

林業センターだより

第48号 (1998.1)



モミ (林木育種場)



主 な 内 容

立合川試験林調査結果Ⅱ	2
キバチ類によるスギ、ヒノキの被害	3
森林総研での研修記	4
アピール・・・もっと木材を!	5
恵の森再生事業の苗木養成、マツノザイセンチュウ接種検定	6
心は一つ森林再生	7

立合川試験林調査結果Ⅱ

土壌型別スギ品種の生長状況 (35年生時)

今回は、スギ品種における土壌に対する適応性および生長特性について紹介します。

植栽方法は、列状植栽であり、斜面の下部から上部にかけて1列に植栽されています。土壌型により斜面を上下に分け、下部を試験区Ⅰ、上部を試験区Ⅱとしました。なお、試験区Ⅰは、地力はやや高く、スギの適地です。一方、その斜面上部に位置する試験区Ⅱは、地力はやや劣り、林床にはウラジロカ繁茂するヒノキ植栽に適したところです。

植栽後35年を経過した時点での各品種の生長状況を表に示しました。まず、試験区毎に各品種の上長生長、肥大生長を地スギと比較してみると、試験区Ⅰでは、キジン、ヤブクグリの生長が優れている傾向がみられました。試験区Ⅱでは、ウラセバル、ボカスギ、ヤブクグリの生長が明らかに劣っていました。次に、試験区間では、地スギを含めすべての品種で、試験区Ⅰでの生長が優れていたが、試験区間の生長差は、地スギに比べ明らかに大きいことがわかりました。

各品種の肥大生長状況を図に示しました。同じ品種であっても土壌条件が異なれば、生長に差が生じることがおわかり頂けると思います。この差が大きい品種ほど土壌に対する要求度が大きいといえます。4品種とも地スギに比べこの差が大きく、土壌に対する要求度が地スギより大きいと考えられます。このような品種を植栽するにあたっては、適地判定をより慎重に行い、その特性を生かすためには、適地に適品種を植栽する必要があります。(宮本)

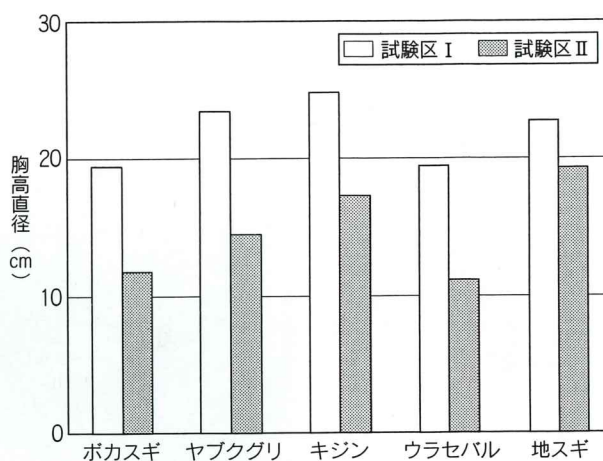


図 品種別の肥大成長 (35年生)

表 品種別生長状況 (35年生)

		ボカスギ	ヤブクグリ	キジン	ウラセバル	地スギ
試験区Ⅰ スギ適地	胸高直径 (cm)	19.5±3.2 14~24	24.4±4.9 16~31	25.9±4.1 20~31	19.5±2.7 14~22	22.6±6.4 16~37
	樹高 (m)	17.0±1.0 15~18	18.0±1.6 15~20	19.9±1.0 18~20	16.8±2.3 14~20	17.6±2.5 15~22
	形状比	88.8±10.8 74~107	75.5±10.4 61~94	78.1±9.8 65~90	86.4±9.1 72~100	80.6±12.6 59~107
試験区Ⅱ ヒノキ適地	胸高直径 (cm)	13.2±1.7 10~16	15.1±2.6 10~18	16.6±4.7 10~25	11.9±2.7 8~16	18.8±4.7 12~28
	樹高 (m)	10.9±1.1 9~13	11.1±1.7 8~14	12.9±3.4 8~19	9.6±1.9 7~12	14.2±3.5 8~19
	形状比	82.9±8.3 69~93	74.4±6.8 61~85	78.0±6.5 65~86	82.1±7.9 69~92	75.7±6.4 67~88
形状等		完満度大 真円性大	根曲がり大 着花少	早生型	3倍体	

試験区Ⅰ：標高150m、傾斜30°、土壌型BD。試験区Ⅱ：標高200m、傾斜35°、土壌型BD (d) 北向き斜面、年平均気温16.4℃、年降水量3,200mm。

キバチ類によるスギ・ヒノキの被害

「キバチって何？」と聞かれて詳しく答えられる人は少ないと思います。ましてやその被害となると「？」と思われるかもしれませんが、写真1をご覧くださいと林業関係者の中にはピンとくる方がおられると思います。写真のような見事な模様はキバチの産卵が繰り返されてできたものです。キバチは食害よりもこの変色が問題となります。

キバチを漢字にすると「木蜂」であり、林内に生活しています。その体は普通のハチと比べてずん胴で、敵を刺す針はなくメスには長い産卵管が付いています。キバチにはオナガキバチ、ヒゲジロキバチ、ニホンキバチ等がありますが、ここではニホンキバチ（写真2）について説明したいと思います。

ニホンキバチはおよそ6～10月まで成虫が発生し、約1週間という短い生存期間にメスは主にスギ・ヒノキの衰弱・枯死木に卵を生みます。そのとき困ったことに体内に持っているアミロステリウムという木材腐朽菌もいっしょに産みつけるのです。卵がかえらなくても菌は増えますので、写真のように断面で見ると産卵地点を頂点とした三角形に変色します。また縦方向にも変色が広がり、1m以上におよぶこともあります。



写真1 スギ変色被害

被害木を外見から判別することは難しく、伐倒して初めて分かることとなります。かつては細々と生活していた虫ですが、近年、切り捨て間伐材、放置林分の衰弱木等繁殖場所が増えて密度が高くなってきているといわれています。密度が高くなると健全木にも被害が増えてきます。適正な施業を行い、間伐材を林内に放置しなければ問題にならない虫です。材価の低迷・労働力不足という現在の林業が抱える難問と直結している虫といえるでしょう。

当センターでは、誘引剤と粘着紙を用いた誘引捕殺試験を平成8年度から行っています。その平成9年度結果は表1のとおりでした。今のところ有効な防除法と考えられますが、その防除効果判定にはもう少し時間がかかります。

(法眼)

表1 平成9年度 誘引試験結果

	オナガキバチ			ヒゲジロキバチ			ニホンキバチ		
	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計
5月8日									
13日									
21日		5	5						
28日				1	1	2			
6月4日		1	1	4	4	8			
11日		2	2	10	10	20			
18日		1	1	3	3	6			
24日				4	4	8			
7月1日				1	1	2			
9日							7	4	11
16日							5	11	16
22日							7	6	13
30日							10	15	25
8月4日							3	8	11
12日							7	3	10
20日							3	11	14
27日								5	5
9月3日							1	4	5
10日							2	9	11
16日							1	1	2
24日							2	2	4
10月1日							6	5	11
8日							2	5	7
17日									
計	9	9	18	23	23	46	53	89	142

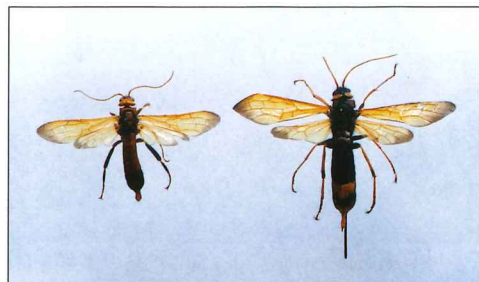


写真2 ニホンキバチ (左:♂ 右:♀)

森林総研での研修記

去る平成9年5月1日から7月31日までの3ヶ月間、茨城県稲敷郡莖崎町の林野庁森林総合研究所（森林総研）で、長期研修を受けてきました。当センターからの長期研修受講者は実に8年ぶりになります。その研修内容について、少しお話をさせていただきます。私が訪れたのは森林総研木材利用部構造利用科の材料性能研究室というところで、木材（素材）の強度性能の評価に関する研究を行っています。室員は田中室長以下、長尾主任研究官、加藤研究官の3名の研究者で構成されています。さて、研修の方は従来の講義を受けるといったものではなく、主に室員の皆さんが持つておられる研究テーマにおける実験のお手伝いを通して、木材の強度試験やデータの解析に関する知識を習得するという形で行われました。

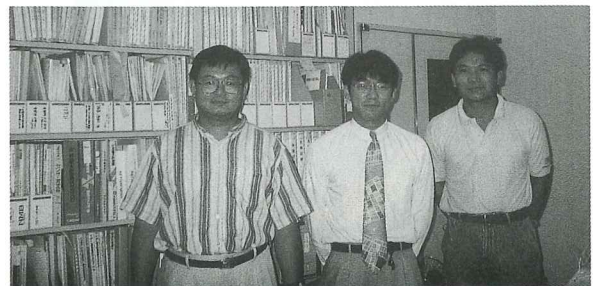
田中さんは1年間のハンガリー滞在を終えられて間もない時期で、その成果の取りまとめに大変だったこともあり、直接指導していただく機会は少なかったのですが、それでも貴重な時間を割いて、非破壊強度試験方法やJAS規格について解説していただきました。長尾さんは原木丸太の樹幹内の半径方向における強度分布の把握を主な研究テーマとしています。これは原木丸太の強度をあらかじめ調べることによって、それから採材される製材品の強度性能を把握しようとするものです。研修中は原木から製材されたスギ平割および集成材用カラマツラミナの短柱圧縮試験や引っ張り試験が行われました。それと並行して製材品の規格やデータ解析方法などについても解説していただきました。

加藤さんは主に木材の強度に及ぼす荷重の存続期間の影響について研究を進めています。木材（に限りませんが）は力は加えられる時間が短ければ短いほど強い抵抗性示す性質を持っていることから、強度の時間依存性を把握するというのが目的です。研修期間中はラジアータパイン小試験体の衝撃曲げ試験（重りを落として一瞬のうちに破壊させる）を行いました。その他にも各種非破壊試験やパソコンを活用したデータサンプリング等を解説を交えながら実施されました。

以上のような研修の他にも、森林総研近辺の研究機関や木造施設の見学、そして木材利用部内を中心とした他の研究者の方々や他県からの研修生との交流の機会もあり、最初は長いと思われた研修期間もあっという間に過ぎ去りました。研修を終えてからそれほど時は過ぎていませんが、既に私の業務の中で研修内容が活かされている部分もあり、今後、この研修の意義がますます大きくなるものと確信しています。

最後に、私を快く受け入れて親切にご指導下さった材料性能研究室の方々を始めとする森林総研の皆様、そして研修受講にあたり労をとっていただいた関係諸氏に対し、この場を借りて改めて感謝したいと思います。

（雑賀）



研修修了日、材料性能研究室にて。向かって左から長尾さん、私、加藤さん。（田中さんは残念ながら当日不在でした。）

アピール・・・もっと木材を！

大型木質構造について

誰でも知っていることですが、かつて日本で大型建築物といえば木造でした。県内においてもいくつかの神社仏閣では、いにしへの建築物が今もその勇姿をたたえています（写真1）。しかし、近代に入ると優良大径材の著しい減少、建築様式の変化、法規制等の理由によって、大型建築物は鉄骨や鉄筋コンクリート造に変えていきました。しかし、最近では木材に携わる人々の努力によって、再び大型の木造建築（大型木質構造）が各地に建設されるようになってきています。

それを可能にしたのが大断面集成材です。寸法・形状に融通が利き、構造部材としての強度的信頼性を獲得することによって、大型木質構造を建設するにあたり超えられなかったいくつものハードルをクリアすることを可能にしました。

そのおかげで現在はスポーツ施設や学校施設といった公共施設を中心として、多種多様な大型木質構造が建設され、県内においても大断面集成材を用いた大型の施設がいくつか見られるようになってきました（写真2）。

大型木質構造の特徴として、まず建築物を維持する構造そのものが意匠性を持ちながら、巨大内部空間を実現させていることが挙げられます。また、大型木質構造に用いられる大断面集成材は、表層部分が燃えてもその後は炭化層ができてなかなか燃え進まず、その間内層部は健全な状態を保っているため、実は火災に対して強いのです。しかも構造用材料としては比較的軽量なので、地震の際に構造体に加わるエネルギーを小さくする利点も持っています。さらに、製造時の二酸化炭素排出量が他の材料に比べて少ないだけでなく、材料自体に多くの炭素を固定しているため地球環境に非常に優しい材料と言えます。このように大型木質構造は意匠面・安全面・環境面のいずれにおいても優れているのです。

大型木質構造は年々身近なものになりつつありますが、民間施設への波及等を考えればまだまだ十分な展開がなされていないと言えるでしょう。今後、より優れた機能性やデザイン、規模を有する魅力的な大型木質構造の普及が期待されます。（雑賀）



写真1 県内の伝統的木質構造の1例
根来寺 多宝塔（1496年建立）
高さ40m、横幅15m

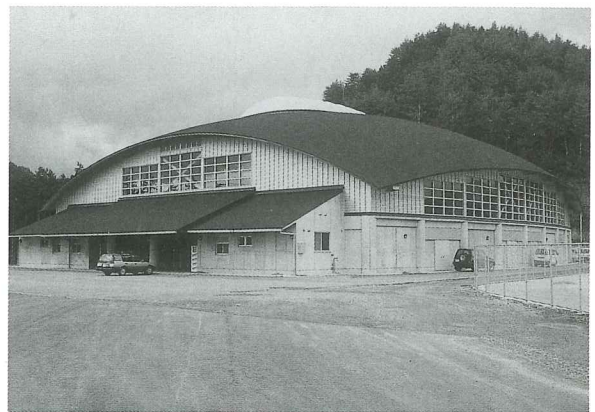


写真2 県内の新しい木質構造の1例
龍神ドーム（1996年完成）
高さ15.5m、床面積2118.8㎡

恵の森再生事業の苗木養成

豊かな自然、美しい景観、歴史など私達にうるおいや、安らぎを与えてくれる緑。

その緑、資源を守る為に県の事業として、保健、魚つき、風致保安林を対象に樹木の枯損や林地の荒廃等によりその機能に著しい影響が生じている保安林機能の維持増進と景観の保全を図ることを目的に、恵の森再生事業が平成9年度よりスタートしました。

林木育種場もこの事業に参画し、ブナ、ケウバメガシ、ハマヒサカキ、ホルトノキ、タブノキ等本県の多様な原植生樹種を育苗し一日も早い復元を目指して努力しています。

(吉田)



(ブナ床替)



円月島

(ケウバメガシ植栽予定)

マツザイセンチュウ接種検定

S52～S57年に実施したマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業により選抜された抵抗性を有すると思われるアカマツ(20クローン)、クロマツ(16クローン)を造成した採種園から種子を採取、昨年度より養苗していた苗木7クローンについて、平成9年7月18日にマツザイセンチュウの接種検定を行いました。結果は下記の通りです。

候補木	接種本数	生存数	健全数
佐賀関アカマツ 15号	103本	94本	76本
佐賀関アカマツ 134号	58	57	49
大 分アカマツ 166号	51	47	27
大 分アカマツ 204号	60	60	59
田 辺アカマツ 52号	55	51	45
アカマツ 混合	58	58	43
穎 娃クロマツ 425号	14	10	4

検定結果からクローンによっては、違いはあるが健全苗木の率は高くこれが完全なものとは言えないが期待がもてる。今回の検定は、7クローンであったが他のクローンを養苗しながら検定を重ね、よい品種の創出に取り組むしていきたいと思っています。

(マツノザイセンチュウ接種)

(吉田)



(接種後の健全苗木)

心は一つ森林再生

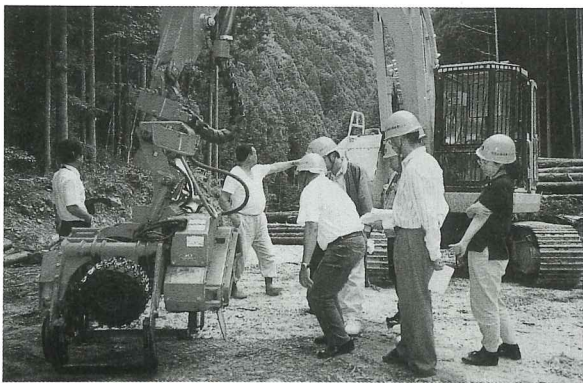
(アジア国際森林研修から)

第9回アジア国際森林研修生5名を迎え、平成9年9月25日～26日の1泊2日間、林業センターにて研修会が行われました。

この制度は、アジア各国より森林保全担当者を招き、熊野地方の環境的、文化的資源と伝統的森林資源管理の思想や技術を生かして研修し、それぞれの国や地域の森林保全と育成に役立てていくと共に、交流を通して相互理解を深めあい、信頼と友情の確立につとめる事を目的として、東牟婁郡熊野川町にある社団法人アジア協会アジア友の会が実施しているものであります。

当センターでの研修内容は、所長の歓迎の挨拶のあと、各部から研究・研修内容の紹介と質疑がおこなわれました。

また、現地研修として日置川町の伐採現場に赴き、林業架線による木材搬出と高性能林業機械（プロセッサ）の稼働状況について見学。作業方法に熱心な意見交換がなされました。



また、材木育種場では、林木育種、特に精英樹選抜育種や採種園についての説明があり、研修生に特に関心のあったのは、挿し木による増殖で大変興味を示し、深い時間をかけて質問を続けていました。

今回の研修生は、カンボジアから21才の環境省行政官、インドネシアから37才の森林保全行政官、フィリピンから41才のパンダン町職員、ネパールから46才の森林省行政官と49才の森林研究所職員の5名。



また、夕食会では少量の酒の応援も借りて手振り身ぶりで一同意気投合し、お国自慢の歌も出るやら言葉のハンディなどみじんも感じさせない、信頼と友情を深めた楽しい一時であったことを特筆しておきたいと思います。

現在も世界の国々では、様々な要因により森林破壊が進行しています。それが生態系を変え、気象変化をひきおこし、人類の生存に多大な影響をもたらしていることを彼らも熟知しているだけに、日本の優れた育林方法や技術が少しでも役立ち、アジアの森林再生につながっていくことを願わずにいられません。

彼らと交わす別れの握手にも熱いものを感じました。

(杉浦)

LOGO SOLの紹介

この機械は、アルミ製フレームにチェーンソーを装着して、山元土場等で使用できる移動式の小型軽量製材機です。これまで捨てられていた端材や少量の原木の製品化や木工部材の制作のほか自家用部材としての利用等、資源の有効活用に一役かう機械ではないかと思えます。

LOGOSOL 標準仕様

重量：39Kg（チェーンソーを除く）全長：5m（延長可+2.5m）
全幅：1m 最大木材直径：50cm 最大木材長：4.6m（標準仕様）

セットとなるチェーンソー

型式 066w 排気量 91.6cc 重量 7.5Kg
バー長 50cm 挽幅 6.0mm

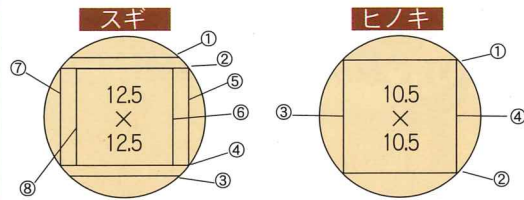
鋸断性能実験例

和歌山県林業センター調べ

供試木	末口直径	材長	各面切断 所要時間	燃料等消費量※	
				混合ガソリン	チェーンオイル
スギ (生材)	19cm	3m	1~8面合計 351秒 15秒/m	17cc/m	6cc/m
ヒノキ (生材)	17cm	2m	1~4面合計 153秒 19秒/m	19cc/m	6cc/m

※チェーンソーの空運転を除く。なお、ソーチェーンの目立て角度は、上刃10°、横刃80°、上刃切削角60°。

供試木の木取り

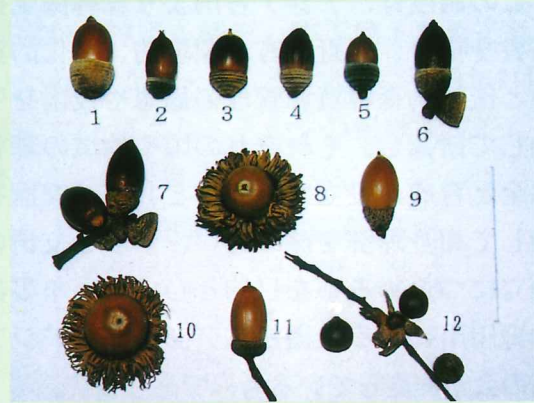


一切断作業

どんぐりクイズ

Part II

どんぐりの背くらべと言われるように、並べてみるとよく似ています。葉っぱを参考にしながら、樹種名を当ててください。



No.	樹種名	採取地
()	イチイガシ	中辺路町 滝尻王子
()	シラカシ	〃
()	ウラジロガシ	〃 水上
()	ツクバネガシ	〃
()	シリブカガシ	〃 高原
()	アラカシ	上富田町 八上神社
()	ツブラジイ	〃
()	クヌギ	〃 竜松山城跡
()	コナラ	〃
()	アベマキ	田辺市 高山寺
()	ウハメガシ	〃 天神崎
()	アカガシ	龍神村 虎ヶ峰

編集・発行 和歌山県林業センター

〒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



林業センターだより

第48号 平成10年1月発行

