

和歌山県

林業試験場だより

第58号 (2003.7)



—川辺西小学校に里帰りした卒業桜—



—満開の卒業桜(親木)—

◆ ◆ ◆ 主 な 内 容 ◆ ◆ ◆

県民に求められる試験場に	2
卒業記念に卒業桜を植樹しました	3
機械化作業システムの研究から	4
アピール…もっと木材を！(11).....	5
菌床シイタケでハウスを活用	6
TOPICS.....	7
組織変更、人の動き.....	8

県民に求められる試験場に

～着任のご挨拶にかえて～



林業試験場長 馬場 郁夫

先日、近畿・中国・四国地区林業試験研究機関連絡協議会の総会が愛媛県松山市で開催されました。会議終了後、予約の飛行機の出発まで時間があつたので、愛媛県立美術館を見学してきました。ちょうど「ミレー、コロー バルビゾンの巨星たち展」という企画展が開催されており、「落ち穂拾い」や「晩鐘」などで有名なミレーをはじめ19世紀、フランス・バルビゾン村に集まった画家たちの作品を鑑賞することが出来ました。

19世紀初頭のフランス美術界は、神話や歴史を題材とする歴史画が評価される時代でありましたが、そんな中バルビゾン派という画家たちは、機械文明華やかな都市とは異なる豊かな自然、農牧地帯の風景、村人の素朴な生活等を主題とする作品を制作し、既存の美術界へ新風を吹き込んでいました。

いわゆる農民画という自然の中での日常生活を描き、保守的な美術界に新たな評価がもたらされた時代であったように思います。

今、林業界や林業試験研究を考える時、まさしくそのミレーの時代を思い起こさせます。

物質文明、合理主義からゆとり・スロウライフ、癒しや環境の時代など新たなフレーズがどんどん出現し、人々の心も大きく変

化している中、林業を取り巻く環境も必然的に大きく変わってきました。

造林から伐採・木材流通に至る一連の作業を「林業」として取り組んできた時代から、地球船の温暖化防止に果たす森林の役割を論ずるまでになった現在の林業界、そしてそれを受けて行われる試験研究の課題も、当然のごとく大きく変わる必要があります。

CO₂の排出による地球温暖化により、21世紀末には平均気温が最大で5.8度も上昇するとの発表がなされていますが、それによる海面上昇、水不足、干ばつ、伝染病拡大など地球上の諸問題と「林業」が切ってもきれない関係になりつつあります。自然への回帰・変革の時代、林業試験研究も衣替えし、県民に一層求められる機関として、時代に即した森林環境保全、森林バイオマス資源の利活用、地域特産物の生産など研究課題の集中化と県民に直結した普及方法の確立をめざしていきたいと思っています。

バルビゾン村の自然の中で新たな表現を目指した画家たちのように、既存の概念にとらわれることなく、新たな時代に即した研究を、研究員一同頑張ったいと考えておりますので、今後ともご支援・ご指導の程よろしく申し上げます。

卒業記念に卒業桜を植樹しました

サクラの組織培養

はじめに

春を代表する花の一つである桜は古くから日本人に親しまれてきました。

また、県下各地には、その地域に根ざした歴史的な貴重樹が存在し、中には衰弱等により後継樹の育成が求められるものも多くあります。

これらの次世代の苗を作る場合、挿し木の困難なサクラでは主に接ぎ木が用いられますが、この方法だと接ぎ穂と台木がうまく活着しなかったり（台勝ち、台負け）100%親木の性質を受け継がなかったりします。そのため林業試験場では貴重なサクラの組織培養技術による増殖に取り組んでいます。今回は組織培養により作製した「卒業桜」のクローン苗を親元に返還しましたので紹介します。



写真-1 川辺西小学校の卒業桜

増殖

川辺町立川辺西小学校にある「卒業桜」は3月初旬から咲き始め、卒業シーズンに満開となることから、この名で親しまれてきましたが、衰弱等により後継樹が望まれていたのでクローン苗の増殖に取りかかりました。

材料は春に伸長した枝の腋芽を採取し、エチルアルコール等を用いた殺菌処理を施した後、1.5cm程の小片に切り分けて試験管内の培地に挿し付けます。培地には無機塩類、ビタミン、ホルモン等、植物の生長に必要な成分を色々組み合わせて試験を行っています。そして増殖したシュートを発根させるための培地に植え替え、十分発根させた後、1ヶ月かけ徐々に野外の環境に順

応させてクローン苗の出来上がりです。



写真-2 増殖培地

里帰り

増殖させた卒業桜のクローン苗を親元である川辺町立川辺西小学校と和歌山大学付属小学校に返還し、そこで卒業生による記念植樹が行われました。



写真-3 記念植樹する卒業生達

卒業生達は各々の思いを込めながら、一生懸命植えていました。植樹された卒業桜は早ければ3~4年で花を付けるので、今年の卒業生達が中学校を卒業する頃に、初めての開花を迎えることでしょう。



写真-4 思い出の一枚

これからも地域の文化継承等に少しでも貢献できればと思っています。

(経営環境部 栗生)

機械化作業システムの研究から

～帯状間伐実証試験～

現在、森林の多面的機能を発揮するための長期育成循環施業が望まれています。そこで当場では本県の急傾斜地における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を平成14年度から取り組んでいます。今回は昨年度、西牟婁郡大塔村にあります富里県有林で行った帯状間伐（幅約10m）の実証試験について紹介します。



写真1 帯状伐採直後の状況

試験地の概要は、以下のとおりです

林種・樹種	スギ・ヒノキ(62年生)
平均地形傾斜	38度
ha当たり立木本数	900本
平均胸高直径	28.1cm
平均樹高	20.5m

作業システムは4タイプ（表1）により行い、各タイプのスパン長及び平均集材距離は①121m・76m、②117m・72m、③145m・85m、④145m・84mとなっています。使用した機械はチェーンソー、スイングヤーダ（HC-20）、タワーヤーダ（RME-300T）、プロセッサ（GP-30A）です。伐採～桝積までの労働生産性（架線架設撤去含む）は①5.64m³/人・日、②4.25m³/人・日、③2.83m³/人・日、④2.93m³/人・日となりました。

この結果からは、タイプ①②の全木集材システムが優れていることがわかります。

表1 作業システム一覧

タイプ①	チェーンソー伐倒(1人)→スイングヤーダ全木集材(2人)→プロセッサ造材・桝積(1人)
タイプ②	チェーンソー伐倒(1人)→タワーヤーダ全木集材(2人)→プロセッサ造材・桝積(1人)
タイプ③	チェーンソー伐倒(1人)→スイングヤーダ短幹集材(2人)→プロセッサ桝積(1人)
タイプ④	チェーンソー伐倒(1人)→タワーヤーダ短幹集材(2人)→プロセッサ桝積(1人)

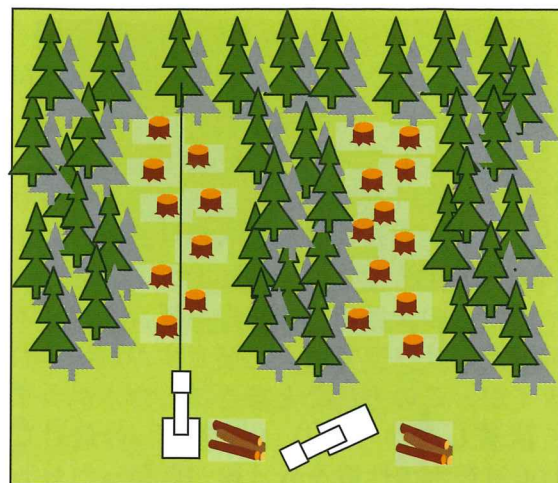


図1 実証試験概要図

また、集材機械の比較では架線の架設撤去にかかる機械本体の設置時間が最大の違いとなります。スイングヤーダは安全が確保できる場所に設置し機械本体には控え索を用いないため、設置も1人で行え張替えの効率がよく、今回の現場ではタワーヤーダに比べ1架設撤去当たり約40分早い結果となりました。

このため列状・帯状間伐のように張替えを頻繁に行う現場では能力を発揮する機械だと思われまます。（木材利用部 倉岡）



写真2 スイングヤーダによる集材作業

アピール…もっと木材を！ (11)

～ 木材の乾燥 ～

木造住宅等に木材を使う場合には、乾燥が不可欠です。その理由は、未乾燥の木材を住宅等に使うと、後から狂いが発生して、壁に亀裂が出来たり、戸の開閉に支障が出たり、接合部にゆるみが生じたり、床鳴りがしたり・・・等、様々なトラブルが生じるケースが多いからです。

生材の含水率

木材に含まれている水分の量を、乾燥質量（全乾質量）を基準とした割合で表したものを含水率といいます。

$$\text{含水率(\%)} = \frac{W - W_0}{W_0} \times 100$$

W：含水率を求めるときの水分を含んだ状態での重さ(g)

W₀：水分を除いた木材だけの重さ(g)

一般的には含水率は水分を含んだものの重さを基準に計算することが多いため、100%を超えることはありませんが、木材の含水率を表すときには上記のように乾燥質量を基準とするため、100%を超えることも珍しくありません。

木を切り倒した時点の木材を生材といいます。このときの含水率は樹種、時期、生育環境などによって異なります。

生材含水率(矢沢)

樹種	含水率(%)	
	辺材	心材
スギ	159.2	55.0
ヒノキ	153.3	33.5

何%に乾燥すればいいの？

使用環境に対応した平衡含水率（吸放湿の釣り合った状態の含水率）近くに仕上げると、その木材が使用されている間の変動を最小限に抑えられます。最近の住宅では空調設備が普及しており、屋内の平衡含水率で8～12%くらいになっていると考えられます。

日本農林規格（JAS）の他、各種基準や仕様書等では、材種ごとに含水率の規定がされています。

日本農林規格(JAS)の含水率基準

針葉樹の構造用製材	(表面仕上材)	SD20	20%以下
		SD15	15%以下
	(未仕上げ材)	D25	25%以下
		D20	20%以下
		D15	15%以下

含水率計

含水率の測定は正確には全乾法（JISZ2102）で測定することになってはいますが、通常、この方法は取り難いため、高周波式含水率計がよく用いられます。この含水率計は取り扱いが容易ですが、木材の比重に大きく影響を受けるため、比重による補正が必要です。また測定値が表層近くの部分の含水率に強く影響されるため、表層部だけが乾燥している材では測定値が実際より相当低く表示されてしまいますから、注意が必要です。



高周波式含水率計での含水率測定

様々な乾燥方法

柱などについても乾燥が出来ていないと商品として成り立たなくなってきていることから、様々な乾燥方法が試みられています。

主なものでは

1. 蒸気式乾燥（高温乾燥、中温乾燥）
2. 高周波式（高周波減圧、高周波蒸気複合）
3. 低温除湿乾燥
4. 天然乾燥
5. その他（液相乾燥、燻煙乾燥・・・）

それぞれに特徴があり、乾燥時間や乾燥コスト、仕上がり状態が変わってきます。

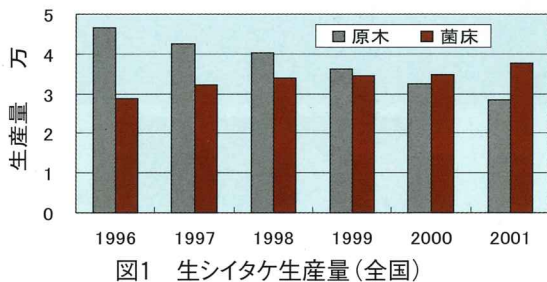
当試験場においても木材の使用目的にあった、より効率的な乾燥方法の検討を重ねていきたいと考えています。

（木材利用部 糸川）

菌床シイタケの簡易栽培

バーベキューや鍋物、煮物などで大活躍するシイタケは、血中コレステロールを抑える特有の成分エリタデニンを多く含み、天日に当てることでエルゴステロールがビタミンDに変化するなど健康維持にも役立つ食材として日常の食卓に欠かせないものとなっています。

ところでシイタケの栽培方法は、従来主流であった原木栽培は重いホダ木を移動するのが大変で、林内できのこを発生させるとサルにいたずらされたりすることなどから減少が続き、最近では1～2.8kg程度のオガコ培地による菌床栽培の生産量の方が多くなっています（図1）。



ここで、林試だより第57号でも報告した菌床シイタケの簡易栽培について、新たな実験結果を報告します。

今回は未熟菌床（表面に菌糸が蔓延した「一次蔓延」の状態）を購入しスギ林内で培養してから簡易施設できのこを発生させる方法〔林内培養型栽培〕と、完熟菌床を購入しすぐに簡易な施設できのこを発生させる方法〔施設培養型栽培〕を比較しました。菌床重量は1.1kg、林内培養の期間は7月上旬～10月下旬、発生施設は自動ミスト装置を付けたパイプハウスの中に発生棚を設置したものとしました。

その結果、林内培養区では11月中旬から発生が始まり早期に収穫できました（図2、3-1、3-2）。発生量の合計は林内



図2 簡易施設で発生した菌床シイタケ

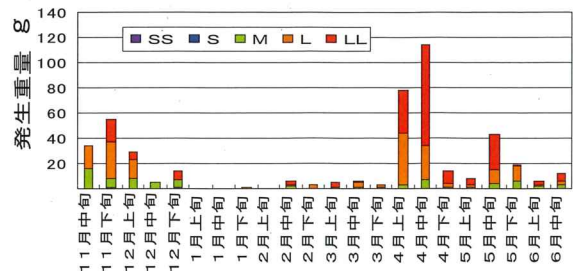


図3-1 子実体の発生重量(林内培養)

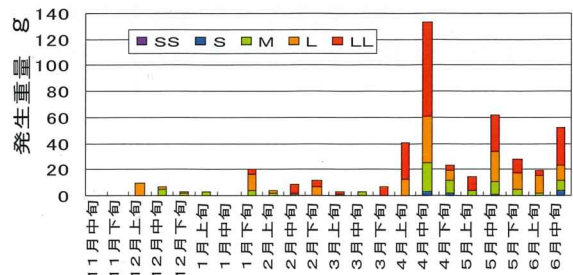


図3-2 子実体の発生重量(施設培養)

培養型栽培が456g、施設培養型栽培が443gで、M～Lサイズの割合は同じく54%、50%と両者ともほぼ同様でした。よって林内培養型栽培の方が早く収穫ができた分有利との結果になりました。

林内培養型栽培なら未熟菌床の購入なので菌床調達コストが下がりその点でも有利ですが、雑菌汚染のリスクがあり、培養の良否がきのこの発生にも影響してくるので、経験者向きといえるでしょう。実際には品種、培養環境、発生施設、発生方法、出荷先など様々ですから、ご興味のある方は、まずは試験的に栽培されることをお勧めします。
(特用林産部 大槻)

TOPICS

県民の声を活かすために

県民の希望に沿った試験研究課題を設定していくために、今年も「和歌山県林業技術開発推進協議会」が開催されました。林業に関係する様々な分野の専門家である委員さん達により、活発な意見交換がなされました。

今回のご意見を基に、より適切な試験研究課題設定に取り組んでいきます。



6月11日 林業試験場にて

「クロアワビタケ栽培技術の高度化」 ～産学官で共同研究～

クロアワビタケは数年前から県内で生産されている台湾原産のヒラタケ科のきのこです。コリコリとした食感とクセのない味により天ぷら、汁物などの料理に合い、コレステロール低下作用が動物実験で認められていることから、これからの健康食材として期待されています。



県内産クロアワビタ

国の公募型研究事業「先端技術を活用した農林水産高度化事業」により、今年度から県内のきのこ生産者や九州大学大学院と共同してオオヒラタケとの交雑による新品種の作出、スギ・ヒノキ間伐材のオガコを利用した培地の開発、県産食材と組合わせた加工食品の開発に取り組んでいます。

国際的な試験場として

国際協力事業団（JICA）からの要望により、6月2日～6日の5日間、タンザニアからの研修生を受け入れ、西牟婁地域農業改良普及センターの協力を得て、無事大役を果たすことができました。研修生のMchaさんはとても熱心な方で、多くの知識が得られたと、たいそう喜んで帰国されました。



右：Mchaさん

カシの葉っぱが無いんですけれど？

新緑が目映える5月ごろ、県南部の森林の所々で葉っぱの無い丸坊主のアラカシが目につきます。どうしたことでしょうか・・・？ これは蛾（プライヤキリバ）に食べられてしまったのです。いつも気付く頃にはプライヤキリバの幼虫は、サナギになっていてなかなか見つかりません。時々大発生するため、アラカシの可哀想な姿が新聞で取り上げられたりします。でも大丈夫。アラカシは枯れることなく、すぐに芽吹いて回復します。

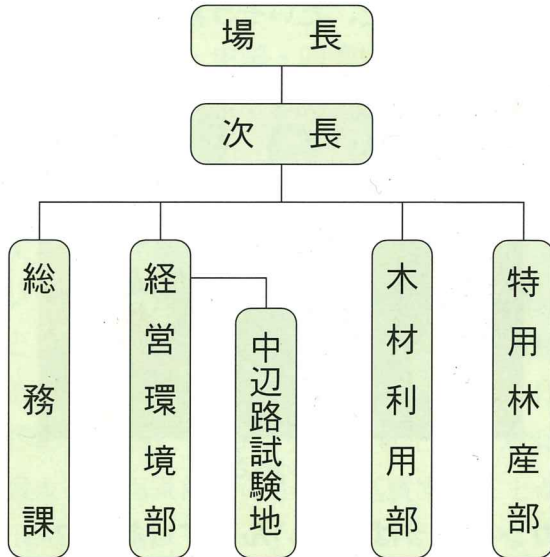


被害地とプライヤキリバの幼虫(右)

今年も組織が変わりました

昨年28年ぶりに「林業試験場」の名前に戻って組織も改編されましたが、今年「わかやま林業労働力確保支援センター」が独立し、研修業務も移りました。

その結果、以下のように3部1課の体制で新しくスタートしています。



平成15年度からの新規課題です。 ご意見、ご指導をお願いします。

- 苗木の初期生長促進による下刈り省略に関する研究 (経営環境部)
- 紀州材の天然系素材を用いた保護処理技術に関する研究 (木材利用部)
- 紀州産きのこ活用研究 (特用林産部)
- 紀州備長炭うまさの秘密解明 (特用林産部)

人の動き

4月1日付け

- | 転出 | 新 | (旧) |
|-------|---|-----|
| 山口 彰久 | 県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター所長
(場長・県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター所長兼務) | |
| 山本 貢平 | 県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター次長
(木材利用部長) | |
| 垣城 博子 | 紀南児童相談所
(総務課) | |
| 田中 作治 | 県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター
(研修部・県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター兼務) | |
| 濱田 徹 | 県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター
(研修部・県林業公社わかやま林業労働力確保支援センター兼務) | |
| 西野 芳樹 | 有田振興局
(木材利用部) | |

- | 転入 | 新 | (旧) |
|-------|--------------------|-----|
| 馬場 郁夫 | 場長
(森林整備課長) | |
| 阪本 勝則 | 木材利用部長
(東牟婁振興局) | |
| 井戸 聖富 | 木材利用部
(有田振興局) | |
| 釣澤 尚登 | 特用林産部
(日高振興局) | |

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58号 平成15年7月発行

