



独立行政法人 森林総合研究所 林木育種センター

九州育種場だより

2007

7

Vol.15



写真「九州育種場研究実験棟」は、現在の森林に生育する林木に比べて成長・材質が優れ病虫害にも強いなど色々な面で優れた樹苗を創り出す施設として、2007(平成19)年3月30日(金)に竣工いたしました。

九州育種場は、九州育種基本区の育種事業を図るための中核施設として1957(昭和32)年4月に設立(組織名称:国立九州林木育種場)され、育種場としての必要な施設整備が行われてきました。順次整備された施設・機器の大半は、設立当時から半世紀も経過して老朽化しており、現在行っている事業内容の多様化・高度化に対応しがたいことと、各種の施設・機器は小規模で分散して配置していることから、施設間の動線などが極めて非効率な状況となっていました。このようなことから、老朽化した研究実験室とその関連施設を解体撤去し、その跡地に研究実験棟とその附属施設の整備を行いました。

新研究実験棟の特徴は、①外観は庁舎建物と調和したデザインとし、庁面は庁舎建物の床面の水準に合わせるなどのバリアフリー化に配慮、②各エリア間の壁、間仕切りについては、必要な耐火、遮音性能を満たす構造とし、床は拭き取り程度で水洗いの必要がないもの、③電気・排水等の設備については、研究内容に応じて多様なレイアウトパターンに対応できるように配慮、④建設コストの低減を図るため、クリーンブース(材線虫等培養室)については既存のものを再利用するほか、各種ランニングコスト低減のための工夫などに努めています。



紙一枚からできる地球への思いやり

～九州育種場では地球温暖化防止のため、再生可能な間伐材製品利用を推進しています～
この用紙は間伐材パルプ10%、古紙パルプ90%を原料としています。



巻 頭 言

(独)森林総合研究所 林木育種センター
九州育種場長 井田 篤雄

4月1日付で林木育種センターと森林総合研究所が新たな独立行政法人森林総合研究所になり、四半期が過ぎようとしています。このような中で、組織としては統合から融合を目指して様々な取り組みが行われています。

一方、林木育種事業を着実に実施していくことが求められており、新たな「森林・林業基本計画」に基づいて、「林木育種戦略」が策定されました。この「林木育種戦略」に基づいた形で、今後は育種事業を進めていくこととなりますが、基本的には現在実行している「中期目標」及び「中期計画」と大きく異なるものにはなっていません。

従って、私ども九州育種場では「中期計画」に基づいた19年度計画で、新品種の開発・配布、林木遺伝資源の収集・保存などの業務を確実に実施することとしています。

具体的には、新品種の開発・配布については、花粉生産の少ないヒノキの新品種の開発、雄性不稔スギとの雑種第一代(F1)の苗木の育成、マツノザイセンチュウ抵抗性を有するクロマツの第二世代品種の開発、マツノザイセンチュウ抵抗性苗木の低コスト生産を可能にする挿し木技術の開発及び普及への取り組み、炭素固定量の多いスギ品種の開発、より優れた性能を示す第二世代のスギ・ヒノキ精英樹の開発、育林コスト低減を図るスギ品種の開発などです。

また、林木遺伝資源の収集・保存については、ハナカガシなどの絶滅の危機に瀕している種、スギやイチイガシ等の育種素材として利用価値の高いものを探索・収集、増殖・保存や樹種特性評価等についての情報管理等の推進、「林木遺伝子銀行110番」の普及・啓発の推進、天然記念物等の収集・保存のための情報整理と接ぎ木増殖用台木等の計画的な育成、林木遺伝資源情報のデータベース化などです。

さらに、今までの育種事業で得られた成果の普及を図る活動にも積極的に取り組んでいきたいと考えております。具体的には、今まで得られた成果である花粉の少ないスギ・ヒノキの新品種やマツノザイセンチュウ抵抗性品種等を普及するための展示林の形成、マツノザイセンチュウ抵抗性苗木の低コスト生産を可能にする挿し木技術を普及するための取り組み、天然記念物・巨樹・銘木等の保存増殖を行う「林木遺伝子銀行110番」の制度の普及・啓発を図り、その利用が行われるようにしていきたいと考えています。

特に、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性苗木の生産技術については、挿し木(クローン)による増殖技術が九州大学及び九州各県と九州育種場の関係者の努力によって、次第に成果が現れてきています。この技術については、今年度から九州育種場が中心となって、関係する育種並びに樹苗生産を行っている者に対してその普及を図っていききたいと考えています。

組織が一つとなった森林総合研究所九州支所とは、お互いの情報交換を積極的に行い、相互に協力できるところは協力していきながら、統合の成果が発揮されるようにし、融合となるようにしていきたいと考えています。

九州・沖縄地域における林木育種事業を発展させ、より良いものにしていくためには、引き続き、皆様方のご指導・ご支援・ご協力が不可欠ですので、よろしくお願いいたします。



平成19年度の育種業務の概要

育種課長 星 比呂志

林木育種センターは平成19年4月1日に森林総合研究所と統合し、新たに森林総合研究所となりましたが、新法人においても、林木育種事業は従前通り実施されることになり、統合後の独立行政法人森林総合研究所の中期目標、中期計画及び年度計画にもこのことが反映されています。

森林総合研究所が実施する業務のうち、林木の新品種の開発については、花粉症対策に有効な品種の開発、地球温暖化防止に資する品種の開発、国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発及び林産物供給機能の向上に資する品種の開発に取り組むことになっています。また、新品種の開発と利用の推進等のために必要な技術を開発するため、調査研究を行います。なお、中期目標、中期計画等の全体については、森林総合研究所ホームページの「法定公開の公表事項：独立行政法人通則法にもとづく公表 (<http://ss.ffpri.affrc.go.jp/dokohyo/khohyo1.htm>)」に掲載されています。

ここでは、この中期計画で平成19年度に九州育種場が行う育種事業(林木の新品種の開発)と調査研究について、中期計画の項目に沿って説明します。

まず、林木の新品種の開発については次のとおりです。

花粉症対策に有効な品種の開発のため、ヒノキ精英樹の雄花着花性の調査データを用いて精英樹の雄花着花性の評価を行うとともに、雄花着生性とさし木発根性の調査結果を取りまとめた花粉生産量の少ないヒノキ品種を開発します。また、九州育種基本区の精英樹のアレルゲン含有量の測定に供する花粉採取を進めます。さらに、雄性不稔個体のクローンの育成を進めます。

地球温暖化防止に資する品種の開発のため、スギ精英樹について、成長及び容積密度のデータの収集・解析を進めます。

国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発については、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発のため、人工交配を継続するとともに、これまでに行った交配家系を選抜母集団として育成し、接種検定を進めます。また、スギ等の耐陰性品種

を開発するため、庇陰試験を継続します。さらに、平成17年度に定植したケヤキ、タブノキ試験地の調査を進めます。

林産物供給機能の向上に資する品種の開発については、スギ、ヒノキ等の検定林の定期調査と育種集団林造成に備えた人工交配を進めます。また、第二世代品種を開発するため、ヒノキ検定林において候補木を選抜し、クローンを保存します。また、平成16年度に選抜したヒノキ第二世代精英樹候補木クローンの検定林を造成します。さらに、育林コストの削減に有効なスギ品種を開発するため、無下刈り試験地の調査等を進めます。

次に、調査研究については、以下のとおりです。

マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発については、平成18年度に育苗した抵抗性クロマツ交配家系に対し、島原個体群を用いたマツノザイセンチュウ接種検定を行います。また、平成18年度に交配した種子を採種し、後代の養苗を行います。ケヤキ等広葉樹の初期成長等の調査については、ケヤキ及びケヤキ・タブノキの実生家系試験地で初期成長と諸被害の受害状況などの調査を進めます。遺伝的特性を予測する系統・個体評価技術の充実等については、第二世代精英樹候補木のより効果的な選抜手法を検討するため、毎木データの解析、材質形質を含めた総合評価及び総合評価値と現地での最終評価との比較等を進めます。材質形質の早期検定による選抜手法の開発については、30年生以上のスギさし木検定林等を対象として、立木の横打撃による固有振動数の測定を進めるとともに、測定個体を伐倒して材の含水率等の調査を進めます。さし木苗の効率的な生産技術の開発については、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの採穂量を最大にするための整枝・剪定技術の開発を進め、植物ホルモン処理法の検討を進めるとともに採穂木の樹齢のさし木発根率に及ぼす影響の検討を進めます。また、ヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術の開発については、採種園に適したクローンを選抜してつぎ木苗の養成を進めるとともに、開花特性の調査と、人工交配等による後代の養成を進めます。また、養成した実生の成長を測定し、交配組み合わせによる成長の差を調査します。



新たに開発されたマツノザイセンチュウ抵抗性品種について

育種課 育種研究室長 倉本 哲 嗣

平成18年度、九州育種場ではマツノザイセンチュウ抵抗性の18品種を新たに開発しました(表1)。従来の抵抗性品種のうち実生抵抗性4以上の強い品種を基準として選抜しましたので、今までと同程度かそれ以上強い抵抗性の発揮が期待できます。なお、これらの品種は、九州だけでなく、クロマツ種苗配布区域Ⅱ区(図1)に植栽することが可能です。

マツノザイセンチュウ抵抗性のクロマツは、昭和60年度に西日本全体で16品種が選抜されていました。これらの品種を使って各県に抵抗性採種園を作り、現在ではこの採種園産の実生を育成し、検定を経て生き残ったものが「抵抗性マツ」として市販されています。これらのクロマツはマツ材線虫病に比較的強く、枯れにくいという特徴があります。

表1.マツノザイセンチュウ抵抗性新品種

マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク-1号

//	岡垣ク-5号
//	岡垣ク-6号
//	岡垣ク-8号
//	岡垣ク-25号
//	岡垣ク-29号
//	岡垣ク-31号
//	岡垣ク-32号
//	岡垣ク-35号
//	宗像ク-2号
//	宗像ク-4号
//	宗像ク-12号
//	宗像ク-19号
//	新宮ク-2号
//	新宮ク-5号
//	新宮ク-11号
//	新宮ク-14号
//	新宮ク-17号

ところが、抵抗性品種のなかでも強さに違いがあり、苗畑の検定で枯れやすい品種がありました。また、あまり種子が実らなかったり、豊凶の差が激しい品種も見られました。

こうした問題を解決するため、新しい品種開発に取り組みました。品種を増やすことによって、採種園の改良ができる上に、遺伝的に多様性の高い集団を創出することもできます。まず第一弾として、平成15年度に17品種が開発されました。佐賀・熊本・宮崎・鹿児島県から選抜されました(図2)。

今回開発された品種は福岡県から選抜しています(図2)。平成10年10月に福岡及び長崎県から採種を行い、これらの実生に対して2回マツノザイセンチュウを人工接種しました(一次検定)。生き残ったものを接ぎ木し、従来の抵抗性品種で強い5品種を対照として、つぎ木苗に人工接種を行いました(二次検定)。この結果、対照よりも多く生き残ったのは18個体でした。平成19年3月、林木育種センター本所において開催された新品種開発委員会において、これら18個体が品種として決定されました。

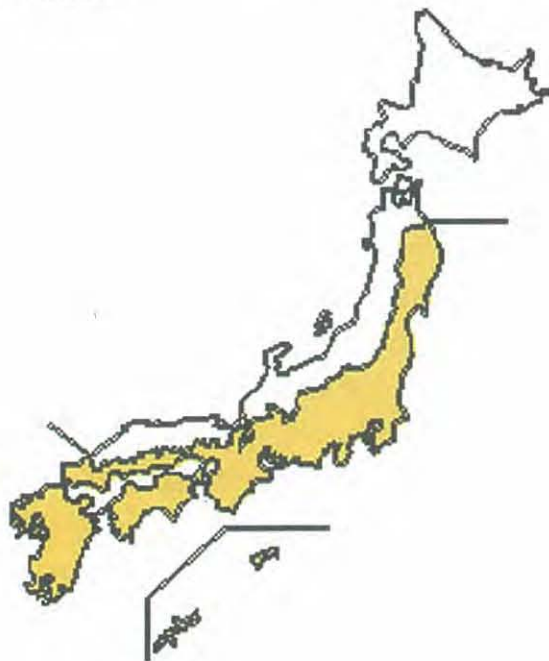


図1.新品種の配布可能区域
(種苗配布区域, クロマツⅡ区)



マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツとして開発された品種は、合計51となりました。これらは都府県の抵抗性採種園に植栽され、市販される「抵抗性マツ」を生産するための種子源として活用されることとなります。九州育種場では、今後これらの品種の特性(実生の抵抗性、開花量、成長など)を調査し、その結果に基づいて採種園の改良を行う予定です。また、抵抗性遺伝子の集積をはかり、より抵抗性が強い品種を開発するため、第二世代の品種開発も進めて行く予定です。

新しく開発された品種を含めたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツは、九州地方のみならず東北から中国地方の植栽可能な地方において、マツ材線虫病によって被害を被っている地域において有効な対策となり得ます。広く一般に利用して頂けるよう、折々の機会に品種の紹介をさせていただきますので、どうぞよろしくお願い致します。

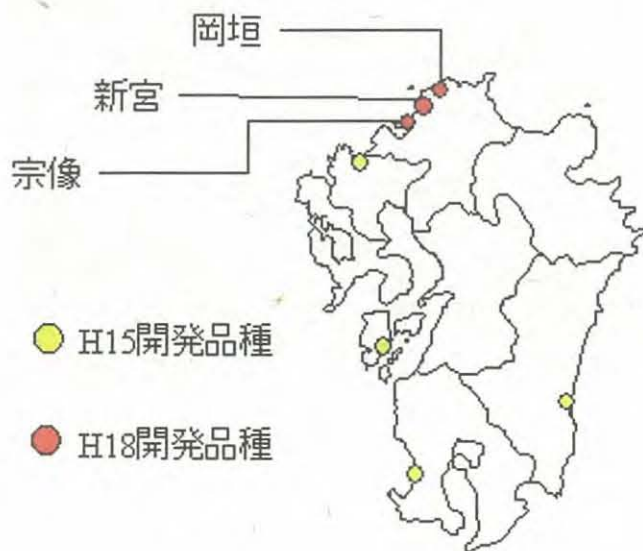


図2.新品種の選抜地



写真1.定植された新品種(岡垣ク-35号)

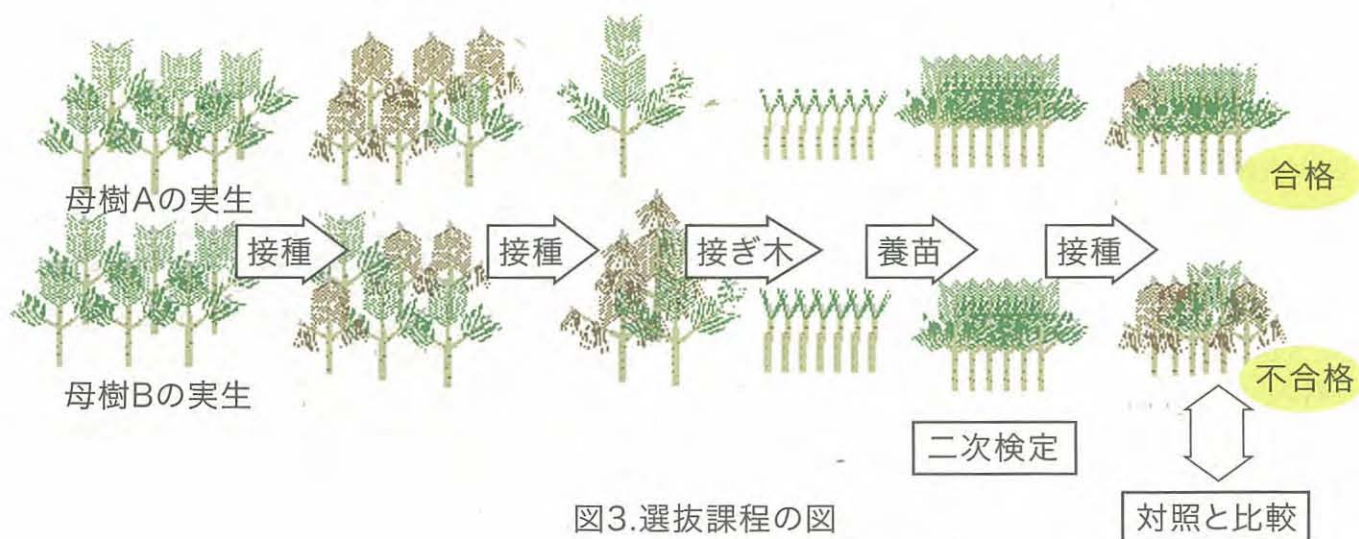


図3.選抜課程の図



天然記念物の「八島のスギ群」の後継樹が里帰り

遺伝資源管理課長 一本 譲

1 里帰りの概要

九州育種場では、熊本県山鹿市指定の天然記念物「八島のスギ群」の後継となるクローン苗木を里帰りさせました。

山鹿市鹿央町千田に所在する八島は、約1700年前のころ景行天皇が熊襲征伐の際、立ち寄られたという伝説が残り、「肥後国誌」等の文献にも登場する古来からの史跡です。この千田八幡宮の森には、樹齢が200年～300年のスギが25本生い茂っていましたが、平成3年の台風19号で16本が倒れて枯死し、また、その後の台風被害などで、現在ではわずか2本が残されているのみでした。

このようなことから千田八幡宮では、「八島のスギ群」の保全と再生を図りたいとして、「八島のスギ群」と同じ遺伝子を持つ苗木の譲渡申請が九州育種場にありました。



植栽ヶ所の「八島」

九州育種場では、この要請を受けて、林木の遺伝資源の保存のために場内に植栽していた「八島のスギ群」のクローンから挿し木による増殖を行い、2年で里帰り可能な苗木に育てました。今回の里帰りでは、クローン苗木54本を後継樹として八島に植栽しました。

なお、九州育種場にある2代目は、台風被害から免れた「八島のスギ群」から平成8年3月22日に採穂して、接ぎ木によって育成された9本のスギです。里帰りした苗木は、以前あったスギと全く同じ遺伝子を受け継いだ3代目として大きく成長し、「八島のスギ群」の復活に寄与することが期待されます。

2 里帰りの記念植樹式

山鹿市の「千田八幡宮の森」で、平成19年2月24日「八

島のスギ群」の里帰りの記念植樹式が執り行われました。

この植樹式は、千田八幡宮の1600年祭の記念事業の一環として行われたもので、当日は千田八幡宮の氏子や地元千田小学校の生徒及び父兄、地域住民ら約50人が参加しました。

まず千田八幡宮の宮司による神事が行われ、氏子総代の挨拶のあと、場長から氏子総代と小学生代表に「八島のスギ群」の後継樹の苗木54本が手渡されました。



九州育種場長から3代目苗木の贈呈

その後、育種場から植付方法の実技指導を行った後、参加者全員で「八島」の中に一本一本丁寧に植樹されました。小学生たちは自分の植えた苗木に自分の名前を書いたプレートをつけていました。

催しの様子は、後日、地元紙の熊本日日新聞と読売新聞の熊本版にも掲載されました。



元気で育ってね！ 親子で植樹する様子



平成19年度育種専門部会に出席

育種課長 星 比呂志

平成19年4月24日(火)25日(水)の両日、森林総合研究所九州支所において、九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議育種専門部会(以下、育種専門部会といいます。)が開催されました。

育種専門部会は、九州地区林業試験研究機関連絡協議会のもとに置かれた5つの専門部会の一つです。各専門部会の目的は、共同研究の推進その他情報交換など、研究に関する事項について協議することですが、競争的資金、特に農林水産技術会議が募集している「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の資金を獲得するための準備会議ともなっています。育種専門部会は九州8県の各林業試験場等の研究担当者、九州大学、九州森林管理局、森林総合研究所九州支所及び同九州育種場の各担当者により構成され、九州育種場が部会長を務めています。

今回の育種専門部会では、(1) 精英樹選抜育種事業について、(2) マツノザイセンチュウ抵抗性育種について、(3) 多様な育種目標について、(4) 育種研究・技術開発の推進方法について、(5) 育種研究・事業成果の普及について、(6) 競争型資金への応募について、及び(7) その他検討を要する事項について、協議を行いました。協議は、事前に各機関から共同研究、情報交換または意見交換をしたい課題を提出し、各機関がこの課題についてコメントを提出し、この資料をもとに議論を行う方式です。

精英樹選抜育種事業については、スギ品種別さし木苗の生産における採穂木のDNA鑑定の必要性について、九州育種基本区におけるスギ精英樹の育種情報について、実生育種苗を使った造林地の所在情報について、情報交換と意見交換を行いました。九州育種基本区におけるスギ精英樹の育種情報については、スギ精英樹20年次の特性表(平成16年度拡充版)が資料として育種場からあらためて配付され、各県の育種事業への一層の活用を図っていただくことにしました。また、実生造林地の所在情報については、九州森林管理局から、同局内に設定したスギ採種園から生産した実生育種苗が、どこに造林され現在どのような状況にあるのかについて、情報の提供をいただきました。今後はこ

れらの情報を、昨年6月下旬に発足した次世代育種戦略分科会の活動に活用することになりました。なお、次世代育種戦略分科会については、7月に佐賀県で開催予定の林木育種推進九州地区協議会に併せて開催することとしました。

マツノザイセンチュウ抵抗性育種については、リュウキュウマツにおける抵抗性マツ苗木生産における接種の有無の確認方法について、今後マツ材線虫病抵抗性マツ品種開発を進展させていく上で必要な留意点について、現在進めている農林水産研究高度化事業によって選抜された抵抗性クロマツの今後の取扱いについて、情報交換と意見交換を行いました。

多様な育種目標については、今年度に開発を予定している花粉の少ないヒノキ品種について、現在宮崎県が積極的に行っている花粉の少ないスギ品種の苗木生産に関して各県等でどのような取組みがなされているか等について、情報交換と意見交換を行いました。

育種研究・技術開発の推進方法については、育種部会における勉強会の実施について、マツのさし木による普及及び技術講習について、情報交換と意見交換を行いました。勉強会の実施については、文献紹介と実技講習(屋内、屋外)を行うこととし、文献紹介については、試行錯誤が必要かもしれないが、メーリングリストを通じてまずは福岡県から始めてみることにし、実技講習については、今年度は九州育種場を会場にして、統計実習とマツのさし木技術等の講習を実施することを申し合わせ、文献紹介、実技講習ともすでに実施に着手しているところです。

育種研究・事業成果の普及については、展示林の整備について、育種種苗の普及率の向上について、議論がなされました。育種種苗の普及率の向上については、短期的な対応方策から長期的な対応方策までが議論されました。

競争型資金への応募については、現在取り組んでいる次世代育種戦略分科会の活動の中から、今後応募課題を検討するとしました。

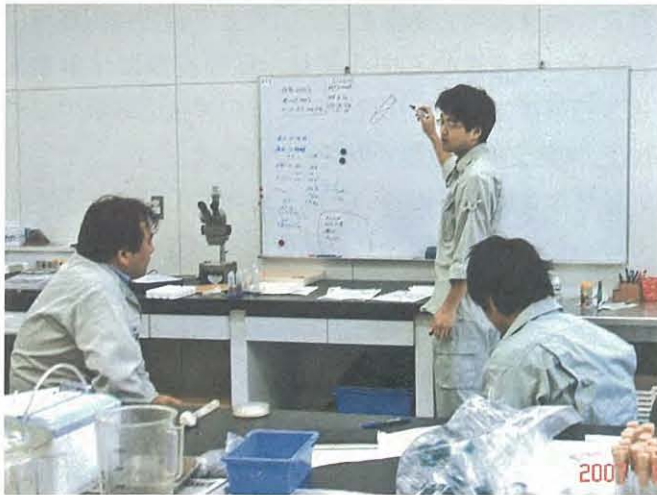


トピックス

☆マツノザイセンチュウ培養研修を実施☆

5月14日から15日にかけて、鹿児島県森林技術総合センター（始良郡蒲生町くかもうちょう）の主任研究員、宮里 学（みやざと・まなぶ）氏が、マツノザイセンチュウ培養研修を受けられました。また、林木育種センターの小川 靖（おがわ・やすし）研究員も来場し、同様の研修を受けました。

研修は主に松永研究員が担当して行いました。



マツノザイセンチュウ培養についての説明



センチュウ培養の実技

☆高校生対象の職場体験研修を実施☆

7月21日（土）、福岡県立柏陵高等学校の1年生40名と引率の先生3名が当場にて職場体験研修を行いました。

井田場長による歓迎のあいさつを行った後、林木育種に関するDVDを鑑賞の後生徒達は5班に分かれ、職員の案内で場内見学を行いました。この課程で、ブルーベリーなどのさし木、顕微鏡を覗いてのマツノザイセンチュウ観察・電子顕微鏡を覗いて木片繊維を観察、ピロディンを用いてスギ精英樹の容積密度の測定といった、九州育種場で行っている仕事内容なども体験していただきました。



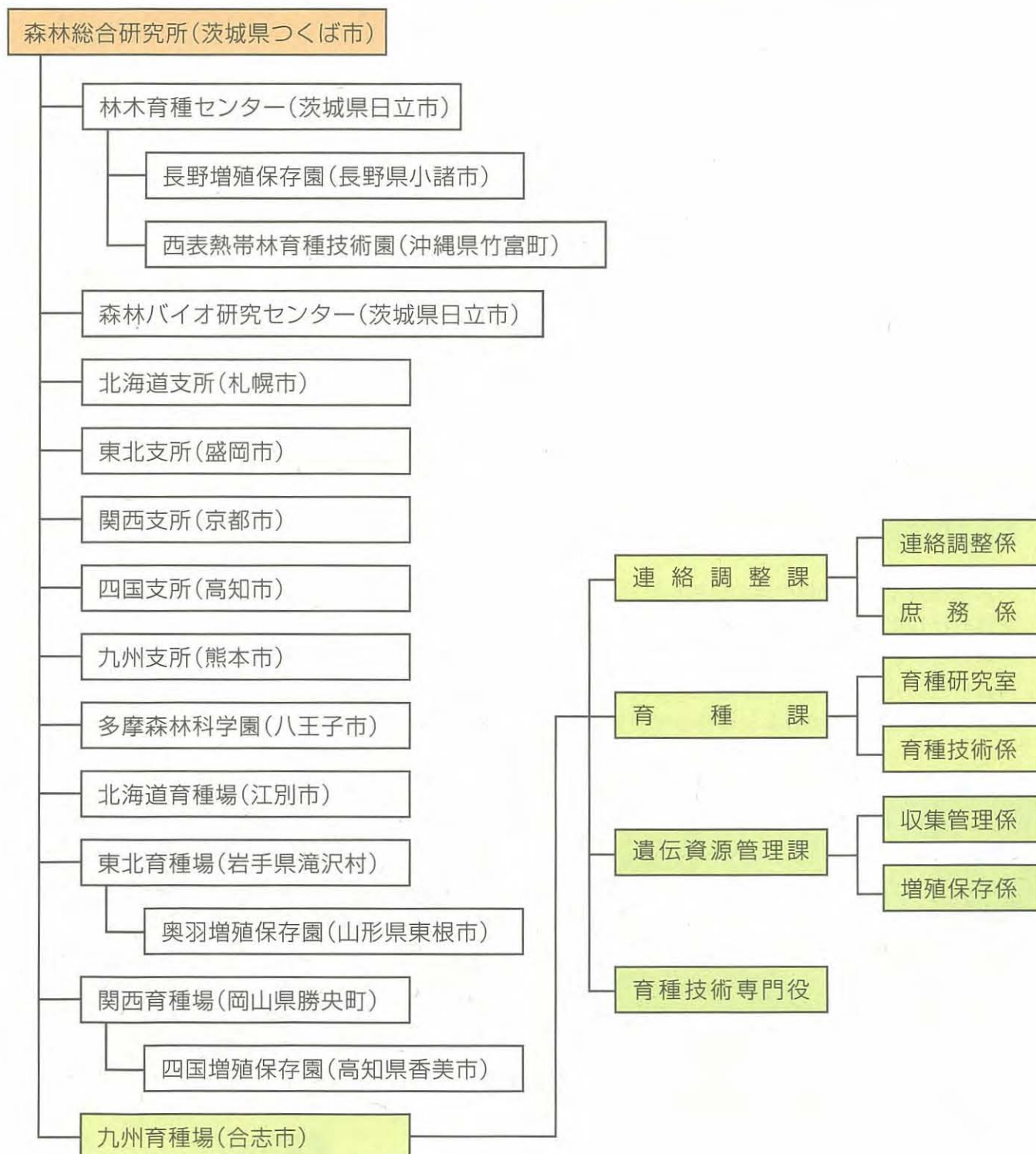
職員によるさし木の指導



ピロディンでスギの容積密度を測る様子



森林総合研究所の組織図紹介





人の動き

氏名

新職名

旧職名

【平成19年4月1日付 森林総合研究所 理事長 発令】

(新職名の前に、(独)森林総合研究所 林木育種センターがつきます。)

= 転出者 =

山形 克明	海外協力部 西表熱帯林育種技術園長	九州育種場 連絡調整課長
福田 友之	育種部 育種第二課 育種技術係長	九州育種場 育種課 育種技術係
植田 守	育種部 指導課 技術指導役	九州育種場 育種技術専門役

= 転入者・配置換 = (新職名の前に(独)森林総合研究所 林木育種センターがつきます。)

谷口 文敬	九州育種場 連絡調整課長	関東森林管理局 上越森林管理署 次長
中島 久美子	九州育種場 育種課 育種技術係長	九州育種場 育種課 育種技術係
村上 文典	九州育種場 育種課 育種技術係	九州育種場 遺伝資源管理課 収集管理係
柏木 学	九州育種場 遺伝資源管理課 収集管理係長	育種部 育種第二課 育種技術係長
大城 浩司	九州育種場 遺伝資源管理課 増殖保存係長(収集管理係長併任解除)	九州育種場 遺伝資源管理課 増殖保存係長(収集管理係長併任)

トピックス

九州各県の林木育種担当の研究員並びに当該職員を対象とし、林木育種事業の基礎知識と技術の向上を目的とした研修会を6月19日(火)に、会場にて行いました。

当場の松永研究員が講師となり、「検定林の解析方法について」という題目で講義と実習を行いました。実習においては、一般的な事例での解析の練習を行ったあと、参加者が持参した実際の研究データの解析も行いました。参加者はみな熱心に実習に取り組んでいました。



講義を行う松永研究員



講義の様子