

令和 7 年 度

業 務 報 告

鳥 取 県 林 業 試 験 場

目 次

令和7年度の林業試験場のトピックス	1
-------------------	---

試験研究

森林管理研究室の試験研究課題

I 無花粉スギ等の着花特性等調査	3
II 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査	4
III ナラ枯れ跡地における更新に関する研究	5
IV 鳥取県の環境に適したカラマツ初期保育技術の確立	6
V 荒廃農地林地化のための適地判定技術の確立	7
VI 特定苗木による低コスト再造林の手法の確立	8
VII 多雪地帯における獣害防止に関する研究	
ー 耐雪性に優れた単木保護管と侵入防止柵の開発 ー	9

木材利用研究室の試験研究課題

I 県産スギ大径材の製材や乾燥における品質の向上に関する研究	10
II CLTのラミナの乾燥品質向上に係る研究	11
III 鳥取県内に造林されたカラマツの育成状況と材質に関する研究	12
IV 県産材の建築用途を拓げるJAS規格材の利用技術に関する研究	13
V 県産広葉樹等を使用したLVLの製造と性能に関する研究	14

関連事業

I 林木品種改良事業	15
II 種苗安定生産対策事業に係る種子発芽検定	16
III 森林病虫害等防除事業に関する調査	17
IV 酸性雨モニタリング調査委託事業	18
V 臨時的調査研究	
(1) 1.5年生苗の活着及び成長検証試験	19
(2) 林業経営に適さない森林における適切な管理方法の検討	20

林業試験場の概要

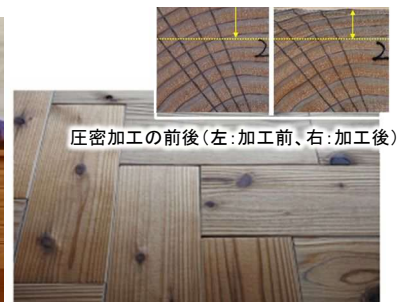
I	沿革	21
II	機構	21
III	施設	23
IV	予算の状況（令和7年度）	24
V	試験研究成果の発表論文名一覧	25
VI	学会発表及びその他の発表課題名一覧	25
VII	森林講座	26
VIII	林業試験場研究成果報告	26
IX	利用状況	27
X	講師派遣	27
XI	研修生等の受入れ	28
XII	令和8年度に行う試験研究課題と関連事業	29

令和7年度の林業試験場のトピックス

- 1 令和7年度鳥取県林業試験場研究成果報告会を開催し、日頃の研究成果を情報発信しました(令和8年2月10日、とりぎん文化会館)。



- 2 木材利用研究室 桐林上席研究員が第24回市川賞及び知事表彰を受賞しました。
同氏が開発した、スギの木の風合いを残しつつ耐傷性能を付与できる「圧密化木材の製造方法」の開発や特許の取得が、我が国の木材産業の発展に寄与する新しい研究・技術開発として第24回市川賞を受賞し、その受賞功績が知事に認められたものです。



圧密加工の前後(左:加工前、右:加工後)

▲市川賞:桐林上席研究員(右)

▲知事表彰:桐林上席研究員(左)

▲圧密加工板による床施工(イメージ)

- 3 森林管理研究室 矢部上席研究員が、第59回近畿・中国・四国地区治山林道研究発表会で優秀賞(令和7年9月4日、愛媛県松山市で開催)、第60回林道研究発表会で優秀賞(令和7年10月2～3日、国立オリンピック記念青少年総合センターで開催)を受賞しました。
この研究発表は、これまで熟練者の経験や現地踏査に依存していたタワーヤーダの設置適地 GISを活用することで、計画段階で客観的に評価する手法を提案したものです。



▲矢部上席研究員(左から2番目)



▲矢部上席研究員(前列左)

- 4 木材利用研究室 佐々木主任研究員が、日本木材学会中国・四国支部第36回研究発表会で研究功績賞(令和7年9月19日、愛媛大学樟味キャンパスで開催)、を受賞しました。佐々木主任研究員にとって、この賞の受賞は今回で3回目となります。

受賞した研究は、木材を人工乾燥する際に生じる変形や製品の品質低下の要因の一つである「栈木(さんぎ)痕」の軽減に貢献するものです。



▲受賞を喜ぶ佐々木主任研究員



▲質問に答える佐々木主任研究員

- 5 森林管理研究室 柴田主任研究員が、令和7年度森林・林業交流研究発表会(令和8年2月3日から4日、近畿中国森林管理局で開催)で国立開発研究法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター関西育種場長賞を受賞しました。

受賞対象となった研究発表は、鳥取県内で使用例の少なかった生分解性不織布コンテナポットの植栽試験を通じ、その使用が樹木の成長に対する悪影響を及ぼさないことを確認したものです。



▲受賞を喜ぶ柴田主任研究員



▲発表の様子(柴田主任研究員:右側)

- 6 林業試験場の試験内容の説明及び技術指導を通して、県内の児童及び学生に森林・林業の普及啓発を図りました。



▲鳥取市立宝木小学校の児童に「森林・林業」と「木材の加工」について説明しました(令和7年11月12日)。



▲鳥取県立倉吉農業高等学校の生徒の施設見学を受け入れました。(令和7年12月1日)。

試 験 研 究

森 林 管 理 研 究 室 の 試 験 研 究 課 題

I 無花粉スギ等の着花特性等調査

(実施期間: 令和4年度～令和7年度 予算区分: 受託研究 担当: 柴田寛)

1 目的

現在国民の4割がスギ花粉症と推計されるなど大きな社会問題となっており、花粉発生量の低減が求められている中、当場で開発した花粉を全く生産しない無花粉スギ苗の安定供給が急務となっている。そこで、当場が開発した無花粉スギ、その親に当たる他県産の無花粉遺伝子を有するスギと鳥取県の精英樹等を交配して作成した系統の着花・開花特性及び種子の特性を調査し、無花粉スギの効率的な種子生産技術を確立することを目的とする。

2 実施概要

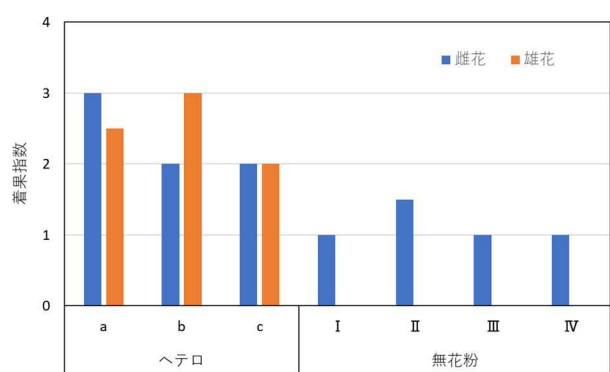
(1) 着花特性調査

当場が開発した無花粉スギ4種、無花粉遺伝子を有するヘテロ個体3種等の雌雄着花量調査を行った。調査は目視で雌雄花の着生量を指数により評価した(5段階評価、5:花芽の着生範囲が広く着生量が非常に多い、4:花芽の着生範囲が広く着生量が多い、3:花芽の着生範囲及び着生量が中程度、2:花芽の着生範囲が狭く着生量が少ない、1:花芽の着生範囲が狭く着生量が非常に少ない)。

その結果、着花指数は系統によりばらつきがみられたが、採種園を造成した際に花粉親として想定される無花粉ヘテロ系統は、ジベレリン処理により全ての系統で雄花の着花が認められた(図1)。

(2) 種子生産特性調査

当場が開発した無花粉スギ、無花粉遺伝子を有するヘテロ個体等の種子生産量等の調査を行ったところ、発芽率(100粒×3反復)は系統により大きくばらついたが(7.0～77.0%)、充実率(種子を切断して胚と胚乳が確認できたものを充実とした)との正の相関がみられ(図2)、このことから、無花粉の遺伝子を持つスギも、通常のスギと同様な傾向が確認された。このことは、無花粉スギ採種園を造成する際には種子の充実率が高い系統を使用することで、発芽率の高い種子が得られることを示唆している。



【ジベレリン処理】7月16日に濃度100ppm水溶液を枝浸漬処理

図1 無花粉スギ等の系統別雌雄着花指数

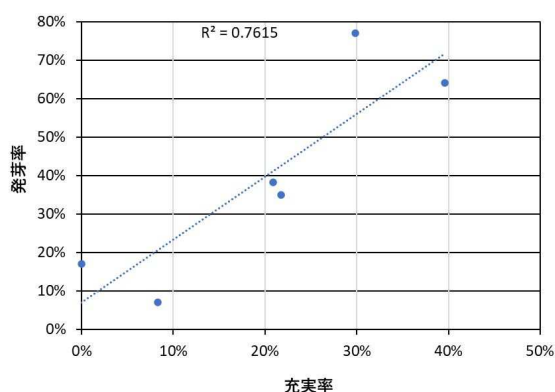


図2 無花粉スギ等種子の充実率と発芽率の関係

※この事業は、国立研究開発法人森林総合研究所の委託事業「エリートツリー等の原種増産技術の開発事業」のうち「(1) 無花粉スギ、無花粉遺伝子を有するスギ精英樹等の雌雄着花量、種子生産量等の調査」として実施した。

Ⅱ 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査

(実施期間:令和7年度～令和11年度 予算区分:受託研究 担当:柴田寛)

1 目的

現在、森林資源の充実に伴い、主伐再造林が進められている。森林資源の循環利用を図るためには確実な植栽の実施が必要である。植栽を適切に行うためには、苗木の安定的な確保が重要であり、そのためには種子の安定供給が不可欠である。林業用種子の採取時期については林業種苗法等で定められているが、近年は気候温暖化の影響により種子成熟期の早期化が指摘されている。本県ではその実態が明らかでないことから、県内ヒノキ採種園において採種時期を変えて種子を採取し、発芽率の推移から種子成熟期等を把握することを目的とした。

2 実施概要

(1) 調査方法

県内の少花粉ヒノキ採種園に植栽されている5系統を対象とした。球果は2025年8月20日、9月1日及び、9月19日に採取した。また、カメムシ被害防止のため実施している袋掛けの効果を検証するため、各採取日に袋掛け有り区及び無し区を設定した。発芽試験は各処理区において50粒を3回反復で実施し、発芽率を算出した。

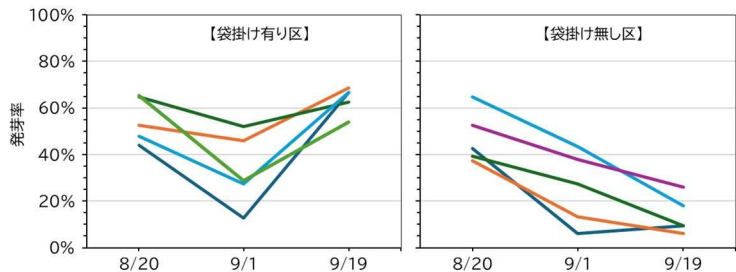


図 系統・袋掛け有無と球果採取時期別の発芽率

(2) 発芽率結果

調査期間中の発芽率の傾向について、袋掛け有区では9月1日の発芽率が8月20日および9月19日より低くなる傾向が認められた。一方、袋掛け無し区では採取時期が遅くなるにつれて発芽率が低下する傾向が認められた(図)。一般に種子成熟の進行に伴い発芽率は上昇または一定推移すると考えられる。しかし、今年度は袋掛け有り区において9月1日に発芽率が低下した要因を明らかにすることはできなかった。今後、経年調査による結果の蓄積を通じて検討する必要がある。

発芽率をGLMM解析した結果、袋掛けの有無で有意な差が認められた(表)。また、一部の系統および採取日においても有意差が認められたが、これは、9月1日の発芽率低下の影響によるものと考えられた。

今後も、継続して調査を実施し、採取時期と発芽率との関係を整理するとともに、種子成熟期の変動と気象条件との関係について検討する。

表 発芽率におけるGLMM解析結果

1 固定効果結果

項目	推定値	標準誤差	z 値	p 値
(切片)	0.49	0.17	2.90	< 0.01
系統(富士6号)	-0.67	0.23	-2.90	< 0.01
対策(袋無)	-1.04	0.24	-4.40	< 0.01
採取日(9月1日)	-0.63	0.24	-2.67	< 0.01
系統(富士6号)・対策(袋無)	1.83	0.33	5.49	< 0.01
系統(富士6号)・採取日(9月19日)	1.05	0.34	3.11	< 0.05
系統(富士6号)・対策(袋無)・採取日(9月19日)	-0.95	0.46	-2.07	< 0.05

※基準構成は、日野5号、袋有及び8月20日とした
※p値<0.05の項目のみ記載

2 変量効果

変量効果	分散	標準偏差
調査区の試験の反復	0.14	0.38
残差	1.00	1.00

※この事業は、国立研究開発法人森林総合研究所の委託事業「採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業」として実施した。

Ⅲ ナラ枯れ跡地における更新に関する研究

(実施期間: 令和4年度～令和7年度 予算区分: 県単 担当: 南方悠生)

1 目的

県内でナラ枯れ(カシノナガキクイムシによるナラ類の集団枯損)が確認されてから約30年が経過し、広葉樹林の主要構成樹種であるナラ類の集団枯損が発生している。更新が進まない場合、森林の公益的機能の低下が懸念されるが、本県ではナラ枯れ跡地の植生に関する知見が不足している。そこで、ナラ枯れ跡地の植生を調査・分析し、健全な森林への更新可能性とその判定基準を明らかにすることを目的とする。

2 実施概要

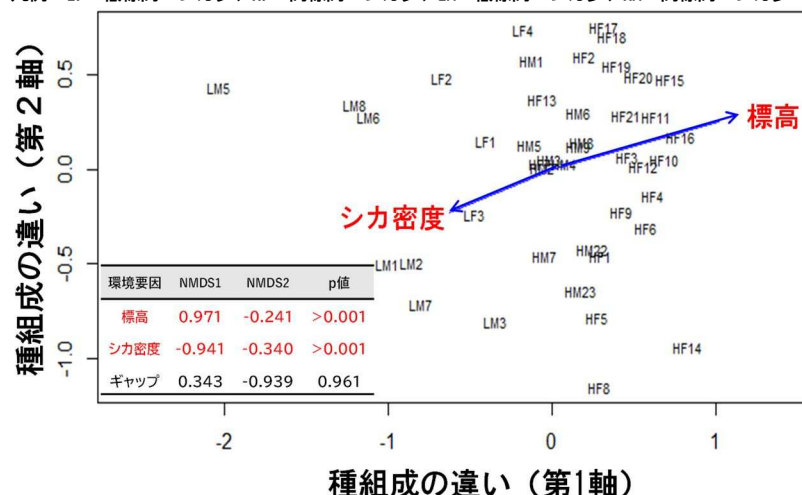
(1) 方法

試験地はナラ枯れ被害を受けてから5年以上経過した林分を対象として、標高とシカ密度による影響を考慮し、10m×10mのプロットを県内44箇所に設置した。プロットにおいて、樹高1.2m以上の樹木について樹種、樹高、胸高直径を記録し、樹高10m以上のものを上層木、それ以外を下層木とした。樹高1.2m未満の樹木、草本、シダを含む林床植生について種名、被度、平均植生高を記録した。稚樹の更新状況について調べるため、各プロットに1m×1mの稚樹調査区を4カ所ずつ設け、樹種ごとの本数を記録した。

(2) 結果

ナラ枯れ後の林分では、冷温帯(高標高地)ではナラ類の優占度が高く、暖温帯(低標高地)では複数の樹種が優占度を分け合う傾向がみられた。また、林冠の開放に伴い侵入しやすい先駆樹種や、上層木でみられない樹種の出現は少なく、ナラ枯れによる上層木の枯損後も林床環境は大きく変化せず、既存植生を中心とした森林構造が維持されていることが示唆された。また、ナラ枯れによって生じたギャップ(林冠木の欠損による空隙)については、上層木本数が少ない林分ほど下層木の樹高成長が大きく、これらの下層木が林冠を補完することで、ギャップの閉鎖が進みやすい可能性がある。ギャップの有無は、稚樹発生本数に及ぼす影響が小さく、冷温帯では暖温帯よりも多かった。一方、稚樹の種組成は標高(気候帯)およびシカ密度の違いに応じてプロットが分かれる傾向がみられた(図)。

凡例 LF: 低標高・シカ少、HF: 高標高・シカ少、LM: 低標高・シカ多、HM: 高標高・シカ多



以上のことから、ナラ枯れ被害跡地の多くでは、残存木や下層木による林冠の再閉鎖が進み、天然更新が継続していると考えられた。一方で、高木性樹種による林冠の再閉鎖が見込めない林分や、シカの採食や下層植生との競合によって実生の定着・成長が阻害される林分では、更新阻害要因への対策が必要であると考えられた。

図. 稚樹の種組成の類似性によるプロットの分類結果

Ⅳ 鳥取県の環境に適したカラマツ初期保育技術の確立

(実施期間: 令和5年度～7年度 予算区分: 県単 担当: 柴田寛)

1 目的

カラマツは初期成長が早く、材の強度に優れ、ニホンジカ(以下、シカ)の食害にも比較的強いことなどから本県の新たな造林樹種として注目されている。本来カラマツは信州以北の主要な造林樹種であるため、本県の環境に適したカラマツの初期保育技術を確立することを目的とする。

2 実施概要

(1) 方法

近年植栽されたカラマツの植栽地を調査し、生存率や生存個体の雪害率を検討した。調査地は標高が異なるよう設定し、1プロット50本程度とし、雪害等の枯損状況を調査した。調査本数には植栽時の本数を推定して用いており、植栽間隔をもとに本数を数え、現況で消失していると考えられるものも含んでいる。雪害について、折れや枯損は雪害のみが原因と判断できないため除外し、傾きや倒れを雪害と判断した。管理状況を植栽した事業体に聞き取りしたところ、全調査地で雪起こしはしていないとのことであった。

(2) 結果

調査地や標高、平均気温、最大積雪深等を表1に示す。調査地の西今在家と外邑については、地区のシカの生息密度は高いが、防鹿柵を設置してシカ害がほぼ発生していないため、調査対象とした。

生存率について、林齢と標高を説明変数としてロジスティック回帰分析を実施した(表2)。なお、標高と平均気温および最大積雪深の間には強い相関が認められたため、統計処理における多重共線性の発生を回避する目的から、平均気温と積雪深をモデルの変数から除外した。分析の結果は、標高と林齢は生存率に影響を与えていないことを示唆している。

次に、生存個体の雪害率について、雪害による倒伏や折れと判断できるものは糸白見以外では見当たらなかった。糸白見地区で確認された雪害については、個体上部をオオバアサガラ等の競合植生に被圧されたものが多く、覆っている他の植物が雪で倒れた際に巻き込まれたと考えられる。なお、現況で枯損・消失している個体の枯損原因について、積雪によるものかは不明である。

表1 雪害等調査結果

地区			標高 (m)	林齢 (年)	調査数 (本)	平均気温 (℃)	最大 積雪深 (cm)	生存率 (%)	雪害率 (%)
市町	地区	斜面 方位と上下							
鳥取市	西今在家	斜面上	98	5	30	14.6	38	80	0
		斜面下		5	33			76	0
岩美町	外邑	北斜面	134	5	47	14.3	48	62	0
		南斜面		5	49			78	0
日南町	下石見	斜面上	400	2	50	11.7	75	70	0
		斜面下		2	50			48	0
	福万来 A	斜面上	485	3	50	11.4	82	44	0
		斜面下		3	50			72	0
	福万来 B	斜面上	553	1	52	10.9	95	90	0
		斜面下		1	50			80	0
若桜町	糸白見	斜面上	730	7	64	10.1	162	78	6
		斜面下			51			73	21

表2 生存率に関するロジスティック回帰分析結果

変数	回帰 係数	標準 誤差	z 値	p 値	オッズ比
定数項	0.66	0.26	2.56	0.01	-
標高	0.00	0.00	0.80	0.42	1.00
林齢	0.02	0.04	0.48	0.63	1.02

V 荒廃農地林地化のための適地判定技術の確立

(実施期間:令和5年度～令和7年度 予算区分:県単 担当:園田茉央)

1 目的

荒廃農地への植栽では、樹木の枯死や生育不良がみられる現場が散見される。これらの現象には、土壌の締固まりや排水不良などの環境条件が影響している可能性が指摘されるものの、県内においてその実態を体系的に調査した事例は少ない。このため、植栽を行う事業体では、事前の土壌改良の要否判断が難しく、現場対応に苦慮している。また、市町村からも荒廃農地の林地化を進めるうえで、土壌条件に応じた適切な施工方法を判断する技術の確立が求められている。

そこで本研究では、荒廃農地における土壌条件と植栽木の活着状況との関係を調査し、林地化に適した立地条件の把握及び土壌改良作業の必要性を判定するための基礎資料を得ることを目的とした。

2 実施概要

(1) 方法

調査対象地は、水田跡地および果樹園跡地に植栽された箇所とした。調査地点は、水田跡地・果樹園跡地ともに鳥取県東部で6か所、中部で3か所の計9か所である。各地点では、山根(1989)が提案した冠水型浸透試験の簡易法に準拠し、地下20～30cmの位置における浸透能を測定した。

調査は、各調査地域において原則として100m²のプロットを1か所設置して実施した。ただし、棚田形状で段ごとに条件が異なる場合、斜面方向や斜面角度が大きく変化する場合、あるいは枯損が特定の範囲に集中するなど、調査木の状態に明確な差異が認められる場合には、追加でプロットを設置した。

測定は6月から9月の間に、各プロットの中心部において1回ずつ実施した。

(2) 結果

調査の結果、根鉢周辺の地下20～30cmにおける浸透能が大きいほど、植栽木の活着が高くなる傾向が示唆された(図)。現在、水田跡地では耕盤層破碎によって土壌硬度や透水性の改善が図られているものの、圃場によっては改良が十分でなく、依然として排水不良が残存している事例が確認された。

特に、雨天翌日以降も水たまりが残る、踏圧時に水がにじみ出る、ミゾソバなどの湿地性植物が繁茂しているといった状況がみられる圃場は透水性が低いことが、現地観察からも裏付けられた。これらの圃場では、活着不良の要因となる過湿状態が継続する可能性が高く、さらなる排水性の改善が必要であると考えられた。

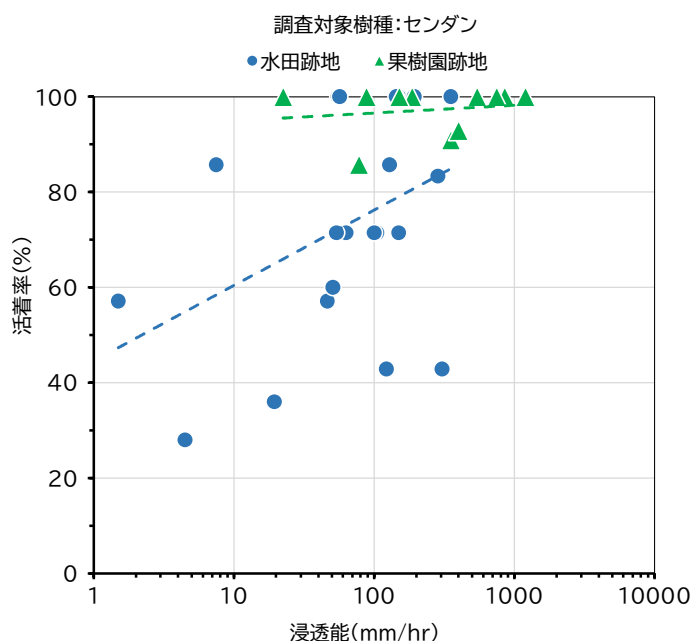


図 植栽地の浸透能と活着率の関係

VI 特定苗木による低コスト再造林の手法の確立

(実施期間:令和7年度～11年度 予算区分:県単 担当:赤井広野)

1 目的

県内の人工林が本格的な利用期を迎えており、再造林を円滑に進めるために造林費用のコスト低減を図る必要がある。その手法の一つとして、成長が早い苗木であると考えられている特定苗木を植栽し、下刈り期間等を短縮する方法が全国的に注目されている。当県では、令和6年秋に特定苗木が初めて出荷・植栽されたが、県内の気象条件においてどのような成長をするのか不明である。については、特定苗木の初期成長等を調査し、県内の気象条件における成長状況及び特長が発揮される林分条件を明らかにし、当該苗木を用いた低コスト再造林の手法を確立することを目的とする。

2 実施概要

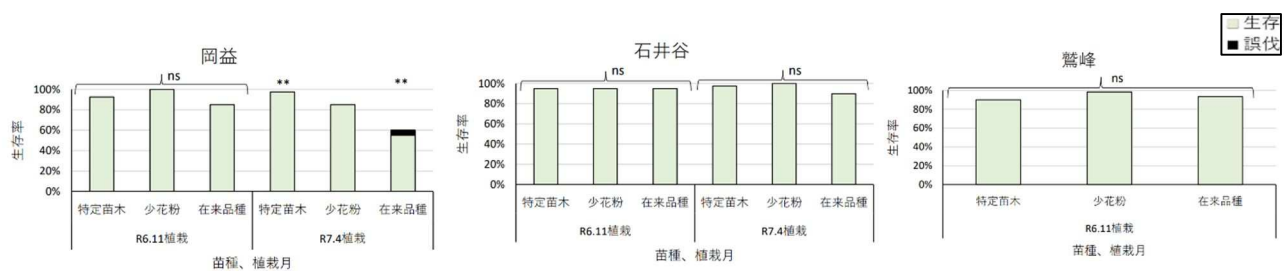
(1)方法

鳥取市国府町岡益、鳥取市国府町石井谷及び鳥取市鹿野町鷺峰において、令和6年11月及び令和7年4月に植栽したスギ特定苗木コンテナ苗(以下、特定苗木)280本、少花粉スギコンテナ苗(以下、少花粉)140本、及びスギ在来コンテナ苗(以下、在来品種)140本、合計560本の生存率及び樹高を調査した。調査期間は令和7年4月から11月であり、期間中は毎月1回の調査を行った。

(2)結果

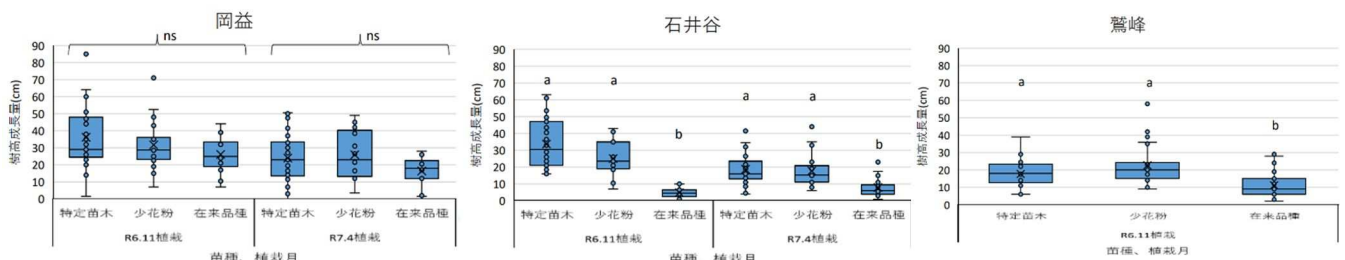
令和7年11月時点における特定苗木の生存率は、全ての試験地において90%以上の高い活着率であった(図1)。特定苗木は、11月植栽及び4月植栽のどちらでも、従来の品種である少花粉及び在来品種と同程度の生存率が期待できる。

令和7年4月から令和7年11月までの樹高成長量は、石井谷及び鷺峰において、特定苗木が在来品種より有意に大きかったが(図2)、試験地により樹高成長量のばらつきがみられるため、今後、試験地をさらに追加していく必要がある。



注: ns は有意差が見られない、**は1%有意差を示す。(生存率についてカイ二乗検定及び残差分析)

図1 令和7年11月時点における各試験地の苗種毎生存率



注: 異なるアルファベットは5%有意差を示す。(スティーブ・ドゥワズ検定)

図2 令和7年4月から令和7年11月までの各試験地の苗種毎樹高成長量

Ⅶ 多雪地帯における獣害防止に関する研究

一 耐雪性に優れた単木保護管と侵入防止柵の開発 一

(実施期間:令和7年度～令和9年度 予算区分:県単 担当:矢部浩)

1 目的

ニホンシカの生息域拡大と生息頭数増加により、造林木への食害が深刻化している。防除対策として侵入防止柵、単木保護管、忌避剤散布があるが、それぞれ課題を抱えている。忌避剤はシカ密度が高い地域では効果が限定的であり、侵入防止柵や単木保護管は積雪が1.4mを超える多雪地帯では破損の可能性が高い。鳥取県では森林面積の約52%が多雪地帯に該当し、従来の防除資材では十分な効果を発揮できず、シカ食害対策が困難な状況にある。さらに、高齢級人工林の増加に伴う主伐の進展により収穫跡地の再造林が必要となっているが、多雪地帯に適した防除方法がないため、シカ食害による不成績地や造林未済地が増える恐れがある。これらの課題を解決するため、柔軟性のある資材を用いて侵入防止柵や単木保護管の耐雪性を向上させることや、防除資材の効果的な組み合わせの開発を進め、多雪地帯でも損壊しない獣害防止資材の実用化を目指す。

2 実施概要

(1) 方法

鳥取県若桜町の標高950mに位置する造林地で、最大積雪深220cmの環境下における保護管の耐雪性能試験を実施した。保護管の種類と支柱の組み合わせによる6通りの試験区分を設定し、計240本の保護管を設置した。保護管にはポリプロピレン製の内スリーブ型と外スリーブ型を使用し、支柱構成は3種類を組み合わせた。冬季終了後に保護管の被害状況を解析し、「抜け」「破断」「破損」の3区分で評価。植栽木の生育状況は対象外とし、保護管の耐雪性能のみを検証した。



本体：内スリーブ
補助支柱：短尺1本
中尺1本



本体：外スリーブ
補助支柱：短尺1本

写真 試験で使用した保護管タイプの例

(2) 結果

支柱破損は一定割合で発生するものの、補助支柱の本数および長さを適切に組み合わせた構成では、本体の抜け被害が抑制されることが確認された(図)。特に、長さの異なる補助支柱を組み合わせた構成において、その抑制効果が顕著であった。

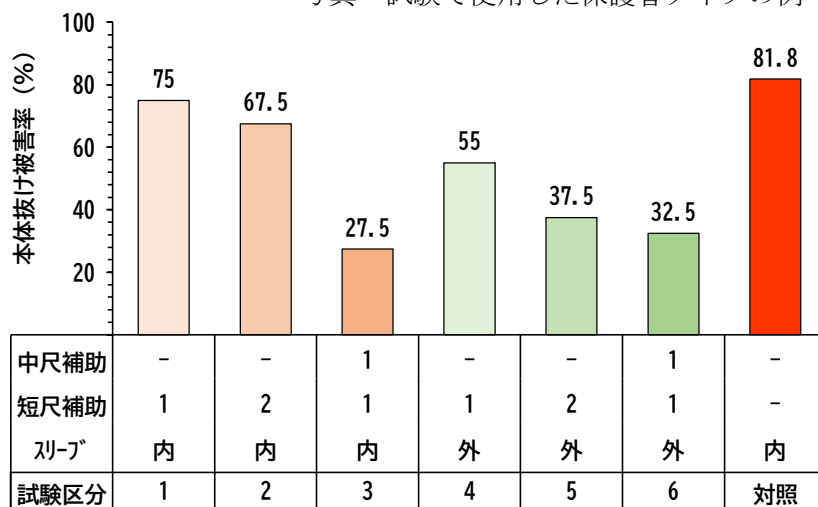


図 保護管タイプ別の本体「抜け」発生率

試 験 研 究

木 材 利 用 研 究 室 の 試 験 研 究 課 題

I 県産スギ大径材の製材や乾燥における品質の向上に関する研究

(実施期間: 令和5年度～令和9年度 予算区分: 県単 担当: 桐林真人)

1 目的

県内のスギ人工林は高齢級・大径木化が進行し、今後さらにその傾向が強まると予想される。大径木の製材では柱材等を多丁取りするが、製材時や乾燥時に変形しやすく仕上げ前の挽き直しが大きい等、構造材の安定的な良品生産が困難な状況である。そこで、製材や乾燥時に変形を抑制・矯正する手法を検討した。

2 実施概要

(1) 方法

試験では末口径 380mm 以上のスギ大径丸太 12 本を 6 本ずつに分け、表の各条件の製材・乾燥を試行し、各面の反り等を計測して、重石等による反りの矯正効果や効率的な乾燥手法を検討した。

表 製材や乾燥の各試験条件

回	製材方法	製材品寸法(mm)	乾燥手法	矯正手段	本数	条件名
1回目	正角4丁取 時差2日	135×135×4,000	高温蒸射後天然乾燥	重石	6本	A
				無	6本	B
			高温蒸射付き中温人工乾燥	重石	6本	C
				治具拘束	6本	D
2回目	半割太鼓挽きで乾燥 乾燥後に正角に製材	135×135×4,000	中温人工乾燥	重石	12本	E
	正角4丁取 時差2日	135×135×4,000	冬期開始天然乾燥	重石	6本	F
				無	6本	G

(2) 結果

1 回目の 4 条件における製材品の乾燥・養生後における全ての面の反り量について、Scheffe の多重比較検定を行ったところ、重石や治具拘束が反りの矯正に有効であったが、治具による拘束は重石との有意な差が認められなかった(図 1)。また、2 回目の条件 E と、3 ヶ月経過した条件 F および G について、製材品の各面の反りの絶対値や密度を分散分析で比較したところ、それぞれ有意な差は認められなかった(図 2)。このため半割太鼓挽き状態での乾燥後の製材は、製材品の乾燥や反り抑制手法としては効果が少ない可能性があると考えられる。

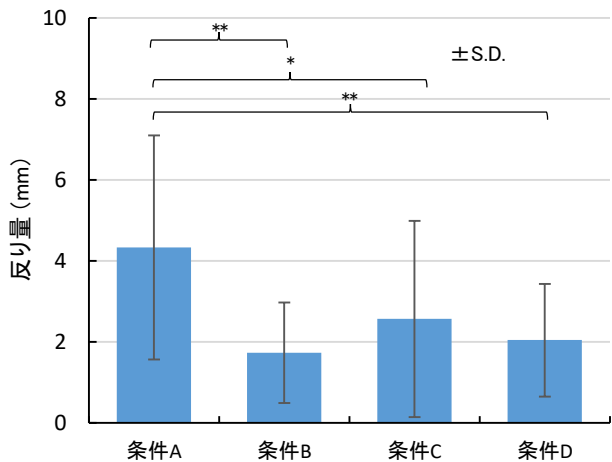


図 1 1回目における乾燥後の反り量の比較

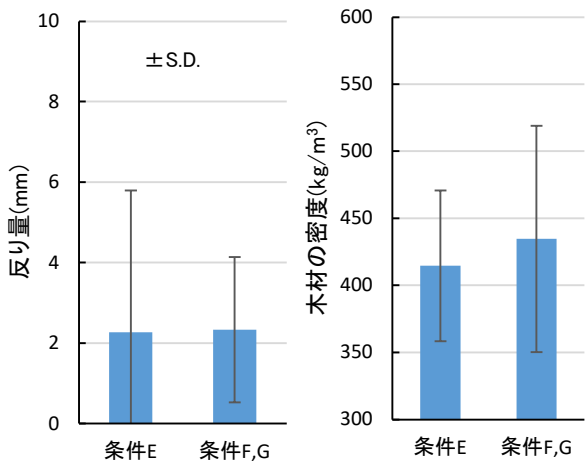


図 2 乾燥後の製材品の反り量や密度の比較

Ⅱ CLT のラミナの乾燥品質向上に係る研究

(実施期間:令和4年度～8年度 予算区分:県単 担当:佐々木裕介)

1 目的

ラミナなど薄物の木材を人工乾燥させる際、乾燥後の変形による歩留まりの低下と、その見た目から製品価値の低下やクレームの原因となる栈木痕が問題となっている。

そこで本研究では、乾燥後の変形が少なく、栈木痕が付きにくい人工乾燥の方法を検討する。

2 実施概要

(1) 方法

これまでの研究で栈木痕の低減効果を確認した、栈木の長さ方向に対して直角な溝を有し、試験体の繊維方向に対して栈木表面の凸部分が平行に接するように加工した栈木（以降、「横溝栈木」とする）と無加工の栈木をヒノキとアルミで作製した（写真1）。これら栈木を1段に各2本、計8本用い、上下が同じ種類の栈木となるよう、実大のスギ生材のラミナ（幅135mm、厚さ17mm、長さ4000mm）83枚を栈積みし、当試験場保有の蒸気加熱式木材乾燥機（（株）新柴設備製）を用いて乾燥させ、乾燥後の栈木痕の発生状況を調査した。

なお、乾燥スケジュールについては、県内企業のラミナ乾燥で使用されているスケジュールを準用した。

(2) 結果

栈木接触部と非接触部の隣接する測定点について色彩色差計（コニカミノルタ株式会社製、CR-410）の測定値より色差を算出し、各条件の平均値を求めた。二元配置分散分析を行った結果、栈木の材質及び栈木の加工の有無の主効果はともに極めて有意（ $P<0.001$ ）であった。一方、交互作用は認められなかった。ヒノキよりもアルミの栈木で、無加工よりも加工を施した横溝栈木で色差の値が小さくなる傾向があり、アルミの横溝栈木が最も栈木痕の低減効果が高かった（図、写真3）。

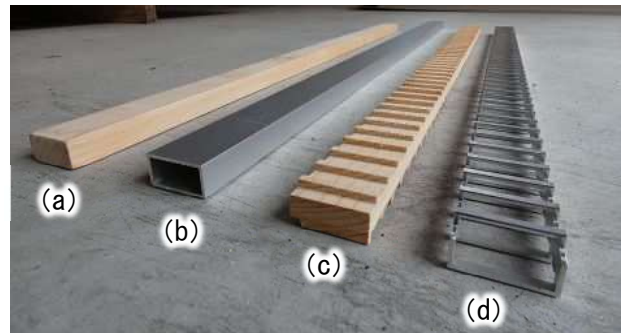


写真1 試験に用いた栈木
(a)ヒノキ無加工栈木、(b)アルミ無加工栈木、(c)ヒノキ横溝栈木、
(d)アルミ横溝栈木。(a)～(d)の見かけの断面積は同じである。



写真2 栈積み状況

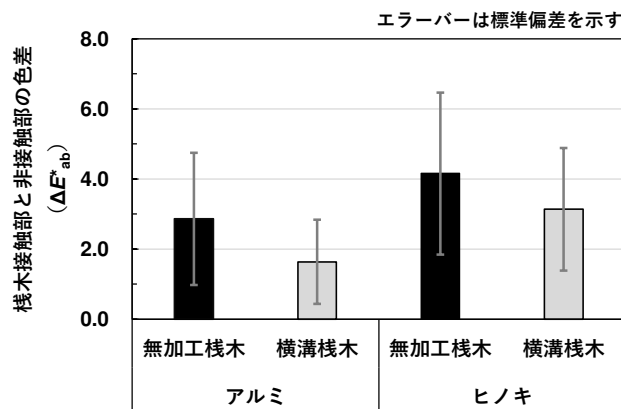


図 栈木接触部と非接触部の色差



写真3 栈木痕の発生状況

Ⅲ 鳥取県内に造林されたカラマツの育成状況と材質に関する研究

(実施期間:令和4年度～7年度 予算区分:県単 担当:林優志)

1 目的

県内に造林されたカラマツは LVL や CLT などへの利用が期待されるが、適切に利用するためには、樹幹内の強度分布を把握する必要がある。そこで、鳥取県産カラマツ成木の半径方向および樹高方向における見かけの曲げヤング係数と曲げ強さの分布を調査した。

2 実施概要

(1)方法

県内の標高の異なる 5 地点 (AB、AZ、HZ、KR、NT) から、各 3 本、計 15 本の成木カラマツを供試木とした。各個体の地際側から 4m おきに 1m 丸太を 4 本ずつ採取し、天然乾燥後に両柢目芯持ち材を各 1 枚製材した。製材後、元口および末口から、試験体 (20×20×320mm) を髓から外側に向かって採取した。各試験体の両木口において髓からの年輪数を計数し、その平均値を当該試験体の年輪齢とした。なお、髓付近の未成熟

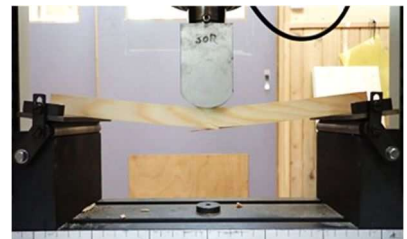


写真 曲げ試験の様子

材では節の混入を避けることが困難であったため、節、ヤニ等を含む試験体も除外せず、繊維傾斜も考慮せず試験に供試した。試験体を調湿した後、小型強度試験機 (AG-100kNGRX、島津製作所(株)製) を用いて JIS Z 2101 に準拠し、曲げ試験を実施した(写真)。得られたデータから、見かけの曲げヤング係数(以下、 E_b)および曲げ強さ(以下、 σ_b)を算出した。

(2)結果

30~40 年生及び主要採材位置 (1・2 番玉) の解析の結果、全地点の 40 年生の部材は同地点の 30 年生の部材より強度性能が高く、40 年生時の E_b の平均値は 8.44~10.98 GPa、 σ_b の平均値は 77.7~97.2MPa となった(表)。本解析は全試験体の単純平均を用いており、木取りによっては実際の製品強度が本結果を上回る可能性がある。

多重比較検定の結果、 E_b および σ_b のいずれにおいても多くの地点間で有意な差 ($p<0.05$) が認められたが、標高と強度性能の優劣との間に明確な関連は認められなかった。

採材位置別では、1 番玉より 2 番玉の方が E_b は高い傾向にあった。

個体差や節によるバラツキ (CV 最大 38.7%) は見られたが、30・40 年生における E_b の平均値 (E_{b_Avg}) は、JAS 規格における E90 と同等かそれ以上であった。以上のことから、本県産 30~40 年生カラマツは間伐材段階においても LVL 等木質材料の原料として有効利用できる。

表 1 番玉・2番玉における地点別曲げ性能の統計量一覧

Site	Log_Pos	N	Target_Age	E_b Avg (GPa)	E_b CV (%)	σ_b Avg (MPa)	σ_b CV (%)
AB	1番玉	64	30年生	9.68	20.2	94.9	15.2
AB	1番玉	77	40年生	10.16	22.0	97.2	16.2
AB	2番玉	60	30年生	10.48	23.5	83.7	23.5
AB	2番玉	70	40年生	10.98	23.8	87.5	23.6
AZ	1番玉	63	30年生	9.43	38.7	83.8	33.4
AZ	1番玉	74	40年生	9.96	38.0	88.1	32.9
AZ	2番玉	56	30年生	10.32	29.3	78.5	30.3
AZ	2番玉	65	40年生	10.93	29.8	82.8	30.2
HZ	1番玉	59	30年生	9.08	23.5	86.7	18.8
HZ	1番玉	64	40年生	9.45	25.7	90.0	21.8
HZ	2番玉	50	30年生	9.20	21.4	78.9	19.1
HZ	2番玉	59	40年生	9.71	24.0	82.6	21.4
KR	1番玉	55	30年生	8.21	28.4	79.6	26.0
KR	1番玉	67	40年生	8.53	27.9	83.8	26.7
KR	2番玉	53	30年生	8.80	26.3	81.4	24.3
KR	2番玉	61	40年生	9.12	25.9	85.1	24.5
NT	1番玉	54	30年生	7.97	29.9	79.1	23.8
NT	1番玉	69	40年生	8.44	27.9	82.9	22.6
NT	2番玉	51	30年生	8.55	26.2	74.5	26.6
NT	2番玉	61	40年生	8.92	25.3	77.7	25.6

注) Site: 地点、Log_Pos: 採材位置、N: 試験体数、Target_Age: 髓からの累積年数、Avg / CV: それぞれ半径方向断面内の平均値、変動係数 (%)

Ⅳ 県産材の建築用途を広げる JAS 規格材の利用技術に関する研究

(実施期間: 令和2年度～令和7年度 予算区分: 県単 担当: 森田浩也)

1 目的

本研究は、県産材の利用促進を目的に実大の木構造(トラス)に関する基礎データを収集するため、一般流通しているサイズの県産製材 JAS 規格材相当品を用いた実大トラスを製作し、強度試験を行っている。

令和7年度は、全ての部材に性能の低い材(スギ E50 相当品)を用いたトラス(スパン L=6m)を製作して試験を行い、既報¹⁾の試験結果と比較した。

2 実施概要

(1) 試験材料と方法

各トラス試験体の部材に用いた材料の概要を表1に示す。使用機械及び治具等の試験方法は既報¹⁾と同じで、荷重シーケンスと載荷速度も既報²⁾と同じ内容で制御しながら荷重 P と中央変位量 D を測定し、試験体が破壊、または木製治具が変形し始めた D=90mm 付近で試験を終了した。

得られた測定値より、木構造の変形角(トラスの場合「たわみ」に該当する) $=D/L$ を算出して、P-(D/L) 曲線を作成し(図1)、試験終了時の最大荷重を比較した。

表1 トラス試験体の部材と材料(樹種:スギ)

試験 整理番号	名称	試験体 数	各部材の機械等級(相当品)		
			登梁	陸梁	真束、束材、斜材
①	オールスギE50	2	E50	E50	E50
(既報) ②	オールスギE70 ¹⁾	2	E70	E70	E70
③	スギ陸梁E50 ¹⁾	3	E70	E50	E70

(2) 結果

全ての試験体は、たわみの許容範囲「1/300 ($D/L=0.0033$) 以下」を超えても破壊しなかった。その後加重を継続したところ、試験体②-2、③-3 においては、真束の下部分を通した両ねじボルトが、トラスの変形により押されて真束の下側の木口が破壊し、他試験体より D/L が小さい時点で試験が終了した(図1)。表2より、最大荷重の平均値は、②>①>③の順となり、部材の強度性能(機械等級)を揃え、かつ部材の強度性能(機械等級)が高いほどトラスの性能が高かった。

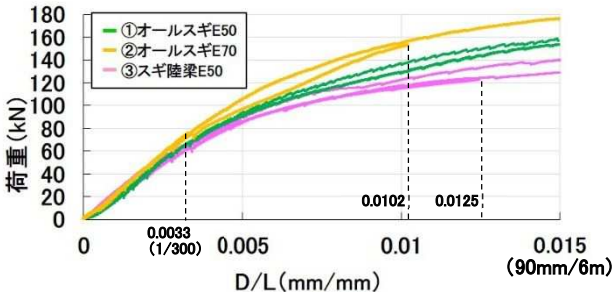


図1 荷重－(D/L) 曲線

表2 各試験体の最大荷重と平均値

試験整理 番号	試験体 No.	最大荷重 (kN)	最大荷重の 平均値(kN)	備考
①	①-1	157.27	155.23	
	①-2	153.18		
②	②-1	175.79	164.31	D/L=0.0102で破壊
	②-2	152.82		
	③-1	129.05		
③	③-2	140.18	130.54	
	③-3	122.39		D/L=0.0125で破壊

1) 森田：日本木材加工技術協会第43回年次大会(米子)講演要旨集, p109-110 (2025)

2) 森田：日本木材学会中国・四国支部第35回研究発表会要旨集, p31-32 (2024)

V 県産広葉樹等を使用した LVL の製造と性能に関する研究

(実施期間:令和7年度～11年度 予算区分:県単 担当:佐々木裕介)

1 目的

高齢・大径化したナラ枯れ被害木等の広葉樹の活用や、皆伐再造林の低コスト化のために植栽面積が増加している早生樹の利活用を今後進めていくためには、材料としてより付加価値の高い利用方法を創出する必要がある。均質で高強度な材料である LVL の素材としてこれらを用いることで、より性能の高い製品を作ることができれば、広葉樹や早生樹の有効活用とともに、LVL においても新たな付加価値の創出に繋がる。

そこで本研究では、県産の広葉樹や早生樹を用いた LVL 開発のため、これらを用いた LVL を試作し、製品性能の把握を行う。

2 実施概要

(1)方法

林業試験場敷地内のクヌギ及び県営採種園(大山町羽田井)のセンダンを伐採して丸太とし、株式会社オロチで 3.6～3.7mm 厚に切削、乾燥させ、メトリガードで測定した超音波伝播速度から算出したヤング係数区分に従って単板の仕分けを行った。その後、単板サイズを幅 120cm×長さ 120cm に調整し、フェノール樹脂接着剤をゴムローラーで必要量を塗布し(写真1)、当场保有のホットプレス((株)山本鉄工所製)により、120℃でプレスし LVL を作製した(写真2)。なお、接着方法は、1回のプレスで外層の2プライを接着する方法とし、計5回のプレスで10プライの LVL とした。



写真1 接着剤の塗布状況



写真2 プレスによる接着の状況

(2)結果

予備試作では、接着剤をローラーで単板表面に塗布する際に、樹種によらず接着剤や単板表面の毛羽立ちがローラーに多く付着してしまい、塗りムラが多く生じたが、増粘剤及び希釈剤により粘度の調整を行い、本試作では適量を塗布することができた。作製した LVL は写真3、表のとおりである。



写真3 作製した LVL(センダン)

表 作製した LVL の仕様

樹種	サイズ (cm)	乾燥後の単板密度 (g/cm ³)	プライ数	用いた単板のヤング係数区分	作製数
センダン	幅 120 長さ 120	0.46	10	50E	1
				60E（内側 4 枚）、70E（外側 6 枚）	
クヌギ		0.74	10	110E 以下	1
				120E 以上	1

関 連 事 業

I 林木品種改良事業

(実施期間:令和7年度 予算区分:県単 担当:玉木操、柴田寛)

1 目的

県内各地に設定された精英樹の次代検定林や無花粉スギの検定林で定期調査を行い、各系統の特性を明らかにし、優良品種の普及に資することを目的とする。

2 実施概要

(1)場 所 大山町羽田井(無花粉スギ)

(2)調査日 令和8年3月30日

(3)方 法

表－1 に示す無花粉スギ検定林 1 箇所について、無花粉スギと対照品種(少花粉実生、少花粉さし木、在来品種さし木)の樹高、根元直径を測定した。

表－1 調査地の概要

検定林番号	設定年度	樹種	面積(ha)	林齢(年)	場所	構造
西鳥 1号	令和6年	スギ	0.1	1	大山町羽田井	列状2反復

3 結果

表－2 に示すとおり。

表－2 西鳥無花粉スギ1号次代検定林調査結果

系統	調査本数	平均樹高	平均根元直径
	(本)	(m)	(cm)
無花粉スギ	359	72.2	8.2
対照品種			
少花粉実生	19	68.7	10.6
少花粉さし木	19	71.5	10.4
在来品種さし木	19	59.5	9.3

Ⅱ 種苗安定生産対策事業に係る種子発芽検定

(実施期間:令和7年度 予算区分:県単 担当:柴田寛、赤井広野)

1 目的

県内の優良な林木品種の造林用種子の播き付け量を算出するため、県営採種園から採取した種子の発芽率を調査する。

2 実施概要

(1)場 所 鳥取県林業試験場

(2)試 料 スギ(少花粉品種)、ヒノキ(少花粉品種)、ヒノキ(精英樹)、アカマツ(抵抗性品種)、クロマツ(抵抗性品種)

(3)方 法 「林木育種の検査方法細則」(農林水産省森林総合研究所 1969)に基づき、発芽率を調査した。

3 結果

各樹種の発芽率は表のとおり。

表 発芽試験結果

品 種	採種 年度	純量率 (%)	1,000 粒重 (g)	発芽率 (%)	未発芽率 (%)	腐敗率 (%)	シイナ・ シブ率 (%)	備考
少花粉スギ	R7	93.0	1.9	27.0	0.0	0.0	73.0	
少花粉ヒノキ	R7	98.6	2.4	34.2	0.8	1.8	63.2	
精英樹ヒノキ	R7	99.6	3.0	36.0	5.5	4.0	54.5	
マツノザイセンチュウ 抵抗性アカマツ	R7	98.6	10.7	89.0	1.2	0.5	9.3	
マツノザイセンチュウ 抵抗性クロマツ	R7	98.5	18.8	83.0	0.0	0.2	16.8	

Ⅲ 森林病虫害等防除事業に関する調査

(実施期間:昭和52年度～ 予算区分:県単 担当:西信介)

1 目的

県内で実施されている当該事業に関連して、防除(薬剤予防散布)適期を検討するための情報を提供することを目的とし、マツノマダラカミキリの脱出時期を調査する。

2 実施概要

令和6年11～12月に鳥取市浜坂及び北栄町内で当年夏～秋に枯死したクロマツを伐採し、1.6m程度の丸太に玉切りして林業試験場構内(標高:30m、100m)、八頭郡八頭町才代地内(標高:300m)及び東伯郡北栄町田井地内(標高:5m)の網室(写真)に搬入し、令和6年5月22日から8月6日まで丸太から羽化脱出したマツノマダラカミキリ成虫数を調査した。その脱出した成虫数から5%、50%、95%脱出日を推定した。



写真 林業試験場構内(標高30m)の網室

3 結果

令和7年度のマツノマダラカミキリの脱出推定時期を表に示す。令和7年度に追加した北栄5m地点以外の3地点では、成虫の発生は、発生初期(5%脱出推定日)は3～4日遅かったが、最盛期(50%脱出推定日)は平年より1～3日早く、終期(95%脱出推定日)は更に3～7日早かった。

令和7年度に追加した北栄5m地点では、発生初期は林業試験場30m地点と同じだったが、最盛期は林業試験場30m地点より3日、終期は7日早かった。

表 各調査地におけるマツノマダラカミキリの脱出推定日

羽化脱出状況	標高 5m	標高 30m	標高 100m	標高 300m
5%脱出日	6月4日	6月4日(+3)	6月11日(+3)	6月10日(+4)
50%脱出日	6月16日	6月19日(-3)	6月27日(-1)	6月26日(-1)
95%脱出日	6月28日	7月5日(-7)	7月14日(-3)	7月11日(-7)
調査数	70頭	141頭	68頭	72頭

※()は平年値(2015～2024年の平均値)との差。

IV 酸性雨モニタリング調査委託事業

(実施期間:平成15年度～ 予算区分:国10/10 担当:西 信介)

1 目的

環境省の「越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画」に基づき、日本の代表的な森林における土壌及び森林のベースラインデータの確立及び酸性雨による生態系への影響を早期に把握するため、調査を実施する。本調査は、環境省の委託事業である。

2 実施概要

(1)場所

大山町庄司ヶ滝付近(大山隠岐国立公園内)

(2)方法

「土壌・植生モニタリング手引書」に基づき、樹木衰退度調査を実施した。環境省指定の永久調査地点の中心から東西南北に12m離れた定点において、定点周辺で選定している上層木14本を対象に、樹勢、樹形、枝の成長量、梢端の枯損を調べるとともに、葉の色、大きさ、変形の有無及び障害の状況を調査した(写真)。

(3)結果

調査結果を表に記す。ハウチワカエデ、コミネカエデ各1本に樹勢の衰えが認められた。これらは上層木による被圧と推察された。

表 樹木衰退度調査結果

個体番号	1	3	4	5	7	8	9	12	13	14	15	16	17	19
方位(E, W, S, N)	E	E	W	W	S	S	N	S	N	S	S	N	W	E
方位角	119	139	272	291	190	191	12	220	333	177	224	325	312	167
樹種名(和名)	ハウチワカエデ	ブナ	キハダ	テツカエデ	ブナ	ブナ	ブナ	アズキナシ	ウワミズザクラ	コミネカエデ	ブナ	ブナ	ブナ	ウワミズザクラ
相対的樹高	—	+			+		+			—	+	+	+	
樹高(m)	10.1	25.4	16.7	19.1	26.9	21.1	17.1	14.2	17.2	12.7	26.0	22.7	26.7	15.6
胸高直径(cm)	27.7	91.3	39.8	27.2	55.2	42.4	53.6	31.0	32.8	26.1	68.0	54.9	88.3	34.7
樹勢	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
樹形	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
枝の成長量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
梢端の枯損	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

相対的樹高・・・+: 周辺木より梢端が突出 - : 周辺木より梢端が没する 空欄: 平均的な樹木
樹勢・・・0: 被害がみられない 1: 影響があるが目立たない 2: 明らかに異常が認められる
樹形・・・0: 自然樹形 1: 乱れがあるが自然樹形に近い 2: 自然樹形の崩壊がかなり進んでいる
枝の成長量・・・0: 正常 1: 少ないが目立たない 2: 短く細い
梢端の枯損・・・0: なし 1: 多少あるが目立たない 2: かなり多い
樹木衰退の原因推定; No.1: No.3ブナによる被圧がみられる。 No.14: No.3ほか上層木による被圧、枝枯れあり



写真 定点撮影による樹冠写真

V 臨時的調査研究(1) 1.5年生苗の活着及び成長検証試験

(実施期間:令和7年度 予算区分:県単 担当:赤井広野)

1 目的

県内の苗木生産事業者は、スギ実生コンテナ苗について2月に播種を行い当年秋及び翌年春に出荷を行う「1年生苗」を前提として育苗している。しかし、育苗中の成長状況により規格に達していない苗や需給調整の結果売れ残った苗は、翌年秋まで継続して育苗を行い、「1.5年生苗」として出荷されている。「1.5年生苗」は、令和5年秋から出荷が始まった新しい取り組みであるが、「1年生苗」と比較して、苗高が高く、根の木化が進んでいる等の特徴があり、県内で活着状況及び成長状況を調査した事例がなく、適切な造林施業に係る知見がない。

そこで、県内林業事業体が植栽した「1.5年生苗」の活着状況及び成長調査を行い、「1.5年生苗」を活用した造林施業の適切な管理手法の基礎資料とすることを目的として、本試験を行った。

2 実施概要

江府町久連において、令和7年12月に林業事業体が植栽した以下の4種類の苗木について、植栽時の樹高及び地際径を測定し、形状比を計算した。なお、②、③、④は比較対象として測定を行った。

- | | |
|---|-----|
| ① スギエリートツリー実生 1.5年生コンテナ苗(以下、「1.5年生苗」という。) | 25本 |
| ② スギエリートツリー実生 1年生コンテナ苗(以下、「1年生苗」という。) | 25本 |
| ③ 少花粉スギ実生 1年生コンテナ苗(以下、「少花粉」という。) | 20本 |
| ④ スギ在来品種さし木 2年生コンテナ苗(以下、「在来品種」という。) | 20本 |

3 結果

苗木の種類毎の植栽時の樹高、地際径及び形状比は、表のとおり。

植栽時の平均樹高及び平均地際径は、1.5年生苗が1年生苗より大きい傾向にあった($P<0.01$ 、Steel-Dwass検定)。また、植栽時の平均形状比は、1.5年生苗が1年生苗より低く、在来品種と同程度であった($P<0.01$ 、Steel-Dwass検定)。これらの結果は、1.5年生苗が1年生苗より1成長期分長く育苗をしているためであると考えられる。

今後、植栽後の活着状況及び成長状況を継続して調査し、1.5年生苗の成長特性を解析する予定である。

表 植栽時の平均樹高等

苗の種類	本数(本)	平均樹高(cm)	平均地際径(mm)	平均形状比
1.5年生苗	25	65.8 (±6.2) ^a	8.2 (±1.5) ^a	81.8 (±12.3) ^b
1年生苗	25	59.0 (±4.8) ^b	6.0 (±0.7) ^c	100.2 (±13.1) ^a
少花粉	20	39.1 (±6.1) ^c	4.5 (±0.7) ^d	88.5 (±12.6) ^{ab}
在来品種	20	55.1 (±6.0) ^b	6.9 (±0.8) ^b	80.1 (±8.4) ^b

注1:()は標準偏差を示す。

注2:異なるアルファベットは、各測定項目において苗種間に1%有意差がみられることを示す。(Steel-Dwass検定)

V 臨時的調査研究(2) 林業経営に適さない森林における適切な管理方法の検討

(実施期間:令和7年度 予算区分:県単 担当:南方悠生)

1 目的

手入れの行き届いていない針葉樹人工林では、土砂災害防止機能の低下による土壌の流出や、林内環境の悪化による生物多様性の喪失が危惧されている。そのような問題から、林業経営に適さない針葉樹人工林については、広葉樹の導入による針広混交林化により、森林の公益的機能の維持・向上が求められている。しかし、針広混交林化に向けた管理については研究事例が少なく、明らかになっていないことが多い。そのため、本研究では針広混交林化に向けた管理手法の検討のための基礎資料を得るため調査を行った。

2 実施概要

調査地は県内の①間伐施業がされていない41年生のヒノキ林(智頭町波多、標高631m)、②間伐から長期間経過した56年生のヒノキ林(大山町松河原、標高768m、広葉樹林に接する)、③2020年度に間伐された44年生のヒノキ林(鳥取市河原町長瀬、標高181m、間伐率30%)、④同年度に間伐された42年生のスギ林(鳥取市国府町神垣、標高176m、間伐率20%)の計4か所に設定した。調査地①、③、④において、20m×20mのプロットを設置し、毎木調査及び植生調査を実施した。プロット②では広葉樹林との境界から人工林方向に距離60m、幅20mのベルト状プロットを2つ設置し、他の調査地と同様の調査を行い、周辺広葉樹林が更新に与える影響を調べるため、毎木調査では対象立木の位置についても記録した。

3 結果

調査地ごとの植栽樹種以外の下層木の出現本数を図に示す。間伐が実施されていない調査地①では更新木が確認されず、林床植生もほとんどみられなかった。一方、間伐履歴のある調査地②～④では更新木が確認されたことから、間伐により広葉樹が更新可能な林内環境が形成された可能性がある。また、更新木には先駆樹種がほとんどみられなかったことから、20～30%程度の間伐では先駆樹種が出現するほどの明るい環境にはなっていないことが示唆された。広葉樹の更新がみられた調査地のうち、シカの生息密度が高い地域では林床植生の被度が低く、不嗜好性植物の割合が高い傾向がみられたことから、シカの採食が広葉樹の更新に影響を及ぼしている可能性がある。また、広葉樹林林縁からの距離によって、更新木の種子散布型(重力散布、動物散布、風散布)の分布傾向が異なったことから、周辺広葉樹林からの種子供給が更新樹種の構成に影響している可能性がある。

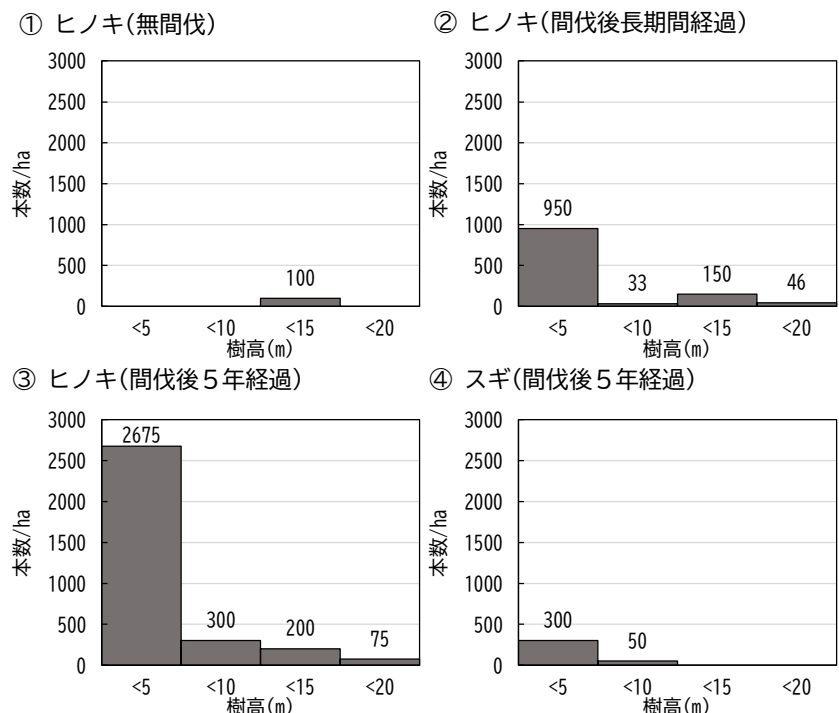


図 調査地ごとの高さ1.2m以上の植栽樹種以外の立木本数

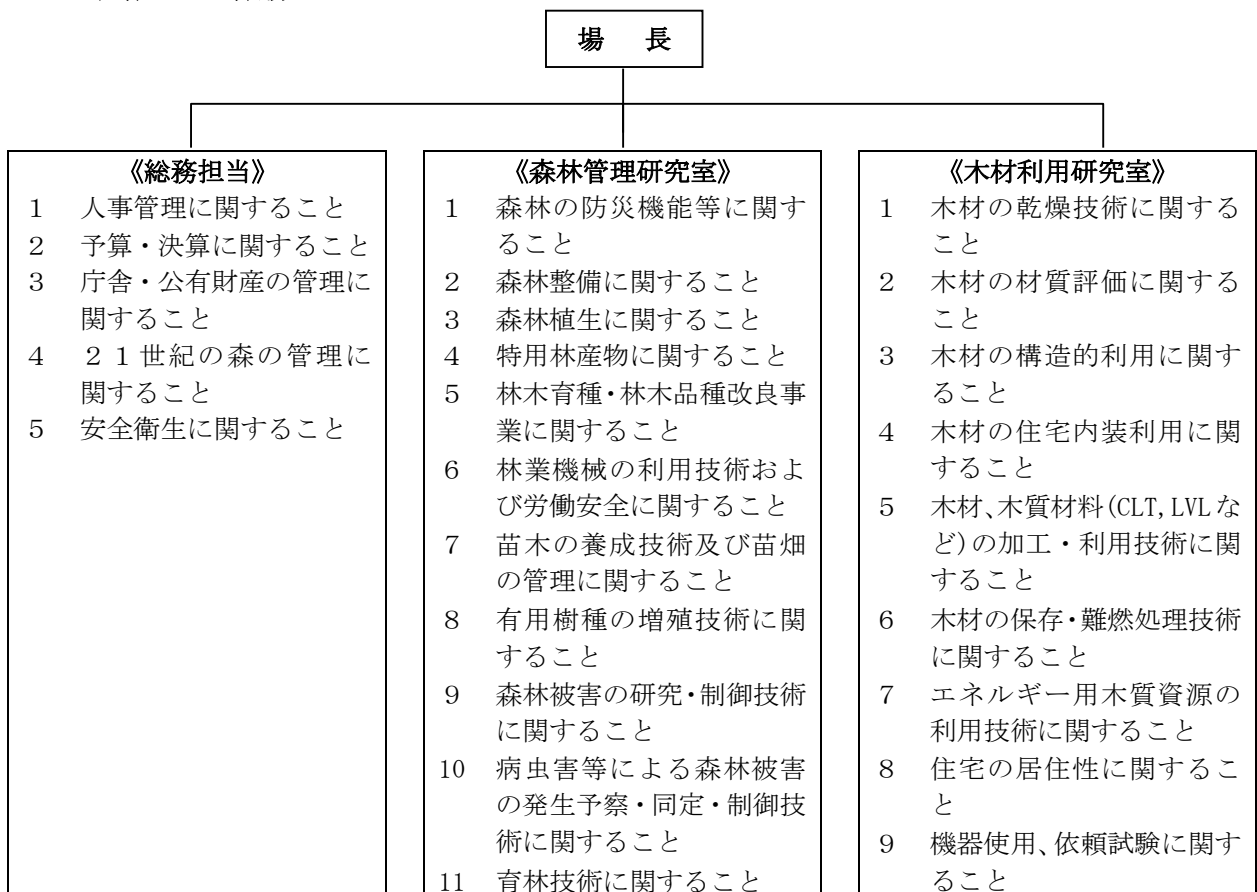
林業試験場の概要

I 沿革

昭和30年9月	鳥取市立川町6丁目（旧練兵場跡地）に鳥取県林業試験場（庶務係・施業部・改良部の3部制）として開場する（全国で21番目の公立林業試験場）。
昭和34年4月	施業部を経営部に、改良部を造林部に改称する。
昭和37年9月	部制を科制に改称し、1係2科制となる。
昭和45年4月	係制を課制に改称し、総務課、経営科、造林科の1課2科制となる。
昭和50年4月	林木品種改良事業を造林課より当場に移管する。
昭和51年4月	育種科を新設し、総務課、経営科、造林科、育種科の1課3科制となる。
昭和55年4月	保護科を新設し、総務課、経営科、造林科、育種科、保護科の1課4科制となる。
昭和55年6月	林業試験場を八頭郡河原町稲常（現 鳥取市河原町稲常）へ新築移転する。
平成7年4月	科制を室制に改称し、総務課、森林造成研究室、林業生産研究室、森林管理研究室、木材加工研究室の1課4室制となる。
平成7年10月	木材加工研究棟を新設。
平成17年4月	森林管理研究室、木材利用研究室の2研究室制となる。
平成18年4月	農林水産部内に農林総合技術研究院が新設され、総務課が総務普及課となる。
平成20年4月	農林総合技術研究院が農林総合研究所となり、林業試験場は農林総合研究所林業試験場となる。併せて総務普及課が農林総合研究所企画総務部に統合される。
平成26年4月	農林総合研究所体制の再編。各試験場は本庁所管課の地方機関とされ、林業試験場は農林水産部林政企画課の傘下となる。
平成29年3月	「とっとり林業技術訓練センター『愛称：Gut Holz』」新設。
平成30年3月	「木材環境研究棟」新設。
平成31年4月	とっとり林業技術訓練センター、木材技術工芸実習館、森林学習展示館の管理が指定管理者に移行。
令和4年3月	全天候型実習施設設置。

II 機構（令和7年4月1日現在）

1 組織・主な業務



2 職 員 数

(1) 職員配置状況

(令和7年4月1日現在)

区分 課・室名	事務 職員	技術 職員	現業 職員	計	会計年度 任用職員	備考
場 長		1		1		
総 務 担 当	1			1	2	
森 林 管 理 研 究 室		6		6	10	
木 材 利 用 研 究 室		5		5	2	
計	1	12		13	14	

(2) 職員一覧表

(令和7年4月1日現在)

課 ・ 室 名	職 名	氏 名
	場 長	上 月 光 則
総務担当	課 長 補 佐	柿 本 浩 和
森林管理研究室	室 長	西 信 介
	上 席 研 究 員	矢 部 浩
	主 任 研 究 員	柴 田 寛
	主 任 研 究 員	赤 井 広 野
	研 究 員	南 方 悠 生
木材利用研究室	研 究 員	園 田 茉 央
	室 長	下 田 直 輝
	上 席 研 究 員	桐 林 真 人
	主 任 研 究 員	森 田 浩 也
	主 任 研 究 員	佐々木 裕 介
	研 究 員	林 優 志

Ⅲ 施 設 (令和7年4月1日現在)

試 験 場

1) 土 地	267,213.24 m ²	2) 建 物	4,086.21 m ²
建物等敷地	10,180.24 m ²	本 館	1,174.98 m ²
苗 畑	7,000.00 m ²	木材加工研究棟	936.60 m ²
シリンジ苗畑	600.00 m ²	昆虫飼育棟	50.00 m ²
採 穂 園	6,000.00 m ²	車庫・機械実験室	196.00 m ²
採 種 園	22,000.00 m ²	作業舎・農機具舎	320.80 m ²
試 験 林	170,000.00 m ²	ガ ラ ス 室	194.40 m ²
樹 木 園	19,000.00 m ²	温 室	100.30 m ²
人 工 櫓 場	400.00 m ²	機 械 室	12.00 m ²
そ の 他	32,033.00 m ²	堆 肥 舎	50.00 m ²
		発 電 気 室	29.75 m ²
		ポ ン プ 室	12.66 m ²
		プロパン庫	8.88 m ²
		廃液保管庫	9.80 m ²
		製品保管庫	60.00 m ²
		木材技術工芸実習館	256.25 m ²
		森林学習展示館	326.00 m ²
		苗木養成等実習室	96.99 m ²
		野鳥等自然観察施設	16.81 m ²
		少量危険物保管庫	6.62 m ²
		フォークリフト車庫	16.50 m ²
		試験室（木材環境研究棟）	89.18 m ²
		研修施設（備品収納庫）	49.69 m ²
		全天候型実習施設	72.00 m ²

位置及び交通

位 置

〒680-1203 鳥取県鳥取市河原町稲常1 1 3 番地
電 話 (0858) 85 - 6221
ファクシ (0858) 85 - 6223

交 通

鳥取駅からバス用瀬智頭線「稲常」下車 徒歩10分
(鳥取駅から車で15分)

Ⅳ 予算の状況 (令和7年度)

1 林業試験場費の予算額

(単位：千円)

事業名	令和7年度				令和8年度 当初予算額
	当初予算額	財源内訳			
		国庫支出金	その他	一般財源	
管理運営費	19,955			19,955	19,561
試験研究費	10,005		1,115	8,890	8,206
林木品種改良事業費	117			117	128
施設整備費	1,114			1,114	8,525
合 計	31,191		1,115	30,076	36,420

2 その他の予算額

(単位：千円)

科目	予算額
森林病虫害防除費	137
環境保全費	74
林業振興費	270
農業総務費	219
合 計	700

V 試験研究成果の発表論文名一覧

発表論文名	発表者	掲載誌名	発行年月
(論文)			
スギ材の吸放湿に伴う寸法や重量の変化と加齢との関係	桐林真人	鳥取県林業試験場研究報告 46 号	2025. 8
シカ食害防護資材の破損と積雪深の関係	矢部浩		
多雪地帯における補助支柱の追加がツリーシェルターの耐雪性に与える影響	矢部浩	森林応用研究 34	2026. 2
(その他)			
第 24 回市川賞紹介	上月光則	木材工業 Vol. 80 No. 10	2025. 10
有節スギ材の表層圧密技術の開発	桐林真人	現代林業 2 月号 2026	2026. 2

VI 学会発表及びその他の発表課題名一覧

発表課題名	発表者	掲載誌名	発行年月
タワーヤーダ作業を考慮した幹線路網設計支援手法の検討	矢部浩	第 59 回近畿・中国・四国地区治山林道研究発表会論文集	2025. 9
多雪地帯における補助支柱の追加がツリーシェルターの耐雪性に与える影響	矢部浩	第 76 回応用森林学会大会要旨集	2025. 9
人工乾燥における前処理が桟木痕と変形に及ぼす影響	佐々木裕介	日本木材学会中国・四国支部第 36 回研究発表会要旨集	2025. 9
スギ等軟質針葉樹の有節材の表層圧密技術開発 (第 24 回市川賞受賞講演)	桐林真人	日本木材加工技術協会 第 43 回年次大会要旨集	2025. 9
JAS 規格相当の県産材を用いたキングポストトラスの強度性能と部材の変形に関する考察	森田浩也		
タワーヤーダ作業を考慮した幹線路網設計支援手法の検討	矢部浩	第 60 回林道研究発表会論文集	2025. 10
少花粉スギミニチュア採種園の採種実績と改良について	赤井広野	森林遺伝育種学会第 14 回大会 講演要旨集	2025. 11
鳥取県で開発した育成品種	柴田寛	関西の林木育種	2026. 2
枯れ木を見分ける ～枯れ木発見率の向上方法～	西信介	令和 7 年度森林・林業交流研究発表会	2026. 3
少花粉スギ生分解性コンテナ苗植栽に係る共同実証試験	藤井亮太※ 柴田寛		
2024 年秋に鳥取県で大量捕獲されたツキノワグマの特徴	西信介	第 137 回日本森林学会大会学術講演集	2026. 3
タワーヤーダ作業を考慮した幹線路網の設計支援手法の検討	矢部浩		
異なる土壌条件に植栽した同一家系のセンダンの成長について	柴田寛		

鳥取県におけるスギ特定苗木植栽1年目の成長	赤井広野		
鳥取県におけるナラ枯れ被害林分の更新状況	南方悠生		
農地跡地での植栽木の成長と土壌の浸透能	園田茉央		
未成熟材の質的・量的特性および個体差がカラマツ丸太の剛性に及ぼす影響	林優志	第76回日本木材学会要旨集	2026.3
多丁取り製材時の時差の効果について	桐林真人		
県産製材JAS規格材相当品を用いたキングポストトラスの強度試験（第7報）	森田浩也		

※鳥取森林管理署

VII 森林講座

開催日	開催場所	概要
R7.8.11	とっとり21世紀の森ほか	一般社団法人鳥取県木材協会主催の自然体験イベント開催にあたって、スタッフ協力等を行った。

VIII 林業試験場研究成果報告

開催日	開催場所	概要
R8.2.10	とりぎん文化会館 第2会議室 (鳥取県鳥取市)	《内 容》 ◆特別講演 「鳥取城の復元～鳥取城大手中ノ御門「表門と渡櫓門」～」 講師：鳥取市教育委員会事務局文化財課 主任(建築技師) 岡垣頼和 氏 ◆林業試験場研究成果報告 ・「人工乾燥における前処理の影響～栈木痕と変形について～」 発表者：佐々木 裕介 ・「耕作放棄地に植栽されたセンダンの成長と土壌」 発表者：園田茉央 ◆ポスター展示 ・タワーヤード作業を考慮した幹線路網の設計支援 ・県内で植栽されたカラマツの初期成長 ・鳥取県におけるエリートツリーの成長 ・鳥取県におけるナラ枯れ被害跡地の更新 ・どこがスゴいの？高齢のスギ材 ・スギを材料に用いたトラスの性能 ～強度の最低値を探る～ ・髓付近未成熟材の曲げヤング係数によるカラマツ丸太の材質推定

IX 利用状況

区 分	経営	環境	育林	機械	病虫獣害	特産	育種	育苗	木材加工	計
受託指導(件)		5	19	2	6	1	1	1	46	81
派遣指導(件)		3	5		5		12	14	4	43

区分	機械使用	依頼試験	木材環境研究棟
件数もしくは人数	65 件(延べ) 83 (時間)	6 件	2 件 44 (名)

受託指導：来場、電話、メール、送付標本等による技術相談に対する指導件数。

派遣指導：研究員を現地に派遣して指導した件数。

機械使用：個人あるいは団体が木材加工研究棟の機械を使用した件数

委託試験：木材加工研究棟の機械を使用して試験を行い、試験成績書を発行した件数。

木材環境研究棟：施設見学した人数

X 講師派遣

期 日	講師名	内 容	対 象 者
R7. 5. 28	西信介	林木の育種育林	にちなん中国山地林業アカデミー研修生等 11 名
R7. 6. 12	柴田寛 矢部浩	災害リスクと森林整備	県職員 5 名 市町村職員 4 名 事業体職員 5 名 造林公社職員 2 名
R7. 6. 24	桐林真人	林業試験場の試験研究について	令和 7 年度林業技術新規採用 県職員等 15 名
R7. 6. 26	矢部浩	微地形判読とリスク地形での施業	県職員 20 名
R7. 7. 4	矢部浩	路網計画と危険地形	県職員 14 名 造林公社職員 3 名
R7. 7. 8～10	矢部浩	林業の道づくり	にちなん中国山地林業アカデミー研修生 8 名
R7. 7. 16	桐林真人	“木材” とその使われ方	にちなん中国山地林業アカデミー11 名
R7. 7. 29	矢部浩	林地災害リスクの基礎知識、微地形の判読方法(現地研修)	県職員 14 名 造林公社職員 3 名
R7. 8. 6	矢部浩	森林機能と災害リスク	公立鳥取環境大学学生 2 名
R7. 8. 25～26	矢部浩	森林機能と災害リスク (現地研修)	公立鳥取環境大学学生 2 名
R7. 8. 28	矢部浩	道づくりと危険地形	緑の雇用 FW 研修生 6 名
R7. 9. 17	矢部浩	地形図の判読と危険地形	緑の雇用 FW 研修生 13 名
R7. 9. 29	赤井広野	造林作業の種類と目的	緑の雇用 FW 研修生 13 名
R7. 10. 1	森田浩也	令和 7 年度鳥取県産スギ厚板耐力壁技術講習会	県内工務店、建築設計業者 5 名

R7. 10. 23	赤井広野	少花粉スギミニチュア採種園について	中国地方 5 県の林業関係県職員 17 名
R7. 11. 7	桐林真人	木材の特性と利用	緑の雇用 FW 研修生 8 名
R7. 11. 21	赤井広野	コンテナ苗木の根鉢形成過程について	鳥取県山林樹苗協同組合等 28 名
R8. 1. 15	西信介 下田直輝	現代農林業事情「林業研究」	鳥取大学学生 29 名
R8. 2. 4	柴田寛 赤井広野	令和7年度林業種苗生産事業者講習会	育苗従事者等 3 名
R8. 3. 5	矢部浩	保水材・土壌改良材の活用によるクロマツ苗木の活着率向上	県職員 6 名 一般 20 名

XI 研修生等の受入れ

期 日	受入れ研究室	内 容	対 象 者
R7. 5. 20～22	森林管理研究室 木材利用研究室	職場体験活動	鳥取市立河原中学校生徒 4 名
R7. 5. 23	木材利用研究室	建築材料実習	鳥取短期大学学生 20 名
R7. 8. 19	森林管理研究室	インターンシップ	公立鳥取環境大学学生 1 名
R7. 10. 30	木材利用研究室	公開実験見学	米子工業高等専門学校学生 2 名
R7. 11. 12	森林管理研究室 木材利用研究室	社会科見学	鳥取市立宝木小学校児童 20 名
R7. 12. 1	木材利用研究室	施設・試験見学	鳥取県立倉吉農業高等学校学生 5 名

XII 令和8年度に行う試験研究課題と関連事業

資源循環利用による健全な森林育成、県産材の加工利用技術の開発等に関わる試験研究等を行う。

1 試験研究課題

試験研究項目・課題名	予算額 (千円)	財源	研究 期間	研 究 内 容
1 健全で豊かな森林づくりに関する研究				
(1) 持続可能な森林づくりのための適地適木マッピング判定技術の開発 	663	県	R8～R10	造林適地に関する既存の知見を航空レーザー測量成果やGISと組み合わせて「見える化」し、立地条件に応じた適切な樹種選定手法を提案する。
(2) 人工林の針広混交林化に向けた管理手法の確立 	749	県	R8～R12	人工林の内、生産林に適さない林分について、針広混交林化への管理手法を明らかにし、針広混交林化の施業方針の確立を目指す。
(3) 天然更新完了判定基準における短命な高木性先駆樹種の取扱いに関する研究 	350	県	R8～R12	高木性の先駆性樹種について土砂流出防備等の公益性を明らかにし、天然更新完了の選定基準に資する。
(4) 特定苗木による低コスト再造林の手法の確立 	1,102	県	R7～R11	特定苗木の本県の気象条件における成長状況及び特長が発揮される林分条件を明らかにし、低コスト再造林の手法を確立する。
(5) 多雪地帯における獣害防止に関する研究 ～耐雪性に優れた単木保護管と侵入防止柵の開発～ 	920	県	R7～R9	柵及び保護管を構成する各部材を柔軟性のある資材に置き換えて耐雪性を検討し、耐雪性に優れた獣害防止資材を開発する。
(6) 採種園等における種子採種開始日の見直しに向けた調査 	176	国 (受託)	R7～R11	近年の異常気象の影響で、種子の採種適期が異なってきていないか調査を行う。
小 計	3,960			

試験研究項目・課題名	予算額 (千円)	財源	研究 期間	研 究 内 容
2 県産材の利用拡大に関する研究				
(1) 県産材と県産木質材料を用いた新規構造体の開発に関する研究 	1,245	県	R8～R12	中大規模建築物への木材・木質材料の利用拡大を図るため、県産の製材品や、CLT、LVL、合板等の木質材料を用いた実大での構造体性能試験を行い、新しい木製構造体を開発する。
(2) 県産材における丸太段階での強度推定手法の開発 	946	県	R8～R10	製材前の丸太等を強度性能で選別するため、スマートフォンとフリーのソフトウェアを使った安価なシステムでの強度性能算定手法の開発を試みる。
(3) 県産広葉樹を使用した LVL の製造と性能に関する研究 	513	県	R7～R11	ナラ枯れ被害樹種や未利用広葉樹、早生樹について、単板性能や乾燥特性、接着性能、スギ・ヒノキ等との異樹種混合を含めた試作 LVL の強度性能等を明らかにする。
(4) 県産スギ大径材の製材や乾燥における品質の向上に関する研究 	636	県	R5～R9	スギ大径材の製材時の挽き曲がりや乾燥時の変形を抑制する手法を検討し、スギ大径材の利用促進を図る。
(5) CLTのラミナの乾燥品質向上に係る研究 	906	県	R4～R8	CLTを構成する素材であるラミナ(挽き板)の品質向上と県産 CLT の普及を拡大させるため、ラミナの乾燥技術の確立を図る。
小 計	4,246			
合 計	8,206			

2 関連事業

事業名	担当者
(1) 林木品種改良事業	玉木 操、柴田 寛、赤井広野
(2) 種苗安定生産対策事業	柴田 寛、玉木 操、赤井広野
(3) 森林病害虫等防除事業	矢部 浩
(4) 酸性雨モニタリング調査委託事業	矢部 浩

3 臨時的調査研究事業

生産現場の突発的な技術課題の解決、本格的な試験研究を実施する前の事前調査、研究素材の蓄積や研究員の資質向上等に必要試験研究を、迅速かつ柔軟に実施する。

令和8年7月 発行

令和7年度業務報告

編集兼発行 鳥取県林業試験場

鳥取県鳥取市河原町稲常 113 番地

電 話 (0858)85-6221

ファクシム (0858)85-6223