



独立行政法人 林木育種センター

九州育種場だより

2006

1

Vol.12



「田口の大イチョウ」

樹高：35m

幹回り最大：約7.4m

樹齢：推定500～600年



川辺川ダム完成予想図
(提供：五木村)



川辺川ダムを計画・建設する国土交通省九州地方整備局では、ダム水没予定地の熊本県五木村にあるイチョウの大本（無指定）について、保存を求める地元からの強い要望に応じて高台へ移植する計画を進めています。

しかしながら、これほどの大木の移植となれば大きなリスクが伴うとして、五木村教育委員会から当育種場へ「林木遺伝子銀行110番」の要請がなされました。

当育種場では、早速、職員を現地に派遣して、この大イチョウの小枝を採穂するとともに、同じくダム水没予定地となる東小学校校庭にあるケヤキ2本（村指定天然記念物）とクスノキ1本（無指定）も高台への移植が予定されているため、これらの小枝も採穂して持ち帰って、当育種場のガラス温室にて接ぎ木・挿し木により保存・増殖を行っています。



新年のご挨拶

場長 下堂 健次

新年明けましておめでとうございます。

皆様方には、常日頃から林木育種事業に特段のご協力とご支援をいただき、御礼を申し上げます。本年も、これまで同様よろしくお願いいたします。

林木育種センターが平成 13 年に独立行政法人化されて、早いもので 5 年が過ぎ、当初の中期目標期間も、間もなく終わろうとしています。これまでの事業・研究等の進捗を見てみますと、いろんな数値目標等があるわけですが、お陰様で皆様方のご協力を得ながら、ほぼ計画どおり若しくはそれを上回る状況にございまして、評価委員会からも高い評価をいただいているところであります。

一方、先の政策評価・独立行政法人評価委員会による「勧告の方向性について」では、森林総合研究所の試験及び研究業務と一体的に実施すべき等と指摘され、それらを受けて、年末の「行政改革の重要方針」において閣議決定され、職員の非公務員化と平成 19 年 4 月を目途に森林総合研究所との事務・事業の一体的実施を図ることとなりました。昭和 34 年 4 月に林野庁直属の九州林木育種場となって以来、約半世紀ぶりの 1 法人化となります。

業務の一体的実施に当たっては、これまで林木育種センターが担ってきた固有の機能を引き続き果たしつつ、森林・林業に関する基礎研究から林木の新品種開発・配布事業等まで一貫して実施することにより、管理部門の効率化及び試験研究との連携による一層効果的な業務運営を推進することとしています。つまり、真に担うべき事務事業に特化・重点化していくこととなります。

また、今後、地域特産的な樹種及び環境緑化木の新品種開発及び関連する調査・研究については、県等との役割分担等を明確にしていくことにもなります。そのような中、県の試験研究機関等におかれましても厳しい現状にあると思いますが、林木育種事業の推進ということで関係者等がより連携を密にし、従前以上に目に見える成果を対外的に明らかにし、研究基盤を確固たるものにしていく必要があります。

今回の「改革の方針」に基づく組織等の見直しは、そのまたとない契機になるものと考えております。

今年度中に策定される次期中期目標には、これまで以上に林木育種センターが担う任務・役割についてや、それを踏まえた重点化や効率化に向けた取組を明記し、達成すべき内容や水準をできる限り具体的かつ定量的に示すように努めることとします。

九州育種場の取組におきまして、林木の新品種の開発は、従来の精英樹よりもさらに成長、材質等に優れた第二世代品種の開発、育林コストの削減に有効な品種の開発や広葉樹の優良品種の開発、特にマツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローンによる増殖方法の開発を進めているところであります。

林木遺伝資源の収集、保存につきましては、国指定の天然記念物や、巨樹・銘木等の遺伝資源のクローン増殖サービス（林木遺伝子銀行 110 番）等による収集を行っており、さらに、研究材料の林木遺伝資源を注文に応じて取り揃え提供する「林木遺伝資源の配布予約制度」を引き続き実施するとともに、昨年 12 月に発足した「林木遺伝資源連絡会」を通じた積極的な活動を推進したいと考えています。

新年を迎え、林木育種センター九州育種場職員一同、新たな決意で九州・沖縄地域の林木育種事業に邁進して参りたいと考えております。今後とも皆様方のより一層の御指導と御協力をお願いいたします。

本年が皆様方にとりまして良い年でありますようにお祈り申し上げます。





アメリカとカナダにおける林木のバイオテクノロジー

育種課 育種研究室長 谷口 亨

2005 年の夏にアメリカとカナダにおける林木のバイオテクノロジー研究の実態調査、主に組換え林木の野外試験地を視察するために関係研究所を、センター本所の栗田研究員と訪問する機会を得たので、そこで見聞した情報の概要を紹介します。

最初の訪問地であるオレゴン州立大学は、アメリカの北西部のポートランド空港から南へ高速バスで 2 時間ほどのコーバリスという町にあります。



緑豊かなコーバリスの街並

大学構内および大学から車で 20 分ほど離れた場所に、遺伝子組換えポプラの野外試験地が設定されていて、Steven Strauss 教授に案内して頂きました。

そこには非常に多くの遺伝子組換えポプラが栽培されていました。例えば花粉形成を抑制する 8 年生の組換えポプラがありました。花粉形成の抑制は、組換え遺伝子の花粉を介した他の個体への移動を防ぐために非常に有効な手段であり、組換え林木の植林には必要不可欠な技術となります。この組換えポプラでは毎年花序を採種し、花粉形成の調査をされていますが、花粉は全く形成されていないとのことでした。また、樹高や樹形をコントロールする目的で、ジベレリン合成を抑制する組換え体の試験が行われていました。クローネ幅を小さくすることにより、単位面積当たりの材生産量を向上させることが狙いであるユニークな試みであると感じました。現時点では園芸用に利用可能な矮性個体や葉の色、大きさが変化した個体が幾つか見られ継続試験に

よる結果が楽しみです。

さらに、除草剤耐性遺伝子を導入した組換えポプラにおける導入遺伝子の発現の安定性を調べるために毎年ポプラを伐採し、切り口に除草剤をまき、萌芽の発生を調査する試験も行われていました。除草剤耐性ポプラでは、除草剤をまいても萌芽は毎年発生するので、導入遺伝子は安定して発現していることが解ります。ポプラは根萌芽 (sucker) による無性繁殖が旺盛なので、試験地外に根萌芽が発生しない様に定期的に監視しているとのことでした。



オレゴン州立大学の組換えポプラの野外試験地のゲート前にて。右が Strauss 教授、左が栗田研究員

次にポートランドから飛行機を乗り継ぎ、アメリカ東部ノースカロライナ州の州都ローリにあるノースカロライナ州立大学を訪問しました。同大学の Vincent Chi — ang 教授は、リグニンの少ない組換え林木の研究における第一人者で、リグニン合成遺伝子の発現を抑制した組換えポプラを多数つくっています。



ノースカロライナ州立大学の Chiang 教授 (中央) との記念撮影



しかし、野外試験は企業との共同研究で行っており、1000km ほど北のミシガン州に設定されており、今回は視察できませんでした。Vincent Chiang 教授は日本人に友好的であるせいか、彼の研究室には数人の日本人研究者が在籍しており、私の入庁同期である森林総合研究所の研究員に偶然再会することができました。また、Steven Mckeand 教授らにテーダマツの無性繁殖について説明を受け、大変興味深く感じました。

次の訪問国のカナダでは、5カ所ある国立の林業試



ケベックで最も目立つ建物の一つである、1893年創業のシャトー・フロントナック・ホテル



Laurentian Forestry Center にて。
左は Klimaszewska 博士

験場のうちのバイオテクノロジーの研究を行っている2つの研究所を訪問しました。

1カ所目は世界遺産の街ケベック市の中心地から南西に数 km にある Laurentian Forestry Center です。ここでは、Krystyna Klimaszewska 博士に案内して頂きました。彼女は非常に効率の高いトウヒ属の遺伝子

組換え方法を報告しており、我々は彼女の方法を参考にして、ヒノキやスギの遺伝子組換えを行っています。また、彼女は現在、成木から不定胚誘導を行う研究を精力的に行っているとのことでした。野外試験地では、虫害抵抗性の Bt 遺伝子を導入した遺伝子組換えシロトウヒの試験地も視察できました。トウヒは成長が遅く、6年生でも背丈よりやや高い程にしか成長していませんでした。隣にはマーカー遺伝子を導入した雑種ポプラの試験地もありました。

最後の訪問先は、カナダ東部のニューブランズウィック州のフレデリクトンにあるカナダ林業試験場 Atlan-



Laurentian Forestry Center の組換えシロトウヒの試験地

tic Forestry Center です。ここでは、不定胚を利用したクローン林業を目指した研究が行われていました。Jan Bonga 博士に不定胚の誘導や不定胚の液体窒素中での保存について説明を受けるとともに、テクニシヤンの Ian MacEacheron 氏に不定胚から再生したクロトウヒやシロトウヒの試験地を案内して頂きました。



Atlantic Forestry Center の Bonga 博士(右)と MacEacheron 氏(中央)



中国出張の帰国報告

育種技術専門役 植田 守

平成 17 年 11 月 28 日から 12 月 10 日までの 13 日間、平成 17 年度日中農業科学技術交流グループ会議の合意に基づく考察団（以下考察団）として、九州育種場から下堂場長を団長に、育種技術専門役の植田、育種技術係長の佐藤及び農林水産省大臣官房国際部国際協力課の渡邊良幸氏が参加し、「地球環境の保全を目的とした温帯産早生樹の育種に関する情報の交換」を行いました。

訪問先は、江蘇省の南京林業大学、湖北省の日中協力林木育種科学技術センター、華中農業大学、虎爪山林場、潜江市林業科学研究所、湖北省種苗センター、四川省の四川省造林モデル計画及び北京の中国林業科学研究院であり、それぞれの訪問先で情報収集・意見交換を行いました。



写真-1 華中農業大学で

今回の目的の一つである温帯産早生樹について、調査対象樹種は主にポプラと考えておりましたが、ユリノキも中国での主要な植栽樹種であり、訪問先の各研究機関等からこれらの研究・生育の状況について話を聞くことができました。概要は次のとおりです。

ポプラは、1950 年代頃からアメリカ中南部、イタリアなどより収集したものを利用し、中国各省ごとに地ポプラとの交配により、成長が良いものや病虫害に強い地域にあったオリジナルの交配種を作り、植栽しているということでした。中国では、地域にあった品種の開発が行われていますが、統一した管理はなされていない模様です。また、ユリノキについても同様に各省の林業研究機関において改良がなされているとのことでした。

写真-2 は武漢市にある日中協力林木育種科学技術センターの敷地の中で育つポプラの 1 年生ですが、すでに 4～6m 程度に伸びています。これを 30cm 程度の長さになり、苗木として使用しているそうです。この苗木は、いわゆる「直挿し方式」で植栽するため、一本の木から十数本の植栽苗が生産できること、また、土に直接挿す方法で活着するため、造林コストも少なく済むようです。



写真-2 ポプラの 1 年生

また、林木育種に関して潜江市林業科学研究所の水杉のクローン採種園（写真-3）の視察や湖北省日中協力林木育種科学技術センターでの事業や研究に関する情報収集、意見交換等を行うことができました。



写真-3 水杉（メタセコイヤ）の採種園

この水杉のクローン採種園については、現在 40 年



生(樹高は約12m)だそうで、いまだに結実しないとのことでした。また、設計書などは無くて、配置クローンの区別などは判らないとのことでした。中国では、このようなデータの管理が確立されていないとして、湖北省日中協力林木育種科学技術センターでは、遺伝子情報やジーンバンク及び採種穂園等のデータベースの管理等について中国全土に向けた手法の開発、指導が行われています。

今回の目的のもう一つの大きな課題である「地球環境保全への取り組み」について、中国では、急激な経済発展の一方で開発による環境破壊が進行しており、森林伐採による水土流出被害、砂漠化及び生態環境の悪化が広がっているといわれています。我々の今回の視察の中心都市となった湖北省武漢市は、人口約830万人を抱える大都市のためなのか、冬季暖房の煙なのか、滞在中は写真-4のようにガスがかかった状態が続いていました。



写真-4 武漢の風景

また、都市部とは対照的に四川省の高海拔地(標高約3000m)では写真-5のような風景を呈していて気候も温暖なところでした。ここ四川省では、標高1500mのところにある西昌市を中心にJICAのプロジェクトとして「四川省造林モデル計画」が実施されており、プロジェクトが関わる高海拔地の苗畑を視察しました。この苗畑で生産された苗は、高海拔地に順応するように気候・標高にあった苗づくりが行われています(退耕還林)。

ここでの技術指導にあたっては、林木育種センターからも派遣された短期専門家の方が活躍されており、現在では、立派な人工林が造成されており、その成果が出てきているところです。また、地域振興の観点からも、地元雇用や生活改善をあわせて行うモデル事業区

として、中国国内での評価が高いと聞いています。



写真-5 四川省の高海拔地の風景

このように、地球環境保全については、中国政府においても努力が行われており、日本側からの技術協力も得てさらに中国国内の緑化推進が期待できるものと考えます。

また、中国の街でよく見かけるのは、写真-6の電動バイクや自転車です。日本でも、電動自転車が普及しつつありますが、中国では自転車社会から車社会へと変貌を遂げているなかで、ある意味、自然には優しいのかもしれない。



写真-6 電動バイク

最後に、今回の訪中に際しては中国政府、中国国内の各大学及び各省の林業関係機関の方々、そしてJICAプロジェクトで活躍されている派遣職員の皆様方には大変お世話になりました。感謝申し上げます。

退耕還林：耕地をもとの林地や草地に回復させ、森林伐採や放牧を禁じて緑化させるという運動



九州育種場における 12 月 18 日の活動

熊本県森林インストラクター会
会長 力 益 實

熊本県インストラクター会主催の 12 月期の月例イベントは九州育種場内を舞台にすることとして、スタッフでこれまで過去 2 日間の事前打ち合わせを行い、今日の本番を迎えました。

この朝は、この冬一番の寒波の襲来で雪の予報もあってスタッフと参加者の足を心配しておりましたが、晴天の下でスタッフは定刻の 8 時 30 分には全員集合し、それぞれの持ち場の準備を進めるとともに、玄関では参加者の受付も開始しました。

イベントは会議室において 9 時 30 分から始まり、当会の川下リーダーが進行役を務め、熊本県の野口主幹と当会長である私の挨拶後、林木育種センターの仕事の内容を収録したビデオを見ていただきました。その後、野外に出てスタッフ 12 名の紹介があり、私が一般から応募された 50 余名を連れて場内の試験地・保存園等の案内を行いました。



野外観察風景

野外観察では、マツノサイセンチュウ抵抗性クロマツ・アカマツの交配園、希少樹種のヤクタネゴヨウ、天然記念物の保存園、第二世代精英樹候補木などを見てもらいましたが、特に花粉の少ないスギ品種、縄文杉のクローン樹、マツノサイセンチュウを接種したクロマツの苗木や、スギの雄花・雌花などを入念に紹介しました。参加者の多くはこれらを初めて目にしたとのことでした。また、ブナ科の樹木を定植してある林内では、特に親子連れの参加者がイチイガシ、ウバメガシ、シラカシ、シリブカガシ、マテバシイ、及

びクヌギの種子を目を凝らして拾い、大きさ、色、形などの違いを調べました。

次に、ガラス温室に移動して、マツボックリやカズラ類を利用してのリース作りグループと、接ぎ木・挿し木を体験したいグループに分かれて体験学習を行いました。接ぎ木・挿し木は時期が適期ではないため、現在増殖中の天然記念物のスギ、イチヨウ、ケヤキ、エノキ、クスノキ、タブノキなどを見て、おおよその感じをつかんでいただきました。また、先ほど拾ってきた 6 種類のドングリをポットに植えた後、クロマツとスギを使って割接ぎを実演しました。「刃先で指を切らないように」、「とにかく台木と接ぎ穂の形成層をくっつけることが第一」と手短かに指導を行いました。すると、「適期はいつが一番か」、「接ぎ木テープや活着促進剤はどこで販売しているのか」、「台木の大きさは」など質問が相次ぎ、「この春にカキノキやミカンを是非自分で接いでみる」との声もあがっておりまして。リース作りでは昼食を挟んで 14 時過ぎまで粘った人も見受けられました。



リース作り風景

帰りには、当场名物の焼き芋や当会の海平会員が増殖したアジサイ、ツバキ、また、世界でたった一つの自分で作ったリース、ドングリを植えたポットなど、参加者の帰路の両手には沢山のおみやげが提げられていました。



採種・採穂園の指導

育種技術専門役 植田 守

九州育種場では、採種穂園の指導を2年に一度各県を回り指導しています。今年は熊本・鹿児島・宮崎と昨年指導のできなかった大分の4県の指導を行いました。九州地区の造林は、さし木苗によるものがほとんどであるため、指導の中心は採穂園となります。また、採穂園については、ヒノキ及び抵抗性マツの採穂園が主体となっています。

採穂園の指導は、写真-1のように、種苗生産者や県の担当者との出席の下で行われる場合と県担当者のみで行われる場合とがあり、11月24日に行った宮崎県での指導は、40名以上の出席者となり、移動の際は縦列を組んだものとなり、多人数で論議が交わされました。



写真-1

九州育種場においても、各県の種苗関係者の視察・研修を受け入れています。来場者の中には単に育種場の見学のみという方も多いので、来場者の時間の

都合に合わせて、育種的な話が中心となるため、採穂園での作業の実態等までの説明は思うようにできないのが実状です。

現地指導の利点としては、苗木生産者が実際に行っている作業の指導となるため、作業の手法について細かな質問を受けることも多く、答える側としては冷や汗ものとはなりますが、生産者の独自の手法なども実際に確認できますし、地域での苗木をとりまく情報交換も行うことができ、我々にとっても大いに勉強になるのも現地指導の利点かもしれません。



写真-2

写真-2は、大分県農林水産研究センター林業試験場内の神光1・2号の採穂園です。この採穂園は若くて、写真のように手入れが行き届いた管理がなされています。今後の技術指導にあたっては、このような模範的な採穂園も参考としつつ、特に新規・改良される採穂園に力を入れていきたいと考えています。

人の動き

氏 名

新 職 名

旧 職 名

【平成17年10月1日付発令】

山根 義人 環境省出向 九州地方環境事務所
那覇自然環境事務所 野生生物企画官

九州育種場 連絡調整課長

山形 克明 九州育種場 連絡調整課長

九州森林管理局 企画調整室 監査官