

# スギの秋ざし試験

青 砥 一 郎

## 1 はじめに

スギのさし木は、一般に春ざし（休眠枝ざし 4～6月）が行なわれているが、本県の県南地方における4月は甚だしい乾燥期にあたり、乾燥による枯損が多く、既往の結果から6月頃のさしつけが好成績をおさめているが、他の苗畑作業と同期であり、また、高温多湿のため病原菌に犯され易い時期でもあるので、秋季のわりあい苗畑作業がひまで、栄養的に充実し腐敗に対する抵抗力の強い時期にさしつけし、労働配分の適正化をはかり、かつ、困難と思われる秋ざしの可能性と越冬など技術の確立を目的として行なった。

## 2 試験の材料および方法

### (1) 材 料

さし穂は15年生造林木の3年枝で、穂の大きさは平均直径6.9mm、平均穂長34.0cmである。

### (2) 方 法

秋ざしの適期と越冬について検討するため、次のような方法で行なった。

表一 試験区の設定

試験区	さし付月日	9月4日	9月14日	9月24日	10月4日	備 考
対 照 区 (A)		50 <sup>本</sup>	50 <sup>本</sup>	50 <sup>本</sup>	50 <sup>本</sup>	無処理
ヨ シ ズ 区 (B)		50	50	50	50	ヨシズ覆
マ ル チ 区 (C)		50	50	50	50	黒ビニール (厚0.1mm) マルチ

さしつけ月日の間隔は10日で、さい穂はさしつけする前日に行ない、穂作り後1昼夜真水に浸水してさしつけた。さしつけ方法は溝きりざしで、さしつけ数は $m^2$ 当り100本である。灌水はさしつけしてから20日後（雨天を除く）まで行ない、消毒はさしつけ当年は行なわず翌年に実生苗木養成同様に年10回4-4式ボルドー液を散布した。

試験区の大きさは1区2 $m^2$ （1×2m）の長方形で、いづれも2連制とした。

## 3 試験の結果

調査は、枯損（自然枯損と寒害枯損）の経過と活着ならびに成育成績について行なった。

### (1) 枯損の経過について

枯損の経過については、第1回をさしつけ当年の11月25日に、さしつけ直後の枯損状況を調べた

表—2 枯 損 の 経 過 状 況

試験区	区 分 月日	さしつ け 数	41. 2 . 22 調		41 . 6 . 14 調			41 . 12 . 5 調		
			寒害枯損率	自然枯損率	寒害枯損率	部分的枯損率	健全率	部分的枯損率	枯損率	
		本	%	%	%	%	%	%	%	
対 照 区 (A)	9.4	50	15	4	14	21	31	58	11	
	9.14	50	20	11	10	58	10	52	38	
	9.24	50	5	10	17	22	11	57	32	
	10.4	50	7	5	14	25	17	42	41	
	平均	50	11.8	7.5	13.8	31.5	17.3	52.3	30.5	
ヨシズ区 (B)	9.4	50	1	5	2	9	19	65	16	
	9.14	50	2	15	2	24	6	59	35	
	9.24	50	1	12	15	20	16	46	38	
	10.4	50	2	9	29	13	11	45	44	
	平均	50	1.5	10.3	12.0	16.5	13.0	53.8	33.3	
マルチ区 (C)	9.4	50	9	15	24	22	21	32	47	
	9.14	50	8	22	7	33	8	42	50	
	9.24	50	6	14	19	22	7	36	57	
	10.4	50	3	12	18	18	12	42	46	
	平均	50	6.5	15.8	17.0	23.8	12.0	38.0	50.0	

が全区1本の枯損もなかった。第2回は翌年の2月22日に、凍上による枯損とか寒害による枯損について調べたところ、凍上による枯損はなく、寒害による枯損はA区11.8%、C区6.5%、B区1.5%であつた。第3回は6月14日に自然枯損と寒害枯損(葉の色で区分)について調査したところ、自然枯損率はC区15.8%、B区10.3%、A区7.5%、寒害枯損率はC区17.0%、A区13.8%、B区12.0%、部分的枯損(芽、枝、幹枯)率ではA区31.5%、C区23.8%、B区16.5%であり、最終堀取調査結果の枯損率はC区50.0%、B区33.3%、A区30.5%、部分的枯損率はB区53.8%、A区52.3%、C区38.0%であつた。

これらから、寒害による枯損は第1、2回の調査で明らかなように何もしない区が高く、ヨシズ覆区が低いことは、寒害の防止に役立つことが認められる。ただし、最終調査の枯損が対照区より高い数値を示しているのは、さしつけ翌春(4月)にはヨシズを除去してしまうので、冬期間光線をさえぎられていたさし穂が急に光線をあてられたためなのか、自然枯損や部分的枯損率が高く、健全率はA区17.3%、B区13.0%、C区12.0%であつた。黒ビニールマルチ区が対照区より高い枯損を示しているのは何に原因するのか不明である。

さしつけ月日のちがいによる枯損状況については、試験区個々でなく合計した数値についてみると、第1回調査の寒害枯損率は9月14日10.0%、9月4日8.3%、9月24日と10月4日が4.0%であつたが、第2回は10月4日20.3%、9月24日17.0%、9月4日13.3%、9月14日6.3%で、第1回と第2回の計では10月4日が極めて高く、9月14日が低かつた。最終回の自然、寒害枯損全体では9月4日から10月4日の1カ月間のさしつけ期間では早いほど低い枯損を示している。

表一3 活 着 成 績

試験区	区 分 日 月	発根率	未発根率	生存率	枯損率	根 の 熟 度			下部切口の状態	
						熟 根	半白根	白 根	健 全	腐 敗
						%	%	%	%	%
対 照 区 (A)	9.4	58	31	89	11	85.1	6.1	8.8	73.0	27.0
	9.14	20	42	62	38	72.7	11.9	15.5	53.2	46.8
	9.24	29	39	68	32	61.2	19.2	19.6	76.5	23.5
	10.4	21	38	59	41	62.8	9.6	27.8	69.5	30.5
	平均	32.0	37.5	69.5	30.5	70.5	11.7	17.9	68.1	31.9
ヨシズ区 (B)	9.4	37	47	84	16	81.3	2.7	16.1	78.6	21.4
	9.14	21	44	65	35	57.0	19.5	23.6	55.4	44.6
	9.24	20	42	62	38	78.2	18.8	3.2	62.9	37.1
	10.4	8	48	56	44	25.0	12.5	62.5	57.1	42.9
	平均	21.5	45.3	66.8	33.3	60.4	13.4	26.4	63.5	36.5
マルチ区 (C)	9.4	29	24	53	47	66.6	18.2	15.3	56.6	43.4
	9.14	21	29	50	50	90.5	0	9.6	50.0	50.0
	9.24	16	27	43	57	69.1	11.1	19.9	69.8	30.2
	10.4	18	36	54	46	71.3	10.0	18.8	59.3	40.7
	平均	21.0	29.0	50.0	50.0	74.4	9.8	15.9	58.9	41.1

(2) 活着成績について

試験方法別の発根率はA区32.0%、B区21.5%、C区21.0%、未発根率ではB区45.3%、A区37.5%、C区29.0%の順であつたが、生存率（発根+未発根）で優劣をみるのが妥当と思われ、これは発根率と同様にA区69.5%、B区66.8%、C区50.0%であつた。

さしつけ月日のちがいが活着におよぼす影響をみると、発根率は9月4日41.0%、9月24日22.0%、9月14日21.0%、10月4日16.0%で、図1-1に示すとおり早い方が高い傾向を示している。未発根率は10月4日41.0%、9月14日38.0%、9月24日36.0%、9月4日34.0%（図1-2参照）あるが、生存率は発根率と同様に9月4日75.0%、9月14日59.0%、9月24日58.0%、10月4日56.0%で早い方が高い（図1-3参照）。これは気象と密接な関係にあり、表一4をみるとわかる

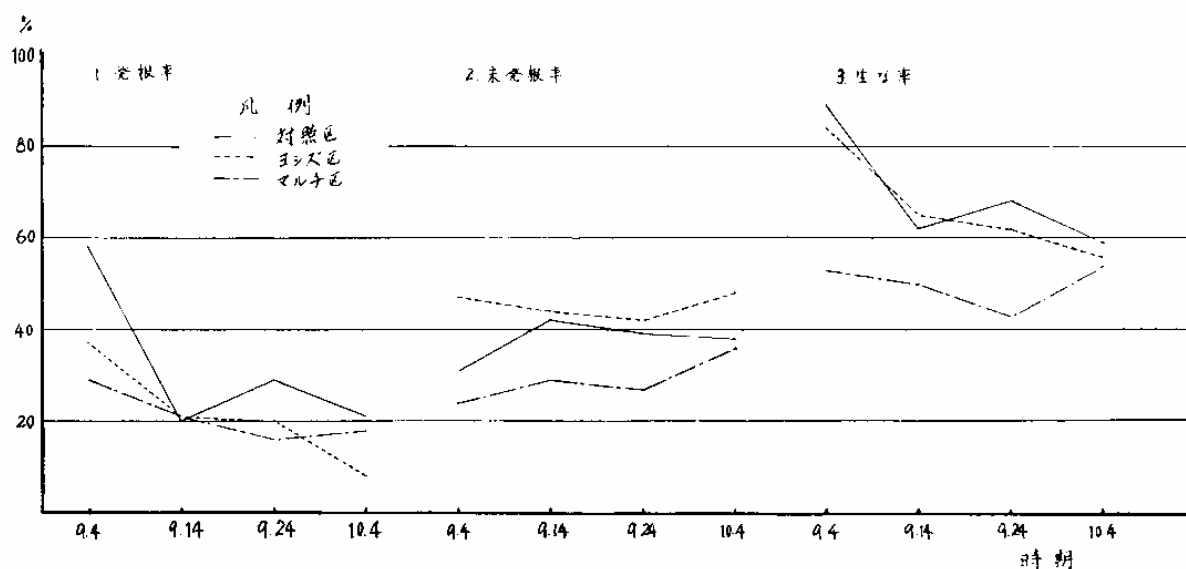
表一4 さしつけ期の気象

種 別	年 月 旬	40.9			40.10			41.4			41.5			41.6		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
平均気温 (°C)		21.3	20.7	18.1	14.4	13.3	12.2	7.9	10.0	16.3	15.3	15.8	16.3	16.7	18.3	22.3
地下10cm地温 (°C)		22.5	21.7	20.1	15.6	13.8	12.2	6.1	8.7	13.8	13.5	14.8	15.6	17.0	18.2	21.2
降水量 (mm)		60.6	112.9	18.3	15.2	59.2	24.0	59.9	38.0	10.9	45.7	39.0	82.9	20.3	16.9	198.2
降雨日数 (日)		6	6	1	2	4	2	5	4	3	4	1	4	6	5	6
平均湿度 (%)		76.9	73.9	72.3	63.4	72.6	77.1	30.5	39.3	31.4	70.7	75.0	75.5	60.0	69.8	87.2

ように9月上旬の気象は6月頃の梅雨期と似て気温、地温、湿度が高く、霖雨期ともいわれさし木に適した気象条件にあるためと思われる。

根の熟度は、熟根（第1次側根の $\frac{2}{3}$ 以上が褐色化しているもの）、半白根（第1次側根の $\frac{2}{3}$ ～ $\frac{1}{3}$ が褐色化しているもの）、白根（第1次側根の $\frac{1}{3}$ 未満が褐色化しているもの）の3階に分けて調査したところ、試験区内はどれも熟根、白根、半白根の順であり、熟根のみについてみると、試験方法ではマルチ区74.4%、対照区70.5%、ヨシズ区60.4%、さしつけ月日別では9月4日77.7%、9月14日73.3%、9月24日69.4%、10月4日53.0%と早いさしつけほど熟根の比率が高かった。

下部切口の状態は、生存しているもの全数について調査したところ、健全なものは対照区68.1%、ヨシズ区63.5%、マルチ区58.9%であった。さしつけ月日別の健全率は、9月24日69.7%、9月4日69.4%、10月4日62.0%、9月14日52.9%でいずれとも断定できない。



図—1 さしつけ月日別活着成績

### (3) 成育成績について

全数取つて発根したものの苗高、直径、生重量、根数、発根したものの中から伸長量の大きな順に3本選び、その根の生重量、ならびに生存しているもの全数の新芽の伸長量について測定した。

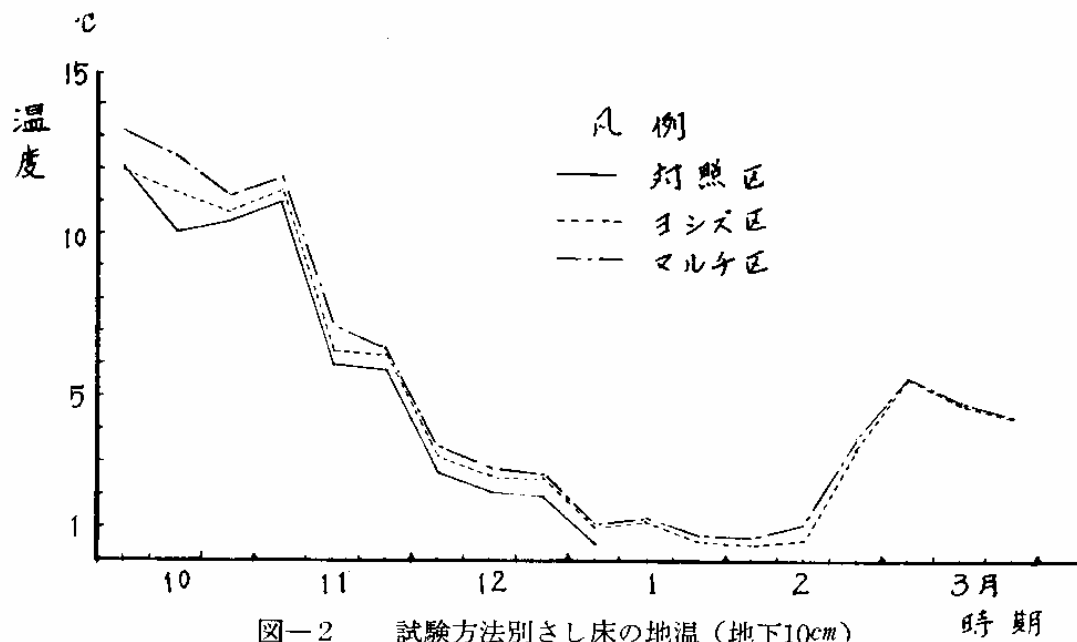
表—5 成 育 成 績

試験区	月日	発根したものの全数の				発根したものの3本の根の生重量	生存しているもの全数の新芽の伸長量
		苗高	直径	生重量	根数		
		cm	mm	g	本	g	cm
対 照 区 (A)	9.4	37.2	6.2	61.2	10.6	9.09	9.3
	9.14	32.7	5.9	56.5	15.9	5.85	3.6
	9.24	29.6	6.0	47.6	11.8	4.93	2.3
	10.4	32.1	6.0	46.8	7.4	3.67	2.8
	平均	32.9	6.0	53.0	11.4	5.89	4.5

ヨシズ区 (B)	9.4	35.4	6.1	55.2	9.4	8.69	6.0
	9.14	30.6	5.4	46.4	8.1	3.29	3.3
	9.24	34.1	5.6	45.9	7.3	2.44	3.6
	10.4	27.5	5.9	47.2	3.7	1.87	0.9
	平均	31.9	5.8	48.7	7.1	4.07	3.5
マルチ区 (C)	9.4	35.9	6.2	60.5	12.5	9.26	8.1
	9.14	33.3	6.2	64.0	12.3	8.93	5.6
	9.24	34.3	5.9	53.8	13.6	7.57	4.6
	10.4	28.7	6.1	54.4	7.7	4.81	2.3
	平均	33.1	6.1	58.2	11.5	7.64	5.2

試験方法別の成績は、表一五のとおりいづれの調査項目ともマルチ区、対照区、ヨシズ区の順であつた。図一2をみると、ヨシズ区の地温（地下10cm）は高いが対照区の成長より劣つているが原因は不明である。しかし、考えられることは、さし床面の気温を測定しなかつたので確信できないが、防寒のため冬期間ヨシズを覆うことにより対照区より気温が低いためではないかということである。

さしつけ月日のちがいが成育におよぼす影響は、苗高、直径、生重量、根数にはあまり関係ないようで、幾分早い方がよい傾向にあり、根の生重量は9月4日9.01g、9月14日6.17g、9月24日4.98g、10月4日3.45g、新芽の伸長量は9月4日7.8cm、9月14日4.2cm、9月24日3.5cm、10月4日2.0cmと早いほど良好な成績を示している。



#### 4 考察とまとめ

一般に困難と思われた露地におけるスギの秋ざしについて試験しこところ、その可能性が実証され、さらに次のようなことが判明した。

試験方法別（対照区、ヨシズ区、マルチ区）の優劣を、まず、枯損の経過からみると、寒害による枯損の低いのはヨシズ区、マルチ区、対照区の順でヨシズを覆うことによつて寒害防止に役立つことは認められるが、全体の枯損についてはマルチ区、ヨシズ区、対照区の順に高い枯損を示している。これは、冬期間防寒のためヨシズを覆つてさし穂を保護していたものが急に光線を受け自然枯損が高いためと思われ、マルチ区が対照区より高い枯損を示しているのは何に原因するか不明である。次に、活着成績であるが、未発根率はヨシズ区、対照区、マルチ区の順に多いが、発根率と生存率（発根率+未発根率）は対照区、ヨシズ区、マルチ区の順で、枯損も少なく活着成績もよいことから何をしなくても秋ざしは可能であることが認められた。成育成績は苗高、直径、生重量、根数、根の生重量、新芽の伸長量ともにマルチ区、対照区、ヨシズ区の順によく、さし床面の気温を測定しないので確言できないが、気温や地温が成育におよぼす影響は甚大である。

さしつけ月日のちがいによる枯損の状態は、9月上旬から10月上旬の間では早いほど低く、活着成績も早いほど良好な傾向を示している。これは、9月上旬は6月頃と似て気象条件がさしつけによいことにあるためと思われる。成育におよぼす影響は、苗高、直径、生重量、根数にはあまり関係ないようであるが幾分9月上旬がよく、根の生重量と新芽の伸長量ははつきり9月上旬が良好な成績を示している。

以上、要約すると

1. 秋ざしは、何をしなくても可能である。しかし、発根率の向上には大分余地があるので今後さらに究明したい。
2. さしつけ月日は、9月上旬の霖雨期がよい。  
ということがいえる。