

## アテさし穂の長さ別山地直ざし試験

中 野 敏 夫

### I は じ め に

アテの育苗は従来から、さし木、伏じょうなどの無性繁殖で行なわれてきた。皆伐後地や拡大造林地を対象にする場合は、苗畑で2~3年養成したさし木苗を植栽するのが一般的であり、択伐林の更新については、苗木植栽も行なわれているが、直ざしや伏じょうがより多く採用されている。

しかし、近年の林業労働力の不足を補う意味から、直ざしによる省力造林を再検討する必要も感じられていた。このような背景から、苗畑にさしつけられている穂木とほぼ同じ形状のものを、山地に直ざしした場合、どの程度の活着と生長が望まれるかを検討するため、昭和42年より52年まで試験を実施し、一応の結果を得たので報告する。

### II 試 験 地 の 概 要

#### 1. 所在および林況

試験地の所在は、石川県輪島市三井町小泉に設定したアテ造林改善試験地内で、標高は約130m、斜面の傾斜は10°~30°である。林況は10年~20年生の広葉樹林で、昭和33年頃まで薪炭林として利用されていた。また、地ごしらえを実施する前に、試験地の標準的な箇所150m<sup>2</sup>(10×15m)の区画を設けて植生調査を行なったので、その結果を表-1に示す。

表-1 地ごしらえ前の植生の状況

上 層 木 ( 胸高直径 3 cm 以上 )			下 層 木 ( 胸高直径 3 cm 未満 )											サ サ ( 本 / m <sup>2</sup> )										
平 均 樹 高	平 均 胸 高 直 径	ha 当 り 成 立 本 数	樹種別本数出現率 (%)										ha 当 り 成 立 本 数		樹種別本数出現率 (%)									
			コ ナ ラ	ク リ	ヤ マ ザ ク ラ	ホ ウ	エ ゴ ノ キ	リ ヨ ウ ブ	ア カ シ デ	ヤ マ モ ミ ジ	ヤ マ ボ ウ シ	そ の 他			リ ヨ ウ ブ	コ ナ ラ	タ ム シ バ	ガ マ ツ ミ	ヤ マ ウ ル シ	イ ヌ ザ ン シ ョ ウ	エ ゴ ノ キ	ウ ツ ギ	ヤ マ ボ ウ シ	そ の 他
m	cm	本	35	13	9	7	7	6	4	4	3	12	本	21	13	10	8	7	6	5	4	3	23	28

#### 2. 面積と土壌型

1 試験区の面積は 0.1 ha とし、4 区設定した。地ごしらえは、昭和42年6月上旬に下刈機を使用して、ササや下層木等下刈機で刈払えるものすべてを刈払い、上層木はそのまま残した。

各試験区の土壌型はBD~BD<sup>(d)</sup> であるが、調査木の選定には、各試験区とも土壌条件を吟味して行なった。

### Ⅲ 材料および方法

供試したさし穂の品種はマアテで、採穂は輪島市三井町興徳寺部落の造林地より、昭和42年6月26日、27日の両日に行ない、A、B区のさし穂は15年生造林木より、C、D区のさし穂は10年生造林木より採取した。採穂したものはただちに現場へ運び、水仮植して27日に穂作りした。穂作りのあと、直さしするまでの間、切り口を乾燥させないよう、水仮植したことはもちろんである。さし穂の形状は表-2に示すとおり、4段階の穂長とし、穂の切口からほぼ10cmの間にある枝葉は除去したが、D区のさし穂は枝葉が少ないため、ほとんど除去しなかった。

さしつけは6月28日に行なったのであるが、まず、さしつけ部分の地表物（落葉落枝等）を除去し、植栽鋤で直径約30cm、深さ15cm程度の穴を掘り、さし穂を鉛直方向から谷側に約30°傾斜させて入れ、

掘り取った土を埋めもどして、足で踏みつけた。さしつけ本数は各試験区とも、350本（3,500本/ha）であり、さしつけの深さは図-1に示すとおり、長い穂ほど深くさしつけた。

試験地の管理については、下刈りは44年以降、毎年6～8月に1回実施し、上層木の整理は44年7月に本数の約50%について、樹幹剥皮による巻き枯しを行なった。その後46年1月に残存木のすべてを伐採した。

なお、D区のさし穂は後述するとおり、活着率低く、活着後も生存本数が少なくなったため、その後の管理を考慮して、49年11月生長状況を調査したのち、一定箇所に移植した。

### Ⅳ 結果および考察

昭和44年3月に調べた各試験区のさし穂の活着率は表-3のとおりである。

さし穂の発根には枝葉の養分が使われるため、大きい穂木ほど活着の良好であったものと思われる。D区の活着率が40%と低いのは、穂木の小さいことが主因と思われるが、その後、47年

表-2 各試験区のさし穂の形状

試験区	穂長	切口直径
A	40 cm	12 mm
B	36	11
C	28	9
D	15	6

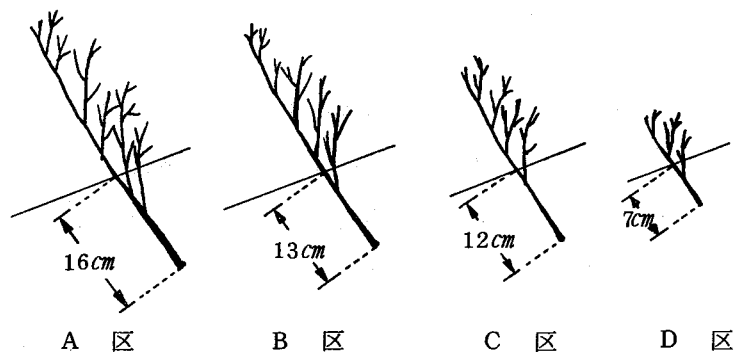


図-1 穂木のさしつけ状況

表-3 さし穂の活着状況

試験区	A	B	C	D
活着率(%)	85	79	73	40

11月に生存率の調査をしたところ、A、B、C区については表-3とほぼ同じ数値が得られ、言い換えれば、44年3月以降の枯損はほとんどみられなかったが、D区は枯損が多く、10%の生存率であった。D区は苗木が小さいため、落葉や雑草に覆われて枯死したものがみられた。このことから、直さしにはある程度の大きさ(30 cm以上)のものでなければ、活着についても、その後の生存についても良い結果は得られないように思われる。

## 2. 生長について

各試験区の苗木の生長状況を示すと、表-4、図-2のとおりである。樹高生長、直径生長についても、D区の生長が劣っていることは明らかであるが、A、B、C区については似かよった生長経過を示

表-4 苗木の成長状況

試験区	調査年月				
	区分	42年11月	47年11月	49年11月	52年11月
A	樹高 cm	24	50	80	155
	根元直径 cm	(1.2)	1.3	1.9	3.5
B	樹高 cm	23	46	70	147
	根元直径 cm	(1.1)	1.2	1.7	3.3
C	樹高 cm	16	37	63	126
	根元直径 cm	(0.9)	0.9	1.5	3.0
D	樹高 cm	8	16	32	57
	根元直径 cm	(0.6)	0.7	0.8	1.4

( )はさしつけ時の切口直径

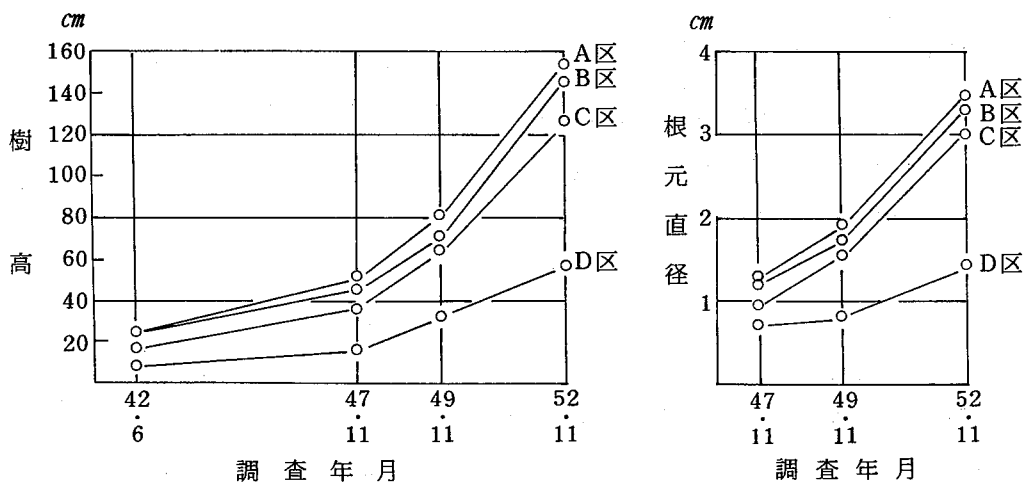


図-2 樹高と根元直径の成長状況

している。52年11月に調査した樹高について分散分析したところ、表-5に示すとおり、試験区間の変動は1%水準で有意差が認められた。また、平均値についてt検定したところ、表-6に示すとおり、A・B間には有意差が認められなかったが、B・C間、C・D間には1%水準で有意差が認められた。

表-5 樹高についての分散分析表

要因	自由度	平方和	分散	分散比
試験区間	3	132,845.9	44,282.0	58.4 ** > F (3.106 : 0.01) = 4.0
誤差	106	80,352	758.0	
全体	109	213,197.9		

表-6 樹高についてのt検定表

試験区	平均	平方和	分散	自由度	t
A	154.56	23,413.37	807.36	A・B間 58	A・B間 0.97 < t (58 : 0.05) = 2.00
B	147.33	25,136.67	866.78		B・C間 58
C	125.53	26,839.47	925.50	C・D間 46	C・D間 10.32 ** > t (46 : 0.01) = 2.70
D	57.15	4,962.55	261.19		

(注) : C・D間は分散に差があるため Welch の方法によった。

次に、実際の生長量、すなわち、52年11月の樹高から、42年6月にさしつけた穂長(地上部)を差し引いた値で分散分析すると、表-7に示すとおり、1%水準で有意差は認められたものの、平均値についてのt検定では、表-8に示すとおりA・B間、B・C間には有意差は認められず、A・C間、C・D間には1%水準で有意差が認められた。

表-7 樹高成長量についての分散分析表

要因	自由度	平方和	分散	分散比
試験区間	3	92,606.14	30,868.71	40.72 ** > F (3.106 : 0.01) = 4.0
誤差	106	80,352.06	758.04	
全体	109	172,958.20		

表-8 樹高成長量についてのt検査表

試験区	平均	平方和	分散	自由度	t
A	130.56	23,413.37	807.36	A・B間 58	A・B間 0.83 < t (58 : 0.05) = 2.00
B	124.33	25,136.67	866.78	B・C間 58	B・C間 1.92 < t (58 : 0.05) = 2.00
C	109.53	26,839.47	925.50	A・C間 58	A・C間 7.60 ** > t (58 : 0.01) = 2.66
D	49.15	4,962.55	261.19	C・D間 46	C・D間 9.11 ** > t (46 : 0.01) = 2.7

このように、生長の比較には、樹高そのもので比較する場合と実際の生長量で比較する場合の二通り考えられる。しかし、林地に直さし後、できるだけ早く大きな樹に育て上げ、下刈りなどの手間をはぶくことを目的にして、さし穂の長さを違えたのであるから、生長量よりも、樹高そのもので比較すべきであろう。すなわち、この場合は、A区とB区の間には差がなく、B区とC区および、C区とD区に差が認められたのであるから、36cm以上のさし穂を使った場合と28cm以下のさし穂を作った場合とでは明らかに樹高に差がみられる。このことから、直さし造林には、長さ36cm以上のさし穂を使った方が有利と言える。

## V 摘 要

採穂については、同一林齢の造林木より行なうのが理想であるが、この試験の採穂の対象になった林は、造林木の大きさや本数からして、それが不可能であったため、10年生と15年生の造林木より採取した。採穂した2つの林は、同一林家の所有であり、この林家は代々アテ苗を自家生産しているため、品種系統については比較的定まったものと思う。

アテのさし穂は、元来10年～15年生の造林木から、一度に2～3本採取されている。この試験でさし穂の長さを、40cm、36cm、28cm、15cmと4段階に分けたのは、苗畑でさしつける標準的な長さが、30cm～40cmであることから、40cm、36cm、28cmと接近した長さを取り、それに対して、量産できる15cmの長さをとったのである。長さ15cmと言う短いさし穂は、現実には用いられていないが、活着、生長についても一応検討しておく必要を感じたからである。