

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



写真上：九州育種場長から屋久島町長へのヤクタネゴヨウ苗木贈呈

写真上○抜き：ヤクタネゴヨウの自生地（白く見えるのが枯死したヤクタネゴヨウ）

写真下：ヤクタネゴヨウの記念植樹

（上記写真は、平成24年11月24日（土）に、鹿児島県熊毛郡屋久島町の5周年記念事業の一環として実施されたヤクタネゴヨウ記念植樹祭の様子です。詳細については、4ページをご覧ください。）

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。



木になる紙





## 新 年 の ご 挨 拶

場長 有 村 孝 一

新年明けましておめでとうございます。皆様には、ご家族共々良いお年を迎えられたこととお慶び申し上げます。

昨年、「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」が策定されました。

これは、従来の「育種戦略」が策定時から5年が経過し、森林・林業木材産業を巡る情勢が大きく変化したことを受けて、見直しが行われたものです。例えば、平成21年には、10年後の木材受給率50%以上を目指す姿として掲げた「森林・林業再生プラン」が策定され、平成23年度には「森林・林業基本計画」が見直され、森林・林業再生プランの実現に向けた取組などを推進することとされています。

今回の「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」は、従来の「研究戦略」と「育種戦略」を統合したものであり、その中で林木育種を推進するための、取り組むべき課題として新品種の開発等、林木遺伝資源保存の推進、海外における林木育種に関する技術協力が挙げられています。

九州育種場としての具体的取り組みとしては、スギ・ヒノキの次世代品種の開発、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの開発、育種素材、絶滅危惧種等の遺伝資源の収集・保存等、開発した新品種や研究・調査成果の広報・普及などがあります。

特に、スギのエリートツリー（第2世代以降の精英樹）については、平成25年度原種配布に向けて準備を進めているところであり、昨年12月に原種配布について公募致しました。

配布を予定しているスギエリートツリーは、精英樹間の交配家系で造成された検定林の中から選抜され、樹高、胸高直径、幹曲がり等の有用形質がいずれも優れた個体の中から選抜したもので、スギの材質で重要なヤング率、ならびに花粉症対策の上で重要な雄花着花性も考慮して選定されました。また、さし木造林が多い九州での普及の鍵となる発根特性の検定も実施しています。

エリートツリーは初期成長も旺盛なクローンが多く、下刈り回数の減少等により造林コストの削減が期待されることから、普及に向けた取組を進めていきます。また、ヒノキについてもエリートツリーの選抜を進めているところです。

マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツについては、より抵抗性の強い品種の開発を進めており、平成22年度には全国に先駆けて次世代品種を2品種開発したところです。本年度末には新たに次世代品種を開発する予定です。

九州各県と九州大学及び九州育種場が共同で開発したさし木増殖技術によるマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の生産のための体制整備も着々と進み、一部の県ではもうすぐ出荷できるまでの状況となっています。これらの苗木により、海岸林造成等が一層進むことを期待しています。

林木遺伝資源の収集・保存等については、昨年は収集・保存していた絶滅危惧種であるヤクタネゴヨウの里帰りも行いましたが、本年も引き続きスギ、ヒノキ、マツ等の育種素材や絶滅危惧種等の収集・保存等を行って行くこととしています。

新たな年を迎え、職員一同気持ちを新たにして、九州・沖縄地域における林木育種事業を発展させることにより、森林・林業・木材産業の発展に寄与したいと考えており、引き続き、皆様方の御指導、御協力を御願います。





## 成長の優れたスギ系統の成長パターンの解明

育種課長 高橋 誠

今年度より、農林水産技術会議委託プロジェクトとして、「新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発」（平成24年度～平成27年度）がスタートしました。本プロジェクトにおいて、九州育種場では、佐賀県、大分県、宮崎県、鹿児島県、九州大学及び林木育種センター本所と連携しながら、1) 樹幹解析による成長パターンの解明、2) 成長の優れたスギ系統の成長パターンの知見を用いて、第二世代精英樹などを植栽した場合の成長量の改良効果の推定などについて取り組む計画です。

樹幹解析とは、幹の高さ別に円盤を採取して、それぞれの円盤に刻まれている年輪の幅を計測することにより、各個体について植栽後の各年次の樹高と高さ別の幹の太さを明らかにすることです。この解析により、各系統の成長パターンを明らかにすることができます。

今年度は、佐賀県で設定している2箇所の  $F_1$  クローン検定林（精英樹同士の人工交配家系の中から選抜された、初期成長や樹幹形等が優れた個体をさし木により増殖した苗木を植栽した試験地）において、樹幹解析に供試するための材料として、今後第二世代の精英樹の候補となる系統などの伐倒作業を行いました。現在、これらの個体の樹幹解析が進められています。今後は、大分県や宮崎県、鹿児島県に設定されている試験地においても伐倒作業を行い、樹幹解析を進め、成長パターンについてのデータを蓄積していきます。

このように、九州各県などの他機関と連携しながら、第二世代精英樹を植栽に用いた場合の低密度植栽や省力化施業の可能性について検討し、成長が改良された新しい育種苗のよりよい活用方法を提案していきたいと考えています。



打合せ風景



円盤採取位置のマーキング作業



高さ別に採取した円盤（4個体分）



## 熊本うまれのヤクタネゴヨウの苗木が屋久島に里帰り

育種課長 高橋 誠  
育種研究室長 千吉良 治

ヤクタネゴヨウ (*Pinus armandii* var. *amamiana*; マツ科マツ属) は鹿児島県の屋久島と種子島のように自生する五葉松で、現存個体数が限られていることからレッドリスト※で、絶滅危惧 IB 類 (EN)※に指定されています。自生地では壮齢・老齢木の減少が著しく、次の世代を担う若い個体もほとんど見られないことから長期的視点に立った種の保存のための対応策が必要とされています。生育地での保存が可能であれば、それが最善の策ですが、ヤクタネゴヨウの場合にはそれが困難なため、九州育種場では現地外保存に取り組むこととしました。平成6年度から平成10年度にかけて、ヤクタネゴヨウを現地外保存する目的で、ヤクタネゴヨウの約100個体から穂(枝)を採取して、九州育種場に持ち帰り、つぎ木により増殖して九州育種場内に保存しました。

その後、数年が経過した後、つぎ木個体に着花がみられるようになったため、九州育種場ではヤクタネゴヨウの人工交配を行い、交配種子を得ました。森林総合研究所九州支所の金谷主任研究員の研究により、屋久島のヤクタネゴヨウと種子島のヤクタネゴヨウの間には遺伝的な違いがみられるという知見が得られているため、人工交配は屋久島の個体同士の組み合わせで行いました。今回、屋久島に里帰りしたヤクタネゴヨウは、屋久島から採穂してつぎ木増殖した個体同士の人工交配で得られた交配苗の一部です。熊本で生まれ、育ちましたが、遺伝的には純粋な屋久島のヤクタネゴヨウということになります。

今回はヤクタネゴヨウの地元、屋久島町や、長年ヤクタネゴヨウの保全のために活動してきた NGO「屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊」などと連携して、屋久島町の5周年記念事業の一環として平成24年11月24日に記念植樹が実施され約600本の苗木の里帰りが実現しました(植樹祭については、表紙写真をご覧ください)。

今後は、屋久島町や「屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊」との共同研究として、里帰り後の苗木の生育過程を追跡調査し、絶滅危惧種であるヤクタネゴヨウが順調に生育していくかを見守ることとしています。



屋久島から収集されて、つぎ木増殖により九州育種場に保存されているクローン



今回、里帰りしたヤクタネゴヨウの苗木

※レッドリスト：レッドリスト (red list, RL) とは、絶滅のおそれのある野生生物種(動植物)のリストで、最初のレッドリストは、1966年に、国際的な自然保護団体である国際自然保護連合 (IUCN) によって作成された。日本では環境省が2012年版を公表している。

※絶滅危惧 IB 類 (EN)：絶滅危惧 IB 類 (EN) は、IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。

※絶滅危惧 IA 類 (CR)：絶滅危惧 IA 類 (CR) は、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。



## 九州の林業関係者にエリートツリーをアピール!

育種研究室長 千吉良 治

九州林政連絡協議会では、毎年10月に九州・沖縄各県の林業関係者が参加する、「森林の流域管理システム推進発表大会」を2日間にわたって開催しています。この大会は、九州の国、県、市町村、森林組合、林業事業体等の職員、森林所有者及びその他の森林・林業の関係者が、流域管理システムの推進事例や林業技術の開発・改良、木材需要の拡大、指導普及業務の実施例等の林業に関する多岐の分野について発表するものです。今年の「森林の流域管理システム推進発表大会」では、森林管理署、九州各県、森林総合研究所、高等学校等から26課題の発表があり、述べ350人の九州の林業関係者が聴講者として参加しました。この発表大会の中で、特別講演としてエリートツリーに関連した内容を紹介する機会を得て「エリートツリー開発までの道のりと現状」と題して講演を行いました。以下に講演の概要を紹介します。

まず導入として、身近で我々の豊かな生活に欠かせない存在となっている農畜産物、花卉、ペット等の多様な品種を紹介して育種の重要性を強調した後、長期を要する近代の林木育種を担ってきた林木育種センターの歴史について紹介しました。その後エリートツリーが精英樹同士の子供の中から選抜された、さらに優れた精英樹と定義されていることを述べました。

本題では、エリートツリー開発の経緯を、(第一世代)精英樹の選抜、次代検定林等による精英樹の評価、精英樹の評価に基づく採種穂園の改良および精英樹同士の人工交配、人工交配した種苗により造成された次代検定林等からのエリートツリーの選抜について具体的事例を交えながら紹介した後、明らかになってきたエリートツリーの特性について紹介しました。

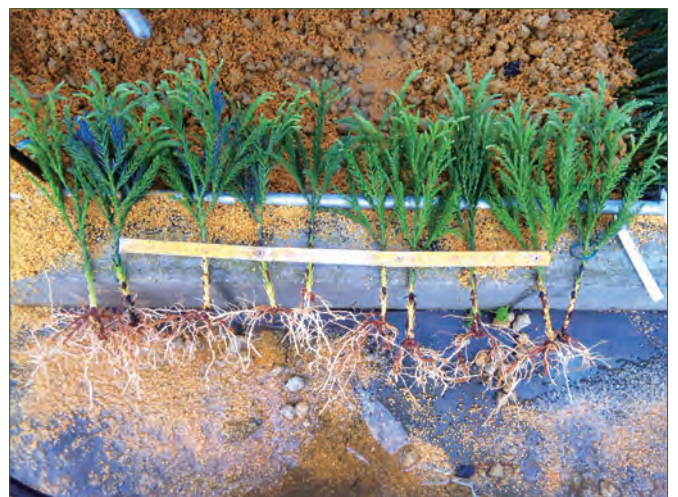
最後に、エリートツリーを使用することで想定される下刈り省力化等の造林者のメリットを試験事例から提案し、エリートツリーの今後の普及スケジュールについて紹介して講演を締めくくりました。

講演では、精英樹の選抜や評価に森林管理局や県をはじめとする地域全体で育種を進めてきたことがエリートツリーの開発につながったことを、強調しました。また、育種センター側の品種開発のための取り組みとして、最新の研究事例を紹介しました。

九州地域の多くの林業関係者にエリートツリーについて1時間近くの時間にわたり紹介できたことが、エリートツリーに対するより深い理解と育種種苗の適正な普及につながれば幸いです。



10年生で樹高 9.4mを超えたエリートツリークローン



エリートツリークローンの発根の様子



## 奄美大島でリュウキュウマツの球果を採取

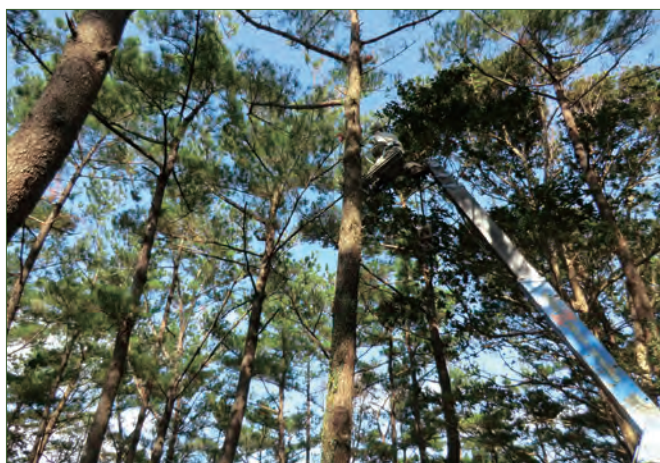
収集管理係長 濱本 光

九州育種場では、南西諸島の主要樹種で、近年マツノザイセンチュウ等によって甚大な被害を受けている\*リュウキュウマツ (*Pinus luchuensis*) の優良な遺伝子を次世代へ残すため、「林木のジーンバンク事業」によってリュウキュウマツ球果を採取し種子を保存しています。



南西諸島の被害状況

平成22～23年度は徳之島でリュウキュウマツ球果を採取しましたが、今年度は鹿児島県森林技術総合センター旧龍郷駐在（大島郡龍郷町）に設定されたリュウキュウマツ採種園と、鹿児島森林管理署管内の国有林からリュウキュウマツ球果を10月23（火）～25日（木）にかけて採取しました。



高所作業車を使用しての球果採取

鹿児島県森林技術総合センター旧龍郷駐在では、リュウキュウマツ採種園の樹高が平均で13mと高く球果の採取が難しいため、高所作業車を使用して採取しました。

また、鹿児島森林管理署管内の国有林においても、測桿鎌や高枝切り鋏等を用いて球果を採取しました。



国有林での球果採取



収集した球果の乾燥

収集した球果については、種子精選後に林木育種センター（茨城県日立市）に送付し遺伝資源保存棟において低温で長期間保存して将来的に有効活用を図ることとしています。

\*リュウキュウマツ（琉球松、*Pinus luchuensis*）とは・・・鹿児島県トカラ列島から沖縄県の海岸線沿いに自生しているマツで、耐風・耐潮に優れ、木目も美しく建築材などに利用されていますが、シロアリの被害を受けやすいといった欠点もあります。



## 九州育種場での研修を受講して

佐賀県林業試験場研究開発担当 挽地あい子

平成24年7月24日から8月3日までの2週間、九州育種場で第二世代スギ精英樹や抵抗性マツ品種などの優良品種の開発に係る調査・選定方法に関する研修を受講させていただきました。

私からお願いをした研修ではありませんが、初めて試験・研究分野を担当し、日頃の会議等の場においても専門用語に戸惑うことも多かったため、研修内容についていけなかったらどうしよう・・・という不安を抱きつつ研修がスタートしました。

研修初日は、ちょうどマツノザイセンチュウ接種の初日で私が育種場へ到着した時は既に皆さん大粒の汗を流して作業をされている最中でしたが、有村場長をはじめ、九州育種場の職員の皆さんに温かく迎えていただきました。それから約3日間接種作業及び抵抗性マツ品種の開発に関する研修を受講しましたが、真夏の炎天下で屈みこんで行う接種作業は事前に職場で聞かされていた通りの重労働で、抵抗性マツの品種開発の過程とともに苗木生産者の方々のご苦労の一端を見ることができた貴重な体験となりました。

研修後半の週は、スギ精英樹の優良品種の開発にかかる調査・選定方法についての研修でした。研修では、過去に収集した当県の精英樹F1の検定林成長量データを用い、検定林ごとの遺伝率や遺伝獲得量、早期選抜効果等を統計ソフトを用いて算出しました。県庁に入って13年目になりますがこれまで、統計とはほぼ無縁の生活でしたので、十数年前の学生時代に辛うじて試験をクリアできた程度・・・の乏しい知識を手繰りながらの研修となりましたが、大変丁寧に指導していただいたおかげで、何とか遺伝率等の算出を行うことができました。ここで出すことができた結果は担当している業務に直接繋げることができる結果でもあり、研修と実務の両立を図ることができました。また、この研修をとおして、日頃の地道なデータ収集や整理の重要性を改めて感じました。

最後になりましたが、試験・研究分野に関して素人同然の私をお忙しい中、丁寧に指導して下さった育種研究室の武津研究員、松永研究員、育種課の湯浅育種技術係長をはじめ、快く研修生として受け入れて下さった九州育種場の皆さん、本当にありがとうございました。

ここで学んだことを今後の試験・研究に活かしていくことでご恩返しができたらと思っています。



## 短期研修をふりかえって

大分県農林水産研究指導センター林業研究部 佐藤 嘉彦

私は、平成24年4月に県庁から林業研究部に異動となりました。行政職から研究職へと職種が変わる今回の異動には大変戸惑い、更に、担当する内容が今までに経験した分野とは全く異なる「育種」と聞き、知識も技術もない私に務まるものかと大きな不安を抱きながらの赴任でした。

このような中、所属内の制度を活用し、九州育種場で研修生として受け入れていただけた事になりました。研修期間は平成24年9月24日から10月5日までの2週間と短期間でしたが、研修内容は次代検定林調査や接ぎ木方法、材質調査方法等の現地研修から、育種の基礎、林木育種における統計解析、DNA分析の概論等の講義と多岐にわたり、すべてが私にとって初めての内容ばかりで、大変有意義なものでした。

特に、今回の研修で林木育種の基礎をじっくりと学べたことは本当に貴重な経験でした。近年は、スギ第2世代精英樹や無花粉スギ、抵抗性マツなどの品種開発が林業分野で大きな話題となっています。その品種開発には、品種ごとの形質等を正確に判断し選抜する技術や、選び出した個体を確実に増殖する技術等、林木育種の中で育まれた高度で緻密な技術があることが研修を通してよく理解できました。また、育種の推進を図る上では、林業全体における課題を正確に把握すると共に、それらを解決するための広範にわたる知識・技術を習得することが不可欠であることも分かりました。育種に関わる新米の研究員として、自分なりに林業における様々な課題についての知見を広げていこうと強く感じています。

まだまだ不勉強ですが、今回の研修で教えて頂いた知識や技術を今後の試験研究に生かすと共に、県内での講習会等で紹介させて頂き、林木育種の推進に貢献していきたいと思っています。

研修では素人である私に合わせて丁寧に指導して頂いた育種課の高橋課長をはじめ、課員の皆様に心から感謝いたします。おかげ様で、林業研究部に赴任した当初の不安も解消しました。

また、研修期間中には場内の皆様から気さくに声をかけて頂き、快適な研修生活を送ることができました。ここに改めてお礼申し上げます。

ありがとうございました。





## 九州沖縄農業研究センターの一般公開に出展

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター（熊本県合志市）の一般公開が10月20日（土）に開催され、当場は森林総合研究所九州支所と合同で参加・出展し、森林総合研究所の業務や研究内容の紹介コーナー、木工コーナー、緑の募金コーナーなどを設けました。

当日は、快晴に恵まれ、3,000人を超える入場者で賑わい、マツボックリを使った飾りもの作りや丸太切り、苗木の配布などを通じて、多くの皆さまに木材や樹木に親しんでいただくことができました。



左上、右上：森の工作コーナー（マツボックリなどの自然素材を使って、世界に一つだけのものを作っていました。）

中央：緑の募金コーナー（緑の募金にご協力いただいた方に苗木を差し上げました。）

左下：丸太切りコーナー（センダンなどの丸太切りに挑戦していただきました。）

右下：パネル展示コーナー（パネルを使って、業務や研究内容をご説明しました。）

## 研修・見学の受け入れ

九州森林管理局の研修や高校・大学の見学などの受け入れを行いました。



九州森林管理局の研修（11月15日）



八代農業高校泉分校の見学（8月6日）