

森林造成の総合試験

— 越路実験展示林の成果 —

新潟林業試験場

野 表 昌 夫

1. はじめに

雪は環境条件のちがいによって林木に与える影響が異なり、また、年変動が非常に大きいため植栽年次や生長のちがいにより、雪害のあらわれ方も異なってくる。

そのため、雪害に関する試験研究も断片的な調査では解明が難かしく、試験地における長期的な追跡調査を必要とする場合が多い。

当场では、昭和32年から階段造林試験地をはじめ、幾つかの試験地を設け、調査を続けているが、昭和36年以降には、多くの試験項目を含み、展示的要素も兼ねた総合試験地(実験展示林)を県下3ヶ所に造成している。

この中で、“多雪地帯の森林造成”を目的にしている越路実験展示林について、これまでの経過と2、3の成果について紹介する。

2. 経 過

場所は三島郡越路町大字岩田地内にあり、県行造林事業の一部として、昭和39年から44年までの5ヶ年で造成した。

試験項目、植栽年次、面積は表-1のとおりである。

表-1 試験項目

設定年度	試験項目	面積	試験内容
39	植栽密度試験	0.90ha	スギ、アカマツ、カラマツ、haあたり3,000本、4,000本、6,000本植栽
〃	巢植造林試験	1.20	スギ4本巢植え、5本巢植え、3本と5本の組合せ
〃	雪起し下刈試験	0.80	下刈を年3回、2回、1回の実施および不実施と雪起しの実施と不実施
〃	耐雪性精英樹植栽試験	1.00	スギ精英樹と耐雪性母材の人工交配F ₁ の耐雪性および成長の検定
42	〃	0.90	スギ精英樹および各種クローンの耐雪性の検定
43	〃	1.50	スギ精英樹クローンの耐雪性の検定
40	施肥枝打ち試験	2.80	スギ、カラマツについて標準量、倍量、3倍量、標準量の20
41	〃	1.60	%減量、標準量隔年施肥、無施肥 枝打ちの実施と不実施
〃	保護樹帯造林試験	0.15	樹帯巾を0.5~1.0mとし頭上伐採
〃	階段造林試験	1.25	階段巾を1.0m、1.5mとし、階段高巨はその8倍、9倍、10倍に配置
42	植栽方式試験	1.40	正方形植え、並木植え、2列並木植え
〃	ぼっかけ造林試験	0.20	土寄せ実施
〃	樹種別造林試験	0.30	スギ、アカマツ、カラマツ

以来年計画にもとづいて各種試験区の設定と保育、それに関連した調査研究を実施している。

3. 試験内容と結果

1) 実験林の気象

実験林の気象条件を調べるため、実験林内に気温、降水量の自記観測装置や、積雪柱を設置し観測を続けている。

その結果、実験林の積雪は平均250cm程度で、塚山に比べ50cm、長岡に比べ70~100cm多い。平均気温は長岡に比べ2.5℃程度低く、また1~2月の平均気温は-1℃前後である。また、降水量(冬期を除く)は長岡と大差のないことがわかった。

2) 植栽密度試験

植栽本数はha当り3,000本(普通植)、6,000本(密植)の2区で、昭和39年秋に植栽した。

植栽樹種はジスギ、クマスギのほか、アカマツ、カラマツも植栽したが、アカマツ、カラマツは雪害が多く、成林が難しい状況にある。

ジスギ植栽区の生長状況は、植栽10年目で平均樹高が約6mになっており、植栽本数による差はほとんどみられないが、直径生長では次第に密植区の生長が鈍くなっている。

雪害は植栽後7~8年経過し、樹高が積雪の2倍程度に達した頃に最も多く発生している。

植栽後10年目の雪害状況は図-1のとおりである。

また、残存本数と雪起し本数の推移は図-2のとおりで、密植区の生長が鈍り、雪害が多くなる頃から、欠損木が多くなっている。

保育の中で最も労力を要する雪起し作業もこれまでの累計では、

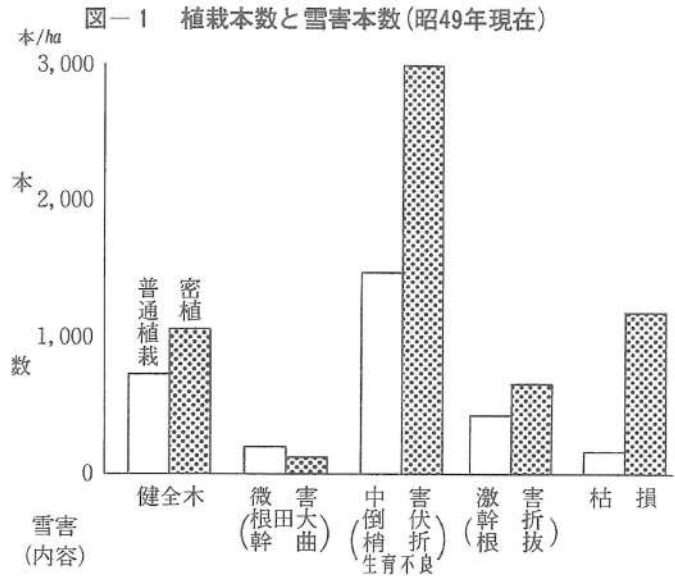
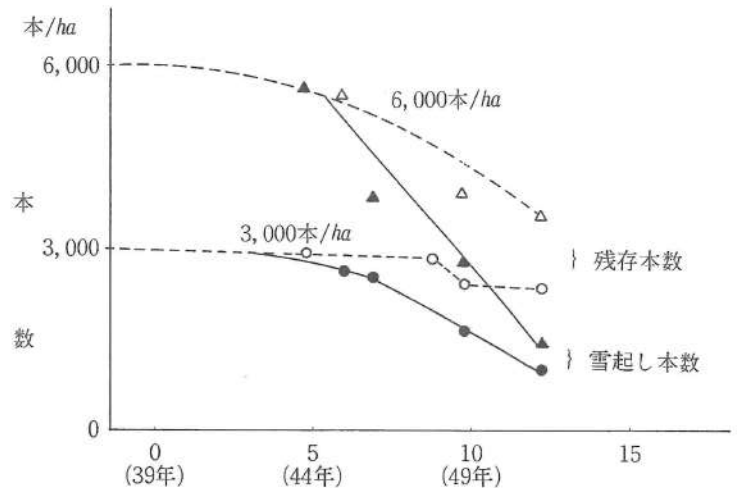


図-2 残存本数と雪起しの本数



密植区は普通植区の約2倍の労力を要している。

3) 雪起し下刈り

下刈りは不実施、年1回、2回実施、雪起しを実施、不実施の組合せで試験区を設定した。

植栽後10年の生長・雪害の経過をみると、下刈り不実施

区では生長が不良になり、とくに広葉樹が繁茂する場所では生長が低滞している。

また、下刈り雪起し不実施区では表-2のように形態が不良で、残存率も低い。

4) 巢植造林

巢植えの場合は巢内の植栽間隔が1mと狭いため、早い時期から枝張りが制限され、普通植栽区に比べ形状化が高くなっている。

根元曲りの方向や大きさ、植栽位置と生長との関連性はほとんどみられないが、雪害は巢植え区の方が多く発生しており、幼令期においては、巢植えによる雪害軽減効果は認められない。

5) 施肥枝打

施肥は植栽(昭和40)の翌年からN8gとし、以後2割増の4年連用の普通施肥区と、その倍量区では表-3のようにいずれも対照区に比べて樹高、直径の生長増加が認められた。

また、施肥と形状化の関係をみると、施肥量の多い区では直径生長が良く、形状化が低くなっている。

枝打ちは埋雪期間中の整枝と、樹高が最深積雪の2倍程度に達した時期の枝打ちの2つの方法を実施した。

幼令時の整枝は生長に及ぼす影響が大きい割には、雪害に対してあまり効果はみられないが、樹高が5m程度に達してからの枝打ちは、場所によってかなりの効果が認められているので、実施時期について今後検討を要する。

6) ほっかけ造林

植栽後4年目にほっかけを実施し、その後の生長、根元曲りを調査している。今のところ生長にはほとんど差がみられないが、ほっかけした部分を掘り起すと、かなり多くの二次根の発生が

表-2 雪起し、下刈りと雪害(本/0.1ha)

	健全木	斜倒 立伏	幹折	生不 育良	幹曲	伐根
実 施	138	104	3	16	27	65
不 実 施	38	161	4	11	1	48

表-3 スギ9年生肥培林の生長状態

土壤良否	処 理	樹 高 cm	胸高直径 cm	根元直径 cm	雪害木 %
急 斜 地	普通施肥	(408 137)	(6.3 124)	(9.7 128)	0
やや乾いた土 B D (d)	倍量施肥	(436 146)	(7.3 143)	(10.6 139)	0
地位指数13	対 照	(298 100)	(5.1 100)	(7.6 100)	16
暖 斜 地	普通施肥	(423 111)	(6.9 119)	(9.6 126)	3
普通の土B D	倍量施肥	(501 132)	(8.6 148)	(11.1 146)	28
地位指数15	対 照	(380 100)	(5.8 100)	(7.6 100)	19

認められるので、今後、根元曲り、直径生長への影響が考えられる。

5) 雪起し作業行程

雪起しは樹高が高くなるにつれて、1本当りの作業時間は長くなるが、雪起しの本数は次第に減少する。また、積雪の多少によっても作業量は著しく異なってくる。

図-3は1試験区の積雪と作業量の関係、図-4に平年と豪雪年の作業量の比較を示した。

図-3 最深積雪と雪起し本数

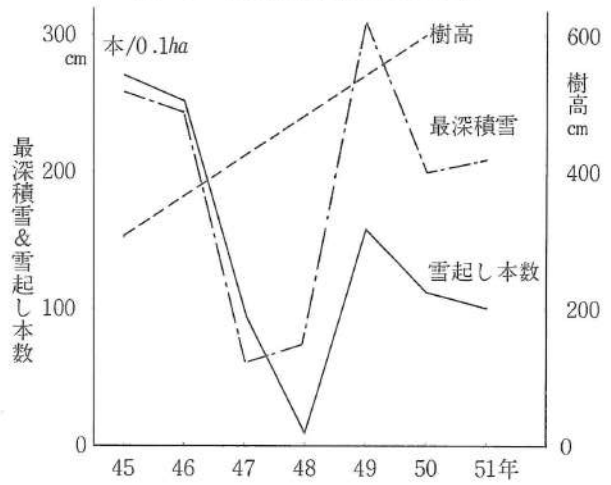


図-4 ha当り雪起し人夫数

