



豊かな森林作りを支える林木育種
北海道育種場だより



2011・国際森林年

No.176 2011.2 独立行政法人森林総合研究所林木育種センター北海道育種場

ホームページアドレス <http://hokuiku.job.affrc.go.jp/>

(過去の「野幌の丘から」はホームページからご覧いただけます)

第二期中期計画での成果

今年度末で5年間の独立行政法人の第二期中期計画（平成18年度～平成22年度）が終了します。この5年間、北海道の林木育種事業を推進するため、職員一丸となって品種開発や技術開発に取り組んできました。その主な成果を紹介します。

「品種の開発」

- ・成長の優れたアカエゾマツ品種：6品種

15年次の検定林調査データ等により作成されたアカエゾマツ精英樹特性表を基に、成長の優れたアカエゾマツ品種を開発しました。これらの品種は、樹高及び胸高直径の成長が優良でかつ生存率が平均以上のものです（写真）。

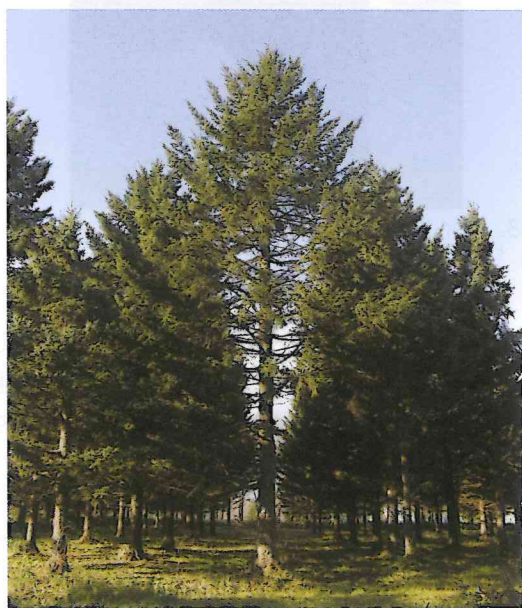


写真 成長の優れたアカエゾマツ品種（北見3号）

- ・幹重量（二酸化炭素吸収・固定能力）の大きいトドマツ品種：11品種

20年次のトドマツ地域差検定林の調査データを基に、成長及び材質に優れた、幹重量（二酸化炭素

吸収・固定能力）の大きいトドマツ品種を開発しました。詳しい内容については、「野幌の丘から175号」を参照ください。

「技術開発」

- ・非破壊によるカラマツ及びトドマツの材質調査手法の開発

木材の強度に関係する材の密度は、普通は木を切り倒さないと測定できませんが、ピロディン等の簡単な器具を使うことで、切らずに密度を知る手法をカラマツ及びトドマツについて開発しました。詳しい内容については、「野幌の丘から174号」を参照ください。

- ・ミズナラ天然林の遺伝的改良手法の開発

北海道の天然林を構成する重要な樹種であるミズナラについて、遺伝・育種的な観点からの天然林改良の手法を開発しました。ミズナラは、比較的遠距離にある個体由来の花粉でも、次の世代の生産に関与していることや形質優良なミズナラ個体を伐採しても弱度の伐採であれば天然林の遺伝的多様性に変化がないことが明らかになりました。

- ・アオダモの地理的変異の解明

野球のバットの木として有名なアオダモについて、DNAや開葉時期に着目し北海道内の変異を調査したところ、両方とも、明瞭な地域的な違いはありませんでした。この結果は、人工造林する際の種苗の配布区域の設定等に活用することが期待されます。

※北海道育種場が開発した品種はホームページの「事業研究成果」に掲載しています。

フィンランドの林木育種

ヨーロップトウヒ

2010年8月にフィンランドの林木育種の事情調査を行ってきました。ここでは、フィンランドの主要な造林樹種であるヨーロップトウヒ (*Picea abies*) の育種について紹介します。

フィンランドのヨーロップトウヒの伐期は、場所によって異なりますが約100年です。一方、育種年限（現世代の精英樹が選抜されてから次世代の精英樹を確定するまでの年数）は25～30年です。北海道にも同じトウヒ属にアカエゾマツ (*Picea glehnii*) がありますが、その育種年限は40年以上とされています。ヨーロップトウヒの育種年限の短い理由として、着花促進の技術がほぼ確立されていることが挙げられます。若齢木でも着花して種子が採取できれば、その分だけ育種年限を短くすることができるといふ訳です。フィンランドでは、温室内で育成した若齢のつぎ木苗（根元径3cm以上）に植物ホルモン処理を行って着花させていました（写真1）。日本では、馴染みのない植物ホルモン剤を使っていましたが、これは、着花促進の技術が確立されていないアカエゾマツにも応用できる可能性があります。



写真1. 温室内での着花促進用つぎ木苗の状態

次に、ヨーロップトウヒの苗木生産について紹介します。日本ではアカエゾマツの育苗期間は約7年とされています。一方、フィンランドのヨーロップトウヒの育苗期間はわずか1～2年でした。写真2に示したように、フィンランドではサイドスリットトレイを使用して苗木生産しています。このトレイで育成された苗木は、空中根切りの効果によってたくさんの細根が底面だけでなく側面にも形成されます（写真3）。このトレイで育成された苗木は、山

出し後も根が螺旋状に巻くことがなく、自然に根を発達させるので、裸苗よりも優れた初期成長をします。このサイドスリットトレイによる苗木生産は、育苗期間が長く、植栽後の初期成長が遅いアカエゾマツにも適用できる可能性があります。

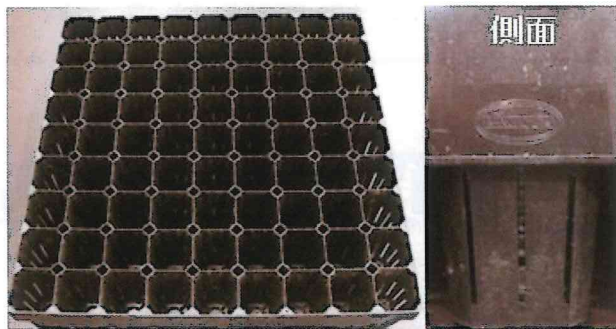


写真2. ユーロップトウヒの苗木生産に利用していたサイドスリットトレイ（1セル85cc）



写真3. サイドスリットトレイで育成されたヨーロップトウヒのコンテナ苗（播種後5カ月で苗高25cmに達していました）

フィンランドの優れた育種や育苗技術は、同じような樹種を扱っている北海道の育種や林業の前進に大きく貢献できる可能性があるため、積極的に検証していこうと思います。



北海道育種場が進める

機 関 連 携

当場は林木育種事業・研究の一層の推進と成果の普及を図ること目的に、道内の林業関係団体および自治体との研究協力に関する覚え書きを締結して、北海道地域における機関連携を進めています。

平成 21 年 11 月に、阿寒地域でエゾマツの造林を進めてきた前田一步園と「阿寒地域におけるエゾマツの研究協力に関する覚書」を交わし、30 年に



前田一步園理事長（右）と田之畑場長（左）

わたる研究協力が開始されました。平成 22 年 6 月にエゾマツカサアブラムシ抵抗性の人工交配家系等を用いて試験地を造成しました。秋には試験地の活着調査を行い、苗木が順調に生育していることを確認しました。

また、平成 22 年 11 月には木質バイオマス生産に適したヤナギ品種開発について、月形町と研究協力に関する覚書を締結し、ヤナギ育成試験に取り組むことになりました。



櫻庭月形町長（左）と田之畑場長（右）

当場は今後も道内林業関係機関等との連携を密にして、林木育種事業・研究に取り組んでいきます。

第48回

北海道林木育種現地研究会

今年度の現地研究会は平成 22 年 9 月 2 日～3 日の日程で開催されました。今回は道南でヒバとブナ及びトドマツについて意見交換を行いました。

ヒバについては地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場道南支場（函館市桔梗町）で造成中のミニチュア採種園、五ノ井林業（函館市新八幡町：旧楳法華村）のさし木苗の生産と植林、高田苗畑（北斗市文月）の種子貯蔵技術と実生苗の生産、ブナは渡島総合振興局所管のブナ保護林（函館市日和山町）、トドマツは後志森林管理署所管の発足トドマツ採種園（岩内郡共和町）を視察しました。



上：（地独）林試道南支場のヒバミニチュア採種園
中：五ノ井林業のヒバ造林地内直さし
下：高田苗畑のヒバ実生苗

酪農学園大学 地域実習

9月13日～17日に酪農学園大学環境システム学部地域環境学科の2年生2名が「地域実習」の一環として当場を訪れ、育種事業を体験しました。

この地域実習は、「地域社会の環境保全システムを具体的に把握する」ことなどを目的に毎年行われているものです。



材質調査の資料測定

実習生たちは職員の指導により「カラマツさし木苗の発根調査」、「材質調査の資料測定及びデータ入力」、また、千歳市へ出かけて「試験地の生育調査」や「種子採種」などの作業を体験しました。

5日間の実習を終えて「育種場の専門的な仕事の一端に触れることが出来て良かった」と感想を述べていました。

JICA 集団研修

10月5日に（独）国際協力機構（JICA）帯広国際センターが実施する平成22年度（集団研修）「地域住民の参加による多様な森林保全コース」が当場で実施されました。



アカエゾマツ交雑遺伝試験園で説明を受ける研修員

この研修には、ケニアほか8カ国11名の研修員が参加しました。

まず、午前中は育種課長から「育種技術と森林の遺伝資源」についての講義があり、午後からはアカエゾマツ交雑遺伝試験園やヤナギバイオマス試験園等の視察を行いました。

中学生が総合学習で 林木育種を学ぶ

10月26日に江別市立江別第二中学校の二年生2人が総合学習で当場を訪れました。この総合学習は「自分の生きている地域」をテーマとして、地域社会の仕組みについて学習することを目的に行われています。

地域について学ぶことから、「江別の市の木」がナナカマドなので、遺伝資源保存園に植栽されているナナカマドをはじめとして近縁種のバラ科の樹木を中心に観察しました。当日は初雪が降り寒い日でしたが、園内の樹木を職員の説明を受けながら見て回りました。



木の肌に触り観察する

また、生徒たちは事前に林木育種について当場のホームページなどで学習し、「遺伝子組換え」による環境に対する影響や、「新品種開発の方法」等について熱心に質問していました。

お知らせ

森林総合研究所北海道支所研究成果発表会

- ・と き：平成23年3月2日（水）13:30～
- ・と ころ：札幌市教育文化会館
- ・問 合 せ：森林総合研究所北海道支所
連絡調整室（011-590-5503・5506）