

林試だより

2005.7
NO.65

大分県農林水産研究センター 林業試験場



林業試験場の高温蒸気式乾燥機（新たに設置した観察窓・H17.3）



ヤマボウシ(H17.6 場内見本園)

各地の山野に普通に見られる落葉高木で高さ3～8mになる。秋になって赤く熟した球状の集合果は、食べることが出来る。

名前の由来は、丸い蕾の集まりを坊主頭に、白い総苞を頭巾に見立てたものと言われている。

主な記事

- ★巻頭記事 P.2
「農林水産研究組織の再編と林業試験研究」
農林水産研究センター長 有光 宏之
- ★平成17年度 試験研究の概要 P.3
- ★技術コーナー
「間伐コストをパソコンで予測」 P.4
「スギ品種の材質特性」 P.5
- ★情報アラカルト
「造林地におけるタケの侵入防止について」 ... P.6
- ★トピックス
「280年生スギのさし木増殖」 P.7
「木材乾燥の研修を終えて」 P.7
「城井主幹研究員が学位取得」 P.7
- ★大分県の名樹めぐり P.8
- ★お知らせ P.8

農林水産研究組織の再編と 林業試験研究

農林水産研究センター長 有光宏之



本年4月、これまで県内各地に設置されていた農業、林業、水産業の各試験研究機関を再編・統合して、「農林水産研究センター」が誕生しました。

センター組織を紹介しますと、県庁研究普及課内に本部を置き、県内各地に安全農業研究所、水田農業研究所、野菜・茶業研究所、果樹研究所、花き研究所、畜産試験場、林業試験場、きのこ研究所、水産試験場の6研究所、3試験場を配置し、研究員数は150余名を擁する大所帯です。研究施設そのものの位置は再編・統合前と大きく変わりませんが、農林水産業の現場が抱える課題に的確に応え、また、試験研究機関の効率的な管理と連携強化のため、内容的に多くの見直しを行いました。見直しの視点は、現場ニーズに的確に応える研究課題を選定する制度づくり、そして研究結果ではなく現地に活かせる「研究成果」を産み出す体制づくりです。このため、新規研究課題の選定にあたっては、外部の専門家などの意見を取り入れる新たな評価制度を取り入れることとし、その研究成果を現場に迅速に普及するために、広域普及指導員12名を各研究所・試験場に配置しました。また、最近、普及が著しいインターネットを利用して、研究成果を広く公表するとともに、生産現場等の疑問に研究員が答えることによって問題を解決するため、双方向の情報発信システムの整備を行っています。

ところで、私は休日によく県南地域に海釣りに出かけます。大分県は豊かな自然に恵まれています、とりわけ県南の海は豊かです。岩場で潮を読み、仕掛けを考え、後は魚との知恵比べ、根比べで一日を

過ごします。最近、この豊かな海の恵みの源は森林にあることを教えられました。急峻な地形のわが国は、森林が水を蓄え、豊かな栄養を生みだし、途中で田畑や私たちの生活圏を潤しながら、最終的には海まで栄養が運ばれ、漁場を豊かにします。「森は海の恋人」といわれる所以です。私たちの生活にとって、森林が大事であることは随分広く周知されてきました。同じように、木材は再生産できることから、環境に優しい循環資材であることを広くPRし、利用を推進する必要があります。このような森林機能の解明や木材利用技術の開発は、試験研究の分野です。

これまで、林業試験場は、森林・林業・木材産業にかかる多くの試験研究課題に取り組み、成果を上げてきました。その分野は、林業技術、木材加工技術、木材利用技術、そして環境問題における森林機能の解明など多岐にわたっております。現在、林業・木材産業を取り巻く状況は大変厳しい訳ですが、厳しいからこそ、試験研究を推進する価値があると私は考えています。これまで以上に現場ニーズを研究課題に反映するため、現場の声（課題）を遠慮なくお聞かせ下さい。

今後、試験研究課題はより高度化、多様化していくものと考えられます。課題によっては、産・官・学との共同研究等にも積極的に取り組みながら、より地域の林業・木材産業に密着した試験研究を重点的に推進し、地域社会へ貢献してまいりたいと考えています。

平成17年度 試験研究の概要

森林整備担当は、育種・育林技術開発や環境を守る森林整備に関する試験研究を中心に、10課題に取り組んでいます。

木材加工担当は、県産材の需要拡大に関する試験研究を中心に、5課題に取り組んでいます。

森林整備担当

1) 優良ゼンマイ等林間作物の増殖、育成技術に関する研究

ゼンマイ等の山菜類について、バイテク技術等を利用して、優良苗の増殖及び育成技術を開発する。

2) クロマツの第二世代マツ材線虫抵抗性種苗生産システムの構築

既存の抵抗性クロマツより強い抵抗性を有するクロマツを育成するとともに、増殖技術を開発する。

3) スギ花粉症対策品種の開発に関する研究

既存の少花粉及び無花粉品種の収集及び原苗の供給体制を構築する。また、無花粉新品種作出による花粉発生抑制法を開発する。

4) スギ花粉生産森林情報調査整備事業

品種や立地条件及び間伐等の施業について調査を行い、スギ花粉の発生抑制法を解明する。

5) 広葉樹の活用による多様で活力ある森林育成に関する研究

広葉樹林の造成並びに管理技術について調査し、多様で活力ある森林づくりの指針を作成する。

6) 針葉樹人工林の針広混交林化等誘導技術の開発

放置森林の対策とあわせて混交林化を進めるために、針広混交林化誘導への可能性を予測する基礎的データを取得する。

7) 間伐の推進にかかる施業効果の総合評価に関する研究

間伐の施業効果を環境面から評価し、公益的機能等の高いスギ、ヒノキ林の施業指針を明らかにする。

8) 森林吸収源計測・活用体制整備強化事業

京都議定書において義務づけられた全国統一的

な手法により、森林バイオマス量のデータを収集する。

9) 再造林放棄地の水土保全評価と植生再生手法の開発

再造林放棄地について、植生再生手法の開発、水土保全機能評価及び斜面崩壊予測手法の開発に必要なデータを収集する。

10) シカによる森林被害の防除方法に関する研究

シカ被害について、暗視カメラ等を活用してその加害行動を明らかにすることにより、効果的な防除方法を検討する。

木材加工担当

1) 育林施業がスギの材質特性に及ぼす影響調査

間伐を主体とした育林施業がスギの材質特性に及ぼす影響について調査し、間伐の推進に役立てる。

2) 県産ヒノキの材質特性に関する研究

近年、急速に増えてきた県産ヒノキの材質特性を究明し、ヒノキ材の需要開発をはかる。

3) スギ横架材の乾燥システムの開発に関する研究

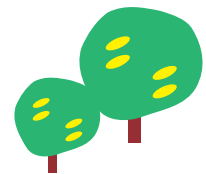
スギ横架材の効率的な乾燥システムを開発し、乾燥材の生産振興を図る。

4) 性能規定化に対応した建築部材の開発に関する研究

県産スギ、ヒノキ材を利用した、性能が明らかで低コスト、高品質な製品の開発を行う。

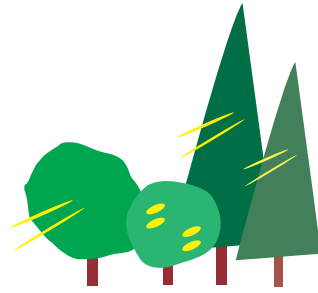
5) 県産材のエクステリア資材の開発に関する研究

スギ材等をエクステリア資材として活用するため、耐久性や安全性、施工性等についての技術開発を図る。



間伐コストを パソコンで予測

森林整備担当 主任研究員 佐保 公隆



列状間伐を行った場合のコストがどのくらいか、通常の間伐との比較をしながら、間伐を行う指標にしてもらうために間伐コスト予測プログラムを作成したので紹介します。

プログラムは現在最も使用されていると思われるマイクロソフト社の表計算ソフトエクセルを使用しています。また、3.5インチのフロッピーディスクに入る大きさとししました。

間伐の現地に関する入力項目としては、樹種、林齢、面積、勾配、植栽間隔、プロット調査による胸高直径と樹高、間伐率などがあります。

これらの項目とともに、搬出のための作業道開設延長、重機運搬費と、間伐補助金に関する項目を入力することによって、概略の収入がわかる仕組みです。

間伐を実施する森林組合などによって変わる賃金、燃料代、機械のリース料金、手数料などは、あらかじめ入力しておきます。

計算結果としては、通常の間伐と列状間伐について間伐材の売上見込と補助金を収入とし、伐木造材、運搬費、市場経費等を支出として比較できるようにしています。

プログラムは、林地の状況や作業内容を基に、パソコンを使って間伐材の生産コストを簡易に予測し収入を提示することで、間伐を進めることができると考えています。

ただし、ここでは、対象森林の立地・環境条件を細かく区分したものではないため、すべての現場に十分に適応するものではありませんが、生産コストを簡易に予測し最低コストな間伐方法を検討するための目安としてください。

間伐材生産コスト算出入力表

The input screen displays a spreadsheet with columns for '間伐材生産コスト算入項目' (Input items for thinning material production cost) and '計算結果' (Calculation results). The input items include forest type, age, area, slope, and thinning rate. The calculation results section shows various cost components like labor, fuel, and machinery rental.

図一 入力画面

間伐材生産コスト計算書

The output screen shows a detailed calculation sheet. It includes sections for '間伐材生産コスト計算書' (Thinning material production cost calculation sheet) and '計算結果' (Calculation results). The results are presented in a table with columns for '項目' (Item), '金額' (Amount), and '単位' (Unit). The table lists various income items like thinning material sales and subsidies, and expense items like logging, transport, and market costs.

図二 出力画面

スギ品種の材質特性

木材加工担当 主幹研究員 津島 俊治

スギ材は、主に建築用材として利用されていますが、代替材料をはじめ、最近では新たに台頭してきたエンジニアードウッドとの競合を余儀なくされています。エンジニアードウッドとは、密度、強度性能、含水率などの諸性能が利用目的に応じ管理された工業製品化木質材料であり、集成材、LVLなどの構造材やOSB、MDFといった面材などが該当します。それに比べ、スギ材は材質のバラツキが大きな材料であると言えます。そのため、スギの森林資源は年々充実しているにもかかわらず、それに相応しい需要拡大が図れない状況にあります。

大分県下には多くのスギ品種が植栽されていますが、これらのスギ材を加工・利用するとき、強度性能や心材含水率などの材質の品種間差を原因とする様々な技術的問題が生じています。これまで多くのスギ品種の材質特性に関する研究が行われ、各品種の木材性質が論議されてきた結果、『スギ材の材質は、ほぼ品種で決まる』ということがわかってきました。

そういう意味では、今こそ将来の木材利用に最も適した品種を推奨し、優良品種を中心に造林していくことが将来の大分県産スギ材の価値を高めることになると考えられます。もちろん、病虫害や台風災害に強いことや森林造成が容易であることも望まれます。

今回、湯布院町にある西日本産スギ品種展示林の27品種を対象とした試験結果の要約をご紹介します。この試験では、最近開発されたMuPSによるDNA鑑定法であらかじめ品種を確認して、各品種の材質試験を行いました。その主な結果は、以下のとおりでした。

①DNA鑑定の結果、27品種のうち5品種がその品種のDNA型と違っていました。このことから、これまで一般的に行ってきた枝葉や幹の形態的特徴だけでスギ品種を見分ける方法だけでは、今回のように間違えて植栽されてしまう可能性が高いと思われました。

②胸高直径、樹高および材積の各成長量は、それぞれの品種の特性ごとの成長パターンを示し、品種間で差がありました。

③心材含水率（図1）は品種ごとに大きく異なり、クモトオシ、ナカムラは特に高い値を示しました。容積密度は、早生型品種に比べ中晩生型品種の方が大きい傾向にありました。

④動的ヤング率（図2）は、最大のクモトオシと最小のヤブクグリの比が2.4倍もあり、品種間で顕著に異なりました。同様に、曲げ強さは1.4倍、曲げヤング率は2.5倍でした。曲げ試験での荷重-たわみの関係（図3）を見ると、早生型品種と中晩生型品種では破壊形態に大きな違いがありました。

以上の16品種の結果だけで推奨品種は決められませんので、今後はDNA鑑定に基づく品種同定が実施できる研究体制を整備し、さらに試験対象品種を増やし、早急に優良品種を決定しなければならないと考えています。

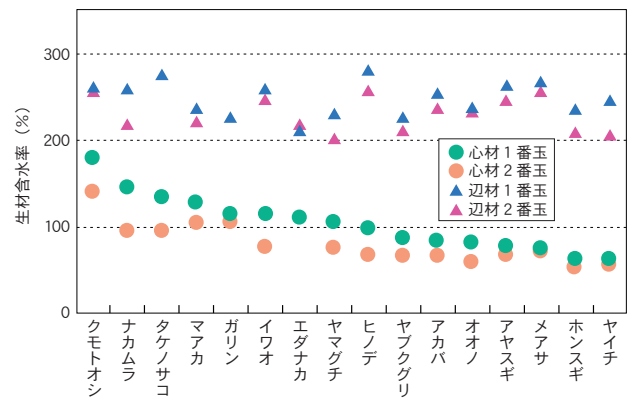


図1 スギ品種の心材・辺材含水率

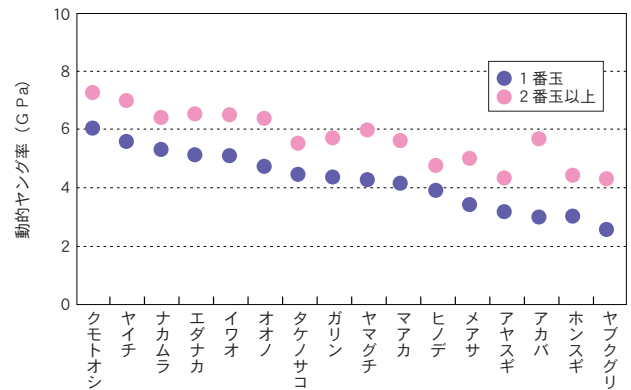


図2 スギ品種の動的ヤング率

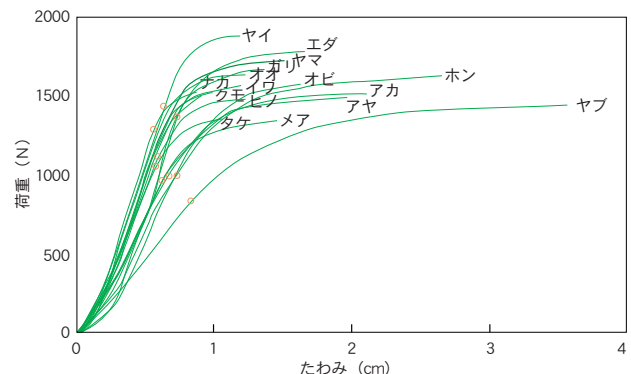
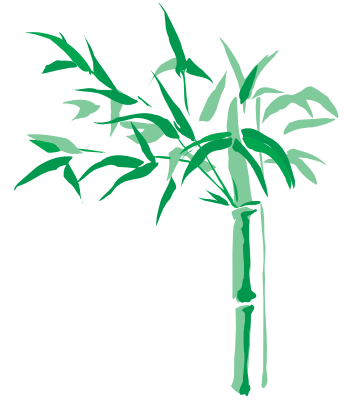


図3 曲げ試験の荷重-たわみの関係

造林地におけるタケの侵入防止について

企画指導担当 主幹研究員 野村 茂雄



大分県は、全国2位の竹林面積と竹材生産量を誇る豊富な竹材資源を有しています。しかしながら、竹林所有者の高齢化や生産量の減少により管理されずに放置された竹林が目立つようになりました。

このようななか、造林地に侵入したタケがスギやヒノキを枯死させるという現象が目立ち始めました。タケが侵入してもすぐに造林木が枯れる訳ではありませんので、あきらめずに対処しましょう。以下にそのポイントを挙げます。

● 初回皆伐の時期が大切

タケを駆逐するには継続的に皆伐または刈り払う必要がありますが、その労力と期間は初回皆伐の実施時期によって違ってきます。

タケの初回皆伐を地下茎の成長時期（6～11月）に実施すると、すぐに地下茎由来のササ状の再生タケが多数発生します。この再生タケは萌芽力が強く、実にやっかい者です。

しかしながらタケの初回皆伐を地下茎の成長休止期（12～2月）に実施すると、翌春にタケノコが発生し、そのタケノコが親竹に成長します。この親竹を再皆伐すれば地下茎の養分を効率よく消費でき、その後発生する再生タケノコの本数も少なくて済みます。



（地下茎が伸びた再生タケ）

● 侵入防止と対策

造林地におけるタケ進入対策は、以下のことを念頭におき、計画的に実行してください。

- ①タケの進入前線はおおよそ2m/年で拡大するという認識を持つこと。
- ②周囲に存在する竹林あるいは進入前線との距離を把握した上で整備計画を立てること。
- ③通常の管理（5年毎）でタケが侵入したとしても、次回森林整備時のタケ密度は100本/10a程度と低いことから、タケを1年間継続的に皆伐して確実に駆逐すること。
- ④造林地に侵入したタケの密度が200本/10a程度なら1年間、500本/10a程度なら2年間を目安に継続的に皆伐し、その後はタケの再生状況を確認しながら対応すること。
- ⑤初回皆伐は冬季に実施し、次回皆伐はタケノコが親竹に成長した直後に実施するか又はタケノコの時点で蹴飛ばすこと。



（侵入竹林）

なおこの資料は、鹿児島県林業振興課・林業試験場作成の「タケ進入防止の手引き」（平成17年3月）を引用したものです。

トピックス

日田市小河内町の国道沿いにあった幹回り4.4m、高さ約40mのスギのご神木が、度重なる台風で痛んだため、今年の4月4日に惜しまれながら伐採されました。

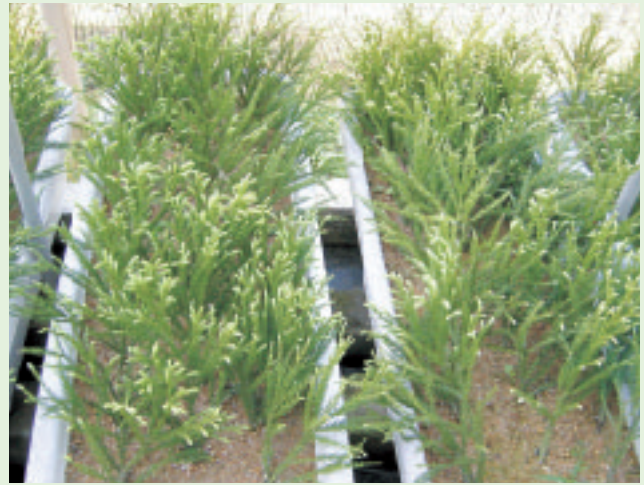
伐採されたご神木は、芯より目が詰まった樹齢280年の見事な銘木でした。

地元では、町のシンボルであったご神木の子孫を何とか残せないかと声上がり、育苗技術や管理施設の完備した当场にご神木の枝が持ち込まれました。

現在、挿し木された穂木は、場内の苗畑ですくすくと育てっており、来年春には里帰りが実現しそうです。

育苗中の280年生スギ挿し木苗▶

【280年生スギのさし木増殖】



【木材乾燥の研修を終えて】



研修中の中嶋さん

日田木材協同組合 中嶋 亮次

今年、日田林工高校を卒業し、日田木材協同組合に就職して木材乾燥を担当しています。そこで木材乾燥の知識と技術を学ぶため、林業試験場で4月25日から5月13日まで、9日間の研修を受けました。

研修で印象的だったのは、乾燥中に中が見えるよう改良されていて、実験中の木材の変化が観察出来たことです。その他にも、木材市場では、丸太毎の形状や材質の違い、建築中の家では、木材の使い方なども勉強になりました。また、講義の内容は難しいものでしたが、分かり易く説明していただき、よく理解することができました。

短い期間ではありましたが、林業試験場で学んだことをしっかりと仕事に生かしていきたいと思います。

【城井主幹研究員が学位取得】

当場の城井主幹研究員が、平成17年3月に九州大学大学院生物資源環境科学府において、博士号を取得しました。

学位論文のテーマは「スギ材の実大強度性能と構造的利用開発に関する研究」で、県産スギの丸太及び製材品の実大試験により、産地、品種毎の強度性能を明らかにしたものです。

この成果は、建築用構造材として、日田高校など県下の大型木造施設の建設に活用され、県産スギ材の需要拡大に大きく貢献しています。

広瀬知事に学位取得を報告



大分県の名樹めぐり

大分県緑化推進機構が発行した「大分の名樹」から県内の名樹を紹介します。

第1回 「算所の大クス」(豊後高田市)



(算所の大クス)

樹種：クスノキ
樹高：23m
幹周：7.6m
樹齢：推定500年

豊後高田市大字新栄字屋敷、琴平宮の境内に聳えるご神木で、県指定特別保護樹木や市指定天然記念物に指定されています。境内にはご神木のほか、イスノキ2本、イチヨウ1本があり、何れも目通り周囲160cm余りあります。

クスノキは、常緑の高木で古くから神社などに植えられ巨樹も多く各地に点在しています。樹皮と葉に樟脳の香りがあり、かつては樹皮を防虫剤の樟脳の原料にしていたましたが、現在は建築材、家具材などに使われています。

当所の所在地は標高100m余りの台地で、付近は昔の瓦土採集場であり、生育環境は良くありません。

平成3年の19号台風で、各枝に裂損被害を生じましたが、現在は回復傾向にあります。

組織図及び職員名

場長

安東 俊剛

管理担当(3人)

主幹(総括)	稗田 彰一
主事	箕浦 正貴
技師	小野 美年

企画指導担当(2人)

主幹研究員(総括)	野村 茂雄
主幹普及員	後藤 豊

森林整備担当(6人)

主幹研究員(総括)	佐々木 義則
主幹研究員	室 雅道
主任研究員	佐保 公隆
研究員	山田 康裕
業務技師	井上 克之
業務技師	金古 美輝夫

木材加工担当(5人)

主幹研究員(総括)	津島 俊治
主幹研究員	河津 涉
主幹研究員	城井 秀幸
研究員	青田 勝
嘱託職員	奥松 宗男

本年度の主な行事

- 「ふれあい森林講座」・・・7月29日(金)
小学生を対象に森林科学教室や木工教室等の体験学習を行います。
- 「大分県農林水産研究センター林業試験場発表会」
・・・2月予定
林業林産関係者を対象に当場で試験研究した成果を発表します。

林試だより No.65

発行 平成17年7月20日
編集 大分県農林水産研究センター林業試験場
〒877-1363
大分県日田市大字有田字佐寺原
TEL (0973) 23-2146
FAX (0973) 23-6769
E-MAIL info@fes.pref.oita.jp
ホームページURL <http://forest.pref.oita.jp>
印刷 尾花印刷株式会社