

林研だより

No.86



コウヨウザンを使用した合板試作の様子(協力:新栄合板工業株式会社)

CONTENTS

- 2 巻頭記事 「林業研究部の役割:悪魔の代弁者」 林業研究部 部長 野田 高博
- 3 令和6年度林業試験研究等の概要
- 5 試験研究の現場から
「第80回九州森林学会大分大会を開催しました」
企画指導担当主幹研究員 芦原 義伸
- 7 研究成果報告
「低コスト造林に向けたスギ優良品種の材質の解明」
- 8 トピックス

巻頭記事

林業研究部の役割： 悪魔の代弁者



大分県農林水産研究指導センター
林業研究部長 野田 高博

私が 20 代の頃、林業試験場（当時）へ異動希望を出したのですがかなわず、およそ四半世紀後に林業研究部へ赴任できました。その間、組織改編があり、研究テーマの決定も変化しているようです。

林業研究部へ赴任してから、これまでの行政とは異なるいろいろな経験をしています。回覧が回ってくる他県の（試験研究）年報や九州森林学会への参加等により、これまでなんとなく想定していたことが研究により明確になったり、全国で試験研究されている内容が分かったり、簡単にできるだろうと思っていたことが実は難しかったりと新たな発見が日々あります。

先日テレビで「儲かる種」というテーマの放送あり、数名の（野菜等の）種苗生産者が出演していました。その方々は共通して「今後は温暖化が進むことが予想されるので、高温に耐えられる品種を検討しなければならない」と話をしていました。研究はそういった、10 年先、20 年先の社会情勢や気候変動などを予測しつつ、政策的にも求められる研究を行う必要があります。そういった予測をするためには、やはり「アンテナを高く」ということになると思います。

先日読んだ本に「何かを決定する際には『悪魔の代弁者』がいることにより、クオリティの高い意思決定に繋がる」とありました。「どんなに知的水準の高い人でも『似たような意見や志向』を持った人たちが集まると知的生産のクオリティは低下してしまう」そうです。「多様性の大切さ」についても記載されています。「悪魔の代弁者とは、多数派に対して、あえて批判や反論をする人のことです」（『武器になる哲学 人生を生き抜くための哲学・思想のキーコンセプト 50』山口周 著／角川文庫）。

林業研究部が立派な『悪魔の代弁者』の役割を担うことができるかどうか分かりませんが、よりクオリティの高い意思決定に繋がるよう、レベルの高い試験研究を目指していきたいと思っています。

令和6年度林業試験研究等の概要

大分県では、森林・林業・木材産業の育成、振興を目的に様々な施策を行っており、特に「伐って、使って、植えて、育てる循環型林業の確立」と、スギ人工林の高齢級化に伴う「スギ大径材の利活用」に重点を置いた施策を進めています。

このことから、林業研究部では、これまでの造林から育林、木材加工利用までを主体とした研究に加え、森林の公的益的機能に関する研究や木材乾燥・強度並びに新たな建築部材や家具・内装材等の開発など木材の高付加価値化を目指した研究を行っています。

1) 森林チームが取り組んでいる試験研究課題

森林チームでは、循環型林業の確立に向け、①育種・育林の技術開発、②環境を守る森林整備を目的とした、省力化林業技術やスギ等の早生樹の挿し木生産性の向上に取り組んでいます。

目標	試験研究課題	予算区分	研究期間	試験研究の概要
①	疎植造林による育林施業体系の開発 (担当：松本)	県単	R2～R6	造林や育林の低コスト・省力化を目指し、疎植造林を進めるための育林施業体系を開発する。 1) 樹高・材積成長の把握 2) 樹冠閉鎖時期の把握 3) 育林施業体系のシミュレーション
	循環型林業の確立に向けた高精度なスギ人工林適地判定マップの構築 (担当：松本)	県単	R6～R7	A I 等の技術を活用し、航空レーザ計測による高精度データ等を用いて「スギ人工林適地判定マップ」を作成し、森林クラウドシステムに搭載することで成果の普及を図り、効率的再造林を促す。 1) 成長予測モデルの構築 2) スギ人工林適地判定マップの作成
	低コスト循環林業の確立に向けたコウヨウザンの苗木生産・育林技術等の調査・研究 (担当：内田)	県単	R6～R8	成長が早く、萌芽更新により再造林が不要で、材質はスギと同等といわれるコウヨウザンについて、大分県に適した苗木生産及び育林技術を開発する。 1) 成長特性等の把握 2) 効率的な苗木生産方法の検証 3) 低コストで効果的な獣害対策の検証
	エリートツリー等の原種増産技術の開発事業のための調査等委託業務 (担当：加藤小)	外部資金受託	R2～R5	無花粉遺伝子を有するスギ精英樹の雌雄花着花特性の評価を行うとともに、無花粉スギ品種創出に向け人工交配を行う。
	早生樹プロモート林調査 (担当：加藤優)	県単(令達)	R6～	スギエリートツリー等の早期普及を図るため、県下 18 か所に設置された早生樹プロモート林において、成長量の測定調査等の指導及び地理的・地形的因子等による品種特性の評価を行う。
②	スギ花粉発生源地域推定事業(担当：内田)	外部資金受託(全林協)	R6	スギ花粉の飛散に強く影響している発源地域を推定するため、雄花着花状況を調査する。 1) 定点スギ林の雄花着生状況の目視観測

2) 木材チームが取り組んでいる試験研究課題

木材チームでは、木材産業並びに家具・木履等木工業界のニーズに対応するため、③県産材の需要拡大、特に大径材の利活用に関する研究に取り組んでいます。

目標	試験研究課題	予算区分	研究期間	試験研究の概要
③	スギ心去り構造用製材等の品質に関する研究 (担当：古曳)	県単	R4～R7	大径材から生産される「心去り材」等の製材品の品質を明らかにし、住宅及び非住宅木造建築への構造材としての活用方法を検討する。 1) 大径材から心去り材等を製材し、乾燥、品質試験の実施 2) 調査結果とりまとめ・パンフレット作成
	県産スギ大径材の利活用に関する研究 -厚板原板を活用した応力除去乾燥技術の検討- (担当：山本)	県単	R6～R8	大径材の多様な利活用に向けて、3層に製材した厚板原板を乾燥時に応力除去することで、乾燥後に再割りしても、曲がらず、表面割れや内部割れ等のない、高品質な乾燥材生産技術の向上を図る。 1) 厚板原板の応力除去乾燥試験 2) 内部割れ発生メカニズムの解明
	県産スギ大径材の利活用に関する研究 -フォーバイ材等の性能評価- (担当：佐藤)	県単	R6～R7	県産スギ大径材を利用したフォーバイ材等の強度性能評価を行い、国土交通省の定める枠組壁工法構造用製材の基準強度を満たすことを確認し、需要拡大を図る。 1) 曲げ、引張、縦圧縮、めりこみ、せん断等の各種強度試験の実施 2) 試験結果を県建築士会等へ普及し、利活用の促進を図る。

3) 企画指導担当の取り組み

試験研究と行政及び地域との連携を強化し、試験研究課題の組み立てを進め、年報、研究報告、技術マニュアル及び機関誌「林研だより」等の発行をはじめ、関係者を対象とした研究発表会、研修・講習会を開催し、成果の普及や技術指導を推進します。

また、県下の学生等に対する森林・林業・木材産業の技術や知識の講義を開催するなど、将来の農林業者の担い手の育成に努めます。

さらに、木履・家具工業界の企業自らが技術の高度化や新技術の開発など、競争力を高めるための技術相談、依頼試験、機器貸付及び実践的な技術研修を行っています。

企業支援	内 容	年度別実績（件数）			
		R 2	R 3	R 4	R 5
依頼試験	木竹材製品製造業等の依頼試験（家具・集成材等の各種強度試験）	29	28	9	13
機械貸付	製品開発や新事業創出を支援するための貸付（自動一面鉋盤等）	396	298	180	171

試験研究の現場から

第 80 回九州森林学会大分大会の開催

第 80 回九州森林学会大分大会を、令和 6 年 10 月 11 日（金）～12 日（土）に大分市の大分県労働福祉会館ソレイユ並びにホルトホール大分で開催しました。

この学会大会は、九州各県で持ち回り開催しており、大分県では 9 年ぶりの開催となります。

林業研究部では大会開催にあたり、運営委員会を発足させ、大会の開催・運営にあたりました。

近年は、新型コロナの影響でリモート開催となっていましたが、昨年の佐賀大会から対面開催に戻り、今大会は 200 名近い参加者となりました。



学会総会の様子

初日は、総会と表彰式、特別講演会を行い、表彰式では、当研究部森林チームの松本純主任研究員が優秀論文賞を受賞しました（詳細はトピックスを参照）。

また、特別講演会では、佐伯広域森林組合の今山哲也代表理事専務に講師を依頼して、「私達が得た答えー佐伯型循環林業ー」と題し、大分県での循環型林業の取り組み事例について講演いただきました。本大会は、他県公設試研究員のほか、大学関係者等が多数参加しており「普段の研究分野とは違う現場の取り組みについて興味深く聞いた」などの感想をいただきました。



受賞の様子（写真左：松本主任研究員）



特別講演の様子

その後、場所を変えて懇談会を開催。50 名を超える研究者が集まり、大分の地酒やとり天、りゅうきゅう等に舌鼓を打ちながら研究談議に花を咲かせました。

翌日は、ホルトホール大分で研究発表会を開催しました。分野ごとに9会場に分かれ、計100課題の発表が行われました。各会場では様々な研究発表と発表に対する質疑応答が交わされました。

大分県からは、以下のとおり6名が発表しました。

<林業研究部>

「エリートツリー等並びに大苗を用いた低コスト化 ―大分県営モデル林における事例―」

森林チーム 松本 純 主任研究員

「スギ特定苗木を用いたコンテナ直ざし苗の品種特性把握」

森林チーム 加藤 小梅 研究員

「コウヨウザンにおける獣害対策の検討」

森林チーム 内田 さや香 研究員

「適期外におけるスギへのジベレリン処理と着花性効果」

森林チーム 加藤 優仁 研究員

<林業研究部 きのかグループ>

「乾シイタケ原木栽培における夏季雨量と発生の関係について」

きのかチーム 溝口 泰広 主任研究員

「原木乾シイタケ品種（大分林研き-2103）の開発について」

きのかチーム 彌田 涼子 主幹研究員



加藤小梅研究員の研究発表の様子



内田さや香研究員の研究発表の様子

昨年の日本木材学会九州支部大会に続き、2年連続の学会開催でしたが、各研究員が、日頃の研究成果を発表し、意見交換することで、研究内容の高度化、充実化が図れたのではないかと思います。これを機会に、更なる取り組みを進めてまいります。

(企画指導担当 芦原)

試験研究

低コスト造林に向けた スギ優良品種の材質の解明

(令和3～5年度・木材チーム)

森林施業の省力化・低コスト化を図る為に、大分県では低コスト造林、中でも低密度植栽に取り組んできました。一方で、植栽密度が与える材質への影響については、まだ十分には解明されていませんでした。

そこで、スギの品種や植栽密度が木材の強度に与える影響について、小試験体での曲げ試験・縦圧縮試験で調べ、立木の樹幹内部の強度分布を検証しました。



1500 本/ha 植えのスギ林

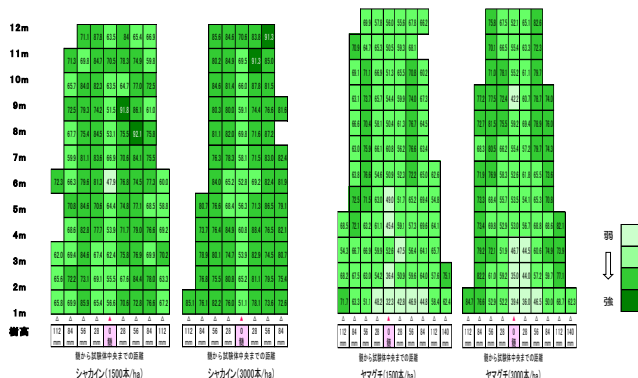
成 果

【試験の概要】

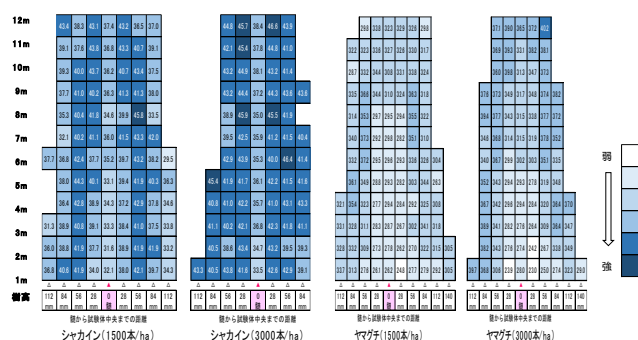
県内で植えられている主要品種であるシャカインとヤマグチについて、玖珠郡九重町の植栽密度比較試験地（46 年生）の 1500 本/ha 植えと 3000 本/ha 植えの林分から試験木を伐り出し、地上から 1m ごとに小試験片を作製して、曲げ強さ・縦圧縮強さを比較検討しました。

【結 果】

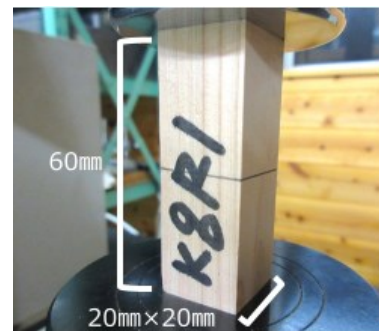
- ①曲げ・縦圧縮強さともに 1500 本/ha 植えが、3000 本/ha 植えより若干低い値を示した。
- ②植栽密度の違いによる強度の差は品種の違いによる強度の差と比較して小さく、1500 本/ha 植えの低密度植栽が木材強度に与える影響は小さいことが示唆された。



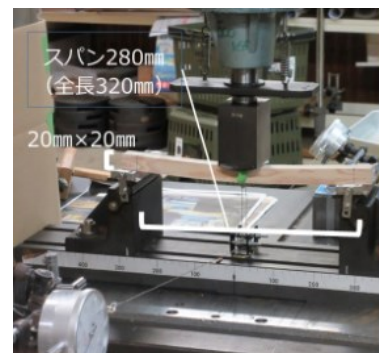
図－1 曲げ強度試験（曲げ強さの分布）



図－2 縦圧縮試験（縦圧縮強さの分布）



写真－1 曲げ破壊試験の様子



写真－2 縦圧縮試験の様子

トピックス

松本純主任研究員が九州森林学会優秀論文賞を受賞

森林チームの松本純主任研究員が、令和6年10月に大分市で開催された九州森林学会総会において、優秀論文賞を受賞しました。

この賞は、前年度、佐賀市で開催された九州森林学会大会の研究発表大会で発表した「大分県におけるスギさし木品種の変遷と地理的分布」の内容が高く評価されたものです。

この論文は、大分県下 288 林分において MuPS 分析によるスギの品種鑑定を行い、さし木品種の分布とその変遷について調査・考察したもので、地域によっては品種が属する系統(群)の割合が異なることや、植栽年代別に比較すると、さし木苗が導入された時期はヤブクグリ等の発根性の高い品種の割合が高く、拡大造林終期となる 1960 年代を境にオビスギ等の他の品種に転換されていったことなどの品種の変遷が確認されたことにより、さし木造林の効果並びに優位性を確認したものです。

これからの森林の造成は、花粉症対策を含めた特定母樹等品種や系統の確立された苗木生産・植林が重要視される事が予想されることから、この論文発表が、今後の九州地域におけるスギさし木造林の品種選抜等に大きく貢献できるものと考えます。



金古美輝夫業務技師が研究支援功労者表彰を受賞

森林チームの金古美輝夫業務技師が、全国林業試験研究機関協議会から研究支援功労者表彰を受けました。氏は平成4年に林業試験場(当時)に着任し、平成25年度まで、調査・研究の遂行補助を行ってきました。

人事異動により、一時は林業研究部を離れていましたが、令和6年4月から再度赴任しており、これまでの取り組みの中で、シカ被害対策として囲いワナの設置や捕獲技術の検証、気候変動に対する森林吸収源計測調査など、多岐にわたる分野で、研究の補助や、若手研究員の相談相手として、技術伝承等を行ったことなど、重要な役割を担ったことが大きく評価されたもので、九州からは1名のみの受賞です。

現在は、早生樹の取り組みとしてコウヨウザンの採穂園の維持・管理から、伐採跡地における試験地の設定・調査まで、研究員とともに課題に取り組んでくれています。

還暦を過ぎ、まだまだ壮健な姿は頼もしい限りです。



トピックス

令和 6 年度 林業研究部研究発表会を開催しました

令和 7 年 1 月 30 日（木）に研究発表会を開催しました。当日は 50 名を超えるの参加があり、研究発表 2 課題と情報提供 2 課題について発表を行いました。試験研究の成果については、年報にとりまとめ、林業研究部のホームページ等で公表してまいります。



研究発表会の様子

< 研究発表 >

「スギ心去り構造用製材等の品質に関する研究」

木材チーム 古曳上席主幹研究員

「疎植造林による育林施業体系に関する研究」

森林チーム 松本主任研究員

< 情報提供 >

「新たな造林推奨品種、植えてみました

～新しい林業を目指した早生樹プロモート林の設置～

林務管理課 井上主幹

「循環型林業の確立に向けた取組 - 豊肥地区の構想 -」

豊肥振興局 西胤主査

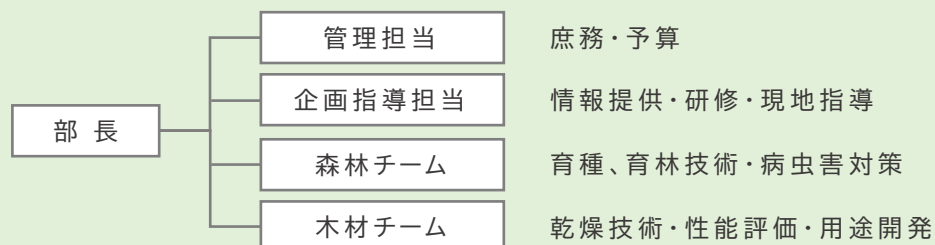
新規試験研究課題の要望募集

農林水産研究指導センターでは、新たな試験研究課題について、県民の皆さんに募集しています。皆さんが抱える農林水産業に関する技術的課題や試験研究に要望する課題がありましたら、積極的なご応募をお待ちしています。

応募方法は、大分県農林水産研究指導センターホームページへアクセスしてください。直接、林業研究部に連絡いただいてもかまいません。

次々年度の課題要望の募集期限は基本的に 3 月中旬までですが、随時受け付けております。

林業研究部の組織および主な業務



林研だより No.86 発行 令和 7 年 3 月 19 日

編集 大分県農林水産研究指導センター林業研究部

〒877-1363 大分県日田市大字有田字佐寺原 35

TEL(0973)23-2146 FAX(0973)23-6769

a15088@pref.oita.lg.jp

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/15088/>