

# ヒノキの植栽方法と活着に関する研究

夏 日 太猪介

## 要 旨

1. 3月上・中・下旬の時期別植栽では活着は中旬植栽がよく、植栽後の雨量の多少が影響するようである。
2. 浅深別植栽では約1か月半後の活着は浅植・深植に関係なく100%であったが、約2か月半後から深植において半枯から8分枯が生じた。
3. 梱包資材別植栽では、ライフバック、CTM 段ボール箱の活着がよいようで、貯蔵日数別では最長の約55日後でも100%の活着を示した。ポリエチレン袋は貯蔵日数19日目以降急激な水分減少がみられることから20日未満の貯蔵がよいと思われる。
4. 苗木形態別植栽では、根の形態の良否が枯損に影響を与えるようである。
5. 苗畑ではヒノキよりスギの方が、仮植中の苗木より掘取り前の苗木の方が根の活動は早く始まる。地中平均温度が5℃以上になり、降雨が重なると根の活動が盛んになる。

## I. 目的

材価等の低迷により、年々造林面積が減少し、造林樹種、ヒノキの造林比率が増加してきている。

こうしたなかで、昭和54年以降ヒノキ新植地の一斉枯損が生じ、昭和57年度に研究課題設定の要望があったので、苗木の山出しから植栽までの過程、主として植栽方法と苗木の活着についての試験を実施した。

## II. 方法

本研究着手前の枯損調査等から次の6つの試験項目を設定した。

### 1. 試験の種類

#### ①植栽時期別試験

#### ②浅深別植栽試験

#### ③苗木梱包資材別・貯蔵日数別植栽試験

#### ④苗木形態別植栽試験

#### ⑤立地条件別植栽試験

#### ⑥苗木発根状況調査

## 2. 使用苗木

新城市豊島 新城種苗組合産ヒノキ3年生

## 3. 植栽地 (①～⑤までの試験)

南設楽郡鳳来町上吉田 林業センター試験林内に設けた。試験地の立地条件は下記のとおりである。植栽密度は10,000本/ha

地質、基岩:三波川変成岩類、黒色片岩  
標高:350～420m

方位:N (一部W)、傾斜:中～緩

## 4. 試験別 (③⑥を除く) 植栽苗木の取扱い等と植栽処理区分

表一 植栽までの苗木取扱い経過と植栽処理区分

試験名	区分	掘取	仮植(豊島)	苗木運搬	センター 苗畑仮植	植栽日	梱包資材	1梱包当り 梱包本数	植栽本数	試験 処理区分
①	3月上旬	S 59. 2.17	2/17 ~3/1	S 59. 3.1	—	S 59. 3.1	コモ	200本	200本	3月上旬, 中旬,下旬 植各区100 本の2回 くり返し
	3月中旬	S 59. 2.27	2/27 ~3/11	S 59. 3.12	—	S 59. 3.12	コモ	200本	〃	
	3月下旬	S 59. 3.12	3/12 ~3/25	S 59. 3.26	—	S 59. 3.26	コモ	200本	〃	
②	浅深別 植栽試験	S 59. 2.27	2/27 ~3/11	S 59. 3.12	S 59. 3.12	S 59. 3.13	コモ	200本	600本	0cm,5cm10 cm各100本2 回くり返し
④	苗木形態別 植栽試験	S 60. 3.7	3/7 ~3/17	S 60. 3.18	S 60. 3.21まで	S 60. 3.22	コモ	200本	200本	4形態の苗木 各50本
⑤	立地条件別 植栽試験	S 61. 3.4	3/4 ~3/26	S 61. 3.27	S 61. 4.23まで	S 61. 4.24	コモ	200本	200本	偏乾性土壌 と適潤性土 壌について 各5通りの 植栽をする

5. 梱包資材別、貯蔵日数別植栽試験③

- 1) 使用苗木 平均苗長 57cm  
平均根本径 8.5mm  
根切り S.60.1.25実施
- 2) 梱包資材と1資材当りの梱包数量
  - (1) ライフパック (200×200cm) 100本
  - (2) CTM段ボール (70×30×40cm) 100本
  - (3) ポリエチレン袋 (0.1mm厚、50×120cm) 50本
  - (4) コモ 100本
- 3) 梱包日程

注) 従来法は60年3月18日に掘取り、3月27日まで苗畑に仮植し、3月28日朝50本(残り50本は4月1日)をコモで梱包後植栽地へ運ぶ。無仮植法の梱包苗は、種苗組合の倉庫に保管後、3月7日に林業試験場の堆肥舎へ運搬、3月27日まで保管する。

梱包苗木の開封調査を3月26日に堆肥舎内で行い再度梱包する。植栽地の関係上、上段800本、下段800本とし上段は3月28・29両日、下段は4月1・2両日で植栽した。

6. 苗木発根状況調査

表二 梱包日程

区分	方法	梱包期間						
		0	20	29	40	48	55日	計
従来法	仮植	100	—	—	—	—	—	100本
無仮植法	ライフパック	—	100	100	100	100	100	500
	CTM段ボール	—	100	100	100	100	100	500
	ポリエチレン袋	—	100	100	100	100	100	500
梱包日		昭和60年 3月28日	3月7日	2月26日	2月15日	2月7日	2月1日	1600本

苗木の発根時期を把握し、苗木の堀取、仮植、梱包時期の目安とするため、新城種苗組合苗畑にて気温、湿度、地温（10cm、15cm深）を測定し、発根状況を2/7、2/14、2/21、2/27、3/4、3/11、3/14、3/19、3/24、3/27の計10回にわたって観察した。気温、湿度はいずれも電子式自記

温湿度計（7日巻）、地温は自記地中温度計（7日巻）を百葉箱内にセットし、用紙の取りかえは週1度行った。

### III. 結果と考察

#### 1. 植栽時期別試験

植栽日の天候、植栽地の地温（地中15cm）、4

表-3 植栽時期別枯損等と生長量

植栽日	4月25日			5月25日			生長休止期			生長量		天候	地温
	枯	~半枯	~先枯	枯	~半枯	~先枯	枯	~半枯	~先枯	樹高	根本径		
	本	本	本	本	本	本	本	本	本	cm	mm		
3月1日	9	10	0	10	6	6	13	3	0	18.9±4.9	1.4±0.6	晴	13:00 1.4℃ 15:00 1.3℃
3月12日	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16.6±3.5	1.5±0.6	晴	12:00 2.0℃ 14:00 2.0℃ 15:45 1.5℃
3月26日	0	0	0	2	4	0	9	3	0	19.8±6.1	1.3±0.5	晴	12:00 4.0℃ 15:00 5.2℃

表-4-1 気象観測結果その1

観測場所：林試苗畑  
午前9時 定時観測

昭和59年											
月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨量	月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨量
					mm						mm
2月20日		1.3℃	60.3%	快晴		3月14日		2.9℃	74.5%	曇	
21		3.9	64.5	晴		15		4.3	85.3	〃	3.1
22		3.3	77.3	〃		16		6.1	91.8	雨	19.5
23		5.3	86.0	雨	6.0	17		6.1	67.0	晴	6.1
24		4.8	61.5	晴	10.0	18		4.7	49.0	〃	
25		3.9	74.6	曇		19		3.4	88.3	雨	0.9
26		5.7	89.3	雨	9.1	20		4.5	78.5	〃	28.0
27		2.5	57.3	晴	26.8	21		3.8	49.3	晴	0.1
28		0.8	56.0	〃	0.1	22		2.4	42.0	快晴	
29		1.5	56.3	〃		23		2.5	58.8	晴	
3月①日		0.8	59.0	〃	植栽時期別	24		2.8	91.5	曇	
2		1.3	64.8	〃		25		6.3	56.3	晴	25.8
3		3.3	64.0	〃		㊸		5.1	45.8	〃	植栽時期別
4		2.6	59.8	〃		27		6.4	54.0	〃	
5		1.8	58.5	〃		3月28日		6.3	71.3	曇	7.0
6		2.4	56.8	〃		29		6.6	63.6	晴	1.1
7		2.3	50.0	〃		30		8.1	69.0	〃	
8		2.3	56.8	〃		31		11.6	66.0	〃	
9		2.8	54.3	〃		4月1日		8.3	96.8	雨	27.3
10		1.1	86.3	雨	3.4	2		9.4	77.0	曇	2.9
11		1.1	62.8	曇	16.4	3		8.3	79.0	〃	
㊹		2.6	59.6	晴	植栽時期別	4		11.1	79.4	〃	
△		2.3	57.0	〃	浅深別植栽	5		13.3	94.6	雨	

注) 日付に○印：植栽時期別試験の植栽日  
日付に△印：浅深別植栽試験の植栽日

月25日・5月25日・生育休止期における枯損数等は、表一3のとおりで、植栽前後10日間の天候、雨量等は表一4-1のとおりである。

表一3より植栽時期別枯損数等は3月1日>3月26日>3月12日であるが、3月26日・生長休止期の枯損数(9本のうち7本)は冬期の風当りの強いことが原因している。3時期のうちで3月1日植栽が最も枯損が多く植栽後の乾燥が影響したものと思われる。

なお、植栽時期別の樹高や根本径生長量には有意な差はみられなかった。

## 2. 浅深別植栽試験

植栽日の天候、植栽地の地温(地中15cm)、4月25日・5月25日・生育休止期における枯損数等は表一5のとおりで、植栽前後10日間の天候・雨量等は表一4-1-1のとおりである。

植栽深度の浅深別は、最上根の着生部から2cm上った所を0点とし、こゝまで覆土したものを浅植、5cm上った所まで覆土したものを中植、10cm上った所まで覆土したものを深植とした。表一5から、植栽43日後では、各区とも枯損はなく、68日後でも枯損はなかったが、半枯から8分枯を呈

表一5 植栽区分別枯損等と生長量

区分 植栽区分	4月25日			5月25日			生長休止期			生長量		天候	地温
	枯	~半枯	~先枯	枯	~半枯	~先枯	枯	~半枯	~先枯	樹高	根本径		
浅植	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	22.0±4.2 <sup>cm</sup>	1.2±0.4 <sup>mm</sup>	曇	9:30 1.2℃ 12:00 1.8℃ 13:00 2.0℃ 15:30 1.9℃
中植	0	0	0	0	0	0	9	0	0	21.5±4.5	1.4±0.5		
深植	0	0	0	0	6	0	5	3	1	22.8±4.7	1.2±0.3		

表一4-2 気象観測結果その2

昭和60年											
月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨量	月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨量
3月12日		7.9	60.8	曇	11.0	3月28日		14.6	70.5	晴	梱包資材別 31.3
13		9.3	67.5	晴		29		12.8	76.5	"	梱包資材
14		7.8	95.0	雨	2.4	30		10.6	40.5	"	
15		8.9	71.8	晴	5.7	31		7.6	52.5	"	
16		7.5	76.8	"		4月1日		7.8	57.0	快晴	梱包資材
17		9.9	89.8	雨		2		8.2	73.5	晴	梱包資材別
18		12.3	85.8	曇	23.0	3		13.6	76.0	"	
19		11.1	97.0	雨	12.4	4		15.3	98.8	雨	84.5
20		10.3	81.8	曇	8.4	5		13.8	50.4	晴	66.5
21		9.4	94.8	雨	12.7	6		12.9	58.3	"	
△		9.1	72.8	晴	苗木形態別植栽 2.1	7		12.6	90.8	曇	
23		9.3	77.5	"		8		16.4	82.3	"	23.8
24		10.7	78.3	"		9		16.5	74.0	快晴	
25		11.6	81.5	"		10		15.0	83.5	晴	
26		14.6	86.5	雨	68.0	11		14.8	82.5	"	
27		12.6	97.5	"	9.8	12		13.6	90.4	雨	34.3

注) 日付に○印: 梱包資材別・貯蔵日数別植栽試験の植栽日  
日付に△印: 苗木形態別植栽試験の植栽日

したものが深植区で6本みられた。生長休止期でも浅植区は枯損はなかったが、他の2区では枯損がみられたことから、植栽深度が多少活着に影響しているようである。なお、表4-1をみても、天候が活着に大きな影響は与えていないと思われる。

### 3. 苗木梱包資材・貯蔵日数別植栽試験

使用苗木は、1月25日に根上げを済ませてあったもので、朝露等のかゝっていない時に苗木を掘取り（両手で掴んで引張ると抜ける程度）その場で梱包し、組合の倉庫へ移した。

各掘取梱包時の天候等は表一6のとおりである。また、3月26日に梱包苗木の開封調査をした結果は表一7のとおりである。苗木重量は梱包時に10本を測定し中心部に5本、外周部に5本配置し、開封時に各々の重量を測定し、5本分の平均重量を表に記載した。

どの梱包資材も梱包中は中心部より外周部の方が温度が高く、ライフパックとCTM段ボール

は中心部、外周部関係なく、葉部より根部の方が温度が高い傾向があるのに対し、ポリエチレン袋では、逆に根部より葉部の方が温度が高かった。これによっても苗木のムレがわかるようである。

梱包時の梱包のし易さと密閉度はCTM段ボールが最もよく、次いでポリエチレン袋、ライフパックの順で、一方梱包資材別・貯蔵日数別水分減少率は図一1のようにCTM段ボール梱包は除々に水分が減少していているのに対し、ポリエチ

表一6 苗木梱包時の天候等 場所：新城市豊島地内苗圃

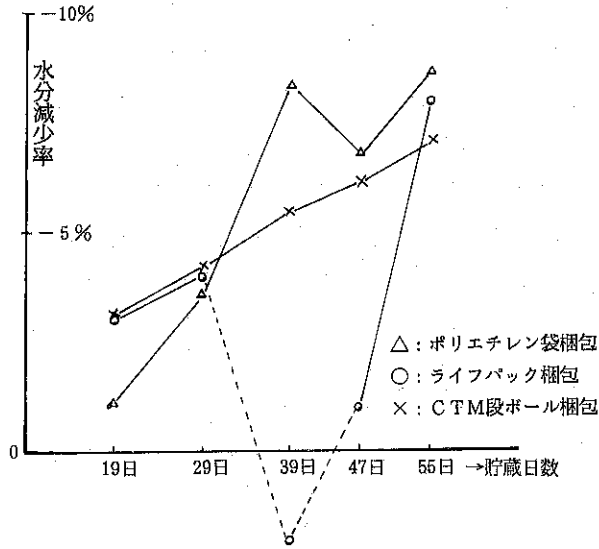
区分	梱包年月日	S 60.2.1	S 60.2.7	S 60.2.15	S 60.2.26	S 60.3.7
天候		曇後薄曇	晴	晴	曇	薄曇
風		中	弱	強	弱	弱
温度	10時	4℃	9.2℃	4℃	5.5℃	9.8℃
	14時	10℃	15.0℃	7.8℃	8℃	13℃
湿度	10時	65%	68%	36%	40%	60%
	14時	46%	35%	35%	38%	53%
地中温度	10時	0℃	4℃	2.5℃	2℃	5℃
	14時	0℃	5℃	3℃	3℃	5℃
保管倉庫	10時	—	—	5.5℃	5℃	9.9℃
内温度	10時	—	—	5.5℃	5℃	9.9℃
	14時	10℃	14.8℃	8.5℃	8.9℃	14℃

表一7 梱包苗木の開封調査

開封場所：林試雑肥舎  
調査日：560.3.26

区分	資材別 梱包	ライフパック					CTM段ボール					ポリエチレン袋				
		2/1	2/7	2/15	2/26	3/7	2/1	2/7	2/15	2/26	3/7	2/1	2/7	2/15	2/26	3/7
開封室内	温度	16.5℃	"	17.5℃	"	17.8℃	17.9	"	17.7	17.5	17	18.2	"	"	18.5	18.1
	湿度	89%	"	90	89	"	79	70	79	70	79	90	"	75	80	70
梱包内温度	中央部	14.4℃	14.4℃	14.3	14.3	15.0℃	17	16.8	18	17.8	17.4	15.9	14.2	15.5	16.4	16.1
	外周部	16.4℃	16.0	17.3	17.0	18.3℃	18.6	19.2	20.4	18.8	18.4	16.0	16.8	18.6	17.6	17.5
苗木重量	梱包時	923g	687	620	854	763	925	873	740	793	883	755	831	916	736	839
	開封時	850g	680	640	820	740	860	820	700	760	855	690	776	840	710	830
	差	-73	-7	+20	-34	-23	-65	-63	-40	-33	-28	-65	-56	-76	-26	-9
根	色	赤味	"	"	"	"	や赤味	"	"	"	や黒い	"	"	"	"	"
	白根	100%	"	"	"	80%	100	"	"	"	50%	0	0	0	0	0
系	カビ	0%	5% (外周)	0%	10%	0	"	"	"	"	"	100	"	0	30%	100
	地上部	色	正常	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
手触り	葉やパサパサ感	シットリ	"	"	シットリ	"	"	"	"	"	シットリ	根や葉のシットリ	"	根や葉のシットリ	根や葉のシットリ	"
	活力	良	"	"	"	"	中	良	"	"	中	"	"	"	"	"
梱包資材内 樹木の水滴	有	"	"	"	"	無	"	"	有	"	葉の接触部に有り	"	有	"	"	
	その他	—	—	—	—	アルコール臭あり	—	—	—	—	アルコール臭あり	強い	"	"	"	中

注) ライフパック・ポリエチレン袋・CTM段ボールの順に開封 (12:50~16:55)



図一 梱包資材別、貯蔵日数別、水分減少率

レン袋梱包の場合は、梱包後19日間は他の梱包資材よりも水分減少は少ないが、19日以降39日間までは急激な水分減少がみられる。これは一袋に50本つめたのが無理した結果となったことと、梱包資材の特質からくるものとも思われ、梱包本数を少くしたり、貯蔵期間も20日以内ならムレもなくなるものと思われる。開封時の苗木の活力は根系の色、白根の出具合、カビ・異臭の有無等でわかりポリエチレン袋梱包苗木は根系の色が黒っぽく、他の2者は赤味が強かった。ポリ袋梱包苗木は白根の発根がなく、強い醗酵臭があり、カビの発生が多くみられた。

この苗木を試験林に植栽した植栽日前後10日間の天候・雨量等は表一4-2に60年4月30日と生長休止期に枯損調査を実施した結果は表一8のとおりで、約1ヶ月後で全枯が生じたのはポリエチレン袋梱包苗木のうち2月1日梱包苗木のみで、3/4枯以下1/3枯までについてもポリエチレン袋梱包苗木のみで、なかでも貯蔵期間別の傾向についてははっきりは云えない。生育休止期の結果でも、ポリエチレン袋梱包苗木のみ枯損がみられ、貯蔵期間別の傾向ははっきりしなかったが、梱包資材間では開封調査時の結果がそのまま植栽後の活着にあらわれている。ライフバックやCTM段ボール資材を使って100本位の梱包単位なら50日間位の貯蔵は可能と思われるが、苗木1本当りの資材費が高つくので、苗木の生理・経済面から適正梱包本数の検討が必要である。

50日間の貯蔵期間といっても、貯蔵場所や外気温の上昇程度によっては短縮されねばならず、試験としてはこの辺りのデータの集積も必要と思われる。

#### 4. 苗木形態別植栽試験

この試験で“形態”と称するのは、苗木の苗長範囲、比較苗高(D/H)、根の形態等をさすこととして、これによって区分した苗木を表一9のようにA、B、C、Dの4段階とし、形態Aの苗木

表一8 枯損調査

注) 上段数字：S, 60.4.30  
下段数字：生長休止期調査

梱包資材	コ		ライフバック					CTM段ボール箱					ポリエチレン袋					備考
	S 60 3月28・ 29日	S 60 4月1・ 2日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	
梱包月日	S 60 3月28・ 29日	S 60 4月1・ 2日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	2月 1日	2月 7日	2月 15日	2月 25日	3月 7日	
植栽本数	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
全 枯	0 (2)	0 (0)	0 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	36 (56)	0 (4)	0 (0)	0 (18)	0 (43)	
3/4 枯	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	15 (7)	0 (3)	0 (11)	17 (26)	0 (15)	
2/3 枯	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)	26 (0)	23 (0)	
1/2 枯	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)	4 (1)	12 (0)	5 (1)	23 (0)	
1/3 枯	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)	10 (0)	2 (0)	4 (0)	
葉先枯	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (0)	0 (0)	0 (0)	
(紫色悪い)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (0)	

表-9 苗木形態区別生長量と枯損等

苗木区分	苗木長 範囲	比較 苗木高 (H/D)	根の 形態	生長量		枯損調査					
				樹高	根本径	S 60.4.22		S 60.7.26		S 60.12.25	
						枯	半枯	枯	半枯	枯	半枯
A	50~60 <sup>cm</sup>	6.9以下	普通	18.6±9.1 <sup>cm</sup>	3.2±1.0 <sup>mm</sup>	0	0	1	0	1	1
B	63以上	7.0以上	"	17.6±11.9	3.4±1.0	0	0	0	0	0	1
C	50~60	6.9以下	鳥足状	13.9±7.1	3.3±1.2	0	0	2	0	8	0
D	"	"	団子状	13.2±7.9	3.2±1.4	0	0	0	0	2	0

(以下B、C、Dも同じ)と呼ぶことにする。これらの苗木を50本づつ計200本を60年3月22日にha当り10,000本/haの密度で試験林に植栽した。植栽日前後10日間の天候・雨量等は表-4-2に、枯損及び生長調査をした結果を表-9に示した。枯損は形態Cの苗木が多く、根系の形態に起因しているものと思われる。他の形態の苗木は枯損に根の形態は余り関係していないように思われる。また、生長量については、一見、形態A、Bの苗木と形態C、Dの苗木の間に有意な差があるようにみえるが、統計処理の結果5%の危険率で有意差はみられなかった。

5. 立地条件別植栽試験

次の植栽方法によって偏乾性土壌と適潤性土壌にヒノキ苗木を植栽した場合の活着への影響につ

いて検討した。

- 1) 浅植
- 2) 深植
- 3) 凹型植 (根元覆土に凹みをつける)
- 4) 凸型植 (根元覆土を山盛りにする)
- 5) 一鍬植

植栽地の概況及び土壌断面の調査内容は表-10に、土壌断面柱状図は図-2に示した。

また、植栽日前後10日の天候・雨量等は表-4-3のとおりである。

昭和61年4月23日、苗木を上記方法で植栽し、同年6月13日に枯損状況を調査し、その結果を表-11に示した。

表-11から、土壌の乾湿(水分条件)によって活着が大きく左右される。また、植栽方法別にみ

表-10 土壌断面調査

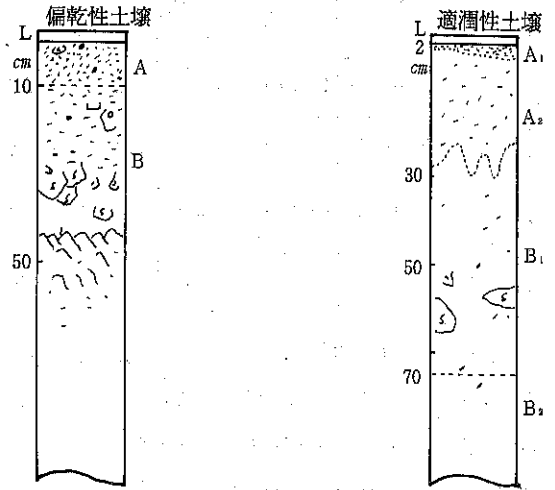
植栽地概況	区分	層位	推移	厚さ	土色	腐植	石礫	土性	構造	緊密度	水産	粘り	根系			備考
													草	木	本	
標高: 365 m 方位: S73W 傾斜: 19度 位置: 上腹, や>凸 植栽前 林況: 広葉樹伐跡	偏乾性土壌	A	漸変	10 cm	7.5 YR 4/4	含む	小角礫 あり	CL	(箱状) 堅異状	しろう ~軟	や、乾	中	細根中	太根あり 中根あり 細根多い		
		B		35	7.5 YR 5/8	乏し	大角礫 中角礫 あり	CL	なし	や、堅	潤	"	なし	太根あり 中根あり 細根少い	腐根あり	
	適潤性土壌	A <sub>1</sub>	漸変	21~30 cm	7.5 YR 3/4	含む	なし	L	団塊 粒状	軟	潤	中	細根中	細根少い		
		A <sub>2</sub>		25~29	7.5 YR 4/4	"	小角礫 あり	CL	"	"	潤	"	"	細根少い		
B <sub>1</sub>	33~44	7.5 YR 5/6		乏し	大角礫 あり	C	なし	堅	潤	強	なし	細根極めて 少い	腐根あり			
B <sub>2</sub>	35+	7.5 YR 4-5/6		"	"	"	C	"	"	"	"	"	"	腐根あり		

ると偏乾性土壤では植栽方法による活着の差は表れなかったが、適潤性土壤では一鋤植と他の方法の間には活着に大きな差が表れた。夫々の土壤における浅植と深植、同じく凸型植と凹型植との差もはっきりしなかった。表一10からわかるように、この適潤性土壤は残積型で深さ約30cmまでは軟く、通水も良好であるが、それ以下は通水が悪くなる。

しかし、植栽後50日位では植栽後の根のある部分は通気、通水もほゞ良好と思われるので、このように活着に差となって表れなかったのではないかとと思われる。

造林面積が減少してきているなかで、植栽労働力も老齢化、減少傾向にあるので、勢い能率本位で植栽すると植穴が小さくなりがちとなり、極言

すれば一鋤植ともなりかねないので充分気をつけたいものである。



図一 2 土壤断面柱状図

表一 4 - 3 気象観測結果その 3

昭和 61 年											
月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨 量	月日	区分	平均気温	平均湿度	天候	雨 量
4月14日		13.1	58.4	快晴		4月25日		17.3	77.0	晴	
15		12.2	90.5	曇		26		18.3	74.5	〃	
16		13.7	49.3	快晴	32.9	27		17.3	88.3	〃	
17		13.4	71.5	晴		28		15.6	88.8	曇	19.0
18		15.1	68.3	〃		29		13.8	82.5	雨	5.0
19		14.1	79.0	雨	12.5	30		13.9	78.5	晴	
20		16.1	72.0	晴	0.6	5月1日		15.3	58.3	〃	
21		16.3	78.8	〃		2		15.5	95.0	雨	10.5
22		15.4	87.5	曇		3		14.6	93.5	〃	19.4
23		18.0	72.3	晴	64.0	4		14.9	89.3	曇	22.4
㊸		14.6	80.5	〃	立地条件別植栽						

注) 日付に○印：立地条件別植栽試験の植栽日

表一11 植栽方法別苗木枯損状態

(単位：本)

枯区分	区分 植栽方法	偏 乾 性 土 壤					適 潤 性 土 壤 ( 残 積 性 )				
		一鋤植	浅 植	深 植	凸型植	凹型植	一鋤植	浅 植	深 植	凸型植	凹型植
全 枯		13	13	13	15	14	5	0	0	0	0
葉 全 枯		4	3	3	1	2	7	1	0	1	0
半 枯		1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
葉色悪いもの		0	4	2	3	2	4	1	1	3	3
健 全		2	0	2	1	0	4	18	19	15	17
計		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20



## 6. 苗木発根状況調査

調査した種苗組合の苗畑の位置は図-3、苗畑概要は表-12に示した。このうち、ヒノキ苗畑4か所、参考にスギ2か所とし、61年2月7日から3月27日まで計10回、1回に各苗畑で10本の苗木を掘取り（既に仮植中のヒノキ2か所については2回目から9回までは1回に5本当、10回目10本とした）、発根の有無、平均的な根長を測定し、同じく表-12に示した。また、調査期間中の温湿度、地中温度（深さ10cm、15cmにセット）を測定

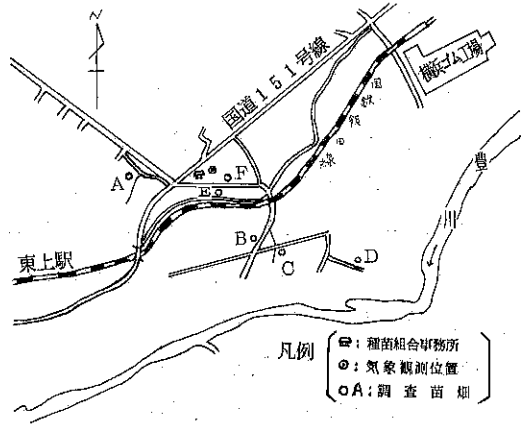


図-3 調査苗畑位置図

表-12 苗畑概要と発根調査結果

(単位:本)

苗畑	樹種	土壌	地質 標高	畑の 状態	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回
					2/7	2/14	2/21 (2~3mm)	2/27 (1mm)	3/4 (1mm)	3/11 (1~4mm)	3/14 (1~5mm)	3/19 (0.5~8mm)	3/24 (0.5~6mm)	3/27 (0.5~10mm)
A	ヒノキ	黒ボク	洪積層 55 m	掘取前	0/10	0/10	2/10 (2~3mm)	2/10 (1mm)	2/10 (1mm)	10/10 (1~4mm)	10/10 (1~5mm)	10/10 (0.5~8mm)	10/10 (0.5~6mm)	10/10 (0.5~10mm)
B	"	サバ土 (客土)	沖積層 23 m	仮植中		0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5 (1~2mm)	1/5 (0.5~3mm)	4/5 (0.5mm)	2/10 (0.5~2mm)
C	"	サバ土 (客土)	" 23 m	掘取中	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10 (1~2mm)	6/10 (1~3mm)	10/10 (1~5mm)	10/10 (0.5~5mm)	10/10 (0.5~9mm)	10/10 (0.5~10mm)
D	スギ	砂壤土	" 23 m	"	0/10	0/10	9/10 (0.5~15mm)	6/10 (1~3mm)	9/10 (0.5~2mm)	10/10 (0.5~5mm)	10/10 (1~15mm)	10/10 (0.5~6mm)	10/10 (0.5~20mm)	10/10 (1~13mm)
E	ヒノキ	黒ボク	洪積層 52 m	仮植中		0/5	0/5	2/5 (1mm)	1/5 (1mm)	4/5 (1~2mm)	5/5 (1~2mm)	4/5 (0.5~3mm)	5/5 (0.5~5mm)	9/10 (0.5~4mm)
F	スギ	"	" 52 m	掘取前	0/10	0/10	0/10	9/10 (1~5mm)	9/10 (1~10mm)	10/10 (1~5mm)	10/10 (1~10mm)	10/10 (0.5~6mm)	10/10 (0.5~20mm)	10/10 (1~13mm)

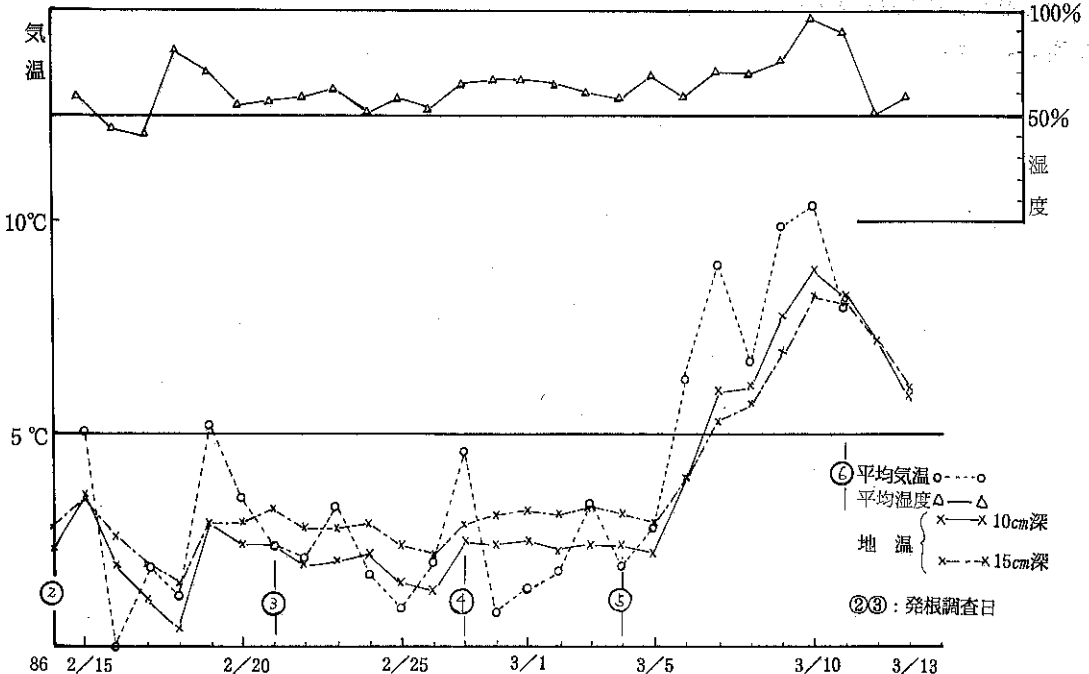


図-4 スギ・ヒノキ苗木発根調査(S.61.2~3月)新城市豊島地内

し図化したものを図—4に示した。

注) 調査本数を分母、発根本数を分子とした。

表—12及び図—4から、白根が出だすのはヒノキでは早い個体で2月下旬から出だし、本格的に多くなったのは、第5回目の調査と6回目の調査の間から、つまり平均気温及び平均地温が5℃以上になるあたりから多くなるものと思われ、これに降雨が重なったので6回目の調査で発根個体数が増加してきたものと思う。しかし、このことは掘取前の苗木についてであり、表—12から仮植中の個体の調査では、発根時期が遅れ、また、同じ仮植中の個体でも、土壌が黒ボクの場合の方が、客土されたザバ土よりも早く発根をするようである。ヒノキに対し、スギの発根の方が早く始まるようであるが、去年の根切り以後発根してきた根がまだ木質化していないので、今年の白根と間違え易い。

なお、本試験を実施するにあたり、新城種苗組合の小山組合長始め職員の皆様には観測機器の設置や観測用紙の取換え等でご協力を頂いた。記して謝意を表す。