

和歌山県

# 林業試験場だより

第59号 (2004.1)



—— 炭を練る ——

## 主 な 内 容

緑の雇用を支える環境林の整備と森林バイオマス資源の利用 ……	2
研究内容紹介 ～その1～ ……	3
研究内容紹介 ～その2～ ……	4
研究内容紹介 ～その3～ ……	5
耳より情報 (シイノトモシビタケの生態・栽培研究) ……	6
耳より情報 (マツタケ山の手入れに朗報!・高性能林業機械見学会開催される) ……	7
TOPICS ……	8

## 緑の雇用を支える環境林の整備と森林バイオマス資源の利用

＝ 2004年・新年のあいさつにかえて＝

林業試験場長 馬場 郁夫

あけましておめでとうございます。

平成16年、今年も旧林業センターが古座川町からここ上富田町に移転設置されて30年の節目の年になります。

昭和49年4月、時代の変遷に伴う林業経営の近代化、林業後継者の育成の必要性和第28回全国植樹祭お手まき会場を契機として、従来の試験研究部門に経営調査部門、研修部門を加えた新たな林業センターが設置されました。以降林業育種場の併合、木材加工部門の新設、山村産業試験場の併合や一昨年の林業試験場への名称変更、昨年の研修部門の分離など時代の変化に応じた変遷を経て、経営環境、木材利用、特用林産の3部で構成する現在の林業試験場に至っています。

このことは、外材の輸入等による木材価格の下落低迷、林業従事者の減少・高齢化、森林の公益的機能に対する国民意識の変貌など過去30年の林業界が大きな変化を見せたことを物語っています。

このような厳しい現状の中で、試験研究組織も、また研究の方向も目まぐるしく変わってきましたが、これからも、地方自治体の研究所として一層時代に対応した組織・研究テーマに取り組んで行かねばならないと考えているところです。

現在、行政サイドで取り組んでいる大きなテーマであります「緑の雇用」は、雇用という側面と環境という側面があります。環境林という部分を考えてみる場合、現在の行政手法だけで全てが進むとは考えにくいと思います。和歌山の環境林へ森林所有者皆さんが自ら取り組んでもらえる、ハッキリとした手法が必要だとも考えています。

そのため、林業試験場では、新たに和歌山の環境林整備について空気、水、土を含めた総合的な研究に着手したいと考えています。

京都議定書にありますように二酸化炭素吸収源としての森林の働き、水源かん養・水質浄化機能としての森林の働き、土砂流失防止機能としての森林の働きなど和歌山の環境林が果たす機能を数値的に明確化し、皆さん方がより積極的に環境林への取り組みを進めていただく指標としたいと考えています。

一方、木材の利用の観点から、2002年12月政府で閣議決定されました「バイオマス・ニッポン総合戦略」ですが、木の国といわれる和歌山の広大な森林バイオマス資源や製材工場残材、果樹剪定枝など大量のバイオマス資源の有効利用策について、積極的な利活用の研究に取り組みたいと考えています。発電等エネルギー利用の面でも検討が進んでいますが、もう一度第一次産業分野での積極的な大量利用の道を探りたいと思っています。

広大な森林や河川、果樹園や畑、600kmに及ぶ海岸線・海洋での利活用が、和歌山らしい循環型のバイオマス利用になるのではないのでしょうか。

今後とも皆様方のご支援、ご指導をお願いしたいと思います。

# 研究内容紹介 ～その1～

## STOP THE 放置林 !!

近年木材の価格が極端に低下したために、山で木を伐採した後、経済的余裕がなく植林されずに放置されている所が急増しています。この放置された山は、将来どうなるのでしょうか？

温暖多雨な和歌山県では、通常長い年数を経て森林が再び成立します。しかし、条件によりススキやウラジロ・コシダなどのシダ類に覆われて他の植物が生長できなくなったり、ツル性の植物が繁茂して健全な森林になっていない所もたくさん見られます。さらに、そこが急傾斜地である場合は山崩れの可能性も高くなります。



シダに覆われた山は数十年経っても森林には戻らない



山が急峻な所は崩壊の危険がある

伐採後に植林出来ない大きな理由である経費（植栽・下刈り等）を軽減するための対策を考えると以下の3つになります。

1. 苗木の生長を早くする
2. 下刈りを省略する
3. 植栽密度を低くする

これらを踏まえて以下の方法で試験を行います。

1. 苗木の生長を早める方法として、ポット大苗の利用を考えています。普通の苗は40～50cmですが、この苗は80cm以上あります。ポットの中で根も発達しており、植栽後の生長促進状況を侵入してきた雑草との比較で検証します。



ポット大苗

2. ポット大苗を植栽することにより、下刈りが必要な期間を大幅に短縮できるか検証します。併せて、牧草〔アニュアル・ライグラス〕を植栽時に苗木の周辺に蒔き、この被覆効果により下刈り省略の効果を全国に先駆けて検証します。

※アニュアル・ライグラスとは

3月に蒔くと6月頃までには草高が40～60cmなり、他の雑草の侵入を防ぎます。高温になってくるとマット状に枯死し敷草状態になり雑草の侵入を防ぎつつ、苗木の生長は妨げません。

3. 植栽密度を低くすることにより、植栽・間伐等の経費削減状況を検証します。

今回の試験が目指す山づくりは、いわゆる優良材生産ではありませんが、低コストで並材を生産し、環境にも配慮した山づくりを目指しています。皆さんのお役に立てるデータを提供できるよう努めていきたいと思っていますので、ご協力よろしく願います。

（経営環境部 瀧井）

# 研究内容紹介 ～その2～

## アピール・・・もっと木材を！ (12)

### ～木材の耐久性～

森林の公益的機能の発揮に必要な間伐などの施業を進めるために間伐材の多面的な利用を図ることが必要です。そのためには間伐材の強度や使用状況下での経年変化を明らかにし、この情報を提供することが必要と考えられます。今回、西牟婁振興局林務課と共同で林道小広和田川線、四辻大杉線において劣化調査を行いましたのでその結果を紹介します。

調査は、当林道で多く施工されている木製の柵工「木柵工」(写真1)で行いました。



(写真1) 木柵工

現地で採取した7年分の試験体(下表)と未施工の間伐材を対象にして曲げ試験を行いました。

施工年度	スギ	ヒノキ
平成13年度施工	5本	2本
平成10年度施工		4本
平成8年度施工	1本	2本
平成7年度施工	1本	2本
平成5年度施工	3本	
平成元年度施工	2本	1本
昭和63年度施工	3本	
合計	15本	11本

曲げ試験は、試験体の長さ1.3m、形状は丸太のままで、支点間距離は1.0m、3点荷重

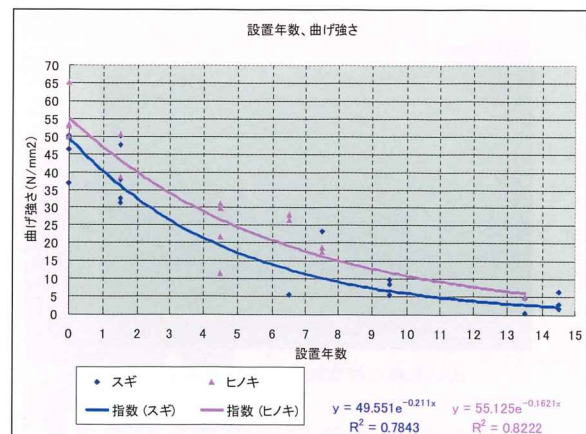
で行いました(写真2)。

試験の結果をグラフ化すると、図1のようになりました。このグラフから推察すると、ヒノキの場合、設置年数5年で初期強度の約45%、設置年数10年では約20%となります。スギの場合、設置年数5年で初期強度の約35%に、設置年数10年では約10%になると考えられます。

なお、含水率は未設置の間伐材を含め全て繊維飽和点以上でした。



(写真2) 曲げ試験



(図1) 設置年数と曲げ強さ

今回の調査では、年度によってスギ、ヒノキの試験体数にかたよりがあり、試験体数も十分とはいえないため、今後継続調査を行い、信頼性の高いデータを作成したいと考えています。(木材利用部 井戸)

# 研究内容紹介 ～その3～

お正月を彩る

## “ウラジロ”の収率をあげるには？

しめ飾りに、鏡餅……。21世紀も変わらず、古き良き日本の伝統が私たちの生活にささやかな彩りを添えています。さて、そのような正月飾りにかかせないのが、シダ植物のウラジロです（写真）。



県下の人工林にも多く成育しているウラジロは、山村のちょっとした収入源です。

しかし、商品になるのは10～40cm かつ左右の揃った美しい物だけで、少しの割合しか取れません。このような葉を効率よく得るには古い葉を刈り払うとよいと言われていますが、いつどの程度行えばよいか定かでないため、私たちは昨年度から刈り払い作業の労務量や適期に関する試験を行っています。

今回は、昨年実施した、刈り払い作業に関する調査結果を中心にご報告します。

### ～刈り払い作業とその効果～

ウラジロの繁茂する一般的なヒノキ林（龍神村柳瀬：約0.5ha）で、4月に刈り払い作業を実施したところ、労務量は荒刈りに5h/10a、灌木の除伐や棚作りなど整理作業に12h/10aとなりました。

そこで、林縁部と林内に分けて、整理作業の効果を調べてみました。いずれの試験区でも、規格サイズ（10～40cm）の葉は8割得られましたが、そのうち美しい葉の割合は、整理作業を行った方が、林縁部で4%、林内で8%高くなりました（表1）。

表1：規格内翼葉の採取枚数と出荷率

5×5m		規格内数	出荷数	出荷率
林縁	整理	284	119	42%
	未整理	270	103	38%
林内	整理	211	69	33%
	未整理	286	72	25%

また、全体的に、美しい葉の割合は小さい物ほど高く、その傾向は林縁部より林内で顕著でした。明るい林縁部よりも林内の方が柔らかいため、大きいものは特にキズを受けやすいと考えられます。

整理作業は、立地条件やウラジロの生育状態、採取のしやすさ等を考慮して、適宜行えばよいでしょう。

刈り払い適期については、別の試験地で調査中ですが、夏刈り（6～9月）は小さい葉しか得られず、収量も大変少ないため、当年採取には向かないことがわかっています。また、全刈りを繰り返すと、奇形が多くなったり、ウラジロが絶えてしまう可能性も示唆されています。

持続的採取が可能な刈り払い強度を明らかにするために、今後も調査を継続する予定です。

### ～ 余談 ～

「竹林は高密度になり林内が暗くなると、光を求めて外へ外へ地下茎をのぼすが、適度に間引けば林内で地下茎を分岐してよいタケノコを出す」と言います。ん？竹とウラジロの成育パターンは似ている？！もしかすると、竹林施業の中に持続的かつ効率的にウラジロを収穫するヒントがあるかもしれません。また、その逆に竹林問題を解決するヒントをウラジロが教えてくれるかも……。皆さんもぜひ考えてみてください。

（特用林産部 渡辺）

## シイノトモシビタケの生態・栽培研究

太古の昔、紀伊半島には広大な原生林が広がっていました。そこでは無限とも思えるような種々の生き物が生存競争を繰り広げ、そのはかない命を燃やしては散っていったことでしょう。今回はそんな神秘の森へ私たちがいざなう灯し火のようなきのこを紹介します。

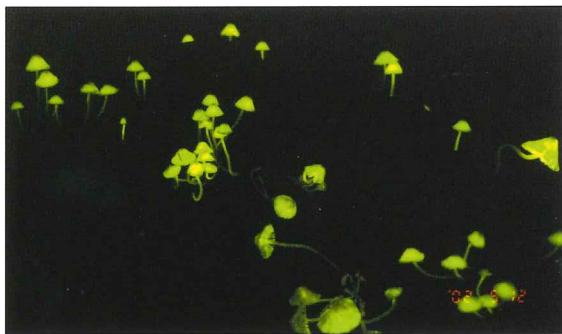


写真1 スダジイ倒木に群生するシイノトモシビタケ

シイノトモシビタケは傘、柄、ヒダが緑色の光を放ち、夜、森のなかで明かりを消して観察するととても幻想的です(写真1)。これまで伊豆諸島の八丈島特産とされていましたが、1995年以降、紀伊半島南部のスダジイの大木が残る沿岸自然林を中心に次々と分布が確認され、その後このきのこを自然教育やグリーンツーリズムに生かすための生態・栽培研究をしてきました。

その結果、これまで梅雨時期にシイの大木に生えるとされていましたが、2002年の調査では発生時期は5月～10月で、スダジイ大径木のほかスダジイ小径木やホルトノキにも発生することがわかりました(表)。

発生場所は、立木の腐朽部、倒れた幹の表面の割れ目、腐朽が進み木材が土壌の腐植のようになった箇所、木材がバラバラに分解し地表の腐植層に埋没した箇所等でした。

調査地に近い新宮市の日平均気温をみると全発生期間を通じ概ね20℃以上となっており、梅雨時期以外の発生確認日では過去1週間以内に降雨があったことから、適し

表 子実体発生確認日(2002年)

月	発生を確認した日付	
	那智勝浦町	すさみ町
5月	12、17、20、28日	9日
6月	5、9、10、13、14、16、27日	
7月	16、19日	
8月	—	—
9月	2日	
10月	—	3日

※「—」は調査なし

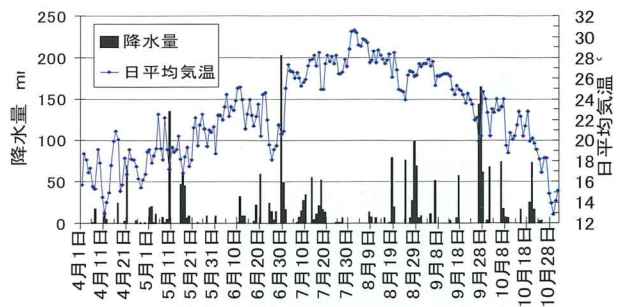


図 日平均気温と降水量(新宮地域気象観測所2002年)

た気温と降雨等の条件がそろえば発生可能なようでした(図)。発生期間の初め頃や、台風の影響で数日間雨が続いた後に多数のきのこが一斉に発生している状況も観察されており、これらのことは発生状況を予測する材料にもなりそうです。

人工栽培は過去に成功例がありませんで



写真2 菌床栽培で発生したきのこ

したが、ごく小規模な栽培試験を行った結果、1つの栽培ビンで傘が開く前の小さなきのこが10本以上発生しました(写真)。しかし適した発生条件を突きとめることはできなかったので、今後も試験を継続していきます。

最後に、貴重な自然環境が残る森林内で観察をするときは、周囲を荒らさないような配慮が必要です。

(特用林産部 大槻)

# 耳より情報

## マツタケ山の手入れに朗報!

昭和61年～平成2年の間に西牟婁郡内のマツタケ試験林で、マツタケが発生していない場所を対象に広葉樹の除間伐、摘心(主幹を2mぐらいで切断)および地表の腐植層の除去を行いました。その場所を平成14、15年に追跡調査したところ、約220mにわたる尾根上で2箇所の新たなマツタケのシロができていたことがわかりました(写真)。



新たにできたマツタケのシロ(赤い札は発生位置)

シロは楕円形をしており平均直径はそれぞれ1.4m、1.8mとまだ小さいことも施業後にできたシロであることを示しています。10数年前に行った施業の効果が実証されたといえるでしょう。

現在、「緑の雇用」により同様の方法でマツタケ山整備を進めている地域もあり、将来の増産に向け着実な一歩となることが期待されます。また現場で育成しているマツノザイセンチュウ抵抗性マツ苗の植栽を併せて行えば、マツクイムシに強いマツタケ山づくりを行うこともできます。

マツタケ山には秋しか行かないというケースも多いですが、藪になっている下草の刈り払いを夏までに行ったところ、その年の秋に新しいシロを見つけた、などの例もあり、早めにしておきたい作業もあります。マツタケ山づくりにご興味のある方は、お近くの県振興局林務課か会場までお問い合わせください。(特用林産部 大槻)

## 高性能林業機械見学会開催される

昨年度に引き続き、高性能林業機械等を活用した効果的な非皆伐施業の研究に取り組んでおり、今年度は50年生の林について約40%の点状伐採を行い、3タイプの作業システムにより実証試験を行っています。(表1)

この試験(タイプ①)に合わせ11月13日に県庁林業振興課主催による見学会が開催されました。参加者は森林組合、指導林家、SP、AG、計26名の参加があり、午前中に作業状況を見学、昼食後「研究の目的」、「スイングヤーダの特性」、「設置及び作業上の注意点」等について研究員並びに機械メーカーから説明を行いました。当県に事業目的で導入されているスイングヤーダは1台のみで、機械本体を見るのが初めての参加者もお熱心に見学されていました。(木材利用部 倉岡)

表1 作業システム一覧

①	チェーンソー先行伐倒・造材→スイングヤーダ短幹集材→グリップル積み
②	チェーンソー先行伐倒・造材→クワヤーダ短幹集材→グリップル積み
③	チェーンソー先行伐倒・造材→自走式搬器短幹集材→グリップル積み



写真1 熱心に説明を聞く参加者



写真2 スイングヤーダによる短幹集材

# TOPICS

## インターンシップ生を受入れ

インターンシップとは、学生就業体験です。県経営者協会が行う県内の大学及び県出身の大学生を対象としたインターンシップ研修の一環として9月1日から12日の10日間、近畿大学生物工学部(打田町)の学生3人を当場に受入れ、きのこに関する試験や調査を行いました。学生たちは当初緊張した面持ちでしたが次第に職場の雰囲気にも慣れ、クロアワビタケの交配、ホンシメジ培養菌糸の作成や林地接種、シイノトモシビタケの生態調査など、旺盛な好奇心をもち次々と取り組んでいきました。今後は一人ひとり自分なりの道を歩んでいく学生たちには、具体的なきのこの研究手法のみならず行政組織のなかでの研究業務や実社会での仕事の方法等がどのようなものであるかを体験してもらうことができ、短い期間ながら「百聞は一見にしかず」で参考になったことと思います。若く柔軟な考え方をもち学生たちとの交流による刺激もあり、受入れ側にとっても有意義な研修となりました。



インターンシップ生(左から2,4,5人目)

## 第2回森林アカデミー

11月15日、中辺路町の水上試験林で28名の参加者を迎えて第2回目の森林アカデミーを開催しました。

今年のテーマは「森の活用」。

参加者は森の仕組みを学んだ後、人工林の間伐作業、ヤマザクラとコジイへそれぞれナメコとシイタケの植菌、それに、間伐して運び出した木材をロゴソールで製材する作業を体験しました。

朝方の雨も上がり、気持ちのいい秋の一日を楽しみました。



## 場内樹木散歩

### 芳香浴(ホウショウ)

下の写真を見てください。クスノキですよね。でも、よく見ると右の写真は枝の下に古い葉は付いていませんが左の写真は枝の下にも古い葉が付いています。実は、左の写真は芳樟(ホウショウ)といって中国にあるクスノキなのです。クスノキよりも甘い香りで、葉から精製され精油はホーリーフと呼ばれ、アロマセラピーのエッセンシャルオイルで人気のローズウッドの代用品として最近広まりつつあります。ホーリーフには殺菌効果がありますから喉の痛みはこのオイルを滴らした水でうがうといいそうですし、咳や慢性の気管支炎にも効果があります。他にも、筋肉痛、リウマチの他、捻挫にも効果があります。また、その香りには中枢神経を刺激する作用があるため、こころを元気づけ、気分を高揚させる働きがあります。精神が疲労している時に芳香浴が効果的だそうですよ。

試験場でもこの木の下を通るといつもいい香りがしています。そのおかげかどうか、私も試験場に来てからいつもより元気があるような気がしないでもありません。

みなさんも気分的に疲れたなって思った時は、試験場に来てこの木の下で芳香浴を試みませんか。(特用林産部 岡田和久)



*Cinnamomum glaucescens* Al.Br.



*Cinnamomum camphora* Sieb.et Zucc.

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  
TEL.0739-47-2468 FAX.0739-47-4116

林業試験場



林業試験場だより

第59号 平成16年1月発行

