

和歌山県

# 林業試験場だより

第57号 (2003.1)



－間伐実証試験による帯状伐採－  
(大塔村富里県有林)

## ◆◆◆◆◆ 主な内容 ◆◆◆◆◆

◆◆◆◆◆ 新年を迎えて .....	◆◆◆◆◆ 2
◆◆◆◆◆ 花粉の少ないスギ品種の創出をめざして .....	◆◆◆◆◆ 3
◆◆◆◆◆ アピール…もっと木材を！(10) .....	◆◆◆◆◆ 4
◆◆◆◆◆ ホンシメジで“山”おこし .....	◆◆◆◆◆ 5
◆◆◆◆◆ 研修だより .....	◆◆◆◆◆ 6
◆◆◆◆◆ 研修・試験機器紹介 .....	◆◆◆◆◆ 7
◆◆◆◆◆ TOPICS .....	◆◆◆◆◆ 8



# 新年を迎えて

林業試験場長 山口 彰久

明けましておめでとうございます。

去年は林業試験場にとって、大変革の年となりました。皆さんも御承知のように、農林水産総合技術センターの組織改編の中で、林業関係のもう一つの研究機関であった山村産業試験場を併合し、名称も「林業センター」から、28年ぶりに、かつての「林業試験場」に戻り、林業関係の唯一の試験研究機関となってしまいました。これも、時代の流れかもしれませんが、今まで以上に責任が重くなったわけで、その重大さを痛感しています。

鎌倉時代の鴨長明の随筆の「方丈記」は『ゆく河の流れは絶えずして、しかも、もとの水にあらず。』と、無常の世を表現する文章で始まっているのは誰もが知っていることですが、まさに時々刻々と移り流れゆく中で、森林に対する価値観もどんどん変わってきています。

特に、地球温暖化に対する京都議定書で、日本に温室効果ガス6%の削減義務が課せられ、その目標6%の内、森林吸収による確保が、他の国に比べて極めて高い3.9%となっており、この森林に対する高い依存度ゆえに、森林の果たす役割が大変重要となっております。

議定書に対する国内の政策は、地球温暖化防止推進大綱に基づいて実施されるわけですが、大綱では2012年までを三つのステップに分け、段階的に対策を実施することが示されています。2002年から2004年までは自主的な取り組み期間、2005年から2007年までは、排出削減実行計画策定等の義務化など具体策をともなった政策導入期間としています。

こうしたことを考えると、今後は、当然今までの森林に対する木材生産と水源涵養等公益的機能の発揮といった要請とは違った、新しい森林に対する価値観が生まれ、林業としての産業以外の、CO<sup>2</sup>の吸収源としての森林に対する異業種からの参入といったことも起こってくるでしょう。

しかし、森林に対する要求がどんなに変わろうと、森林はそんなに簡単に我々の要求に応じて、変わってくれるものではありません。それ故、「森林の持続的経営」がますます重要になり、新しい価値に対応するには、森林を利用する我々が、いかに有効に利用するかが重要となってくるわけです。

例えば、一度森林を伐採すれば、幹だけを利用するのではなく、枝葉も活用する。また、伐採跡地は放置するのではなく、すみやかに植林し、早く生長させる。そうして、利用する木材は人の環境に害することなく、一年でも長く、耐久性を向上させて利用する。こうしたことが大切であり、研究機関にいる我々も、こうした視点で研究していく必要があるものと思っております。

また、現在では、時間の流れは大変速くなっており、一つの研究課題を達成するのに与えられる時間は3年、長くても5年で結果を出すことが求められています。こうしたことを考えると、現在ほど、研究員一人一人の資質と努力が求められている時はないと思います。

「方丈記」の第6章には、『いかに奴婢とするならば、もし、なすべき事あれば、すなはちおのが身をつかふ。たゆみならずしもあらねど、人をしたがへ、人をかへりみるよりやすし。もし、ありべき事あれば、みづからあゆむ。苦しといへども、馬・鞍・牛・車と、心をなやますにはしかず。』とも書かれています。

私達、研究機関にいる者も、他に頼るのではなく、一人一人が考え、弛まない努力をする、そうすることによって、初めて林業関係の唯一の試験場として、県民のみならず、国民のみなさまに答えることができるようになるでしょう。

本年も、この心意気で頑張っていきたいと考えておりますので、ご支援・ご指導をお願い申しあげ、年頭のごあいさつとさせていただきます。



# 花粉の少ないスギ品種の創出をめざして

近年、全国的に花粉症に悩む人の数が増加し、和歌山県でも約25万人（県人口の約23%）が花粉症患者といわれています。

この原因はいろいろのようですが、そのほとんどはスギ花粉によるもので、毎年2～4月にその症状が現れ、この時はスギの木が悪者になってマスコミを販わせます。



雄花をいっぱい付けたスギ

このような状況を改善するため、雄花着生量の少ない、あるいはほとんど着生しないスギの選抜が国の事業として始まっています。

和歌山県内ではこういったスギの選抜は行われていませんが、近県で選抜された花粉が少ないスギを3系統入手し、これに和歌山県で選抜された精英樹（生長、形質、材質に優れた系統）をかけ合わせ（人工交配と言います）、和歌山県の風土に適しており、そのうえ花粉生産量の少ない独自のスギ品種の創出を始めています。



スギの花粉

国が現在選抜している花粉の少ないスギ系統は、関西地区では兵庫県産だけで、いずれも日本海側の地域に生育していたものです。

このため、これらを気候風土の全く異なった和歌山県に植栽しても、生長・形態・材質などの良いものになるかわかりません。

そこで、従来和歌山県内に生育していたスギの中から選ばれた精英樹と交配させ、精英樹の持つ優良な形質を受け継いでおり、そのうえ花粉の少ないスギを新しく創り出そうというものです。

現在選抜されている花粉の少ないスギは苗木のため、普通では花（雄花、雌花とも）があまり着きません。そこで、ジベレリンを散布処理して早くたくさん花が着くようにして、同じようにジベレリン処理で花を着けさせた精英樹との間で人工交配をします。



人工交配のようす

こうして得られた種子から苗を育て、2～3年後に再びジベレリン処理をして花の付き方を調べ、より花の付き方の少ないものを選んでいきます。

人工造林の面積が減少した現在でも、毎年約100haにスギが植栽されています。これらが全て花粉の少ないスギに代わっていけば、そして全国的にこのようなスギの植栽が行われていけば、きっと花粉症の軽減に役立つものと期待しています。

（経営環境部 田野上）



# アピール…もっと木材を！ (10)

## ～構造用複合積層材の開発～

県内の人工林蓄積が充実し、今後供給能力の増加が見込まれるスギ材は、ヤング係数（材料の曲がり難さを示す値）が低いいため、梁や桁と言ったいわゆる住宅用横架材への利用の妨げとなっていました。そこで、林業試験場では、平成10年度から5ヶ年計画で「紀州材を利用したエンジニアリングウッドの開発」の研究を進め、スギ材にヒノキ板材を貼り合わせた「構造用複合積層材」（写真1）を開発しました。

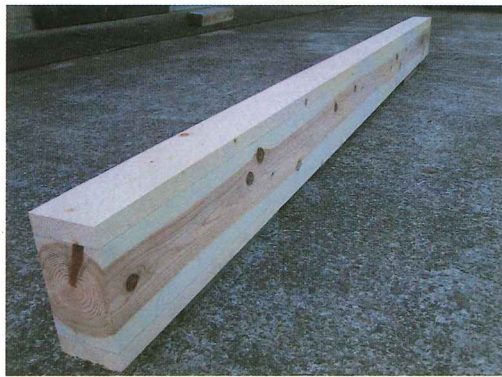


写真1 構造用複合積層材(スギ-ヒノキ積層)

その断面を示したのが図1です。横架材として木材を使用する場合は、主に曲げ性能が必要となります。そこでスギ材を中心に、その両面に強度の高いヒノキ板材を貼り合わせることで、スギ単体に比べ主に強度面での性能向上を図りました。

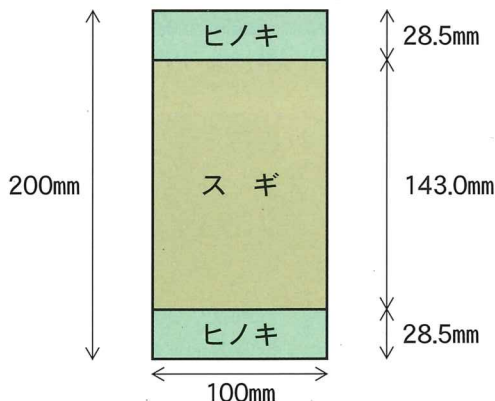


図1 構造用複合積層材の断面

この構造用複合積層材の強度試験結果ですが、それを示したのが表1です。これより、スギ単体にくらべヤング係数が平均で約30%向上していることが分かります。

表1 構造用複合積層材の強度性能データ

	スギ単体ヤング係数 (kN/mm <sup>2</sup> )	複合積層材ヤング係数 (kN/mm <sup>2</sup> )
平均値	7.28	9.54

これら、試験結果より住宅用横架材への利用が可能である事が示唆されました。そこで、現在、大塔村の大塔青少年旅行村のバンガロー新築工事に、4棟で計8本の構造用複合積層材を実証施工しています(写真2、3)。



写真2 大塔青少年旅行村バンガロー(建設中)



写真3 横架材として施工されている構造用複合積層材

現在のところ特に施工上の問題もなく、強度性能とともに、性能面では住宅用横架材として十分に利用できるものと考えております。

今後は成果普及も兼ねた実証施工をさらに行い、また強度データの充実を図り、実用化に向けて研究して行きたいと考えています。なお、実証施工にご協力頂きました大塔村役場他、関係者の皆様にご挨拶申し上げます。(木材利用部 西野)



# ホンシメジで“山”おこし

皆さんホンシメジというきのこをご存知でしょうか。「毎年マツタケの終わるころに山から取ってくるんや。昔はタタミ一畳分くらいようけ出たこともあったけど今はなかなかないようになってしもうてのう。」という方には説明はご不要でしょうが、匂いマツタケ味シメジといえはこのきのこを指し、おいしいきのこの代表格とされています。ちなみにホンシメジは「菌根菌」と呼ばれるきのこの一種で、生きている植物の根と共生し養分・水分のやり取りをしているため、共生相手のアカマツやシイ・カシ・ナラ等が生育する林地にしか発生せず原木・菌床を用いた商業栽培は行われていません。一年中店頭で見られる「しめじ」は工場栽培のブナシメジです。

近年、ホンシメジの菌糸を培養しアカマツ林地に接種するときのこが発生することが報告されました。和歌山県でも平成13年に全国で初めてシイ林、ウバメガシ林で発生に成功したほか、平成14年にはそれに加えアラカシへの接種でも人工発生に初めて成功しました(写真1、2)。



写真1 アラカシの根元で人工発生したホンシメジ

発生箇所ではホンシメジの菌糸と樹木の根により「菌根」が形成され、菌糸が網目

状に広がり「シロ」状になりました(写真3)。



写真2 ウバメガシ林で人工発生したホンシメジ



写真3 菌糸が網目状に広がり「シロ」状になった

2年連続で発生した箇所では、接種箇所の周囲へ発生位置が広がっていることもわかりました。野生のホンシメジでは毎年のシロの拡大に合わせてきのこの発生量も増大していきますので、今後もシロがどのように広がっていくか注目されます。

平成15年度からは、シイ・カシ・ナラ林、アカマツ林、マツクイムシ抵抗性苗の植栽地などで引き続き試験を行っていきます。ホンシメジ林地栽培の早期の実用化を目指し、放置されがちな里山の広葉樹林やマツクイムシ被害林に手が入り、地域の“山”おこしにつながれば、との期待を持って試験をしています。

(特用林産部 大槻)



# ●●●●● 研修だより ●●●●●

平成14年度グリーンワーカー育成研修は、現在14名の研修生を受け入れ、年間76日の研修を実施しています。

平成14年5月15日の開講式から現在までの研修状況について報告します。



(チェーンソー本体の分解点検中)  
器具機械整備 (チェーンソー整備) (5/20～5/22)



(林業試験場内にて集材機稼働中)  
林業架線作業主任者 (前期7/4～12、後期8/22～30)



(造材方法について講義中)  
伐木造材 (10/9～11)



(小型バックホウと人力にて作業道作設中)  
作業道作設技術 (11/8～12)



(林内作業車にて立木集材中)  
木材搬出 (林内作業車) (11/13～15)



(プロセッサにて造材作業中)  
高性能林業機械オペレーター (12/2～11)

以上のように労働安全事項を遵守し、楽しく元気に林業技術を習得しているところです。

※グリーンワーカー制度は、林業に就業される方、新たに就業される方に林業に関する知識、技術をまとめて修得してもらう制度です。(総務研修部 田中)



# 研修・試験器機紹介

## ■水上試験研修林にモノレール設置■

西牟婁郡中辺路町水上地内にある水上試験研修林内に平成13・14年度の2ヵ年にて研修用モノレールを設置しました。

当モノレールは、作業道作設・森林整備等の研修のために林内作業車等の資材運搬、研修生の移動ができるように計画し設置しました。

### モノレールの概要

動力車	KS-90 (光永産業) 最大積載量900kg/45° 登坂能力 45°
レール	60×60×3.2mm (1条式)
乗用台車	KRT-1 (1名乗車) KRT-4 (4名乗車)
運搬台車	KT-5
設置延長	46.3m
設置施設	土場1式



(モノレールと作業土場の状況)



(林内作業車の運搬状況)

以上のようにグリーンワーカー研修等の研修に有効活用していきたいと考えています。(総務研修部 田中)

## ■マイクロ波透過型木材含水率計■

この機器は、木材にマイクロ波を照射し、マイクロ波が木材中を通過する間の水分量に応じてエネルギーを失い減衰することを利用して木材の含水率を測定する装置です。木材を挟み込むように上下に設置したアンテナのうち下方から一定の大きさのマイクロ波を照射し、上方のアンテナで通過してきたマイクロ波の大きさを測定することによって、木材の含水率を算出します。

従来の携帯型高周波式含水率計は、表層近くの部位の含水率に強く影響されるため、内部に水分が残っているような場合これを検出することが出来ませんでした。この欠点を補う方法として実用化されたのがこの機器です。非接触で、連続して測定可能なことから、工場での導入が進められているところです。木材を使用する上で、乾燥材であることが不可欠となってきたことから、当試験場におきましても「紀州材の乾燥プログラムに関する研究」に取り組んでおり、今後大いに活用していきたいと考えています。(木材利用部 糸川)



マイクロ波透過型木材含水率計



# TOPICS

## ～公開講座「一日熊野森林アカデミー」～

昨年11月、中辺路町にある水上試験研修林で「一日アカデミー」として受講者を募集して実施しましたのでその様子を報告します。

### 【1時間目】自然林と人工林

講師：萩原・法眼

法眼講師からスギ・ヒノキ・マツの違いとそれらを山に植える理由、その後の手入れの必要性などについて実物を手にとって説明した後、場所を自然林内に移し、萩原講師から自然林の仕組みやそれを構成する植物などについて講義を行いました。



### 【2時間目】森ときのこ

講師：大槻

森の中できのこが果たしている分解者としての役割と樹木との共生について説明した後、試験場で培養したホンシメジの菌床を5班に分かれてそれぞれブナ科の樹木を探して埋めました。参加者は2年後のきのこの発生を楽しみにしていました。



### 【お昼】

冬の森林作業の必須アイテム「たき火」で暖を取りながらのお弁当。差し入れのサツマイモで焼き芋をしたのも最高に美味しかった。濱田講師が、コジイからシイタケが生えてるのを見つけて、みんなで観察。こういうハプニングもうれしいものです。

### 【3時間目】間伐と枝打ち

講師：濱田・田中・その他試験場スタッフ

人工林の管理に欠かせない間伐と枝打ち。まず、濱田・田中両講師からその必要性について説明を行い、濱田講師が模範伐採を行いました。それから3班に分かれて間伐作業。少し時間が短くてみんなもっとやりたかったと意欲を見せていました。



### 【4時間目】木材の性質と利用

講師：西野

木材はなぜ乾燥させて使わなければならないのか、木材は軽さの割に強い材料であることなどについて説明した後、木材を使うことが地球温暖化防止に役立つんだということを説明し、その後、みんな乾燥木材を使ってペン立てを作りました。



### 【卒業試験】

法眼・大槻・西野各講師から本日の講義に関連した〇×クイズが出題され、5問連続正解の人から合格としました。

皆さん、よく勉強されて最終的には全員が無事合格し、山口場長から卒業証明証が授与されました。



編集・発行 和歌山県農林水産総合技術センター ☎649-2103 和歌山県西牟婁郡上富田町生馬1504-1  
林業試験場 TEL 0739-47-2468 FAX 0739-47-4116



林業試験場だより

第57号 平成15年1月発行

