

スギのポット大苗生産に関する研究（第1報）

金磯 牧夫・西澤 元

要 旨

スギのポット大苗を植栽することで、下刈り期間の短縮等、育林コストの低減に有効である分ことがかかってきたが、ポット大苗は重たく運搬性が悪いため普及していない。

そこで、苗高80～120cmのポット大苗1本当たりの重量を1kg以下に抑えるとともに、根巻きを抑え、活着がよい高機能なスギポット大苗の生産技術の開発を試みた。

1年生毛苗を直径9cm、高さ20cm、容量1,180ccのロングポリポットで1年半育苗した結果、高さ120cm苗で重量が820gのポット大苗を育苗できた。また、ポット底面のスリットの改良により、根巻きの発生を軽減できた。

キーワード：ポット大苗、ロングポリポット、根巻き

1 はじめに

林業用スギ苗は、畑で育てた苗の土をふるい落としした裸苗が一般的であり、苗高が40～60cmのものが好まれる。この苗を植林すると、雑草木の被圧を受けることから、少なくとも5年程度は下刈りが必要であり、またシカの食害を受けることから、防護柵や防護ネットの設置などの食害対策が必要で、初期育林コストを大きくしている。

これまでの研究から、大苗の植栽によって、下刈り回数が低減でき、シカによる苗梢端部（生長点）の食害被害を抑制できる¹⁾ことがわかっているが、裸大苗は活着性能が懸念され、運搬が容易でないことから普及していない。そこで、当研究所では、酷暑・厳寒期以外はいつでも植え付けができ、仮植が不要で、活着がよいポット大苗の植栽による低コスト育林技術の確立をめざしている。

樹木の苗を、一般に使用されている底面中央に穴が開いたポリエチレン製のポットで長期間育苗した場合、ポット底面で根がグルグル状態になる根巻き（ルーピング）が起こる。この状態で植栽すると、新たな根が出にくく、活着や生長に悪影響があるとされ、緑化木で生長が悪いといった報告がある²⁾。

根巻きを防止する方法としては、1～2年の長期間の育苗でも根巻きしない大きさのポットで育苗することや、植物の根が水分のある状態では際限なく伸長しようという性質に持つことから、ポット底面に滞留する水分を少なくしたポットを使用する方法等が考えられる。林業用苗の場合、軽量であることが求められるので後者の方法を採用し、ロングポリポットを用いた育

苗方法を検討したので報告する。

2 方 法

2. 1 ロングポリポットによる育苗試験

2. 1. 1 供試材料

供試苗は、徳島県那賀町で生産された苗高約20cmの1年生毛苗を使用した。

ロングポリポットは、直径9cm、高さ20cm、容量1,180ccの(株)東海化成製を使用した。

培土材料は、粉碎スギバークを主体とし、パーミキュライト中粒、パーライト、もみがらくん炭を使用し、混合割合を容積比で5:3:1:1となるように培土を調製した。このうち粉碎スギバークについては、木頭森林組合製のスギバークと市販されているスギバーク(天領エコバーク)の2試験区を設けた。なお、この2種類のスギバークの違いは、発酵工程の有無にあり、木頭森林組合製は発酵工程がなく、粉碎後そのまま使用するのに対し、天領エコバークは一定期間の発酵工程を経てから粉碎されている。対照区として市販の育苗培土(タキイ種苗株)を使用した。

肥料は、緩効性肥料である三菱化学アグリ(株)製のIBワンス(N:P:K:Mg=12:6:6:2)を使用した。

2. 1. 2 育苗方法

平成21年3月に、毛苗の根を10cm程度に切りそろえて、ロングポリポットへ植え替えた。植え替え後は10.5cm用トレー(4×5列)に並べ、パイプハウス内で、頭上ミストかん水で育苗した。パイプハウスは、ビニールで展張りし、夏期は寒冷紗の被覆と側面の開放によ

り高温にならないようにし、冬期は加温せずに、ハウス閉鎖による保温だけとした。施肥は、植え付け1ヶ月後に置肥し、6カ月を目安に適宜追肥した。

2. 1. 3 ポット大苗の形状調査

苗高は4半期毎に測定し、生長量を求めた。

移植後1年4ヶ月で大苗に到達した苗が現れたことから、この時点での苗高120cm苗と80cm苗を10本ずつ抽出し、苗高(H)、根元径(D)、枝張り(B)、地上部重(T)、地下部重(R)を測定し、比較苗高(D/H)、枝張度(B/H)、地上部と地下部の重量比(T/R)を算出した。

2. 2 根巻き抑制試験

ロングポリポットは直径に対して約2倍の高さがあることから、通常のポットより根を長くでき、根巻きを軽減できるとされているが、前項の育苗試験で、ほぼ全数で根巻きを観察したため、ロングポリポットを改良し、根巻き抑制試験を行った。

2. 2. 1 ロングポリポットの改良

ロングポリポット(直径9cm、高さ20cm、容量1,180cc、(株)東海化成製)には、底面周辺部に幅0.6cm、高さ1.0cm程度の排水用の穴が4箇所設けられている。この穴の高さを2.5cmの縦長スリットにして、育苗試験に供試した。(写真1)

スリットの高さは、ロングポリポットで1年間育苗した2年生苗の根巻きが、鉢底から2.5cm程度の幅で発生している観察結果から決定した。スリット幅は、実際に培土を充填したところ、元の幅より大きくすると培土が漏れ出たため、元幅の0.6cmとした。

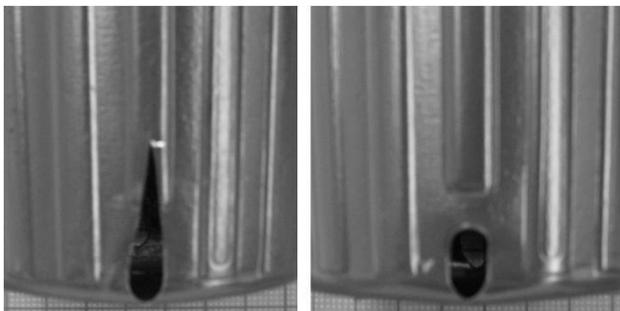


写真1 スリット加工(左)とノーマル仕様(右)

2. 2. 2 育苗試験

供試苗は、当研究所圃場で育苗した苗高50cm程度のスギの2年生苗を使用した。

平成22年3月に改良ロングポリポットへの植え替えを行い、平成23年3月に根鉢を外して根巻き状況を確認

した。対照区として、何も加工していないロングポリポットを使用した。

3 結果と考察

3. 1. 1 ロングポリポットによる育苗試験

育苗試験の結果、平均苗高は市販培土が約102cmと最も良く、スギバークを基材とした培土は両者とも約85cmで差がなかった。市販培土は、初期肥料を含んでいるので、育苗初期の生長が良かった。

育苗期間中、生長量が最も大きかった期間は、2年目の3月から6月にかけてで、9月から3月の間はあまり生長しなかった。厳冬期にハウス被覆を行っても、冬期の生長は期待できないことが分かった。

一般的に3月から6月の期間は、植物にとって最も生長が期待できるが、1年目においては根切りして植え替えているためか、この期間の生長は良くなかった。植え替え後2年以内の育苗期間で120cmの大苗を育成するためには、ポットへの植え替え時期や施肥方法等を再検討する必要がある。

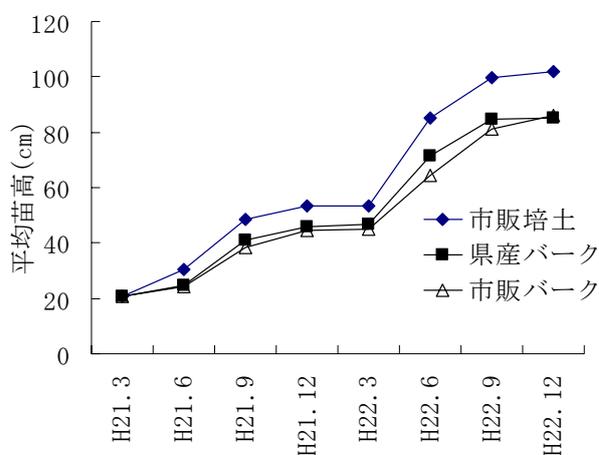


図1 生長試験結果

3. 1. 2 ロングポリポット大苗の形状調査

ロングポリポットで育苗した苗の形状調査結果を表1に示す。また、過去に当研究所において、不織布ポット(Jマスターポット、(株)グンゼ製)で育苗した5年生苗の形状を比較として表-1に併記する。

本試験で育苗した苗は、不織布ポット苗と比較して、同じ苗高でも軽量で、根元径、枝張りが小さい苗となった。培土を除いた120cmの苗木重量は、苗木不織布ポットでは1,200gを超えているのに対して、ロングポリポット苗は357.0gと非常に軽量に育苗できた。これは、高さ120cmまでに到達した育苗期間が短く、根元径や枝張りを小さくできたことによるもの

のと考えられる。健全なふるい苗の指標として、比較苗高（根元径に対しての苗高）の値は小さく、枝張度（苗高に対しての枝張り）は値が大きい方が良いとされている³⁾が、本試験で育苗した苗は、50本/m²と密植したことで、比較苗高が大きく、枝張度が小さい、いわゆるヒョロ高苗になっており、運搬時のかさばりを抑制できる。また、培土つきの120cmスギポット大苗の重量は約820g/本で、50本を束ねると40kgを超え、背負子等での運搬が重労働になることから、さらなる軽量化が課題である。

また、スギポット大苗はTR率が小さく、根系が発達しているものの、ポリポット底部に根巻きが発生していることが確認できた。なたなどで根巻き部分（2.5cm程度）を切除して植え付けても、生長を阻害することはないと思われるが、根巻きの軽減が課題である。

表1 ポット大苗の形状

苗高	ロングポット		不織布ポット	
	80	120	80	120
根元径(mm)	9.4	11.7	16.4	28.5
枝張り(cm)	41.0	47.0	56.7	68.9
全重量(g)	192.3	357.0	453.0	1208.5
地上部(g)	115.5	209.8	320.5	924.5
地下部(g)	76.8	147.2	132.5	284.0
比較苗高	9.2	10.6	5.0	4.4
充実度	2.3	2.9	5.7	9.9
枝張度	0.5	0.4	0.7	0.6
T/R	2.1	1.6	2.5	3.3



写真2 ロングポリポット苗（左）と不織布ポット苗（右）

3. 2 根巻き抑制試験

スリットを改良したロングポリポットで、1年間の育苗試験を行い、根巻きの発生状況を確認したところ、通常のロングポットでは、20本中で13本に発生したが、スリットを改良したポットでは、20本中3本と少なかった。今回行ったスリットの改良により、根巻きを軽減できることが示唆された。



写真3 スリット加工の根系（左）とノーマルポットの根巻き状況（右）

4. おわりに

これまでスギポット大苗の育苗において、根巻きのない健全な苗を育苗できる機能的なポットや育苗技術はなかったが、本研究では1,180ccのロングポットにスリット加工を施すことによって、根巻きの発生をある程度軽減することに成功した。実用化のためには、さらなる根巻きの抑制と軽量化が必要であり、引き続き育苗試験に取り組んでいく予定である。

なお、本試験で作出した苗を植林試験に供試し、運搬性、活着度、生長量の調査をおこなっているところである。

引用文献

- 1) 川村英人, 堺俊彰, 吉村武志: 大苗造林によるシカ食害対策に関する研究, 森林林業研究所研究報告第2号, p1-4 (2003)
- 2) 財団法人日本緑化センター: 公共用緑化樹木品質寸法規格基準(案)の解説, p47 (1996)
- 3) 山内健雄: 植樹・植林のすすめ 緑をふやす基礎と応用, 清文社 (1983)