

## 平成9年度林木育種推進東北地区協議会



平成9年度林木育種推進東北地区協議会は、6月24日、25日の両日、風光明媚な宮城県松島町において、林野庁、林木育種センター、森林総合研究所、同東北支所、2営林局、東北育種基本区内の6県、関東育種基本区の福島県、森林開発公団仙台支所、東北育種場等から47名が出席し開催された。

1日目は全体会議が行われ、2日目は松島町の福浦島で「マツノザイセンチュウ被害と抵抗性苗の植栽」について現地検討会が行われた。協議の概要は次のとおりである。

### 1. 林木育種の推進について

#### (1) 精英樹等の特性評価と優良木の確定の推進

造林量の減少による林業における育種事業の地位低下にともない、従来の精英樹の育種種苗より優れた育成品種をできるだけ早期に創出し、小面積造林及び低コスト林業等に寄与する経済性の高い造林材料を供給する。

##### ① 精英樹特性評価

スギ次代検定林の10年次データで評価を進める。

##### ② 寒害抵抗性の優良個体の確定

寒害抵抗性の優良個体の公表。

##### ③ 精英樹等の耐陰性の評価

9年度中に評価を完了し、印刷して配布する。

##### ④ 雪害抵抗性検定林の評価

15年生・10年生24箇所について9年度中に評価を完了する。

##### ⑤ 精英樹の材質検定の推進

各機関の実施状況と検定計画を検討した。

##### ⑥ その他の確定した優良木

カラマツ優良個体等の公表。

##### ⑦ 特性情報の公表と原種の配布

精英樹特性表については9年度中に印刷公表する。

##### ⑧ 育成品種の2世代化に向けて交配実生集団林(育種集団林)の造成

将来、2世代品種の創出するため、確定した優良木を用いた人工交配により、各地区に育種集団林を造成する。また、育種集団林から第2世代精英樹選抜まで時間がかかることから、当面の処置として次代検定林等からの選抜を考えている。

##### (2) 東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の推進

事業を円滑に進めるため、被害地からの候補木の選抜を積極的に進めることが重要である。また計画上では暫定採種園の造成期間に入っており、これを円滑に進めるため数少ない一次検定合格木

の相互利用など各機関の協力体制が必要である。

被害地での復旧造林に抵抗性マツの植栽要望が最近非常に強い。抵抗性育種が緑化に重要な役割を担っていることを内外に示すためにも、暫定抵抗性種苗の供給に力を入れていただきたい。

#### ①暫定採種園の造成

採種園造成材料を確保するため一次合格木等の相互利用の推進をしていく必要があるが、当面は抵抗性が見込まれるアカマツ精英樹が主要な造成材料となる。

#### ②被害地からの積極的な選抜

西日本の例では合格木の割合は、アカマツ1%、クロマツ0.1%程度であり、選抜を行うに当たっては、この数字を念頭に入れて選抜してもらいたい。

#### ③被害地への特別対策として暫定種苗の供給

平成8年から実施している抵抗性花粉を用いた雑種強性種子が本年のあきには採取でき、13年には検定済み健全苗木が供給可能になる。また、一次検定合格木等の自然交配種子による苗木の生産、実生検定法の採用による接種検定済み健全苗の利用促進の手段を講じるが可能である。

#### ④二次検定への準備

一次検定合格木が少ないが、二次検定の時期が来ているので、各機関ともそれを目指した材料の準備を願いたい。

## 2. 育種種苗の生産と普及について

### (1)採種園・採穂園改良事業の(拡充)の活用について

本事業を活用して、既存の採種園を整理し、検定評価された優良木を用いて特性家系等品種育成タイプの採種穂園を造成する。また、採種穂園は、最新の育種成果を短期に反映できる造成方法(ミニチュア方式)が望ましい。

#### ①集団品種育成タイプ

重点採種園を限定して改良する。

#### ②特性家系等品種育成タイプの積極的な活用

育成品種は徐々に改良されることから、最新の育種成果を短期間に反映できる採種穂園が望ましい。適地ならば構成材料を随時入れ替えできるミニチュア採種園(穂)を造成し、各利用形質ごとに優れた品種をできるだけ早期に生産することが重要である。

#### ③既存のミニチュア採種園について

評価確定した優良木を用いて更改を促進する。

### (2)スギ雪害抵抗性登録品種の普及について

#### ①県内と県外の普及体制

出羽の雪1号、2号については平成8年11月21日付けで種苗法に基づく登録品種として登録されている。

その後、関係機関等と調整を行い、この出羽の雪の種苗の生産等についての許諾を山形県と育種協会にお願いしている。基本的な考えとしては山形県内については山形県が、山形県外については林木育種協会が種苗の供給、販売を行うこととしている。

#### ②育種場の取り組み

登録品種をより多くの人に知ってもらうため、広報、関係機関誌への掲載、営林局の業務研究発表会での発表を行っている。また、出羽の雪1号、2号と対照品種を植栽した「展示林」を設定している。

## 3. その他

### (1)提案要望事項について

各機関からの提案・要望事項について林野庁及び東北育種場から説明がなされた。

### (2)その他

平成10年度は山形県で開催する。

(東北育種場 育種専門官 三浦尚彦)

# スギ雪害抵抗性新品種「出羽の雪1号、同2号」の現地適応等について

○秋田営林局 村山営林署 署 長 高橋 光夫

○東北育種場 奥羽事業場 原種係長 滝口 幸男

## 1 はじめに

村山営林署における造林樹種はスギが大部分を占めています。また、当署管内は秋田営林局有数の積雪地帯を抱えているため、植栽木には雪圧によって根元曲がりが多発し、保育に多大な労力と経費を要します。更に、成林しても立木に占める根元曲がり木の材積が30%以上にも及びます。しかも、この根元曲がり部位が経済的価値の高い部分であるだけに、当署の試算では、スギ立木の根元曲がり木は正

常木に比較して、1㎡当たり単価で約3,000円相当の大変大きな損失となっています。

このため、雪圧によって根元曲がりが発生しにくいスギ新品種の育成・普及が待ち望まれています。

このような状況の中で、当署管内には下表のとおりスギ雪害抵抗性検定林が2箇所1.36ha設定され、根元曲がりの少ない新品種「出羽の雪1号、同2号」の現地適応性の把握等に取り組んでいます。

村山署における雪害抵抗性検定林の設定一覧

検 定 林 名	国有林名	林班	設 定 年	面 積	種 類	調 査
東耐雪秋営5号	長谷	89	昭和58年	0.83ha	雪害抵抗性	営林署
〃 13号	戸平山	35	昭和61年	0.53ha	〃	営林署
抵 抗 性 検 定 林	2 箇 所			1.36ha		

上記検定林のうち東耐雪秋田営13号検定林は、1986年（昭和61年）10月に設定されました。その中には、林木育種センター東北育種場が山形県立林業試験場との協力で、積雪地帯における人工林の最大の課題である「雪圧による根元曲がり著しく小さく、成長が優れたスギの新品種」を選出・確定し、昨年の11月に「出羽の雪1号、同2号」の名称で種苗法に基づく新品種として品種登録された挿し木苗木を一部植栽しています。

管内国有林の造林品種として、新品種が適応性を

有するか否かの検証を行い、今後の導入・普及に資することを目的に昨年10月に実施した10年次の調査結果を基に現地適応状況等の分析を試みたので発表します。

なお、今回の調査箇所は雪害抵抗性検定林であることから現地調査は当署で実行しましたが、現地調査に当たっての指導並びに調査データの集計・分析等については、東北育種場及び奥羽事業場の協力を得たので、共同発表としたものです。

## 2 スギ新品種「出羽の雪1号、同2号」品種登録の概要と特徴

### スギ新品種の概要

出 願 者	平成6年6月28日	登 録 日	平成8年11月21日
選出、確定の経過	昭和45年度から開始した気象害抵抗性育種事業において、スギ雪害抵抗性候補木を選出し、挿し木による無性繁殖を行い、これらの各個体の幹の通直性、幹の根元曲がり、根の太さ等の特性の検定を行い、その中で特に根元曲がり小さく、かつ成長の優れた2品種を確定しました。		
名 称	選出地が山形県西村山郡大江町の柳川地区（出羽山系）であり、雪による根元曲がり小さいことから「出羽の雪」と命名しました。		

スギ新品種の特徴

写真1は、山形県立林業試験場林木育種部の林齢22年生の試験地で、「出羽の雪1号、同2号」と他の



写真1 「幹の通直性及び根本曲り等比較」

候補木との根元曲がりや幹の成長、通直性等を比較したものです。

写真2は、「出羽の雪2号」と他の候補木との根の太さ及び形態等の比較ですが、「出羽の雪2号」の根が非常に太く、四方に良く発達し、しかも斜面下方に太い根があります。この根の成長が、雪圧で苗木が倒れるのを防ぐ大きな働きをしていると考えています。

このように新品種は、耐雪性（幹の根元曲がり、根の太さ、根の形態等）や成長、更に幹の通直性においても、これまでの積雪地帯向けの品種に比べて著しく優れています。

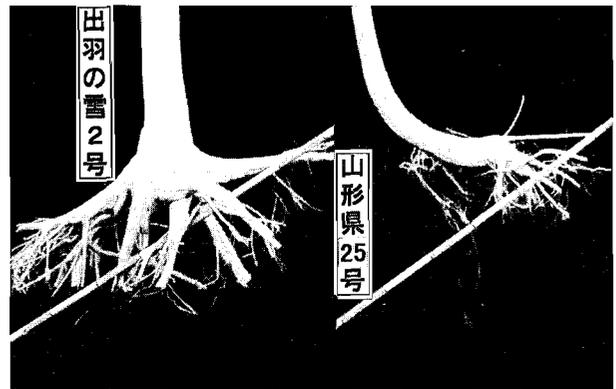


写真2 「根の太さ及び形態等比較」

3 検定林の概要

名称	東耐雪秋田営13号検定林 (面積：0.53ha)
目的	積雪地帯における雪害抵抗性候補木を植栽し、根元曲がりや幹折れ被害等に対する林木の抵抗性を明らかにする。
所在場所	山形県尾花沢市大字南沢字戸平山国有林35林班れ2小班
地況	海拔高300m, 平均傾斜角度22°, 傾斜方位 NE 最高積雪深 2 m, 山腹平衡斜面

検定用として植栽されている苗木の配置等は、雪害抵抗性候補木が26クローン（無性繁殖の挿し木によって殖やした苗木）、精英樹が5クローン、在来種が1クローン、計32クロンのスギ挿し木2回床替3年生苗1,536本を用いて、1クローン当たり16本を1反復（8本×2列）とする3反復をランダムに設定した箇所です。（図-1）

図-1 東耐雪秋田営13号検定林設計図

(下記△□●★▲※の配列は2列植え)



★出羽の雪1号 ●出羽の雪2号 ▲秋田営12号（有望クローン） △雪害抵抗性候補木 □精英樹 ※在来種

4 調査内容及び方法

1996年（平成8年）10月に植栽後10年次の調査として、樹高、胸高直径、根元曲がり、幹折れ被害等を調査しました。ただし、根元曲がりには図-2のとおり、植栽原点上に立てたポールの高さ1.2mと樹幹軸を結ぶ水平距離（傾幹幅）を測定しました。

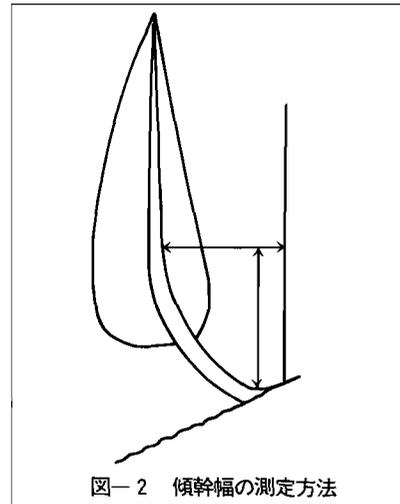


図-2 傾幹幅の測定方法

5 調査結果と考察

表-1に各調査形質の平均値とその変異を示しました。

表-1 13号検定林における各形質の平均値とその変異

区 分	形 質	10 年 次 調 査					6 年 次 調 査				
		生存率 (%)	樹 高 (m)	胸高直径 (mm)	根元曲がり (cm)	幹折れ (%)	生存率 (%)	樹 高 (m)	根元曲がり (cm)	幹折れ (%)	
出羽の雪1号、同2号	平 均	77.100	3.184	45.010	29.070	7.292	82.222	2.047	16.583	7.292	
耐 雪 性 (n=24)	平 均	72.856	2.720	35.344	46.264	7.292	79.950	1.748	21.767	5.944	
精 英 樹 (n=5)	平 均	76.688	2.971	42.706	52.866	13.333	83.556	1.963	26.620	12.917	
在 来 種	平 均	95.870	3.942	57.160	83.090	4.167	95.870	2.410	40.433	4.167	
全 体 (n=32)	平 均	74.439	2.827	37.780	47.371	8.138	81.153	1.821	22.785	7.063	
	最 高	95.870	4.050	63.110	83.090	27.083	95.870	2.617	40.433	27.083	
	最 低	25.000	1.794	16.390	28.840	0.000	37.778	1.335	13.900	0.000	
	標準偏差	12.507	0.543	10.321	12.193	6.322	10.862	0.277	5.942	6.373	
反 復 クローン		NS	**	**	**	**	NS	**	**	**	
		**	**	**	**	*	**	**	**	*	

\*印は分散分析の結果において、\*\*は1%、\*は5%水準で有意差あり、NSは有意差なしを示す。

この度、品種登録された「出羽の雪1号、同2号」は、雪害抵抗性候補木群、精英樹群、在来種に比べ根元曲がり非常に小さく、しかも樹高成長、胸高直径が大きいグループに属し、生存率は平均を上回り、幹折れ被害率は平均以下となっていること等、今回の調査を総合的に評価した結果、新品種が著しく優れていることが明らかとなりました。(写真3)

なお、根元曲がりには雪害抵抗性群と比べて、精英樹群が大きく、根元曲がりに対する抵抗性は、精英樹よりも雪害抵抗性候補木が優れていることが示唆されました。これは雪害抵抗性候補木の選抜効果であったと考えています。本検定林の根元曲がり、植栽後10年



写真3 検定林内の「出羽の雪2号」

次の幼齢期に当たるデータであり、他の検定林の調査結果が待たれる部分もありますが、今回の調査で登録品種に匹敵する有望なクローン(矢島営林署管内選出の秋田営12号等)も確認できました。(図-2, 3)

また、各形質について6年次調査と10年次調査との相関関係を見ると、根元曲がり0.810、樹高が0.905、生存率が0.774、幹折れ被害率が0.911で、それぞれ極めて高い相関係数が得られました。これは両調査年次間において各形質とも6年次調査の結果と同様の傾向を示しており、早期検定の信頼性が高くなったことを示唆する重要な情報となりました。

6 今後の課題と対応

本調査によって、この度品種登録されたスギ新品種は成長が良く根元曲がり著しく小さい優れた品種であるとともに、当署管内の造林品種としても一定の適応性を有することが裏付けられました。また、登録品種に匹敵する有望なクローンも確認できたことは、大変大きな成果であったと考えています。

今後、本品種の挿し木苗を造林用スギ苗木として本格的に普及する場合、次のような課題が考えられます。

**課題1** 挿し木苗は実生苗と比較してコスト的に掛かり増しになるとともに、穂木の確保等で生産数量の面でも一定の制約を生じます。

**課題2** 新品種への信頼性をより高め、その普及・定着を図る積極的な取り組みが必要です。

これらの課題に対応するためには、新品種の採穂圃の造成等挿し木苗の生産供給体制の整備や挿し木苗のコストを縮減する方策等も検討する必要があります。

また、東北育種場では、「出羽の雪1号、同2号」の苗木の適応性等を把握する目的で、平成3から8年度にかけて、多雪地帯の41営林署（青森局6署、秋田局30署、前橋局5署）で各署一箇所の新植事業地の一郭を試植センサー林として設定しています。今後、更にこれらの調査分析を続け、当該地域におけるスギ新品種苗木の適性や実用性等を把握するとともに、篤林家等の協力も得ながらモデル林造成を積極的に実施する等、その信頼性等を一般林業関係者にも目に見える形で積極的にPRしていく必要があると考えています。

## 7 おわりに

稲、野菜、花等の品種改良は比較的短期間でその成果が得られますが、林木の品種改良が一定の成果を得るためには、数十年という大変長い年月を要することが大きな特徴です。

東北育種場が山形県立林業試験場の協力を得て、長年の地道な努力の結果、雪圧による根元曲がり著しく小さいスギ新品種として「出羽の雪1号、同2号」の誕生を見ました。今後は、国有林、民有林を問わず、当該新品種の普及・定着に向けた、一層の取り組みが必要と考えています。

なお、現在東北育種場では、品種登録されたスギ新品種を中心として、今回の調査で確認された秋田営12号等や他の有望クローン数十種との組合せによるミニチュア採穂圃等をつくり、その種子による実生苗で根元曲がりの小さい、より実用性の高い品種を少しでも早く創出するために、9年度から具体的に取り組む計画です。

当署としても少しでも早く、国有林に適した優良かつ実用性の高い品種の苗木が創出され、少しでも安い価格で広く本格的に普及されることを切望し、今後とも育種場関係者との相互の連携・協力の強化を一層図って行きたいと考えています。

図-2 13号検定林の根元曲がりと樹高のクローン間比較 (10年次調査データ)

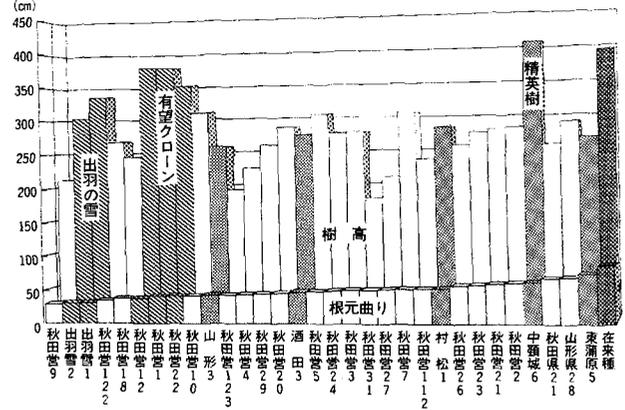
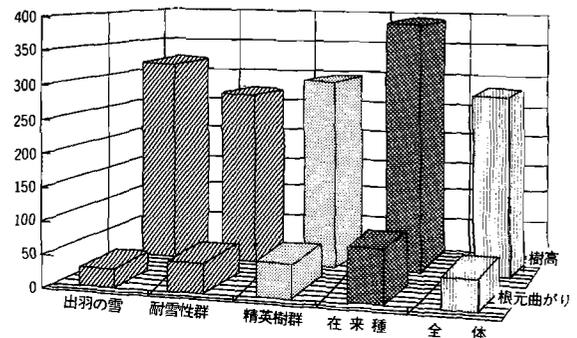


図-3 13号検定林の根元曲がりと樹高のクローン群平均値比較



## 人事異動のお知らせ

### 内部異動 (9.8.1)

織田 春紀

東北育種場育種課育種第2研究室長事務取扱  
(東北育種場育種課長)

村上 知鶴

東北育種場育種課連絡調整係(庶務課併任)  
(東北育種場育種課連絡調整係)

### 転入 (9.8.1)

高橋 光夫

東北育種場指導課長  
(秋田営林局村山営林署長)

### 転出 (9.8.1)

池田 充

東京営林局森林管理部高尾森林センター所長  
(東北育種場指導課長)

西村 慶二

関西育種場育種課育種第1研究室長  
(東北育種場育種課育種第2研究室長)

### 東北の林木育種 No.158

発行 平成9年8月15日

編集 林木育種センター東北育種場

〒020-01 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字大崎

TEL(019)688-4517 FAX(019)688-4518