

和歌山県

林業試験場だより

第66号 (2007.7)



—森林・林業への理解と知識を深めてもらうため日々取り組んでいます—
(紀の国ふれあいバス参加者と)

主 な 内 容

- 林業試験場中辺路試験地の紹介 2
- 疎植造林のその後～植栽後3年を経過して 3
- アピール…もっと木材を(16) 4
- 松露と住民パワーで健全な松林を造ろう 5
- 「林業技術成果発表会2007」開催 6・7
- TOPICS(トピックス) 8

林業試験場 中辺路試験地のご紹介

○はじめにー中辺路試験地の概要ー

林業試験場中辺路試験地は昭和37年に中辺路町栗栖川に設置された旧林木育種場が昭和61年に林業試験場に統合され、現在の形となりました。

林木育種場の開設当時、和歌山県では人工造林のピークを迎え昭和35年には9,636haもの造林が行われており、これらの造林事業への優良な苗木を育成・供給するのが主な仕事でした。しかし、時代の変化とともに育種場の役割もかわり、現在ではスギやヒノキの優良な種苗の育成のほか、松くい虫被害に対す



原種保存園(上)、スギ採穂園(下)

る高抵抗性マツ苗木の供給やスギ花粉症に対する花粉の少ないスギの研究、郷土の森を早く復活させるための広葉樹ポット苗の育成研究などを行っています。

また、最近では「企業の森」で植栽される多様な広葉樹や「バットの森」で植栽されるアオダモなど、さまざまな場面で活用される広葉樹苗木の育成を通じ、県民の皆さん方の身近でお手伝いをしています。



有用広葉樹保存園

○主な施設

- ・建物等（庁舎、種子精選室、温室、貯苗庫等）
- ・採種園（スギ9.56ha、ヒノキ10.06ha、抵抗性マツ1.74ha）
- ・採穂園（スギ1.07ha）
- ・有用広葉樹保存園（広葉樹1.30ha）
- ・原種保存園（1.87ha、33クローン）
- ・次代検定林（県内30カ所42haを設定）

（場長 中山）

※このほか、国際交流上大切な以下の樹木も保存されています…

○中国産モクセイ

昭和49年日中友好青年の船訪中団がモクセイの苗木を上海市から譲り受けて中辺路試験地に植樹

○中国産白皮松

昭和51年日中友好の翼訪中団が当時中国から持ち出しが厳しく制限されていた「白皮松」の種子を譲り受けて中辺路試験地で育成

疎植造林のその後 ～植栽後3年を経過して～

試験場日より第59号で「STOP THE 放置林」と題して、植栽放棄地を増やさないために、低コストな造林体系の確立を目指した試験を予定していることを紹介しました。

あれから3年が過ぎ、植栽したスギ苗木も随分大きくなりましたので、今回は試験の途中経過を報告したいと思います。

苗木の生長を早める方法として、1000本/haの疎植条件下で、普通苗と通常より規格の大きなポット大苗・普通大苗を植栽した結果、下刈りの有無によらず、普通大苗が最も良い生長を示しました。(図1、写真1～3)



写真1 ポット大苗 写真2 普通大苗 写真3 普通苗

初期生長が良いとされているポット大苗は今回の調査では期待された生長量を示しませんでした。原因が判らないため、今後、ポット大苗を掘取って、根を調査する予定にしています。

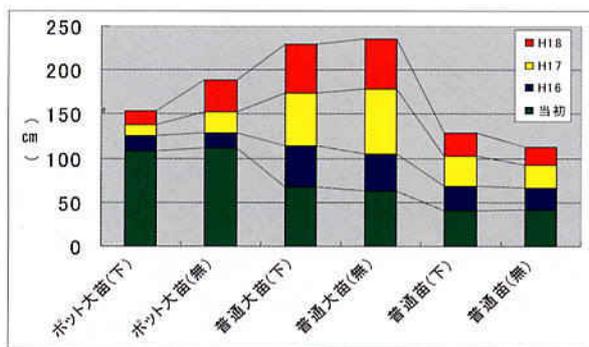


図1 苗木種・下刈り別樹高生長量

次に、下刈りをおこなった試験区(以下区)とそうでない区について、苗木の種類ごとに生長量を比較した結果、当初の規格が大きい苗ほど、下刈りをしなくても影響が少ないこ

とが確認できました。(表1)

表1 苗木別樹高生長量 (1000本/ha)

苗木	下刈り強度	生長量	
		根元径(mm)	樹高(cm)
ポット大苗	つぼ刈り	16.1 ± 4.3	44.6 ± 16.4
	無下刈り	18.0 ± 7.9	77.7 ± 33.7**
普通大苗	つぼ刈り	34.2 ± 6.2**	161.5 ± 42.0
	無下刈り	29.1 ± 9.9	172.2 ± 53.6
普通苗	つぼ刈り	14.3 ± 5.0**	88.7 ± 32.8**
	無下刈り	10.9 ± 3.7	71.0 ± 32.5

注)**は1%水準で有意

続いて、植栽密度の違いによる生長量の違いを調査しました。その結果、普通苗を用いた場合は低密度に植栽すると、下刈りの有無によらず、生長量は期待できないことが判明しました。(表2) なお、低コストの観点から4000本/ha区は、普通苗を用いて設定しました。

表2 植栽密度別樹高生長量 (普通苗)

植栽密度	下刈り強度	生長量	
		根元径(mm)	樹高(cm)
1000本	つぼ刈り	14.3 ± 5.0	88.7 ± 32.8
	全刈り	18.8 ± 5.2**	100.8 ± 30.5**
4000本	無下刈り	10.9 ± 3.7	71.0 ± 32.5
	無下刈り	12.8 ± 4.0**	86.1 ± 27.9**

注)**は1%水準で有意

以上をまとめると、通常用いられる普通苗を植栽するのであれば、下刈りは必要ですが、規格の大きな苗を



写真4 坪刈り区の普通大苗

用いるのであれば、下刈りを省略することは可能であると思われます。同じ大苗でも、コストを考慮すれば普通大苗を用いる方が良いと考えられます。(写真4)

これらの方法で経費を掛けずに人工林として成林すれば、放置林の減少に寄与できると考えています。(経営環境部 瀧井)

アピール・・・もっと木材を! 16 木材の耐久性No.3

近年、自然志向や、景観保護気運の高まりから、木材を公園施設や土木資材等屋外で使用する機会が増えつつある状況にあります。しかしながら、木材は屋外で使用すると、降雨等の影響もあり、劣化（木材腐朽等）が発生します。こういったことから、部材の取り替え等施設のメンテナンスを行うため、木材の劣化状況を調べる必要があります。

○木材の劣化を調べる方法

現在、木材の劣化を調べる方法としては、目視及び触診による評価、ピロディンという器具によりスチール製打ち込みピンを木材に貫入させ、その打ち込み深さによる評価、超音波による評価、キリ使用による木材の抵抗値測定による評価、等がありこれらの方法で木材の劣化診断が実施されています。

第60号(2004.7)で、公共土木事業に使用されている木材（現地設置後0年～14.5年経過したスギ、ヒノキ小径木）を対象とした劣化度調査（ピロディン調査）について報告していますが、その後も追加調査を行っていますので、そのデータを追加した結果を報告します。

曲げ強さとピロディン打ち込み深さの関係をグラフ化したものが図1.2です。劣化していない材（健全材）を対象としたピロディンの打ち込み深さ測定を行ったところ、その最大値はスギ33mm、ヒノキ26mmでしたので、この値を目安値として、グラフを見たところ、無等級材の曲げ基準強度（スギ：22.2N/mm²、ヒノキ：26.7N/mm²）を大部分のものが下回るといったことが分かりました。

○身近な木製施設の劣化状況調査

そこで、この結果を基に、平成19年4月に、和歌山県植物公園緑化センターにおいて、公園内にある東屋に使用されているスギ柱の劣化調査を実施しました。ハンマーによる打音

検査の後、ピロディンによる調査、キリ使用による木材の抵抗値測定を実施し、木材劣化状況を調査しました。今後、この調査結果を基に施設管理を進めていくということでした。



写真1 劣化調査状況

当試験場では、現時点の劣化診断方法よりも、詳細な木材劣化診断方法の確立を目標として、この研究に取り組んでいます。

図1 ピロディン打ち込み深さと曲げ強さの関係（スギ）

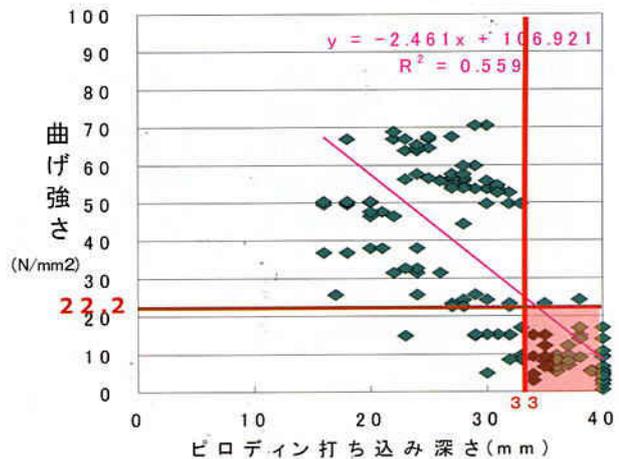


図1 ピロディン打ち込み深さと曲げ強さの関係（スギ）

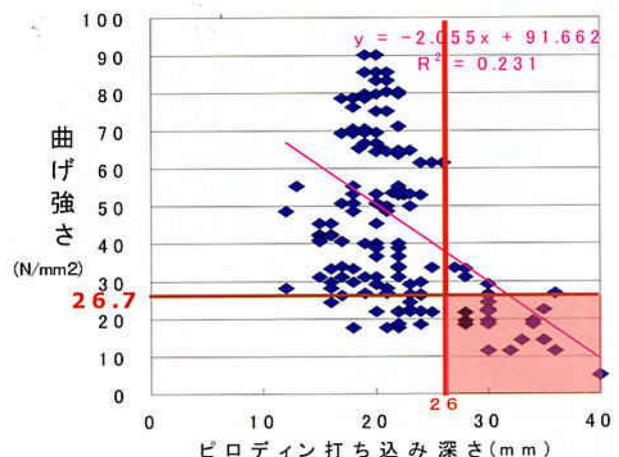


図2 ピロディン打ち込み深さと曲げ強さの関係（ヒノキ）

（木材利用部 井戸）

松露(ショウロ)と住民パワーで健全な松林を造ろう!!

本年度から「菌根性きのこ活用による地域参加型松林保全事業」に取り組むことになりましたので、その概要を以下に紹介します。

◇松露ってなに？

ショウロはキノコ的一种で、マツタケ等と同類の菌根菌と呼ばれています。菌根菌は樹木の根から栄養分をもらう代わりに水や肥料分を与え、樹木と共生しながら生きています。ショウロは腐葉土の少ない健全な松林に春と秋の2回発生し、マツと共生してその生長を促進させるという特徴を持っています。

大きさは1~3cmでジャガイモのような形をしており、サクサクとした食感でお吸い物などに入れて食べられています。



ショウロ子実体

◇ショウロで美しい松林を!!

以前の松林は松葉かきを行っていましたが、ショウロがたくさん取れました。しかし今では松葉を生活燃料に使わないため、腐葉土の多い肥えた土地となっています。そうするとショウロがとれなくなるばかりか他の広葉樹が育ちすぎてマツが被圧されたり、根の生長が鈍ったりして、災害や病害虫に弱い松林となります。

林業試験場ではショウロの特徴に注目し県内の松林が健全になるひとつのきっかけとして、今年からショウロの研究を5年間で進めていきます。またその研究を住民の方々といっしょに行うことで、持続的に松林を保全し地域の活性化に繋がればと考えています。

主な試験予定地は美浜町の煙樹ヶ浜、御坊市の明神川、白浜町の中大浜などです。

◇ショウロ発生までの道のり

(1) 高機能ポット苗を作る

林業試験場で松くい虫の抵抗性マツ苗にショウロ菌を接種し、誰でも簡単に植栽できる高機能なポット苗を開発します。

(2) 栽培手順を学ぶ

地域の住民や近隣の小学生に松林の役割や機能、作業手順などを説明します。

(3) 松林を整備する

住民の方々といっしょに雑木の処理や腐葉土の除去、ショウロ栽培に効果的な木炭を敷きショウロの適地を造ります。

(4) マツ苗を植える

近隣の小学生などに高機能ポット苗を植栽してもらいます。子供達の成長に負けないうらい大事にマツを育てます。

(5) 効果を解明する

ショウロの発生量やマツ苗の生長記録、気象観測などあらゆる角度から調査を行い、ショウロがマツに与える効果を解明します。



健全な松林

◇継続は力なり!

せっかく松林を整備しても、そのままの状態では放置するとまた荒廃した松林に戻ってしまいます。未来の子供達に健全な松林を残すためにも継続して整備を行う必要があります。そこで住民の方々が適切に松林保全に取り組めるよう最終目標として松林保全整備マニュアルを作っていきます。

(特用林産部 河野)

「林業技術成果発表会2007」開催しました!

平成19年2月23日に、和歌山ビッグ愛で“わかやまテクノ・ビジネスフェア2007”の一環として「林業技術成果発表会2007」が開催されました。当日は多数のご参加、また、たくさんのご意見を頂きお礼申し上げます。その研究発表の概要を簡単に取りまとめましたのでご覧下さい。なお、ご意見等ございましたら各担当までご連絡下さい。

新たな苗木生産技術を求めて

□ 高抵抗性マツ開発の現状と展望

(経営環境部 齊藤雅一)

抵抗性マツ同士の人工交配により、従来の自然交配苗と比べより高い抵抗性を持つマツの開発を行いました。人工交配苗において、自然交配苗よりも健全率の高い組合せができたことが推測され、今後抵抗性マツ採種園へ植栽を行うことにより、より抵抗性の高いマツの生産が期待されます。また、平成19年度からは効率的な挿し木技術の開発を行い早期の高抵抗性マツの苗木生産を目標にしています。



□ コウヤマキ苗の伸長に有効な光条件を探る

(特用林産部 加藤万季)

コウヤマキの苗の生育に、最も効率的な光の量を探るため、遮光（寒冷遮の使用）により、光の強さの異なる3試験区（100%、50%、10%）で苗の生長状況を調査しました。その結果、早く苗高を大きくするには、遮光率の高い10%区が適していると推察されました。



新たな森林育成方法の開発に向けて

□ 初期投資の少ない造林手法開発への取り組み

(経営環境部 瀧井忠人)

苗木の初期生長促進による下刈り省略を実現することによって、初期投資を少なく、公益的機能の発揮と経済性を両立する疎植造林法の開発を目指しH16に設定した試験地を調査しました。その結果、通常より規格の大きい普通大苗を植栽した場合、下刈り省略出来る可能性が示されました。



□ 萌芽整理によるウバメガシ林の育成手法

(特用林産部 城戸杉生)

紀州備長炭の原木であるウバメガシ林の萌芽更新を促進するため、芽掻きにより萌芽整理するケースがあります。その効果を調査するため、試験地を設定し約20年経過（23年生）した状況を報告しました。

利用材積を比較すると、20年生頃までは萌芽整理の効果が認められますが、それ以降は無整理の場合と変わらないことが明らかとなりました。





新たな木材の利用拡大開発を目指して

□ 木炭とセメントの複合化資材の開発

(木材利用部 濱口隆章)

木質バイオマス資源の有効利用を目的に、木炭とセメントを複合化することで水質浄化機能を有する新しい環境土木資材の開発を行いました。結果、含水率0%の木炭を配合した場合の木炭置換率は8%まで、含水率100%の場合の木炭置換率は36%まで配合できることが明らかとなりましたが、一方、木炭配合による強度低下の改善が課題となりました。また、複合化資材の吸着性能は木炭置換率が高まるにつれ若干増加することが明らかとなりました。



□ 丸太の耐久性向上を目指してー簡易防腐処理効果ー

(木材利用部 阪本勝則)

間伐材の利用を促進するため、スギとヒノキを対象に簡易な防腐処理による防腐効果を明らかにすることを目的として試験を実施しています。防腐薬剤は、木タール、木酢液、環境配慮型クレオソートを使用し、防腐処理方法は、浸せき処理（浸せき時間30分）。1年間の屋外劣化試験の結果、クレオソートについてはその防腐効果が認められました。



□ 構造用紀州材に適した乾燥方法を求めて

(木材利用部 糸川隆康)

乾燥が難しいとされるスギの構造材（柱・梁）を対象とし、高品質材の生産方法の確立を目的として木材乾燥試験を行いました。「高温セット+高温乾燥」、「高温セット+減圧中温乾燥」の2種類の乾燥方法で乾燥し、材の調査を行った結果、材色の変化については、「高温セット+減圧中温乾燥」の方が小さく良好であることがわかりました。



□ ヒノキ原木を使ったナメコ栽培の現状

(特用林産部 河野孝史)

ヒノキの間伐材を用いてナメコを栽培し、間伐材の有効利用や山村地域の活性化を目指すため、栽培技術の研究を行いました。

2年間の結果では、乾燥原木（2ヶ月間）よりも生原木の収量が多いこと、種菌別によって収量に差が出るわかりました。また、ヒノキの間伐材はサクラ原木よりも収量が3分の2と落ちますが、資源が豊富にあるため今後も増産を目指して研究を行っていきます。

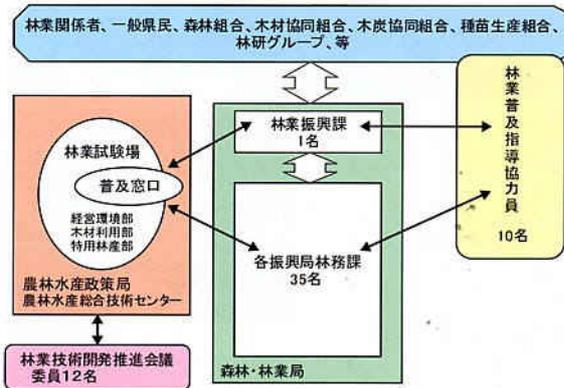


研究と普及について

◎試験研究と普及の連携

平成19年度の林業普及指導員36名が、円滑な森林・林業・木材の技術普及を図るため、林業試験場では、その協力と連携を一層強め、一般県民や関係者の要請に応えるべく体制の一翼を担っています。

林業普及指導体系図

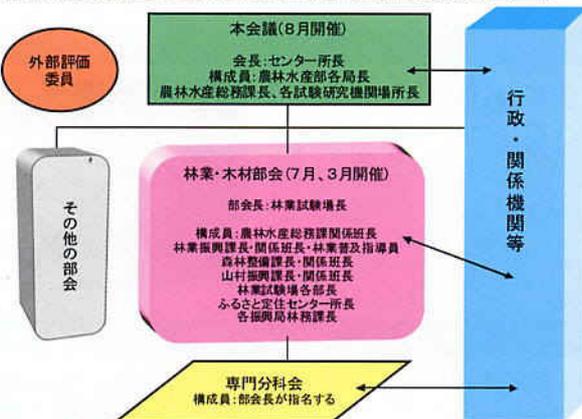


◎試験研究を推進する「農林水産技術会議」

県民のニーズに応じた研究を推進するため、主要な行政機関等が参加して和歌山県農林水産技術会議を開催しています。

特に、部会は年2回開催し、研究計画の推進、成果の普及、試験研究・普及組織との連携による行政施策の推進を行っています。

和歌山県農林水産技術会議(農林水産総合技術センター)



TOPICS

竹林が枯れている？



県内各地にタケの『てんぐ巣病』が蔓延しています。これは竹林が放置される事によって発生し易くなります。枯れてはいませんがタケ類が落葉する初夏は特に葉が減少しますので枯れたように見えます。対策としては竹林の手入れが重要です。古い稈、病気にかかっている稈を伐倒してください。

(経営環境部 法眼)

人の動き

3月31日付 退職

馬場 郁夫 林業試験場長

4月1日付 転出

新 (旧)

阪本 勝則	西牟婁振興局	(木材利用部長)
糸川 隆康	日高振興局	(木材利用部)
濱口 隆章	西牟婁振興局	(木材利用部)
加藤 万季	伊都振興局	(特用林産部)

4月1日付 転入

新 (旧)

中山 卿嗣	林業試験場長	(労務センター所長)
村上 明彦	木材利用部長	(西牟婁振興局)
杉本 小夜	特用林産部	(那賀振興局)
中森由美子	木材利用部	(林業振興課)
岸本 勇樹	木材利用部	(西牟婁振興局)



編集・発行 和歌山県農林水産総合技術センター

林業試験場

〒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

HP <http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070109/gaiyou/006/006.htm>



林業試験場だより

第66号 平成19年7月発行

