

九州育種場だより

Vol. 48 2024. 1

新年の御挨拶

九州育種場長 中熊 靖

新年明けましておめでとうございます。

皆様におかれましては、日頃より九州育種場の林木育種事業・研究の推進に格別のご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。この場をお借りして改めて厚く御礼申し上げます。

私事で大変恐縮ではございますが、一昨年の7月に当育種場に赴任してから約1年半が経過しました。未だに日々勉強ではありますが、最近になってようやく林木育種事業の何たるかが多少理解できてきたような気がしています。

また、生活面では九州の気候・風土にも慣れ、運動不足解消のためのランニングを始めました。昨年秋には人生初のフルマラソンに挑戦して何とか完走を果たし、人間は歳をとっても成長できるものであることを実感しています。

それはさておき、当育種場では、成長等の形質に優れ、かつ、花粉の少ないスギ・ヒノキの品種、マツノザイセンチュウへの抵抗性のあるマツの品種を中心とした林木の品種開発に取り組んでいます。とりわけ九州におけるスギの品種開発の歴史は古く、昭和30年頃から60年を超える長い期間に渡り、候補木の選抜、交配、検定等が繰り返されてきました。

これらの取組は、日本の林業が保育中心だった時代には、ほとんど注目されることがありませんでしたが、昨今、国産材需要の拡大等に伴い伐採・再造林が進むにつれ、にわかに脚光を浴びるようになってきました。先人達の地道な努力が、ようやく実を結んだと言っても良いでしょう。

とはいえ、ここで林木の品種開発が終わるわけではありません。林業の収益性を向上させ、CO₂の吸収・固定量を増加させるためには、今以上に成長性の優れたエリートツリーを開発していく必要がありますし、無花粉品種を含めた花粉の少ない品種の開発も必要となります。健全な森林生態系を維持するためには、できる限り多くの品種を開発し、遺伝的なバリエーションを確保していくことも重要です。

また、品種開発と並行して、エリートツリーや現段階で花粉症対策の最も有効な選択枝と考えられる特定母樹（以下、エリートツリー等）の普及を進めていくことも必要となります。

当育種場では、県や事業者の求めに応じて技術指導を行うとともに、定期的に現地見学会を実施し、実際に試験地でエリートツリー等が生育している様子を体感してもらう取り組みを行っています。昨年実施した見学会では、植栽後20年程度を経過した試験地で立木の強度試験を行い、エリートツリー等が単に成長が良いだけでなく、より遺伝性の高い形質である材の強度が優れていることも同時に確認してもらいました。

当育種場では、来年度以降も普及に向けた様々な取り組みを行って参りますので、引き続き関係者の皆様のご支援ご協力を賜りますようお願い申し上げます。最後になりますが、皆様のご健康とご多幸を心より祈念申し上げ、年頭の挨拶とさせていただきます。



国立研究開発法人 森林研究・整備機構
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



「令和5年度九州地区特定母樹等普及促進会議」及び 「スギ特定母樹20年生クローン林分の視察」を開催

遺伝資源管理課 普及調整専門職 田中 文浩

令和5年10月25日（水）に九州地区特定母樹等普及促進会議を九州森林管理局（熊本県熊本市）にて4年ぶりの参集形式により開催しました。翌日は昨年度に視察した「特定母樹に指定されたスギエリートツリー原木」のクローン検定林（20年生）の視察を熊本県玉名市天水町にて開催しました。

本会議は森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成20年法律第32号）に基づく特定母樹の採種（穂）園の整備及び特定苗木の普及等を九州地域において促進することを目的として平成27年度から例年開催しています。

1. 九州地区特定母樹等普及促進会議

（1）林野庁からの情報提供

森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法、森林・林業基本計画、「みどりの食料システム戦略」を踏まえたエリートツリー等の種穂の採取源の計画整備、令和3年度の花粉の少ないスギ苗木（旧名称：花粉症対策に資するスギ苗木）の生産量について情報提供があり、今年5月に花粉症に関する関係閣僚会議で決定された「花粉症対策の全体像」において示された10年後には花粉発生源のスギ人工林を約2割減少させることを達成するため、国・自治体等において苗木生産の短期的かつ集中的な整備、10年後には花粉の少ないスギ苗木の生産割合をスギ苗木全体の9割以上に引き上げる等の説明があった。

（2）森林保険センターからの情報提供

森林保険センターの概要、森林保険制度、森林保険の割引制度（花粉症対策苗木割引など）や来年度からの保険料値下げ（一部の地域においては、値上げ）について説明があった。

（3）九州育種場からの情報提供

令和5年9月末現在における特定母樹指定数（スギ39系統、ヒノキ5系統）、特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針の策定状況（九州各県策定済み）、九州育種基本区における認定特定増殖事業者数（全国66事業者のうち九州は33事業者）、令和5年9月に新たに特定母樹に指定されたヒノキエリートツリー4系統の紹介（ヒノキ九育2-10、ヒノキ九育2-23、ヒノキ九育2-27、ヒノキ九育2-34）、スギ特定母樹に関する成長特性等の情報、平成26～令和4年度までの原種配布実績などを説明した。

（4）認定増殖事業者からの情報提供

令和5年秋の褒章において黄綬褒章を受章された株式会社長倉樹苗園の長倉良守顧問より、「スギコンテナ苗生産への取組」と題して、近年の苗木不足に伴うコンテナ苗の質の低下、苗木増産へ向けた課題や取り組み、品質の良い穂木の確保、冷蔵貯蔵庫を利用した苗木生産の平準化、トレーサビリティを重視した品種が明確なコンテナ苗生産などについて発表いただいた。

（5）特定母樹普及に向けての課題について

事前に参加予定者へ意見・要望を募り7項目の意見等があったため、林野庁及び九州育種場から各々回答した。

その中でも、宮崎県から「認定特定増殖事業者から他の認定特定増殖事業者に対して特定母樹の苗木

を増殖・再配布して採穂園を造成することを認めていただきたい。」との要望に対して、林野庁から「一定の条件・手続きのもとに可能」との回答があった。



長倉良守氏からの情報提供

2. スギ特定母樹20年生クローン林分の現地視察

昨年度に視察したスギ特定母樹の原木（宮崎県東諸県郡国富町）からさし木増殖した苗木（9系統）が植栽されている九熊本第147号次代検定林（熊本県玉名市天水町）において、総勢71名にて開催しました。

九州育種場より、特定母樹が指定されるまでの林木育種の流れ、検定林の概要、材の剛性の測定方法の説明及び応力波伝播速度測定器（ファコップ）による実演を行った後、検定林内に植栽された10系統40本の特定母樹クローン木を視察した。

ファコップの実演については、多くの参加者が興味を示すとともに将来的にはヤング係数がE90の特定母樹が指定されることを望む声もあった。

参加者との意見交換では、九州育種場で第二世代精英樹を選抜した育種集団林の個体数について質問があり、選抜強度等について意見交換を行った。



現地視察参加者による集合写真



新たにヒノキエリートツリーから特定母樹に指定されました

育種課長 久保田 正裕

九州育種場から申請したヒノキエリートツリー4系統が、農林水産大臣により特定母樹として指定され、令和5年9月26日に官報告示されました（官報第1069号）。これらの特定母樹についてご紹介します。

特定母樹に指定された4系統は、次代検定林九熊本第26号（長崎県雲仙市小浜町、1973年設定）から選抜されたヒノキエリートツリーです。申請時に使用した特性を表に示します。各系統の単木材積は、在来系統の2.0倍前後（指定基準は1.5倍以上）と成長に優れ、剛性（応力波伝播速度）は対照個体の平均値を上回り（表）、幹の通直性にも欠点は見られませんでした（写真）。また、雄花着生性は、ジベレリン処理によって指定基準を満たしていることが確かめられています。

これにより、九州育種基本区のヒノキ特定母樹は、エリートツリーから5系統が指定されました。引き続き、ヒノキエリートツリーから基準に達した系統の特定母樹への申請を進めます。

特定母樹から生産される苗木（特定苗木）は、森林の二酸化炭素吸収固定能力の向上に貢献するとともに、花粉の少ない苗木として花粉発生源対策にも役立ちます。今後は、特定苗木を積極的に造林に使用してもらうため、特定母樹の特性情報を分かりやすい形で伝えることに努めます。



写真 特定母樹に指定されたヒノキエリートツリー4系統

左から、ヒノキ九育2-10（51年次）、ヒノキ九育2-23（同）、ヒノキ九育2-27（17年次）、ヒノキ九育2-34（51年次）

表 新たに指定されたヒノキ特定母樹の特性

特定母樹 指定番号	系統名	成 長 量					剛 性		
		調査年次	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	材積 (m ³)	在来系統と の材積比較	調査年次	応力波伝播 速度 (m/s)	対照個体 平均値 (m/s)
特定5-11	ヒノキ九育2-10	29	11.5	21.0	0.199	1.95	51	4082	3953
特定5-12	ヒノキ九育2-23	29	10.0	22.0	0.186	2.11	51	4065	3953
特定5-13	ヒノキ九育2-27	29	11.5	22.0	0.216	2.14	17	3669	3505
特定5-14	ヒノキ九育2-34	29	11.5	21.0	0.199	2.01	51	4170	3953



研究成果を学会で発表

育種課 育種研究室長 松永 孝治

九州育種場は、スギ・ヒノキ・クロマツといった林業用樹種について、成長や材質形質の改良と優良品種の普及のために取り組んだ研究成果を学会等で発表しています。ここでは、第79回九州森林学会大会（令和5年10月20～21日、佐賀）、森林遺伝育種学会第12回大会（令和5年11月10日、東京）で発表した成果の概要について紹介します。

【第79回九州森林学会大会】

空中さし木法を利用した、スギにおけるさし木発根を制御する要因の解明に向けた試み 福田有樹ら

スギさし穂の発根を制御する要因を解明するため、最近開発された空中さし木法（エアざし）を利用して、いくつかの方法でさし付けを行った。その結果、スギの穂はワセリンを塗布した部位からは発根しないことから発根には水との接触が必要であること、一方で逆さまや横向きにさし付けた場合にもさし穂の基部付近から発根したことから水との接触に加えて、穂の基部付近に発根に望ましい要因が存在することを示唆した。

九州スギ精英樹植栽地における応力波伝播速度とピロディン貫入量のクローン内での個体間変動 岩泉正和ら

樹幹の剛性や材密度は木材利用や炭素貯留に関連する重要な材質形質である。これまでに、剛性と材密度にはクローン間に変異があることや若齢と壮齢クローンでの測定値に正の相関があることが報告されており、若齢評価の可能性も示唆されている。その一方で、剛性や材密度はクローン内の各個体の成長量の違いによっても影響を受ける可能性がある。そこで、8年生と10年生のスギさし木クローンの試験地において剛性と材密度を非破壊で測定し、材質形質の変動にクローンの違いと成長量の違いが及ぼす影響を調べた。その結果、特に材密度は個体の成長量によって影響をうけるものの、両材質形質はクローンの違いによる影響の方が大きいことが示された。

第二世代抵抗性クロマツ品種の後代検定-保存園由来の実生苗による予備的な結果- 松永孝治ら

九州育種場はマツ材線虫病への対策として、第二世代抵抗性クロマツ品種を開発してきた。これらの品種の遺伝的な改良の効果を確認するため、第二世代および第一世代の抵抗性品種の種子から

育成した苗木にマツノザイセンチュウを接種して、その後の病徴進展を比較した。その結果、第二世代品種由来の実生苗の平均生存率は第一世代品種由来の実生苗より高く、抵抗性が遺伝的に改良されていることが示された。

スギ心材含水率の早期評価のための、若齢スギの心材形成状況の把握とクローン評価 倉原雄二ら

心材含水率が高いスギ丸太は乾燥に必要な時間が長く、乾燥コストが大きくなることが知られている。これまでの研究によってスギ壮齢クローンの心材含水率は若齢クローンの心材含水率から推定できる可能性が示されており、若齢期における心材含水率の早期選抜によって、心材含水率の効率的な改良が期待される。しかしながら、若齢スギにおける心材の形成状態についての知見は少なく、心材含水率を測定可能な条件は明らかになっていない。今回、7～8年生のスギつぎ木クローンの調査結果から、7～10年生程度で、直径が10cm程度に達している個体であれば、心材が形成されている可能性が高く、心材含水率を測定できると考えられた。

【森林遺伝育種学会第12回大会】

九州育種基本区におけるヒノキ次世代育種の検討 岩泉正和ら

九州育種基本区におけるヒノキの育種を体系的かつ効果的に進めていくため、分集団の構築、遺伝的多様性の確保、血縁関係の管理、事業スケジュールの構築といった次世代育種戦略について検討した。第一世代精英樹同士の交配家系等により設定された16の育種集団林を、選抜時期や血縁関係等を考慮して統合し、9つの分集団を構築して次世代化を進めることとした。また一部の分集団では遺伝的多様性が低いことがわかり、次世代化においては交配親の補充等の必要性が示唆された。



特定母樹等の普及促進の取り組み

育種技術専門役 大城 浩司

九州育種場では、特定母樹等の優良種苗の普及促進、林木育種技術の維持向上を図るため、九州各県等からの要請に応じて、関係機関と連携して各種講習・指導を実施していますが、今年度はスギ採穂木の育成管理に関する要望が多かったため、その概要についてご紹介いたします。

●スギ採穂台木の仕立てに関する技術講習会

10月25日に令和5年度林業研究・技術開発推進九州ブロック会議育種分科会及び九州地区特定母樹等普及促進会議が開催され、翌26日にスギ採穂台木の仕立てに関する林木育種技術講習会を九州育種場にて開催しました。

前日に開催された育種分科会の出席者の林野庁担当職員、九州沖縄各県の育種・種苗担当の行政職員及び林業試験研究職員等のおよそ50名の方にご参加いただきました。今回の講習会では、平成30年度に特定母樹の指定を受けた「県八女6号」を用いて採穂台木仕立てのデモンストレーションを行いながら説明を行いました。主な説明内容としては、①樹高が2.3m以上で断幹を行う（作業性を考慮して1.5m位で実施）こと、②剪定する枝の切り口を壊さないよう（右利きの人は時計回り、左利きの人は反時計回り）に剪定すること、③萌芽の発生箇所（萌芽拠点）は枝一本に1箇所とすること、④主に頭頂部に生じる徒長枝はこまめに切り落とすことなどを説明しました。



スギ採穂台木仕立ての実演

●令和5年度エリートツリー等現地研修会

11月13・14日に熊本県主催のエリートツリー等現地研修会が九州育種場で開催され、熊本県内森林組合等の林業事業体、認定特定増殖事業者、林業種苗生産者、森林整備センター九州整備局、

熊本県苗組、熊本県内地域振興局職員など50名近くの関係者が参集しました。

熊本県森林整備課から今回の説明会の趣旨説明が行われたのち、九州育種場の業務概要・エリートツリーの育種や特性、特定母樹の説明が行われ、続いて場内に造成した特定母樹の展示園で実物の見学や特定母樹原種園で採穂台木の育成管理に関する説明を行いました。参加された方たちからは、好立地でのエリートツリー特定母樹の良好な初期成長を実際に目にすることができ、下刈りの省力化に期待が持てる、成長のデータや特性情報を知ることができて多くの人が今後の植栽を考える機会になったと思う、といった感想、意見がありました。今後も関係機関と連携して展示林等を活用した特定母樹の普及促進に努めてまいります。



特定母樹展示園での見学

●増殖事業者の認定及び特定母樹普及の技術指導

12月6日、佐賀県から県職員及び種苗生産者4名が来場し、花粉症対策に取り組むための特定増殖事業計画の認定に関すること、導入したい特定母樹の選定、採穂園の造成方法等について技術指導を行いました。

佐賀県では、少花粉スギの特定母樹を導入したいとの意向であり、また、特定増殖事業の進め方等についても助言を行いました。



視察・研修の受け入れ

九州育種場では、各機関の視察・研修の受入を行っております。

今年度は、現在までに九州森林管理局、県、地方自治体、林業関係団体、大学の依頼を受け、視察及び研修を受入れました。

視察・研修では、育種場内に植栽されているエリートツリーや特定母樹をご覧いただき、資料等を用いて説明を行っております。また、花粉症対策品種やマツノザイセンチュウ抵抗性マツなどの開発品種についても、見学等を行っています。

その他、エアざし・「土を使わずミスト散水でさし穂を発根させる手法の開発」の視察についても承っています。（特許番号:第6709449号、発明の名称:さし穂の発根装置）

特定母樹等の開発品種の更なる普及に向け取り組んで参りますので、ご来場いただき、ご意見・ご要望等をお聞かせください。



宮崎県環境森林部長視察（令和5年11月実施）



九州森林管理局業務研修の様子（令和5年8月実施）



大学生への研修の様子
（令和5年11月実施）



林業関係団体視察
（令和5年6月実施）

視察・研修を希望される場合は、九州育種場HPのトップページ「視察・見学、講習を希望の方はこちらへ」をご確認いただき、「視察・見学、講習の希望依頼書」を九州育種場代表メール（kyusyuikusu@ml.affrc.go.jp）にお送りください。また、FAXでも承っております。多くの林業関係者の方々の視察・研修のご依頼をお待ちしております。
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/kyuiku/gyomushokai/shisatu/index.html>

巻頭帯写真：UAVによる空撮写真
令和5年12月7日撮影、九熊本第179号次代検定林
（福岡県朝倉郡東峰村）



木になる紙

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。



九州育種場だより Vol.48

2024(令和6)年1月発行

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
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
URL <https://www.ffpri.affrc.go.jp/kyuiku/>