討した。その結果、いずれも発根率は高く事業化への可能性を見いだせた。また、容器による発根率に差は見られなかったが、挿し床内の湿度のバラツキが発根に影響することが示唆された。かん水量や遮光方法を検討し、湿度を一定に保つ管理をすることが重要である。カラマツの増殖手法の一つとして、母樹齢が若い実生苗木を活用した、密閉環境による挿し木増殖は有効であり、コンテナ容器を用いることにより育苗管理の一元化が可能である。また、簡易に再現できる技術であることから、事業化に向けた速やかな技術移転が生産者へ図れると期待している。今回の成果が課題解決のための一助となれば幸いである。

謝辞：本研究の実施にあたっては、試験地の提供及び現地管理につきまして、苗木生産者である吉田喜作氏にご協力頂いた。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

引用文献

- (1) 石川広隆 (1968) マツ・カラマツ類を中心としたさし木困難樹種の不定根の形成に関する基礎的研究その1. さし木発根の内的条件に関する研究. 林業試験場報告 214: 77-109
- (2) 黒丸亮・来田和人 (2003) グイマツ雑種F1幼苗からのさし木増殖法. 北海道林業試験場研究報 40: 41-63