

和歌山県 林業試験場だより

第88号 (2026. 8)



成熟した紀州ヒノキ人工林から産出される中大径材の横架材利用を促進するため、平角材の曲げ試験を実施し、データ収集を進めています。

主な内容

紀州ヒノキの横架材利用に向けて 一心持ち平角材の天然乾燥と曲げ試験ー	2
木材の割れと強度性能 ー断面欠損率が各種強度に及ぼす影響ー	3
護摩壇山森林公園におけるミズナラ等枯損木 伐倒後の再生について	4
落雷によるヒノキ生立木の被害について	5
和歌山県産アセビの出荷状況	6
マタタビ栽培試験地の生育状況	7
トピックス 「和歌山県林業試験場 創立90周年」 「スギ特定母樹閉鎖型採種園における人工授粉の取り組み」	8

紀州ヒノキの横架材利用に向けて

—心持ち平角材の天然乾燥と曲げ試験—

■はじめに

県内のスギ・ヒノキ人工林の8割以上が50歳を超え、利用期を迎えています(図1)。

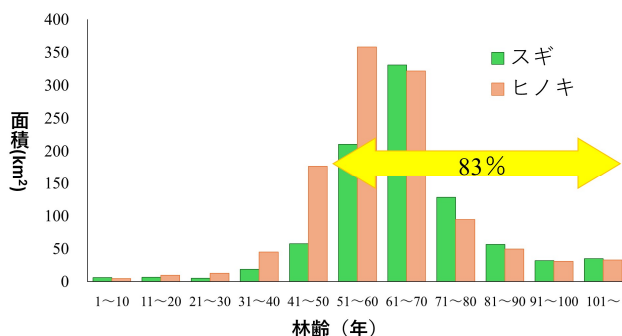


図1 県内のスギ・ヒノキ人工林の林齢と面積

木は成長を続けるので、今後、県産材は太く育った中大径の丸太から挽くことが主流になると予想されます。従来の柱にちょうどよい太さ(柱取り適寸)の原木であればノコギリを4回入れて、四方を落とせば、柱が出来ます(図2左)。中大径材から同じ寸法の柱を切り出す場合は、外側の部分から、さらに板などを取ることができます(図2中)。また、大きい断面の材を取るなど様々な木取りが可能になります(図2右)。しかし、ノコギリを入れる回数が増えると、オガ粉として捨てる割合が増えたり、製材工程で原木を何度も往復させるため、生産効率が落ちるなど、マイナスの面もあります。

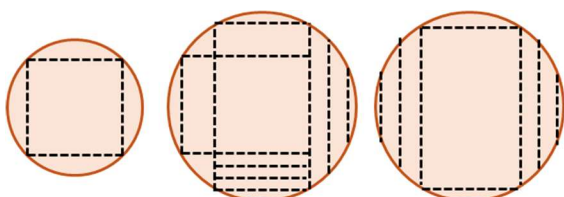


図2 適寸と中大径原木の木取り例

一方、住宅の木製部材のうち25%を占める梁や桁などの横架材は、輸入材に頼っており、国産材の利用率は1割にとどまっています。

そこで、スギ以上の強度が期待できる県産ヒノキの横架材利用に向けて、平角材の天然乾燥と曲げ試験を行いました。

■試験方法

公称長4m、末口直径24cm以上の県産ヒノキ原木50本から、断面120×225mmの心持ち平角材を製材した後、7月から11月までの約4か月間、屋根付きの木材置き場で天然乾燥を行いました。天然乾燥の完了後、モルダー加工によって長さ4m、断面105×210mmに仕上げ、曲げ試験を実施しました。

また、試験直後に材の一部を切り出して、試験実施の時の含水率を測定し、曲げ試験で得られた曲げヤング係数及び曲げ強度の実測値を含水率15%時点の数値に調整しました。

■結果

曲げ試験の結果と含水率を表1に示します。夏季の4か月間の天然乾燥によって、21.5%まで含水率は低下しました。しかし、一般的には15%以下にすることが望ましいため、天然乾燥ではもっと長い乾燥期間が必要ということがわかりました。強度は、実測値の平均曲げヤング係数が11.24kN/mm²となりました。この値でも十分に横架材として利用できます。含水率15%時点の強度を算出する式には、5%以上の補正をかけないよう制限が設けられているので、実際に含水率15%であれば、得られた補正值よりも高い強度が期待できます。来年度以降は、人工乾燥によって実際に含水率15%以下になった試験体を用いて、曲げ試験を実施する予定です。

(木材利用部 松久保)

表1 平角材の含水率と曲げ試験の結果

	実測値			含水率15%調整値	
	含水率 (%)	曲げヤング係数 (kN/mm ²)	曲げ強度 (N/mm ²)	曲げヤング係数 (kN/mm ²)	曲げ強度 (N/mm ²)
平均	21.5	11.24	58.0	12.19	68.3
最大	24.8	13.67	71.7	14.84	85.5
最小値	19.1	9.34	41.1	10.14	47.2
標準偏差	1.2	1.06	7.0	1.15	8.8
変動係数	5.8	0.09	0.1	0.09	0.1

木材の割れと強度性能

－断面欠損率が各種強度に及ぼす影響－

■はじめに

木材を加工する際、乾燥工程は非常に重要ですが、木材の性質上、乾燥過程で表面や内部に割れが生じます（図 1）。住宅に使う木材に割れがあると、強度面で不安を感じるという声もありますが、割れのない製材品を安定して供給することは極めて困難です。

前号では、背割りに注目し、曲げヤング係数への影響において少ない結果が出たことについて紹介しました。

今回は、背割り及び乾燥によって生じた各種の割れが、各種強度にどのような影響を及ぼすのかについて紹介します。



図 1 表面割れ（左）と内部割れ（右）

■試験方法

県産スギ、ヒノキ原木を表 1 のとおりに製材し、生材・天然乾燥材・人工乾燥材の 3 区分で 10 本ずつに分けました。なお、正角材の生材及び天然乾燥材は、各 5 本の 1 材面にあらかじめ溝を入れる加工（背割り）を施しました。

表 1 試験体の寸法と本数

種類	断面寸法 (mm)	長さ (m)	本数		
			生材	天然乾燥材	人工乾燥材
スギ正角材	115×115	4	10*	10*	10
スギ平角材	115×150	3	10	10	10
ヒノキ正角材	115×115	4	10*	10*	10

*：うち半数は背割り加工

そして、曲げ試験、めり込み試験及び縦圧縮試験を実施し、強度性能を評価しました。また、割れを定量的に評価するため、各試験

体の木口面に隣接する部位から厚さ約 5 mm の断面観察用試験片を採取し、スキャニング及び画像処理を行い、木口面の割れ又は背割りによる欠損部分の面積を測定しました。そして、木口面の断面積で除した値を断面欠損率として算出しました。

■結果

図 2 にスギ正角材の断面欠損率と各種強度（曲げヤング係数、曲げ強度、めり込み強度、縦圧縮強度）との関係を示します。断面欠損率と各種強度の間に相関は認められず、割れが各種強度に及ぼす影響は少ないと考えられました。

スペースの関係上、スギ平角材とヒノキ正角材の図は載せていませんが、スギ正角材と同様の結果が得られました。

（木材利用部 栗原）

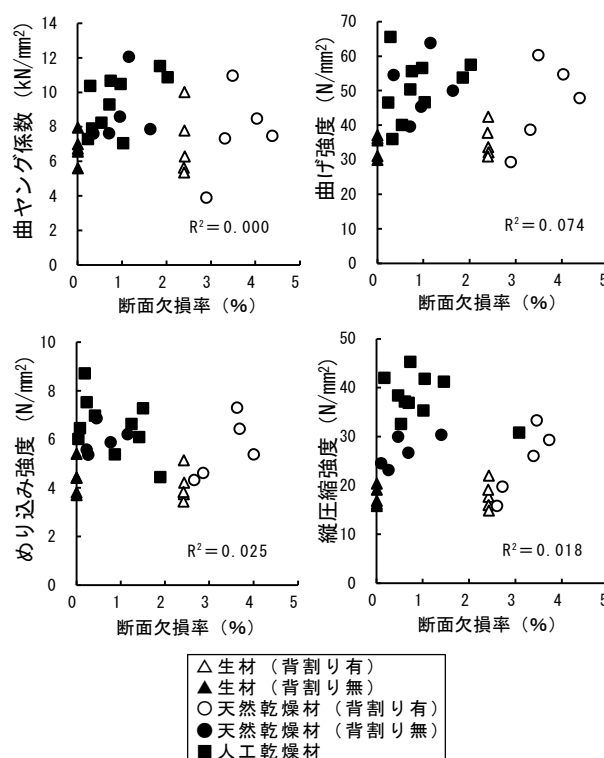


図 2 スギ正角材の断面欠損率と各種強度との関係（R²：プロット全体の相関関係）

護摩壇山森林公園におけるミズナラ等枯損木伐倒後の再生について

■はじめに

近年、日本海型カシノナガキクイムシの分布拡大により、標高 1,000mを超える護摩壇山周辺でミズナラの枯損被害が増加しています。ミズナラの枯損した場所では林冠ギャップ（隙間）が形成されますが、シカ被害により林床に更新可能な稚樹が欠如しているため、更新の停滞につながる恐れがあります。

護摩壇山森林公園（田辺市龍神村、図 1）では危険な枯損木の伐倒が行われたため、その伐株の光環境等から広葉樹苗木の植栽などによる更新が可能であるか検討しました。



図 1 護摩壇山森林公園の位置（赤点）

■調査方法

令和 7 年 7 月に遊歩道から 5m 以内にある直径 25cm 以上の伐株を調査対象とし、樹種、伐株直径、萌芽の有無を記録しました。次に伐株の周囲 3m 以内にある樹木（胸高直径 ≥ 5 cm）と、伐株の周囲 1m 以内にある稚樹の種名と本数（樹高 >10 cm）を記録しました。

光環境の調査は、360 度カメラ（RICOH THE TA SC2）を測量ポールの先端に取り付け、伐株横の地表面から鉛直線上の高さ 2m 位置で写真を撮影しました。撮影した写真は「R」（フリーソフト）で全天写真に変換した後、画像解析ソフトウェア「Gap Light Analyzer」（フリーソフト、開発者：Simon Fraser University）を利用して、各伐株の①開空度（林冠の隙間の割合を示す値）、②直達光透過率（全天から入射した直達光のうち、林冠を通過して林床へ到達する割合を示す値）、③散乱光透過率（全天から入射した散乱光のうち、林冠を通過して林床に到達する割合を示す値）を求めました。



図 2 360° 写真から全天写真へ変換

■結果

調査した 26 伐株のうち、7 割以上がミズナラで、そのうち 4 割以上で萌芽が見られました（表 1）。伐株周りには伐倒前から生育していたと考えられる小高木のエゴノキ、リョウブ、低木のタンナサワフタギが主に見られました。

ミズナラ伐株の光環境については、伐株の直径が大きいほど、前述①～③の高い傾向がみられました。光に対する反応がミズナラに似たコナラにおいて（片倉 1993）、散乱光透過率が 25% 未満だと苗木の成長が悪化することが確認されています（中島 2024）。今回調査したミズナラ伐株の散乱光透過率は 11.8～51.4% で、散乱光透過率 25% 未満の伐株周辺（調査箇所約 3 割）では、ミズナラの苗木を植栽しても育たない可能性があります。

（経営環境部 加世田）

表 1 樹種別伐株の概況

樹種	調査伐株数	伐株直径 (cm) ^{※1}	萌芽伐株数	樹木数 ^{※2}	稚樹数 ^{※3}	光環境		
						開空度 (%) ^{※1}	直達光透過率 (%) ^{※1}	散乱光透過率 (%) ^{※1}
ミズナラ	19	41.4 ±12.5	8	±2.2	±4.2	23.4 ±6.1	25.9 ±13.6	30.3 ±7.7
ブナ	4	55.5 ±34.8	0	±1.2	±4.0	28.1 ±6.9	49.1 ±16.7	41.2 ±10.6
ヒノキ	1	34.0	0			11.1	11.9	11.8
ネジキ	1	29.5	1			19.6	17.5	26.8
キハダ	1	33.5	1			25.7	30.2	38.9

※1 平均±標準偏差

※2 周囲3m以内、胸高直径5cm以上

※3 周囲1m以内、樹高10cm超過

落雷によるヒノキ生立木の被害について

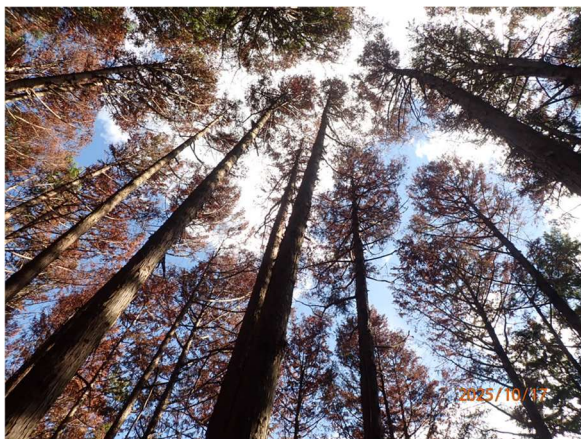
■はじめに

令和7年10月に田辺市中辺路町の標高約200m付近の斜面上部のヒノキが塊状に葉が赤くなり、「突発的な病虫害ではないか」との通報が地域住民からあったことから、西牟婁振興局林務課と合同で現地調査を行いました。



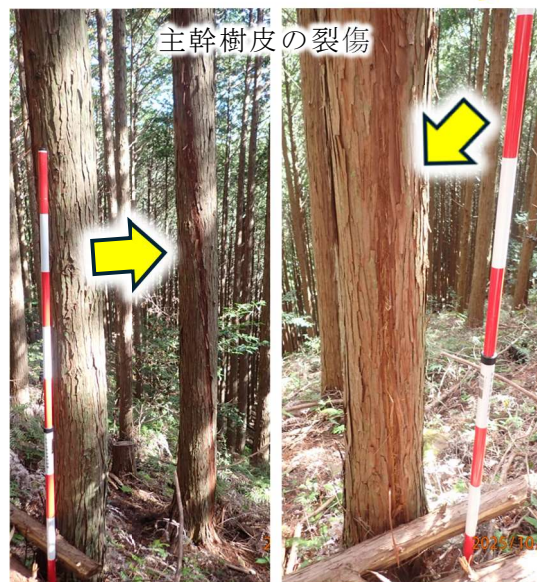
■被害状況

現地のヒノキは胸高直径25～30cm程度、樹高約20mで、およそ20×20mの範囲でヒノキの葉が赤くなっていました。その中心部の22本は全体の葉が赤くなっていたことから枯死、周辺部の15本は一部の枝の葉のみが赤くなっていたことから部分枯れと判定されました。



枯死木のうち約15本で、樹幹の地際付近から途中まで樹皮が縦に裂けているのが確認されました。裂け方は直線的なものから少し曲がっているものも見られました。目視で調査できる範囲の樹皮には昆虫類の穿孔した穴はほとんど見られず、裂けた部分の樹皮を剥がしても、材部に割れや食害痕は見られません

でした。以上の調査結果や他機関の報告などから、落雷による被害だと判断されました。



また、被害地にはサカキが多く自生しており、樹高3～5mに達する個体のヒノキ被害木に近い部分とその上方が枯れていました。落雷時にヒノキの樹幹途中からサカキに向けて放電があったためではないかと推測されました。

さらに、被害地の近くにある当場中辺路試験地の職員に聞き取りを行ったところ、令和7年は夏季に雷が多く、かなり近くに落雷した音を聞いたとの情報が得られました。

■対応

落雷に対して予防策を講じることはかなり難しいと考えられます。また、落雷による枯死木や生存木の枯れた部分は、いずれ昆虫類に食べられ、菌により腐朽していくと想定されますが、被害木の活用を目的とした搬出は難しいと思われます。とりあえず、地域住民に突発的な病虫害による被害ではないことを伝えたところ、安心感は得られたようでした。

(経営環境部 法眼)

和歌山県産アセビの出荷状況

■はじめに

アセビは日持ちが非常に良く、和洋どちらにも合う「枝もの」の定番として、都市部の店舗の装飾やインテリアグリーンとして幅広く用いられています（図1）。

県産アセビは葉の細かさや色つやの良さから市場で高評価を得ており、出荷量は増加傾向にあります。しかし、国・県ともに生産統計資料がなく、需要

規模や主な産地など現状が把握しにくい状況です。そこで今後の研究課題を抽出するため、日本最大の花き卸売会社である株式会社大田花き（以下、大田花き）における流通状況を限定的ながら調査しました。



図1 お店のディスプレイ（円の部分がアセビ）

■和歌山県産アセビのシェアは拡大傾向！

2025年の大田花き（東京大田市場）におけるアセビの取扱金額は約1.5億円で、枝ものの中で第4位を誇る主要な定番商品となりました（表1）。2021～2025年の5年間ににおける主要産地は三重県と和歌山県であり、この2県で取扱本数の8割以上を占めています（図2）。特に和歌山県は、2021年の5.5万本（シェア12%）から2025年には11万本（シ

ェア25%）に倍増しており、シェアが拡大しています（図3）。月別の流通量（2025年）は、落葉樹の枝物需要が増える5～8月にやや減少するものの、季節変動は小さく、年間を通じて安定した需要がありました。価格面では、葉を付けた装飾に使える枝ものが少なくなる1、2月に最も高くなる傾向が見られました。

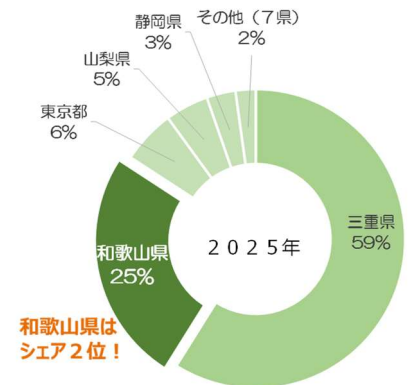


図2 大田花きにおける産地別アセビの出荷本数割合

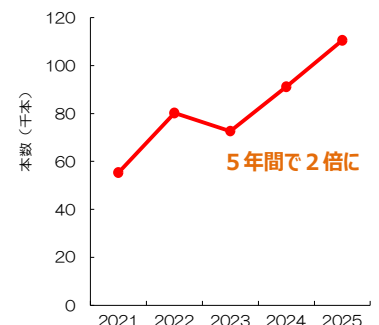


図3 大田花きにおける和歌山県産アセビの出荷本数の年次推移

■今後の取り組み

市場で流通するアセビは、100～120 cmの大きなものが主流です。この大きさに育つまでには、5年から10年必要と考えられます。現在出荷されているアセビは、県内外を問わず、山に自生するアセビを採取したものです。そのため、今後も高品質のアセビを安定して供給するには、資源を守り育てながら採取を行う技術が欠かせません。そこで今年度から、生育に適した環境の調査（立地、相対照度、植生等）や、どのくらい枝を間引いて採れば次の新しい芽がよく育つのかなど生態調査の他、商品価値の高い優良なアセビの選抜や増殖に取り組んでいきます。

※表1、図2、3は大田花き花の生活研究所 花情報提供サービス「ここほれわんわん」データより作成。

（特用林産部 杉本）

表1 大田花きにおける枝もののトップ5（2025年）

順位	品目	金額 （百万円）	枝物取扱金額に 占める割合
1	ヒペリカム	227	8.4%
2	ユーカリ	189	7.0%
3	アジサイ	161	5.9%
4	アセビ	154	5.7%
5	サクラ	148	5.4%

取扱金額
1.5億円！

マタタビ栽培試験地の生育状況

■はじめに

マタタビは、「猫にマタタビ」で知られる雌雄異株の落葉つる性植物です。近年、猫の嗜好品として、マタタビを使った様々な商品が開発され、需要が増えています。

マタタビの虫えい果（虫こぶ）は木天蓼（もくてんりょう）と呼ばれる生薬で、蕾にタマバエなどが寄生してできます。虫えい果は、メス株だけでなく、オス株にもできることがわかっています。当场では、令和7年度から、山林内での栽培試験に取り組んでいます。

■栽培試験地の設定

令和6年6月に挿し木した苗を、令和7年4月中旬に4号ポットに鉢上げし、5月下旬に田辺市下川下の獣害防止ネットで囲まれた山林内に、オス株4株を1m間隔で列状に2カ所、メス株4株も同様に2カ所、計16株を植栽しました。植栽に際しては、1か所につき縦約2m×横約6mに防草シートを敷き詰めるとともに、蔓を巻きつかせるため、高さ約2m×幅約4mになるようにワイヤーメッシュを縦方向に並べて設置しました（図1）。



図1 植栽時の状況

■生育状況の調査結果

令和8年6月上旬、オス株では花や蕾が8株全てで確認でき、合計289個でした（図2）。一方、メス株では1株で1個のみでした。これらの蕾や花をマーキングして、8月上旬に虫えい果を確認したところ、オス株は8株全てで着果が認められ、合計114個、178gを収穫することができました（図3）。メス株には着果はなく、オス株の方が植栽から開花結実までが早い傾向にありました。

文献では、収穫は植えて3年目から若干できるとありますが、今回の試験では長さ15～20cmの当年枝を用いて、大きく育成した挿木苗を用いたことで、着果までの期間を短縮できたと推察されます。併せて、栽培試験地の周辺にはマタタビが自生していることから、栽培適地であったと考えられます。



図2 着蕾状況（黄色の丸内）

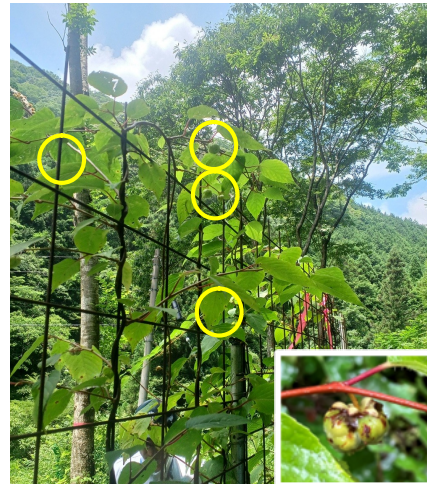


図3 虫えい果の着果状況（黄色の丸内）

上層木の有無による日照条件の差で株の生育状況に差がみられたため、今後、上層木の下枝を切り、日照条件を改善するとともに、メス株、オス株それぞれの虫えい果率や収量の経年変化を継続して調査する予定です。

なお、試験地では、ノウサギにより新芽が折られるなどの食害が認められました。栽培の際には、獣害防止ネットに侵入される穴がないか点検するなど、対策が必要です。

参考文献）大沢章 山菜栽培全科第7刷 農文協 1993年

（特用林産部 是澤）

トピックス

■和歌山県試験場 創立 90 周年

昭和 11 年（1936 年）、東牟婁郡古座川町高池に設置された当試験場（図 1）は、令和 8 年 4 月 1 日をもって、創立 90 周年を迎えました。



図 1 移転前（古座川町高池）の当試験場

昭和 49 年に現在の西牟婁郡上富田町生馬に移転して和歌山県林業センターとなり、昭和 52 年には第 28 回全国植樹祭のお手播き行事を当センターで開催しました。その後、幾度の組織改編を経て、平成 24 年に再び和歌山県林業試験場となり、現在に至っています（図 2）。



図 2 現在（上富田町生馬）の当試験場

これからも多くの皆様から信頼され、和歌山県の森林・林業及び山村地域の振興に貢献できる試験場であり続けるよう、職員一同頑張っています。（木材利用部 山裾）

■スギ特定母樹閉鎖型採種園における人工授粉の取り組み

令和 4 年度から取り組んでいるスギ特定母樹閉鎖型採種園では、令和 7 年度に初めて種子を 0.8 kg 採種することができました。令和 8 年 3 月には種子の増産と発芽率の向上を目的に人工授粉を初めて実施しました。

スギは雌花より雄花が先に開花するので、雄花が開花した 2 月末に掃除機で花粉を採取（図 1）、その後、雌花の開花が始まる朝にで人工授粉を行いました。雌花に直接、花粉を



図 1 掃除機での花粉採取

かけることで効率よく授粉させることができ、球果（図 2）ひとつ当たりの種子の増産と発芽率の向上を目指しています。



図 2 7 月のスギの球果

（中辺路試験地 西原）

編集・発行

〒649-2103 和歌山県西牟婁郡上富田町生馬1504-1

和歌山県林業試験場

TEL:0739-47-2468 FAX:0739-47-4116

HP <https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070100/070109/gaiyou/006/index.html>

林業試験場だより 第 88 号

令和 8 年 8 月発行

