

九州育種場だより

Vol.30 2015.1

新年のご挨拶

場長 北本 浩

新年明けましておめでとうございます。

皆様には、健やかな新春をお迎えのこととお慶び申し上げます。

九州育種場においては、本年も、温暖化防止対策に貢献する種苗の開発・普及、海岸林保全等に重要な抵抗性マツの開発、そして、将来に向けての遺伝資源の収集・保存に積極的に取り組んでいきます。

さて、全国に先駆けて主伐期を迎えている九州では、苗木の円滑な供給が重要な課題となっています。温暖化防止対策に貢献するとともに、この動きに的確に対応していくため、九州育種場では、本年から、スギの「特定母樹」の配布を開始します。

この特定母樹は、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」の改正において、森林の二酸化炭素吸収能力強化の観点から、普及の推進を図ることとされた特に優良な苗木で、成長量や剛性等が優れる、雄花着生量が少ないという基準を満たすものです。

これまでは、各県を対象に原種の配布を行ってきましたが、法改正により、県の認定を受けた「特定増殖事業者」も配布対象に加えられたことから、新たに、これらの事業者にも配布を開始します。

本年、配布対象となる特定母樹は、スギ14系統ですが、現在、追加指定のための大臣申請を行っています。

これらの特性情報と併せて、植栽箇所における成育に関する情報を提供し、利用される方がより選択しやすいように取り組んでいきたいと考えています。

海岸林保全に重要となる 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開発を進めるとともに、開発品種の実生苗について、情報提供に向けての調査を進めています。

近年は、九州大学と育種センターの共同で、抵抗性メカニズムの一端を遺伝子レベルで解明する研究にも着手し、長期間を要する品種開発を、より効率的に行えるように取り組んでいます。

昨年は、保存しているキハダの樹皮を、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業における薬用成分（ベルベリン）抽出のためのサンプルとして提供しました。

林木等の遺伝資源の収集、保存にあたっては、育種素材として利用価値の高いもの、絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているものについて、必要性を勘案して進めていきます。

これらの取り組みの成果については、一層幅広い普及につながるように、関係機関とも連携して積極的な情報発信に取り組んでいきたいと考えておりますので、引き続き、皆様のご理解ご協力をお願いします。



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

Kyushu Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center,
Forestry and Forest Products Research Institute



森林総合研究所公開講演会で 九州育種場が開発したエリートツリーについて紹介

育種課長 倉本 哲嗣

平成26年10月17日、東京都千代田区のイイノホールにおいて、森林総合研究所における研究成果を広く一般の方々に知っていただくための公開講演会が、第1部は「森創りに活かす女性力」、第2部は「森創りに活かす地域力」という構成で開催されました。（講演者並びに演題については、森林総合研究所のホームページをご覧ください）。

九州育種場は、第2部において、「エリートツリーで変わる九州の森林・林業」という講演を行い、
1) 九州では利用期を迎えたスギ林の再造林という課題に対し、産学官の林業関係機関が幅広く連携して、採種園・採穂園の改良や新規造成による種苗の確保や低コスト林業について取り組んでいる。

2) 九州育種場が開発しているスギ・ヒノキ「エリートツリー」は、その優れた成長特性により、①下刈り回数の削減による育林コストの軽減、②早期収穫による短期間での投資回収や台風リスクの軽減といった、低コスト・低リスクの短伐期型林業の可能性を広げることで、九州の林業振興への貢献が期待される。

3) 昨年、森林による二酸化炭素の吸収作用の保全及び強化のため改正された「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」において新たに創設された「特定母樹」に、エリートツリーを主体とする開発品種が指定された。

今後この「間伐等特措法」の仕組みを利用して、さらなる普及を進めていくことについて紹介しました。



造林地で2成長期を経過した状況
左：エリートツリー 右：精英樹



講演の様子



薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発の取り組みを紹介

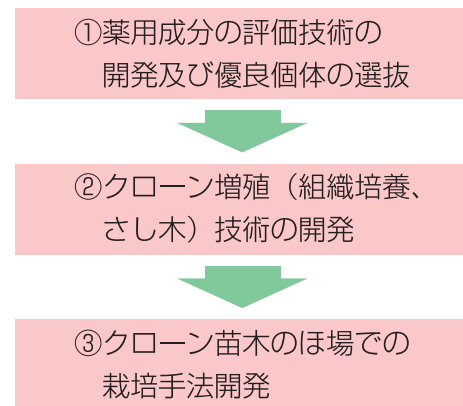
森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長 谷口 亨

森林総合研究所主催、九州森林管理局共催による公開講演会 九州地域研究発表会 ―九州地域の林業活性化に向けて― が平成26年10月28日にくまもと県民交流館パレア（熊本市）で開催されました。この発表会では、一般市民等を対象に森林・林業に関する4つの話題提供が行われました。そのうちのひとつとして、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業で行っている薬用樹木の研究について紹介させていただきました。

日本で使用されている漢方薬などの原料となる生薬は、平成22年度の統計では22,006トン（264品目）であり、そのうち、日本産が11.7%、中国産が80.8%とされています（日本漢方生薬製剤協会による調査結果）。このように自給率が低く、中国への依存度が非常に高い状態であり、原料の安定確保の観点から、自給率を高める必要があります。そこで、薬用系樹木の生産効率化手法を開発する取り組みを開始しました。対象樹種として、漢方として使用されるキハダとカギカズラ、また、抗がん剤の原料成分を含有するワダツミノキを選びました。キハダの内樹皮はオウバクと呼ばれ、国内での使用量は224トン（生薬の全品目中31位）と使用量の多い生薬です。ベルベリンを含有し、強い抗菌作用があり、整腸剤として用いられます。カギカズラの葉の付け根には枝が変形したカギがあります。カギをつけた枝はチョウトウコウと呼ばれる生薬であり、100%を中国に依存しています。この生薬には高血圧症や認知症の改善の作用があるとされ、今後の需要拡大が見込まれます。ワダツミノキは奄美大島固

有の絶滅危惧種であり、抗がん剤の原料成分カンブトテシンを含有することを明らかにしています。

これら3樹種について、次の①～③に取り組んでいます。薬用植物の多くは野生植物であり、薬用成分の含有率には遺伝的変異があると期待されることから、①薬用成分含有率を評価し、含有率の高い優良個体を選抜します。次に、遺伝的に薬用成分の含有率が高い優良な苗木を作るためにはクローン増殖が有効です。そこで、②組織培養やさし木、またこれらを組み合わせた効率的なクローン苗の大量作製技術を開発します。また、薬用樹木の多くは国内栽培の経験がありません。このことより、③クローン苗木をほ場などで栽培し、生育特性や収穫方法の解明が必要です。これらを行うことにより、薬用樹木の栽培による中山間地域の活性化と医療用原材料の自給率向上に資することを目指します。



薬用系樹木の生産効率化手法開発の流れ



組織培養で作製したカギカズラのクローン苗



発表の様子



研究成果を学会で発表

九州育種場では、スギ・ヒノキ・マツといった造林用樹種の品種改良とその普及を行っています。

これらの実行にあたっては、樹木の成長、材質、抵抗性といった遺伝的な能力と環境が及ぼす影響などについて、検定林調査や実験結果を解析して明らかにするとともに、育苗や管理、調査方法など育種事業に必要となる技術の開発・改良を進めています。

ここでは、その研究成果を学会で発表した概要について紹介します。

スギ材質の苗畑段階での早期検定手法を発表 － IUFR02014 に参加 －

育種課 主任研究員 倉原 雄二

2014年10月6日から11日の日程で、アメリカ合衆国ユタ州ソルトレイクにて開催されたIUFR0第24回世界大会に参加しました。ソルトレイクはアメリカの中西部、北緯40°西経111°標高1,300mに位置します。10月上旬のソルトレイクは大変良い気候で空気が乾燥しており日中に気温が高くなってもさわやかな感じでした。本大会では世界各国から約4,000名の参加があり、1,200件の口頭発表、1,200件のポスター発表がありました。

私はポスター発表に参加し、「スギの早期選抜のための幼齡時での材質を検定する手法」について発表しました。今回の発表は、これまで長期間を要していた林木育種の検定期間を短縮することで、育種による改良を効率的に行うことを目的としており、2年生と9年生におけるスギの材質を壮齡時における材質データと比較することで、早期選抜の有効性について検討した内容です。

大会途中の8日には全日の予定で野外ツアーが設定されていました。このツアーはユタ州各地の自然を巡るツアーで合計27種類が半日から一日の日程で設定されていました。私はソルトレイクの水源である「Big Cottonwood canyon」を巡るツアーに参加しました。現地はバスで市内から45分程度の距離でした。森林官の説明によれば、ユタ州では19世紀に西部開拓にともなう鉱山開発や放牧のために天然林が伐採され山林が荒廃しましたが、20世紀初頭には水源涵養のために植林が開始され、現在では豊かな森林に回復し、この峡谷からの水でソルトレイクの需要の約9割を賄っているとのことでした。

今回の大会参加は、世界各国の森林・林業に関する研究成果やアメリカにおける環境保護の取り組みについて学ぶよい機会となりました。



幼齡スギの材質測定の様子



会場の Salt Palace Convention Center



品種の開発や普及に向けた研究成果を発表 －第70回九州森林学会で研究成果を発表－

育種課長 倉本 哲嗣

平成26年10月25日、佐賀大学本庄キャンパスにおいて、第70回九州森林学会が開催されました。研究発表会は8会場で行われ、九州育種場からは、生理・育種部門に4名が参加し、「マツ材線虫病抵抗性クロマツ品種の普及」と「スギの次世代化」に関する研究成果を報告しました。

発表題目及び概要は次のとおりです。

1 「光強度の違いが抵抗性クロマツの材線虫病抵抗性に及ぼす影響」

植栽後の環境とクロマツの遺伝的な抵抗性の関係を明らかにするため、異なる光強度条件下でマツノザイセンチュウを接種した後の生存率について解析した結果

2 「低台仕立ての採穂木を利用したマツのさし木におけるさし穂の切り口形状が根系等の形状に与える影響」

九州地域で生産が始まった抵抗性クロマツさし木苗の育成技術に関して、さし木における挿し穂の切り口形状が発根率や根系等の形状に与える影響を調査した結果

3 「DNAマーカーにより同一遺伝子型を示す精英樹群内の形質評価値のバラツキ」

九州のスギ精英樹は在来品種から選抜された可能性が高く、精英樹群の次世代化に向けて血縁関係を明らかにしておく必要があるため、同一遺伝子型とされたグループ内における樹高等の形質評価値の類似性をDNAマーカーで解析した結果

4 「スギ精英樹の植栽後1～2年の成長と30年時樹高の相関」

超長期を要する林木育種の期間短縮に向けて、苗畑段階での特性が30年次の樹高とどの程度相関性があるかについて検証した結果

ラベル現地複製システム（ラベルふえる君）を紹介 －森林遺伝育種学会で開発した技術を公表－

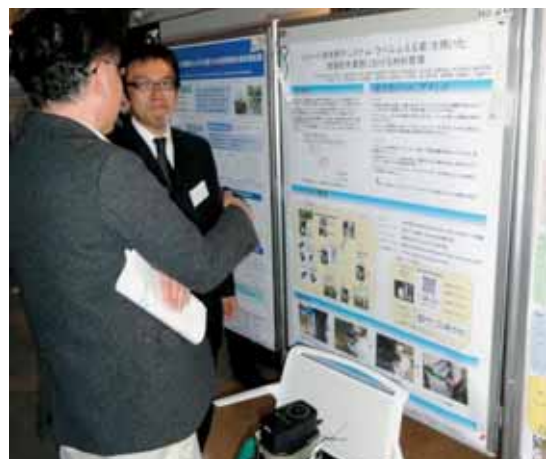
育種技術専門役 竹田 宣明

平成26年11月7日、東京大学で開催された第3回森林遺伝育種学会において、ラベル現地複製システム（ラベルふえる君）の紹介を行いました。

このラベル現地複製システムは、母樹から採取した穂や種子を誤りなく増殖・配布することを目的として、二次元バーコードやタブレット、ハンディプリンターを組み合わせる構築した材料管理システムです。

本システムは、本年度から九州育種場で試験運用しているもので、平成26年9月に行われた林業研究・技術開発推進九州ブロック会議育種分科会において、九州森林管理局・九州各県・関連企業の関係者に対して情報提供を行い、多くの方に関心を寄せていただきました。

システムの詳細については平成27年度4月に発行される森林遺伝育種4号2巻に掲載予定です。そちらもご覧いただければ幸いです。



ポスター発表の様子



林木遺伝子銀行110番で天草市指定文化財「姫の河内のモッコク」を増殖

遺伝資源管理課 収集管理係長 濱本 光

天草市指定文化財「姫の河内のモッコク」は天草市二浦町（旧牛深市）に所在し、高さ18m、幹周り138cmで樹齢約350年を誇ります。

このモッコクは壇の浦の戦いの後、この地に逃れた平家の落人の姫が埋葬された場所に植えられたという伝承があり、その根元に「姫戸（ひめのと）」と呼ばれる石碑があるので、別名「姫抱木斛（ひめだきモッコク）」とも呼ばれています。



姫の河内のモッコク全景

近年、幹の空洞化が進み、樹勢の衰えが顕著になってきたため、平成26年9月、天草市教育委員会から九州育種場に、「林木遺伝子銀行110番」を活用した、後継樹育成についての要請がありました。

後日現地へ赴き、市職員及び姫の河内のモッコク再生事業樹勢回復委員会等の立ち会いの下、高枝切り鋏を用いてモッコクの枝を5本採取しました。採取後は枝の切り口部分に雑菌の侵入防止及び乾燥防止を目的とした癒合剤の塗布処理を行いました。



モッコクの枝採取と防腐処理



持ち帰った枝をさし木にて増殖



関係者への作業説明

採取した枝は、育種場に持ち帰った後、植物活性剤入りの水溶液に一晩浸け、さし木による増殖を行いました。

今後、温室内で管理を行い、2～3年後には現地に里帰りさせたいと考えています。



採種園・採穂園の管理等について、講習・指導を実施

育種技術専門役 竹田 宣明

九州育種場では、各県からの要請に応じて林木育種に関する講習・指導を実施し、育種技術の普及に取り組んでいます。

近年、主伐増加に伴う再造林のための苗木の確保が、九州各県にとって重要な課題となっているなかで、平成26年度は、九州6県（福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、鹿児島）から、採種園・採穂園の造成・改良や管理を主体とした講習・指導等の要請が寄せられました。

現在までに実施した概要については次のとおりです。

（大分県佐伯市での講習会等）

平成26年7月28日、大分県の佐伯広域森林組合にて、大分県南部振興局、大分県農林水産研究指導センター、佐伯市、佐伯広域森林組から合計9名参加の下、スギ採穂園の造成・管理について講習会を実施しました。

当該箇所は、苗木の供給体制を確保するため、新たに採穂園を造成する予定地となっていることであり、採穂園の設定から管理までの全般について説明を行い、その後意見交換を行いました。

大分県からは、林木育種に関わる職員研修の要請もあったことから、林木育種全般についての研修も実施しました。



大分県での採穂園造成に関する講習会

（熊本県人吉市での講習会）

11月14日、熊本県営紅取ヒノキ採種園にて、熊本県森林整備課、熊本県県南広域本部球磨地域振興局、くま中央森林組合から合計6名参加の下、ヒノキ採種園の樹形誘導と施肥について講習会を実施しました。

当該箇所は、樹齢48年生のヒノキ採種園で、結実量の低下を改善するための断幹、整枝の位置や、結実枝を増やすための剪定、施肥の方法等について、実技を交えて説明を行い、その後意見交換を行いました。



熊本県での採種木の樹形誘導に関する講習会

大分県、熊本県両県からは、次年度以降も講習を継続してほしいとの要望があったことから、引き続き取り組んで行く予定です。

講習・指導の実施にあたっては、時期や内容について、各県の担当者の方と調整して、できるだけ要望に応えられるように取り組んでいきたいと考えていますのでご活用下さい。





九州沖縄農業研究センターの 一般公開に参加

平成26年10月18日、(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)において一般公開が開催され、九州育種場は、九州支所とともに参加しました。

今年は、九州育種場の業務を一般の方々に理解していただきやすくするため、新たに、樹木の増殖に欠かせない「さし木」を身近な材料であるブルーベリーやアジサイを使って実際に体験するコーナーを設けた他、マツノザイセンチュウ抵抗性育種のパネルの横で、生きているザイセンチュウを顕微鏡で観察できるようにしました。



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



研修の受け入れ

九州育種場のフィールドを活用して、九州森林管理局・県・団体等による研修を受け入れ、育種業務の説明やエリートツリーなど開発品種の紹介を行いました。



森林農地整備センター九州整備局の
エリートツリー研修会(10月1日)



九州森林管理局の業務研修(11月6日)

巻頭帯写真: 米国ユタ州ソルトレイク郊外のBig Cottonwood CanyonにあるSilver Lake
(4ページに関連記事があります)

九州育種場だより Vol.30

発行日 2015(平成27)年 1月1日

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

〒861-1102 熊本県合志市須屋 2320-5

電話 096-242-3151

FAX 096-242-3150

e-mail: kyuikyusyu@ml.affrc.go.jp

URL <http://www.ffpri.affrc.go.jp/kyuiku/>