

平成27年度 林木育種成果発表会

最先端へのアクション!進化する林木育種!
～次世代品種が変わる、日本の森林・林業～



エリートツリー等の初期成長調査試験地(林木育種センター内)

国立研究開発法人森林総合研究所
林木育種センター



平成27年度林木育種成果発表会次第

日時：平成28年2月5日(金)

場所：木材会館7階大ホール

開会

特別講演

エリートツリーと木の文化

宇都宮大学 教授 飯塚 和也

特別報告

優良な抵抗性クロマツ種子の生産性の飛躍的な向上
ー東日本大震災復興としての取組ー

地方独立行政法人青森県産業技術センター
林業研究所 森林環境部長 田中 功二

成果発表(林木育種センター・育種場)

平成27年度開発品種の解説

育種第一課
育種調査役 田村 明

スギにおけるゲノム情報を活用した高速育種技術基盤の確立

育種第一課 基盤技術研究室
室長 平岡 裕一郎

早生樹種コウヨウザンの品種改良に向けて

探索収集課 分類同定研究室
室長 磯田 圭哉

環太平洋域とつながる林木育種協力
ー防風林早期造成のためのテリハボクの育種研究ー

海外協力課
研究員 松下 通也

薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発に向けた取組

森林バイオ研究センター
室長 谷口 亨

木質バイオマス生産量の大きいヤナギの開発に向けた取組

北海道育種場
主任研究員 矢野 慶介

ヒノキエリートツリーのさし木品種開発について

関西育種場
育種課長 久保田 正裕

今後の林木育種の展望について

- ・育種部長 星 比呂志
- ・遺伝資源部長 生方 正俊
- ・海外協力部長 坂井 敏純
- ・森林バイオ研究センター長 吉田 和正

・閉会

エリートツリーと木の文化

宇都宮大学 教授 飯塚 和也

2020年東京オリンピックの開催のため新築される国立競技場の整備計画案が、昨年12月に了承された。日本らしさに配慮した計画として、「日本の伝統的な木構造を現代の技術で、甦らせ、世界に向けて発信」というコンセプトの下、スギ等の国産材が活用される。従来の五輪会場で使用された木材は、第三者機関による「森林認証」を取得することが標準になっている。このため、日本においても選定される木材は、①森林認証を得た森林から調達、②森林管理と加工流通システムで生産履歴の管理された信頼性の高い木材、を使用することとしている。

ところで、日本は法隆寺に代表されるような木の文化の香りが漂う国であり、また神話の世界のスサノオノミコトは、その体の一部がスギやヒノキになり、しかも適材適所にも明言していたとのことである。万葉集の「古の人の 殖ゑけむ 杉が枝に 霞たなびく 春は来ぬらし」では、古代から花粉が飛散していることを連想させる。現在、花粉症は国民的な関心事で、開発された花粉症対策品種、「少花粉スギ」や「無花粉スギ」は、広く認知されている。2013年に温暖化防止の観点等から導入され、農水大臣が指定する特定母樹は、1954年から始まった精英樹選抜事業により選抜されてきた第1世代精英樹同士の交配のうち、選抜された優良な第2世代精英樹であるエリートツリーが主体となり、花粉問題も考慮するかたちで、速やかに対応している。これらは問題解決型品種といえ、今後の林木育種事業は、エリートツリーを主役にさらなる多様な展開が期待される。

2011年から選抜が開始されたエリートツリーは、花粉症対策品種のように国民に認知され、受け入れられるだろうか。今日、木材製品等商品の由来を保証することは、種苗業者、森林所有者、木材加工製造や消費者など、流通全体を含めた社会的システムとして注目されている。前述した新国立競技場の建設では、FSC（森林管理協議会）等で保証された木材が使用されることになっている。林木育種事業では、系統や品種を管理するためのトレーサビリティシステムは、既に導入されている。しかしながら、流通過程である生産された丸太から加工製造された木材製品まで、一貫して品種等を保証することができない。このため、現行システムでは、起源の明らかな木材が使用される建築物を特定することは容易ではない。

将来、種苗から森林管理、木材製品までの一連の流れが保証され、これらの仕組みにより適正に管理された森林から得たエリートツリーの認証材を、確実に調達できる社会的システムの構築を願っている。このことにより、エリートツリーは、国民に身近な存在になり、「新たな木の文化」の一翼を担えると考える。さらに、日本社会の成熟化とともに、問題解決型品種から木の文化創生型品種の開発にもつながってくるものと期待している。

優良な抵抗性クロマツ種子の生産性の飛躍的な向上

—東日本大震災復興としての取組—

地方独立行政法人 青森県産業技術センター林業研究所 森林環境部長 田中 功二



抵抗性クロマツ採種園(宮城県)



抵抗性クロマツ(鳴瀬39号)BAP処理による雌花



抵抗性クロマツ(鳴瀬39号)雄花



BAPペースト冬芽塗布



BAP溶液枝注入



BAP由来球果(上)
通常球果(下)(西津軽1)

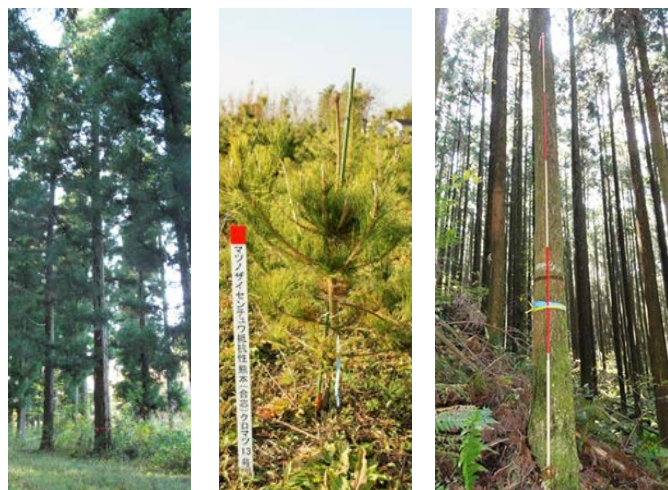
東日本大震災の津波により壊滅した多くの海岸林の再生に向け、抵抗性クロマツ苗の供給体制を確立するため、林木育種センター東北育種場が代表機関となり、青森、宮城、福島3県の研究機関と、キリン株式会社、宮城県農林種苗農業協同組合を合わせた6機関が共同研究機関となり、平成25年度から3年間、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業「東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上」に取り組んできました。

本事業では、抵抗性クロマツの実生苗、クローン苗、移入苗の3種類の苗木安定供給について、東北地方に適応した技術開発を進めてきました。今回は、当研究所が担当した実生苗安定供給に寄与する種子の飛躍的増産を目指したサイトカイニン系植物ホルモンの一種であるBAP処理試験について、宮城県抵抗性クロマツ採種園及び青森県精英樹クロマツ採種園で実施した事例を中心に紹介します。

成果発表(林木育種センター・育種場)

平成27年度開発品種の解説

育種第一課育種調査役 田村 明

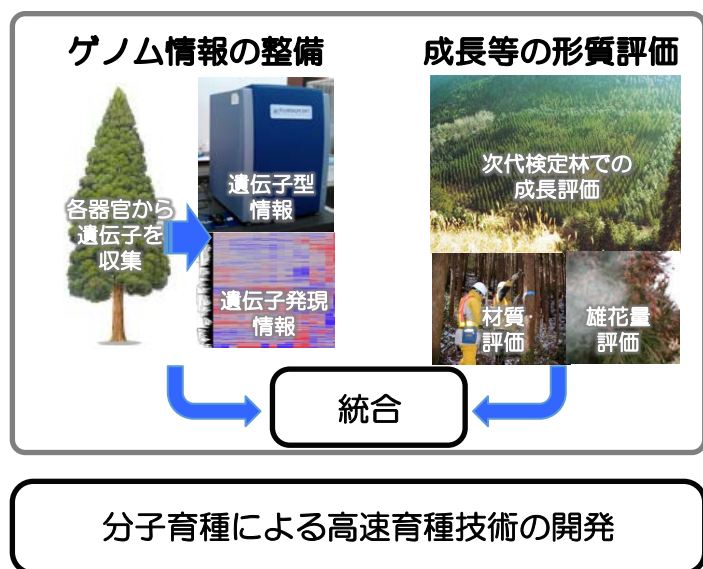


左：少花粉スギ品種 ヶ遠田2号
中：マツノザイセンチュウ抵抗性品種 熊本（合志）クロマツ13号
右：初期成長に優れた第二世代品種（F）林育2-70号

平成27年度は、61の優良品種を開発しました。この中で県と協力し、9品種の花粉症対策品種を開発することができました。また、クロマツについて、第二世代のマツノザイセンチュウ抵抗性品種11品種を開発するとともに、林業の成長産業化が求められる中で、下刈り等のコスト削減に資する前方選抜による初期成長に優れた第二世代品種を3品種開発しました。本発表では、27年度に開発した品種の概要について紹介します。

スギにおけるゲノム情報を活用した高速育種技術基盤の確立

育種第一課 基盤技術研究室 室長 平岡 裕一郎



スギの遺伝的改良において、林業上重要な成長や材質といった特性の把握に、これまで30年以上の年月が必要でした。

そこで、分子育種手法を導入することで、従来よりも大幅に期限を短縮することを目指しました。本研究では、スギゲノム基盤の整備や、遺伝子マーカーによって形質値の予測する技術の開発に取り組んできました。

今回は、それら成果の概要について紹介します。

早生樹種コウヨウザンの品種改良に向けて

探索収集課 分類同定研究室 室長 磯田 圭哉



広島県庄原市のコウヨウザン林（八谷氏所有）

コウヨウザンは初期成長が早く、ヤング率もスギ以上でヒノキに匹敵するものが多いことから、再造林における新たな選択枝の一つとして注目され始めています。しかし、国内ではほとんど流通がなく、コウヨウザン材の利用に関する情報が不足しています。

そこで、国内に植栽されているコウヨウザンを対象に、成長、材質特性を調査し、さらに製材を行いその性能評価を行う事業を開始しました。

今回は、これまでの研究によって明らかになった、コウヨウザンの成長・材質特性について紹介いたします。

環太平洋域とつながる林木育種協力

－防風林早期造成のためのテリハボクの育種研究－

海外協力課 研究員 松下 通也



テリハボク防風林（沖縄 西表島）

テリハボクは、東南アジア、太平洋諸島、インドなど熱帯・亜熱帯の海岸域に広く分布し、優良な木材や種子油が取れるため各地で利用されている広葉樹です。暴風や海水にもよく耐えることから、沖縄県の南西諸島では防風林として植栽されています。

林木育種センターでは、気候変動に対する取り組みとして、暴風や高潮などの被害軽減に資するテリハボクの優良品種の開発に向けて、台湾林業試験所や太平洋共同体（太平洋の島嶼国等が加盟）と国際共同研究を進めています。

その成果として、初期成長等に優れ防風林の早期造成に資するテリハボクの選抜などの研究についてご紹介します。

薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発に向けた取組

森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長 谷口 亨



カギカズラ（左）とワダツミノキ（右）
の組織培養による増殖

漢方薬の原料などに使用されている生薬の自給率は11.7%と低く、国内栽培による自給率向上が望まれています。

平成26年度より「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において、漢方薬として利用されているカギカズラとキハダ、また、抗がん剤原料を含有する鹿児島県奄美大島固有のワダツミノキについて、薬用成分含有率が高い個体の選抜、クローン増殖法開発、栽培技術確立のための研究に取り組んでいます。

本発表では、これまでの成果の概要について紹介します。

木質バイオマス生産量の大きいヤナギの開発に向けた取組

北海道育種場 主任研究員 矢野 慶介



植栽後3年目のヤナギ試験地

地球温暖化等への懸念から化石燃料以外の新たなエネルギー源が求められています。木質バイオマスもその一つであり、近年ボイラーや発電用の燃料としての需要が急速に高まっています。

北海道では、ヤナギの栽培による木質バイオマス生産が注目されていますが、低コストで生産するためには優良クローンの利用が必要です。

本発表では、北海道育種場で進めているバイオマス生産量の大きいヤナギの品種開発に向けた取り組みについて紹介します。

ヒノキエリートツリーのさし木品種開発について

関西育種場 育種課長 久保田 正裕



特定母樹ヒノキ
西育2-4号



ヒノキ西育2-11号の
さし木苗

関西育種場は、スギやヒノキの成長、材質等に優れたエリートツリーを開発し、特定母樹として、採種園造成用苗木の配布を進めています。また、スギに加えてヒノキについても、さし木品種の要望があることから、ヒノキ精英樹のさし木試験やさし木苗木の植栽試験を行ってきました。今後は、ヒノキエリートツリーから、さし木発根性に優れ、初期成長が良好なクローンを選抜して提供していくことが求められます。

今回は、ヒノキエリートツリーのさし木品種開発に向けた取り組みについて、紹介します。

今後の林木育種の展望について

- ・育 種 部
- ・遺伝資源部
- ・海外協力部
- ・森林バイオ研究センター

