



(大径化したクヌギ)



(樹齢60年生・元口60cmの大径クヌギ)

2011.9 NO.73

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

「ニーズに的確に応える研究指導機関として」
林業研究部長 久保田 修

■平成23年度 試験研究の概要

■技術コーナー

- スギ集団葉枯症の発生分布とその特徴
森林チーム 主任研究員 山田 康裕
- 大径クヌギ材の家具利用
木材チーム 主幹研究員 河津 渉
木材チーム 主任研究員 古曳 博也

■情報コーナー

- シカ捕獲用囲いワナ設置マニュアルの作成と普及
森林チーム 研究員 北岡 和彦
- 大分県版スギ横架材スパン表Ver.1の作成と普及
企画指導担当 広域普及指導員 田口 孝男

■トピックス

- スギの直挿し造林ー直挿しの技術とその利用ー
森林チーム 主任研究員 山田 康裕

ニーズに的確に応える研究指導機関として

林業研究部長 久保田 修

3月11日に発生した宮城県沖の巨大地震による大津波は、多くの人命や家屋を一瞬のうちにのみ込み、更には原子力発電所の被災によって放射能が広範囲に拡散し、新たに深刻な被害をもたらしました。この東日本大震災から半年余りが経ち、この間、国内はもとより世界中の人々にも支援の輪が広がり、「がんばろう！日本」を合い言葉に、国をあげての懸命の復旧・復興作業が続けられて来ましたが、未だに行方がわからない方や多くの人々が避難生活を余儀なくされています。息の長い継続した力強い支援によって一刻も早い復興を願わずにはられません。

さて、大分県農林水産研究指導センター林業研究部として組織改正されてから2年目を迎えました。地域や現場でお話をさせていただくと未だに「林業試験場」という親しみ深い言葉が返ってきて、改めて「林業試験場」のこれまでの歴史の重さを認識させられると同時に、今後研究指導機関としての機能を十分に発揮し、皆様方から益々頼りにされる存在感のある組織であり続けなければならないと痛感しています。

ところで、現在農林水産部では、「元気で魅力ある農山漁村、知恵を出し汗をかいてもうかる農林水産業の実現」を目指して各種施策を展開していますが、その施策を技術面から支えていく大分県農林水産研究指導センターでは、生産現場の課題をきちんと把握して（「ニーズ」）、効率的・効果的な試験研究を通じていち早く研究成果を出し（「スピード」）、その成果を着実に現場に活かし成果を出していく（「普及」）ことを行動指針に掲げています。

林業研究部では、林木育種や省力的な造林・

育林技術、シカ被害対策などの森林保護等を担当する森林チーム（4名）と、木材の乾燥技術や木材特性の解明、木材利用等を担当する木材チーム（6名）の2チームの研究体制により、社会問題化しているシカ被害対策や省力的な造林・育林技術の開発、木材の乾燥期間の短縮や乾燥コストの低減、木材利用の技術開発などの緊急性を要する課題については重点課題と位置づけ、チームを上げて取り組んでいます。

更に、施設面でも、一昨年、木材実験実習舎が完成し、試験研究施設としての機能だけでなく、施設の一部を家具や木工芸の業界の方々にも活用していただくなど、企業支援対策も大幅に拡充されました。

そして、試験研究で得られた成果は、確実に現場に移転していくことが何よりも重要であります。このため、企画指導担当（3名）に県下全域を活動範囲とする広域普及指導員を配置し、各振興局に配属されている林業普及指導員と連携を図りながら、研究成果を着実に現場に活かしていくこととしています。

林業研究部といたしましては、この充実した研究指導機能をいかんなく発揮し、職員一丸となって森林所有者や関係業界の皆様方の負託に応えていきたいと考えていますので、今後とも様々な情報提供をいただきますとともに、ご意見、ご要望等をお寄せいただきますようお願いいたします。



平成23年度 試験研究の概要

森林チーム

1. 育種・育林技術開発

①DNA分析によるスギ品質管理型林業に関する研究

DNA分析や材質試験等により、主要なスギ在来品種や地域で導入されている在来品種の成長及び材質特性を把握し、災害に強く木材利用に適した優良品種を選定する。

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生長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

省力的な造林や保育方法として、直挿し造林、省力下刈りを検証する。

2. 環境を守る森林整備

①健全な森林の維持・確保のためのスギ集団葉枯症の実態解明

葉枯れ症状と樹冠の変色を特徴とするスギ壮齢林が、県南部及び北西部を中心に県下各地で確認されていることから、被害実態の把握や被害要因の絞り込みを行い適正な管理・施業方法を検証する。

②スギ・ヒノキ花粉発生源地域推定事業

県庁所在地等の人口が集中する地方都市部への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、スギ雄花の開花時期に雄花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大分方式乾燥による平角材の最適な乾燥材生産システムの開発

乾燥が難しいとされる断面の大きなスギ平角材について、大分方式乾燥（促進乾燥）や高周波乾燥による、割れ・材色など品質向上のための最適な乾燥材生産システムを開発する。

②大径クヌギ材の利用技術の開発

シイタケ原木では利用が難しい大径クヌギ材の家具用材等への新たな需要拡大を図るため、そり・ねじれ抑制など品質向上のための乾燥技術や加工技術等を開発する。

③土木用県産スギ材の性能評価と開発

公共事業の土木資材として県産スギ材を使用する場合に必要な強度、耐久性等のデータの把握及び新たな工法を開発する。

④県産スギ材の家具等への用途開発に関する研究

県産スギ材の家具材等への利用推進のため、新たな利用技術を開発する。

⑤より安全で使いやすい学校家具の検証と研究

平成14～20年度にかけて学校へ導入を図った机・椅子について、破損や使いかたなどアンケート調査等で問題点を検証し、より安全で使い易い学校家具を開発する。

⑥県産竹材のくん煙処理等による耐久性向上技術に関する研究

竹材需要の減少に伴う荒廃竹林の増加が問題になっており、新たな需要開拓を図るため、くん煙処理等による耐久性向上技術を開発する。

スギ集団葉枯症の発生分布とその特徴

森林チーム 主任研究員 山田 康裕

1. はじめに

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、大分県内をはじめ九州各地で確認されています(図-1)。本症状は、特定の病原菌によって引き起こされる可能性は低いとされていますが、未だその発症原因は分かっていません。

今回、大分県内におけるスギ集団葉枯症による衰退林分の発生分布や衰退状況について報告します。



図-1 スギ集団葉枯症林分の様子(中津市山国町)

2. スギ集団葉枯症の発生分布と衰退状況

県内の被害面積180haのうち、被害林分の90%は9齢級以上の高齢林でした。被害は、県北西部と県南部に集中分布し(図-2)、中津市、日田市、佐伯市で全被害面積の93%を占め、その衰退状況は、県北西部の中津市、日田市で重症化しているのに対し、県南部の佐伯市は比較的軽症でした(表-1)。



図-2 県内のスギ集団葉枯症の発生分布

被害分布と表層地質の関係をみると(表-2)、県北西部の被害の約半数は、中津市山国町や日田市北部、津江山系周辺に広がる変朽安山岩上に特徴的に分布していました。

一方、県南部では、佐伯市を流れる番匠川や堅田川上流域に特徴的な砂岩・粘板岩互層や、砂岩・頁岩互層、石灰岩、チャート等の堆積岩上に多く分布していました。

このように本症の発生分布は一様ではなく、中津市山国町や日田市、佐伯市の各地域に特徴的な表層地質上に偏在し、被害の進行状況にも地域的な差異が認められたことなどから、本症と表層地質との間に関連性が示唆されました。

3. スギ集団葉枯症の被害抑止に向けて

これまでの調査で、本症によって枯損が見られたのは1林分のみですが、衰退の進行によって、スギの成長低下が認められています。

一方、オノアオやコバノウラセバル等の品種は、激害地域でも被害が発症しておらず、今後こうした品種を抵抗性候補木として選抜していく予定です。

また、被害の出やすい地域では、標準伐期までに伐採することによって、被害発生を抑えることができるものと思われます。

表-1 被害の確認された市町村の衰退度別面積

市町村	衰退度1	衰退度2	衰退度3	衰退度4	面積合計 (割合)
	樹冠上部がわずかに変色	樹冠上部が著しく変色	樹冠上部の葉が脱落	樹冠全体の葉が脱落	
中津市	6.3 ha (9.2%)	23.4 ha (34.3%)	33.8 ha (49.5%)	4.8 ha (7.0%)	68.3 ha (100.0%)
佐伯市	27.9 ha (48.1%)	22.7 ha (39.1%)	7.3 ha (12.6%)	0.1 ha (0.2%)	58.0 ha (100.0%)
日田市	3.6 ha (8.8%)	18.1 ha (44.3%)	17.8 ha (43.7%)	1.3 ha (3.1%)	40.7 ha (100.0%)
その他(6市町)	6.7 ha (50.6%)	4.7 ha (35.1%)	1.9 ha (14.3%)	—	13.3 ha (100.0%)
県計	44.5 ha (24.7%)	68.8 ha (38.2%)	60.8 ha (33.7%)	6.2 ha (3.4%)	180.3 ha (100.0%)

表-2 表層地質別の被害面積

県北西部		県南部	
表層地質	面積(ha)	表層地質	面積(ha)
変朽安山岩	117.5	砂岩・砂岩泥岩互層	46.7
安山岩質岩石	48.6	泥質岩・石灰岩・チャート・スランブ礫岩・苦鉄質火山岩類	23.8
火山砕屑岩	18.8	泥岩・砂岩泥岩互層	23.6
凝灰角礫岩	17.8	砂岩・泥岩	6.8
輝石安山岩	10.0	砂岩粘板岩互層	6.1
両輝石安山岩	9.7	凝灰岩・凝灰岩質泥岩	5.5
輝石角閃石安山岩	6.5	流紋岩質岩	4.2
変朽安山岩・緑色凝灰岩	4.1	火山砕屑物	3.8
溶結凝灰岩	3.4	泥岩・凝灰岩質岩	3.5
その他	9.8	その他	12.6
合計	246.1	合計	136.6

大径クヌギ材の家具利用

木材チーム 主幹研究員 河津 渉
主任研究員 古曳 博也

1. はじめに

大分県のシイタケは品質、生産量とも日本で、県を代表する産品です。これまでシイタケ生産用に、クヌギが大量に造林されて来ましたが、生産者の高齢化などから適期に伐採されず、大径化するクヌギ材が増えています。大きくなるとシイタケの原木として使用しにくいいため、他の利用方法が求められるようになりました。そこで、家具用材料としての利用について研究することにしました。

2. 材料としての特徴と問題点

シイタケの原木栽培をする方は実感していると思いますが、クヌギはとても重たい木です。例えばスギの2.5倍、家具に使われる広葉樹の約1.5倍も重いのです。重い材料は強度が強いものの、収縮率が大きく変形しやすいという欠点があります。木材は湿度が変わると水を吸ったり排いたりする性質があり、製品を作った後でも変形してしまいます。一般に使用されている材料では変形も小さく釘や接着剤の方が強いので支障なく使えますが、クヌギ材は変形が大きいので、釘や接着部分が剥げる危険性があります。

また、材料として使うためには乾燥しなければなりません。乾燥すると大きく変形してしまうので、変形しない様に乾燥させる必要があります。

3. 材の利用方法

このような特性のある材料なので、変形が小さくて済む様に小割りして集成材にして使うか、もっと薄くしてツキ板として他の材料に接着して使うかが考えられます。

そこで、これらを使った家具を試作し、実際に使用してどのような不具合が出るか調べることにしました。

4. 家具の試作

①集成材を利用した家具

タンスやベッドなどのような大きな家具では重くて動かせないので、集成材にして小型家具を試作しました。(写真-1、2)



写真-1
(マガジンラック)



写真-2
(丸テーブル)

②ツキ板を利用した家具

ツキ板は薄く軽いので、中型の家具としてコタツと靴箱(写真-3)を試作しました。



写真-3 (靴箱)

柾目のツキ板を使用した靴箱は、柾目の模様がでてきれいな家具に仕上がりました。また、心配された接着部の剥がれもなく、家具用材料としての利用が期待できます。

5. 利用拡大に向けて

大径クヌギは家具用に利用可能なことが分かりましたが、クヌギの原木は腐りやすい木なので伐採や製材の時期を選ぶ必要があります。また、一般的に流通していないために原木を手配することが難しいことなど、まだ解決すべき問題もあります。

しかし、やっかいものの扱いの大径クヌギが使える可能性が示せたことは朗報ではないでしょうか。

情報コーナー

シカ捕獲用囲いワナ設置マニュアルの作成と普及

森林チーム 研究員 北岡 和彦

シカによる農林業被害は依然として高い水準にあり、捕獲による個体数の調整が求められています。

シカを捕獲する方法としては、銃器やくくりワナが一般的ですが、設置が比較的容易で、捕獲までの労力がそれほど必要としない「囲いワナ」が注目されています。



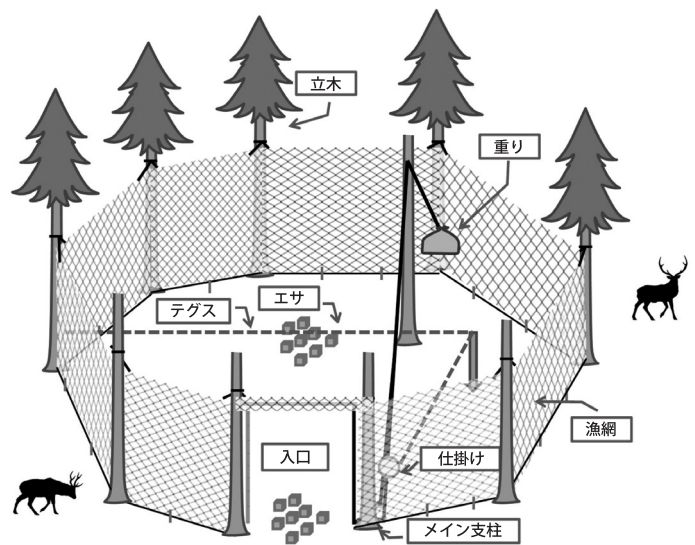
囲いワナとは、天井部分がない箱ワナのことを指し、設置から管理、捕獲まで集落と共同して行なうことで、集落・狩猟者・行政が一体となって取り組む、シカの捕獲対策として期待出来ます。

林業研究部では、平成21年度から改良型の囲いワナによるシカの捕獲試験に取り組み、その成果を基に「シカ捕獲用囲いワナ設置マニュアル」を作成しました。

この改良型囲いワナにより、安全性の向上とコストの削減が可能となりました。

【改良型囲いワナの特徴】

- ①支柱に立木を利用
⇒強固なつくりとコスト削減
 - ②入り口閉鎖用重りの落下停止高を設定
⇒地上2mで止めて安全性の向上
 - ③入口は周囲を囲う漁網で作製
⇒安全性の向上とコスト削減
 - ④目の細かい漁網を使用
⇒捕獲したシカを傷つけない
- ※囲いワナは地域住民による適正な管理が重要です。



囲いワナの概略図

今後、広域普及指導員と連携して、マニュアルを活用した技術の普及を推進していきます。



囲いワナの設置作業



囲いワナの解説用可動式模型

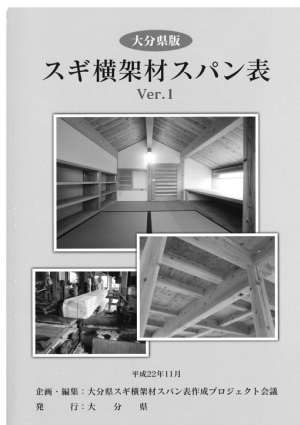
情報コーナー

大分県版スギ横架材スパン表Ver.1の作成と普及

企画指導担当 広域普及指導員 田口 孝男

近年、横架材には強度性能等が安定しているベイマツや集成材が多く使用されてきましたが、一方で県内のスギ資源は増加と共に大径化しています。

また、国では、公共建築物等の木造化・木質化を重点的に推進するため「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」を平成22年5月に制定しました。



このような情勢に対応するため、県では木材需要の拡大が期待される横架材（梁・桁）への利用を促進するため「大分県版スギ横架材スパン表Ver.1」を平成22年11月に作成しました。

このスパン表は、林業研究部がこれまでの試験研究で蓄積してきた強度性能等のデータを基に、林業研究部や大分大学、大分県建築士会等の関係団体で構成するプロジェクト会議を立ち上げて作成されました。

これまで、スギは強度性能等の不安から横架材への利用は敬遠されてきましたが、このスパン表を用いることで簡単に部材の使い方が分かるようになっており、今後、公共施設はもとより、木造建築に関心のある工務店等に広く活用してもらうことが重要となります。

そこで、県では本スパン表を1000部作成し、大分県建築住宅センターの協力のもと、建築関係者等を対象として県下6会場で全体説明会を開催しました。

併せて、工務店等への個別説明も実施しており、現在、本スパン表832部を関係者に配布してスギの横架材への利用拡大を図っています。

分野	行政関係	団体関係	流通関係	建築士関係	計(部)
林業分野	88	70	80	—	238
建築分野	14	66	—	514	594
計	102	136	80	514	832

配布実績（H23.8月現在）



全体説明会（大分会场）



個別説明

スパン表「Ver.1」は、活用された関係者の方々のご意見やご要望を集約してバージョンアップも考えていますので、ご意見、ご要望は下記の連絡先までお願いいたします。

また、スパン表は順次無償で配布していますので、必要な方はご一報ください。

【連絡先】大分県農林水産研究指導センター林業研究部 企画指導担当
TEL：0973-23-2146 FAX：0973-23-6769

《温故知新からの最新技術》 『スギの直挿し造林－直挿しの技術とその利用－』

森林チーム 主任研究員 山田 康裕

直挿し造林は苗木造林が盛んになると共に次第に行われなくなった技術ではありますが、苗畑での苗木づくりを省略し、簡単に造林を行える有効な手段と考えられます。

近年でも日田市津江地方のスギや熊本県阿蘇地方のナンゴウヒのように特定の地域では実用的に行われて来ました。直挿し造林が成功するか否かは、雨量等の自然条件、土質などの立地条件及び挿し付け時期に大きく影響されますが、条件が揃えば苗木造林と同

程度の活着が期待出来ます。

林業研究部では、より実践的な造林技術として再生するため「スギの直挿し造林技術」の研究を行い、活着を高める直挿し技術を開発しました。

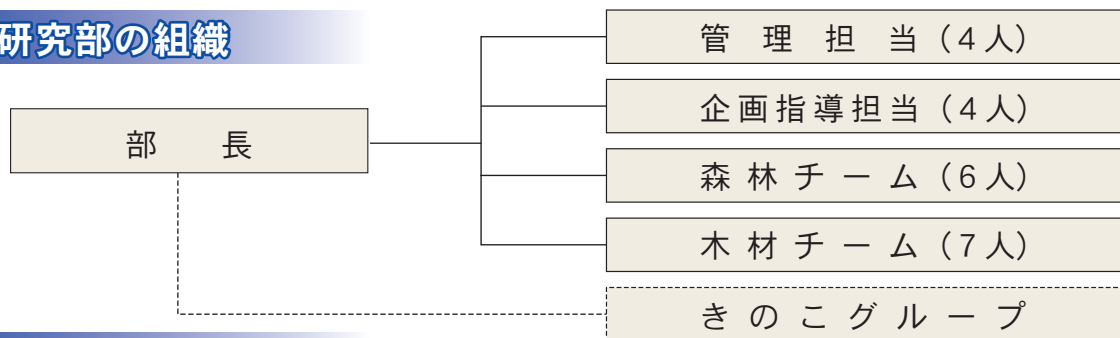
この成果を基に技術指針「スギの直挿し木造林－直挿しの技術とその利用－」を作成しました。

過去のものとして消えかけていた先人の技術が、本研究によってバージョンアップして蘇りましたので、皆様にも是非ご活用頂きたいと思えます。



直挿し造林地と直挿しスギ林分(ともに日田市上津江町)

林業研究部の組織



人事異動

【転出】

- 部長 三ヶ田雅敏 → 森との共生推進室
- 森林チーム チームリーダー 神田 哲夫 → 中部振興局
- 管理担当 主査 東口 悦子 → 日田土木事務所

【転入】

- 部長 久保田 修 ← 森林保全課
- 森林チーム チームリーダー 千股 寿人 ← 南部振興局
- 管理担当 主査 尾方 邦子 ← 日田土木事務所

林試だより No.73

発行 平成23年9月30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/soshiki115881>