

### 4. 砂栽培による林業用苗木の養成について

九大農学部 野上寛五郎  
長崎営林署 楠原正治 工藤通敏

#### 1. はじめに

作物育成のための培土に砂を用いることについてはとくに園芸分野で最近とりあげられ、好成績をあげている。砂栽培の利点は時期に応じた水管理、肥料管理を行なうことである。即ち、自動灌水によるため過湿過乾をさげ得て、植物の必要量を常に供給し得ること、砂のもつ特性として養分の吸収が小さいことから必要な時に養分を供給し得ることである。さらにこの培土では土壌中の雑草種子がなく、従来事業費の40%の経費を要していた除草の必要がほとんどなくなった。病原菌、害虫の侵入は少なく、防除容易なこともまた堆肥の施用が不用なことも大きな利点である。一方、設備に当初多くの資本を要することが不利な点といえる。林業用苗畑においてはとくに、まき付床の除草は困難で、除草による毛苗の消耗率が高いことも一つの隘路になっていた。また労働力の不足は手取り除草、消毒などに十全を期待し難いのが現状である。そこで砂を用いまきつけ苗、床替苗について実用的な試験を長崎営林署多比良苗畑で試み、その効果が高かったなのでその概要を報告する。

#### 2. 材料および育苗方法

砂床と対比するため有機質に富む土耕の普通床を用い、まき付床については普通床と形質比較のため砂質の普通床の2つを用いた。砂は長崎県島原市眉山より採取したもので、有機物含量はきわめて少なく器械分析結果は粗砂72.9%、細砂6.7%、シルト5.3%粘土6.7%であった。普通床は長崎県南高来郡関見町長崎営林署多比良苗畑の土壌と砂質の福岡県粕屋郡九大粕屋演習林の土壌を用いた。

各床とも約6cmの中高とし、ビニールシートを底部に敷き、コンクリートブロックで枠づけし、その中に砂を入れ、まき付床は深さ5cm、床替床は20、25、30cmとした。ベッド全体を水洗後1967年3月末に播種床替を行なった。まき付はスギ、ヒノキそれぞれ20㎡にばらまき、8月まで寒冷紗でおおった。床替床は60㎡につきヒノキ苗を3つの深さ別に100本/㎡で正方形植とした。普通床は30本/㎡の平床列植えてあった。同年10月4日に丁寧に掘取り地上高、根元径、各部重量などを測定した。肥料は「住友液肥1号」の300倍液を施し、床替床はN量で43.0g/㎡、まき付床はN量で23.8g/㎡を27回に分施した。普通床は苦土石灰、堆肥燐、油かす、配合肥料を従来どおり与え、普通砂質床は養分を与えていない。消毒はウスプルンによった。

灌水はベッド中央部、高さ80cmよりビーノズルによる自動灌水で基準量は4〜7月7.56ℓ/㎡(227mm/月)を1日3回に分け8〜9月は5.04ℓ/㎡(151mm/月)を1日1回とし、降雨日はストップした。

#### 3. 結果および考察

まず床替苗の生長量は、地上高、根元径いずれも砂栽培が優っており、全生重、乾重においても約2倍の生長を示した。枝張りも砂床100本/㎡、普通床30本/㎡の密度にもかかわらず砂床の方がやゝ大きい値を示した。一方、T/R率は砂栽培がやゝ大きく、根系が少なかった。これはあるいは排水と関係があるかと思われる。普通床は約8%が枯死したが砂床ではほとんど見られなかった。床の深さ別では25cm床が最もよく30cmの必要はなかった(第1表)。

第1表 砂床および普通床における床替苗の形質

床別	地上高	根長	枝張り	根元直径	全生重	根生重	生葉重	生枝幹重	地上部重	T/R率	生葉率
砂床、床高20cm	45.9cm	14.6cm	17.1cm	5.0mm	32.2g (9.30)	4.1g (1.03)	20.7g (5.71)	7.4g (2.56)	28.1g (8.27)	6.85	64.3%
〃 〃 25cm	47.4	15.0	18.3	5.5	38.0 (10.40)	5.7 (1.30)	22.4 (5.89)	9.9 (3.21)	32.3 (9.10)	5.67	58.9
〃 〃 30cm	41.2	13.2	17.8	4.6	30.5 (8.19)	4.7 (0.98)	18.5 (4.87)	7.3 (2.34)	25.8 (7.21)	5.49	60.7
普通床 (多比良)	29.5	13.4	17.2	3.2	15.6 (5.07)	2.7 (0.98)	9.2 (2.71)	3.7 (1.47)	12.9 (4.18)	4.78	59.0

( ) は乾重を示す。生葉率は生葉重/全生重×100を表わす。

まきつけ苗ではスギ、ヒノキとも生長は普通床の2倍以上で、根長は劣ったが吸収根が発達した苗が得られ

た。またスギの生長がヒノキより著しかった(第2表)。

第2表 播付苗の形質

樹種別	調査事項		地上高	根長	全生重	生地下部重	生地上部重	T/R率
	床別							
スギ	砂床		21.80cm	8.35cm	6.95g (1.567)	1.20g (0.256)	5.75g (1.311)	4.79
	普通床(多比良)		13.05	15.25	2.65 (0.692)	0.35 (0.117)	2.30 (0.692)	6.57
	普通床(粕屋)		9.02	8.16	0.88 (0.221)	0.14 (0.040)	0.74 (0.181)	5.29
ヒノキ	砂床		18.95	8.60	2.65 (0.577)	0.45 (0.060)	2.20 (0.517)	4.89
	普通床(多比良)		9.50	9.65	1.10 (0.262)	0.25 (0.044)	0.85 (0.218)	3.40
	普通床(粕屋)		7.23	7.95	0.38 (0.087)	0.06 (0.014)	0.23 (0.073)	4.45

( )は乾重を示す。

発芽率はヒノキ400粒/g、スギ250粒/gとして算出し、砂床スギ16.2%、ヒノキ9.4%を得たのに対し普通床スギは7.8%、ヒノキ4.7%で、砂床は2倍以上の発芽を示し、秋期生立本数もや、砂床が優った。また砂床の間引苗も移植して十分使用し得るもので得苗率にきわめて有利となった(移植本数260本/m<sup>2</sup>)。

経費は当初の灌水施設で高くなるが、10年償却期間として本設備の余剰能力を考えれば第3表に示すとおりで、やゝ高いが単位面積当たり本数が多いので著しく有利で、1本当たり原価は普通床の床替苗ヒノキ5.8円まき付苗スギ0.3円ヒノキ0.5円に対し、砂床はそれぞれ1.8円、0.2円、0.3円となり安価となった。

第3表 経費比較表

	砂床		普通床		
	数量	金額	数量	金額	
床作り、まき付他	100m <sup>2</sup>	7390*	100m <sup>2</sup>	2562	灌水費
管理費	1.2人	1080	9.3人	6091	
肥料代	25kg	1050	337kg	3436	
日覆など	40m <sup>2</sup>	560	40m <sup>2</sup>	560	
灌水施設	100m <sup>2</sup>	8000**	100m <sup>2</sup>	1000	
消毒など		400		2687	
計		18480		16366	

\* 床作り、まき付床替など内訳

砂採取、運搬	(数量) 30m <sup>2</sup>	(金額) 25500	} 10年償却とする
ブロック、ビニールシート	900個 } 200m } 1.5人	38600	
砂入れ、植付など		980	

従って、1年間の支出金額は7390円となる。

\*\* 灌水施設内訳

電気取付工事	45580	} 施設は10倍まで拡張使用できるので1/10とし、また10年償却とする。
電気増設工事	55600	
工作物、タイマー、水槽、樋、ポンプ、圧カタンク、電磁弁、リレー	217600	
小計	348300	(1%計上する)
ビニールパイプ	22380	} 10年償却とする
工事費	22790	
小計	45170	

従って、1年間の支出は3483+4517=8000となる。