

九州育種場だより

Vol.31 2015.7

スギエリートツリー植栽試験地の設定状況 —利用者が納得して選べるように—

育種課長 倉本 哲嗣

九州育種場では、平成 26 年度末までに、スギのエリートツリー 124 系統を選抜しました。

エリートツリーとは、昭和 32 年から始まった精英樹選抜育種事業で選抜された精英樹のうち、成績の良いもの同士を交配して得られたものから更に優れたものを選抜したもので、①成長に優れること、②材質や病害虫に対して欠点がないこと、③国民病となっている花粉症対策として春先の雄花着生量が著しく多くないこと等を選抜基準としています。

九州では、スギの造林用苗木は、さし木で育苗したものをを用いることから、九州育種場では、エリートツリーについて、さし木を行った際に一定の発根が認められるか、また、さし木で育苗した苗木を試験地等に植栽した後の初期成長などについても調査

しています。

表紙写真と写真 1 にあるスギのエリートツリー（九育 2 - 203 号）は、それぞれ育種場内の原種園と鹿児島県内の県有林（試験地）に植栽されているもので、他のエリートツリーに比較しても、抜きんでの初期成長を示しています。（表紙写真は九州育種場内で植栽後 1 成長期経過、写真 1 は造林地で植栽後 2 成長期経過した様子です。）

エリートツリーの優れた初期成長は、造林経費の大きな割合を占める下刈経費の大幅な削減につながることから、その成長状況を検証することを主たる目的として、関係機関の協力を得て、エリートツリーの植栽試験地を九州各地に設定しています。



国立研究開発法人 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



写真1 九育2-203号の造林地での成長
(鹿児島県森林技術総合センター提供)

(九州森林管理局 国有林)

これまでの各種次代検定林に加えて、エリートツリー等の成長状況を調査する試験地が2県7箇所に設定されています。

また、森林技術・支援センターの試験地においては、その優れた成長に係る調査結果を、業務研究発表を通じて、広く広報していただいています。

(農林水産技術会議委託プロジェクト試験地)

平成24年3月、農林水産技術会議委託プロジェクト「新世代林業種苗を効率的に創出する技術の開発」の取り組みの一環として、成長速度に優れた種苗の

多様な施業下での成長パターンの解明を目的に、鹿児島県の協力を得て、同県有林にエリートツリー等を植栽した試験地が設定されています。

(森林整備センター九州整備局)

平成25年度は熊本県山都町に、平成26年度は大分県玖珠町に、初期成長に関するデータ収集と利用者への展示林としての役割を期待して、九州育種場とのエリートツリー等の共同植栽試験地が設定されています。(写真2)。

(各県試験研究機関との相互植栽試験地)

平成26年3月、福岡県、大分県、熊本県、宮崎県の各試験研究機関の協力のもと、相互植栽試験地を設定しました。(写真3)。当該試験地では、エリートツリー以外に各地で永年植栽されてきた在来品種も含めた同一セットを各県に植栽することで、様々な場所における成長や活着率といった特性について把握していくこととしています。

以上のように、スギエリートツリーの優れた初期成長を主として、林業経営に与える影響等の検証、気候が異なる場所における成長特性、利用者への展示効果の期待といった、様々な観点を含めて、エリートツリーの試験地の設定をすすめており、その植栽本数は約3千5百本となっています。

今後関係機関と協力しながら、更に試験地の増設も行いながら、試験地の調査を進めることで、より確かなエリートツリーの利用のための研究と情報発信に努めていきたいと考えています。



写真2 九州整備局との共同植栽試験地
(熊本県山都町)



写真3 県試験研究機関との相互植栽試験地
(大分県が設定した試験地)



スギ推奨品種の選定・普及と早生樹林業の試み

大分県農林水産研究指導センター 参事監 兼 林業研究部長 津島 俊治

大分県の主要造林樹種はスギであり、日田地方を中心に古くからスギさし木林業が行われ、ヤブクグリをはじめアヤスギ、ヒノデなど多くの在来品種が植栽されてきました。そして、現在（平成26年次）でも造林面積839haの74%をスギが占めている状況です。

スギの強度性能や立木含水率は遺伝による差異が大きい、すなわち品種間差が顕著です。したがって、これらの多様なスギ林から産出されるスギ丸太を原木市場で込桤した場合には、木材乾燥の非効率化や製材品の不均質化が生じてしまいます。

そういう中で、成長特性に加えて木材加工・木材利用に適した優良品種を選定し、それらによる森林資源の充実を目指す品質管理型林業の試験研究（H18-20）に取り組みましたので、その概要と今後の展開についてご紹介します。

まず、主要な在来品種の材質特性（密度、動的ヤング率、立木含水率など）を測定し、成長特性や雄花着生の文献データを参考にして品種特性評価表を作成しました。この中から評価点の高いヤマグチ、シャカイン、タノアカを推奨品種に選定しました。

その後、森林組合や林家、苗木生産者などへスギ推奨品種を普及啓発するとともに、苗木生産者の採

穂園のDNA分析など支援してきました。現在、スギ推奨3品種について原種見本園から採穂した苗木の提供や県営採穂園の改植を順次進めています。また、九州育種場の協力も得ながら、将来を見据えつつエリートツリーや特定母樹を含む優良苗木の供給体制構築をサポートしていきたいと考えています。

次に、早生有用広葉樹等を活用した短伐期林業に関する研究（H24-26）に取り組みましたので、その概要と今後の展開についてご紹介します。

まず、早生樹林業は①15～20年の短伐期であれば植栽した本人が伐採できること（再造林意欲の喚起）、②育林経費の大幅な削減が可能であること（特に下刈り期間の短縮）、③萌芽更新する場合は再造林が必要ないことなどがメリットです。

用途としては、主に木質バイオマス向けのチップ用材ですが、優良材は建築・家具木工芸用としても十分に利用可能と思われます。

平成27年3月には、おおいた早生樹研究会が発足し、コウヨウザン、チャンチンモドキ、センダンなどのパイロット植栽を開始しました。

今後は、他の早生樹種の選定やそれらの育種についての研究が期待されます。



スギ推奨品種原種見本園（6年生）



チャンチンモドキ実験林（4年生）



ヒノキについての新たな品種の開発

育種課長 倉本 哲嗣

スギと共に代表的な造林樹種であるヒノキについては、スギと同様に、優れた成長、少花粉、材質などの点に着目して、品種開発を進めています。

これまで九州育種場では、優れた成長を示すヒノキエリートツリー 23、少花粉ヒノキ 17 を開発していますが、平成 26 年度、新たに幹重量の大きい（二酸化炭素吸収・固定能力が大きい）ヒノキ 11 を開発し、また、ヒノキエリートツリーから 1 系統が特定母樹として指定されたので紹介します。

（幹重量の大きいヒノキの開発）

開発にあたっては、まず、①九州育種場と関係機関が連携して実施している 66 箇所の次代検定林調査データを基にしたヒノキ精英樹の平均単木材積と、② 9 箇所の次代検定林でピロディンを用いた立木の非破壊測定等によって推定した容積密度を用いて、単木幹重量を算出しました。

その後、算出したヒノキ精英樹の単木幹重量について、5 段階の指数評価で評価し、そのうち 4 以上の精英樹の中から、樹幹の形状が著しく劣っていないことや雄花の着花が多くないこと等を考慮して、11 の精英樹を幹重量の大きいヒノキ品種を開発しました（表 1）。

表 1 開発した幹重量の大きいヒノキ品種一覧

0	育種区	選抜県	精英樹名
1	北九州育種区	福岡	県山田 2 号
2	〃	〃	県浮羽 14 号
3	〃	佐賀	県藤津 11 号
4	〃	長崎	県南高来 11 号
5	中九州育種区	大分	県国東 18 号
6	南九州育種区	鹿児島	県薩摩 7 号
7	〃	〃	県薩摩 8 号
8	〃	〃	県始良 14 号
9	〃	〃	県始良 28 号
10	〃	〃	県嚙喰 4 号
11	〃	〃	県川辺 3 号

写真 幹重量の大きいヒノキ品種
（精英樹 県薩摩 8 号）

開発した幹重量の大きいヒノキ品種は、すでに採種園に植栽されていることから、開発した品種の種子を選択的に採取することで、速やかな利用が期待できます。

（ヒノキ特定母樹の指定）

平成 25 年度の間伐等特措法改正で新設された特定母樹は、九州基本区においては、当初スギのみでしたが、（P6 をご覧ください）、平成 26 年度、新たにヒノキエリートツリーから 1 系統（表 2）が指定されました。

今後、九州からの系統数を増やしていく予定ですが、それまでの間は、関西等の同一種苗配布区域から指定された特定母樹も一緒に用いた採種園を造成することで、優れた特性の効果的な発揮が期待されます。

表 2 特定母樹として指定されたヒノキエリートツリー（ヒノキ九育 2 - 150 号）の特性（申請時データより）

樹高 ¹⁾ (m)	胸高直径 ¹⁾ (cm)	材積 ^{1),2)} (m ³)	雄花 着花量評価 ³⁾	親選抜県	
				種子親	花粉親
15.0	28.0	0.438	2.8	佐賀県	長崎県

1): 33 年次の値

2): 基準となる一般ヒノキの材積は 0.108m³

3): ジベレリン処理による人工着花での評価



更に優れたエリートツリーの創出をめざして

育種課長 倉本 哲嗣

林木の樹高や胸高直径といった成長量に係る形質や材質は、植栽箇所の環境によっても変動しますが、遺伝的な要因によって大きく影響されます。また、優れた親同士を交雑すると、両親の優れた性質を併せて持った、更に優れた個体が選抜できます。

このため九州育種場では、精英樹選抜育種事業によって選抜された精英樹について、九州森林管理局、各県のご協力の下、検定・評価を進めるとともに、その情報を基にして優れた特性を有する精英樹どうしの交雑を行ってきました。

その結果、平成24年度には、第2世代の精英樹から選抜されたエリートツリーの選定が行われる段階に至り、平成26年度末までに九州ではスギで124、ヒノキで78系統のエリートツリーが選定され、県を対象にした苗等の配布が開始されています。

また、更に優れたエリートツリー（第3世代精英樹）の創出を目指した、人工交配や候補木を選抜する試験地の設定を、第2世代の追加選抜による多様性の確保と併せて進めています。

これまで人工交配の後、苗の育成、検定林への植栽、調査結果を踏まえた選抜までを行うには、少なくとも15年程度を必要とし、さし木増殖するスギの場合、さし木苗等の評価確定までさらに10年以上の時間を費やしていました。

一方で、木材に求められる性能は、近年、急速に変化する状況にあることから、幼齡時と壮齡時の相関関係を解析するなど、選抜に必要な評価が早期に実施できる技術の開発を進めています。

優れた種苗の開発に必要とする時間を短縮することで、より優れた種苗が、時代のニーズにより適した形で使っていただけるように、取り組んでいきたいと考えています。

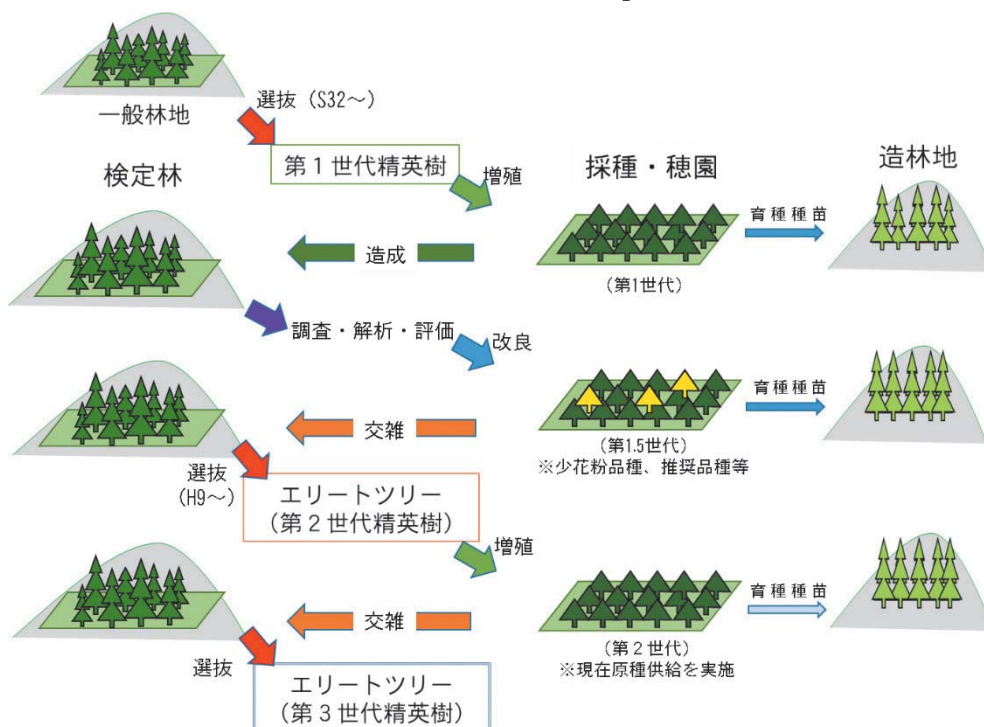


図1 エリートツリーの選抜までの流れ（森林遺伝育種学（2012）より改変）



特定母樹の原種配布（供給）を始めました

遺伝資源管理課 普及調整専門職 大城 浩司

九州育種場では、平成26年度から九州各県及び県の認定を受けた認定特定増殖事業者（民間事業者）を対象とした「特定母樹」の原種配布を始めました。

特定母樹とは、平成25年5月に一部改正された「間伐等特別措置法」に基づいて、農林水産大臣の指定を受けた、成長に優れた種苗のことです。

この特定母樹は、全国的にエリートツリーを中心に指定を受けており、九州では平成25年度にスギ14系統（うち9系統はエリートツリーから、5系統は少花粉から）が指定を受けました。

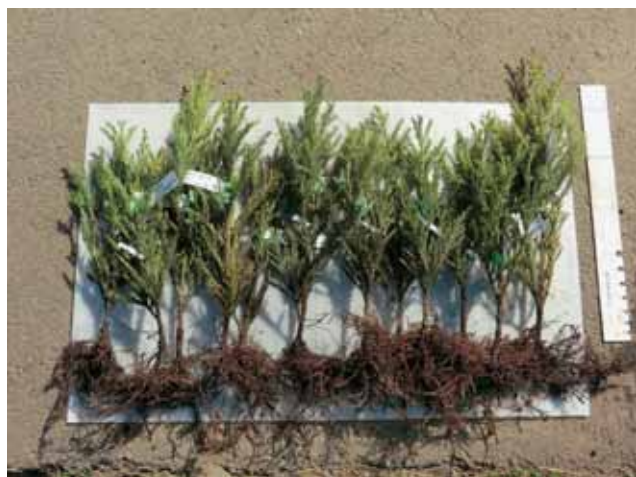
育種場からの種苗配布は、従前は県を対象にした配布（山行苗木を生産するための原種配布）のみでしたが、法改正に伴い、特定母樹による再造林に向けた民間活力の導入措置として「認定特定増殖事業者」が配布対象とされたため、平成26年度は、3県に加えて3認定特定増殖事業者に、合計12系統502本の特定母樹を配布しました。

平成26年度には、新たに、スギ7系統、ヒノキ1系統が特定母樹として指定され、九州における累計特定母樹数は、スギ21系統ヒノキ1系統となりました。

認定特定増殖事業者数も熊本県で更に増加し、平成27年度は基本区内3県と認定特定増殖事業者5社から、14系統約950本の特定母樹について原種配布要望を受けています。

現在、種苗配布に向けて、昨年度末にさし木した苗の育苗を行っているところですが、昨年度の配布時に実施したアンケート調査におけるご意見を踏まえて、少しでも良好な原種配布が行えるように取り組んでいます。

また、育種場全体の取り組みとして、原種園（採穂園）を造成するとともに、採穂用台木の早期採穂に向けた試験、系統別の発根促進試験を開始しており、特定母樹が、更に使っていただきやすいように、要望数が増加した場合にも着実にお応えできるように取り組んでいきたいと考えています。



出荷を待つ特定母樹の苗木



特定増殖事業者へ渡される苗木



採穂・採種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、九州各県からの要請に応じて、採穂・採種園の管理や採穂・採種木の樹形誘導等についての講習・指導を実施しています。

平成26年度は、九州5県（佐賀、長崎、熊本、大分、鹿児島）から要請を受け、計10回の講習・指導を行いました。

平成27年度は、急増している伐採跡地に再造林を着実に行うため、スギ苗木等の供給力を高める必要性が高まっていることもあり、現時点で、既に昨年度を上回る九州7県（福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、沖縄）から、採穂園の管理や樹形誘導等についての要請が寄せられています。

平成27年に入って、実施した中の2件について概要を紹介します。

（鹿児島県森林技術総合センターでの講習会）

平成27年3月11日から13日の間、鹿児島県の森林技術総合センターにおいて、スギのつぎ木増殖等についての講習会を実施しました。

当センターでは、鹿児島県が選抜した、スギ次世代優良品種の開発等が進められており、選抜された候補木による採穂園造成にあたり必要となるつぎ木



鹿児島県でのつぎ木に関する講習会

の手法やつぎ木後の管理等について、実技を交えた説明と意見交換を行いました。

（大分県佐伯市での講習会）

平成27年5月12日に大分県佐伯市の中津留採穂園において、スギ採穂園の管理についての講習会を実施しました。

当採穂園は、スギ種苗の供給力を高めるため、今年、新たに造成・植栽された箇所であることから、特に、造成当初に行う、施肥の方法や使用する肥料、注意すべき病虫害防除等について説明と意見交換を行いました。

今後は、採穂木の樹形誘導等の講習・指導に、取り組んでいく予定です。



大分県での採穂園管理についての講習会

各県において造成されている採穂・採種園については、立地条件、採種穂木の樹齢、形状等様々です。

時期や内容についてあらかじめ調整して、できるだけ現地にあった講習・指導となるように取り組んでいきたいと考えていますので、是非ご活用下さい。



天然記念物「相生の^{ムクノキ}棕と^{エノキ}榎」の里帰り (林木遺伝子銀行 110 番の取り組み)

平成 27 年 2 月 25 日（水曜日）、熊本県の天然記念物に指定されていた「相生の棕と榎」のうち、枯損した榎の後継樹が、熊本県の菊池市立泗水中学校に里帰りしました。

「相生の棕と榎」は、同じ場所から棕と榎が生え、一度幹が分かれて上の方でもう一度くっつくという珍しい木。吉兆の現れである連理の木として菊池市泗水地区（泗水中学校校内）で大切に保存され、熊本県の重要文化財（天然記念物）に指定されていました。

しかし、平成 16 年 9 月の台風により榎（樹齢推定 200 年）が幹から折れたため、菊池市教育委員会から九州育種場に林木遺伝子銀行 110 番の要請があり、当场で持ち帰った枝葉を利用してつぎ木を行い、苗木として育てていたものです。

当日は、菊池市教育委員会の職員と九州育種場の職員が協力して、大木の棕のかたわらに、約 10 年間を経て、樹高 4m に成長した榎の後継樹

遺伝資源管理課長 佐藤 省治



棕（左）植栽した榎（中央）

を植栽しました。

数十年後には、中学校の生徒達に見守られて、大木に育った榎が、かたわらの棕と並び立ち、かつての「相生」の姿を思い起こさせるようになることを期待しています。



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



九州育種場だより Vol.31

発行日 2015（平成 27）年 7 月

国立研究開発法人 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: kyusyuikusyu@ml.affrc.go.jp

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