

# 耐雪性タテヤマスギの選抜に関する報告

富山森林管理署 管理係

係員 日比野 慎也

神通森林事務所

森林官 藤嶋 文博

## 1. 課題背景

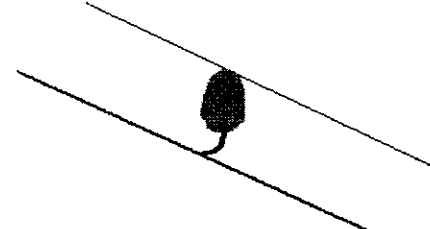
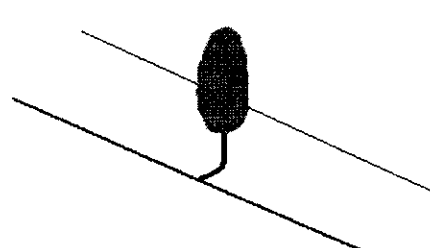
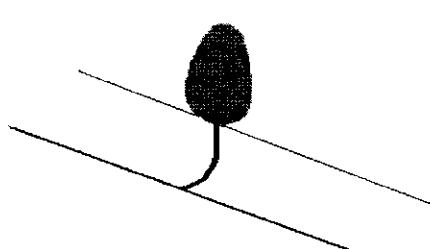
富山署では昭和30年代後半より、苗畑と造林地を連動した試験地を設定し、各種試験を試みてきました。

その中に、利用価値の高い木材生産を目指した立山スギのクローン選抜があります。

今回、試験地が植栽後30年を経過したので、雪害第Ⅲ期の現地調査を行いました。

雪害には雪崩や冠雪害のように、地形条件・降雪状況により単発的、極地的に発生するものと、積雪の移動や沈降圧による被害のように、長期間にわたり毎年繰り返し被害を受けるものがあり、雪の多い地域の造林地では根曲がりとなって顕著に表れます。

根曲がりの経過を①～③で表しました。

- ①  ① 植え付け後しばらくの間は雪に埋もれた状態が続き、沈降圧、匍行力の影響を受け大きく曲がります。しかし、柔軟性に富んでいる為、折れることはありません。
- ②  ② 胸高直径が10cm程度になると柔軟性が徐々に失われていき、枝葉に沈降圧、匍行力がかかり、倒伏や胴割れなどの致命的な雪害を受ける時期です。
- ③  ③ 樹高が積雪の2.5倍程度を越えると、樹高が積雪から抜け出すため、沈降圧や匍行力の影響力を受けなくなります。そのため折れる心配はなくなり、上長成長が旺盛になっていきます。この状態を「雪抜け」といいます。

今回の調査目的は、

- ① 昭和47年の植栽後、雪害がどのように変化して来たかの検証。
- ② 地形と針葉型に対して、雪害との関連はあるのか。
- ③ 雪害に強いものがどの程度有り、耐雪クローンとして選抜が可能なのか。

以上3点について調査・検証しました。

## 2. 試験地の概要

試験地の場所は、長棟国有林208り林小班で、標高1,240～1,310m、管内

の造林地の中でも、最も標高の高い所に位置しています。

積雪深は3～4m、傾斜約30度の南向き斜面に位置し、面積は0.8haです。

立山スギ392クローンを1クローン当たり6本、総本数2352本を植栽しました。

保育は、下刈りを7回、倒木起こしは昭和56、57、58年の3回、つる切は、昭和56年、平成5年の2回、除伐を平成元年に、実行しています。

### 3. 調査結果

(表-1)

表-1は、10年ごとの生育状況です。

平成4年の植栽後20年目で、形状比が下がっているのは、胸高成長が樹高成長を上回ったためです。平成14年の30年目に形状比が上がったのは、樹高成長が旺盛になったためです。

	本数	胸高	樹高	形状比
S56	2,140	5.6	3.6	64
H4	1,924	13.8	6.8	49
H14	1,756	18.2	9.8	54

(表-2)

雪害を区分するため、表-2のように分類しました。

根曲がり区分は1から4になるにつれ、曲がりが大きくなります。その他区分は、倒伏、折れ、根抜け、胴割れ、欠頂木などにより利用価値がないと判断されるものです。

区分	区分内容
根曲がり	曲1 根曲がり樹高の3分の1以下、80cm未満
	曲2 " "、130cm未満
	曲3 " "、130cm以上
	曲4 根曲がり樹高の3分の1を超えるもの
その他	倒伏、折れ等で利用価値のないもの

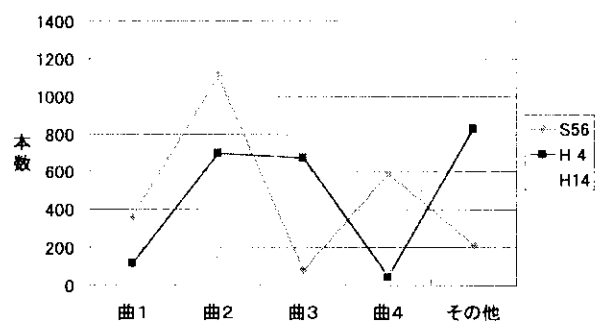
この調査結果をもとに、30年間の雪害区分が、どのように変化したかを検証しました。

グラフ-1

グラフ-1は、昭和56年、平成4年、平成14年の雪害区分をグラフ化したものです。

昭和56年は、曲がり区分2の本数が最も多く、ついで4、1となっています。

平成4年と14年を比較すると、区分2が減少し、区分3とその他の本数が多くなっています。



現地調査から、植栽後10年までは柔軟性があり、大半が曲がり4までに区分されます。

その後、胸高直径が10cmを越えるころから柔軟性が失われ、倒伏や胴割れが起これ、その他区分が大幅に増えることがわかりました。

次に雪害と地形の関連について調べました。

表-3は、雪害区分と植付箇所の局所地形の関係を表しています。

データは、平成14年の調査結果です。

斜面型は、平衡斜面、上昇斜面、下降斜面の三つに区分しています。(表-3)

局所地形別雪害

単位：%

各斜面ごとに若干のばらつきはありますが、大きな差は見られませんでした。

	曲1	曲2	曲3	曲4	その他
平衡	0	7	41	4	48
上昇	0	8	40	3	49
下降	0	5	35	2	58
計	0	7	39	4	50

表-4は雪害区分と針葉型との関係を表しています。(表-4)

針葉型別雪害

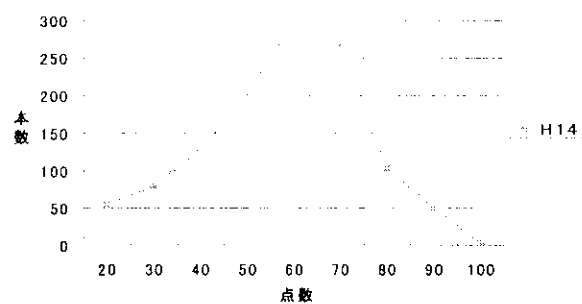
単位：%

地形と同様、若干のばらつきはありますが、大きな差は見られませんでした。今回の調査地では、局所地形と雪害、針葉型と雪害には、関連がないと判断されました。

	曲1	曲2	曲3	曲4	その他
鋭角	0	4	42	3	51
接線	1	8	35	4	52
接触	0	8	40	4	48
重複	0	3	42	3	52
計	0	7	39	4	50

グラフ 2

グラフ-2は、単木ごとの評価を行うために、曲がりや生育状況による点数づけを行ったものです。評価対象としたのは、平成14年の曲がり区分1から4の1187本です。

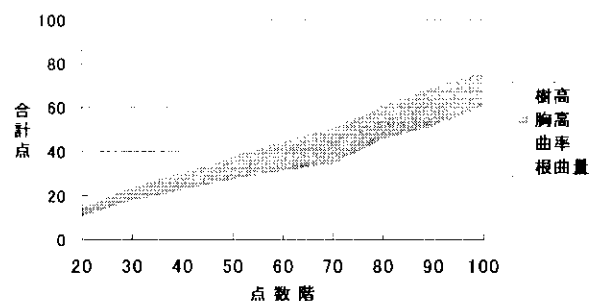


配点ウエイトは、根曲り量に40点、樹高に対する曲がり量を表す曲がり率に20点、樹高20点、胸高直径20点、評価点の最低は20点、最高は100点です。

平均点は58点で、60点をピークに、50点から70点までが全体の65%を占めています。80点以上は全体の13%、90点以上は4%でした。

グラフ-3

グラフ-3は、合計点の内訳を樹高、胸高直径、曲がり率、根曲り量別に表したものです。



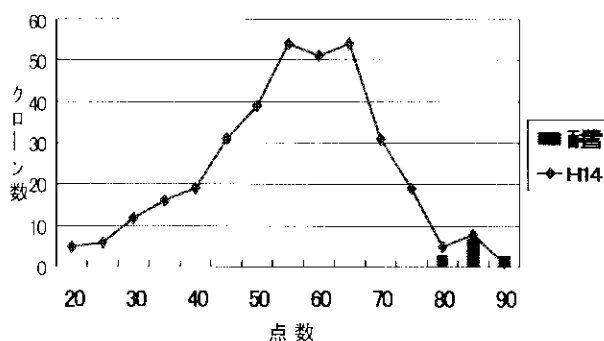
合計点30点までは胸高直径、樹高の得点が低く、小径木が大半を占めています。

点数階70点までは根曲り量の得点は横ばいで、他の3項目で得点が増えています。

70点を超すと根曲り量の得点が高くなっていき、他の項目は、ほぼ横ばいで胸高直径、樹高共に高い得点となっています。

ここまでは単木評価でしたが、次にクローン毎の評価をしました。

グラフー 4



グラフー 4 は、先の単木評価をもとにクローンごとに集計を行ったものです。

根曲がりの多いクローン、生育の悪いクローンなど一定の傾向が見られ、同一クローン内で評価点に大きな差はありませんでした。また、クローン間の格差が意外と大きいことがわかりました。

50 から 70 点が全体の 58% を占めています。70 点以上は 64 クローン、80 点以上は 14、90 点以上は 1 クローンでした。

評価対象本数は 1 本から 6 本と同一ではないため、今回は 3 本以上あるクローンの中から、再評価を行った結果、80 点は 3、85 点は 7、90 点は 3 の合計 13 クローンが耐雪クローンとして認められました。(表ー 5)

苗畑成績との対比

試験地に植栽された苗木は、旧大沢野苗畑で挿し木により生産されました。

表ー 5 は、苗畑成績と耐雪クローンの対比を行ったものです。

苗畑で、発根率、床替え成長共に良かったものは 339 クローンで、これを耐雪クローンと認め

	発根率	床替え成長	苗畑優良	耐雪
◎	368	356	339	11
○	13	30	13	1
△	8	6	32	
×	3		8	1
計	392	392	392	13

られた 13 クローンと見比べると、苗畑成績が特に良かったものは 11 クローンでした。

成績が悪かったものはわずか 1 クローンで、苗畑成績の良いものは現地でも良い生育をしていました。

## 5. 考察

以上の結果から、雪害の変化については、樹高が積雪深の 2.5 倍程度となるまでは根曲がりが大きくなり、胸高直径が 10 cm を超えると徐々に柔軟性が失われ、倒伏や胴割れを起こし、利用価値が見込めなくなることがわかりました。

今回の調査では、地形と雪害、針葉型と雪害には関連は見られませんでした。

耐雪クローンは、雪害に強く成長も良かった 13 クローン、そのうち、苗畑でも成績が良かった 11 クローンを選抜することができました。

今回現地調査に携わり、雪が木にあたえる影響の大きさを痛感しました。

根倒れや胴割れを起こしたものが、植栽本数の半数を占めている中で、選抜を行った耐雪クローンは、枝張りが良く、根張りも強いことから、地盤支持力に優れ、環境保全機能も高いと言えます。

現在では苗畑がなくなり台木もありますが、優良遺伝子の保存は重要と考えます。

今後は、根曲がりがどのような経過をたどるのか、観察していきたいと思えます。