

三重県林業研究所だより

2022年 第29号（通巻第201号）



造林樹種の苗を作る育苗施設

ビニールハウスに育苗用の架台や散水施設を設置し、造林用苗木を効率的に生産する技術の開発を行っています。手前側は播種後4ヵ月半が経過した時点の苗で、右側がスギ、左側がコウヨウザンです。

目次

- 就任挨拶・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 新規課題紹介・新任者紹介・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- 研究紹介・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3～4
- ニュース・お知らせ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5～6
- 写真で見る森林・林業技術解説シリーズ④②・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

就任挨拶

ごあいさつ

林業研究所長 福岡 秀哉



日頃は、林業研究所の業務の推進に、ご理解とご協力をいただき厚くお礼申し上げます。このたびの人事異動で林業研究所長に着任いたしました。よろしくお願い申し上げます。

さて、森林は、水源のかん養や県土の保全、二酸化炭素吸収量の確保や林産物の供給等の多面的機能を有しており、県民の生活や経済に大きく貢献しています。こうした森林の多面的機能の継続的な発揮のほか、近年関心が高まっているSDGsへの貢献やカーボンニュートラルの実現のためには、豊富な森林資源を「伐って、使って、植える」という形で循環利用することが重要となります。また、県内の森林資源の多くが成熟期を迎え、その利用促進が課題となるなか、アメリカでの住宅建築需要の増大等による建築用木材の供給不足と木材価格の高騰は、県内の林業・木材産業にも大きな影響を与えています。

森林・林業を取り巻く環境が大きく変化する中、好機を的確に捉え、林業を持続可能な産業としていくためには、課題の整理と、解決に向けた構造改革や業務改善、新たな技術の導入とその実践等が重要であり、これらを支える新たな視点や多様な経営感覚を持つ人材の育成が求められています。

このような中、当研究所を拠点に「みえ森林・林業アカデミー」が開講して4年目となり、これまでに、基本3コースに103名、選択講座に3年間で延べ510名の受講生を迎えることができました。これらの修了生が地域や職場に戻り、アカデミーで学んだ知識や経験をもとに活躍されることを期待しています。

さらに、令和3年度から、普及・森林教育課が新設され、子どもから大人までを対象とした森林教育の取組を開始するとともに、これまで県庁内にあった技術普及の中央機能を当研究所に移管して、その役割も担うことになりました。森林教育の目的は、森林や木材が当たり前に取り入れられる社会づくりの推進とともに、多くの人々が森林に関わる活動やビジネスを志すきっかけづくりを行うことであり、小学生向けの森林教育プログラムの作成や指導者の養成、森林教育施設の整備など様々な取組を行っています。

従来から行ってきた試験研究・技術開発、アカデミーによる人材育成、新たに加わった技術普及、森林教育を当研究所のミッションとして、技術や研究成果の迅速な普及、現地への適応を図るとともに、子どもから大人まで、さらに、新規就業者から既就業の様々な段階の林業従事者に対し、一貫した教育体系による人材育成を進めることで、県内の森林・林業・木材産業の発展に役立つ総合的な拠点組織となるよう、努めてまいりますので、引き続きご支援、ご協力をお願い申し上げます。

新規課題紹介

令和4年度新規研究課題の概要

今年度から新たに下記3課題に取り組みます。

●スギ大断面材の効果的な乾燥技術の開発

戦後植林された人工林の高齢級化が進むことで、市場に出回るようになったスギ大径材の利用拡大に向け、公共福祉施設や公共教育施設など、中大規模の非住宅建築物で用いられる大断面材の材色変化や割れの少ない乾燥技術を開発します。

●UAV-SfM を利用した造林初期のモニタリング技術の開発

ドローン空撮画像から SfM 解析で得られたデータを用いて、造林初期の植栽苗木の生育状況を効率的にモニタリングするための技術を開発します。

●ウスヒラタケ選抜株の栽培特性調査と現場ニーズに応じた栽培技術の開発

当研究所で選抜したウスヒラタケ野生株（写真-1）について、品種登録審査基準に基づく特性調査等を行うとともに、省力的にウスヒラタケ生産が可能となる栽培技術を開発します。



写真-1. ウスヒラタケ野生株の子実体

新任者紹介

総括研究員兼研究管理監 西井孝文

4月の人事異動により、総括研究員兼研究管理監に着任することになりました。林業研究所は3度目になりますが、これまでこの研究以外は取り組んだことが無かったので、心機一転頑張りたいと思います。



企画調整課 主事 中村有希

福利厚生課から異動になりました。このような自然豊かな環境で毎日過ごすことができ、嬉しいです。経理業務は初めてですが、早く覚えられるよう頑張りますので、よろしくお願いします。



普及・森林教育課 主幹兼課長代理 本田美香

林業普及と森林教育を担当することになりました。緑に囲まれた自然豊かな環境の中で、アカデミーの新校舎が出来上がっていく様子を見ながら仕事ができることをうれしく思います。よろしくお願いします。



アカデミー運営課 主事 前川和泉

この度、初めて林業という業界に関わらせていただくことになりました。右も左も分からない状態からのスタートで不安もありましたが、周りの職員の方は皆さんとても優しいばかりで、たくさんサポートしていただきながら、日々業務に励んでいます。年間様々な講座がありますので、わたし自身も林業の基礎から学びつつ、県民の皆さんのお役に立てるような講座運営を目指して頑張ります。どうぞよろしくお願いいたします。（P.S. 今年度完成予定のアカデミー新校舎がとても楽しみです！）



研究紹介

ふりかえりアンケートによる森林教育の効果検証 ～市街地の小学5年生の事例～

●はじめに

三重県では令和3年10月に「みえ森林教育ビジョン」を策定し、より効果的な森林環境教育・木育の実施に取り組むことになりました。そこで、森林教育の効果の持続に関する基礎資料を収集することを目的に、三重県総合博物館が小学5年生を対象に実施した森林に関する出前講座のふりかえりアンケート調査を行いました。

●出前講座とふりかえりアンケート調査

出前講座は、令和3年6月に津市の市街地にある公立小学校において、5年生の児童45名（2クラス合計）を対象に実施されました。博物館の職員が講師となって、クラスごとに各教室で1時限45分間ずつ、スライドを使用した講義が行われました。「三重県の森林が危ない！」を主題として「ナラ枯れ」「シカによる剥皮害」「マツ枯れ」が説明されました。

ふりかえり調査は、学校長と担任教諭の協力を得て、出前講座から約9か月後（令和4年3月）に実施しました。アンケート調査票は、選択式3問と記述式2問の5問構成で無記名とし、5年生の児童全員に、授業時間中に15分程度で記入してもらいました。回答数は41名で、回答率は91%でした。

質問1では、講座内容を覚えているか4段階で自己評価してもらいました（図）。「少し覚えている」の回答比率44%が最も高く、「よく覚えている」の7%と合わせると、約半数の児童が内容を覚えていると感じていました。

質問2では「枯れている木の種類」を複数選択可で問いました。ナラ枯れの主な被害樹種である「シ

イ・カシ」の回答比率56%が最も高く、シカの皮剥ぎの「スギ」「ヒノキ」はそれぞれ27%と12%で、マツ枯れの「マツ」は24%でした。

質問3は、質問2に関連して「木が枯れる原因」を記述してもらいました。講座で説明された「シカ（動物）」「虫」を記述した比率はそれぞれ54%、34%でした。

質問4は、講座で提示された問い「三重県の山でたくさん木が枯れるとどんな問題が起こるか？」に対する考えを記述してもらいました。回答は、内容によって5つに大別され（表）、「動物の棲み処の減少・消失」が最多で18件44%、ついで「土砂崩れ」が8件20%、「木製品の材料不足」は7件17%でした。

質問5は、三重県の山や森林と自分の「つながり」について、現在の感じ方を4段階で自己評価してもらいました。「たまに感じる」の回答比率が最多で66%であり、「よく感じる」の7%と合わせると、4人のうち3人はつながりを感じていました。

●おわりに

小学5年生では、教室で受けた単発の森林教育講座の内容を概ね理解し、9か月後も覚えていたことが確認できました。一方で、ふりかえり調査の数日前に通常授業で林業を学習していましたが、木が枯れて起こる問題に「木製品の材料不足」を回答した児童は17%でした。小学5年生では自発的に森林の問題と自身を含む人間の生活や活動を関連付けて捉えることは難しく、自身と森林・林業の「つながり」を意識させるような指導の工夫が必要と考えられました。

（研究課 石川智代）

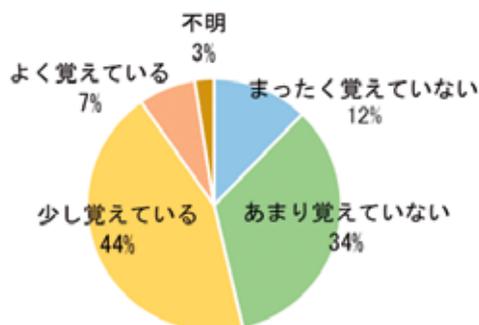


図. 内容の記憶に対する自己評価

表. 三重県の山でたくさん木が枯れると発生する問題の回答

	回答数	回答比率
動物の棲み処の減少・消失	18	44%
土砂崩れ（災害）	8	20%
木製品の材料不足	7	17%
空気のごみ（CO ₂ 、温暖化）	6	15%
動物が町に来る	3	7%
無回答	11	27%

研究紹介

ニホンジカによる人工林剥皮害の実態と発生要因

●はじめに

ニホンジカの個体数増加や分布域の拡大に伴い、ニホンジカによる森林植生への被害が全国的な問題となっています。三重県においても、ニホンジカによる森林植生への被害は継続して発生しており、その範囲は県内全域に及んでいます。ニホンジカによる人工林の被害のうち剥皮害は材の変色・腐朽を引き起こすことで材価の低下に繋がりますが、外観上の変化が見られにくいため、気づかないうちに被害が拡大しやすいという特徴があります。そこで林業研究所では、ニホンジカによる人工林剥皮害の実態や、剥皮害の発生要因を明らかにすることを目的として、剥皮害調査を実施しました。

●スギ・ヒノキ人工林における剥皮害調査

三重県においてシカが比較的高い密度で生息している津市及び伊賀市の地域から7つのスギ・ヒノキ人工林(壮齢林)を調査地として選定しました。また、各調査地において9～16個の調査区(4 m × 25 m)を設定し、ライントランセクト法により調査を実施しました。各調査区において調査個体ごとに樹種、剥皮害の有無、剥皮害の種類(角擦り、根張り部分からの樹皮採食のいずれか)、胸高直径を記録しました。また、調査区内で5 mごとに5点傾斜を測定し、それらを平均した値を調査区の傾斜としました。

剥皮害の種類については、角擦り被害の発生頻度は少なく、ほとんどが根張り部分からの樹皮採食被害でした。各調査区における剥皮害の割合については、スギでは被害の全くない調査区が最も多かったのに対し、ヒノキでは多くの調査区で被害が確認されました(図-1)。

また、特にヒノキにおいては調査区内の相対的な胸高直径の大きさ(調査区内の平均胸高直径と個体ごとの胸高直径との差)が大きいほど、また、傾斜が小さいほど、剥皮害発生割合が高くなることがわかりました(図-2, 3)。

今回の調査により、スギ・ヒノキ人工林(壮齢林)においては、胸高直径の大きい優勢木の方が剥皮されやすいという結果が得られました。そのため、防除を実施する際には優勢木を優先的に保護すること

が重要です。また、傾斜の緩やかな場所では剥皮害が発生しやすいことから、そのような林分では剥皮害の発生により注意して管理を行っていく必要があると考えられます。

(研究課 川島直通)

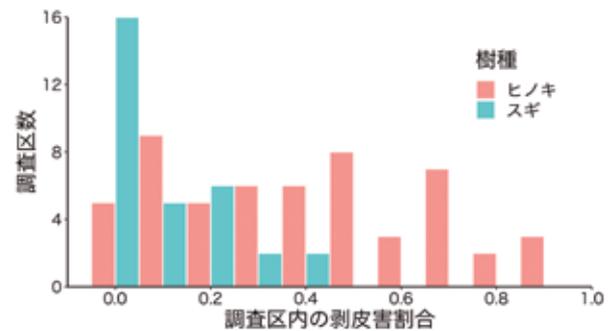


図-1. 調査区の剥皮害発生割合の頻度分布

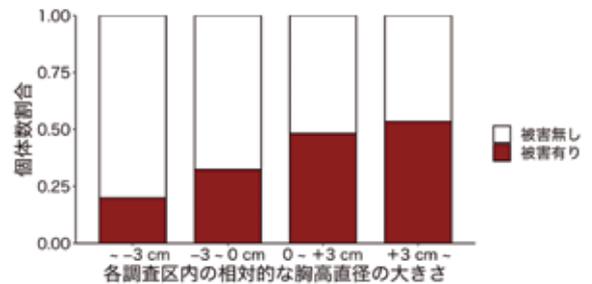


図-2. ヒノキにおける相対的な胸高直径の大きさと剥皮害発生との関係

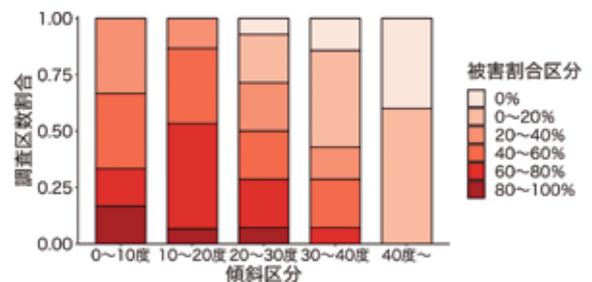


図-3. ヒノキにおける傾斜と剥皮害発生との関係

みえ森林・林業アカデミー講座開催状況について

●はじめに

みえ森林・林業アカデミーは、新たな視点や多様な経営感覚により、林業を取り巻く厳しい状況を打破し、さらには、地域振興の核となりうる人材の育成を目的に、平成31年4月に本格開講し、今年度で4年目を迎えました。

令和4年4月24日には、新たな受講生を迎えて、入講式を開催し、令和4年度の講座をスタートさせました（写真-1）。

●令和3年度の取組

令和3年度における基本コース、選択講座、市町職員講座の受講生の状況は次のとおりでした。

- ・ディレクター育成コース2年次7名（うち修了7名）
- ・ディレクター育成コース1年次7名
- ・マネージャー育成コース9名（うち修了9名）
- ・プレーヤー育成コース7名（うち修了6名）
- ・選択講座（14講座） 延べ181名
- ・市町職員講座 13名

令和3年度も新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、オンライン講座を交えながらの講座運営となりました。基本コースでは、新たに「スマート林業」の講座を設け、また、プレーヤー育成コースの伐倒技術実習では、傾斜型伐倒練習台を活用しました。

受講生からは、「非常に有意義だった」「普段では学べないことを学べた」「ほかの受講生との情報交換もでき今後に生かす貴重な機会となった」との感想のほか、今後の展望として「広い視野をもって業

務に生かしたい」「講義で学んだことを実践している」など、大変嬉しい声をいただくことができました。

●令和4年度の受講生

令和4年度の基本コースについて、今年度も、定員を上回る応募をいただき、新たに25名（ディレクター9名、マネージャー12名、プレーヤー4名）の受講生を迎えるとともに、5名の方がディレクター育成コース2年次に進むこととなりました。

昨年度に引き続き、林業事業体等の林業関係者を主としつつ、福祉関係、建設業、造園など、さまざまな分野から受講生を迎えており、受講生同士のつながり、他分野との連携や新たな視点を生かしていただき、県内の森林・林業・木材産業が発展していくことを期待しています。

●令和4年度講座について

令和4年度基本コース及び市町職員講座については、すでに受講者が決定していますが、今後、林業体験講座、選択講座等を随時開催する予定としています。選択講座は、主に基本コース受講生のほか、認定林業事業体及び育成経営体に所属の方も受講することができます。以下、選択講座の例

- ・GIS活用講座 ・会計講座 ・法令講座
- ・高性能林業機械メンテナンス講座
- ・特殊伐採講座（初級・中級）等。

●新校舎建築

みえ森林・林業アカデミーでは、より良い学びの環境を提供するため、新校舎の建築を進めています。

新校舎には、一般に流通する木材を用い、三重県産材の魅力を発信できる設計とし、内装には県内各地の木材等を使用して、見た目や触り心地等の特徴を体感できる建築物をコンセプトとしています。

この新校舎は、令和5年4月の供用に向けて今後各種建築工事等を進めていく予定としており、工事中は何かとご不便等をおかけすることとなりますが、ご理解ご協力をお願いいたします。

（アカデミー運営課 前田英己）



写真-1. 令和4年度みえ森林・林業アカデミー入講式

ニュース

「みえ森林教育ステーション」認定制度が始まりました

●はじめに

三重県では、森林や木、木材の魅力に触れることができ、森林教育に気軽にアクセスしていただける施設を「みえ森林教育ステーション」として認定する制度を令和3年度から開始しました。

●「みえ森林教育ステーション」認定制度

「みえ森林教育ステーション」は、県内に所在する施設で、県産材を使った木製の遊具・玩具や、森林や木に関する絵本や書籍を常設し、森林教育活動を積極的に展開するなどの要件を満たす施設を対象に認定しています。

具体的な認定要件は、

- ・県産材を使った遊具又は玩具を常設していること
- ・森林や木材に関する書籍や絵本について、未就学児から小学生までを対象に各年代に対応した書籍を10冊以上常設していること
- ・主に未就学児や児童、保護者等の複数名が日常的に利用できる森林教育空間が確保されていること
- ・森林教育空間の広さは、おおむね4 m²以上あり、木製の床であること、などになります。

また、認定に向けた県の支援として、認定を受けるために必要な物品の一部を支援する「みえ森林教育ステーション整備支援事業」も実施しています。

●令和3年度の認定状況

令和3年度は、津市、名張市（写真-1）、南伊勢町、熊野市、御浜町（写真-2）の6施設の認定を行いました。

認定に際して、6施設とも「みえ森林教育ステーション整備支援事業」を活用し、木製の遊具・玩具や森林や木に関する絵本（写真-3）などの整備を行っていただきました。

認定の際には、各地域の木材で製作した木製の認定証（写真-4）を交付しています。

（普及・森林教育課 中村好範）



写真-1. 認定施設



写真-2. 認定施設



写真-3. 木製玩具・絵本



写真-4. 木製の認定証

お知らせ

●研究成果をまとめたパンフレットを作成しました

林業研究所では、研究の内容について県民の方々にもっと知っていただき、その成果を活用していただけるよう、その一部をわかりやすくパンフレットにまとめています。

今回は、「シカによるスギ・ヒノキ成木に対する剥被害の実態と発生要因」、「三重県版森林作業道作設支援マップ」、「ササクレヒトヨタケ空調栽培マニュアル（第3版）」、「スギ特定母樹種子の有効活用方法」、「材質の良い正角柱材の生産方法」の5冊を新たに作成しました。

これらのパンフレットは、林業研究所 Web サイトページ（下記アドレスまたは2次元コード参照）に掲載しておりますので、内容を御覧の上、詳しいことを知りたい方は林業研究所までご連絡ください。

○林業研究所：主な研究成果 Web サイト

<http://www.pref.mie.lg.jp/ringi/hp/80904046324.htm>



コンテナ苗を生産するための育苗施設

コンテナ苗の生産においては、散水設備やビニールハウスなどの施設を利用するケースが多くあります。どのような施設を使うかは、状況や生産者によって様々ですが、施設や育苗にかかるコストは工夫次第で増減します。施設に関する問い合わせも多いため、当研究所で使用している施設を紹介します。

(研究課 山中 豪)



ハウスは側面が巻き上げ可能なタイプです。架台はコンクリートブロック、農業用パイプ、ワイヤーメッシュを組んだものです。



噴口です。吐出する水の粒が大きい方が、苗の培地に水がかかり易くなります。噴口の吐出量や数などから、ポンプに必要な揚程を計算します。



およそ1トンの井戸水をハウス入口に貯留し、ポンプで加圧しています。この施設の配管は4系統で、すべて独立して散水時間や頻度が設定できます。



ワイヤーメッシュはΦ6 mm、目合5 cmです。重いものを載せても曲がりません。この上にトレーを置き、育苗します。



使用する容器によっては、ワイヤーメッシュをトレーとして使うことも可能です。

三重県林業研究所だより 第29号

(通巻第201号) 2022年7月発行

三重県林業研究所

〒515-2602 三重県津市白山町二本木 3769-1

TEL 059-262-0110 FAX 059-262-0960

E-mail : ringi@pref.mie.lg.jp

<http://www.pref.mie.lg.jp/ringi/hp/index.htm>