

林業センターだより

第36号 (1992.1)



主 な 内 容	
21世紀にむけて	2
ヒノキ人工種子化への夢	3
地域特性品種育成事業の取り組み	4

2 1 世紀 に む け て

所 長 田 中 和 之 助

新しい年を迎え、新春のお慶びを申し上げますとともに常に林業センターへのご支援を賜っていることに厚くお礼申し上げます。

生物が地球に誕生して以来、気の遠くなるような年月をかけ多種多様の動植物が進化し、これらの動植物は人間の生活と密接な関連を有し、人間の進歩に役立ち、それぞれの地域で独自の文化を育んできました。なかでも、我が国はみどり（森林）が豊かで、森や木を利用した木の文化を育んできました。

本県においても、古くから「木の国」とよばれ、豊富な森林は県民の生活に役立ってきました。その森林を守り、育て、木材や薪炭として供給してきたのが森林に従事する人々と山村です。しかし、森林を守り、育ててきた林材業及び山村は、社会経済の急速な発展に伴い、環境は著しく悪化し、林材業の長期にわたる不振と山村から今なお人口が減少しています。

一方、森林に対する県民の要請は、木材生産に加え、水資源のかん養、県土の保全、自然環境の保全形成そして森林リクエーションへ活用等多様化、高度化してきています。

厳しい環境にある林材業の振興と山村の発展を図るためには、川上から川下まで林家、木材業者、地域住民等関係者が一体となって、お互いに協力し、努力し、林業労働力対策や木材加工・流通対策等数多くの諸問題を解決し、国産材時代の厳しい産地間競争にむけて林材業の活性化に取り組まなければならないと存じます。

このため、林業センターの果たす役割として、21世紀にむかって紀州材のブランドづくりを進めるための研究に取り組みます。

川上対策として、林業労働力の省力化と生

産性の向上で、造林・育林・伐出等いろんな林業の作業仕組について再検討するとともに高性能林業機械や林道等路網と結びつけた新しい作業システムの構築を図るなど新技術や新林業機械の導入等、これまでの作業システムを大幅に改善し、労働効率をアップし、生産性の向上に努めたいと存じます。

次に、林業収益性の向上を図るため、海布丸太の生産や長伐期施業体系の検討、林床を有効に活用した複合経営の確立などに取り組みまいります。

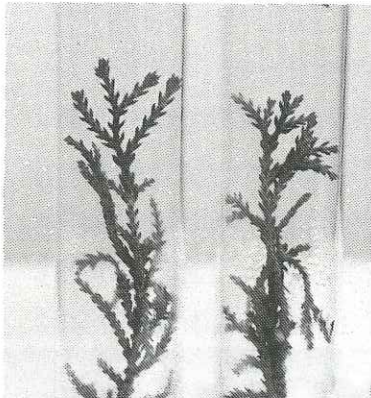
また、後継者の育成について、これまでの研修の改善を図るとともに高性能機械を活用した研修を充実し、若者に林業労働について意識を改革する必要があります。

次に、川下対策として、木材産業の活力回復を図るため、木材加工の付加価値を高めるとともに新しい利用開発を図る木材加工技術の開発を進める必要があり、葉枯し乾燥や太陽熱を利用した研究及び新素材の開発を図る圧密処理等について研究していますが、施設整備について検討し、更に新しい加工技術の開発や県産材の特性の解明及び現在行われている加工技術の高度化等に関する研究に取り組み、紀州材の特性を明かにするとともに新素材としての木材利用の開発等に努め、研究を通して業界への技術指導が行えるよう努力したいと考えています。

このほかにも、林材業の活性化と山村の発展のため、職員一同、新技術の開発と普及啓発に微力ですが全力を傾注してまいりますのでご指導・ご鞭撻をお願いします。

ヒノキ人工種子化への夢

林木の組織培養によるクローン増殖技術の開発は、現在まで多くの樹種で取り組まれており、一部の樹種では実用化できるまでになってきています。当センターでも、スギ、ヒノキ、クヌギ、コナラの4種類について、この研究に取り組み、一応苗木が得られるようになりました。ヒノキについては比較的容易に増殖できることがわかりましたが、実用化できる十分な増殖率とはいえないのが現状であります。(写真1)



林木の組織培養に関する研究は平成2年度で基礎的な研究を終え、今年度から実用化にむけ研究に取り組ん

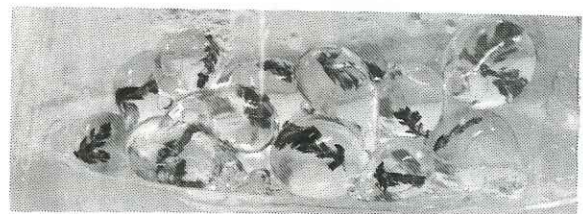
でいるところであります。

安定した苗木生産を実現するためには、増殖率の飛躍的向上や確実な発根誘導法の開発などを図らねばなりません。また、培養苗養成には、増殖の過程と高湿度の培養環境から自然の環境に馴らす過程があり、これらを行うには、多くの煩雑な作業が必要であります。そのため、この作業の省力化についても今後、検討する必要があります。

今回は、人工種子化技術について紹介したいと思います。人工種子とは、培養した組織を種子的に取り扱えるようにしたものであります。この技術については、草本に比べ木本植物では成功例がほとんどない状況であります。

ヒノキを例に具体的に説明しますと、試験管内で増殖させた枝葉(写真1)の芽を切り

取り、これを養分や植物ホルモンを加えたアルギン酸ナトリウムの溶液で包みこみます。そして、この液滴を塩化カルシウムの水溶液に滴下させると弾力性に富んだ直径数ミリの球形カプセルができます(写真2)。このようにして得られたカプセルが人工種子とよばれています。天然の種子のように発芽、発根を促すことにより苗木を得ることが可能となります。この技術が確立できれば、いままでの培養過程のうち発根、馴化処理が省略できるだけでなく、種子の形に小型化することにより輸送や貯蔵に適するという利点もあります。また、直接野外からとった材料をカプセル化し、種子的に取り扱うことができれば、さし穂と同じようにクローン増殖させることも可能となります。しかしながら、この人工種子も解決すべき問題があります。重要なのはカプセル内に封入する培養物であり、分化能力の高い組織、すなわち発芽、発根しやすい組織を、安定的かつ大量に増殖する技術を開発しなければならないということでもあります。



(写真2) ヒノキ人工種子

現在、人工種子化技術の研究が多くの試験研究機関で始まったところであります。当センターでも、ヒノキを対象に、カプセル化法を試行している段階であり、同時に分化能力の高い組織を誘導するための実験も行っています。この研究については、今後成果が得られ次第報告したいと思います。(宮本)

地域特性品種育成事業の取り組み

1、はじめに

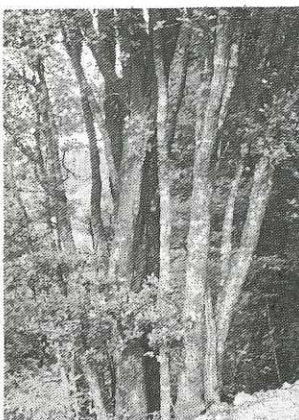
自然食品志向、本物志向、あるいは健康食品ブームに伴い山村においても、山菜や特用樹の生産は定期的な現金収入につながり、ひいては山村・林業の活性化につながるものとしてその利用が大きく期待されています。

林業センターでは、平成2年度から県内各地域の森林に埋もれた山菜や特用樹の中から味や色、香りなどがよく、含有成分や収量が多くしかも繁殖が容易、など生産目標が備わったものを選抜し品種改良を目的にクローン養成を行っています。薪炭材ではウバメガシ、切花用ではコウヤマキ、緑化樹等にはテンダイウヤクの3品目を対象に事業をすすめています。

また、このほかワラビ、イタドリ、野生フキ等の山菜、及びシキミ、サカキ、クロモジ等の特用樹については山村産業試験場が分担して行っています。

2、事業の概要

1) ウバメガシ



ウバメガシ (株立ち)
候補木1号

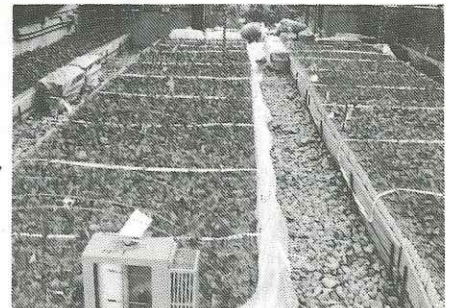
本県の特用林産物を代表する紀州備長炭の原木として不可欠な樹種であり今後、安定したその原木の確保が課題であることは今更述べるまでもないことですが、生長量及び萌芽力旺盛、通直性に富み採材歩留りの良好なものの選抜と改良品種による増殖を行うことにしています。

2) コウヤマキ

昔から本県の奥地山林に自生のものから採った枝物を仏事に供されていましたが、スギ・ヒノキ造林の推進に伴い、現在では一部に自生、点在するのみで、ほとんどが人工栽培による切花用生産が進められています。しかし、品質の良否から市場価格差があるため、今後、枝葉の着生角度、葉の長短、色艶など品質、形状及び萌芽枝が旺盛で、さし木などによるクローン増殖が容易な個体の選抜を行っています。

3) テンダイウヤク

常緑小灌木、雌雄異株で紀南地方の山野に点在しており、既に古くから庭木、生垣に用いられています。しかし、実生繁殖であるため今後は枝葉の形状、香り、色艶、萌芽性に加えさし木増殖にも容易な優良個体を選抜します。



テンダイウヤク
さし木床

中国南部の原産で日本へは享保年間に渡来し、九州、紀州始め暖地に半野生化しており、根は烏薬と称して中国では強利尿薬とされています (上原敬二著・樹木大図説)

3、おわりに

この事業は、県林業センター、県山村産業試験場、国の林木育種場が連携いしながら実施することになっています。まず、選抜には県内の各地から優れた個体を見つけ出すことから始めなければなりません。

是非、皆さんの情報提供などご協力をお願いします。 (深見)

平成3年度 和歌山県林業開発推進協議会報告

平成3年10月2日当林業センターに於いて平成3年度和歌山県林業開発推進協議会が開催されました。本会は林業センターが行う新しい林業技術の開発のための研究及び試験に関し研究課題の設定及び試験研究の推進ならびにその成果の普及方法について推進協議会委員の皆様と協議していただくものです。協議会は農林水産部長(代理)の挨拶に始まり会長玉置泰作氏の議長で会を進行していただきました。

新規課題として

- (1) 針葉樹の材質劣化を伴う病害の発生環境と被害防除に関する研究
- (2) 木質新素材の高度利用に関する研究
- (3) 地域に適合した林業機械作業システム研究
- (4) 急傾斜地における表土流亡危険度判定技術の検討

の4課題について協議、検討していただきました。

(1)は近年スギ・ヒノキの造林地において暗色枝枯病をはじめとする材質劣化を伴う病害の発生が多くみられるようになり、最近ではヒノキ樹脂胴枯病が新しく発見される等今後の森林育成に大きな支障となる可能性があるためこれら病害の発生状況を把握するとともに、その原因や発生環境を調査検討し今後の被害拡大防止策のマニュアルを作成するものです。

(2)は今後県産材の大幅な供給量が見込まれる中、県産材全体のレベルアップを図ることを目的とし、特に①圧密化処理木材の製造試験②熱処理木材の性能試験③処理材の利用用途の検討④市場調査、以上を重点的に行うもので、現在すでに表面処理技術の分野では特

許出願中のものもあります。意見としては内装材主体に研究しては、又難燃化の研究を是非してほしい等ありました。重要な課題であるとの認識の一致を見ました。

(3)は木材生産の産地間競争に対応するため伐採・搬出に要する経費の節減を図ることが重要なことであり地域に適した林業機械作業システムを確立することを目的としたものです。機械化は、労働力問題、特に若者の林業参入を促すには必要であり、現地に適したシステムの確立が望まれるとの意見がありました。

(4)は多雨急傾斜地のヒノキ林の表土流亡が激しくなっており、森林のもつ水土保持機能の低下が顕著化する恐れがありこのため県下の人工林の表土流亡の実態を把握及び母材別土壌の流亡特性と環境因子との相関関係について究明して流亡危険土判定のための簡易なマニュアルを作成するもので、本県の人工林はヒノキが過半数でありその必要性が認識されました。

又現在継続中の試験研究についても活発な意見交換がありました。委員の皆さんの貴重なご意見を今後研究に生かしていこうと思っております。

最後に御多忙中のところ来所、御指導いただいた委員の皆様へ感謝し御紹介して報告を終わります。

(南地)

玉置 泰作(那智勝浦町)	山田 誠一(御坊市)
大家 紀巳雄(美里町)	井裕 勇(田辺市)
浦 長男(竜神村)	久保 英資(中辺路町)
栗栖 敬和(熊野川町)	玉井 又次(日置川町)
栗原 秀嘉(竜神村)	土屋 保(田辺市)
竿本 政威(御坊市)	榎本 長治(田辺市)
田中 多喜夫(熊野川町)	藤本 花子(串本町)
栗須 謙一(熊野川町)	(順不同、敬称略)

タワー集材機（タワーヤーダー）

1. 概要：タワー集材機が開発されたのは、約30年前の北米です。その後、欧州においてもタワー付き移動式集材機（タワーヤーダー）がつくられるようになりました。国内においては、昭和50年代後半から開発、生産が行われています。この集材機の主目的は、中急傾斜地における集材作業を安全かつ能率的に行い移動性を高め架設撤去の時間を短縮することによってコストの低減を図ることです。従って、元柱となるタワーを装備し、車輪式の専用台車に搭載され、自走あるいは牽引される形式となっています。

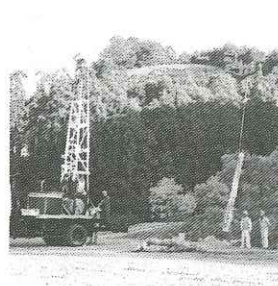
2. 構造：タワーヤーダーのサイズや形態は様々であるが、基本的には次のような構造になっています。（タワー部）鋼鉄性の人工支柱で、伸縮装置、索配置用滑車が装着。タワーの高さは、概ね7~10m。（ドラム部）索張距離が200~500mのドラム容量。複数の作業索の等速操作または送り出し索の動力のためインターロック機構（注）を持つ。（エンジン部）台車と共用あるいは専用エンジン。油圧発生装置含む。（台車部）タワー、ドラム、エンジン部を搭載。タワー安定のためアウトリガ等の固定装置を持つ。（運転操作部）レバー・スイッチ等によって行う。リモコン装置を装備してオペレーターと荷卸手を兼ねるタイプもある。（サイズ）自走式タイプでは、全長4.0~7.6m全幅1.5~2.5m。概ね3t~8tトラックの大きさ。

（注）インターロック機構：複数のドラム間においてドラムの索張力を維持したまま索の速度を同調させる機構であって、油圧式または機械式があります。

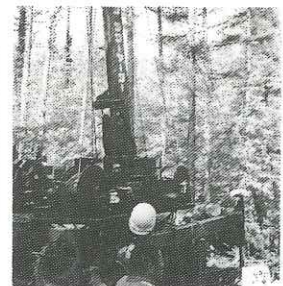
3. 作業上の特徴：タワーヤーダーの移動と架設撤去の容易さが利点となる条件は、一つ

には、従来形集材機では架設移動時間の比率が大きくなりすぎるような場合、もう一つは、横取り作業時間を減らすこと、搬器走行速度を上げること、集材待ち時間を減らすことでさらに利点が生かれます。そのためには、適切な索張り方式の選択、集材機の高性能化が求められます。一方、欠点として、元柱となるタワー近辺の架線下に材が集中するため、作業仕組や林道との関係において、集材作業と平行して別の機械で材の処理、はい積みまたは積込みを行う。架線移動を頻繁に行う。林道の拡幅によって山元土場を確保する。などの配慮が必要となります。

4. 索張方式と搬器：索長方式は、主索を用いるタイプでは、作業索1本の方式（上荷用、自動係留搬器）または補助索の操作によって荷掛けフックを強制降下させる作業索3本の方式や作業索2本のタイプ（上・下荷用、専用搬器）等があります。主索を用いない簡易な索長方式では作業索2本で上・下荷の両方の集材を行う方式が主なものです。荷を吊り上げたまま引き寄せる操作は、熟練を要します。主索の有無にかかわらず、作業索が2本以上の索長方式は、インターロック機構や搬器の工夫によって操作が容易になっています。これらの索長は、内角作業がなく集材作業の安全性は高いが、タワーの設置とそのひかえ索の固定には慎重を要します。（萩原伸）



（主索タイプ）



（作業索タイプ）

トピックス

1. イベントへの参加

9月14日から15日に県農林業まつりが和歌山市東農業協同組合で、9月28日から29日に木材産業フェアが緑化センターで大勢のみなさんの参加のもと開催されました。



展示会場にて

2. 関西支部林学会

10月23日から24日、神戸市において第42回日本林学会関西支部大会および日本林業技術協会関西・四国支部連合会大会が合同で開催されました。

当センターからは、城戸研究員が「オガ粉被覆によるマツタケ増収効果」の表題にて発表を行いました。

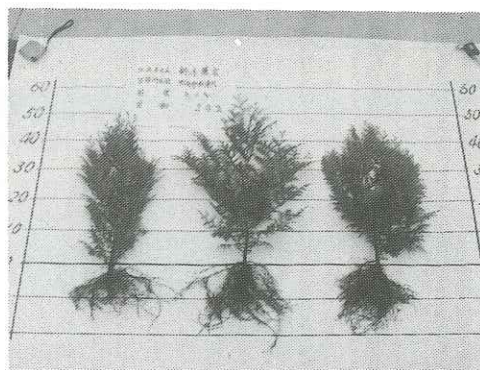
3. 林地肥培現地研究会

9月12日、白浜山荘において平成3年度林地肥培現地研究会が開催されました。

研究会には、試験研究部の白川部長が講師として参加され、「スギの適地適作品種について」の講義を行いました。

4. 苗畑品評会

平成3年度和歌山県山林苗畑品評会の現地審査が、10月21.22.28.29日の4日間にわたり県下8カ所で実施され、深見主任研究員と宮本研究員が参加し、審査を行いました。



出品された優良な苗木

5. 高性能林業機械オペレータ養成研修

11月13日から30日までの15日間の研修に、8名の受講者があり、初めての機械に熱心に取り組み、無事終了しました。



(クローズド・トランスパールの解答) タチ 1:アスカット 2:モクサクエキ (木酢液) 3:サンセイウ (酸性雨) 4:サルキー 5:リノク (林道) ヨロ 1:アロセウサ 6:タマモク (玉杵) 7:アツタケ 8:チマノソウ 9:クノソウ (複層林) (答え) カマツ (門松)

高津子山 (章魚頭姿山) 151m -和歌山市- ふるさとの山 ⑥

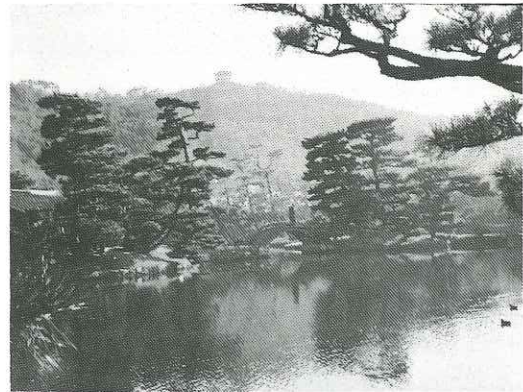
和歌の浦に潮満ち来れば瀉を無み あしべをさして鶴鳴きわたる
山部 赤人 (万葉集)

これは、都が奈良平城京にあった昔、聖武天皇が和歌山の地に行幸し、お供をしてきた山部 赤人が和歌浦の地で詠んだ名歌です。

この時、聖武天皇はこの地の海と山が奏でる眺望に感激し番人を置いてその素晴らしい風光を愛護する様に勅せられ、以後和歌の浦の地は天下の名勝地として古人（いにしえびと）らの憧れの地となりました。

高津子山は、その東に位置する天神山とともに、和歌の浦の景勝を構成する借景として古くから人々に親しまれてきた名山です。現在はロープウェーで山頂まで簡単に登れ、山頂からの展望は、近くは和歌山城、紀三井寺、片男波。遠くは生石山、四国、淡路島、大阪

湾等を一望のもとに眺められます。

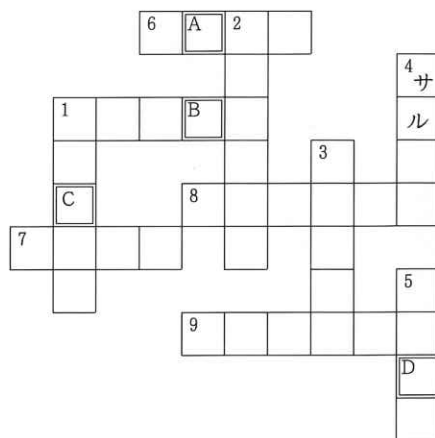


城 青嶺 太平洋 みな 吾等のもの
(高津子山の山頂にて 山口 誓子)

万葉の時代から、人々が愛した和歌の浦の地。今一度、高津子山に登って鑑賞してみたいかがですか。(海草 山野井道信)

クロスワードパズル

林業関係用語をカナで埋めて下さい。



A～Dを並べかえると
(ヒント) 新年に飾るもの。

答

(タテのカギ)

1. 工場で継手をつくる。
2. 炭化液体生成物。
3. PH 5.6以下の雨。
4. 材の先端を引き上げてけん引する作業機

5. 幅員 3 m

(ヨコのカギ)

1. 多工程処理機械。
6. 材面の工芸的な模様。
7. おがこを使って収量増大。
8. 3 G以下。
9. 階層構造の発達した森林。

編集・発行 和歌山県林業センター

〒649-21 和歌山県西牟婁郡上富田町1504-1

TEL0739-47-2468 FAX0739-47-4116



林業センターだより

第36号

平成4年1月発行

