



— 新米研究員奮闘中 (早生樹の植栽試験地で測定中の井上千種研究員) —

2013.10 NO.75

林試だより

大分県農林水産研究指導センター林業研究部

主な記事

■ 巻頭記事

「林業試験研究の今・昔」

林業研究部長 三瀬 晶

■ 平成25年度 試験研究の概要

■ 技術コーナー

- クヌギ萌芽更新におけるシカ被害防除技術
森林チーム 研究員 北岡 和彦
- 張りぐるみ椅子（ソファ）への県産材利用
木材チーム 主幹研究員 古曳 博也

■ 情報コーナー

- スギ集団葉枯症の被害実態とその対策
森林チーム 研究員 佐藤 嘉彦
- 木質バイオマス発電の今後
木材チーム 主幹研究員 古曳 博也

■ 研究アラカルト

- 林業研究部に配属されました！
森林チーム 研究員 井上 千種
- 研究と現実の狭間で
森林チーム 研究員 北岡 和彦

■ お知らせ

- 河津主幹研究員が研究功績賞を受賞

■林業試験研究の今・昔

林業研究部長 三 瀬 晶

私は4月の異動で初めて試験研究機関に勤務することになりましたが、とある日、執務室の書棚を何気なく見ていると、「林業試験場五十年史（平成十年三月）」という本が目にとまりました。

早速本を手に取り、ページをめくりながら林業試験場（現、農林水産研究指導センター林業研究部）の歴史を振り返ってみました。

この50年史の中には、「林業試験研究の成果」として、主に昭和40年代以降の各部門ごとの試験研究の取り組みが紹介されています。

今でこそ県内の造林面積は、年間1千ヘクタールに満たない状況で推移していますが、林業試験場が現在の場所に移転した昭和47年は、折しも県下の造林面積がピークにあった時期であり、年間に7千ヘクタールを越える造林が行われていました。

そして、戦後の国土の復興と旺盛な木材需要を背景に進められてきた拡大造林も次第に量から質を求められるようになり、優れた材質や成長特性を持った品種の選定、育苗・育林技術の開発や検証など、様々な試験研究が歴代の研究員によって展開され、大分県の森林づくりを支えてきた林木育種や育林技術に関する多くの研究成果が、この時期に蓄積されています。

また、昭和50年代中頃に入ると「森林施業の省力化に関する研究」の取組が行われていますが、その当時は、毎年相当量の拡大造林が実施され、下刈面積も半端ではなかったことから、多大な労働力を必要とし、重労働である下刈作業の省力化は、現場からの切実な課題であったものと思われる。

時は流れて現在、大分県の人工林は順次利用期を迎えており、県の林業施策は素材生産量100万m³の達成に向けて、木材生産力の強化や県産木材の需要拡大等に係る対策を重点的に推進しているところであり、木材の効率的生産と多面的利用に加え、生産林における再生林の実行確保が課題となっています。

再生林に関しては、材価低迷による収益性の悪化や林業労働力の減少・高齢化が進む中で、とにかく造林・育林のトータルコストを削減し、可能

な限り高能率で省力的な作業体系を確立していく必要があります。

素材生産分野では、「路網の整備」、「高性能林業機械の活用」、「施業地の集約化」などによる低コスト化の取組が進んでいますが、遅れをとっていた植栽・保育分野においても「疎植造林」、「コンテナ苗の活用」、「伐採・造林一貫作業」、「下刈回数削減」等をキーワードとした低コスト・省力化に向けた研究や実証の取組が数年前から始まっています。

当林業研究部においても、現在、「再生林放棄地の解消に向けた省力的な造林技術に関する研究」として、コンテナ苗の育苗技術の開発や下刈作業の省力化など、古くて新しい課題でもある低コスト育林技術の開発に取り組んでいるところです。

これらの取組に当たって、育苗や成長試験などは一定の調査期間が必要とされますが、過去の試験研究で蓄積された成果を参考にすることで、今の研究に生かしたり新たな研究方向の示唆に繋がるものが沢山あるような気がします。

65年に及ぶ林業試験場の研究成果を、今後の試験研究に引き継ぎ、生かして行くことは非常に重要であり、若い研究員にどのように伝えていくのか…。

少し前までは、生え抜きの研究員に聞けば済んでいたことが、経験の浅い研究員ばかりになって継承が一端途絶えると、過去の研究成果は埋もれたままになってしまう恐れもあります。

いかに研究成果を整理し、いつでも取り出せるようにして、うまく繋げていくか、50年史を読みながらそんなことを感じたところです。

過去の研究成果の保存と活用を図るため、昭和33年度から今に至る毎年の業績（業務報告、報告、年報）を、大分県ホームページ「<http://www.pref.oita.jp/sosiki/15088>」に掲載しています。

試験研究ニーズも、時代の変遷とともに多様化していますが、長きにわたる林業試験場の研究成果を皆さんも是非ご一読いただき、今に生かしていただければ幸いです。

平成 25 年度 試験研究の概要

森林チーム

1. 育種・育林技術の開発

①早生有用広葉樹等を活用した短伐期林業に関する研究

短伐期林業に適すると期待される早生樹（チャンチンモドキ・コウヨウザン）について、成長・材質の特性を調査・解析し、用材としての利用の可能性を検証する。

②クヌギ萌芽更新におけるシカ被害防除技術に関する研究

シカの食害がクヌギ萌芽枝の成長や切株に及ぼす影響を調査し、効果的な防除方法を検証する。

③再造林放棄地の解消に向けた省力的な造林技術に関する研究

マルチキャビティコンテナや生分解性ポットを活用した育苗技術を開発する。
また、省力下刈りの最適な条件等を検証する。

④新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発

ー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ー
【農林水産技術会議委託プロジェクト】
スギ品種毎に植栽密度の違いが成長パターンと材質に与える影響を解明する。

2. 環境を守る森林整備

①スギ花粉発生源地域推定事業

【全国林業改良普及協会委託事業】
スギ花粉の飛散に強く影響している発生源地域を推定するため、スギ雄花の着生状況を調査する。

木材チーム

1. 県産木材の需要拡大及び用途開発

①張りぐるみ椅子（ソファ）への県産材利用に関する研究

県産材（スギ、ヒノキ、ユリノキ等）をソファ内部の木枠フレームに使用するための条件を明らかにし、オール県産材のソファを開発する。

②県産スギ材の簡易乾燥システムの開発

温水ボイラー等を活用した低コストで簡易な乾燥施設を開発する。

③県産クヌギ材の床材利用技術の開発

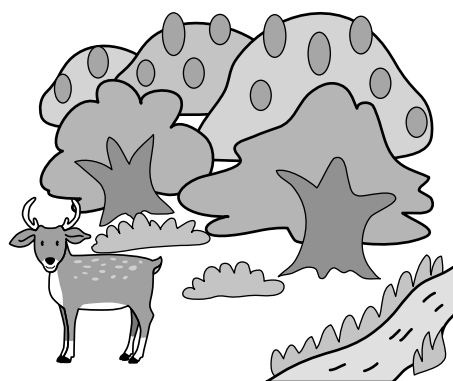
クヌギの材質特性（寸法安定性・耐傷性・耐摩耗性等）を明らかにし、床材への用途開発を行う。

④「木材利用促進法」に対応した県産スギ大断面構造材に関する研究

【大分大学との共同研究】
大型木造建築物に必要な大断面構造材の強度や接合方法に関するデータを整備する。

⑤県産製材品の強度性能に関する研究

県産材（スギ・ヒノキ等）の利用を促進するため、強度性能等のデータを整備する。



クヌギ萌芽更新におけるシカ被害防除技術

森林チーム 研究員 北岡 和彦

1. はじめに

近年、シイタケ原木として伐採されたクヌギやコナラの伐株から発生した萌芽枝のシカによる食害が増加しています。

萌芽枝は成長が早いため、スギやヒノキの苗を新植した場合に比べて、防除期間が短くて済みます。

本研究では、萌芽枝に適した有効で低コストな防除方法の確立に取り組んでいます。

2. 研究内容

防除試験は、①単木防除資材・②遮光ネット(写真-1)・③防鳥ネット(写真-2)・④忌避剤・⑤枝条利用の5つの方法で実施しました。試験の結果、効果、コスト及び施工性から、遮光ネットと防鳥ネットが有効であると考えられました(表-1)。

また、株の耐久性や食害年数と防除後の萌芽枝の成長との関係について調査した結果、株の耐久性については、2年続けてシカの食害を受けると生存率が半減していました(図-1)。

1年間食害を受けた後に防除した場合と2年間食害を受けた後に防除した場合の萌芽枝の成長量に差はみられませんでした(図-2)。

食害受けてから防除を行っても萌芽枝の成長に影響はありませんが、株数を維持するには、2年以内に防除するのが望ましいと考えられます。

3. 今後

研究結果をマニュアルに取りまとめ、現場に普及していきます。

表-1 防除資材の判定(シカネットを基準に、同等なら±、良いなら+、悪いなら-)

	効果	コスト	施工性	その他
単木防除	±	-	-~±	萌芽の倒伏・虫害
遮光ネット	±	+	±	風の影響大
防鳥ネット	±	+	±	耐久性低い
忌避剤	-	-	+	効果の維持困難・薬害
枝条利用	-	++	--	風による倒壊

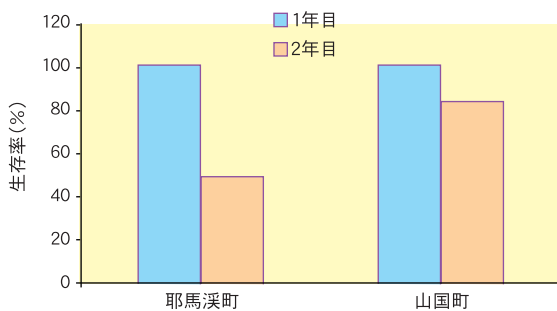


図-1 食害年数と生存率

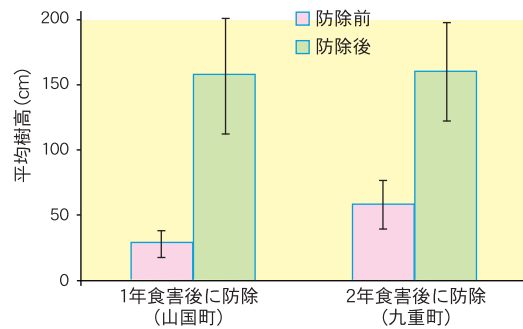


図-2 食害年数と防除後の成長



写真-1 遮光ネットの設置例



写真-2 防鳥ネットの設置例

張りぐるみ椅子(ソファ)への県産材利用

木材チーム 主幹研究員 古曳 博也

1. はじめに

県内の家具業界で生産される主要な木製家具には、輸入材が多く使用されています。しかし、業界から、オール県産材で作りたいとの要望があり、張りぐるみ椅子（以下ソファという）への県産材利用の可能性を見いだす試験に取り組んでいます。

2. ソファの現状

ソファは、木枠フレームをベースに、バネやウレタンフォームなどのクッション材が取り付けられ、さらに皮革や布などを覆って仕上げられます。

木枠フレームには、輸入材や輸入合板が使われています。（写真-1）（図-1）。



写真-1 ソファの加工工程

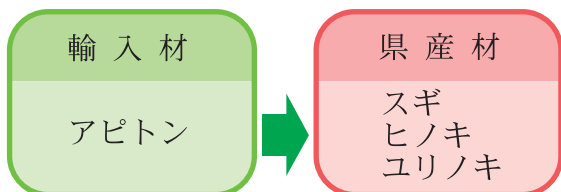


図-1 木枠フレーム材料の現状と転換

3. 輸入材と県産材の強度性能

使用されている輸入材と県産材について、強度に違いがあるか調べました（写真-2）。

その結果、県産材は、アピトンと比べて強度的にやや劣ることがわかりました（表-1）。

表-1 県産材と輸入材の強度比較

	曲げ強さ (比率)
アピトン	1.0
スギ	0.5
ヒノキ	0.9
ユリノキ	0.7



写真-2 曲げ試験

4. 県産材への転換

輸入材と同等以上の強度にするには、県産材の使用寸法を大きくする必要があります。

幅50mmのアピトンと同等以上の強度となる県産材の幅寸法を、一例として示します（図-2）。

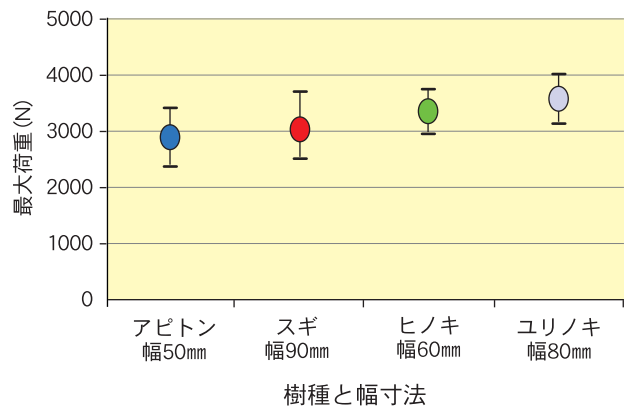


図-2 アピトンと同等の強度となる県産材の条件

5. 今後

試験で得られた県産材の使用条件をもとに、県産材フレームのソファを試作します。耐久性試験を経て、その成果を業界に普及していきます（写真-3）。



写真-3 県産材ソファと耐久性試験の様子

情報コーナー

スギ集団葉枯症の被害実態とその対策

森林チーム 研究員 佐藤 嘉彦

1990年代以降、樹冠の変色と葉枯れ症状を特徴とするスギ集団葉枯症が、九州各地のスギ壮齢林で確認されています。本症状は、被害木から特定の病原菌が検出されていないことから病原菌が主要因である可能性が低いと考えられています。

大分県では、中津市や日田市の県北地域と佐伯市の県南地域を中心に被害の報告があり、林業研究部において平成22～24年度に森林環境税を活用して、県内の被害実態を解明するとともに、現状での被害対策の方法について検討を行いました。

その結果、発生原因については特定ができていませんが、被害の態様には共通の特徴があることから当面の被害対策のポイントを取りまとめて「大分県におけるスギ集団葉枯症の被害実態と被害対策」を作成し、森林組合や市町村等へ配布しました。



県内における被害の特徴

1. 9齢級以上の壮齢林で9割が発症
2. 特定の表層地質に被害が集中
3. 激害地でも発症していない品種がある。

被害対策のポイント

1. 症状の年次経過を注意深く観察
(齢級や地質、品種によって発症や症状の進行に差がある。)
2. 激害地では優先的に発症木を伐採
(激害地では成長低下や他の病害虫が確認されている。)
3. 次世代の造林では低感受性品種や他樹種の植栽
(低感受性品種としてオノアオやコパノウラセバルが確認されている。)

木質バイオマス発電の今後

木材チーム 主幹研究員 古曳 博也

原子力発電所の事故以来、今後の電力供給体制のあり方について関心が高まり、現在、太陽光、風力、地熱、バイオマスといった「再生可能エネルギー」が注目されています。

昨年7月のFIT（電力全量固定価格買取制度）の施行に伴い、大分県においても、林地残材や製材端材などを燃料とした木質バイオマス発電所の新設などが進められています（表-1）（写真-1）。

当研究部では、発電所の安定的な稼働を確保し、地域林業の振興につながるよう、業界、行政等と連携を図りながら、「原料の安定的な供給」、「原料の効率的な乾燥」、「原料の効果的な燃焼」についての研究に着手します。



写真-1 グリーン発電大分

表-1 大分県における木質バイオマス発電所

No.	発電所名	住所	発電量 (kwh)	燃料使用量 (トン/年)	稼働 (予定)
①	日田ウッドパワー	日田市東有田	12,000	120,000	H18.11 ※
②	グリーン発電大分	日田市天瀬町	5,700	70,000	(H25.11)
③	大分第2木質バイオマス発電所(仮)	豊後大野市三重町	18,000	210,000	(H27.夏)

※ ①はH25.3月にFIT認定を取得し、リサイクル材に加え、燃料の一部に林地残材等を使用

県林業研究部に配属されました！

森林チーム 研究員 井上 千種

私は今年の4月に大分県職員に採用され、新採用職員としては初の女性研究員として林業研究部に配属されました。

担当している研究テーマは、スギ・ヒノキの半分程度の期間で収穫することを目指した「早生樹種」の育苗・造林の技術開発及びこの材の用途開発です。

これまで大学、大学院で林業について学んできましたが、文献から多少知識を得た程度でした。そのため新米研究員の私にとっては、実際の現場作業では分からないことだらけです。例えば育苗技術一つをとっても、挿し穂の調整、用土の配合、散水の方法、虫害の対応など、詰め込む知識の多さに目がまわりそうな毎日です。

現在、職場の優しい(?)先輩方をはじめ、様々な方々に現場作業の方法や試験研究の手法についてご指導頂きながら勉強しています。そのような日々の中で、技術的なことだけでなく、真夏の作業の大変さや生き物を扱う難しさについて、ほんの一部ですが知ることができました。

この研究を担当して「目的とする研究成果をあげ、厳しい林業情勢の中で苦境に直面している林家の方々を技術面から支援すること」が私の仕事なのだと思います。

まだまだ未熟ですが、経験したことをしっかり自分のものにして、林業関係者の方々がどんな気持ちで作業されているのか、何を望んでおられるのか、汲み取れるような研究員になれるよう頑張りたいと思います。

研究と現実の狭間で

—— 悲しき親子ドン ——

森林チーム 研究員 北岡 和彦

シカは悪者か？ 植えた苗木を盆栽にする、立木の樹皮を剥ぐなど、ヒトから見たら確かに悪いヤツではあります。ただ、シカはそこにあるものを食べて生きていてだけでヒトを困らせようとやっているわけではありません（本音はシカに聞かないと分かりませんが…）。

しかし、だからと言って迫りくるシカ被害に手をこまねいているわけにもいかず、この対策として「改良型囲いワナ」を開発しました。

ある日、捕獲試験のために設置したワナに親子2頭が同時に掛かり、猟師さんに出動をお願いして、銃で仕留めてもらう事にしました。猟師さんは狙いを定め、最初の一発目が母シカをドン。倒れた母シカは苦しそうにのたうち回り、心配そうにすり寄る仔ジカ。そこに二発目がドン。2つの生命があっけなく散る瞬間を目のあたりにし、私の頭の中はいろんな感情が嵐のように渦巻いていました。何せ今まで生きてきて、こんな瞬間を目にすることはありませんでしたから、生命が消える瞬間に大きなショックを受けました。

しかし、感傷に浸る間も無く、仕留めたシカをワナの外に出して、♂♀チェックと体重測定を済まして調査を終えました。2頭のシカは猟師さんに引き取られて行きましたので、すぐに解体されてお肉となったことでしょう。

猟師さんは言います。「獣は森の恵み。だから、ありがたく頂かなければいけない。」この出来事は、研究者としての自覚を深める貴重な体験となりました。

お知らせ

河津主幹研究員が研究功績賞を受賞

木材チームの河津主幹研究員が全国林業試験研究機関協議会から「第25回研究功績賞」を受賞し、平成25年1月24日に東京津田ホールで開催された第46回林業技術シンポジウムの席で表彰されました。

平成22年にスギ横架材の利用促進を目的として発行された「大分県版スギ横架材スパン表Ver.1」の編集にあたっては氏のこれまでの試験研究で蓄積された成果が活用されるとともに編集委員としても中心的な役割を果たしました。

また、このスパン表を県下の工務店などに広く活用して頂くため、県内各地で開催されたスパン表説明会で講師を務めるなど、普及のために多大な貢献をしました。

更に土木用木製構造物に使用されるスギ材の性能を明らかにし、設計や、修理・取り替え時期を的確に把握できるよう「土木用木材の使い方ver.1」を発行し、土木関係者など広く資料の提供を行ってきました。

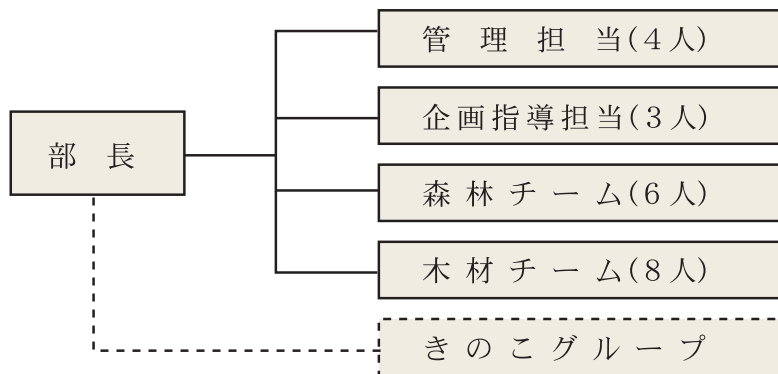
受賞は、これまで取り組んできた「県産材の需要拡大に向けた性能評価に関する研究」が評価されたものです。

今後、このような研究成果が住宅産業や土木事業などの分野で県産材の需要拡大に貢献することが期待されます。



(後列右から2番目が本人)

林業研究部の組織及び人員



主な業務

情報提供・研修・現地指導

育種技術・育林技術
病虫獣害対策

乾燥技術・性能評価・用途開拓

※豊後大野市

職種	一般事務	林業	研究員	技師	業務技師	嘱託職員	計
部長		1					1
管理担当	2			1		1	4
企画指導担当		1(広域普及員)	2				3
森林チーム			4		2		6
木材チーム			7			1	8
計	2	2	13	1	2	2	22

※1. 企画指導担当の林業1名は、広域普及員として林務管理課との兼務

※2. 木材チームの研究員1名は、デザイン担当として産業科学技術センターとの兼務

林試だより No.75

発行 平成25年10月18日
印刷 尾花印刷有限会社

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
TEL (0973) 23-2146 FAX (0973) 23-6769
E-MAIL a15088@pref.oita.lg.jp
ホームページURL <http://www.pref.oita.jp/soshiki/15088/>