

東北の林木育種

No.167 2001.6



平成13年4月1日から独立行政法人へ移行

1. はじめに

中央省庁改革の一環として東北育種場は、4月1日より独立行政法人林木育種センター東北育種場となり、新たな組織として発足しました。

発足以降、組織改正による職員配置の変更、移行に伴う事務処理等あわただしい中で今日を迎えています。しかし、新年度の育種事業もすでに開始されていることから、概略ながら新体制等についてご理解いただくためにお知らせします。

2. 組織変更について

組織改正のポイントは、

- ① 各県等の育種調整窓口が連絡調整課となったこと。
 - ② 指導課が廃止され、新たに遺伝資源管理課が設けられたこと。
 - ③ 奥羽事業場が廃止され、奥羽増殖保存園となったこと。
- 保存園の管理は園内におかれた奥羽増殖保存園管理係で行う。等があげられます(下表)。

新	旧
育種場長	育種場長
連絡調整課 ・ 連絡調整係 ・ 庶務係	庶務課 ・ 庶務係 ・ 経理係
育種課 ・ 育種研究室 ・ 育種技術係	育種課 ・ 育種第一研究室 ・ 育種第二研究室 ・ 連絡調整係 ・ 遺伝資源管理係
遺伝資源管理課 ・ 収集管理係 ・ 増殖保存係 ・ 奥羽増殖保存園管理係	指導課 ・ 原種係 ・ 調査指導係
	奥羽事業場 ・ 庶務係 ・ 原種係
育種技術専門役	育種専門官

3. 独法化後の育種事業の展開

(1) 中期目標、中期計画の設定

林政改革大綱(平成12年12月策定)を受けて林野庁では、

林木育種の推進方向と重点事項を定めた林木育種戦略を発出したところですが、この中で、基本区内での林木育種関係機関と東北育種場の関係については、東北育種場が東北育種基本区の中核として関係機関等との連携を行うこととしています。また、同戦略を受け、向こう5年間で達成すべき目標と計画を定めた独立行政法人林木育種センターの中期目標及び中期計画(5年)等により、育種事業の展開を図ることになります。

(2) 事業・研究課題(13年度から17年度)

中期計画を受けて東北育種場では事業課題として8課題、研究課題として5課題、計13課題を設定しました。

事業課題

- ① 精英樹選抜育種事業(精英樹特性評価)
- ② 育種集団林造成プロジェクト(スギ)
- ③ 材質育種事業(スギ、カラマツ)
- ④ 雪害抵抗性育種事業(調査・検定・評価)
- ⑤ 東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業
- ⑥ スギカミキリ抵抗性育種事業(検定評価)
- ⑦ 広葉樹優良形質木育種プロジェクト(優良木の選抜、増殖、保存、ケヤキ・ブナ)
- ⑧ 花粉症対策品種育成プロジェクト(花粉の少ないスギ品種の開発)

研究課題

- ① 実生検定林からの次世代品種選抜技術の開発
- ② スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式の解明
- ③ スギ及びブナ等のDNAマーカーによる個体識別技術の開発
- ④ スギミニチュア採種園における花粉動態と自殖率の解明
- ⑤ ブナ天然林の遺伝構造の解明

4. おわりに

独立行政法人となって事業・研究の実行はもとより効率化についても求められることになります。今年度は、顧客満足度を測るためのアンケート調査、採種(穂)園の改良技術等の講習指導や受託研修等の実施も予定しており、より良い林木育種事業の展開を図る体制で望んでいますので今後とも御指導、御協力の程をよろしくお願いいたします。

(連絡調整課長 神谷 寛基)

2001年6月号の紙面

平成13年4月1日から独立行政法人へ移行	1
【シリーズ】スギ精英樹次代検定林の材質調査—秋田県—	2
【シリーズ】スギ精英樹次代検定林の材質調査—山形県—	4

ミニ林木育種事典	6
人事異動のお知らせ	6

【シリーズ】

スギ精英樹次代検定林の材質調査—秋田県—

秋田県森林技術センター 矢田部 隆

1. はじめに

針葉樹・構造用製材の日本農林規格が、平成3年に制定・施行され、スギ材質の評価に目が向けられる現状となっています。秋田県においては、平成9,10,11の3ヶ年にわたり、次代検定林について材質調査を実施したので、その結果を紹介します。

2. 調査方法等

(1) 調査対象

秋田県選抜のスギ精英樹(さし木)15クローンについて、25年次に達した3箇所の検定林で調査を行いました(表-1)。

表-1 検定林の概況

項 目	東秋県3号	東秋県4号	東秋県5号
調 査 年 度	H 9	H10	H11
調 査 年 次	25	25	25
場 所	五城目町	大曲市	本庄市
標 高(m)	80	195	120
傾 斜(度)	20	23	23
方 位	SW	N	NE
土 壤 型	B D	B D	B D
積 雪 深(m)	1.0	1.4	1.5
平均樹高(m)	9.8	9.7	9.5
平均直径(cm)	13.7	15.3	14.3

(2) 調査方法

林木育種センター発行の「次代検定林の材質調査要領」により実施しました。選木にあたっては、斜面上部、中部、下部から標準的なものを供試木としました。

また、分析はヤング率、容積密度(データは16年から20年部位のものを使用)、心材含水率、年輪幅について行いました。

3. 調査結果

本調査に用いた供試材料は、表-1に示すとおり成長形質においては検定林間にほとんど差は見られませんでした。なお、材質調査形質について分散分析を行った結果、検定林及びクローン間では短径年

輪幅を除き、ヤング率、容積密度、心材含水率に1%水準で有意差が認められました。しかし、検定林の反復間では容積密度に1%水準で有意差が認められたものの、ヤング率、心材含水率及び短径年輪幅には有意差は認められませんでした。図-1~4に検定林の平均値を用いて形質ごとに示しました。なお、棒線の上部から最高、平均、最低の順で各クローンの変異の大きさを示しています。

(1) ヤング率について

木材工業ハンドブックによるスギの平均的なヤング率は、 75tf/cm^2 (55~100)となっています。また、本調査の樹齢25年生に近い調査例では、東北育種場の28~33年生スギ精英樹クローン集植所におけるデータとして 68tf/cm^2 (54~83)があります。本調査をこれらと比較すると、最もヤング率の高い雄勝10号は 72tf/cm^2 であり、各検定林内また3検定林間でのバラッキも比較的少なく、強度が求められる構造材に適したクローンであることを示しています。また、由利4号は、3検定林すべて第2位であり、有望なクローンと思われます(図-1)。

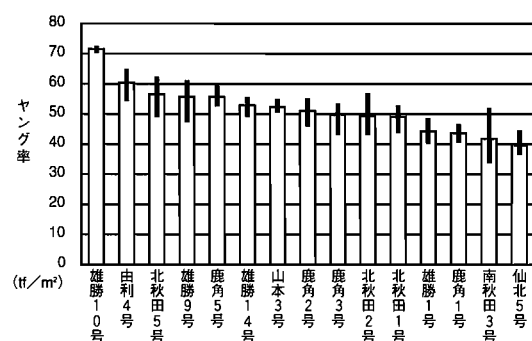
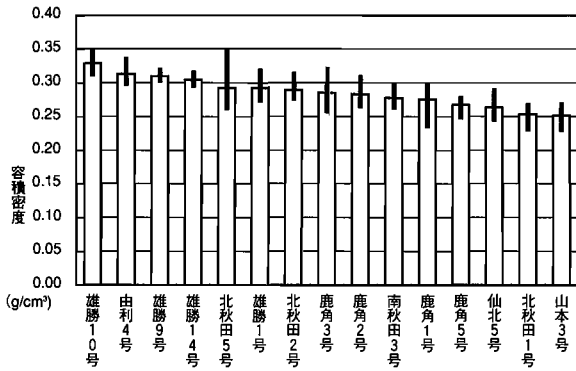


図-1 ヤング率のクローン間変異

(2) 容積密度について

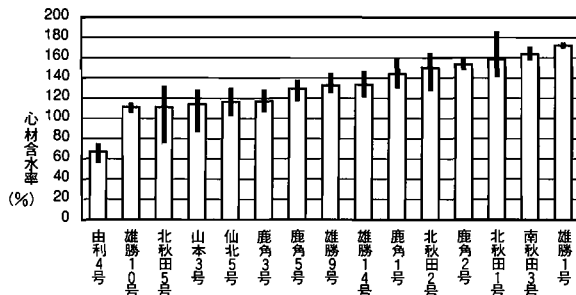
容積密度の高い雄勝10号、由利4号は、3検定林間のバラッキも少なく、安定した性質を示しています。(図-2)



図ー2 容積密度のクローン間変異

(3)心材含水率について

含水率の低い由利4号は67%と、他クローン（3検定林の平均値132%）と比べて、半分の数値となっています。（図ー3）

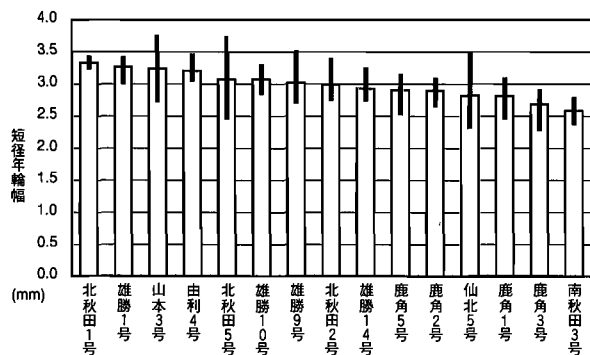


図ー3 心材含水率のクローン間変異

(4)短径年輪幅について

年輪幅が広く成長性の高い北秋田1号はヤング率では第11位、また雄勝1号はヤング率では第12位と低位に位置しています。

また、ヤング率、容積密度、心材含水率が上位の由利4号は第4位に位置しており、成長性にも優れていることが示されています（図ー4）。



図ー4 短径年輪幅のクローン間変異

4. まとめ

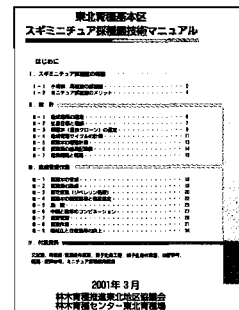
ヤング率及び容積密度において最も高かった雄勝10号は、心材含水率でも第2位と低く、材質的に優秀なクローンといえます。また、心材含水率の最も低い由利4号は、ヤング率、容積密度ともに第2位と高く、年輪幅でも第4位に位置し、成長性にも優れていることがわかりました。

この材質調査では秋田県精英樹70クローンのうち15クローンを調査した結果ですが、雄勝10号及び由利4号が上位にランクされました。今後、他クローンの調査により、包括的な検討を行っていきたいと思います。

5. 参考文献

- (1) 林木育種センター：次代検定林の材質調査要領，1～21，1996
- (2) 林野庁：精英樹の材質評価手法に関する調査報告書，1～115，1992
- (3) 藤沢義武：高度木材両利用に適合する品質管理型木材生産への林木育種的対応に関する研究，林育研報No.15, 31～107，1998
- (4) 向田稔・長谷部辰高・宮浦富保・金山央子：東北育種基本区におけるスギ精英樹クローン等の理学的・力学的木材性質の評価ースギ精英樹クローンのヤング率等材質特性評価についてー，林育七東北年報No.30, 65～71，2000

一 紹 介



スギミニチュア採種園技術マニュアル（林木推進東北地区協議会編）が平成13年3月に発行されました。関係機関には東北育種場からすでに配布しています。

今後の優良種苗の生産に向けて活用をお願いします。

【シリーズ】

スギ精英樹次代検定林の材質調査—山形県—

山形県工業技術センター 大谷 光成
(前山形県森林研究研修センター)

1. はじめに

山形県では平成10年度から精英樹次代検定林の材質調査を実施しています。今回は平成10年度及び11年度に実施したクローン（さし木）の2検定林の調査結果について紹介します。

2. 調査方法

調査対象クローンは、山形県内から選抜された精英樹を中心に10号検定林では14クローン、9号検定林では5クローンを調査しました。さし木クローンの東南置賜5号、東南置賜6号及び実生家系（スギ精英樹採種園産自然交雑苗木）は両検定林に共通して植栽されています。調査した検定林の概況を表-1に示します。

表-1 検定林の概要

項 目	9号検定林	10号検定林
調 査 年 度	H11	H10
調 査 年 次	26	25
場 所	山形市関山	西村山郡西川町
標 高(m)	800	420
傾 斜(度)	10~20	20~30
方 位※	I : N II : E S	I II : NE, III : N
土 壌 型	B C, B D	B B
積 雪 深(m)	100	150
平均樹高(m)	6.9	8.1
平均直径(cm)	10.3	12.2

※方位のI II IIIは反復区を表しています。

調査方法は、次代検定林の材質調査要領に基づき実施しました。調査木については、周囲木や被圧木を除いて平均的なものを選木し、1クローン当たり9本（1反復3本×3反復）を供試木としました。材質は、ヤング率、容積密度、心材含水率及び心材色を調査しました。

3. 調査結果

(1) ヤング率について

10号検定林の調査木について分散分析した結果、

クローン間に1%水準で有意性が認められ、図-1に示すように最上3号、田川2号、飽海3号が高い傾向を示しました。一方、さし木クローンと実生家系のヤング率を比べてみるとさし木クローンは57.1tf/m²、実生家系では57.4tf/cm²とほぼ同じ値を示しています。しかし、さし木クローンの場合は個体の変異が小さいのに対して、実生家系では個体の変異が大きい傾向を示しました。これは実生の植栽家系が遺伝特性の異なる精英樹間自然交雑の混合苗木によるものと考えられます。

両検定林に植栽された東南置賜5号、東南置賜6号をみると、成長の劣る9号検定林のヤング率が10号検定林のそれより低い傾向を示しました。また、この傾向は実生家系においても同じような傾向を示しています。

注) 棒線の上から最高、平均、最低の順で各クローンのデータを示します。(図-2~4も同じ)

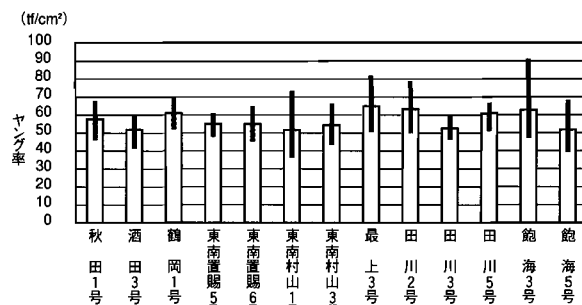


図-1 10号検定林におけるヤング率のクローン間変異

(2) 容積密度について

成熟材における容積密度を測定するため、本調査では15~20年の5年輪について解析対象としました。その結果、図-2で傾向が示されるようにクローン間に有意な差は認められませんでした。しかし、飽海3号は他のクローンと比べて容積密度が高い傾向を示しました。

両検定林に植栽された東南置賜5号、東南置賜6号について9号検定林と10号検定林を比較すると成

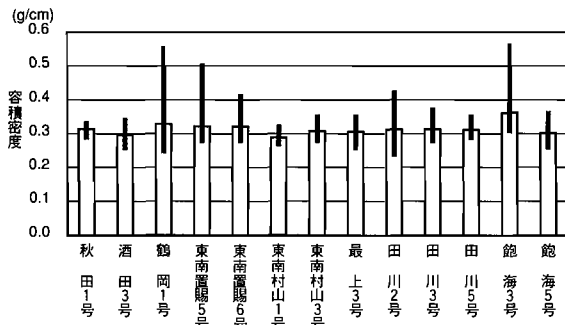


図-2 10号検定林における容積密度のクローン間変異

長の悪い9号検定林の容積密度が低い傾向を示しました。また、この傾向は実生家系においても似たような傾向を示しています。

(3) 心材含水率について

含水率の少ない材は、搬出や製材の乾燥過程に省力化となることから重視されている形質であります。

分散分析の結果では、クローン間に1%水準で有意性が認められ、平均心材含水率において秋田1号及び最上3号が少ない値を示し、優れたクローンということがわかりました(図-3)。

両検定林に植栽された東南置賜5号及び6号の調査結果は、成長の劣る9号検定林の心材含水率が10号検定林のそれより低い傾向を示しました。また、この傾向は実生家系においても同じ傾向を示しています。

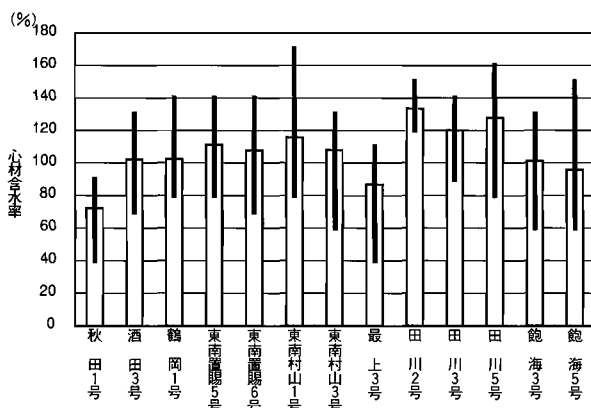


図-3 10号検定林における心材含水率のクローン間変異

(4) 心材色について

心材色は目視により赤心を5、黒心を1、中間色を3として相対評価により判定しました。図-4に示すように、分散分析の結果においてもクローン間に1%の有意性が認められ、東南置賜5号及び6号、秋田1号はともに赤心に近いことが確認できまし

た。しかし、酒田3号及び東南村山3号、田川5号は黒心の傾向を示しました。各クローンとも個体によるバラツキが大きい傾向が見られました。

両検定林に植栽されている東南置賜5号、東南置賜6号は9号検定林においても同様に赤心に近い傾向を示しました。

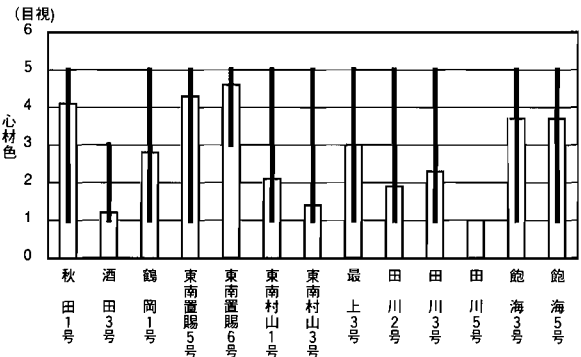


図-4 10号検定林における心材色のクローン間変異

4. おわりに

今回の調査結果から、木材の強度では最上3号、田川2号、飽海3号が、心材色では東南置賜5、東南置賜6号が有望なさし木品種といえる情報を得ました。

両検定林に共通する東南置賜5号及び6号の調査結果から10号検定林に比較して成長の劣る9号検定林では、ヤング率、容積密度及び心材含水率は低い傾向を示しました。また、この傾向は実生家系においても同じような傾向を示しています。心材色においてはさし木クローン及び実生家系とも成長差による影響は少ない傾向を示しています。

山形県では今後、調査クローン及び調査検定林を増やしてより正確な材質評価を進めるとともに品種選抜を進めたいと考えています。

5. 参考文献

- (1) 林木育種センター：次代検定林の材質調査要領, 1~21, 1996
- (2) 林野庁：精英樹の材質評価手法に関する調査報告書, 1~115, 1992
- (3) 藤沢義武：高度木材両利用に適合する品質管理型木材生産への林木育種的対応に関する研究, 林育研報No15, 31~107, 1998

ミニ林木育種事典

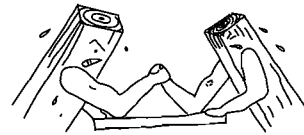
へいきんねんりんはば【平均年輪幅】 木材の利用における材質指標のひとつ

年輪は、樹木の成長の履歴ということが出来ます。温帯地域の日本では、スギなど針葉樹の年輪が一年毎に形成され、その年の成長状態を表しています。例えば、寒害など気象障害や噴火による降灰などで年輪の形成に違いが現れています。

平均年輪幅は、このように年によって違う年輪幅を平均したもので、木材強度の指標のひとつとして用いてきました。

しかし、木材の強度的性質は、同一林分内でも曲げ強さや曲げヤング率などを測定すると、年輪幅の大小にかかわらず個体によって違います。このことから、強度的性質を平均年輪幅など目視による指標のみで区分することは不十分といえます。現在、針葉樹の構造用製材の日本農林規格では、曲げヤン

グ係数を用いた機械等級区分製材の規格が採用されています。



林木の育種において、これまでの研究結果から強度的性質は生育環境の要因よりも遺伝要因によって影響

を受けることを明らかにし、母樹選定が重要であることが判りました。つまり、材の強度は年輪幅よりも親からの遺伝に左右されることが大きいということです。東北育種場と東北育種基本区の各県では、成長が良く、なおかつ、強度的性質が高い系統を選抜して行う育種による材質改良を進めています。

(東北育種場 育種研究室 宮下 久哉)

人事異動のお知らせ

退職 〈H13. 3. 31〉

大藺 智

(東北育種場奥羽事業場長)

転出 〈H13. 4. 1〉

山口 和穂

林木育種センター海外協力部海外育種研究主幹

(東北育種場育種課育種第一研究室長)

金山 央子

林木育種センター育種部育種課環境育種研究室

(東北育種場育種課育種第一研究室)

羽原 陽子

林木育種センター企画調整部企画調整課調整係長

(東北育種場庶務課経理係長)

内部移動 〈H13. 4. 1〉

神谷 寛基

連絡調整課長(庶務課長)

佐々木文夫

連絡調整課連絡調整係長(指導課原種係長)

佐藤 康志

連絡調整課連絡調整係(育種課連絡調整係)

亀山 喜作

連絡調整課庶務係長(育種課連絡調整係長)

齊藤 榮五郎

連絡調整課庶務係主任 兼) 連絡調整課連絡調整係

(庶務課経理係主任)

小園 勝利

連絡調整課庶務係(庶務課庶務係)

寺田貴美雄

育種課育種研究室長(育種課育種第二研究室長)

向田 稔

育種課育種研究室主任研究員

(育種課育種第一研究室主任研究官)

河崎 久男

育種課育種研究室主任研究員

(育種課育種第二研究室主任研究官)

高橋 誠

育種課育種研究室(育種課育種第二研究室)

若井 健児

育種課育種技術係長(指導課調査指導係長)

村山 孝幸

育種課育種技術係(指導課調査指導係)

見上 敏一

遺伝資源管理課長(指導課長)

田村 正美

遺伝資源管理課収集管理係長(庶務課庶務係長)

滝口 幸男

遺伝資源管理課増殖保存係長(奥羽事業場原種係長)

大月 敏彦

遺伝資源管理課増殖保存係 兼) 遺伝資源管理課収集管理

係

(育種課遺伝資源管理係)

飯野 博志

奥羽事業場庶務係長

(遺伝資源管理課増殖保存園管理係長)

長谷部辰高

遺伝資源管理課増殖保存園管理係(育種課連絡調整係)

欠畑 信

育種技術専門役(育種専門官)

新規採用 〈H13. 4. 1〉

宮下 久哉

育種課育種研究室

東北の林木育種 No167

発行 平成13年6月1日

編集 林木育種センター東北育種場

〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字大崎95

TEL (019)688-4518 FAX (019)694-1715