

豪雪地帯における地拵、植付 方法別施業比較実験 (231)

新庄署・担当区事務所 ○結城 淳一
経営課 高橋 健三

はじめに

豪雪地帯における山腹斜面での造林は、積雪によって生じる被圧、雪崩等による雪の移動により、成育成長に著しい影響を及ぼし成林を阻害させる作用を生むことがある。

雪国特に多雪地帯では、これらの影響を最少限にとどめることが林業経営の基本と言える。しかし自然現象の力によって生じる成育阻害は人的技術によって左右することのできない事象とされているが、地拵えと植付方法に複数の手法を用いるとともに、有用広葉樹との混交仕立により雪害防止及び軽減についての基礎資料を得ることを目的として実施した結果を報告する。

1 実験の方法

- 地拵方法を (図-1)
- A 全刈枝条存置地拵
 - B 筋刈枝条存置地拵三列植
 - C " 二列植
 - D 坪刈枝条存置地拵一群三本群状植

に分類して、それぞれに普通植、深植、斜深植を施し、工期、雪害、成長の各調査を行ない成育態様を追跡して目的形態に到達できるか調査するとともに、B～Dにおいては有用広葉樹との混交仕立についても試みることにした。

2 実験地の概要

- (1) 場所 新庄事業区 213林班そ5小班
- (2) 面積 2・00ha (4区画)
- (3) 地況 標高 300～340m
方位 NW 斜度 10～25度
基岩 凝灰岩 土性 植壤土 深度 中
土壤型 BD～BD(d)

主風方向 SW

積雪 300-350 cm (12月上旬-4月上旬)

伐採前の状況 スギ人工林

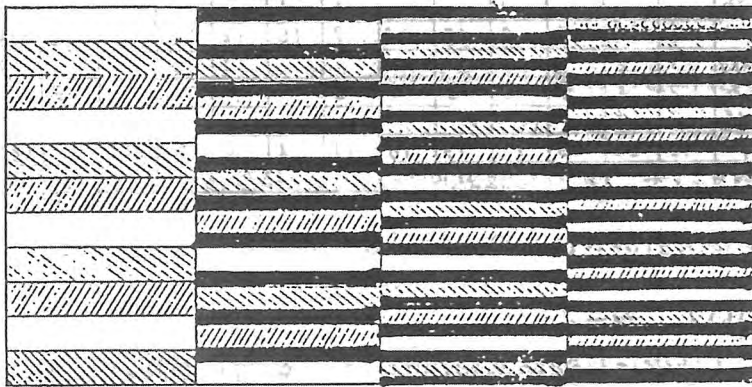
植栽 S55年6月 新庄産実生苗

図-1 設定図 1

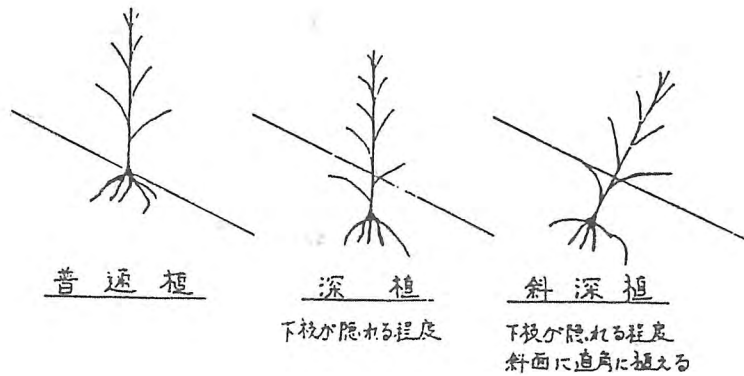
凡例

	普通植		斜深植
	深植		刈除区

A) 地拵普通地拵 B) 筋刈地拵普通地拵 (三列植) C) 筋刈地拵普通地拵 (二列植) D) 筋刈地拵普通地拵



植付方法



3 生育状況

植付後5年経過時点の樹高の生育状況はA区を100としてB区で116、C区104、D区91で筋刈区の成長量が良好な結果を生んでいるが植付方法別による差異は認められない。又雪害に係る被害率は各試験区とも1.7 前後で地拵方法別による差は生じていない。

4 調査結果と考察

(1) 地拵、植付方法別成林率 表-1

設定後10年を経てA、B、D、Cの順となっているが特に優劣は認められない。空間の生じる植付方法の残存数がやや劣る傾向がある。これは集団防衛的機能が発揮できず雪害等受けやすい条件反射によるものと考えられる。

表-1 地拵、植付方法別残存率

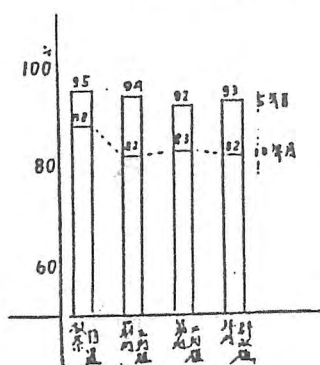


表-2 地拵方法別、原因別被害本数

区分	全刈地拵			新折地拵			先折れ地拵			刈植地拵			計
	普通植	深植	斜深植	普通植	深植	斜深植	普通植	深植	斜深植	普通植	深植	斜深植	
先折れ	1	3	3				1	3	3	2	1		20
先折れ		1		1			1	1				1	5
新折地	6	14	10	8	13	11	7	10	14	8	8	10	119
根元折	1	2							1				4
根元木	2	4	5	2	5	4	3					2	27
刈植	4	1						1		1	2	1	10
計	10	28	19	11	19	18	14	14	16	11	12	13	185
被害率			19%			16%			15%			13%	16%

(2) 被害の態様と枯損について 表-2.3

全試験区に共通して見られる被害に、深植系統の幹折れ、幹曲りが高い比率で生じている、B区で32本、11% C区31本、10.4% A区30本、10%、これに、同じ雪害により生じた先折れを加えるとA区37本、12.3% B区36本、12% C区37本、12.4% D区29本、10.7%を示し、各試験区ほぼ同率であり、何れも深植、斜深植でD区の7%を除き9~10%の被害率を示し、積雪による影響と考えられる。

その他の原因としてA区とB区に各11本3.7%の被圧木があり、密度の高い植栽に生じる現象と判断される。全試験区とも人為的被害は2%以下であり多雪地帯の自然現象によって起される被害態様が大宗を占めており、保育過程での問題はない。一方枯損率はA区で12%であるほか17~18%で植付方法による差異は殆ど認められず方法別による枯損率の分析は必要ない状態にある。

表-3 地拵方法別、年度別枯損数

区分	本数	55	56	57	58	59	60	61	62	63	計	残存率	枯損率	
全刈地拵	300	1	2	10	1	1		4		12	4	35	265	12
新折地拵	300	7	3	2		7		15		6	13	53	247	18
先折れ	299	17		2	2	4		8		7	11	51	248	17
刈植地拵	270	7		7	1	4		15		9	5	48	222	18
計	1169	32	5	21	4	16		42		34	33	187	982	16

原因は切損3、根折2、野鼠1、コウモリガ1本を除いて寒風、干害によって枯損に至っているが枯損率は特に高い比率を示しているものではなく通常の成林過程にあるものと判断される。

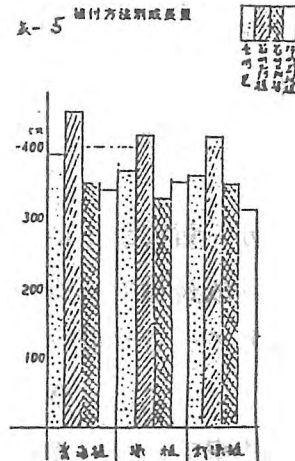
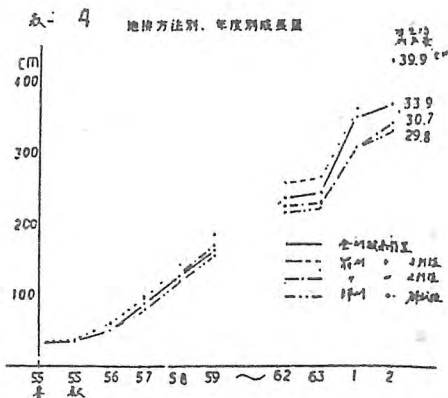
(3) 成長量 表-4.5

植付苗木の苗長はすべて30cm台の均一な苗木を用いたがB区が順調な生育を示している。

5年目の成長量はA区、164.7cm初年度比5.2倍B区189.5cm5.6倍C区173.4cm5.1倍D区156.9cm4.5倍の成長量となり、10年経過して、A.342.7cm12.2倍、B.436.1cm12.3倍C区345.3cm10.1倍D区334.9cm9.7倍となる年平均成長量はAで33.9cm B39.9cm C30.7cm D29.8cmで筋刈三列植が順調に成長している。

このことは適度の空間が生育を促したものと考えられる、胸高直径をみるとAで55.3mm B55.6mm C47.8mm D47.4mmに成長しAとBが優勢であるがB筋刈地拵三列植に強靱性が備っているものと判断される。

植付方法別成長量は表5に示したとおり特性を呈するまでに至ってない。



(4) 形質について

ア 植付方法別傾幹長 表-6

普通植、深植、斜深植ともにB区が高い数値を示し以下A、D、Cの順となり成長と反比例する。一般的に深植が傾幹巾が小さくこの面での形質の良さを見ることが出来る。

イ 植付方法別根曲長 表-7

A、D区深植がやや高い数値になる。C区は50cm台の根曲長であるのに対しB区は深植のみが平均にとどまり、普通植、斜深植で60cm以上と突出している。

ウ 植付方法別傾幹長 表-8

B区が普通植47cm深植、斜深植でも40cmを越え、D区が30~38cmで他は22~33cmにあり将来、形質上問題ないものとかんがえる。

以上傾幹巾、根曲長、傾幹長の三点について形質判断するとBに数値の高さが表れ将来の品質区分で他試験区に比較して劣ることが必至であり、形質面で筋刈三列植は適切な施業に該当しないこととなる。

表-6 植付方法別傾幹幅

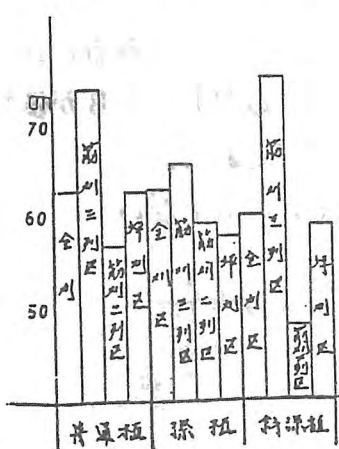


表-7 植付方法別根曲長

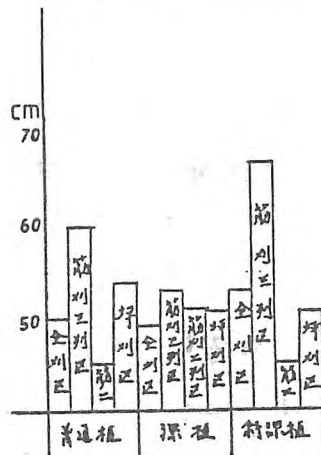
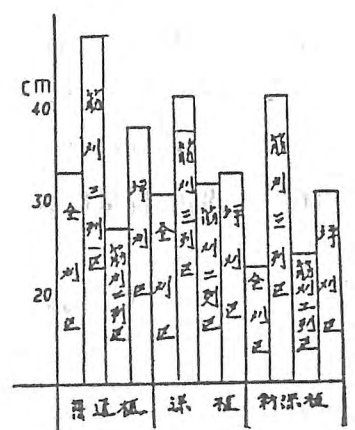


表-8 植付方法別傾幹長



むすび

以上のことから雪害防止について、地拵及び植付方法によって大きな差異は認められなかったが成長量で見ると筋刈三列植が平均樹高を14%上回る。436.1cmに達し、優れているが形質で雪害の影響が観測された。

一方各試験区に雪により発生すると考えられる幹の折れや曲りが深植、斜深植に共通して高い比率で見られ普通植がやや低い数字を呈している。

結論として筋刈枝条存置地拵三列植は他の試験区より成長は良いが、形質面で根曲率等が高くこの原因を確かめて形質の向上を図ることが課題として残ることとなる。

又地拵方法別、植付方法別何れにおいても雪害率に差異は間観測されなかったことは、どのような施業方法においても一定の雪害は回避できない自然現象の一端に位置づけられる。

筋刈枝条存置地拵二列植の成長量は平均を維持し、かつ形質面で通直性が他より優れており、今後有用広葉樹との混交仕立を導きながら、更にこの試験区の追跡調査をしていくこととしたい。又筋刈三列植の優れた成長性も併せて検討対象にすることにして10年間の実験観測結果から得た成果を報告する。