

# 関 中 林 試 連 情 報

第 50 号

(令和 8 年 3 月)

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会

## はじめに

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会の会員の皆様には、日頃から各地域における森林・林業に関する試験研究及び技術開発の推進にご尽力いただくとともに、本協議会の運営について多大なるご協力・ご支援を賜り、厚く御礼を申し上げます。

林野庁が令和4年3月に策定した「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」では、森林・林業・木材産業分野の課題解決に向けて、研究・技術開発の対応方向が示されており、その推進のために国、独立行政法人、都道府県が大学や民間等との産学官連携の必要性を示しています。また、得られた研究成果や科学的知見については、「森林の有する多面的機能の発揮、林業・木材産業の発展及び行政施策の立案に活用され、また国民の理解に資するよう様々な手段で橋渡しを図ることが重要である」とされています。

本誌「関中林試連情報」は、本協議会における会員各機関における本年度のトピックス、試験研究の取組と7つの研究会の報告を取りまとめたもので、その内容は多岐にわたっています。得られた成果の効果的な普及・活用のためにも、本協議会が果たす役割は極めて重要であると考えております。

私ども国立研究開発法人森林研究・整備機構では、令和3年度から第5期中長期計画に沿って業務を進めており、今年度は最終年となる5年目です。中長期計画の中では、「研究開発成果の最大化のため、産学官連携の研究開発プラットフォームの活動を活発化させ、産学官及び異分野との連携を推進し、イノベーション創出を図る。この際、必要に応じて、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律に基づく出資並びに人的及び技術的援助の手段を活用する。また、各地域の諸会議や森林研究・整備機構が有するネットワーク等を活用し、支所・育種場等を地域の拠点として各地域の公設試や企業、国有林等との連携を推進し、地域のニーズや課題に対応する。」としており、本協議会メンバーとの連携協力を推し進めていくことが重要であり、この考えはこれからも変わることはありません。今後も各研究会の活動や研究企画実務者会議等における議論を通じ、地域の活性化に貢献する研究成果創出をめざし、森林・林業・木材産業分野における科学技術の発展への寄与につながる運営に取り組んでまいります。

最後になりましたが、本誌の取りまとめを担当された新潟県森林研究所に感謝するとともに、今後の本協議会の活動に、会員の皆様のさらなるご協力とご支援をお願い申し上げます。

令和8年3月

関東・中部林業試験研究機関連絡協議会会長

(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 企画部長)

佐藤 保

## 関中林試連情報 第50号 目次

### 機関情報

1	森林総合研究所の機関情報 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 企画部研究管理科	1
2	職員に対する研修会の開催について 茨城県林業技術センター	3
3	塩野室育種地内におけるタケの開花について 栃木県林業センター	4
4	群馬県産広葉樹材の高付加価値利用に向けた取組 群馬県林業試験場	5
5	ニホンジカ捕獲試験に待った！試験研究の場にまで「クマ被害情報」の影響が 埼玉県寄居林業事務所 森林研究室	6
6	第15回関東森林学会大会が開催されました 千葉県農林総合研究センター 森林研究所	7
7	東京都農林総合研究センター試験研究推進戦略の改定 公益財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	8
8	自然再生事業報告会を開催しました 神奈川県自然環境保全センター	10
9	マツ類母樹管理の現場から 新潟県森林研究所	11
10	富山型耐震シェルターの既存住宅への試験設置 富山県農林水産総合技術センター 木材研究所	12
11	創立90周年を迎えました 山梨県森林総合研究所	13
12	長野県内4つの試験研究機関による合同フォーラムの開催 長野県林業総合センター 指導部	14
13	大学生の長期インターンシップ受入れについて 岐阜県森林研究所	15
14	早生樹（テーダマツ）の育種・植林・育林に関する勉強会 静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター	16
15	名古屋大学と合同での耐力壁試験実習開催について 愛知県森林・林業技術センター	17

### 研究情報

1	緩効性肥料の施用位置がスギ実生コンテナ苗の生育に及ぼす影響 茨城県林業技術センター	18
2	とちぎ材の用途拡大に資する新たな製品開発 ～県産スギ製材を活用した平行弦トラスの性能検証試験～ 栃木県林業センター 大谷 直希	19

3	早生樹としてのミズキ利用の可能性 群馬県林業試験場	20
4	スギ採種木の初秋における未熟雄花の枯死とその頻度のクローン間差 埼玉県寄居林業事務所 森林研究室 室 紀行	21
5	マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園の種子生産量の向上と 千葉県選抜抵抗性品種の特性把握 千葉県農林総合研究センター 森林研究所 坂巻 孟	23
6	アセビの分布に基づくスギ生育不適地予測図の作成 公益財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	24
7	樹幹注入によるブナハバチ防除手法の開発 神奈川県自然環境保全センター 研究連携課 谷脇 徹	26
8	大径材から生産したスギラミナの強度性能 新潟県森林研究所 岩崎 昌一	27
9	里山における機能性きのこカワラタケの簡便な栽培方法 富山県農林水産総合技術センター 森林研究所	29
10	ヤエガワカンバが生育するミズナラ林の21年間の推移 山梨県森林総合研究所 長池 卓男	31
11	長野県産ヒノキの樹幹内半径方向曲げ強度分布 長野県林業総合センター 小池 直樹	32
12	下刈りの部分省略から針広混交林の造成を考える 岐阜県森林研究所 宇敷 京介	34
13	荒廃茶園跡地における早生樹の育成と燃料特性 静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター 山田 晋也	35
14	海岸クロマツ林の保全・管理技術に関する研究 愛知県森林・林業技術センター	37

## 研究会報告

○	生物の分布拡大による森林被害の評価と対策に関する研究会 神奈川県自然環境保全センター	39
○	森林の持つ公益的機能に関する研究会 静岡県農林技術研究所 森林・林業技術センター	41
○	森林作業の最適化に関する研究会 新潟県森林研究所	43
○	次世代育種・優良種苗研究会 長野県林業総合センター	45
○	多様な目標林型に対応した森林施業技術に関する研究 公益財団法人 東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	47
○	特用林産物の課題解決・技術開発研究会 愛知県森林・林業技術センター	48
○	地域材利活用推進研究会 新潟県森林研究所	50

# 1 森林総合研究所の機関情報

## 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所 企画部研究管理科

森林総合研究所（茨城県つくば市）は、森林・林業・木材産業と林木育種分野を総合的に扱う我が国唯一の中核的な試験研究機関として、国の政策のほか、社会的要請に対応し、国や地方公共団体、他の独立行政法人、産業界など幅広い関係機関と緊密に連携しながら、業務を総合的・効果的に実施し、政策課題の解決に積極的に貢献しています。さらに、森林の保続培養と林業技術の向上、国産材利用の拡大に寄与し、林業の振興と森林の有する公益的機能の維持・増進に資するという使命・役割を担っています。

森林総合研究所では令和3年度を期首とした第5期中長期計画（令和7年度まで）に則って研究活動を行っており、その成果は研究の3つの重点課題「森林環境」「森林産業」「林木育種」に分類し、成果集を刊行しています。それらは下記のURLにアクセスするとダウンロードできます。

- ・第5期中長期計画成果（<https://www.ffpri.go.jp/pubs/chukiseika/index5.html>）

「森林産業コミュニティ・ネットワーク」(FICoN) (<https://ml-wiki.sys.affrc.go.jp/ficon/>) は、森林に関わる産業にイノベーションを創出しようとする活動を推進するため、Web 検討会等のイベント開催による情報の共有化と活動に向けた意見交換、研究コンソーシアムや共同事業体の立ち上げに向けたマッチング支援を行うことなどを目的に令和3年4月に設立されました。FICoNはこれまでに14回の検討会を開催しています。

- 第1回 金融の視点から見た森林産業の課題と展望 (R3. 6. 29)
- 第2回 ウッドショックに打ち克つ川中のシステム・イノベーションへの期待 (R3. 11. 8)
- 第3回 持続的循環を支える林業システム・イノベーションへの期待～育苗から保育まで、科学的知見に基づく技術の最前線～ (R4. 2. 24)
- 第4回 川中・川下のシステム・イノベーションがもたらすスギ材の新たな用途展開 (R4. 6. 29)
- 第5回 木質バイオマスエネルギー利用のあり方について考える (R4. 11. 21)
- 第6回 森林ニュービジネスの可能性を探る (R5. 2. 27)
- 第7回 J-クレジットにおける森林・木材分野の取組 (R5. 6. 14)
- 第8回 広がる建築用途への地域財利用～北海道での取組事例～ (R5. 11. 28)
- 第9回 「森林サービス産業」の地域への展開 (R6. 2. 22)
- 第10回 中大規模木造建築における国産材の利用促進に向けて (R6. 7. 4)
- 第11回 ポスト・ウッドショック時代の森林産業 (R6. 12. 4)
- 第12回 国産広葉樹資源の家具・内装材への利用拡大に向けて (R7. 3. 5)
- 第13回 主伐・再造林の最前線 (R7. 7. 3)
- 第14回 建築物LCCO2評価制度開始に向けた木材業界の対応 (R7. 11. 21)

今後もさまざまなテーマで検討会を開催する予定ですので、関連 Web をご覧いただき興味のあるテーマがあればぜひ参加を御検討ください。団体だけではなく個人での参加も可能です。参加については、FICoN 事務局（[jimu-ficon@ffpri.go.jp](mailto:jimu-ficon@ffpri.go.jp)）までお問い合わせください。

森林総合研究所では、SNS を利用した情報発信も増やしています。

- ・ Facebook (<https://www.facebook.com/ffpri.jp>)  
プレスリリース、ニュース、研究成果、イベント情報などを掲載しています。
- ・ YouTube (<https://www.youtube.com/@FFPRIchannel>)  
動画総数は令和7年12月時点で194本となっています。
- ・ X ([https://x.com/FFPRI\\_JP](https://x.com/FFPRI_JP))

森林総合研究所の研究成果を元に、社会実装を目指す技術も増えてきました。これらの技術のうち、「改質リグニン」と「木の酒」について紹介したHPを一例として紹介します。

- ・ 改質リグニン (<https://www. ffpri. go. jp/labs/matechem/about.html>)
- ・ 木の酒 (<https://www. ffpri. go. jp/labs/kinosake/index.html>)

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業にかかわる研究を通じて、林業の再生と新たな価値を生み出す産業の創出を目指し、産学官民連携や研究成果と知的財産の活用を積極的に推進しています。このたび、森林総合研究所のホームページ上に、産学官民連携や知的財産に関する情報を掲載したページをリニューアルして公開しました。

<https://www. ffpri. go. jp/sangakukan/index.html>

森林総合研究所では産学官民・国際連携推進本部を設け、研究成果や技術等の発信を行い、民間企業や各種団体、大学、国等との連携・橋渡しを統括して推進するとともに、社会実装推進・知財戦略室がその窓口として橋渡しのための具体的ご案内や共同研究等のコーディネートを行っています。

また、北海道支所（札幌市）、東北支所（盛岡市）、関西支所（京都市）、四国支所（高知市）、九州支所（熊本市）に産学官民連携推進調整監を置き、研究成果の地域への移転を促進するとともに、ニーズの掘り起こしやその問題解決を図るべく事業体、森林組合、NPO 法人、企業、自治体等と連携し、地域に密着したコーディネート活動を行っています。

知的財産の基本的な考え方や取扱いの指針については、「知的財産ポリシー」を定めています。詳しくは <https://www. ffpri. go. jp/sangakukan/documents/intellectualpropertypolicy.pdf> をご覧ください。

森林総合研究所は皆様とさまざまな形で協働し、産学官民連携や研究成果と知的財産の活用をなお一層進めていきます。引き続き、森林総合研究所の活動に対してご協力、ご鞭撻をいただければ幸いです。

## 2 職員に対する研修会の開催について

### 茨城県林業技術センター

当センターは、研究部門として育林部、森林環境部、きのこ特産部があり、各部に3名の研究員が在籍していますが、研究職として長く在籍している職員はわずかであり、行政職からの配属や新規採用職員としての配属が多くなっています。特に、近年は研究員の在職期間が短くなる傾向にあり、研究に関する知識や技術の習得・継承が難しくなっています。

このため、9月11日に研究員を対象に「統計解析の手法及び研究倫理」に関する研修会を開催しました。研修会の講師は、当センターの在職期間が20年を超える経験豊富な研究員に依頼しました。統計解析については、職員の経験年数や取り組んでいる研究内容によって技量にばらつきがあり、特に経験の少ない職員においては、データの取り扱い方などの知見を深めることができました。研究倫理については、研究費の不正利用やデータの改ざんをしないことについて認識を共有するなど有意義な研修会となりました。

また、当センターには研究員のほかに10数名の会計年度任用職員が在席しており、研究に関する補助や苗畑・採種園の管理などに従事しています。作業に当たっては、これまでも安全に留意し、怪我がないように指導をしてきたところですが、今年労働安全衛生規則が改正され、熱中症対策が義務化されたことから、6月9日に会計年度任用職員をはじめ全職員を招集し、熱中症対策に対する研修会を開催し、体調が悪いときは作業を休む、中断する等の対応を取ることや、周囲に体調が悪い職員がいた場合は声をかけるなどの予防対策を徹底しました。結果的に、今年も熱中症の発生を未然に防ぐことができました。

今後も、各種研修などを通して、職員の資質向上や安全確保に努めていきたいと思っております。

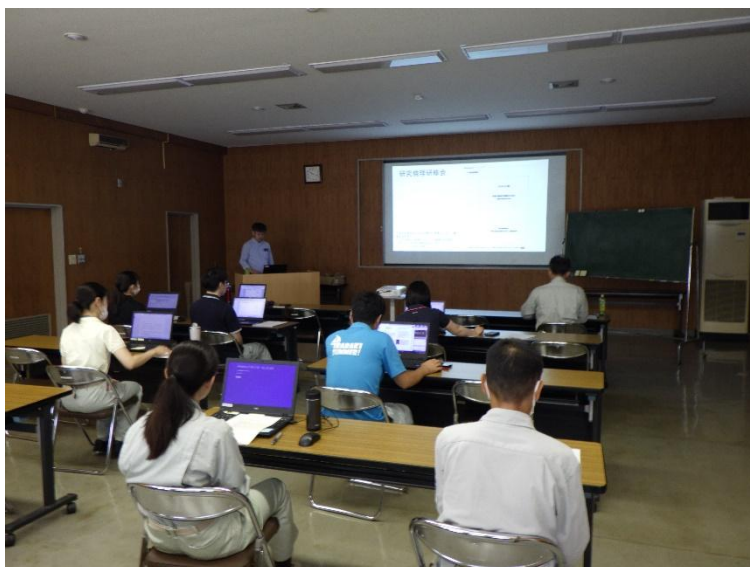


写真 研修実施状況

### 3 塩野室育種地内におけるタケの開花について

栃木県林業センター

タケ類は、イネ科タケ亜科に属する常緑性の多年生植物で、日本では古来より食品・生活用品・建築資材など様々な用途に利用され、身近な植物として親しまれてきました。また、タケ類は長寿命で一斉開花性・一回結実性という特異な生活史をもっており、開花することが非常に稀な植物です。開花の周期は種により異なりますが、数十年から120年に一度の頻度といわれています。日本に生育するタケ類のなかでも、春の味覚、タケノコとして一般に楽しめる種がモウソウチク（孟宗竹）ですが（写真1）、一昨年（2023年）、当センターの塩野室育種地に設定された竹林試験地内（以下、「試験地」）で26年ぶりにモウソウチクの部分開花が確認されたので、紹介します。

試験地のモウソウチクは、1976年に本県宇都宮市にある若山農場から株分けされたクローン株（地下茎）を植えたものです。1997年に第一世代の部分開花が確認され（写真2）、実生更新されたと考えられる第二世代のモウソウチクが26年後の2023年にも部分開花しました（写真3）。驚くことに同じ履歴を持つ先述の若山農場でも、第一世代、第二世代の開花が同時期（第一世代：1996～1998年、第二世代：2022～2023年）に確認されています。離れた植栽地でも、ほぼ同時期に開花するのは不思議で非常に面白い現象です。まだまだ謎の多いタケの生態ですが、今後は同試験地内でも一昨年に開花しなかった区域があるため、その開花状況の経過観察を予定しています。



（写真1）モウソウチク （写真2）第1世代モウソウチクの開花状況（1997年）



（写真3）実生更新されたと推測される第2世代モウソウチクの開花状況（2023年）  
通常のモウソウチク開花季節は7月～8月の夏季



## 4 群馬県産広葉樹材の高付加価値利用に向けた取組

### 群馬県林業試験場

群馬県林業試験場では、群馬県産の広葉樹材を有効活用すべく広葉樹材の乾燥・加工に関する研究に以前から取り組んでいます。その一環として、群馬県産の広葉樹材を楽器などの高付加価値な製品へ利用するための取組を始めました。

きっかけは、横浜市のギター製作会社から、国産広葉樹材のギターへの利用について相談を受けたことでした。ギター製作の現場では、これまで原材料として使用していた外国産広葉樹材が価格高騰などで入手しづらくなったため、国産広葉樹材の利用を考える人が増えているとのことでした。そこで、群馬県産広葉樹材の利用を提案し、利用に向けた取組をスタートさせました。

広葉樹材をギターに使用するにあたって、特に課題となったのが乾燥でした。広葉樹材は、針葉樹材よりも乾燥過程での割れ・狂いが大きく、加工の際に無駄がより多く出る傾向があります。また、ギター完成後に新たな割れ・狂いが出ないように、針葉樹よりも含水率を低く落とす必要があります。このため、取組の中では主に広葉樹材の乾燥に関する研究を実施し、割れ・狂いを極力抑え、しっかり乾燥できる方法の確立を目指しています。対象の樹種についてはギター関係者への聞き取りを行い、県内で多く取れる樹種の中から需要がありそうな樹種をピックアップして選定しています。これまでにクリ、ヤマザクラ、オニグルミ、トチノキ、センなどの樹種で試験を実施しており、樹種ごとの乾燥特性や課題が明らかになってきています。

また取組の中では、乾燥試験の終わった材を使用して、実際にエレキギターの試作も実施しています。エレキギター自体への加工は横浜市のギター製作会社に依頼し、これまでにクリ、及びヤマザクラの2本のエレキギターの試作を実施しました。これらを展示会等でお客様に試奏してもらったところ、多くのお客様から高評価を得ており、我々としても大きな手ごたえを感じる結果となっています。

今後については、乾燥に関する研究の他、加工特性、ギターに使用する上での音響特性の研究なども実施していきます。そして、将来的にはギター利用についての取組の中で得た成果を、他の分野の様々な用途へも活用し、さらなる広葉樹活用の推進につなげていきたいと考えています。



写真1 群馬県産ヤマザクラ材



写真2 加工途中のエレキギター

## 5 ニホンジカ捕獲試験に待った！試験研究の場にまで「クマ被害情報」の影響が

埼玉県寄居林業事務所 森林研究室

ニホンジカによる広範囲の農林業被害を軽減・防止するためには、森林所有者や林業事業者が狩猟者に協力して捕獲を進めることが必要です。深刻な被害が想定される造林地において罠の作成までを造林者側が行うことで狩猟者は捕獲に集中することができます。これにより、効率的な捕獲作業が可能となり捕獲頭数の増加が期待できます。埼玉県では、簡易で経済的な方法でニホンジカの捕獲を促進するため「スリット式ワンウェイゲート」を開発しました。当森林研究室では、開発したゲートとシカ柵を組み合わせた「囲い罠」を作成し、令和4～6年度にかけて捕獲状況及び罠の耐久性・構造上の弱点を把握するため捕獲試験を行ってきました。そして捕獲試験から発覚した問題点に対し改良を進めた結果、ニホンジカの捕獲に関して罠の性能は普及レベルに達したといえるようになりました。しかし、捕獲技術の最終的な目標は高齢化する猟師さん達が扱いやすく、少しでも負担が軽減されるものでなくてはなりません。そこで令和7年度から2年間の計画で、猟師さんに御協力いただき、開発した罠により捕獲したニホンジカを殺処分する際に発生する問題点を把握するための実証試験を実施することとなりました。試験地は、秩父市大滝地域の2箇所で、令和7年4月2日から捕獲を開始しました。試験開始日にそれぞれの罠に雄と雌が1頭ずつ入りました。捕獲個体の処分は悪天候のため4月4日となりましたが、罠の中で40時間以上大きな問題もなく過ごしていました（写真1）。捕獲実績は6月までの3か月間で雄4頭、雌3頭の計7頭の捕獲・処分を行いました。これまで3年間の捕獲試験では、4～9月の間は餌となる植生も豊富なため罠に入るニホンジカはほとんどいませんでした。「なかなかいいスタートを切ることが出来たぞ！」そう思った矢先のことでした。秩父市から電話が入り、「捕獲されたニホンジカがクマを呼びよせる可能性がある。熊の出没騒ぎが収まるまで捕獲試験を中断してほしい。」とお願いされてしまったのです。くり罠にかかったニホンジカをクマが襲うというレアな報道は私も見ましたが、囲い罠の中で元気に動き回るニホンジカが襲われた話は聞いたことはありません。とはいえ、今年は日本全国で毎日のようにクマによる被害が報道されています。しかも、我が試験地は人口の少ない地域とはいえ、人家のすぐ近くで試験を実施しています。さらに、罠の中を偵察して歩き回るクマの映像も確認しています（写真2）。絶対大丈夫とも言えない状況下で、現在、罠はエサを回収し、

ゲートもオープンにしてニホンジカを捕獲できない状態にしています。



写真1. 空気銃による殺処分



写真2. 罠内を偵察するクマ

今後、クマの冬眠を待つか、人家から離れた試験地を見つけるかを思案中です。「クマ被害情報」の影響で、たった3か月で試験研究が中断するという、今後、人里においてニホンジカの捕獲試験を行う上での貴重な体験を御紹介しました。

## 6 第15回関東森林学会大会が開催されました

千葉県農林総合研究センター森林研究所

千葉県では、令和7年10月31日（金）に千葉市民会館で第15回関東森林学会大会が開催され、当研究所は事務局としてその運営を担いました。

当日はあいにくの雨となりましたが、発表者・聴講者等を含めた約120名が参加し、造林や防災等の11分野74課題について発表が行われました。その中でも有害鳥獣・防護資材関係に関しては2分野6課題、コンテナ苗に関しては2分野4課題の発表があり、近年の野生鳥獣による森林被害や、再造林の省力化に向けた取り組みへの関心の高さが窺われました。また、ICT関係の発表もあり、スマート林業の重要性の高まりも感じられました。

また、午後には当研究所のOBである福島成樹氏が「花粉症対策に関わって30年」と題した特別講演を行い、多くの参加者が興味深く聴講していました。

開催に当たり、当研究所の職員だけでは準備や大会当日の人手が足りず苦勞した面も多々ありましたが、関係者の皆様の御協力のもと、大会を盛会裏に終了することができました。この場をお借りして御礼申し上げます。



写真1 総会の状況

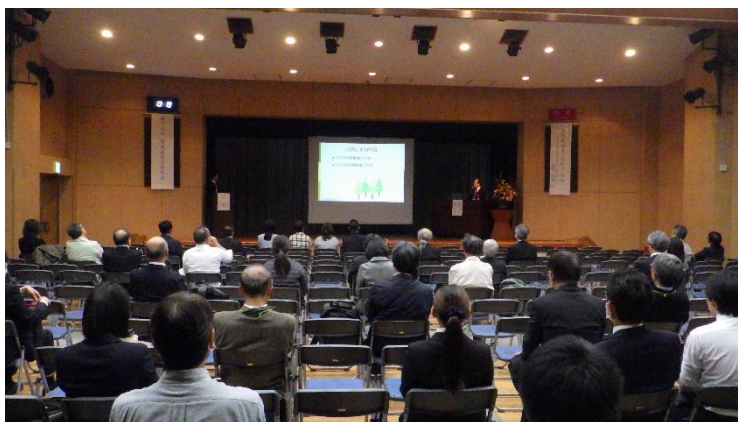


写真2 特別講演の状況

## 7 東京都農林総合研究センター試験研究推進戦略の改定

公益財団法人 東京都農林水産振興財団  
東京都農林総合研究センター

東京都農林総合研究センターでは、平成 25（2013）年 6 月に今後の重点的に取り組むべき試験研究課題の方向性を示すものとして試験研究推進戦略を策定し、状況に応じて見直しを行ってきました。この度、農林業を取り巻く環境変化やデジタル化の進展、ゼロ・エミッションへの貢献、働き方改革などの社会的課題に適切に対応しながら、生産性向上と消費拡大を共に強化することが急務となっていることを踏まえ、令和 6（2024）年 10 月に更なる改定を行いました。なお、本戦略は、令和 6（2024）年度からおおむね 5 か年を見通した計画ですが、変化の著しい社会情勢や科学技術の動向等に対応して、今後も継続的な見直しを行っていきます。

そのうち、森林・林業分野は以下の通りです。

〔基本的な考え方〕

1960 年代を中心として、東京都多摩地域に多くのスギ・ヒノキが植栽され、現在、これらが多くの花粉を飛散させています。また、東京における林業及び木材産業は、高コストであることなどから、縮小の一途をたどっています。そこで、東京都は、スギ・ヒノキを伐採し少花粉品種由来の花の少ないスギ・花粉の少ないヒノキなどを植栽、育成することにより森林の循環を進め、花粉の削減と多摩産材の安定供給を図っています。一方、森林は、土砂災害の防止や二酸化炭素吸収、またレクリエーション、環境学習の場としての役割なども期待されています。

このような状況の中、スギ・ヒノキ花粉を削減するとともに、東京の森林産業を育成し、都民共有の財産である森林をより価値あるものとして再生、保全するため、花粉の少ない針葉樹林や広葉樹林など、将来を見据えた多様な森づくりに向けた技術開発に取り組めます。さらに、先端技術を活用したスマート林業の実証等により、林業・木材産業の省力化や低コスト化の実現を目指します。

〔具体的な取組〕

### 1. 花粉の少ないスギ・花粉の少ないヒノキの育種・施業技術の開発

花粉の少ない森づくりを目指し、木材生産の中心を担うスギ・ヒノキの森林循環を促進するため、少花粉スギ・少花粉ヒノキの施設型採種園における種子安定生産技術、東京の精英樹の形質を受け継いだ無花粉スギ新品種及び実用化技術を開発します。

### 2. 広葉樹などの施業技術の開発

スギ・ヒノキと共存した東京の新しい森林デザインを創造しつつ、豊かで価値ある森林の育成に向け、生育環境、地形や標高などの立地環境に適した広葉樹等の植栽樹種の選抜や造林・育林技術を開発します。

### 3. 新たな森林造成などに不可欠な技術の開発

花粉の少ないスギ・花粉の少ないヒノキや広葉樹林等を新たに造成していく過程において発生する多様な獣害問題を解決するために、既存のシカ柵の改良や被害予測技術を開発します。これら森林での獣害対策研究で得た知見や技術は、農業分野と連携して農作物の鳥獣害対策に活用していきます。また、森林施業の効率化に向け、レーザスキャナーやドローン、AIなどを活用した、スマート林業による多摩地域の森林施業体系や生産管理システムを構築します。

#### 4. 生物多様性に配慮した森林づくりや都市緑化に関する技術の開発

「昆明・モントリオール生物多様性枠組」の採択に伴い「ネイチャーポジティブ」が世界的な目標になっているとともに、東京都は「東京都生物多様性地域戦略アクションプラン 2024」を策定し、生物多様性に関する取組が行われている中、遺伝的地域性の観点も含め、生物多様性に配慮した森林づくりや都市緑化に向け、東京の自生種を基本とする地域性種苗の生産・管理技術を開発します。

この試験研究推進戦略に基づき、東京都唯一である森林・林業の公設試験研究機関として、東京の森林産業の振興や豊かな森づくりを推進するため、行政・普及機関等と密接に連携しつつ、多様な技術開発を進めていきたいと考えています。

## 8 自然再生事業報告会を開催しました

### 神奈川県自然環境保全センター

当センターは、みどりの保全・創造に係る県民ニーズへの対応や緑関連施策の効果的な展開並びに森林等の自然環境の保全再生を推進するため、2000年（平成12年）4月に「森林研究所」と「県立自然保護センター」、「丹沢大山自然公園管理事務所」、「箱根自然公園管理事務所」、及び「県有林事務所」の5事務所を統合して設立されました。現在3部9課2出張所に100人を超える職員が働いています。研究部門は「研究連携課」として、丹沢のブナ林再生や森林の公益的機能の評価に関するモニタリング、無花粉品種の選抜・実用化の研究開発に取り組んでいます。

この度、当センターの設立以降に行ってきたブナ林再生の研究と、「野生生物課」によるシカ対策の取組の成果を中心に発表する「自然再生事業報告会」を開催したので、その概要を紹介します。

開催日 2025年11月14日（金曜日）14時00分から16時40分

形式 オンライン（ズーム・ミーティング）

参加者 100名

発表題目 1 丹沢の自然再生の概要（自然再生企画課）

2 ブナ林再生の現在地～モニタリングから見てきたこと～（研究連携課）

3 丹沢奥山域におけるシカ管理の現在地と今後（野生生物課）

初めに自然再生企画課がブナ林再生とシカ管理につながる導入の話題として、丹沢で自然再生が始まった経緯と2007年に策定された「丹沢大山自然再生計画」の取組概要を紹介しました。

次に研究連携課は、丹沢ブナ林の特徴を紹介した後に、1970年代以降に衰退が始まったこと、その要因として大気汚染（オゾン）とブナハバチの大発生、強風等による水ストレスがあり、これらの要因が複合的に作用して枯死に至ることを説明しました。また、いったん林冠ギャップが形成されると、そこにオゾンや風が流入して水ストレスを助長することも報告しました。ブナ林再生に向けて、これまでの知見をもとに林冠ギャップの大きさに着目した再生ロードマップを作成して、当センター自然公園課による植生保護柵の設置や野生生物課によるシカ管理と連携した各種事業とモニタリングが進められています。その結果、林冠ギャップが小さければブナ等の高木種が更新するものの、林冠ギャップが拡大した草原状のところではニシキウツギやミヤマイボタの藪が形成されることがわかりました。ブナ等森林の再生は未だ途中段階のため、長期的な視点で事業とモニタリングを継続していく予定です。

最後に野生生物課は、丹沢におけるシカ問題の経緯とシカ管理の取組状況、成果と課題について紹介しました。2003年度から植生劣化の著しい地域でシカの捕獲が始まり、シカの密度が低下して採食耐性植物を中心に植被が増えています。また、重点的にシカを捕獲している地域ではスズダケやブナなどの稚樹が成長しています。しかしながら、こうした地域は丹沢の一部のため継続した取組が必要です。今後は評価の軸を量から質に転換していくことが求められています。

終了後の参加者からのアンケート結果によると、多くの方から好評だったことがわかります。当センターはブナ林再生やシカ管理の他にも水源の森林管理とそのモニタリングなど多様な取組と研究を行っています。こうしたことについて次回以降の事業報告会で紹介していきます。

## 9 マツ類母樹管理の現場から

新潟県森林研究所

新潟県森林研究所の構内には、品種開発や種子供給に関わるにいがた千年松（抵抗性の高いアカマツ）およびクロマツの母樹が約五百本植栽されています。本稿では、それらの母樹管理作業の担当者として携わった中で感じた点を紹介します。

構内の母樹では、一本ずつはしごを掛け、秋の球果採種と同時に「剪定」を行っています。この作業では、日当たりを確保するために枝の間引きを行うほか、樹高が高くなると球果の採取が困難になるため、主幹を短くする断幹も行っています。翌年に球果となる雌花を残しながら作業を行う必要があるため、どの枝を切るかの判断が難しい作業です。

今年度は球果量が著しく少なく、構内のアカマツおよびクロマツ母樹における球果量は、昨年度の1~2割程度にとどまりました（昨年度は並作程度と考えられる）。そこで、球果量が減少した要因について検討を行いました。

情報収集の過程で、昨年度（2024年）5月の気温低下が球果の成長に影響した可能性が指摘されたことから、構内の4月1日~5月31日の気象データを確認しました。その結果、一昨年度（2023年）と比較して全体的に暖かい日が多かったものの、5月19日前後に3回程度、10℃以下の気温が観測されていました。

この低温が球果の成長に影響したかどうかは現時点では明らかではありませんが、構内の状況を踏まえると、気象条件だけでなく、母樹の成長による生育環境の狭小化や、もともとの雌花着果量の少なさなど、さまざまな要因が重なった結果ではないかと考えています。

構内のマツ類母樹管理に携わってみて、管理しているマツ類の状態を見極め、生育環境を整えることの重要性を再認識しました。今後も、剪定年の間隔調整や母樹の接木による原種保存などに取り組みながら、経験を積み重ねていきたいと考えています。



写真1 剪定・球果採取の様子



写真2 剪定後の様子

## 10 富山型耐震シェルターの既存住宅への試験設置

富山県農林水産総合技術センター 木材研究所

令和6年度から開発を進めてきた富山型耐震シェルター（写真1）は4.5畳タイプの縦2480mm×横2600mm×高さ2365mmであり、幅300mm×厚さ105mmの県産スギ平角材を2本合わせて柱（以下、平角柱という）に用いるとともに、土台の角型鋼管とプレストレスにより強固に接合しています。これは、平角柱に沿ったM18用鋼棒の上端を油圧ジャッキで引張力40kN（4ト）の緊張をかけながらナット固定することで、柱と土台を引きつけ合っただけで一体化させたものです。施工は容易であり、住宅が倒壊したときを想定される40kN（4ト）の水平荷重にも耐えることができます。また、無垢の平角柱の意匠性を活かしながら、広い開口部を取ることも可能にしています（写真1）。

今年度は、天井構造の耐衝撃性の確認試験を終え、次にこの耐震シェルターを家の中で問題なく設置できるか、また、耐震シェルターを載せる床組の構造について検証することを目的に、築48年の既存住宅内の8畳の和室にて試験施工を行いました。

既存床の取り外しから、床組の施工、耐震シェルターの組み立て、そして床面の施工までの一連の工事（写真2）を約1週間で終えることができました。今回の耐震シェルターの組み立ては、7人で集中的に作業したため半日程度で終えることができましたが、実際に想定される2人作業では2日間程度要すると考えられます。また今回は4.5畳タイプを、一回り大きい8畳間に設置したこともあり、脚立を置いたりして作業するためのスペースを十分取ることができましたが、こうした作業性を考慮すると、部屋の大きさは最低でも6畳程度は必要であると考えられました。

耐震シェルターの設置試験を終えたのち（写真3）、10月下旬に見学会を行ったところ、7日間で合計138名の県内外の方々に見学いただき、全体的に木の香りや木の温もりが感じられ良いとの好意的なご意見をいただきました。一般者からのアンケート結果をみると、設置を想定する部屋は、寝室あるいは居間が大半でした。そして、その部屋の大きさは6畳と8畳が7割を占めていましたが、10畳以上も2割程度あり、4.5畳よりも大きいタイプの耐震シェルターの開発を希望するご意見もいただきました。

アンケート結果から今後の耐震シェルターの改良について、様々な部屋の大きさや間取りに対応する方法を検討するとともに、鋼材が主体となっている天井構造、さらには本体の部材構成を見直ししながら、低コスト化を図っていきたいと考えています。



写真1 富山型耐震シェルター



写真2 屋内での組み立て状況



写真3 設置試験完了時の様子



## 11 創立 90 周年を迎えました

### 山梨県森林総合研究所

当所は、2025 年 10 月に創立 90 周年を迎えました。1935 年に設置された山梨県林業試験場が前身で、全国で 3 番目に設立された地方公設試験場です。

当所が実施する試験研究課題は主に行政ニーズに基づいて決定しています。したがって、実施する試験研究課題の分野は、県の行政ニーズを反映しているものとも言えます。最近 30 年間（10 年おき）の試験研究課題の変化を見てみました（図 1）。

「育林・育種」は、最近 10 年では、主伐・再造林に向けた低コスト更新や下刈り省力化に関する研究等が特に増加しています。「森林保護」では、マツ枯れに関する研究が多かったものの、ナラ枯れに関する研究にシフトしており、時折大発生する病害虫対策に対応しています。「環境保全」に関しては、県森林環境税事業の効果検証や県有林での FSC 森林管理認証対応のためのモニタリング、ニホンジカの影響対策関連等が継続されています。

また、「経営機械」の増加は、特に林業重機の効率的な利用や林業 DX 化に向けての行政ニーズの高まりを反映しています。「特用林産」は、山菜栽培や、キノコ栽培の高温対策などに取り組み、トリュフ栽培に関する研究が R8（2026）年度から開始されます。「木材加工」は、地域材の強度特性把握や木質バイオマス利用等を実施してきました。

今後、研究職員の世代交代が急速に進むことから、これまでの経験やデータを引継ながら創立 100 周年を目指していきます。

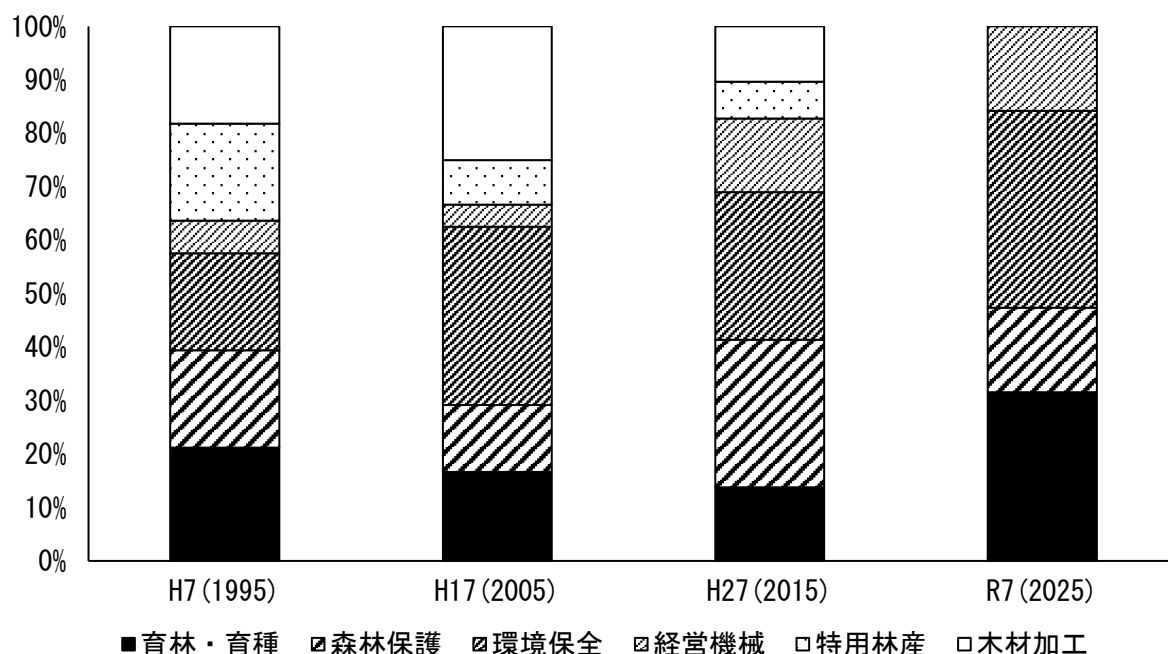


図 1 試験研究課題の内訳

## 12 長野県内4つの試験研究機関による合同フォーラムの開催

長野県林業総合センター 指導部

長野県には、4つの公設試験研究機関（環境保全研究所、工業技術総合センター、農業関係試験場、林業総合センター）があります。各試験研究機関は、令和2年度に試験研究機関連携会議を設立し試験研究機関同士の横の連携を深めており、これまで、気候変動対策やAI技術の活用などに関する研究開発・連携を進めてきました。

本年度は、複雑化する県内の行政課題に対応するために、「各試験研究機関」と「各行政部門」の縦軸・横軸、さらにはクロスの連携を強化することが必要であると考え、まず「お互いを知り」「お互いを活かし」「機会をつくる」ことを目的に、初の試験研究機関合同によるフォーラム「ながラボフォーラム」を令和7年12月12日（金）に長野県庁で行い、日ごろ研究機関に触れることが少ない行政担当職員など100名が参加しました。

当日は、気候変動への対応やAI技術の活用、開発に関する6つの研究事例発表会やパネル、成果物の展示が各研究機関から行われ、参加者からは「研究職員による地道な積み重ねが大事だと感じた」「研究職員同士でも今後の業務に繋がる情報交換ができた」などのご意見をいただきました。

林業総合センターからは、「気候変動を見据えた松くい虫被害への対応」と「マツタケの持続的生産を目指して～発生技術の検証等とAI解析の活用～」の2課題についての発表のほか、木材や精油（アロマオイル）に関する試験研究のパネル展示を行いました。

県内の試験研究機関では、互いの強みを活かしながらイノベーションの創出や社会課題の解決を通じて、県全体の発展に貢献することを目的に、連携した取り組みや会議（通称「ながラボ」）を進めております。現場や地域から信頼され、頼られる試験研究機関として、今後の大きな社会変化を踏まえ、10年、20年先を見据えた試験研究機関を目指した取り組みを進めていきます。

AI技術の活用、開発			気候変動への対応		
マツタケの持続的生産を目指して発生技術の検証等とAI解析の活用	AI技術を活用した乳牛の体型測定システムの開発	AI時系列予測を用いた信州ワイン用ぶどうの生育ステージ及び糖度予測	水稲「信交酒555号」（やまみずき）及び「信交酒557号」（夢見錦）の育成及び試験醸造の結果について	気候変動を見据えた松くい虫被害への対応	気候変動対応への取組 気候変動の予測、気候変動による影響調査
林業総合センター （工業技術総合センター）	畜産試験場 （工業技術総合センター）	工業技術総合センター （果樹試験場）	農業試験場 （工業技術総合センター）	林業総合センター	環境保全研究所 （農業試験場） （工業技術総合センター）

合同フォーラム 研究事例発表  
（下段カッコ書きは試験研究連携機関）



写真1 事例発表



写真2 ながラボロゴ

## 13 大学生の長期インターンシップ受入れについて

岐阜県森林研究所

2025年8月7日(木)から29日(金)まで、岐阜県森林研究所において大学生1名の長期インターンシップを受け入れました。これは、今年度から始まった県の新たな制度を活用しており、研修生には報酬が支払われます。これまでの1週間程度の体験型短期インターンシップと比べ、より実践的な実習プログラムを策定し、実施しました。

長期インターンシップは約1カ月と長期間のため、次のような研究補助を行っていただきました。

### (1) コンテナ苗成長調査(写真1)

当所では、コンテナ苗の培地を県内調達可能な資材に転換するための検証試験を行っています。研修生には、苗高・根元径などの定期的な成長調査に加え、苗の乾燥重量を測定するため地上部、地下部の解体作業を行っていただきました。研究員による研究内容の説明や計測結果の評価により、知識を深めてもらいました。

### (2) 高齢林分調査(写真2)

岐阜県の林分収穫表に用いる人工林の樹高成長曲線は、高齢林の調査数が不足しているため、高齢になるほど成長曲線と現地成長量との乖離が懸念されています。そこで、林齢100年を超える林分の樹高や胸高直径など計測し、高齢林のデータ蓄積を行っていただきました。樹高測定では機器を用いた計測も体験し、研究員と比べて測定誤差が大きかったことから、研究員の日頃の鍛錬に感心していました。

### (3) キノコ研究調査(写真3)

生産者の収益性を向上させるため増収技術や品質保持等の栽培技術について説明を受け、試験に用いるキノコを増やすための培地作成や、無菌状態での種菌の植え付け作業を補助していただきました。作業に慣れてきた段階で、作成した平板培地を用いて培養施設内に浮遊する雑菌等の調査も行いました。

このほか、獣害対策資材の調査や森林情報の検証にも従事していただきました。インターンシップ後のアンケートでは、

「育苗に興味を持った」「現場に直結する研究が素晴らしい」「ぜひ研究所で勤務したい」を好評をいただき、今後の職員採用に期待が高まりました。来年度も長期・短期の両方の受入れを予定しており、研修生の意向に沿った実習内容となるよう、さらに工夫を重ねて実施していきます。



写真1：コンテナ苗調査



写真2：高齢林分調査



写真3：キノコ培養研究

## 14 早生樹（テーダマツ）の育種・植林・育林に関する勉強会

静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター

近年、早生樹の研究が行われ、様々な樹種の利用方法が検討されています。静岡県では、過去の文献調査から早生樹としてホオノキ、ユリノキ等の候補を挙げ、用材・合板材等に向いている材を含めて検討し、テーダマツに着目しました。さらに、テーダマツは、過去に植栽され、現在も成林している（約70年生）樹種であることから静岡県の気候にも合致していると考えました。テーダマツは、成長速度が非常に速く育成も難しくなく、収穫量が良い（30年で400m<sup>3</sup>）こと、樹形は通直で合板用材に向いていること及びシカ食害に強いこと等の特徴を有しており、合板業界からの需要もあります。また、導入することで下刈り回数の削減や天然更新（植栽コスト削減）等も期待できます。

県では、テーダマツの育種・育林だけでなく製品の性能評価に関すること等についても連携・協力するため、令和5年9月「中日本合板工業組合」「静岡大学」「静岡県森林・林業研究センター」の3者で、連携・協力に関する協定書を締結しました。

今年度は、7月24日に協定に基づく育種・植林・育林に関する勉強会（講義と現地見学）を開催しました。

当日は国、県、市町及び大学関係者だけでなく森林組合や合板事業関係者の出席も多く、参加者は53名となり関心の高さを伺わせました。

講義では、テーダマツ林業の経営モデルの発表やこれまでテーダマツ林業に関する心配の声に対する質問への回答を説明しました。出席者からは、収穫時期の設定等について活発な質疑がありました。

現地は、国有林内のテーダマツ分収造林地においてコンテナ苗の成長状況と皆伐跡地の天然更新の状況を確認しました。両場所ともにテーダマツの成長が非常に旺盛で、今後の下刈り回数の削減が期待できました。

テーダマツに関しては、日本合板工業組合連合会が本年5月の通常総会において、利用開発に取り組む方針を示したことから、合板業界の関心が高まっています。当センターとしては、テーダマツ林業の現場実装に向けて研究の取組みを加速化するため、協力いただける研究機関を探しています。協力いただける場合は、お問い合わせください。



写真1 講義



写真2 現地(コンテナ苗植栽)



写真3 現地(天然更新)

## 15 名古屋大学と合同での耐力壁試験実習開催について

### 愛知県森林・林業技術センター

愛知県森林・林業技術センターでは、学術や技術開発の進展を図るため、名古屋大学と連携協定を締結し、共同研究や人材の育成、交流等を行っています。

2025年11月20日（木）から22日（土）の3日間、大学の実習の一環として当センターにて農学部生物環境学科の3年生15名と合同で木造軸組耐力壁の面内せん断試験を実施しましたので、その取組について紹介します。

幅910mm、高さ2,665mmの木造軸組に筋交いを入れたものや面材（構造用合板）を留めたものなど、条件の異なる6パターンを試験体としました。プレカットした部材を用いて、学生は屋外で慣れない工具の扱いに苦労しつつも試験体の作製を行いました。

試験は、面内せん断試験機（（株）千代田製作所製）を用いて実施しました。加力方法は正負交番繰り返し加力（繰り返し3回）とし、みかけのせん断変形角を1/300、1/200、1/150、1/100、1/75、1/50radとし、最終的には押し側に試験体が破壊するまで加力をしました。変形角が大きくなるにつれ、木材が軋む音が大きくなり、最終的に「バキッ」と壁が破壊する様子に学生は驚いている様子でした。

試験後には金物の変形状況、ビスや釘の引き抜き状況、各部の破壊の状況を確認した後、解析ソフトを用いて壁倍率の評価を行いました。

本取組は、場所や器材の関係からまとめて大学内で実施することは難しく、学生に木構造に対する理解を深め、センターの役割や活動内容を理解してもらう良い機会になったようです。また、当センター職員にとっても若い学生と交流することで、新たな刺激や視点を得る貴重な機会となりました。

今後も、関係機関との有効な連携を続けつつ、広く次世代を担う人材の育成にも努めていきたいと思えます。



写真1 面内せん断試験の様子

# 1 緩効性肥料の施用位置がスギ実生コンテナ苗の生育に及ぼす影響

茨城県林業技術センター

## 1 はじめに

現在のコンテナ苗の生産現場では、肥料の施用方法として、緩効性肥料を培地に混合する方法が一般的ですが、農業分野では肥料の施用位置が作物の根の生育に影響することが報告されており、コンテナ苗の場合も、培地への混合とは異なる肥料の施用方法を導入することで生育を促進できることが考えられます。そこで、本研究では、緩効性肥料の施用位置の違いがスギ実生コンテナ苗の生育に及ぼす影響を明らかにするための栽培試験を行いました。

## 2 材料と方法

当センターの少花粉スギ採種園産の種子を、2月に農業用セルトレイ(288穴)に播種して育成したプラグ苗を、4月にコンテナ(JFA-150)へ移植しました。基肥として、培地に緩効性肥料を均一に混合した混合施肥区、プラグ苗の移植穴に集中して施肥した植穴施肥区のほか、混合施肥と植穴施肥を半分ずつ行った併用施肥区の3条件を設定しました(図1)。肥料の量は、すべての試験区で1.5g/苗とし、移植後2週間は温室内で管理し、それ以降は野外で管理しました。

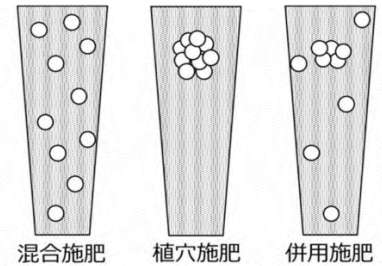


図1 肥料の施用方法のイメージ

## 3 結果と考察

生存率については、いずれの施肥条件でも11月時点で90%を上回りました(図2)。スギの幼苗は、窒素系の即効性肥料に対して濃度障害を受けやすいですが、緩効性肥料を局所施用したことによる濃度障害は確認されませんでした。

苗高は、統計解析の結果、9月は全ての施肥条件間に、11月は併用施肥と混合施肥、植穴施肥と混合施肥の間に有意な差が確認されました(図3)。地際直径については、9月、11月とも併用施肥と混合施肥の間に有意差がみられました(図4)。以上の結果から、植穴施肥では、夏期の伸長成長が促進されること、植穴への局所施肥と培地への混合施肥を併用した場合は、伸長成長がより旺盛になることに加えて、肥大成長も促進されることがわかりました。

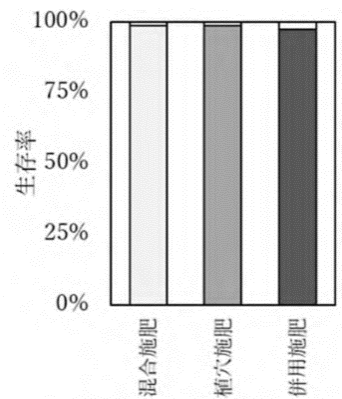


図2 生存率

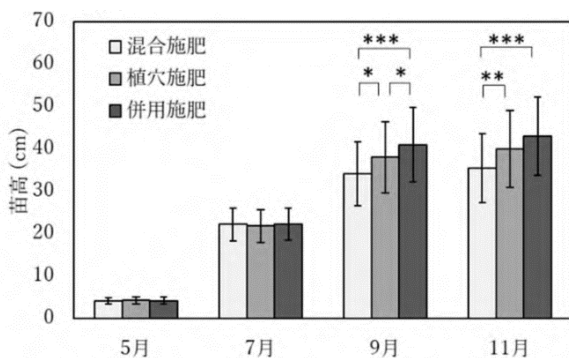


図3 苗高の推移

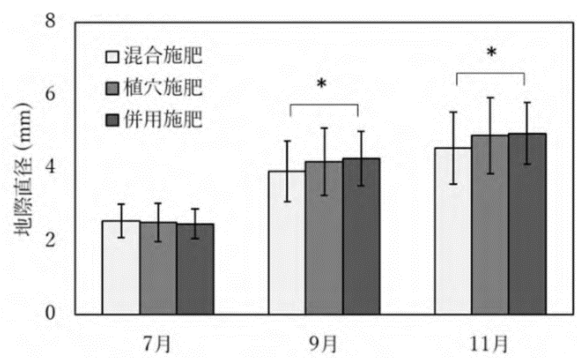


図4 地際直径の推移

## 4 おわりに

本試験では、スギのプラグ苗をコンテナに移植し、1.5g/苗の濃度で緩効性肥料を施用する場合、施肥量の半分を局所的に植穴へ施用することで苗高や地際直径の生育をより促進できる可能性が示唆されました。一方で、大量の培地を処理する場合は、従来のように肥料を混合させるほうが効率的です。そのため、今後、併用施肥を生産現場に適用できるような方法を検討したいと考えています。

## 2 とちぎ材の用途拡大に資する新たな製品開発 ～県産スギ製材を活用した平行弦トラスの性能検証試験～

栃木県林業センター 大谷 直希

### 1 はじめに

国内の人工林資源が成熟化し、国産木材の需要拡大を図る必要がある中、中大規模建築物等への県産材活用が期待されています。中大規模木造建築物の架構としては、さまざまな「トラス架構」が店舗等の商業施設や保育園、大型倉庫などで活用されています。そのうち平行弦トラスは、比較的断面の小さい部材で構成することが可能ですが、接合部は特殊な金物（製作金物）を使用することが多いのが現状です。

そこで、一般に流通している規格の製材と住宅用金物を用いた平行弦トラスの開発試験を、令和4年度から一般社団法人日本建築構造技術者協会（JSCA）関東甲信越支部栃木サテライト・木質構造ワーキンググループと栃木県林業センターとで共同で実施しており、令和6年度もトラス実大試験及び各種接合部試験を実施しました。

### 2 試験方法

高さ 1140mm、下部スパン長 9100mm の平行弦トラスを製作し、実大載荷試験に供しました。また、応力・変位を数値解析し、試験値との比較を行いました。実用では、概ね 30kN 以下での使用を想定するので、その範囲で解析値と試験値の荷重・変形曲線がおおむね一致することを目指しました。

また、要素試験として、平行弦トラスに用いた接合部やその代替となる接合部単体の単調引張試験計 6 種も併せて実施しました。



### 3 結果と考察

実大載荷試験の結果、最大荷重は 87kN であり、想定した長期荷重の約 5 倍となりました。破壊性状は、下弦材継手部において接合金物ビスを起点に木材端部に割れが発生し、同時に左右の斜材用欠き込みで出来た下弦材の凸部で斜材圧縮力によるせん断割れが発生し剛性・強度が急激に低下して終局となりました。剛性については、接合部をピンとした解析値と試験値を比較すると、 $P=25.92\text{kN}$  での変位は、試験値=13.06mm、解析値=9.6mm であり、約 1.36 倍となりました。トラスでは一般的に 2.5 倍程度と言われていることから、今回のトラスの全体剛性は比較的高い結果となりました。

### 4 おわりに

昨年度からの最大の課題であった剛性を上げるという目標を達成できました。

また、試験当日は、勉強会として JSCA 関東甲信越支部、栃木県建築士会、宇都宮大学地域デザイン科学部等 50 名以上の方に参加していただくことができました。

今後は、破壊の起点となった下弦材継手部分の接合方法を再検証し、さらに最大耐力を向上させ、最大荷重 100kN を目標として改良版を設計開発していきます。

### 3 早生樹としてのミズキ利用の可能性

群馬県林業試験場

#### 1 はじめに

「ミズキ」は成長の早い落葉高木です。群馬県は創作こけしの生産量が日本一ですが、この素材として古くからミズキが利用されています。こけしの原木は芯持材で長さ1.8m~2.1m、径が9~12cmが適当なサイズとされており、初期成長の良いミズキを造林木として育成することで、収益性の高い林業経営が期待されます。そこで、県内で広く自生するミズキの特性を把握するため、植栽試験により初期保育に関する基礎調査を実施しました。

#### 2 調査方法

試験地は標高約290mの造成地(旧梅林)で、2021年に1.0m苗と0.5m苗を250本ずつ植栽し、各55本を調査木としました。保育作業は下刈りとツル切りを行い、単木柵<sup>1)</sup>(H=1.0m, 1.5m)による獣害対策を実施しました。調査は3成長期分の成長量(樹高、根元径、胸高直径)を計測し、成長過程の被害把握や単木柵の効果を確認しました。



写真1 ミズキ7.2m

#### 3 結果

成長量調査の結果、1.0m苗の樹高が高く推移し、根元径、胸高直径についても同様でした(図1, 2)。同じ生育環境であれば、大苗を植栽することで、目標とする樹高に早期に到達する可能性があります。植栽後の被害は、下草被圧、ツル被圧が毎年発生したため、下刈りに加え手鎌等による下草除去が必要となり、枯死木はないもののツル巻付により約3割で折損が発生しました。シカ食害については、単木柵H=1.0mでは全て食害にあいましたが、H=1.5mでは10%にとどまっております、ミズキのような早生樹に単木柵を設置する場合は1.5mタイプが有効と考えられました。

現在5成長期目を迎えたミズキは、最大7.2m(写真1)まで成長しています。地場産業の保護育成のためにも、ミズキの生産供給体制を維持することは重要であり、今後もミズキ育林のための基礎調査を継続していきます。

#### 1) 坂和辰彦(2021), 新たな獣害防止資材「単木柵」の開発, 群林試研報第25号, 1-9

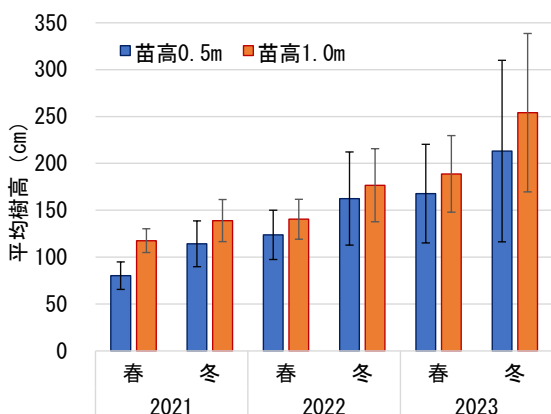


図1 平均樹高の推移

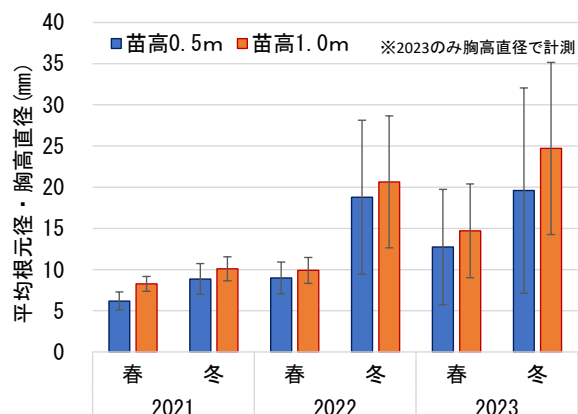


図2 平均根元径・胸高直径の推移



## 4 スギ採種木の初秋における未熟雄花の枯死とその頻度のクローン間差

埼玉県寄居林業事務所森林研究室 室 紀行

### 1. はじめに

埼玉県では県営の少花粉スギミニチュア採種園で種子を生産し、少花粉スギの苗木生産を推進しています。効率的かつ高品質な種子生産のためには採種園内の花粉密度の確保が重要です。スギの雄花は通常3月頃に開花しますが、それより早い時期に枯死する場合があります、その原因として秋開花や病虫害などが知られています。本県の採種園ではケブカカスミカメというカメムシの一種が原因と考えられるスギの雄花枯死が高頻度で確認されており、現在、被害様態の調査とその防除技術の開発を進めています(図1)。一方で最近、これらに当てはまらない様態のスギ雄花枯死が初秋に確認されたため、この現象についても調査を開始しました。

### 2. 雄花枯死の発生状況

本県で近年多発しているスギの雄花枯死は、10月下旬にスギに飛来するケブカカスミカメの吸汁被害が原因の一つであると考えられ、枯死は12月から2月頃にかけて発生します。一方、最近の数年間に、それよりも早い時期に雄花が未熟な段階で枯死する現象が確認されるようになりました。令和6年度には10月中旬の時点で多くの雄花が枯死していましたが、この時点ではケブカカスミカメがまだスギ採種木に飛来しておらず、別の原因があると考えられました。早い時期に枯死した雄花は虫害により枯死したものと比較してサイズが非常に小さく、分化直後の未熟な段階で枯死したことが予想されました(図2)。採種木を観察したところ、雄花の枯死率がクローンによって異なる傾向が見られたため、極端な2クローンを対象として簡易的な調査を行い、クローン間で雄花枯死率に差があるかどうかを評価しました。

### 3. 雄花枯死頻度のクローン間差の調査

調査は埼玉県大里郡寄居町に位置する埼玉県寄居林業事務所、上の原採種園スギミニチュア採種園で実施しました。調査対象のクローンは多賀14号および秩父5号とし、各クローン5個体計10個体から各4本の三次枝を採取して、全40枝についてすでに枯死した雄花と健全に発達途上の雄花の個数を記録しました。各枝について雄花の枯死率を算出し、wilcoxonの順位和検定によって2クローン間における枯死率の差の有無を評価しました。その結果、2クローン間において雄花枯死率に有意な差が認められました(図3, wilcoxonの順位和検定,  $p < 0.01$ )。このことから、初秋の雄花枯死の発生頻度はクローン間で異なる可能性が高いと考えられました。

### 4. 考察

雄花の枯死率が高かった多賀14号では全体の71%の雄花が枯死しており、花粉密度の低下による種子生産効率の低下が危惧されました。また雄花枯死率がクローン間で異なることから、種子の花粉親の比率が特定クローンに偏り、苗木の遺伝的多様性が低下する可能性が示唆されます。この雄花枯死の原因は現時点では不明ですが、近年夏季の高温乾燥が激しくなっていることから、このような気象条件が影響しているのかもしれませんが。スギ種子の生産効率や品質の維持のためには、将来的にこれらの雄花枯死への対策が必要になる可能性があります。

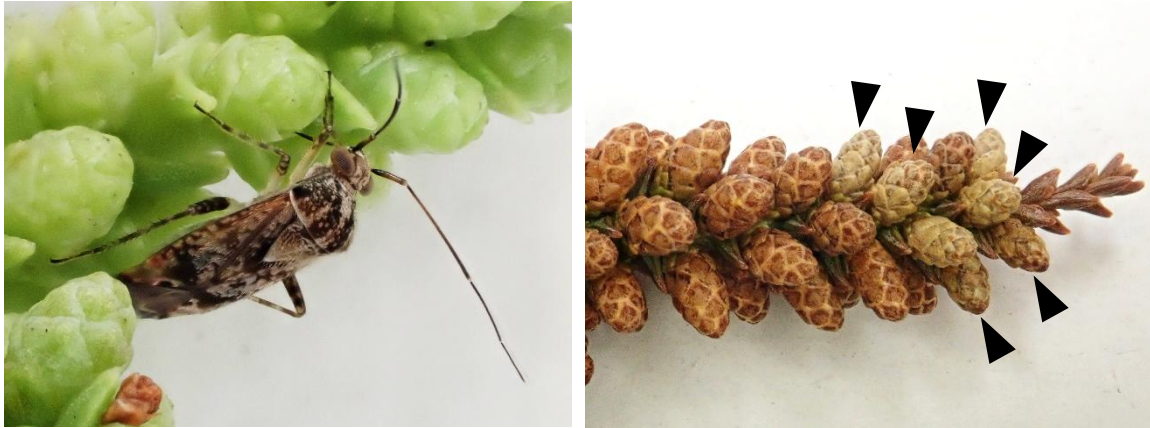


図1. ケブカカスミカメの吸汁により晩秋以降に発生するスギ雄花枯死  
 左：スギ雄花を吸汁するケブカカスミカメ成虫（2024年10月18日）、  
 右：一部の雄花が枯死したスギ雄花序（2024年2月9日、黒矢印が枯死雄花を示す）



図2. 初秋に発生したスギ雄花枯死の状況（2024年10月22日時点）  
 左：着花枝の全体図、右：雄花序の拡大図

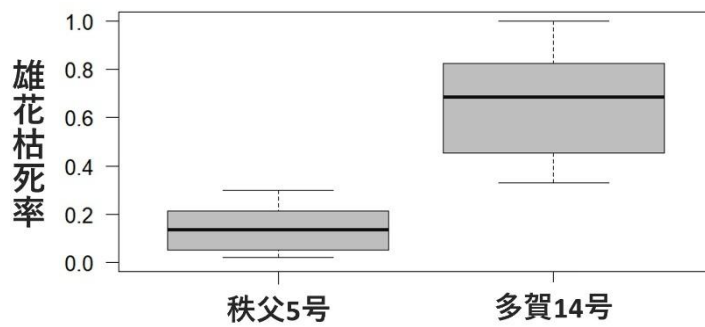


図3. スギ採種木2クローン間における雄花枯死率の比較

## 5 マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園の種子生産量の向上と千葉県選抜抵抗性品種の特性把握

千葉県農林総合研究センター森林研究所 坂巻孟

### 1. 背景

海岸クロマツ林は防風、防潮、保健休養機能等を担っていますが、千葉県では松くい虫被害や東日本大震災時の津波により大きな被害を受けたことから、その再生が急務となっています。本県ではマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種子を供給するため、抵抗性品種で構成された採種園を造成してきました。しかし、種子生産性は品種間差や年次変動が大きく、加えて近年被害が報告されているマツヘリカメムシによる種子の充実率・発芽率の低下や、ニホンリスによる球果の食害も懸念されています。今後、種子を安定して供給するためには、病害・食害等の防除を行うとともに採種園の構成品種をより種子生産性の高いものへ植替える必要があります。その際、苗木の育成中や植栽個体の種子生産が可能になるまでの期間における採種園全体の種子生産性低下が課題となっています。また、本県では令和6年度までに6品種の県産抵抗性クロマツ品種が選抜されましたが、種子生産性や開花特性、さし木発根性等の特性が未検証であり、種苗供給のためにはその把握が必要です。

### 2. 調査方法

#### (1) 種子生産向上のための人工授粉等の処理効果の検討

当センター森林研究所上総試験園（木更津市）の抵抗性クロマツ採種園において、令和7年4月にクロマツ5個体から雌花が確認できる枝を各12枝選択し、人工授粉、カメムシ防除ネット設置、人工授粉及びカメムシ防除ネット設置、無処理の4処理区を各3枝設定しました。令和8年1月に各枝から採取された種子の発芽率を調査予定です。

#### (2) 千葉県産抵抗性品種の特性評価

同採種園で開花が確認された千葉県産抵抗性品種5品種（富浦7号、白子1号、天津小湊1号、成東11号、成東14号）及び県外産抵抗性品種について、令和7年4月に開花状況を調査しました。また、同県産品種及び県外産抵抗性品種についてさし木を実施し令和7年10月に発根率を調査しました。今後は採種できた品種の種子について令和8年1月に発芽率を調査する予定です。

### 3. 今後の展開

種子生産向上のための各処理が種子の発芽率に与える影響は、GLMMにより解析する予定です。また、解析結果を元にマツヘリカメムシへの対策を検討・実施するとともに、近年はニホンリスによる球果の食害が目立つようになったことから、リスの侵入対策についても検証する予定です。

千葉県産抵抗性品種については、調査結果から各県産品種と既に採種園に植栽されている県外産品種の各特性を比較し、差異を検証する予定です。



図1 クロマツ球果を運ぶニホンリス

## 6 アセビの分布に基づくスギ生育不適地予測図の作成

公益財団法人 東京都農林水産振興財団  
東京都農林総合研究センター

### 1. はじめに

東京都多摩地域の再造林地の一部において、スギの葉が根元から枯れ上がり、林齢8年生時においても樹高が3m程度しか成長しない個体（図1）が面的なまとまりをもって発生しました。この症状はスギ褐色葉枯病菌によるものと考えられましたが、土壌条件が悪かったために発生したことが示唆されました。この症状が現れた林床の植生調査を行ったところ、スギの生育不適地を示す指標植物であるアセビ（図2）が高頻度で出現していました。そこで、スギの生育不適地をアセビの分布範囲と地形条件との関係から推定し、植栽の指針とすることを目指しました。

### 2. 方法・結果

都内の再造林地12か所を調査しました。アセビを確認した地点でGPS（MobileMapper120）により位置情報を取得し、踏査ルートにおけるアセビの分布の有無をプロットしました（ $n=5104$ ）。地理情報システムArcGIS pro（v3.1.2）を用い、5mメッシュDEMデータ（国土地理院）から得られた傾斜角、平均曲率、斜面方位および標高をアセビの分布の判別要因とし、調査地点における4つの地形因子とアセビの有無について数量化Ⅱ類により解析しました。

アセビの分布に対する地形因子ごとの寄与度を数値化したカテゴリースコア（図3）は、尾根地形がアセビの分布「あり」の決定に最も寄与しており、谷地形がアセビの分布「なし」に最も寄与していました。カテゴリースコアは、マイナスの値が大きいほど「アセビあり」、プラスの値が大きいほど「アセビなし」に寄与することを意味します。

調査地点のカテゴリースコアの累計値から、アセビの分布を判別しました。アセビ「あり」のデータの重心が $-0.934$ 、アセビ「なし」の重心は $0.244$ であり、両者の中点にあたる $-0.345$ を基準値としました。4つの地形因子のカテゴリースコアの累計値が $-0.345$ よりも低い地点は、アセビの分布に適した地形であり、すなわちスギの生育に不適な地形であると推定できました。

東京都多摩地域の5mメッシュすべての地点において、その地形因子からカテゴリースコアの累計値を算出することにより、多摩地域都内全域に対応したスギ生育不適地予測図を作成しました。一例を図4に示します。作成されたスギ生育不適地予測図は、都の森林・林業行政機関において、地位の判定や再造林などの植栽計画の参考資料として活用されています。



図1 スギ褐色葉枯病の被害木



図2 アセビ

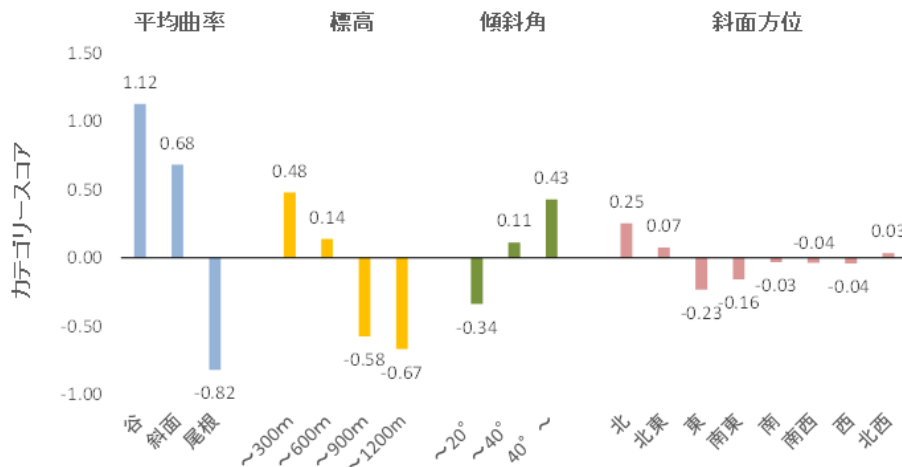


図3 地形因子のカテゴリースコア

カテゴリースコア（平均曲率、標高、傾斜角、斜面方位）は、マイナスの値が大きいほどアセビが分布する可能性が高いことを意味する。ある地点におけるアセビの分布の有無は、カテゴリースコアの合計値で予測する。

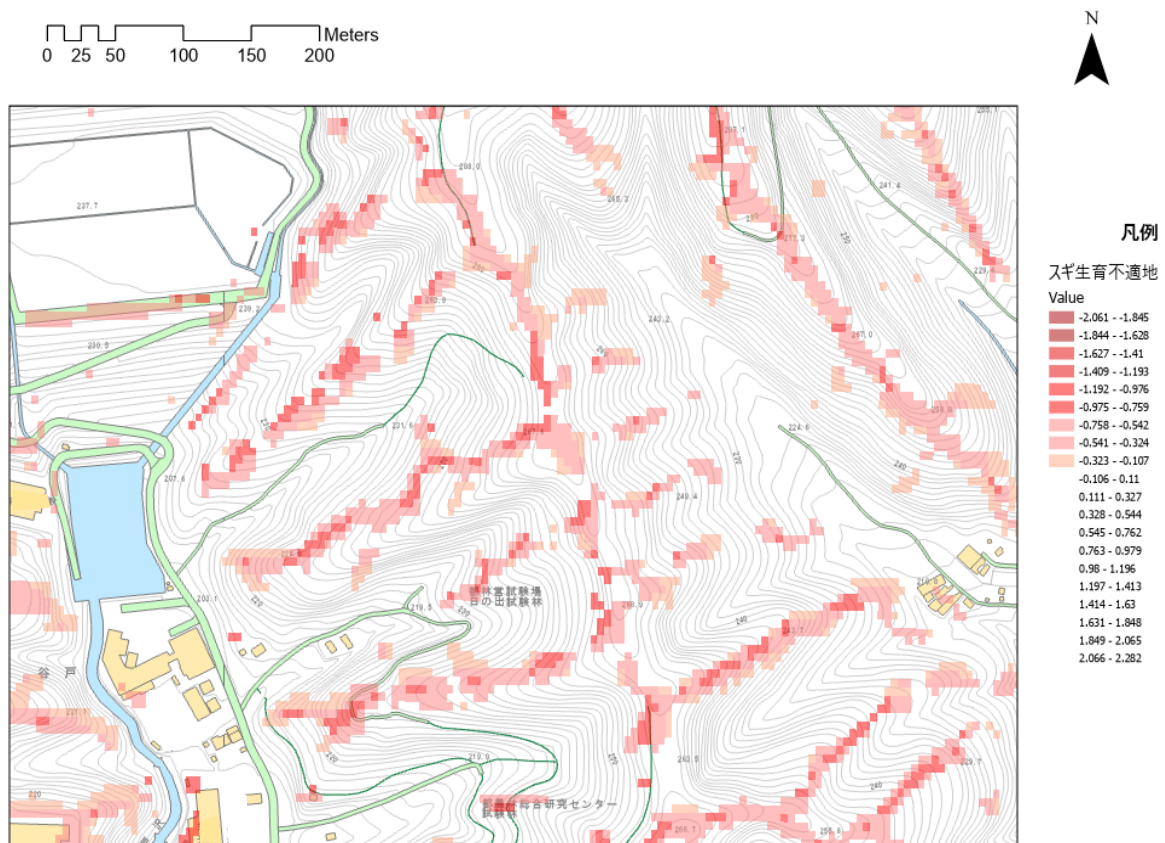


図4 スギ生育不適予測図の一例

1つのセルは5m×5m。カテゴリースコアの合計値が-0.345を下回るとアセビの分布があることを意味し、値が低いほどアセビの分布する確率が高くなる。この基準値付近より低い値の範囲を赤色で示した。色が濃くなるほど、スギの生育に適さない場所であると予測できる。

## 7 樹幹注入によるブナハバチ防除手法の開発

神奈川県自然環境保全センター研究連携課 谷脇 徹

神奈川県の丹沢山地では、時折大発生するブナ葉食昆虫ブナハバチによる激しい食害の関与によってブナの衰弱や枯死が生じており、大気汚染物質（オゾン）や水ストレスと併せて、ブナ林を衰退させる要因として問題視されています。そこで、防除と生態系の保全とを両立できる防除法とされる殺虫剤ジノテフランの樹幹注入により、ブナ樹体への影響と生態系への影響を極力抑えながら、適切な時期に防除できるための手法の開発に取り組みました。

その結果、注入時期については、展葉前（産卵前）注入と展葉後（産卵後）注入のどちらでも幼虫への防除効果が認められ、産下卵密度が高くても、食害割合を10%以下に抑えられることが分かりました<sup>1)</sup>。展葉後注入は、産卵状況によって大発生が予測された場合の緊急防除として適用することができます。注入間隔については、樹幹周囲長で15cm間隔と25cm間隔のどちらでも幼虫への防除効果が認められ、食害割合を10%以下に抑えることができることが分かりました<sup>1)</sup>。25cm間隔での注入は、樹体影響を抑えながら高い防除効果を維持するのに適しているといえます。防除効果については、翌年まで持続しないため、ブナの葉を利用する昆虫への影響は施用年に限定されることが分かりました<sup>1)</sup>。樹冠に生息する昆虫への影響については、葉および未熟堅果を摂食する昆虫に限られ、それらに対する捕食者や葉に接触しただけの昆虫への影響は無視できることが分かりました<sup>2)</sup>。

樹幹注入を施用する際には、以上のような防除の効果と影響の現れ方を踏まえ、ブナ自然林において生態系の劣化を招くことなく、ブナを保全できる施用方法を検討する必要があります。

1) [https://www.jstage.jst.go.jp/article/treeforesthealth/28/4/28\\_181/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/treeforesthealth/28/4/28_181/_article/-char/ja/)

2) [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjaez/69/1/69\\_JJAEZ-D-23-00011/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjaez/69/1/69_JJAEZ-D-23-00011/_article/-char/ja/)



写真1 ブナハバチ防除のための殺虫剤ジノテフラン樹幹注入状況

## 8 大径材から生産したスギラミナの強度性能

新潟県森林研究所 岩崎昌一

日本農林規格（JAS）では、末口径が30cm以上の丸太を「大の素材」と定めています。これに該当する丸太（以下、大径材）は、中心部から柱や梁などの構造材を採ることができるほか、その周囲から板材を採ることも可能です（図1）。このとき採材される板の中には、通常のラミナの幅の2倍以上に相当する幅広の板（以下、幅広板）が含まれる場合があります。これらの幅広板から2枚のラミナを得て集成材の原料として使用できれば、丸太全体の利用効率（歩止まり）の向上が期待されます。

幅広板を半分に割って得られるラミナは、追桁目となることから、これを追桁ラミナと呼びます。追桁ラミナが、構造用集成材用ラミナとして十分な強度性能を有するかどうかを明らかにすることを目的として、以下の検証を行いました。

まず、スギ心持ち構造材（粗挽寸法：幅120mm、せい120~285mm）の周囲から採材した追桁ラミナと、更に外側の部分から採材した板目木取りのラミナ（以下、板目ラミナ）を対象とし、それぞれについて曲げ強度および引張強度の試験を実施しました（図1）。

さらに、構造用集成材の中でも最も大きな応力が作用する最外層に追桁ラミナを配置した集成材を、正角および平角のそれぞれの構成について、2種類の強度等級で試作しました（図2）。これらの試作品について、曲げ強度性能の検証を行いました。

その結果、追桁ラミナおよび板目ラミナのいずれも、曲げ強度および引張強度のいずれの項目においても、集成材の日本農林規格（以下、集成材 JAS）で定められている平均値基準を上回り、下限値基準についても概ね満たしていました（図3）。また、ラミナを長さ方向にフィンガージョイントによりたて継ぎした場合においても、同様の結果が得られました。

さらに、これらのラミナを用いて製造した集成材においても、集成材 JAS で定められている曲げ強度の下限値および平均値のいずれの基準に対しても、すべての構成および強度等級で上回る結果が得られました（表1）。

これらのことから、追桁ラミナも板目ラミナと同様に、構造用集成材用ラミナとして利用でき、スギ大径丸太から得られる幅広板の有効利用が可能であることが確認されました。

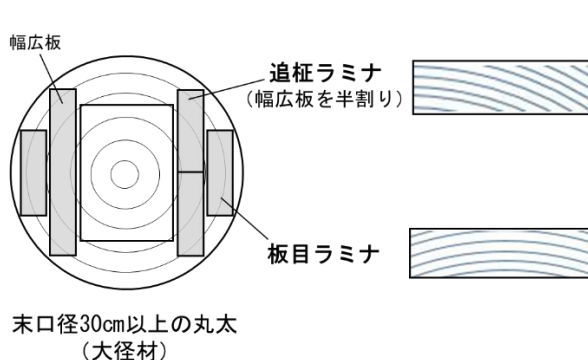


図1 木取りの例

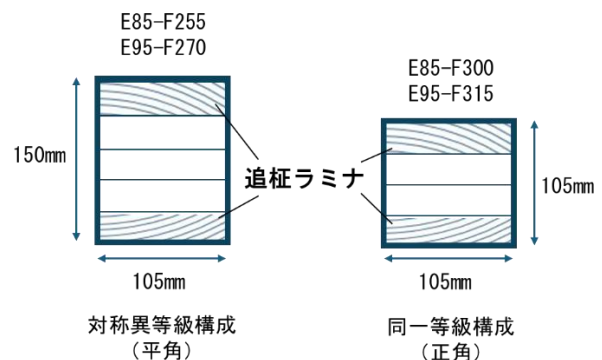


図2 製造した集成材の構成

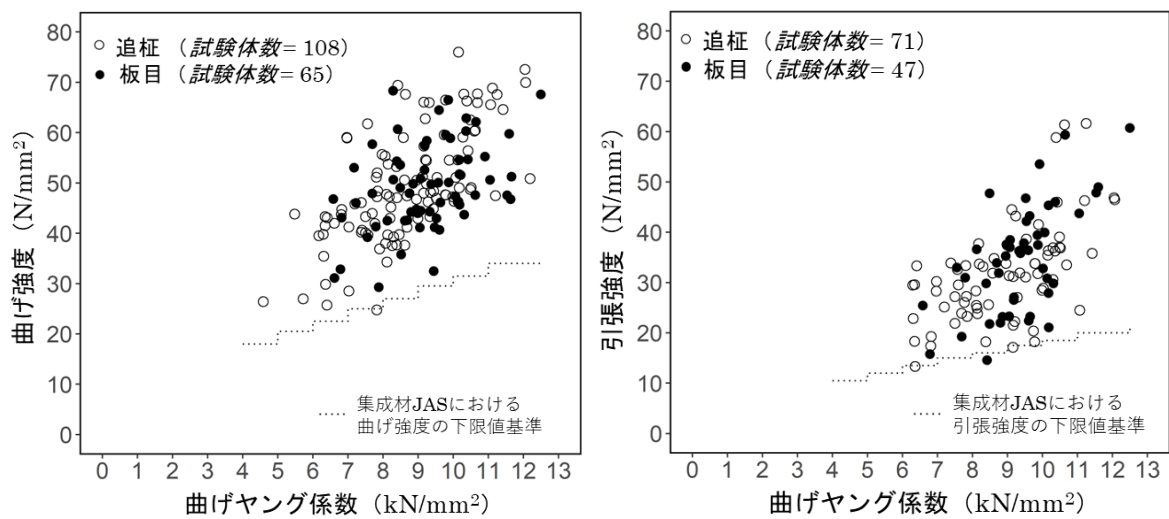


図3 ラミナの曲げ及び引張強度と集成材 JAS の下限値基準との関係

表1 製造した集成材の曲げ強度性能と集成材 JAS における平均値基準との関係

集成材の構成及び 強度等級	試験 体数	曲げヤング係数 (kN/mm <sup>2</sup> )		曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )	
		実測値(平均)	平均値基準	実測値(平均)	平均値基準
平角 (E85-F255)	7	10.11	8.5	45.95	27.5
平角 (E95-F270)	8	10.47	9.5	46.28	29.2
正角 (E85-F300)	7	9.31	8.5	46.88	28.8
正角 (E95-F315)	7	9.76	9.5	49.72	30.2

※試験体の寸法は、平角：幅 105mm×高さ 150mm×長さ 3010mm、正角：幅 105mm×高さ 105mm×長さ 2180mm



## 9 里山における機能性きのこカワラタケの簡便な栽培方法

富山県農林水産総合技術センター森林研究所

### 1. 背景

機能性きのこの一種カワラタケ（写真1）は里山において発生し、抗がん剤原料や漢方薬、健康食品原料に利用されてきました。一方、里山では放置された林分が増加し、獣害や景観悪化等の一因とされ行政主体に整備が進められています。その際に生じる伐採木を用いて少負荷できのこを栽培し、現金収入に繋げる事ができれば、継続的な里山整備を図る上で有効と考えられます。このことから、本研究では里山におけるカワラタケの簡便な原木栽培技術の開発を行いました。



写真1 コナラ原木から発生したカワラタケ

### 2. 材料および方法

富山県内外で野生のカワラタケ子実体を採集し、組織分離で得られた菌株ならびに JIS 規格に規定された菌株(コントロール株)を日本きのこセンター製のブナ駒に接種して種駒を作製しました。これらの種駒をコナラの原木に打ち込み、供試材料としました。

カワラタケ子実体が発生しやすい環境を明らかにするため、コントロール株を接種したホダ木を林内（写真2-①, ②）、草地内・上層木なし（写真2-③）、刈り払い地・上層木なし（写真2-④）の三か所に分けて設置しました。次に、子実体発生量の最も高かった場所において、PDA 培地での菌糸伸長試験で良好であった富山県内産2系統（金山4, 金山5）、県外産1系統（庄原6）の菌株を加えて、子実体収量の比較調査を行いました。



写真2 ほだ木設置場所 ①林内遠景, ②林内近景 ③草地内, ④刈り払い地

### 3. 結果および考察

カワラタケホダ木の設置場所の検討では、刈り払い地が最も高い収量を示し、他の試験区の約 3 倍の子実体収量でした (図 1)。このことから、カワラタケの原木栽培には上層木のない林外かつ刈り払いを行った日当たりの良い場所が最も適していると考えられました。

次に、野生株 3 株とコントロール株で子実体収量の比較を行った結果、活着率はいずれの株も 90%以上で差は認められませんでした。収量は富山県内産の 2 系統 (金山 4, 金山 5) が良好でした (図 2)。

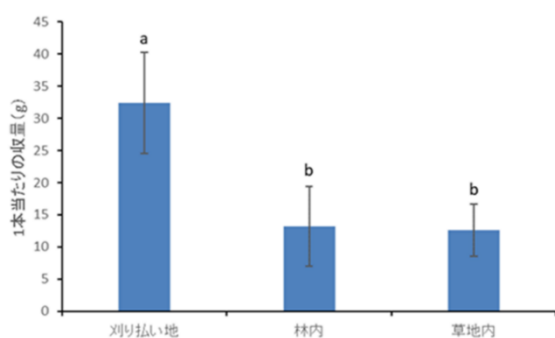


図 1 異なるほだ木設置場所における子実体収量 (異なるアルファベットは有意差を示す  $p < 0.05$ )

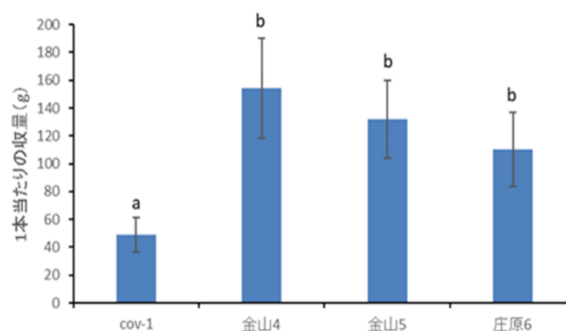


図 2 系統間における子実体収量の比較 (異なるアルファベットは有意差を示す  $p < 0.05$ )

### 4. まとめ

カワラタケの栽培は、オートクレーブなどのような特別な機器は必要なく、鍋や電子レンジなど一般家庭にある道具で菌の種駒の作製から接種まで可能なため、里山における少負荷栽培に適していると考えられます。この方法については、富山県森林研究所の HP (<https://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/shinrin/>) で公開しています。また、本研究で選抜したような優良な系統を用いると、菌打ち後にそのまま放置しておいても翌年も子実体が発生することから簡便な栽培方法といえます。

以上のことから、里山整備を図るうえでカワラタケの原木栽培は有望であると期待されました。

## 10 ヤエガワカンバが生育するミズナラ林の 21 年間の推移

山梨県森林総合研究所 長池卓男

ヤエガワカンバ（写真 1）は、北海道日高地方と本州中部に隔離分布する種です。山梨県にも分布しており、準絶滅危惧種に指定されています。また、更新に強度の攪乱が必要な遷移初期種と考えられています。薪炭林は、伐採が定期的に繰り返されてきたと考えられますが、現在その多くは管理が放棄され、伐採が停止されている状態です。したがって、放棄薪炭林内の遷移初期種の維持は困難な状態にあると思われます。そこで、長期間継続調査することでヤエガワカンバの推移を明らかにしました。

2003 年、50×110mの調査区を、ヤエガワカンバを含むミズナラ林に設定しました。調査区は、ミズナラの大径木が残存しており（写真 2）、薪炭林施業時に伐り残されたものと思われます。胸高直径 10cm 以上の立木を対象に毎木調査を実施し、ニホンジカによる剥皮の有無を確認しました。同様の調査を 2008、2013、2018、2024 年に実施しました。

立木本数の変化で見ると、ミズナラ、ヤエガワカンバ、シラカンバなどが減少、ヒトツバカエデ、コメツガ、クマシデなどが増加していました。また、ミズナラ、ヤエガワカンバともにニホンジカの剥皮は見られず、立木本数の減少は、個体間競争等によるものと思われました。胸高直径（DBH）の頻度分布を見ると、ミズナラは小径木の減少と中径木の増加が特に顕著でした。ヤエガワカンバは、DBH20-30cm での減少が顕著で、新たに調査対象となった進界木は見られませんでした。

これらの結果から、今後はミズナラの中～大径木を中心とする森林へ推移し、ヤエガワカンバにとっては厳しい時代をむかえているのかもしれない。このように人為によって維持されてきたと考えられる種の将来を考えることは、人間と自然環境の関わりや土地利用をどう考えていくかに密接につながっていきます。



写真 1 ヤエガワカンバ



写真 2 調査区の様子

# 11 長野県産ヒノキの樹幹内半径方向曲げ強度分布

長野県林業総合センター 小池直樹

## 1 背景

ヒノキの樹幹内の強度に関する特性値の半径方向分布について、密度は髓付近が高く樹皮に向かって小さくなるのが定説<sup>1)</sup>とされていますが、ヤング係数や強度分布については定説が存在せず、髓から樹皮側に向かって強くなるとする報告<sup>2-6)</sup>と弱くなるとする報告<sup>7, 8)</sup>が存在し、製材品の木取りや荷重方向を考える際や丸太から製材品の強度を推定する際、また伐採計画を立てる際の支障になり得ます。当センターでは長野県産ヒノキの効果的な利用に資するため、樹幹内の様々な強度分布を調査しており、本稿では曲げヤング係数や曲げ強度等の分布についての既報<sup>9)</sup>の概要を紹介します。

## 2 試験の方法

信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター (AFC) 手良沢山ステーション演習林 (伊那市) の90年生ヒノキ2本を伐採し、長さ4.1mで玉切りして4番玉までを供試丸太としました。丸太は髓を通る板材に製材後、可能な限り節等の欠点の少ない箇所で長さ50cmにクロスカットし、半径方向に連続して無欠点小試験体を作成して、JIS Z 2101 (2009)<sup>10)</sup>に準拠し静的曲げ試験を行いました。曲げ試験体の主な寸法は25mm (R方向) × 25mm (T方向) × 400mm (L方向)としました。

## 3 結果

密度と曲げヤング係数、曲げ強度の半径方向分布を図-1に示します。全乾密度は立木 No. 2 の1番玉を除いて定説通り髓付近が高く樹皮に向かって小さくなることを確認できました。曲げヤング

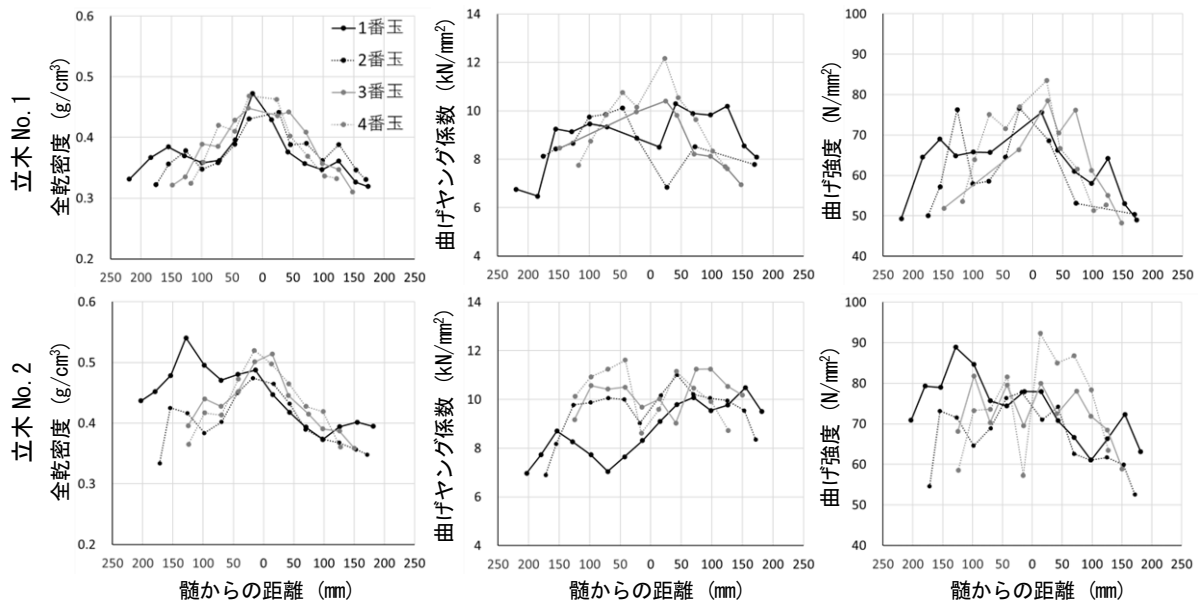


図-1 長野県産ヒノキの密度と曲げ特性値の半径方向分布

係数及び曲げ強度は、髓から樹皮に向かって若干の減少傾向があるように思われます。長野県産ヒノキの樹幹内曲げ強度分布に明確な傾向を見出すためには追加の供試木が必要で、別の産地や林齢、異なる形状比の立木についての調査も必要と思われます。

#### 文献

- 1) 例えば、小田一幸(2007) 生物材料としての特徴、日本木材学会編“木質の物理”、文永堂出版、9-10
- 2) 太田貞明(1972) スギ・ヒノキ樹幹内における未成熟材の力学特性に関する基礎的研究、九州大学農学部演習林報告、45、1-80
- 3) 池田潔彦(2001) 同一林分で生育したスギとヒノキの材質比較、木材工業、56、8、365-371
- 4) 野上英孝、見尾貞治(2008) ヒノキラミナの強度性能評価-各種径級の原木と得られるラミナのEfrの関係-、岡山県木材加工技術センター業務報告書、平成20年度、26-29
- 5) 平田晃久、横尾謙一郎(2016) スギ・ヒノキ大径材の強度性能に関する研究、林業研究指導所研究報告書、42、46-58
- 6) Takahashi、Yusuke et al. (2022) Radial variations of broad-sense heritability in wood properties and classification of load-deflection curves in static bending for six half-sib families of *Chamaecyparis obtusa*、Journal of Wood Science、68、1、pp. 13
- 7) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄(2012) 大径丸太から採材された心去りヒノキ製材品および無欠点小試験体の強度性能、森林総合研究所研究報告、11、3、121-133
- 8) 古谷優平、道場隆(2024) ヒノキ大径材丸太の品質評価、岡山県農林水産総合センター森林研究所令和5年度業務年報、64、12-13
- 9) 小池直樹(2025) 長野県産ヒノキの樹幹内半径方向強度分布、長野県林業総合センター研究報告、39、121-124
- 10) 日本規格協会(2009) “JIS Z 2101 木材の試験方法”、pp. 66

## 12 下刈りの部分省略から針広混交林の造成を考える

岐阜県森林研究所 宇敷京介

針葉樹人工林を木材生産以外の生態系サービスの発揮を目標に、地形や種子供給源などの自然条件に応じて多様な林型の森林への誘導が考えられています。その中で、針広混交林化や広葉樹林化は、天然更新が主な方法として用いられます。しかし、天然更新は不確実性が高く（独立行政法人森林総合研究所四国支所 2010）、そもそも森林が成立しないといったリスクを抱えています。

岐阜県中津川市の8年生の再造林地にて、植栽木のヒノキと侵入した広葉樹が列状に混交した場所を見つけました。この林分で毎木調査や侵入した広葉樹の年輪数を調査し、成立要因を推測することで、針広混交林を誘導するための知見が得られるのではないかと考えました（宇敷ら 2026）。

調査の結果、この林分では侵入したカバノキ属2種（ミズメ、ウダイカンバ）を主体とする広葉樹と植栽したヒノキが林冠で列状に混交する林分になっていました。広葉樹の侵入場所は、地拵えにより林地残材を集積した場所（枝条積み）に集中していました。また、侵入した広葉樹の年輪数は4～8であったため、皆伐の直後から定着していたことを確認しました。

これらのことを踏まえると、この林分全体では下刈りが行われていましたが、枝条積みでは下刈りが省略されていたと推察されます。枝条積みと植栽列は交互に配列されていたため、植栽列にも広葉樹は侵入していたと考えられますが、下刈りにより排除されたか、成長が抑制され、ヒノキの下にまばらに生育する状態となっていました。

以上から、この林分では針広混交林を目標としていたわけではありませんが、植栽と下刈りの部分省略の組み合わせによる管理手法が針広混交林を誘導するための施業方法となる可能性を示しています。また、仮に広葉樹の侵入が思わしくなかった場合でも、植栽木によって成林が担保されるため、天然更新の不確実性に配慮した方法であるともいえます。

### 引用文献

宇敷京介, 渡邊仁志, 久田善純. 2026. ヒノキ再造林地における枝条集積による下刈りの部分省略が広葉樹の定着に及ぼす影響. 日林誌. 108 (1) : 20-25.



図1 侵入した広葉樹と植栽したヒノキが列状に混交する様子

## 13 荒廃茶園跡地における早生樹の育成と燃料特性

静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター 山田晋也

### 1 はじめに

近年、各地にバイオマス発電所が建設されていることから、発電用燃料材の不足が懸念されています。早生樹を燃料用材として利用する際の留意点として、灰の溶融点が低い場合があります。この場合、灰がボイラー内の砂などに固着しやすく、安定した流動層を形成できません。その結果、設備に悪影響を及ぼすことが挙げられます。したがって、バイオマス発電所では、灰の溶融点が高い燃料用バイオマス材の安定供給が求められています。

一方、静岡県内に点在する荒廃した茶園跡地では、土壌の pH が 4.0 以下と強酸性である地点が多く、一般的な作物の栽培には土壌改良が必要です。このため、有効な土地利用方法の確立が課題となっています。

そこで本研究では、荒廃茶園跡地に適した早生樹種の選定と燃料特性を調べ、発電用燃料材として適した樹種を明らかにすることを目的としました。

### 2 荒廃茶園跡地における早生樹の育成

4 種の早生樹を対象に、荒廃茶園跡地への植栽における酸性土壌改良の必要性を調べました。供試した 18 地点の荒廃茶園跡地の平均土壌 pH は 4.0 で、依然として強酸性の条件でした。苦土石灰による土壌改良を施した区では、オノエヤナギ、イタリアポプラ、アメリカヤマナラシの 1 成長期間の樹高成長が、無改良区よりも優れる傾向が認められました。一方、ユーカリでは、土壌改良の有無による有意な差は認められませんでした。以上の結果から、ユーカリは強酸性土壌条件下でも良好に生育することが明らかとなりました。

### 3 早生樹の燃料特性

当センター構内等で育成しているユーカリ・サリグナ、アメリカヤマナラシ、イタリアポプラ、オノエヤナギを分析対象としました。燃料分析は以下の方法で実施しました。高位発熱量は JIS M 8814 準拠、灰の軟化点は DIN 51730 準拠、元素分析は Na・K が JIS K 0102-49 準拠、Cl は吸光光度法によります。

燃焼灰が溶融を開始する温度である軟化点は、ユーカリ・サリグナで 1445°C、アメリカヤマナラシで 805°C、イタリアポプラで 790°C、オノエヤナギで 825°C でした。一般に、灰の軟化点が約 1000°C 以下の場合、ボイラー内で灰と砂が固着したクリンカーが形成され、設備損傷の原因となる可能性があります。

このことから、ユーカリ・サリグナは灰の軟化点が高く、バイオマス燃料として適性が高いことが示されました。一方、その他の種については、軟化点の高い樹種との混燃が必要であると考えられます。

また、K 含有量は全樹種で高く、Na および Cl 含有量はユーカリ・サリグナで特に高い値を示しました。K および Na は灰の溶融開始温度を低下させる作用があるため、クリンカー形成のリスクに留意する必要があります。さらに、Cl は燃焼時に塩酸やダイオキシン類の生成に関与し、その一部は飛灰と結合し、残りは塩酸としてボイラーの金属部材の腐食を引き起こす可能性があるため、十分

な注意が必要です。

#### 4 おわりに

本研究において4種の早生樹を対象に検討した結果、ユーカリは土壌改良を行わなくても強酸性土壌条件下で良好に成育することが明らかとなりました。また、燃料分析の結果、ユーカリは灰の軟化点が1000°C以上と高く、ボイラー設備への負荷が小さいことから、バイオマス燃料として適性を有することが示されました。

一方で、Na、K、Clの含有量は一般的なバイオマス燃料と比較して高い傾向が認められたため、燃焼条件や混燃方法等に十分配慮する必要があります。また、同属内であっても種によって灰の軟化点や元素組成が異なる可能性があることから継続的な調査を行う予定です。

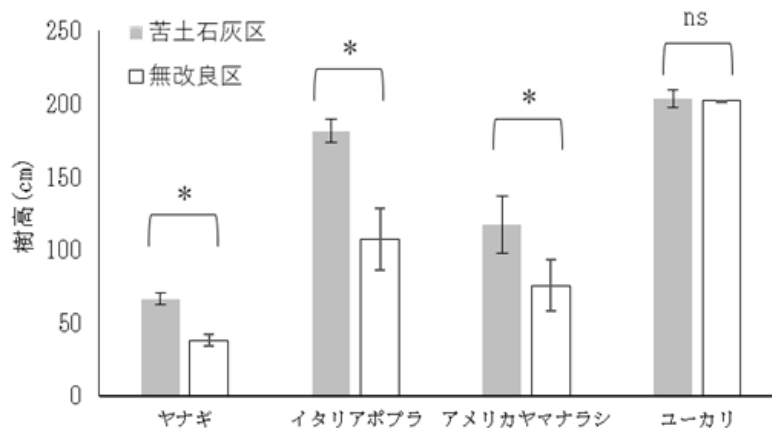


図1 早生樹の成育に対する土壌改良

表1 早生樹4種の燃料分析結果

分析項目	単位	<i>P. emuloides</i>	<i>P. nigra</i>	<i>S. viminalis</i>	<i>E. saligna</i>
		アメリカ ヤマナラシ	イタリア ポプラ	オノエヤナギ	ユーカリサリグナ
高位発熱量	kJ/kg	19,830	19,790	19,220	18,880
灰の軟化点	°C	805	790	825	1445
Na	%	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
K	%	0.50	0.42	0.24	0.24
Cl	%	<0.01	<0.01	<0.01	0.12



## 14 海岸クロマツ林の保全・管理技術に関する研究

愛知県森林・林業技術センター

### 1. 背景及び目的

愛知県渥美地域の海岸クロマツ林は、背後に広大なキャベツ畑を控え、防風防砂林として重要な森林で、治山事業により維持管理されています。抵抗性クロマツを植栽してから5～15年が経過し、場所によっては林分の過密化により、枯死や下枝の枯上がり等により飛砂防備等の効果の低下が危惧されることから整備が必要となってきています。

また、マツ材線虫病被害対策として、薬剤の散布を毎年行っていますが、近年の気候変動に伴い、媒介者であるマツノマダラカミキリの発生時期の変化が懸念されます。

これらのことから、海岸クロマツ林の保全に向けて現況を調査し保育施業の開始時期や方法の検討を行うことと、マツノマダラカミキリの発生時期と気象条件等の関係性を調査し、適切な薬剤散布時期の検討を行うことを目的としました。

### 2. 調査方法

#### (1) 海岸クロマツ林の施業方法

植栽年度の異なる10カ所に10m×10m(100㎡)のプロットを設置し、植栽木の胸高直径、樹高、樹冠下高、枯死の有無等について調査しました(図1、写真1)。

#### (2) 虫害防除方法

1mに玉切りした被害材を網室に入れ、2024年の4月中旬から9月上旬までに脱出した成虫の頭数を調査しました。併せて、2002年から2023年までの発生予察調査の記録を集計し、成虫の初認日、発生期間、終認日を整理しました。

また、気象庁伊良湖特別地域気象観測所の資料から気温の変化を整理しました。

### 3. 調査結果

#### (1) 海岸クロマツ林の施業方法

植栽本数について、植栽後の年数が経過するほど植栽本数が減少しており、施業未実施の状況で、1割強～5割弱が枯死していました(図2)。

樹高及び樹冠下高については、植栽後の年数が経過するほど高くなっており、14年後には樹高が7.0m程度、樹冠下高が4.5m程度まで高くなっていました。ただし、海岸に近い15年後のプロットでは、樹高が3.0mほどにしか成長していませんでした(図3)。

#### (2) 虫害防除方法

2024年の調査では、発生初認日は5月29日、終認日は8月14日となりました。

2002年から2023年までの調査結果と併せて一覧表を作成しました(図4)。5月下旬に実施する薬剤の空中散布は約3か月の有効期間があるため、成虫の発生は薬剤の有効期間内に収まっていました。年によって変動はありますが、2011年から発生初認日が早まっている傾向がありました。

また、1970年から2024年までの年平均気温の推移をみると、年によって変動はあるものの年々上昇しています(図5)。

#### 4. 考察

##### (1) 海岸クロマツ林の施業方法

年数の経過により本数が減少するのは、活着不良や優勢木等からの被圧が考えられます。樹冠下高の上昇については、林分の過密化による下枝の枯上がりと考えられます。また、植栽後15年経過したプロットの樹高成長が悪くなっていますが、これは海岸に面しているため、地下水位と伊勢湾からの強い潮風等の影響が疑われます。

##### (2) 虫害防除方法

現況では成虫の発生時期が薬剤の有効期間内に収まっているので、早急に薬剤の散布時期や散布回数を見直す必要はありませんが、今後も調査を続け気候変動に伴う成虫の早期発生に備えて、散布時期や散布回数を見直しを検討する必要があります。



図1 調査位置図



写真1 プロット位置図

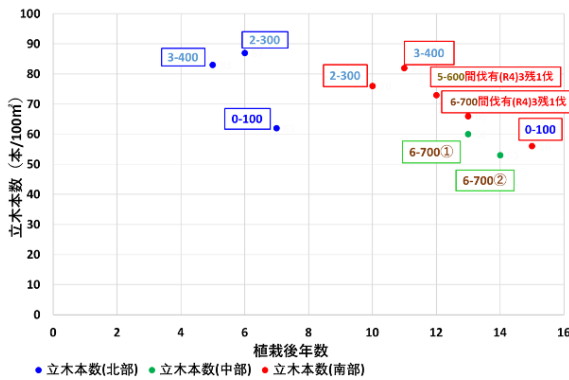


図2 経過年数と立木本数

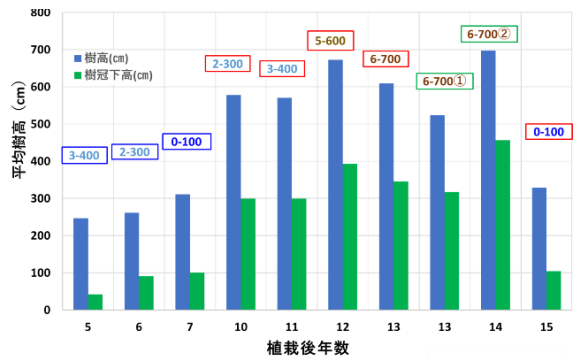


図3 経過年数と樹高・樹冠下高

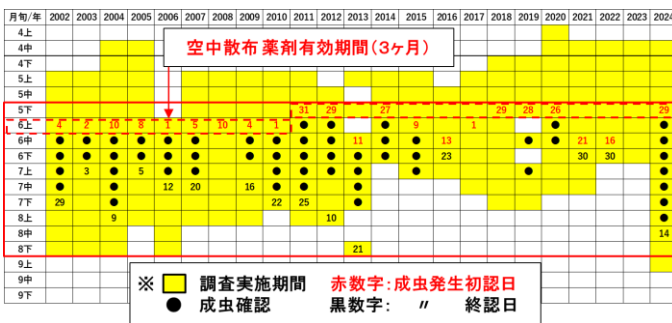


図4 発生予察調査結果一覧

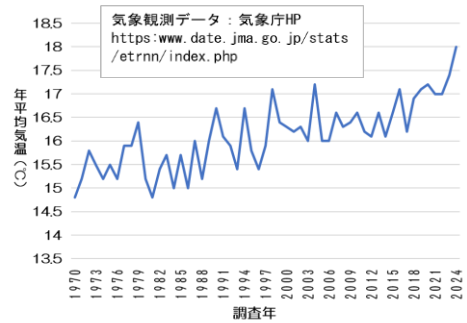


図5 伊良湖の年平均気温の推移

## 生物の分布拡大による森林被害の評価と対策に関する研究会

神奈川県自然環境保全センター

1. 日時：(会議) 9月8日(月) 13:00~17:00  
(現地検討会) 9月9日(火) 9:00~12:30
2. 場所：(会議) 神奈川県小田原合同庁舎3階EF会議室(小田原市荻窪350-1)  
(現地検討会)・水源林の整備効果とシカ、ナラ枯れ、ネキリムシ被害事例(南足柄市塚原)
  - ・スギ雄花における *Sydowia* 菌の自然感染事例(南足柄市狩野)
  - ・樹齢350~500年の古木を含むスギ植栽地(南足柄市大雄町)
3. 出席者：森林総合研究所、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、新潟県、富山県、山梨県、静岡県、長野県、岐阜県、愛知県、埼玉県、神奈川県、林野庁関東森林管理局

(計16機関47名)

### 4. 会議

#### (1) 相談事項

6機関から次の6件の協議事項があり、関係機関から回答した。

- 茨城県 「カメムシの発生予察について」
- 群馬県 「ツヤハダゴマダラカミキリの対応について」
- 岐阜県 「特定外来生物ツヤハダゴマダラカミキリの被害への対応について」
- 富山県 「衛星画像による森林被害木の探索方法」
- 新潟県 「防護柵や食害防止チューブ等を使用しないシカ被害対策について」
- 長野県 「ニホンザルによるコンテナ苗植栽木の抜き取り被害について」

#### (2) 研究情報交換

11機関から次の15件の報告があり、意見交換を実施した。

- 東京都 「各県からいただいたシカ肉サンプルのmtDNAの解析予定について」
- 森林総合研究所 「ニホンジカ低密度地域における捕獲に向けた試み」
- 富山県 「富山県の無花粉スギ植栽地におけるニホンジカによる剥皮被害」
- 栃木県 「スギ大苗植栽地における複数の下草管理方法とシカ被害の関係」
- 岐阜県 「構造の異なる3種類のツリーシェルター施工したスギ苗木の形状の違い」
- 神奈川県 「森林性野ネズミの生息に対する植生保護柵内で発達した低木層の効果」
- 森林総合研究所 「SFTS媒介マダニの生息分布予測」
- 千葉県 「カシノナガキクイムシの発生予測とルイスホソカタムシの天敵としての可能性」
- 山梨県 「山梨県におけるナラ枯れの拡大と被害林のモニタリングについて」
- 愛知県 「海岸クロマツ林の保全・管理技術に関する研究」

- 静岡県 「富士山須走口五合目のカラマツ林におけるカラマツマダラメイガの発生について」
- 長野県 「ツヤハダゴマダラカミキリ被害木の伐倒くん蒸処理」
- 森林総合研究所 「暗色枝枯病菌による被害と病原性について」
- 森林総合研究所 「生育不良か病害か ―スギ苗木の根腐れについて―」
- 森林総合研究所 「花粉飛散防止剤早期実用化促進事業に係る実証試験ご協力をお願い」

### (3) 次期開催機関の選出について

富山県農林水産総合技術センター森林研究所が時期開催機関に選出された。

### 5. 現地検討会

神奈川県南足柄市の水源林整備地を視察し、間伐が森林生態系に及ぼす効果や、ニホンジカ、ナラ枯れ、ネキリムシ被害の発生状況、対策および今後の課題等について、意見交換を行った。あわせて、スギ雄花への *Sydowia* 菌の感染状況と、大雄山最乗寺のスギ古木の生育状況についての視察も行った。



現地検討会の様子

## 森林の持つ公益的機能に関する研究会

静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター

- 1 日時：(会議) 7月23日(水) 13:00～16:45  
(現地検討会) 7月24日(木) 8:30～12:00
- 2 場所：(会議) 遠鉄百貨店新館13階 会議室②(静岡県浜松市中央区旭町12-1)  
(現地検討会) 湖西市の海岸防災林(静岡県湖西市新居町新居地内)
- 3 出席者：森林総合研究所、千葉県、新潟県、山梨県、長野県、岐阜県、愛知県、静岡県、湖西市  
(計9機関 16人)

### 4 会議

#### (1) 取組事例報告について

4機関から次の4件の報告があり、意見交換を実施しました。

- 愛知県「海岸クロマツ林の保全・管理技術に関する研究」
- 山梨県「ヤエガワカンバが生育するミズナラ林の21年間の動態」
- 新潟県「新潟県森林研究所構内のコナラの開花・結実状況について」
- 岐阜県「人工林皆伐跡地における天然更新の阻害要因の検討」

#### (2) 協議事項について

2機関から次の2件の協議事項があり、意見交換を実施しました。

- 千葉県「海岸防災林の保育について(マツ林の保育)」
- 山梨県「研究会体制」について

#### (3) 次期会長機関の選出について

岐阜県森林研究所が次期会長機関に選出されました。



写真1 会議風景(1)



写真2 会議風景(2)

## 5 現地検討会

湖西市の海岸防災林の森林再生（湖西市新居町新居）

松くい虫の蔓延により壊滅的被害を受けた静岡県西部（愛知県境）の海岸防災林において、クロマツ枯損後における公益的機能（保安林：飛砂防備）の評価や森林再生の手法について意見交換を実施しました。



図1 湖西市の海岸防災林と視察範囲



写真3 海岸防災林の全景



写真4 枯損マツと広葉樹

## 森林作業の最適化に関する研究会

新潟県森林研究所

### 1 開催日時

会 議 7月18日(木) 13:30~16:30  
現地検討会 7月19日(金) 8:30~12:30

### 2 開催場所

会 議 新潟大学駅南キャンパスときめいと(新潟県新潟市)  
現地検討会 株式会社フォレストメイク利用間伐現場(新潟県東蒲原郡阿賀町)

### 3 出席者

森林総合研究所、富山県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、新潟県(計7機関 18名)

### 4 会 議

#### (1) 提案・要望事項について

次の内容について要望があり、参加機関から情報提供が行われました。

- ・長野県「各県の地拵え機械化の実態について」

#### (2) 研究情報交換

7機関から次の内容について報告があり、情報交換を行いました。

- ・森林総合研究所「フォワーダ集材作業の労働課題を解決する自律走行マルチオペレーション技術の開発」
- ・富山県「クマ剥ぎの被害分布の把握に向けて」
- ・山梨県「ラジコン地拵機を用いた林地残材等粉碎処理について」
- ・長野県「再造林地で発生するD材の収集コスト」
- ・岐阜県「森林作業道の損壊発生リスクを評価する地図の作成」
- ・静岡県「作業日報による素材生産工程のCO2排出量の推定」
- ・新潟県「スギ人工林の皆伐作業におけるチェーンソー伐倒の作業工程に立木の直径および伐採高が与える影響」  
「スギ植栽地における下刈りコストおよび下刈りが植栽木へ与える影響について」

#### (3) 次期会長機関の選出について

長野県林業総合センターが次期会長機関に選出されました。

## 5 現地検討会

新潟県の林業認定事業体として素材生産を行っている株式会社フォレストメイクの利用間伐現場で作業を見学し、意見交換を行いました。



写真1 会議風景



写真2、3 利用間伐現場における現地検討会の様子



## 次世代育種・優良種苗研究会

長野県林業総合センター

- 1 日時：(会議) 7月17日(木) 13:15~17:00  
(現地検討会) 7月18日(金) 10:00~12:00
- 2 場所：(会議) 長野県林業センター(長野県長野市)  
(現地検討会) 戸隠神社奥社(長野県長野市)
- 3 出席者：森林総合研究所林木育種センター、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、長野県(16機関、33名)

#### 4 会議

##### (1) 事例報告

8機関から9件の報告があり、討議が行われました。

- ・林木ジーンバンク事業における最近の取組(林木育種センター)
- ・ユーカリの植栽試験について(栃木県)
- ・ケブカカスミカメによるスギ採種木の雄花枯死(埼玉県)
- ・1年生コンテナ苗の生産に向けた培土と肥料の検討(千葉県)
- ・雄花の目視によるヒノキ花粉飛散予測(神奈川県)
- ・液体窒素によるブナ堅果の長期貯蔵(神奈川県)
- ・マツ球果の吸汁被害についての話題提供(新潟県)
- ・推奨品種「富士1号」後代の材質特性(静岡県)
- ・ヒノキ閉鎖型採種園における閉鎖方法と花粉飛散について(愛知県)

##### (2) 優良種苗に関する要望・質問事項

15機関から26件の提出があり、意見交換を行いました。内訳は採種園関係が12件、育種関係が4件、苗木生産関係が5件、造林関係・その他が5件でした。

- ・施設型採種園の取組状況(林木育種センター)
- ・カラマツ採種園の造成(福島県)
- ・採種園造成初期の散水(埼玉県)
- ・地域機関が実施する採種園管理方法(新潟県)
- ・採種園の寒風害対策(栃木県)
- ・スギ採種園における薬剤散布の実施状況(東京都)
- ・採種園におけるカメムシの発生状況およびその対策(茨城県)
- ・マツヘリカメムシ等によるクロマツへの被害状況(千葉県)
- ・少花粉ヒノキ採種木の着花状況(東京都)
- ・特定母樹採種園からの種子生産(山梨県)
- ・カラマツの着果状況(山梨県)
- ・令和6年度産ヒノキ種子の発芽率(岐阜県)
- ・品種開発のニーズについて(林木育種センター)

- ・特に特定母樹に関する検定林の設定（新潟県）
- ・採種園産種苗の植栽情報（林木育種センター）
- ・エリートツリーや特定母樹の初期成長（富山県）
- ・コンテナ苗の生産上の注意点（群馬県）
- ・コンテナ苗の培土と肥料配合（群馬県）
- ・コンテナ苗の生分解性ポット使用（長野県）
- ・コンテナ苗育苗中のかん水方法（静岡県）
- ・スギ、ヒノキ種子の取扱い（東京都）
- ・造林事業体に対する苗木保管の指導（新潟県）
- ・植栽地での根切り虫の発生（神奈川県）
- ・大苗植栽（富山県）
- ・独自課税による植替え推進策（神奈川県）
- ・スギ花粉発生源対策（富山県）

### (3) 外部資金に応募すべき内容

特定苗木等の種子生産性や次代検定などの評価に関して育種基本区内で連携して実施できないかとの提案があり、林木育種センターを中心に検討していくこととしました。

### (4) 次年度開催機関

山梨県森林総合研究所に決定しました。

## 5 現地検討会 「遺伝解析結果をもとにした杉並木の保存活用」

長野県の天然記念物に指定されている「戸隠神社奥社社叢」を会場として実施しました。戸隠神社奥社のシンボルである杉並木は、遺伝子解析によって戸隠神社や関わりのある周辺社のご神木等から挿し木で増殖したものであることが判明しており、この結果をもとに令和5年に「戸隠神社社叢保存活用計画」が策定されています。現地検討会では、現在の杉並木由来の挿し木苗を現地に補植した現場を見学するとともに、参道や周囲の天然生二次林を含む杉並木の健全な保全に向けた取組を紹介しました。



写真1 会議風景



写真2 現地検討会の様子

## 多様な目標林型に対応した森林施業技術に関する研究

公益財団法人 東京都農林水産振興財団  
東京都農林総合研究センター

1. 開催日時 令和 7 年 7 月 3 日（木）～ 4 日（金）

2. 開催場所

- (1) 研究会：（公財）東京都農林水産振興財団立川庁舎講堂
- (2) 現地検討会：東京都農林総合研究センター 日の出試験林

3. 参加機関

森林総合研究所、埼玉県寄居林業事務所森林研究室、千葉県農林総合研究センター森林研究所、新潟県森林研究所、富山県農林水産総合技術センター森林研究所、山梨県森林総合研究所、長野県林業総合センター、岐阜県森林研究所、静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター、愛知県森林・林業技術センター、東京都農林総合研究センター  
（会員機関 11 機関 22 名）

4. 研究会

参加機関から 6 題の話題を発表いただくとともに、情報提供の要望があった、早生樹の成長に関する事例、充実種子選別装機の導入および使用状況、広葉樹の菌根苗の成長、寒風害による被害状況について情報交換を行いました。

各機関からの話題提供 6 題は以下のとおりです。

- ・愛知県「愛知県版新規地位級別樹高成長曲線の作成」
- ・長野県「長野県中部に植栽したコウヨウザンの寒冷地適応性」
- ・岐阜県「岐阜県内の再造林地の初期に出現する植生から下刈りスケジュールを考える」
- ・静岡県「静岡県天竜地域に植栽した無花粉スギの初期成長と材質」
- ・新潟県「下刈り履歴の異なるコナラ造林地の現状」
- ・富山県「富山県内の里山林伐採跡地におけるホオノキの実生発生と母樹密度の関係」

5. 現地検討会

東京都農林総合研究センター日の出試験林内の優良大径材の生産に向けた 100 年の森事業地の見学を行いました。

6. 次年度の計画

現研究会を継続して実施するとともに、次年度の開催機関は埼玉県となりました。

## 特用林産物の課題解決・技術開発研究会

愛知県森林・林業技術センター

1. 開催日 令和7年6月24日（火）～25日（水）
2. 開催場所 6月24日（会議）愛知県蒲郡市 サンヒルズ三河湾  
25日（現地検討会）愛知県豊橋市 兵藤農園、愛知県豊川市 木耳の店
3. 出席者 森林総合研究所、茨城県、群馬県、埼玉県、新潟県、富山県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県（11機関25名）

### 4. 会議

#### ①話題提供、情報交換

特用林産物に関わる研究に関し、各機関の取組みとして8件の事例が紹介されました（表1）。また、各機関から10件の要望および質問がなされ、それらに対する回答および意見交換が行われました（表2）。競争的資金獲得へ応募すべき項目とその内容についても協議しました。

表1 各機関からの話題提供		表2 各機関からの要望・質問	
機関	課題名	機関	要望・質問の内容
茨城県	ウルシ種子発芽促進技術の開発	茨城県	シイタケ原木粉砕に使用する粉砕機について
新潟県	コナラおが粉を培地基材としたナメコ菌床栽培におけるコーンコブミール培地のエノキタケ菌床による培地基材置換率の検証	群馬県	菌床栽培における栽培方法の違いによる子実体の味覚の変化について
山梨県	きのこ抽出物に関する研究	群馬県	鹿ほだおが粉の流通・利用状況について
長野県	ホンシメジ菌床栽培技術の開発	群馬県	ICT（情報通信技術）・IoT（機器連携）を活用したきのこ栽培システムの事例について
長野県	「森のきのこを食卓へ」（築地書館）の発刊について	富山県	ハナビラタケの交配育種について
岐阜県	シイタケ発生への培養後期の温度の影響について	長野県	ニオウシメジの培養特性について
静岡県	夜間照明による原木シイタケの害虫キノコバエ類の防除 ―成果報告とクラウドファンディングを活用した研究の実施について―	岐阜県	シイタケ栽培へのナノバブル水の使用効果と栽培利用に関する権利について
愛知県	エリンギ菌床栽培における添加物の効果について	岐阜県	キノコ栽培用広葉樹の安定供給について
		岐阜県	機能性表示食品制度へのきのこ分野の対応について
		愛知県	栽培施設内の粘菌類の被害、防除法について

②研究会運営：次年度は、長野県で開催することが会議で了承されました。

## 5. 現地検討会

兵藤農園において、栽培施設の概要、栽培している菌床シイタケの栽培管理方法、培地基材について、説明を受け、意見交換を行いました。また、木耳の店では、栽培施設の概要、栽培している菌床キクラゲの栽培管理方法の説明を受け、害菌・害虫の防除法等について意見交換を行いました。



写真1 会議状況



写真2 現地検討会の様子

## 地域材利活用推進研究会

新潟県森林研究所

### 1 開催日時

会 議 8月26日(火) 13:30~17:00  
現地検討会 8月27日(水) 9:00~12:00

### 2 開催場所

会 議 新潟大学駅南キャンパスときめいと(新潟県新潟市)  
現地検討会 株式会社坂詰製材所(新潟県阿賀野市保田)

### 3 出席者

森林総合研究所、群馬県、千葉県、長野県、山梨県、静岡県、岐阜県、愛知県、新潟県  
(計9機関 18名)

### 4 活動内容

#### (1) 会議事項

##### ① 調査・事例紹介・地域の課題について

出席の9機関から以下の調査・事例の紹介があり、意見交換を行うとともに、地域の課題への対策等について、情報交換を行いました。

##### 【調査・研究事例の紹介】

森林総研：農林水産技術会議受託プロジェクト研究「大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発」について

群馬県：県産材ブランディング(県産材高規格化プロジェクト)について

千葉県：カシノナガキクイムシによる穿孔被害を受けたマテバシイ材の物性について

山梨県：カシノナガキクイムシ被害材におけるピロディン値と活用について

長野県：カラマツ板材及び無欠点試験片の蒸煮時間と曲げ強度の関係について

岐阜県：スギ心去り平角の乾燥工程中の中間蒸煮処理による内部割れの抑制事例について

静岡県：ガンマ線を用いたスギ製材・丸太の乾燥前選別手法の開発について

愛知県：早生材等の生育特性及び強度性能評価に関する研究について

新潟県：落札価格を高める県産広葉樹丸太の仕分け指標について

##### ② 国への提案・要望事項について

以下の5件の提案・要望事項について、意見交換を行いました。

##### 【国への提案・要望事項】

群馬県：各都道府県の公的研究機関連帯による研究テーマの創設

比較的近隣の都道府県の研究機関で同一の試験テーマ設定と各都道府県産材のデータベース作成を要望

山梨県：小・中学校における木材に関する学習教材開発

長野県：全国の公設試が参加できる形での大径材を含む国産材のデータ収集・蓄積・解析体制の推進

岐阜県：製材の JAS 改正の適用について（周知、準備期間を適切に設けてほしい。）

静岡県：天然乾燥材を機械等級区分構造用製材に含めるための JAS 改正に向けた取組み

## （２） 現地検討会

株式会社坂詰製材所にて、概要説明（伐採、再造林、製材、乾燥、加工、プレカット、建築）を聞いたのち、工場内の各施設を視察、稼働状況等の聞き取りを行いました。



写真 1 検討会状況



写真 2 概要説明状況



写真 3 現地検討会状況

## 5 次年度の計画

地域材利活用推進研究会は令和7年度で終了し、令和8年度から次期研究会として「地域材利用推進研究会」を立ち上げ、千葉県農林総合研究センター森林研究所が次期開催機関として選出されました。