

平成29年度 林業試験場成果発表会

林業試験場で行っている森林の保護・育成、木材の利用、特用林産物栽培などの研究成果発表会

【日時】：平成30年2月14日(水) 13:30~16:00

【会場】：上富田文化会館 2階 小ホール (西牟婁郡上富田町朝来758-1)

口頭発表

1. ヒノキ実生コンテナ苗の育成技術開発

研究員 竹内隆介



2. スギノアカネトラカミキリの生態と被害抑止

主査研究員 法眼利幸



3. サカキの新たな害虫ヨコバイの防除に向けた生態等実態調査(第2報)

主任研究員 坂本 淳



4. イタダリの栽培および優良系統の増殖

主査研究員 杉本小夜



5. 紀州材構造用床パネルの面内せん断試験

主査研究員 濱口隆章



ポスター発表

○14時25分~14時55分の間、研究員がポスター近くに待機して、質問等に対応します。

【ポスター展示場所】：研修室1・2(上富田文化会館 2階)

【発表内容】：◇森林保護・育成関係 ◇木材利用関係 ◇特用林産関係

※研究ポスター・資料等につきましては、本成果発表会終了時まで展示していますので、ご自由にご覧ください。



参加費は無料。参加をご希望の方は、電話・FAX・メールなどで下記までお申し込み下さい。(当日、会場受付での参加申し込みも可能です。)
申込内容：氏名、所属(勤務先など)

参加申込・お問い合わせ先

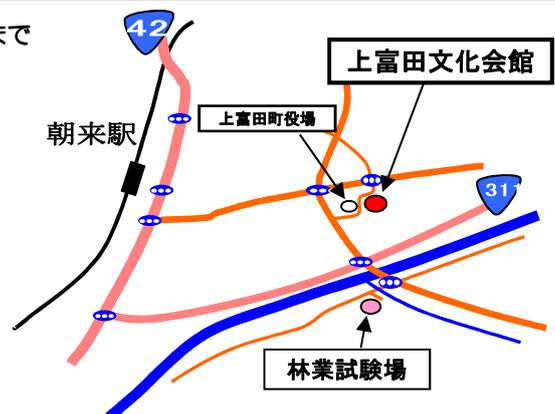
和歌山県 林業試験場

〒649-2103 西牟婁郡上富田町生馬1504-1

TEL: 0739-47-2468

FAX: 0739-47-4116

E-mail: e0706011@pref.wakayama.lg.jp



【主催】和歌山県

【共催】和歌山県林業技術開発推進協議会 / 公益財団法人わかやま産業振興財団

林業試験場成果発表会 発表課題 要約

	課題名	発表者名	要約
1	ヒノキ実生コンテナ苗の育成技術開発	研究員 竹内隆介	<p>コンテナ苗は近年、低コスト造林の中で注目される苗木であるが、その育苗にはコンテナ容器へ稚苗を移植する工程が必要なため、苗木単価が割高となっている。そこでコンテナ育苗の省力化を図るため、コンテナ容器へヒノキ種子を直接播種する育苗技術の開発に取り組んだ。</p> <p>高発芽種子の精選について、0.075%合成洗剤水溶液での精選率が最も高かった。直接播種苗木は4月播種の3ヶ月後の間引きにより形状が良くなり、培地改良により成長が良くなる傾向がみられるなど、育苗条件を改良することで育苗初期の成長を促進できる可能性を明らかにした。</p>
2	スギノアカネトラカミキリの生態と被害抑止	主査 研究員 法眼利幸	<p>スギ・ヒノキの材質劣化害虫であるスギノアカネトラカミキリの被害抑止技術について、低コスト化と効率化を図るため、本県ではこれまで明らかにされていない時系列的な加害メカニズムについて調査を実施した。さらに新たな被害抑止技術を開発するため、生態的な不明点についての調査を実施した。</p> <p>これまで不明であった和歌山県における成虫のエサ源、幼虫の越冬形態が通説と異なる事例など、新たな知見を得た。時系列的な加害状況を把握し、施業の見直しで有効な予防法である枝打ちのコストを30%低減できることを明らかにした。また間伐木内の本虫の分布を明らかにし、効率的な駆除について考察した。</p>
3	サカキの新たな害虫ヨコバイの防除に向けた生態等実態調査(第2報)	主任 研究員 坂本 淳	<p>本県産サカキは、日本一の生産量を誇る。しかし、平成14年頃からサカキの成業に原因不明の吸汁被害が確認され始め、近年、その被害は県内全域に及び産地の維持が懸念されている。九州大学の協力によりオビヒメヨコバイ族の一種による被害と判明したが、生態等は不明で有効な防除対策がないため、昨年度に引き続き発生消長や薬剤効果の予備試験等を行った。</p> <p>結果、年間を通じた発生消長を確認することができ、粒剤による薬剤の予備試験についても一定の効果があることが示唆された。</p>
4	イタドリ栽培および優良系統の増殖	主査 研究員 杉本小夜	<p>イタドリは本県山間地域の郷土山菜であり、近年、栽培や新たな商品開発を望む地域が増加している。今回、栽培について収穫方法の違いによる収量の経年変化を調査するとともに、優良系統の大量増殖をめざし、組織培養による増殖について検討した。</p> <p>その結果、収穫方法については、全ての若芽を収穫するより、1本残した方が、毎年継続して安定した収穫量が得られる可能性があること、組織培養については、春先が材料採取適期であり、初代培養にはMS培地が、継代培養には1/2MS培地が適していることが示唆された。</p>
5	紀州材構造用床パネルの面内せん断試験	主査 研究員 濱口隆章	<p>在来木造住宅での紀州材の新たな用途開発と利用量アップを目的に、現在合板が主流となっている剛床工法(床工法の一つ)で利用可能なスギ製材厚板の幅はぎしたパネルを製造し、住宅の設計に必要な床倍率(地震などの水平力に対する耐力の指標)を算定するための面内せん断試験を実施した。</p> <p>その結果、住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)の合板の床倍率の告示値(四周打ち3.0、川の字打ち1.2)を上回り、合板と同等の強度性能を有することが明らかになった。</p>

※ 次頁以降に発表要旨を添付します。

ヒノキ実生コンテナ苗の育成技術開発

研究員 竹内 隆介

[要約]

コンテナ容器へヒノキ種子を直接播種する育苗技術の開発に取り組んだ。高発芽種子の精選について、0.075%合成洗剤水溶液での精選率が最も高かった。直接播種苗木は4月播種の3ヶ月後の間引きにより形状が良くなり、培地改良により成長が良くなる傾向がみられるなど、育苗条件を改良することで育苗初期の成長を促進できる可能性を明らかにした。

[背景・ねらい]

現在、造林コストの低減が求められる中、通年植栽が可能とされるコンテナ苗木の活用が注目されている。しかし、従来のコンテナ苗生産には、稚苗をコンテナ容器に移植する作業に労力と手間がかかり、普通苗に比べ苗木単価が割高になるという課題がある。そこで特に本県で需要の高いヒノキについて、コンテナ苗生産の省力化を図るため、精選種子をコンテナ容器へ直接播種する育苗方法について検討した。

[成果の内容・特徴]

高発芽率種子の精選試験では、0.075%合成洗剤水溶液に7時間浸水した際に高い発芽率を示し、また充実種子の精選率も高くなることが確認された。一方でエタノール選は短時間での精選が可能であったが、発芽率が低下するケースも見られたため、本試験では合成洗剤水溶液による精選が、簡易に種子を選別する手法として有効であると考えられた。

直接播種による育苗試験では、培地改良による発芽率への影響はみられなかったが、成長量が大きくなる傾向がみられたことから、培地改良が苗木の成長促進に影響を及ぼすことが考えられた(図1)。また、4月に播種してから3か月後に間引き処理を行った苗木の地際径が大きくなる傾向がみられ、無処理に比べ形状比が低くなったことから(図2)、早期に間引きを行うことで良い形状の苗を育苗できると考えられた。

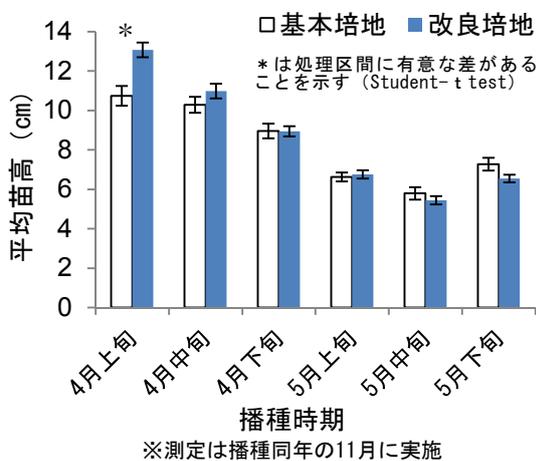


図1 改良培地におけるヒノキコンテナ苗高

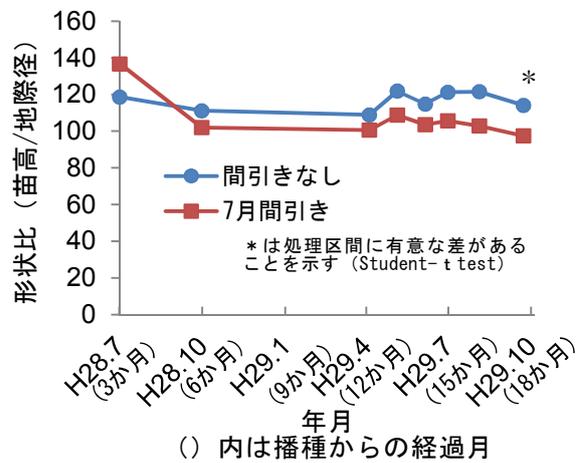


図2 間引き処理の有無による形状比の変化

スギノアカネトラカミキリの生態と被害抑止

主査研究員 法眼 利幸

[要約]

本県に多いヒノキについて、従来施業とは逆に間伐後直ちに枝打ちをすれば、約30%の防除コストを低減できると考えられた。間伐木の樹幹頂端からの距離が4~6m部分、可能なら3~7m部分を搬出して利用・処分することで、効率的に駆除できる。全国で始めて本虫をシイ類とクロバイの花で捕虫した。人工林周辺で大量に着花するシイ類が主要な餌となっている可能性が高く、そこから新たな防除技術開発に繋がる研究を実施していく。

[背景・ねらい]

本虫による材質劣化被害は和歌山県では「アライイ」と呼ばれ、特にヒノキで大きな問題となっている。対策として産卵場所を無くす枝打ちが効果的であることが知られているが、コストが高いためあまり実施できていない。被害抑止技術の低コスト化と効率化を図るため、本県で明らかにされていない時系列的な加害メカニズムについて調査した。さらに新たな被害抑止技術を開発するため、本県で分かっていないエサ植物等生態的な不明点について調査した。

[成果の内容・特徴]

約20~40年生ヒノキ調査木1本あたり3.4~5.5頭の幼虫~成虫が、樹幹内にいると推測された。樹幹頂端からの距離が3~7mの材内に幼虫の80%以上、4~6mに50%以上が集中していた。被害は枝が早く枯れる幹の低い位置から発生し始め、徐々に高い位置に移行した(図1)。古くからの激害林を除いて、約20年生までに枝打ちを実施すれば大きな被害を回避できると考えられた。そのため、間伐で本数を減らしてから枝打ちをすれば、従来施業の約65万円/haから43万円/haにコスト低減できると試算された。

本県南部において3~5月に開花している樹木、32樹種237本で捕虫調査を実施したところ、これまで記録の無いシイ類とクロバイの花で本虫が捕虫された。シイ類の花については、2年に渡り各地で捕虫されたため、主要なエサとなっていると考えられた。



スギノアカネトラカミキリ

(体長: 9~13 mm)

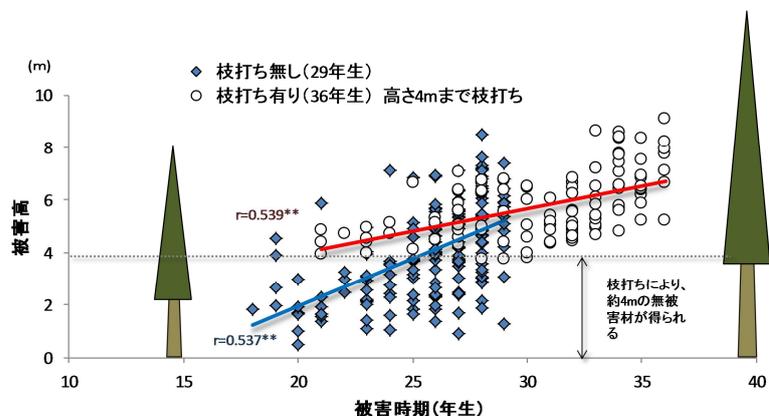


図1 ヒノキ林における被害発生時期と被害樹高

※グラフ内の樹木の図は実際の樹高や枝高を示すものではない

サカキの新たな害虫ヨコバイの防除に向けた生態等実態調査(第2報)

主任研究員 坂本 淳

[要約]

サカキにおいてヨコバイの年間を通じた発消長を確認することができ、粒剤による防除についても一定の効果があることが示唆された。

[背景・ねらい]

本県産サカキは、日本一の生産量を誇る。しかし、平成14年頃からサカキの成葉に原因不明の吸汁被害が確認され始め、近年、その被害は県内全域に及び産地の維持が懸念されている(図1)。九州大学の協力によりオビヒメヨコバイ族の新属新種^{*1}(以下、ヨコバイ)による被害と判明したが、生態等は不明で有効な防除対策がないため、昨年度に引き続き発消長や薬剤効果の予備試験等を行った(図2)。



図1 激しく加害されたサカキの葉



図2 オビヒメヨコバイ族の新属新種

*1 九州大学 大原直通：2013 日本昆虫学会第73回大会、現在、新属新種の論文準備中

[方法]

(1) 発消長調査

年間の発消長を明らかにするため、上富田町、田辺市龍神村の2箇所に黄色の粘着トラップ(高さ1.5m×幅0.4m、3箇所)を設置し、概ね1週間毎に捕獲頭数を調査した。

(2) 薬剤予備試験

現場での薬剤効果を明らかにするため、10月に田辺市龍神村でサカキ6本のそれぞれ3枝を各々網で被覆し、NI-31粒剤を規定量(30g/m²)散布した薬剤処理区(3本)と無処理区(3本)を設定し、1週間毎に網の中に成虫10頭を入れ、3週間死虫数等を調査した。

[成果の内容・特徴]

(1) 発消長調査成果

発生は1年を通じてみられ、ヒメヨコバイ亜科の一般的な習性である成虫越冬についても確認された。発生のピークは明瞭ではないが春から初夏と秋から初冬にみられ、二山型ではないかと考えられた。以上から、ヨコバイが年間を通じサカキを加害している可能性が高い。

(2) 薬剤予備試験成果

2週間目の死虫率は80%であったため、本薬剤のヨコバイに対する効果があることが示唆された。今後、継続して効果を検証する。なお、本薬剤は、現時点でサカキのヨコバイに対する登録が無いため、試験研究以外では使用できない。

イタドリの栽培および優良系統の増殖

主査研究員 杉本 小夜

【要約】

イタドリの収穫方法については、全ての若芽を収穫するより、1本残した方が、毎年継続して安定した収穫量が得られる可能性があること、組織培養による増殖については、春先が材料採取適期であり、初代培養にはMS培地が、継代培養には1/2MS培地が適していることが示唆された。

【背景・ねらい】

イタドリは本県山間地域の郷土山菜であり、近年、栽培や新たな商品開発を望む地域が増加している。今回、栽培について収穫方法の違いによる収量の経年変化を調査するとともに、優良系統の大量増殖をめざし、組織培養による増殖について検討した。

【方法】

(1) 栽培実証試験

根元直径1.5 cm以上、長さ30 cm以上の若芽を対象に、若芽を全て収穫する区(全収穫区)と、1番芽のうち最も太い若芽を残し、それ以外を全て収穫する区(1本残し区)を設置し、収量の経年変化を調査した。

(2) 組織培養による増殖

培養材料採取時期を検討するため、5~10月に採取・殺菌した材料の培養1週間後の雑菌汚染率について調査を行った。また、培養に適する培地を検討するため、初代培養および継代培養培地について基本培地と植物ホルモンの組み合わせについて培養試験を行った。

【成果の内容・特徴】

(1) 栽培実証試験

収穫3年目の収穫量は、全収穫区よりも1本残し区が多くなり、1本残し区の方が毎年継続して安定した収穫量が得られる可能性が示唆された。(図1)。また、収穫した若芽の根元径は試験区間で大きな差は見られなかった。

(2) 組織培養による増殖

材料採取は5月の雑菌汚染率が最も低く、春先が適期と考えられた。初代培養の基本培地はMS培地、植物ホルモンはNAA 0.1mg/L+BA 0.1mg/L区がシュート発生率は77%と最も高くなった。継代培養は1/2MS培地の植物ホルモン無添加区およびNAA 0.01mg/L+BA 0.1mg/L区が今回検討した培地の中では継代培養に適していると考えられた(図3)。

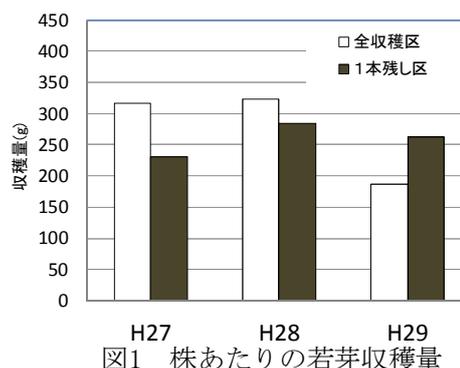


図2 イタドリの若芽



図3 培養中のイタドリ

紀州材構造用床パネルの面内せん断試験

主査研究員 濱口 隆章

[要約]

在来木造住宅での紀州材の新たな用途開発と利用量アップを目的に、木造在来工法の剛床（床工法の一つ）で利用可能なスギ製材厚板の幅はぎパネル（紀州材床パネル）を製造し、住宅の設計に必要な床倍率（地震などの水平力に対する床構面の耐力の指標）を算定するための面内せん断試験を実施した。その結果、紀州材床パネルの床倍率は、住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）による構造用合板の告示値を上回り、合板と同等以上の強度性能を有することを明らかにした。

[背景・ねらい]

本県の人工林資源の成長に伴い、柱適寸丸太より大きなサイズの丸太（中大径材）が増加している。これに伴い、丸太から柱や梁を製材した後の素材の有効活用が製材業界で課題となっている。一方、住宅の耐震性に対するニーズの高まりを背景に、木造在来工法住宅において、厚物構造用合板を用いた剛床工法が普及している。この合板の代わりに、スギ製材品が利用できれば、素材の有効活用と木造住宅での県産材利用量アップにつながると考えられる。これらの課題に対応するため、本研究は、合板と同様に木造在来工法の剛床で使用可能で、かつスギの表面意匠を生かした「構造あらわし」で利用可能なスギ製材厚板を用いた構造用床パネルの開発を目標とし、今回、床倍率算定のための面内せん断試験を実施した。

[成果の内容・特徴]

- (1) 今回製造した紀州材床パネル（910×1820mm、厚さ 30、36、40mm の 3 種類）の重量は 18～25kg で、構造用合板（カラマツ、厚さ 28mm、27kg）と同等以下だった。施工時（釘留めつけ時）に問題は特に発生せず、施工性は合板同等と考えられた。
- (2) 紀州材床パネル（同上）を四周打ち（パネルの四周を釘で留めつける方法）、川の字打ち（パネル幅方向の左右と中央部の 3 列を釘で留めつける方法）した試験体を作製し、面内せん断試験（写真参照）を実施した。短期基準せん断耐力から床倍率を算定した結果、四周打ち仕様で 3.7～4.8、川の字打ち仕様で 1.8～2.0 の値となった。これは、同一施工仕様の構造用合板（24mm 以上）の床倍率の品確法告示値（四周打ち 3.0、川の字打ち 1.2）を上回っており、合板同等以上の耐力を有することが明らかになった。



写真 面内せん断試験の実施状況