

東北の林木育種

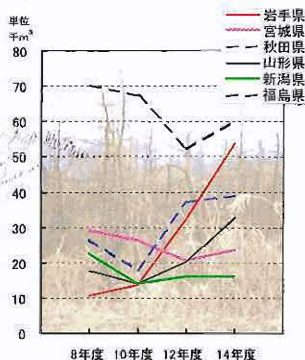
No.173 2003.9

北上するマツ材線虫病被害と抵抗性新品種の開発状況

東北育種場 育種技術専門役 欠畑 信

1. 北上するマツ材線虫病被害

東北地方の民有林におけるマツ材線虫病の被害は、平成8年度では176千 m^3 でしたが、14年度になると225千 m^3 と拡大しながら北上しています。



マツ材線虫病被害の推移（民有林）

被害は、アカマツ林地の枯損はもとより、特にクロマツ林の被害が深刻となっています。海岸線のクロマツ林の枯損により潮害が農地まで及んできていて大きな問題となっています。



秋田県西目町国道7号沿い
(平成14年11月)



新潟県巻町国道116号沿い
(平成14年11月)

2. 抵抗性新品種の開発

東北育種場と東北地方の各県では、東北地方にマツノザイセンチュウ抵抗性種苗を供給するために抵抗性検定を進めています。平成14年度までに激害地から選抜したマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の一次検定合格木(材線虫を接種し生存個体が多い系統)は次表のとおりです。

平成14年度末一次検定合格木の状況

種 類	アカマツ	クロマツ	合計
候補木	124	39	163
精英樹	66	0	66
合 計	190	39	229

今回、平成14年度に二次検定(東北育種場が一次合格系統に再度線虫を接種し検定)を行った結果から、林木育種センター新品種開発委員会でアカマツ16品種が抵抗性の新品種として決定されました。この結果、アカマツのザイセンチュウ抵抗性品種は、平成13、14年度に決定された4品種とあわせて下記の20品種となりました。

東北地方のマツノザイセンチュウ抵抗性品種

決定年度	抵抗性品種名	選抜地
13	福島(いわき) アカマツ 89号	福島県
14	アカマツ精英樹 五城 目103号	秋田県
14	アカマツ精英樹 西置賜 3号	山形県
14	新潟(新潟) アカマツ 1号	新潟県
15	アカマツ精英樹 上関 伊101号	岩手県
15	アカマツ精英樹 久慈102号	岩手県
15	アカマツ精英樹 白石 10号	宮城県
15	アカマツ精英樹 西蒲原 4号	新潟県
15	アカマツ精英樹 三島 2号	新潟県
15	新潟(新潟) アカマツ 41号	新潟県
15	新潟(新潟) アカマツ 47号	新潟県
15	新潟(新潟) アカマツ 48号	新潟県
15	新潟(新潟) アカマツ 94号	新潟県
15	新潟(長岡) アカマツ 11号	新潟県
15	新潟(長岡) アカマツ 17号	新潟県
15	新潟(長岡) アカマツ 55号	新潟県
15	新潟(長岡) アカマツ 57号	新潟県
15	新潟(上越) アカマツ 1号	新潟県
15	新潟(上越) アカマツ 34号	新潟県
15	新潟(上越) アカマツ 39号	新潟県

3. 今後の新品種開発

現在、平成15年度の二次検定が東北育種場において、各機関から集められた一次検定合格木のアカマツ76系統とクロマツ9系統に対して行われています。この検定結果から抵抗性新品種の追加が期待されています。

東北地方の各機関では、さらに協力しながら抵抗性種苗の普及に向けて選抜や検定を進めていきます。

2003年9月号の紙面

北上するマツ材線虫病被害と抵抗性新品種の開発状況…	1
青森県、東北育種場、東北森林管理局青森分局の連携によるヒバ優良樹の選抜について……………	2
多雪地帯におけるミニチュア採種園造成予備試験……………	4
【東北育種場の事業・研究紹介シリーズ】	
ミニチュア採種園における花粉動態と自殖率の解明……………	5
林木のジーンバンク事業……………	6

東北育種場におけるスギカミキリ抵抗性品種の開発……………	8
【技術ノート】	
次代検定林の管理方法について……………	9
【報告】	
平成15年度林木育種推進東北地区協議会……………	10
平成14年度林木育種事業実施状況報告……………	11
ミニ林木育種事典……………	12

【育種トピックス】

青森県，東北育種場，東北森林管理局青森分局の連携によるヒバ優良樹の選抜について

東北森林管理局青森分局 佐々木八弥

1. 優良樹選抜に至った経緯

青森分局においては、「ヒバ天然林施業」を推進しているところですが、青森県内においては、近年ヒバ人工林の造成が増加の傾向にあり、「青森県森林・林業基本計画」にもヒバ造林が位置づけられるなど、今後ヒバ苗木の需要が増すものと予想されています。

優良な造林地を造成するためには、その地域に選抜されている精英樹を活用した「形質優良な遺伝子を引き継ぎ、その地域に適した苗木」を植栽することが基本なことはいふまでもありません。

しかし、現在、民有林で植栽されているヒバ苗木の状況は、必ずしも優良な母樹から採取した種子によるものばかり

とは限らず、「将来の成長，材質，漏脂病被害等が心配される。」、「ヒバ種子は豊凶の差が著しく，安定

供給が望まれる。」との声も聞かれ，所在の明らかな優良苗木の生産が望まれています。

青森県内においては、これまでに国有林内から25本のヒバ精英樹を選抜していますが、そのクローンは東北育種場の育種保存園に保存され、育種事業に供されています。

しかし、それぞれの造林地域に適応し、多様性をもった苗木(種子)を供給するためには、既に選抜されている精英樹だけでは足りないことから、地域ごとに、より多くの優良な母樹を選抜する必要があります。

このような現状から青森県，東北育種場，東北森林管理局青森分局の3機関が連携して、「郷土樹種であるヒバの優良な造林地を造成するため，早期に優良な母樹の確保が必要」との結論に達し，本年度から3カ年計画で精英樹(今後名称を優良樹とする)の追加選抜を行うことを確認し，取り組みを進めています。

2. 優良樹の選抜

3機関が協議を行い，優良樹選抜の基準として「ヒ

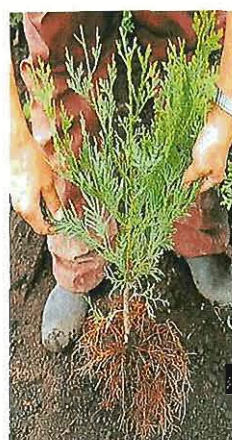


写真-1

ヒバ5年生苗木
青森県内民間苗畑

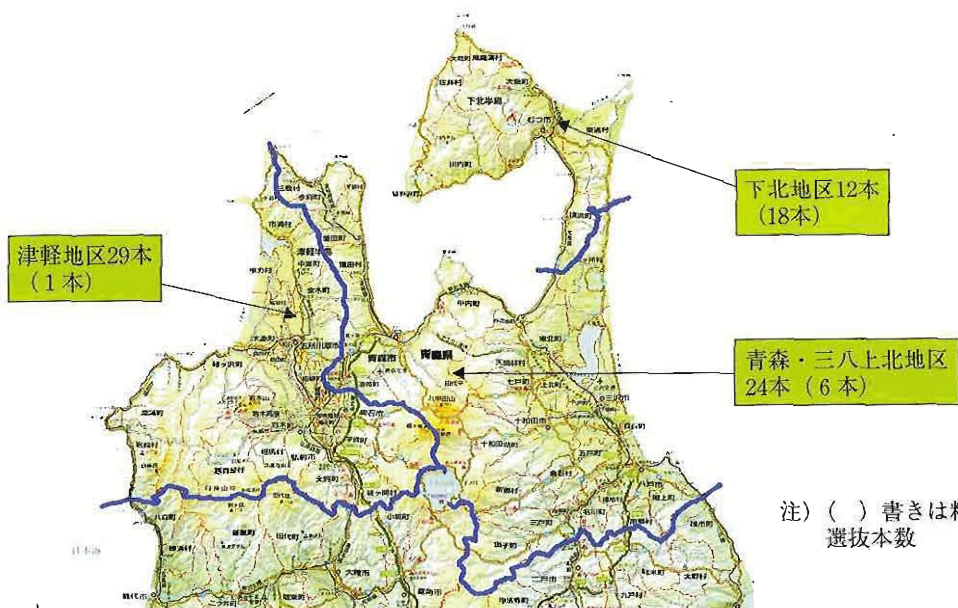


図-1 優良樹の選抜区域と選抜予定本数

「ヒバ優良樹選抜の取扱い」及び「ヒバ優良樹予備選抜マニュアル」を作成しました。以下はその概要です。

(1) 選抜箇所及び本数

選抜の地域割り振りと本数は、津軽、下北、青森・三八上北の地域ごとに計画しました(図-1)。

(2) 選抜のスケジュール

選抜には、表-1により三機関が連携を取り合いながら平成15年度から18年度までの3年間を目途に効率的に進めることにしました。

(3) 選抜の方法

- ① ユーザーのニーズを反映させるため、現地検討会(目慣らし調査)を開催し、実際に木材を扱っている製材所等川下関係者からも意見を聞きながら優良樹選抜基準の統一を図りました(写真-1)。

- ② 優良樹の選抜をより確実なものとするため、本選抜に先立って予備選抜を行うことにしました。

予備選抜における選抜本数は、本選抜における本数の2倍以上としました。

4) 選抜の基準

ヒバ天然林内及び人工林内(50年生以上)から木材生産を目的として、次の要件を満たす個体が選抜対象となります。

- ① ヒバ林分の上層部を形成し、成長が良好なこと
周囲の個体と比べ樹勢が旺盛なこと
- ② 通直性が高いこと、幹に欠点がないこと
- ③ 材面に腐朽を及ぼす枯れ枝がないこと
- ④ 漏脂病やスギカミキリなどの被害がないこと

表-1 今後の優良樹選抜の取り組み

取り組み内容	予備選抜	候補木選抜	審査・決定	採穂・増殖	優良樹クローンの保存
取り組み期間及び時期	H15~17 6月~8月下旬	H15~17 9月~12月	H15~17 3月末	H16~18 翌年4月~5月	H21以降
担当機関	青森分局	青森県、育種場	分局、青森県、育種場	青森県、育種場	青森県、育種場

※平成18年度以降は、青森県は東北育種場と協力し、ミニチュア採種園造成管理技術の開発を進めながら、ヒバ採種(穂)園の造成に着手する。

3. 展 望

この優良樹選抜の取組みについては、マスコミにも取り上げられ、また、民間からも問い合わせがある等期待の大きさが伺われます。

優良樹選抜後の優良苗木生産までの道のりは、養苗に5年、その後、ヒバミニチュア採種園を造成し

てから5年程度経ってから種子生産が可能となりますが、3機関の更なる連携により、青森県内のヒバ優良造林地の形成にむけて大きな成果を期待しています。



写真-2 6月17日ヒバ優良樹の選抜にむけた目慣らし調査
各機関及び製材関係者37名が出席(青森森林管理署管内 眺望山)

【育種トピックス】

多雪地帯におけるミニチュア採種園造成予備試験

山形県森林研究研修センター 渡部 公一

1. 山形県の採種園の現状

山形県の造林用苗木のほとんどは、積雪深1.5m～2.0mの多雪地帯である羽黒町の林木育種園産の種子から生産されています。本県のスギ採種園は、5箇所、併せて13.75haが昭和41年から区画造成されており、古いものでは37年が経過しています。現在、造林面積の減少に伴う種子所要量の見直しにより5.00haの採種園から4年サイクルで採種し、年間80kgを生産していますが、現場では老朽化による採種量の減少と管理作業の大変さが問題になってきています。また、採種園のクローンは、山形県民有林選抜の精英樹クローンが主体となっているものの、最近の育種成果が反映されていない構成となっていることから、新たな採種園の造成が緊急の課題となっています。新たに造成するに当たっては、精英樹特性表や雪害抵抗性特性表などから当県環境にあった優良クローンの導入を促進するためにミニチュア採種園の導入を検討しており、そのための予備試験を始めたのでその内容を紹介します。

2. ミニチュア採種園の導入に向けて

ミニチュア採種園のメリットとして次のような点が挙げられます。

① 小面積で効率の良い種子生産ができる

本県の場合、採種園のほとんどが傾斜地で条件の良いところが限られているため、きつい作業から開放され、管理経費が削減できることは重要な点です。

② 最新の優良品種をすばやく導入できる。

採種木のサイクルが短く、更新が容易なため質の良い種子生産が可能になります。

③ 新しい育種目標に対応できる。

例えばスギ花粉症対策の育種など、新しい優良形質を目指した種子生産へ短期間で対応できます。

このようにミニチュア採種園導入の効果は大きいのですが、ミニチュア採種園を導入するに当たっては事前に予備試験を行い、生育条件を把握することが重要といわれています。また、積雪地に造成するため、雪に対する取り組みは不可欠なものといえます。このため、今年度から東北育種場の全面的な協力を頂き、共

同試験の形で「ミニチュア採種園造成予備試験」を始めました。

3. 予備試験の内容

採種木が受ける雪の影響には、雪害と春先の交配の関係が考えられます。

雪害の予防方法の一つとして台木の仕立て方を試験することにし、表-1のように断幹高、植付間隔、枝剪定長さを変えた4ブロックの試験区を造成しました。今後、種子生産量を勘案しながら、最良の管理方法を探っていくことにしています。また、台木を雪害から守るための支柱や縄まきなどの越冬作業について、省力で効果が高い方法を模索して試験ブロックに追加して検討していく予定です。

表-1 試験区の設計内容

区 分	断 幹 高	植付間隔	枝剪定位置
1ブロック	1.0m	1.2m	5 cm
2ブロック	1.0m	1.4m	10 cm
3ブロック	1.4m	1.2m	5 cm
4ブロック	1.4m	1.4m	10 cm

積雪と交配の関係については、採種木全体が冬期間に積雪下となりますが、この積雪が花粉飛散と交配にどのような影響を与えるかをポイントに検討する予定です。雄花の花粉飛散時期や花粉の量に問題がでてこないか、雌花の状態は問題なく十分な受粉が確保できるのか、またそれにより消雪作業が必要かなどについて経過を観察していくことが必要だと考えています。



写真-1 予備試験地造成状況

【東北育種場の事業研究シリーズ】

ミニチュア採種園における花粉動態と自殖率の解明

東北育種場 宗原 慶恵

1. はじめに—ミニチュア採種園とは？

ミニチュア採種園では、樹高120 cmの小さな採種木から種子を生産します。容易に造成できるため、ニーズに沿った新品種の種子を早期に生産することができます(写真-1)。



写真-1 スギミニチュア採種園

より良い種子を生産するためには、採種木の間で花粉が活発にやり取りされる必要があります。そこで、「黄金スギ」を用いて採種園内の花粉の動きを明らかにしました。

2. 黄金スギを用いた花粉流動実験

9行9列のミニチュア採種園を設定し、中央に黄金スギを植栽しました(図-1)。

行\列	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	・	②	①	・	①	②	①	②	①
2	②	①	②	・	②	・	②	・	②
3	・	②	・	②	・	②	・	②	・
4	②	・	②	・	②	①	②	・	②
5	・	②	・	・	☆	②	・	②	①
6	②	・	②	・	②	・	②	・	②
7	・	②	①	・	・	②	・	②	・
8	②	・	②	・	・	①	②	・	②
9	①	②	①	②	・	②	・	②	・

図-1 ミニチュア採種園の設定と花粉の飛散状況。(河崎ら、2001より) 注) 図内の☆, ①, ②は順に「黄金スギ」, 「出羽の雪1号」, 「出羽の雪2号」を示し、黄色に着色した植栽木のタネで黄金スギ様苗が出現した。また、緑色に着色した採種木からは黄金スギ様苗が出現しなかった。なお、記号「・」は、採種できなかったか、採種量が少ないために播種できなかった植栽木である。

黄金スギの針葉は黄白色で、その花粉を受粉した種子からも黄白色の苗が出現します。このため、採種木から採種した種子を発芽させると、どこまで黄金スギの花粉が飛んだのかわかります。結果は図-2のように、黄金スギに近い個体ほど花粉を受粉する割合が高いことが明らかになりました。また、黄金スギから採種した種子を発芽させたところ、黄金スギ様苗の出現率は4.94%でした。この値は、黄金スギの自殖率の推定値となります。

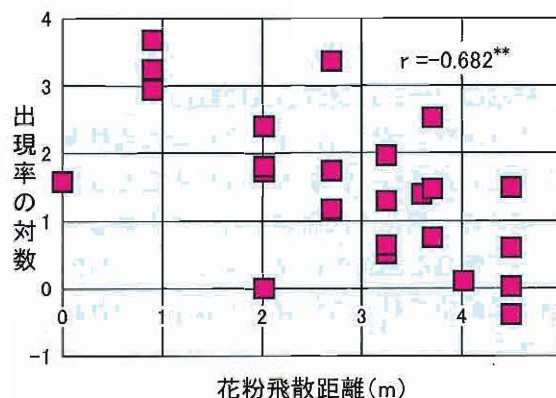


図-2 稚苗における黄金スギ出現率と花粉飛散距離との関係(河崎ら、2001より)

3. おわりに

ここに報告した実験では、中央に植栽した黄金スギ一本のみをマーカー花粉樹として用いていますが、今後は11行11列のミニチュア採種園の中央に特異的な遺伝子型を持つ9クローンを植栽し、マーカー花粉親として用い実験を進めます。また、安価で簡便な遺伝マーカーであるアイソザイムマーカーを用いて、今後さらに詳しく採種園内の花粉動態を明らかにしていきます。

引用文献

河崎久男・大谷賢二・寺田貴美雄・織田春紀・滝口幸男：モデルミニチュア採種園における花粉の飛散動態—黄金スギの花粉をマーカーに用いて推測した事例—, 林育七号, 60～62, 2001

【東北育種場の事業研究シリーズ】

林木遺伝資源 —林木のジーンバンク事業—

東北育種場 遺伝資源管理課 星 光憲

1 はじめに

森林は、林木等の植物、きのこ類等微生物及びその他森林に生息する動物等で構成され、地球環境や国土の保全等に重要な役割を果たしております。

この森林が、近年の経済、社会の発展により大きな影響を受け、森林環境を構成している生物の遺伝子の消失や多様性の維持が危惧されています。

これら森林を構成する生物の遺伝子は貴重な資源であり、特に絶滅危惧種、稀少種等はその収集保存が急務となっております。

2 林木のジーンバンク事業の概要

林木育種センターは、「独立行政法人林木育種センター法」に基づき、林木の育種事業及びこれにより生産された種苗の配布等を行うことにより、林木について優良な種苗の確保を図ることを目的としており、この中で林木遺伝資源の収集・保存等も行っています。

林木遺伝資源の収集・保存等は、昭和60年度から「農林水産省ジーンバンク事業」の林木遺伝資源部門として、また、平成13年度からは、「林野庁において実施する森林・林業に関するジーンバンク事業」として実施されており、育種素材の供給源や絶滅に瀕している種を中心として多様な遺伝資源の確保が進められています。

このジーンバンク事業では、図-1のように、林木遺伝資源の探索・収集、増殖・保存、特性評価、遺伝資源情報の管理・提供を行っており、遺伝資源の配布要請に応じて、遺伝資源の配布（一部無料）も行っています。

3 収集・保存の現状

これまでに収集・保存されている林木遺伝資源は、保存形態別に成体で約20,000点、種子で約6,000点、花粉で約1,000点となっています。

このうち、東北育種場では遺伝資源保存園内に成体で約300種、約1,500点が植栽保存しています。（この他、精英樹等については、育種素材保存園内に保存しています。）



育種場内に保存されている天然性
南限のアカエゾマツ

東北育種場で保存している特徴的なものとしては、隔離分布している岩手県早池峰山の天然性南限のアカエゾマツ、宮城県蔵王馬ノ神岳の天然性北限のカラマツ、また、巨樹・銘木では、国指定天然記念物で山形県東根市の大ケヤキ、秋田県角館市のシダレザクラ等があります。

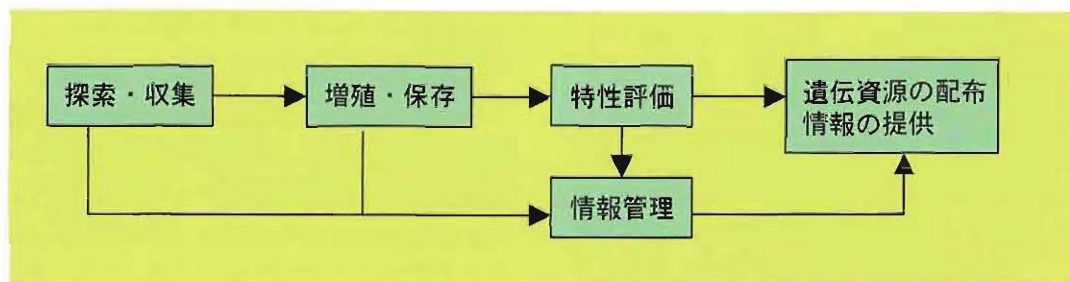


図-1 林木のジーンバンク事業の流れ

特に、宮城県蔵王連邦馬ノ神岳に隔離分布して生息している天然性北限のカラマツについては、1932年に30個体が発見されていますが、1976年には15個体に減少し、この時点で採穂された個体が東北育種場内に保存されています。



天然性北限のカラマツ（馬ノ神岳のカラマツ）

その後、現地、馬ノ神岳では11個体にまで減少していることから、貴重な林木遺伝資源が保存される結果となりました。

4 今後の推進方向と課題

林木のジーンバンク事業は、長期的視点に立って進めることが必要であり、農林水産大臣が定めた平成13年度からの5ヶ年間の中期目標に基づき林木育種センターが作成した中期計画に沿って実施しています。

中期計画では、林木遺伝資源の利用上の重要性、確保・保全の必要性を勘案し、収集・保存を効率的かつ効果的に推進するため、絶滅に瀕している種等、緊急性の高いもの及び新品種の開発に資する利用価値の高い育種素材の確保を重点的に取り組むこととしています。

東北育種場においてもこれを踏まえて事業を実施していますが、平成15年度は、特に育種素材として利用価値の高いものに重点を置き、西部育種区のスギ(天然秋田スギ等)を中心に収集を進めています。今後も新品種の開発に資する利用価値の高いスギ、ヒバ、カヤブナ、ケヤキ等を中心に、地域的なバランスを踏まえた収集を進める必要があると考えています。

また、課題としては、東北育種基本区の場合、さし木、つぎ木等の増殖方法に合わせた収集の適期(休眠期から活動期への移行時期)が積雪期と重なることから、奥山などからの収集が難しく、地域的な

バランスを考慮した収集が困難となっており、夏期等での収集、増殖方法等についての検討を進めています。



ポット植台木への
つぎ木(03/7/29)



つぎ木後の管理
(温室内で湿度調節)

夏期採穂によるつぎ木の試行

なお、広葉樹の増殖については困難なものが多く、平成14年度の林木育種推進東北地区協議会において、増殖技術開発等に向けた課題が提案され、関係県が連携してその技術開発へ向けた取り組みが進められています。

5 おわりに

林木遺伝資源の収集対象は、中低木のみならず、樹高20mから30m、さらにそれ以上の立木からの採穂も度々あります。普段の採穂には12m又は15mの測竿釜を使用しますが、下枝が枯れあがり届かなくなるとボーガンを使用します(当誌 No171 2003.2 の「技術ノート」参照)が、よい穂木の採取は難しいものです。

また、苦勞して採穂しても増殖で失敗することもあり、これまでに成体で約20,000点の収集・保存をした諸先輩方の苦勞が偲ばれるところです。

苦勞して収集された林木遺伝資源も単に保存するだけでは意味がありません。新品種の開発あるいは各種研究等に活用されてこそ、その価値が生まれるものと思います。

21世紀は生物資源の時代ともいわれています。これらの林木遺伝資源が益々活用されることを切に願うところです。

※ 林木遺伝資源配布目録は、林木育種センターのホームページをご覧ください。
<http://ftbc.job.affrc.go.jp>

【東北育種場の事業研究シリーズ】

東北育種場におけるスギカミキリ抵抗性品種の開発

東北育種場 育種課 東原 貴志

1. スギカミキリ被害と育種的対策

スギカミキリはスギ等の樹幹に侵入する穿孔性害虫であり、スギ立木の商品価値を著しく低下させることが問題となっています(写真-1)。東北育種場では各県と連携しながら、スギカミキリ被害への育種的対策として、昭和60年度に開始された「地域虫害抵抗性育種事業」により、スギカミキリに対して抵抗性をもつスギ品種の開発を進めています。

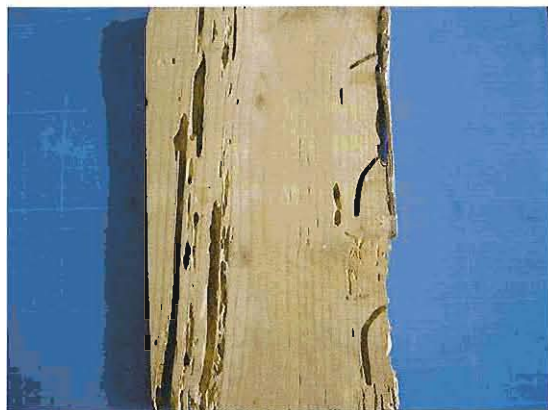


写真-1 スギカミキリによる被害

2. スギカミキリ接種検定

まず、被害地から選抜した健全個体に対し、ピンなどの突起物を樹幹に差し込む簡易検定を行います。昭和60年度から平成2年度までに、傷害樹脂道の形成能力が高く、幼虫侵入の阻害に適したスギ533個体を抵抗性候補木として選抜し、場内にクローンを植栽しました。

つぎに、およそ10年生の抵抗性候補木クローンに対し、スギカミキリの卵を樹皮に接種し、ふ化した幼虫の材部への侵入経路を調査する接種検定を行います。接種方法は、スギカミキリの卵3個を入れた接種板を樹皮の表面にガムテープで密着させるもので、1個体あたり3カ所に接種します(写真-2)。抵抗性の高いスギ個体からは接種箇所からヤニが多く分泌され、幼虫の侵入が阻止されると考えられています(写真-3)。幼虫が材部に侵入し食害する割合(食入率)の少ないクローンを合格木とします。



写真-2 スギカミキリ接種検定



写真-3 接種板付近からのヤニの分泌

3. 抵抗性品種の開発

東北育種場では、平成9年度から12年度までに180クローンを対象とした接種検定を行いました。その結果、10クローンをスギカミキリ抵抗性品種として開発しました。今年度以降も接種検定を継続して行っており、抵抗性品種の開発を進めています。

スギカミキリ抵抗性品種をはじめとする病虫害抵抗性品種の開発への期待と要望はますます強くなっています。東北育種場では、今後とも各県と緊密に連携し、抵抗性新品種の普及による森林病虫害の減少に向けた取り組みを推進します。

技術ノート

検定林の管理方法について

1. はじめに

検定林は、植栽後20年次までは5年毎に、その後は10年毎に、成長形質の樹高・胸高直径のほか、幹曲がりや根元曲がり、病虫獣害等の諸形質について調査し、データを解析しています。このデータは採種園を優良系統で構成したり、次世代品種開発に活用されます。検定林調査で最も重要なことは、各系統がしっかり管理され、精度の高いデータが得られることが必要です。

2. 行列ラベルによる検定林の管理

検定林は、精英樹等の系統が、列毎、若しくはランダムに設計され、植栽されています。

東北育種場では、検定林の系統を明確に管理するため、図-1のように1・5・10・15行目・・・に特殊用紙で耐水・耐久に優れたピーチコート紙を使用したラベル(図-2)を取り付け、行確認をしています。

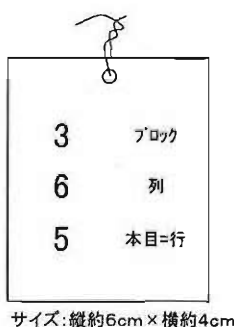
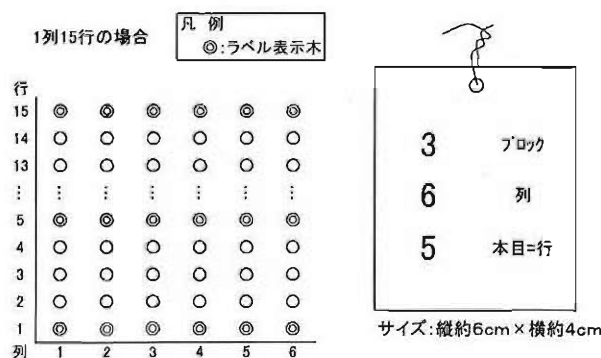


図-1 ラベル取り付け

図-2 行列ラベル

さらに、ラベルの取り付けには、ジャンパー線という銅線に色付きのビニール被服したものを使用しています。ジャンパー線のビニールの色によって奇数列は青色、偶数列は赤色で表示して列確認にも効果を発揮しています。

あらかじめ、図-2のラベルにジャンパー線を通して、捻って置き、写真のように廃品となった灌水ホースを利用しケースを作成し、線が絡まらないようにまとめて入れて現場に持って行くことで、作業しやすくしています。



ラベル取り付けと同時に黄色スプレーを胸高部の周囲全体に塗布し、離れた場所でも現在位置が確認できるようにしています。

3. 固定木による高年次検定林の管理

高年次になるに従い、劣性木の消失や保育間伐等によって、ラベル木の減少等、現場で行列の判断が難しくなります。

東北育種場では、この対策として20年次調査時に「固定木」を設置しています。固定木とは、主伐時まで系統と個体を間違わずに調査することを目的として、上層木となり得る木を選び、連番で表示したラベルを取り付けた木のことで、その後の調査は固定木を中心に行います。

固定木の設置本数は、概ね1系統当たり20%を目安に隣り合わないよう配慮し、伐期まで個体管理ができるようにしています。

4. おわりに

検定林においては、調査の精度と管理の効率性を高める良い手法を模索しながら進めたいと考えています。

(東北育種場 育種技術係 笹島 芳信)

【報告】

平成15年度 林木育種推進東北地区協議会

平成15年度林木育種推進東北地区協議会は、平成15年7月23日、24日に東北育種基本区等の各機関が出席し、室内協議は秋田県秋田市（みずほ苑）、現地検討会は同河辺町（秋田県森林技術センター）において開催されました。

概要は以下のとおりです。



写真－1. 室内協議

1. 林木育種事業の推進について

1) 新品種の開発

平成14年3月に次代検定林の15年次調査データを用いて、精英樹特性表を作成、公表しました。

次代検定林の今後の取り扱いについては、調査精度の向上と確実な系統管理等を行っていくために、「東北育種基本区における次代検定林の調査と管理について(案)」が提案されました。

病虫害抵抗性品種の開発では、東北地方の松食い虫の被害が拡大してきており、早急な抵抗性マツの開発が必要とされています。「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」は平成13年度で終了し、各県、県単事業で行っている状況ですが、今後さらに各機関連携し、新品種の開発に取り組んでいきます。

広葉樹優良形質品種の開発については、現在選抜、増殖を行っている段階ですが、今後、早期に広葉樹採種(穂)林造成を実現するため、各機関取り組んでいきます。

花粉症対策については、昨年度に基本区で11品種が決定され、今後の普及方法などが議論されました。

2) 原種の配布及び採種(穂)園の造成・改良・管理
本年度から、育種成果を早期に採種(穂)園に反映、育種技術が安定的に継承するために、育種場が全機関を2、3年で巡回し、現地での指導を行っています。

育種成果の普及では、宮城県から成長特性と地域区分についての検討、新潟県からミニチュア採種園の改良計画について紹介されました。

林木育種事業の推進方策では、東北森林管理局青森分局からヒバ優良樹の選抜、山形県から多雪地帯でのミニチュア採種園造成予備試験について紹介されました。

2. 提案・要望事項について

各機関から検定林、マツノザイセンチュウ、種苗等の項目が出され、林野庁、東北育種場からそれぞれ回答がありました。

3. その他

地区技術部会付託事項として、広葉樹の着花結実促進技術の確立について提案され、部会の課題として付託されました。

4. 現地検討会



写真－2. 現地検討会 スギ人工交配苗の状況

秋田県立大学木材高度加工研究所の高田克彦助教授から「林木の材質改良を目指して－針葉樹造林木の力学的性質の変異解析－」の題目でご講演を頂きました。

秋田県森林技術センターから、センターの概要、マツノザイセンチュウ抵抗性育種の開発、及び、樺細工用サクラのクローン増殖についての説明を頂き、現地視察、現地討議を行いました。

(東北育種場 連絡調整係 小野 雅子)

【報告】

平成14年度 林木育種事業実施状況報告

東北育種基本区における林木育種事業の取り組みは、森林管理局・県・東北育種場の各機関が連携を図りながら精力的に実施されています。平成14年度の実施状況を紹介します。

1. 育種素材の選抜

平成14年度の選抜は、マツノザイセンチュウ抵抗性候補木がアカマツ15本、クロマツ60本、優良形質等がブナ11本、ケヤキ8本、その他L27本の計121本実施されました。

マツノザイセンチュウ抵抗性品種については、アカマツでは平成15年までに20品種開発されていますが、クロマツでは二次検定合格木がなく、未だに開発されていない状況です。基本区でのマツ材線虫被害増加により、抵抗性品種の早期開発が望まれます。

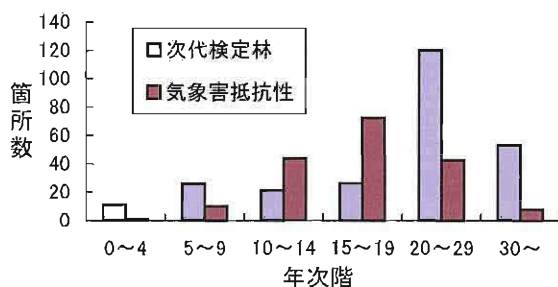
表一 1. マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定状況

樹種	精英樹数	被害地候補木	一次検定合格木		
			精英樹	候補木	計
アカマツ	201	1176	66/201	124/713	190
クロマツ	60	869	0/55	39/438	39

注) 分母：検定数，分子：合格数

2. 検定林の設定と調査

検定林の新たな設定はなく、定期調査は次代検定林で50箇所・67.83ha、雪害抵抗性で12箇所・13.91ha、臨時調査は次代検定林で1箇所・1.50haが実施されました。



図一 1. 検定林種類別年次階現況

東北育種基本区の検定林は次代検定林で20~29年次が120箇所、気象害抵抗性検定林で15~19年次が72箇所と最も多く、高年次化に伴う検定林取り扱い方法が問題化してきています。

また、高年次データも得られるようになってきており、今後の特性表の作成、活用が期待されます。

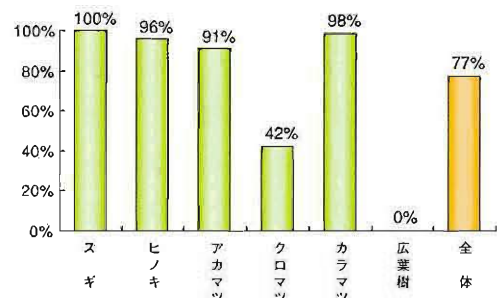
3. 採種(穂)園の造成と管理

採種園の造成は2箇所・0.51ha、改良は3箇所・4.00ha、また、採穂園の改良は1箇所・0.20ha実施されました。

東北育種基本区では、これまで進めてきたスギミニチュア採種園は更新の時期を向かえており、それにとともなう造成・改良が進められています。また、新品種の開発に伴い、採種(穂)園への早期導入が望まれます。

4. 育種素材の生産と普及

育種種子の生産は648kgで全種子生産量に占める割合は98%となっています。



図一 2. 山行苗木に対する育種苗木の生産割合

育種山行苗木の生産は、9,131千本で全山行苗に占める割合は77%となっています。樹種別にみると、針葉樹ではクロマツ(42%)以外は90%以上、スギでは100%と育種苗の割合が高くなっています。一方、広葉樹では、山行苗木の生産は459千本ですが、育種山行苗木の生産はなく、今後、広葉樹育種苗の生産体制の確立が課題となっています。

(東北育種場 連絡調整係 小野 雅子)

ミニ林木育種事典

すぎかみきり【スギカミキリ】**名** カミキリムシ科スギカミキリ属

体長10～25mm, 本州, 四国, 九州に分布する森林害虫

スギカミキリはスギに加害する穿孔虫です。被害木は枯死することはほとんどありませんが、材質が著しく劣化し、材としての価値が下がってしまいます。



写真-1. スギカミキリの成虫(♀)

成虫は、東北では5月に、生立木の樹皮の隙間に産卵します。ふ化した幼虫は、粗皮の中を横方向に食害しながら、ヤニの出にくい部分を探します。これを見つけると、皮と材の部分縦方向に稲妻形に食害します。幼虫が食害した部分は、形成層がないため、肥大成長できません。最初見分けがつかないが、周囲からの巻き込みが完了するまで陥没しています。また、その後も、食害部分が表面に押し出され、表皮に横スジの被害痕が表れるので、被害がわかります。材部には食害部分の変色と、菌の侵入による腐食が残ります。この部分を「ハチカミ」といいます。

被害の予防には、産卵場所である粗皮を剥いで樹皮表面を平滑にする荒皮剥ぎと成虫が粗皮の隙間などに隠れる性質を利用するバンド法があります。しかし、これらの方法は労力を要し、経費がかさむなどの理由からほとんど実施されていません。間伐や枝打ちの実施など、初期の林分管理が防除には必要不可欠となります。

東北育種場では、東北育種基本区内の県とともに、これまで、スギカミキリ抵抗性品種として10品種開発しています。抵抗性品種は、ヤニを出して、幼虫の侵入を阻害します。また、新たな抵抗性品種の開発のため、検定を継続して行っています。抵抗性品種でも、全く被害がないわけではありません。スギカミキリの被害は、8年生頃から始まり、15年生頃がピークで、20年生を超えるとほぼ終息します。害虫による被害の対策として一番大切なことは、害虫が発生しないように、適切な施業を行うことです。



写真-2. スギカミキリによる被害部分

今後の林木育種関係の行事予定

林木育種専門部会：9月25～26日

(宮城県仙台市)

東北ブロック技術開発協議会及び育種事業打ち

合わせ会議：10月23～24日 (秋田県田代町)

林木育種推進東北地区技術部会：11月25～26日

(岩手県盛岡市)

(東北育種場 連絡調整係 小野 雅子)

東北の林木育種 No173

発行 平成15年9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犬崎95

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

<http://touiku.job.affrc.go.jp/top/top1.htm>