

林木育種センター だより

No.45

独立行政法人 林木育種センター



2006・9

林木育種センターホームページ URL:<http://ftbc.job.affrc.go.jp/> E-mail:ikusyu@nftbc.affrc.go.jp

特定網室と隔離ほ場が完成



林木の新しい品種を開発するために遺伝子組換え技術の利用が期待されます。そこで、遺伝子組換え林木を栽培するために必要となる特定網室と隔離ほ場を平成18年3月に新設しました。遺伝子組換え林木は、閉鎖系温室、特定網室、隔離ほ場と段階的に自然環境に近づけた環境で試験栽培し、それぞれの環境において特性を調査するとともに、環境に対する影響を評価します。

特定網室：高さ9m、面積390㎡の大型の温室。窓には網が張られている。栽培を終えた組換え林木などを処分するためのオートクレーブ（滅菌器）を設置している。

隔離ほ場（左上）：面積は約0.3haで、高さ8mのフェンスと深さ1mのコンクリート壁により周囲から隔離されている。栽培を終えた組換え林木を処分するための焼却炉などを設置している。

平成18年度林木育種推進地区協議会

■ 北海道地区協議会

林木育種推進北海道地区協議会は、7月19日札幌市内の北海道庁赤レンガ庁舎において林野庁、林木育種センター、北海道、北海道森林管理局、森林総合研究所北海道支所、東京大学、北海道大学及び関係団体から39名が出席して開催されました。

最初に、中期計画に基づき北海道育種場の推進する事業・研究について説明し、具体的な17年度の事業実施結果及び18年度の計画について説明しました。採種園の管理については、北海道から国有林の採種園に依存しているところが多いことから国有林に期待していると発言があり、これに対して北海道森林管理局からは希望をふまえて検討するとコメントがありました。

普及については、新品種として開発予定のグイマツ雑種F1「北のパイオニア2号（仮称）」の特性等を説明しました。また、トドマツ、アカエゾマツの推奨品種や荒廃地緑化用の品種等について採種園内のクローン母樹に表示を行い、その普及を図ること等を説明しました。北海道からは、グイマツ雑種F1優良家系のさし木苗木「スーパーF1」の普及について説明がありました。出席者からは、開発された新品種の増殖、普及に力を入れる必要があるとの意見があり、また、登録した品種の成果をいかに普及させるかが重要であるとの意見もありました。

情報交換では、着果状況については、北海道育種場から国有林の採種園のカラマツ、アカエゾマツについては一部豊作の採種園があるが、並から並の下の採種園が多いことの報告がありました。また、北海道からは着花している本数の割合は低くはないが、1本に着く花の数が少なく全体的にみて昨年より悪い結果となっていると報告がありました。

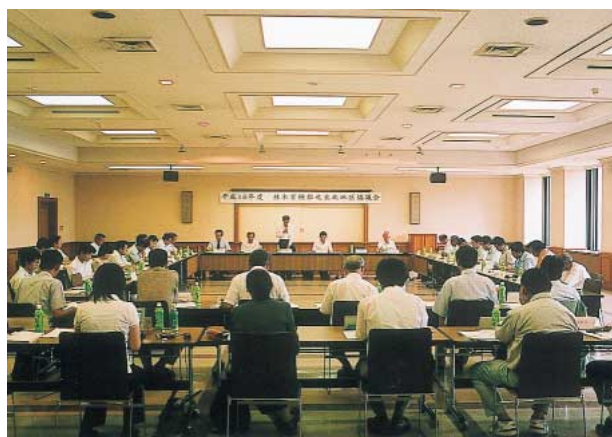


結実予測法の開発についての説明（北海道林業試験場）

各機関からの紹介事項の中で、東京大学北海道演習林からはエゾマツの資源回復に関する研究成果について報告がありました。また、北海道林業試験場からは、グイマツ及びアカエゾマツの着果年に確実に採種するために、翌年の結実を予測する方法の開発について報告がありました。北海道育種場からは、平成13年度から平成17年度に実施した研究課題の成果の概要を報告しました。

■ 東北地区協議会

林木育種推進東北地区協議会は、7月20～21日、山形県山形市及び寒河江市において、林野庁、東北森林管理局、森林総合研究所東北支所、東北育種基本区内の6県、福島県、林木育種センター及びその他の関係機関から39名が出席して開催されました。



室内協議の様子

はじめに、今年度から新たな林木育種事業推進計画が施行されたことを受けて、計画の主な改定内容について東北育種場から説明があり、平成22年度までの5ヵ年間、この計画に基づき東北育種基本区の林木育種事業を推進していくことが確認されました。

続いて林木育種事業の推進状況について協議が行われ、各県から花粉症対策への取り組みが紹介されました。青森県からは、昨年度行った調査の結果、雄性不稔とみられるスギ個体が発見されたとの報告がありました。また、マツノザイセンチュウ抵抗性育種に関しては、特に西部育種区（秋田、山形、新潟）においてクロマツ抵抗性品種の開発が急がれることから、技術部会で検定方法の見直しについて検討していくことが合意されました。

育種成果の普及では、秋田県からは「秋田スギ雪害抵抗性系統の根元曲がり特性」、新潟県からは「新潟県におけるマツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの苗木生産と今後の課題」として報告があり、アカマツ暫定採種園で生産された種子のうち今年の接種検定で成績の良かった品種について市場に供給する計画であることが紹介されました。また、林木育種事業の推進方策では、青森県からは「マツノザイセンチュウ抵抗性交雑育種に関わる連携」という話題で発表が行われました。さらに、東北森林管理局からは「ヒバ優良樹選抜作業を終了して」と題して発表があり、選抜が順調に実施され、選抜されたクロンを用いて青森県林業試験場ではミニチュア採種園が造成されていること等が報告されました。

二日目の現地検討会は、寒河江市の山形県農業生産技術試験場を視察し、品種開発におけるつぎ木技術や人工交配の手法等について意見交換が行われました。

■ 関東地区協議会

平成18年度林木育種推進関東地区協議会は、7月13～14日、愛知県庁会議室及び（株）東海木材相互市場西部市場において、林野庁、全国山林種苗協同組合連合会、林木育種協会、愛知県林業種苗協同組合、愛知県森林組合連合会、中部森林管理局、関東育種基本区内の13都県、森林総合研究所及び林木育種センターから45名が出席して開催されました。

1日目の会議では、①林木育種事業推進計画、②新品種の開発、③原種の配布及び採種(穂)園の造成・改良・管理、④林木遺伝資源の収集、保存等、⑤成果の広報・普及、⑥林木育種事業推進上の問題点等について、林木育種センターから説明を行い、その後、活発な議論を行いました。

新品種の開発のうち、花粉症対策に有効な品種の開発では、平成18年度において、スギの場合と同様に、都県と連携して、花粉の少ないヒノキを開発する予定であることを説明し、都県が保有するデータの提供について協力依頼を行うとともに、林木育種センターが平成14～17年度のデータを解析した結果の一部について情報提供を行いました。また、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業では、これまでに都県と連携して開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種について、平成18年6月末現在、アカマツ10品種、クロマツ2品種となっていること、今後は、平成18年度にアカマツ10クロン、クロマツ19クロン、平成19年度にアカマツ5クロン、平成20年度にアカマツ5クロン、クロマツ13ク

ローンの二次検定を予定していることを説明しました。

原種の配布及び採種(穂)園の造成・改良・管理では、新品種等について、種苗生産業者や森林組合等に対する普及促進を図るため、森林管理局及び都県と連携して展示林の整備を行いたい旨説明し、協力依頼を行いました。

次に、提案・要望事項として、花粉の少ないスギの普及、ヒノキの花粉症対策品種、次代検定林調査結果のとりまとめ、共同研究の推進、林木育種事業の予算拡大、採種(穂)園の維持管理、原種の配布について提案・要望が出され、林野庁及び林木育種センターがコメントをした後、活発な論議が行われました。



現地検討会で担当者から説明を受ける様子

2日目の現地検討会は、海部郡飛島村にある（株）東海木材相互市場西部市場で行われました。当市場には東海、関西圏から建築用材、銘木等が集積されており、担当者から消費者のニーズについて説明を受け質疑を行うなどして、今後の新品種開発の貴重な情報を得ることができました。

■ 関西地区協議会

平成18年度林木育種推進関西地区協議会は、7月4～5日、和歌山県田辺市において、林野庁、近畿中国森林管理局、森林総合研究所本所及び関西支所、緑資源機構、関西育種基本区内の各府県、林木育種協会、林木育種センター本所及び関西育種場から45名が出席して開催されました。

1日目の会議では、①林木育種の推進、②林木育種事業の取り組み、③林木育種事業推進計画等、④その他の4点について協議を行いました。

林木育種の推進では、関西育種場から関西育種基本区内の造林面積は平成16年の台風被害後の復旧事業により、平成17年は前年に比べ若干増加し、原種

の配布は、大きく増加したものの、育種苗の普及率はほぼ横ばいだったとの説明を行いました。

林木育種事業の取り組みでは、関西育種場から東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の取り組み状況（平成17年度に抵抗性アカマツ5品種、抵抗性クロマツ2品種開発）、花粉の少ないスギ品種の開発状況（これまで14品種開発）、林木遺伝資源の収集状況（平成17年度358点収集）についての説明を行いました。

また、一般次代検定林の20年次におけるスギ・ヒノキ精英樹特性表の作成について報告を行いました。

林木育種推進計画等では、林野庁から新たな森林・林業基本計画における育種関係の計画の概要、林木育種センターから本年4月からスタートした第二期中期計画に基づく花粉症対策に有効な品種の開発等の概要、関西育種場から関西育種基本区で本年4月から始まった林木育種事業推進計画について、それぞれ説明がありました。

その他では、県からの意見として、地方行政の厳しい予算事情のなかで、種苗・育種事業を進めていく上での課題などについて意見がありました。



馬場場長（和歌山県林業試験場）による概要説明

2日目は、和歌山県農林水産総合技術センター林業試験場で、和歌山県が取り組んでいる育種事業及び試験場における試験研究の概要説明を受けました。その後、関西育種場により、府県等の担当者に対してマツノザイセンチュウの接種指導、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の現在までの取り組みについての講習を行い、協議会の日程を終了しました。

九州地区協議会

林木育種推進九州地区協議会は、7月12～13日、沖縄県名護市において、林野庁、九州森林管理局、森

林総合研究所九州支所、緑資源機構九州整備局、九州育種基本区内の各県及び林業関係者等47名が出席して開催されました。

はじめに、林野庁より森林・林業をめぐる情勢の変化等を踏まえ、本年度中に策定される新たな「森林・林業基本計画（素案）」について説明がありました。続いて九州育種場から今年度改訂した、九州育種基本区の林木育種事業推進計画に関する基本的な事項について説明を行いました。

次に、各機関より事業・研究の重点事項の説明がありました。また、意見交換では、国庫補助金から地方交付税への財源移譲によって必要な経費を獲得することが難しくなっていることに議論が集中しました。特に検定林調査事業については、その必要性を明確にしていけないと地方交付税の中での予算確保が困難な状況となっていること、他事業についても同様な問題を抱えているものが多くあり、今後の林業分野における予算確保についてはどのような整理をしたらよいか等、各県からは財源移譲による戸惑いがあり、上部説明における林野庁及び林木育種センターから何らかの後押しをしてほしいという要望がありました。

さらに、九州森林管理局からは、森林の発揮する公益的機能の一層の推進と低コスト林業の推進のため、九州育種場で進めている耐陰性スギの活用を行って新たに試験をしていきたいとの意見がありました。

翌日の現地検討会は、名護市から更に北上した国頭村安田地内の亜熱帯照葉樹林で行われました。ここには、日本一大きなドングリとして有名な「オキナワウラジロガシ」があります。数少ない手つかずの照葉樹林で、このオキナワウラジロガシ遺伝資源の生息域内保存等に関する検討を行いました。推定樹齢300年以上の古木でありながら今なお快々しい風格を漂わせていました。



現地検討会の様子

育種場の話題

推奨品種等の普及の取り組み 北海道

第一期中期計画期間中に開発したトドマツの推奨品種8品種、アカエゾマツの荒廃地緑化用品種3品種、計11品種の普及の取り組みについて紹介します。

トドマツは、15年生で成長（樹高、胸高直径）、生存率が優れているものです。アカエゾマツは、10年生で火山噴火跡地等の荒廃地緑化に適したもので、一般の造林地においても優れた成長が期待できます。これらの11品種は採種園にその母樹クローンが植栽されていますので、その母樹クローンから採種することによって、これらの品種の種子を確保することができます。

採種園産種子に占める推奨品種、荒廃地緑化用品種の割合を高めると、育種効果をより発揮できますので、当面の措置として、採種園の当該母樹クローンに順次表示を行い、推奨品種や荒廃地緑化用品種の母樹クローン別の種子採取に取り組むこととしています。今年度は、

トドマツは発足採種園（後志森林管理署）と銀山採種園（石狩森林管理署）の2採種園、アカエゾマツは清川採種園（上川中部森林管理署）において、他の母樹クローンとの識別を容易にするため、ラベルを取付けるとともに、森林管理署の担当課の職員の方に品種の説明、ラベル取付けの目的、意義等について現地で説明等を行いました（写真参照）。ラベルは写真のようにバネで取付けているので、将来、母樹クローンが肥大成長してもバネが幹に食い込むことはありません。



検定林の定期調査始まる

東北

平成18年度の秋期検定林定期調査が8月21日から始まりました。今年度の調査計画では5年次2箇所、10年次5箇所、15年次4箇所、20年次5箇所、30年次3箇所、40年次1箇所の計20箇所が計画されています。そのうち8箇所は労務委託、12箇所は職員

実行及び調査指導となっています。

今回の調査では、盛岡森林管理署管内に設定してある東青局1号が40年次の調査となっていますが、東北育種基本区においても今後30、40年次の調査箇所が予定されています。諸先輩方が苦勞して設定してきた検定林も高年次を向かえつつあります。これらの検定林の貴重な調査結果は、データ等の解析を行い精英樹特性表として公表され、育種種苗の改良及び普及や育種集団林造成のための交配母樹選定などに活用されます。



検定林調査の様子

検定林の調査については、7月に開催された林木育種推進東北地区協議会でも、引き続き調査継続について確認を行っており、関係機関においても9月以降調査の最盛期を迎えます。

定期調査以外では、集団林の設定が2箇所と活着調査も予定されていますが、8月に行われた全職員による検定林調査等の打合せで確認したように、ハチ刺されや交通事故等の労働災害に十分気をつけて、場長をはじめ全場体制で取り組み、10月末までに終了する予定です。

平成18年度 技術研修

本所

林木育種センターの研修計画に基づいて、8月29～31日、林木育種センター本所において、平成18年度技術研修が実施されました。

この研修は、採用後2～3年目の職員を対象に、職務遂行のため必要な育種技術、知識等を幅広く習得させ、併せて資質等の向上を図ることを目的に行うもので、北海道、東北及び関西育種場から6名が受講しました。

カリキュラムは、種苗の生産と配布、統計処理実習、採種園管理手法等日常の職務遂行に当たり必要

な実務を中心に行いました。

種苗の生産と配布の講義では、苗木を育てる上で重要な土壌含水率や土壌硬度を測定する方法を器具を使用して学びました。

また、採種園管理手法等では、採種園設計プログラムを稼働して採種園設計のシュミレーションを行いました。どの講義も実践に結びつくもので、研修生は真剣な眼差しで聴講していました。



土壌含水率を測定する研修生

林木遺伝資源連絡会関西支部 関西

帝釈峡は広島県の北東部、庄原市と神石高原町にまたがる石灰岩地帯にある南北20kmにわたる大渓谷です。この帝釈峡には地域特有の動植物が生息し、環境省や広島県のレッドデータブックに載る種も多く見られます。林木遺伝資源連絡会関西支部では、地元関係機関の賛同を得て、これら稀少樹種等の保護及び保全を推進するため、帝釈峡地域のネットワーク化を図ることとしました。8月23日に関西育種場及び地元関係機関の担当者が集まり、第一回の帝釈峡地域打合会を広島県庄原市で開催しました。



帝釈峡にのみ自生が確認されているタイシャクイタヤ（環境省絶滅危惧II類）の観察

会議では広島県林業技術センター、広島県備北地域事務所、庄原市教育委員会、庄原市東城支所の各担当者、地元高等学校及び小学校の先生に出席いた

だき、帝釈峡に生息する稀少樹種の保護及び保全について活発な情報・意見交換を行いました。現地では帝釈峡紅葉橋付近において帝釈峡の生態を調査している地元高等学校の先生の案内で稀少樹種の生育状況を観察しました。今後関西育種場ではこの地域打合会で得られた情報、意見を基に、遺伝資源の収集・保存を行っていく予定です。

依頼研修生奮闘記

九州

宮崎県林業技術センターでは、花粉の少ないスギ品種など優良品種の開発方法など林木育種に関する諸課題への対応を強化するため、田上敏彦氏がこの習得の任務を背負って本年6月から当场へ依頼研修生として派遣されています。ご本人から当场での3ヶ月間の研修の感想を寄せていただきました。

初めまして、宮崎県林業技術センターの田上敏彦です。長期研修は初めてで不安を感じておりましたが、井田場長を始め、育種場の方々の暖かいお心遣いによりまして楽しい研修（真夏の恒例行事？マツノザイセンチュウの接種は疲れましたが！）生活を過ごさせていただいております。

今回の研修では、本県での課題でもあります優良品種の選抜方法や、花粉の少ないスギなど優良品種・抵抗性品種の開発などについて学ばせていただいております。

研修生活で印象に残っていることは、九州でも1、2位の暑さを誇る熊本県（なぜか熊本市は宮崎市より暑い。）で、立木の容積密度調査のためのピロディンを買入できたことと、非常に暑い中、熱い想いで研究に取り組まれている研究員の姿です。

今後も林木育種センターとの連携を深めながら、本県の林木育種が抱える諸課題の解決に向けて取り組んでいきますので、一層のご支援を賜りますようお願いいたします。



炎天下でのマツノザイセンチュウ接種の様子

（写真左が田上氏）

（田上氏の研修の様子は、九州育種場ホームページにも掲載してあります。〈<http://kyusyubo.job.affrc.go.jp>〉）

中国湖北省林木育種センターに短期専門家として派遣されて

平成18年6月18日～7月1日の2週間、中国湖北省武漢市の湖北省林木育種センターに出張してきました。ここでは日中協力林木育種科学技術センター計画プロジェクトが2001年より行われており、その一環として、今回の出張では循環選抜育種、特に精英樹の次世代化について調査、指導を行ってきました。

湖北省で育種対象となっている林木は、コウヨウザン、バビショウ、ポプラ類です。コウヨウザンは、人工交配によるモデル育種集団林が設定されており、この育種集団林での調査すべき項目及びこの育種集団林から次世代を選抜するための選抜方法（家系プラス家系内個体選抜）について調査、指導を行いました。

次世代の精英樹の選抜は、特性の優れた個体を人工交配した苗で育種集団林を設定し、そこから選抜を行うのですが、コウヨウザンをはじめ育種対象の林木ではまだ盛んに人工交配を行っているわけではなく、また精英樹の特性評価も発展途上のため、本格的な育種集団林の設定、精英樹の次世代化はまだ先が長いと感じました。今後、育種事業の推進に伴って今回指導したことが徐々に役に立っていくものと思っています。



ポプラの試験場

私が最も興味を持ったのはポプラの産地試験地でした。最初に見せたもらった試験地が2000年設定の試験地で、樹高18-20m、直径30cm近い個体がありました。また、2004年設定の試験地では、樹高

6－8mで非常に成長が早いと感じました。ポプラのような早生樹なら精英樹の次世代化のサイクルも早くなるため、ポプラでは是非、育種集団林の概念を取り入れて精英樹の次世代化を進めるべきだと感じました。

今回武漢に行って感じたことは、農業と林業がより密接な関係を持つことができる、と思ったことでした。ある試験地では植栽間隔を広くとって、空いたスペースで近隣の農民が耕作をしていました。これにより下刈りなどの手間を省くことができると説明を受けたとき、うまいやり方だと感心しました。また武漢のある湖北省は江漢平原にあることも農業と林業が同じ時空間で可能なだろうと思う要因です。

現在、中国は経済発展がめざましく、また2008年の北京五輪のため主要都市は開発が進んでいるようで、武漢も開発が進み、建設ラッシュで高層ビルが林立している最中でした。一方古くからの建物もまだ残っており、そのようなところは雑然とした感じがあり新旧両方が共存しているところが今の武漢という印象を受けました。



ホテルの部屋から見た街の様子

今回の出張では私は調査指導する専門家として派遣されましたが、実際は私自身が刺激を受けた部分も多く、今回の出張の経験を生かしてより高い意識を持って今後の職務を行っていこうと思っています。

（育種部 育種第二課 三浦 真弘）

林木育種センターの第二期中期計画の概要(育種部編)

平成18年度から林木育種センターの第二期中期計画が始まりました。この中期計画は農林水産大臣が策定した「中期目標」を達成するための計画として林木育種センター理事長が作成したものであり、1. 優良な特性を持つ新品種の開発とその種苗の配布、2. 林木遺伝資源の収集・保存及びその利用、3. 林木育種分野の海外技術協力とこれに必要な技術開発を3つの柱としています。

ところで、平成13年度から平成17年度までの第一期中期計画期間では、272の新品種を開発する等多くの成果を得ることができました。第二期中期計画は、ますます多様化する森林造成へのニーズに対応した種苗の供給を図るとともに、「行政改革の重要方針」を踏まえ、より一層の経費削減を目的とした効率的な業務運営を目指しており、①花粉症対策に有効な品種、②地球温暖化防止に資する品種、③国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能向上に資する品種、④林産物供給機能の向上に資する品種の4分野で250の新品種の開発を目標としています。分野別の概要は次のとおりです。

- スギ、ヒノキの花粉生産量の少ない品種を開発するとともに、花粉の少ないスギ品種のアレルゲン量の評価、雄性不稔スギと成長や材質に優れた精英樹との人工交配を進めます。
- スギとトドマツの二酸化炭素の吸収・固定能力に優れた品種を開発します。



二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギの選抜

- マツノザイセンチュウ抵抗性のアカマツ・クロマツの品種、より抵抗性の高い第二世代のマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種、スギカミキリ抵抗性のスギ品種、雪害抵抗性スギ品

種、複層林施業に適したスギ品種の開発等を行います。

- 材質の優れたスギ品種、成長の優れたアカエゾマツ品種を開発するとともに、第二世代の精英樹の開発を進めます。また、下刈りの省力化等育林コストの削減に役立つ精英樹の特性データを提供します。

一方、調査や研究では、DNAマーカーの開発、スギに雄性不稔化する遺伝子を導入した組換え体の作出等を重点課題として進めます。その他に行う試験・研究を品種開発の分野別に示します。

- 雄性不稔の遺伝様式の解明、雄性不稔個体の探索、雄性不稔のスギ品種「爽春」を早急に大量増殖するための技術改良等を進めます。
- ヒノキ、カラマツの二酸化炭素の吸収・固定能力の評価手法を確立するとともに、林分単位での評価技術の開発を進めます。
- マツノザイセンチュウや雪害への抵抗性がより高い第二世代品種の選抜手法の開発、ケヤキ等の開葉時期等の調査を進めます。
- 第二世代の精英樹の選抜技術の開発、伐倒せずに材質を評価する手法及び若い時期に材質を評価する手法の開発を進めます。

また、第二期中期計画では林木育種事業の様々な成果をより多くの方々が利用していただけるようにするため、成果を効果的に普及するためのシステムを検討するとともに、普及活動を積極的に進めることとしています。



スギの第二世代精英樹候補木の選抜

(育種部 育種第一課長 藤澤 義武)