

令和 5 年度

業 務 報 告 書

第 61 号

三 重 県 林 業 研 究 所

Mie Prefecture Forestry Research Institute

三重県津市白山町二本木3769-1

〒515-2602

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

2024.6

ま え が き

三重県林業研究所の試験研究、技術開発ならびに人材育成等の取組に、日頃より深いご理解とご協力をいただき厚くお礼申し上げます。

この業務報告書は、令和5年度に当研究所で実施した育林、森林保護、木材加工、きのこ栽培等に関する試験研究や技術開発、災害に強い森林づくり、みえ森林・林業アカデミーによる林業人材育成、林業普及、森林教育等に関する事業の概要をまとめています。

これらの成果や取組内容の詳細については、当研究所発行の「研究報告」、「林業研究所だより」、「リーフレット」などの刊行物やホームページで公開するとともに、県民の皆さんに直接成果をお伝えする研究成果報告会や要望に応じて開催する移動林業研究所など、様々な方法で公表を行っておりますので、ご活用いただければ幸いです。

さて、当研究所では、従来から実施してきた試験研究に加え、令和元年度からみえ森林・林業アカデミーにおける林業人材育成に、さらに令和3年度からは林業普及指導及び森林教育業務を加え、研究部門と普及・森林教育部門、みえ森林・林業アカデミーが連携し、より効果的な研究成果の技術普及や「みえ森林教育ビジョン」に基づく森林教育の推進、アカデミーにおける林業人材育成の取組を進めています。

また、令和5年度には、林業労働力の確保に取り組む公益社団法人みえ林業総合支援機構が実施する研修の一部をアカデミーの講座と連携するなど、新たな林業人材育成の取組にも着手しています。

令和6年度におきましては、引き続き、森林・林業及び木材利用等に関する研究や技術開発を行うとともに、令和5年4月に供用を開始したみえ森林・林業アカデミー棟を有効に活用し、みえ森林・林業アカデミーによる林業人材育成の取組をさらに進展させるほか、普及、森林教育業務についても精力的に取り組む、その成果や取組状況をタイムリーに公表し、地域に根ざした研究所として、本県の森林・林業および木材産業の発展に、より一層貢献できるよう努めてまいりますので、よろしくごお願い申し上げます。

最後になりましたが、本報告書で公表する試験研究や事業の実施にあたり、ご協力・ご支援を賜りました皆様に厚くお礼を申し上げます。

令和6年6月

三重県林業研究所 所長 福島 康広

目 次

まえがき

I 業務概要

1. 沿革	1
2. 組織及び職員	2
3. 施設等	3
4. 令和5年度決算	4

II 試験研究関係

試験研究の基本方針	5
講演会・シンポジウム等開催実績	6
学会・研究会への参加	6
公表した研究成果	7～10
生産性向上を目的とした作業日報の入力分析支援ツールの開発	11
UAV-SfMを利用した造林初期のモニタリング手法の開発	12
三重県におけるコウヨウザンの育成技術の開発	13
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	14
スギ未利用材等を利用したきのこ栽培技術の開発	15
スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発	16
地域に適した新植地の獣害防除法の開発	17
高品質・低コストなコンテナ苗の生産手法の開発	18
災害に強い森林づくり推進事業（事業効果検証に係る調査・研究事業）	19
優良種苗確保事業	20
花粉症対策品種の円滑な生産支援事業	21
クビアカツヤカミキリ被害防除効果調査	22
森林病虫害等防除事業(松くい虫発生予察事業)	23
農林業における獣害防止に向けた捕獲技術の実証研究	24
ICTを活用した新植地へのシカ侵入検知システムの開発	25

III みえ森林・林業アカデミー関係

アカデミー講座運営事業	26～33
-------------	-------

IV 普及・森林教育関係

林業普及指導事業	34～36
森を育む人づくりサポート体制整備事業	37～39

V 資 料

気象観測	40
------	----

I 業 務 概 要

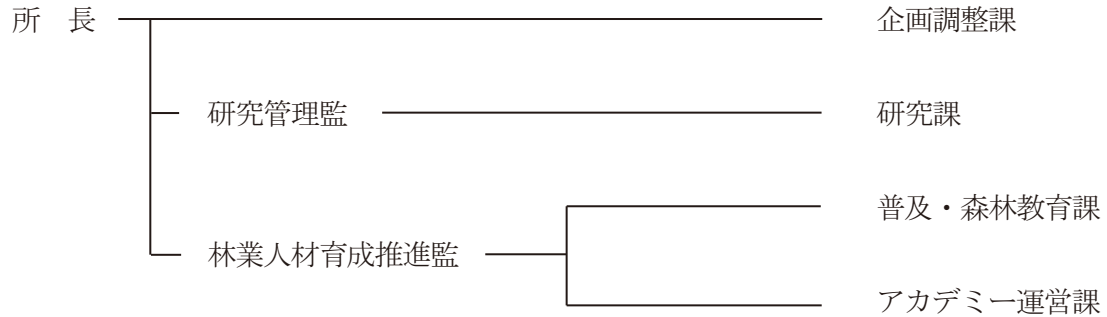
1. 沿革

昭和 37 年	2 月	三重県農林漁業基本対策審議会が林業技術普及センター設立について知事に答申
昭和 38 年	4 月	林業技術普及センター開所（庶務係・研修室・研究室に 11 名配置される）
昭和 39 年	1 月	試験（土壌分析・発芽試験・運材能力検定など）を開始
	3 月	白山町から同町川口に実習林（154,214 m ² ）を購入
	10 月	業務報告書第 1 号刊行
昭和 42 年	3 月	川口採種園など育種用地（82,470 m ² ）を購入
昭和 45 年	4 月	庶務係を庶務課に、研修室を研修課に名称変更
昭和 48 年	2 月	第 1 回研究実績発表会を開催、種子精選室完成
	12 月	新庁舎完成（本館は鉄筋コンクリート 2 階建）
昭和 49 年	4 月	林業技術普及センターから林業技術センターへ名称変更
昭和 51 年	3 月	研修館完成
昭和 52 年	1 月	林業技術センター情報第 1 号発刊
昭和 55 年	4 月	第 1 研究室を育林研究室に、第 2 研究室を林産研究室に改称
	5 月	天皇・皇后両陛下をお迎えして第 31 回全国植樹祭お手まき行事を挙げる
	6 月	展示館・樹木図鑑園など緑化施設を併設した緑化センターを設置
昭和 58 年	9 月	研究報告第 1 号刊行
	10 月	創立 20 周年記念行事開催
平成元年	4 月	研修課を指導室に改め、育林研究室と林産研究室を研究課に統合
平成 2 年	3 月	木材乾燥棟完成
平成 3 年	3 月	木材試験棟完成、特産実習舎改築整備、多目的保安林整備事業で実施した実習林の整備完了
平成 5 年	3 月	木材加工棟完成、緑化センター展示内容更新
平成 6 年	2 月	本館、研修館の改装工事完了、創立 30 周年記念誌発刊
	3 月	木材倉庫完成、平成 2 年度からの 5 カ年にわたる木材加工施設整備計画完了、高野尾苗畑を閉鎖
平成 8 年	3 月	きのご栽培試験棟完成
平成 10 年	4 月	三重県林業技術センターから三重県科学技術振興センター林業技術センターへ名称変更するとともに、研究課を研究担当へ改称。指導室は農林水産商工部林業振興課へ移行し、緑化センターを廃止
平成 13 年	4 月	三重県科学技術振興センターの組織再編成により、名称を三重県科学技術振興センター林業研究部と変更
平成 18 年	4 月	研究グループを分割し、林産研究課、森林環境研究課を設置
平成 20 年	4 月	三重県科学技術振興センターの廃止に伴い環境森林部の所属となり、三重県林業研究所と名称変更
平成 24 年	4 月	部局の再編成により農林水産部に帰属
平成 25 年	12 月	創立 50 周年記念行事開催、三重県林業研究所だより（開設 50 周年特集号）発刊
平成 30 年	4 月	アカデミー運営課を設置
平成 31 年	4 月	みえ森林・林業アカデミー本格開講
令和 3 年	4 月	林産研究課、森林環境研究課を研究課に統合、普及・森林教育課を設置
令和 5 年	3 月	みえ森林・林業アカデミー棟 完成

2. 組織及び職員

令和 6 年 3 月 31 日現在

(1) 組織



(2) 職員

	職 名	氏 名	担 当 分 野
	所 長	福岡 秀哉	総括
	総括研究員兼研究管理監	西井 孝文	技術総括
	林業人材育成推進監	安藤 努	林業人材育成総括
企画調整課	副参事兼課長	中峯 一	事務総括
	課長代理	植田 有美	企画広報、構内管理
	主 幹	浅井 俊次	試験研究等の業務補助
	主 事	中村 有希	経理、物品出納
	技 師	竹内 春仁	試験研究等の業務補助
研究課	主幹研究員兼課長	島田 博匡	試験研究（保全、育林）
	主幹研究員兼課長代理	中山 伸吾	試験研究（木材加工）
	主査研究員兼課長代理	海津 江里	試験研究（森林利用）
	主査研究員	山中 豪	試験研究（育種、育苗）
	主任研究員	川島 直通	試験研究（森林保護）
	主任研究員	井上 伸	試験研究（特用林産）
アカデミー運営課	副参事兼課長	北出 満	アカデミー運営
	主幹兼課長代理	前田 英己	アカデミー運営
	主 査	辻本 秀人	アカデミー運営
普及・森林教育課	課 長	安藤 努	林業人材育成推進監兼務
	主幹兼課長代理	本田 美香	普及・森林教育
	主 査	角屋 圭祐	普及・森林教育

3. 施 設 等

(1) 構内敷地	145,260 m ²
本 館	519 (延 1,023 m ²)
みえ森林・林業アカデミー棟	831
機 械 棟	130
研 修 館	242
交 流 館	416
機械実習舎	324
種子精選室	74
ミストハウス	104
作 業 舎	200
車 庫	128 (延 256 m ²)
木材乾燥棟	60
木材試験棟	170
木材加工棟	408
第2加工棟	131
材料倉庫	120
きのこ栽培試験棟	200
芝生広場	2,980
樹木図鑑園	4,060
樹 木 園	5,600
緑化樹見本園	1,940
多目的広場	660
ポット施設	2,689
ほ だ 場	180
苗 畑	4,832
育種母樹林 (採種園、採穂園)	90,481
そ の 他	27,781

(2) 構外敷地	235,111 m ²
実習林 (津市白山町川口)	171,248
育種母樹林及び試験地 (")	63,863

合 計 380,371 m²

(3) 所在地	
本館	津市白山町二本木 3769-1
実習林	津市白山町川口字田ノ尻 5418-2 他
川口採種園	津市白山町川口字タカノスワキ 5366-12 他

4. 令和5年度決算

項	事業目名	決算額(千円)
総務管理費	組織管理費	2
	県庁舎等維持修繕費	594
農業費	農業総務費	
	・農政総務費	30
林業費	林業総務費	
	・みえ森林・林業アカデミー運営事業費 アカデミー講座運営事業 アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業 高品質・低コストなコンテナ苗の生産手法の開発 スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発 地域に適した新植地の獣害防除法の開発	26,331
	林業振興指導費	
	・林業普及指導事業費 地域運営、普及研修・巡回指導 三重県におけるコウヨウザンの育成技術の開発 生産性向上を目的とした作業日報の入力分析支援ツールの開発 UAV-SfM を利用した造林初期のモニタリング手法の開発 スギ未利用材等を利用したきのこ栽培技術の開発 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	4,262
	・林業・木材産業構造改革事業費	100
	森林病虫害防除費	
	・森林病虫害防除費	68
	造林費	
	・災害に強い森林づくり推進事業費 (事業効果検証に係る調査・研究事業)	8,314
	緑化対策費	
	・森を育む人づくり推進事業費	63,114
	森林総務費	
	・新たな森林経営管理体制支援事業費	8,761
	林業試験研究費	
	・林業試験研究管理費	60,695
	・林業技術開発推進費 農林業における獣害防止に向けた捕獲技術の実証研究 ICT を活用した新植地へのシカ侵入検知システムの開発 花粉症対策品種の円滑な生産支援事業	2,686
	野生生物共生費	
	・野生生物保護事業費	158
合計		175,115

注) 林業研究所執行分のみ

II 試驗研究關係

試験研究の基本方針

森林は、県土の3分の2を占め、木材の生産をはじめ、水源かん養や地球温暖化防止、県土保全、保健休養など、さまざまな形でわれわれの生活に関わっており、森林の有するこれらの機能を維持増進し、持続的に活用することは大きな課題となっている。

三重県林業研究所では、森林・林業・木材産業の再生に向けた活動を支援する技術開発、森林の多面的機能を維持増進するための研究を推進するとともに、その研究成果を商品化や実用化するなど、目に見える形で具現化する取組を進めることとしている。

「林業研究所研究・技術開発推進方針」には、「三重の森林づくり基本計画2019」における施策を促進するため、「林業の成長産業化」、「災害に強い森林づくり」、「緑の循環による森林多面的機能の維持」を推進する研究、技術開発を重点的課題として取組むことを定めている。また、平成26年4月から導入された「みえ森と緑の県民税」を活用した「災害に強い森林づくり推進事業」の効果検証試験にも取組んでいる。

さらに、「みえ森林・林業アカデミー」の開講や「みえ森林教育ビジョン」の策定に伴い、アカデミーの講座で提供すべき新たな研究の推進や、森林教育の推進に向けた研究開発にも取り組んでいる。

また、令和4年度には農業、畜産、林業、水産の4研究所が連携して「農林水産試験研究中期ビジョン」を策定し、試験研究機関の役割と推進方向、試験研究推進のための方策等を示している。

令和5年度に実施した試験研究課題（効果検証試験等の事業関係を含む）

(テーマ別)

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| ○「林業の成長産業化」を推進する研究・技術開発 | 6 課題 |
| ①造林・保育、木材生産・搬出、木材流通に関する研究・技術開発 | 2 課題（国補2） |
| ②県産材の加工技術や高付加価値化に関する技術の開発 | 1 課題（その他1） |
| ③商品性の高い新しいきこの類の栽培技術の開発 | 2 課題（国補2） |
| ④森林・林業・木材産業を担う人づくりに資する研究・技術開発 | 1 課題（国補1） |
| ○「災害に強い森林づくり」を支える研究・技術開発 | 1 課題 |
| ①災害に強い森林づくりのための森林管理手法の研究 | 1 課題（その他1） |
| ○「緑の循環による森林の多面的機能の維持」を支える研究・技術開発 | 4 課題 |
| ①シカ等による森林被害防止技術の開発 | 3 課題
（国補2、その他1） |
| ②コンテナ苗による育苗技術の開発 | 1 課題（その他1） |

5. 講演会・シンポジウム等開催実績

講演会・シンポジウムのタイトル	会場	開催年月日	共催等
該当なし			

6. 学会・研究会への参加

名 称	主催	開催年月日	開催場所	出席者
三重県水源林造林推進協議会講演会「長伐期施業を支える森林の長伐期観測と成長予測技術」	三重県水源林造林推進協議会	2023/7/14	プラザ洞津(津市)	島田博匡
第54回日本緑化工学会大会	日本緑化工学会	2023/9/20～ 9/21	新潟コンベンションセンター 朱鷺メッセ (新潟市中央区)	島田博匡
日本きのこ学会第26回大会	日本きのこ学会	2023/8/7～8	近畿大学奈良キャンパス (奈良県奈良市)	井上 伸
日本哺乳類学会2023年度大会	日本哺乳類学会	2023/9/7～10	琉球大学(沖縄県中頭郡西原町)・那覇文化芸術劇場なはーと(沖縄県那覇市)	川島直通
第13回中部森林学会大会	中部森林学会	2023/10/14	富山県民会館 (富山県富山市)	福岡秀哉 島田博匡 海津江里 山中 豪 井上 伸
森林利用学会第30回学術研究発表会	森林利用学会	2023/11/11	つくば国際会議場 (栃木県つくば市)	海津江里
近畿中国森林管理局令和5年度森林・林業交流研究発表会	近畿中国森林管理局	2023/11/21～ 22	近畿中国森林管理局 (大阪市北区)	福岡秀哉 島田博匡
第135回日本森林学会大会	日本森林学会	2024/3/25～27	東京農業大学 (東京都世田谷区)	海津江里 山中 豪

7. 公表した研究成果

(1) 試験研究発表実績

発表タイトル	著者名	書名・巻号	発行年月
消化器系癌細胞株におけるササクレヒトヨタケの抗腫瘍作用の検討	大槻誠ら (井上伸・西井孝文 含む)	第77回日本栄養・食糧学会大会 講演要旨集	2023年5月
スギ大断面材の効率的な乾燥について	中山伸吾	三重の林業 No. 434	2023年5月
鍛冶屋又国有林におけるヒノキ低コスト造林試験 ～10年生時の広葉樹の除伐が植栽木の成長に及ぼす効果～	早瀬 瓦 (島田博匡含む)	機械化林業834号	2023年5月
加温により発芽時期を早めたヒノキ苗の1成長期 目の成長	山中 豪	中部森林研究 第71号	2023年6月
倒流木を除去した溪流区間において再発生した倒 流木の特徴	島田博匡	中部森林研究 第71号	2023年6月
ササクレヒトヨタケ菌床栽培に適した培地基材お よび栄養材配合割合	井上 伸	中部森林研究 第71号	2023年6月
ヒノキ特定母樹ミニチュア採取園での種子生産	山中 豪	三重の林業 No. 435	2023年7月
培地含水率と培地基材がハナビラタケ子実体発生 量に与える影響	井上 伸	日本きのこ学会第26回大会講演 要旨集	2023年8月
間伐後6～11年経過したスギ・ヒノキ林における 間伐区と無間伐区の水平根補強強度	島田博匡	日本緑化工学会誌 第49巻1号	2023年8月
スギ人工林と広葉樹二次林の境界部の土壌線虫群 集構造	今尾陽太ら (山中豪含む)	2023年度日本線虫学会第30回大 会講演予稿集	2023年9月
異なる高さのスギ樹皮に生息する線虫の分子系統 学的位置と群集構造	松村龍一ら (山中豪含む)	2023年度日本線虫学会第30回大 会講演予稿集	2023年9月
ササクレヒトヨタケの線虫捕捉器官の形態学的 特徴	竹田奏斗ら (井上伸含む)	2023年度日本線虫学会第30回大 会講演予稿集	2023年9月
スギ・ヒノキ林での調整伐が表層崩壊防止機能に 及ぼす効果	島田博匡	三重の林業 No. 436	2023年9月
林分および局所スケールにおけるニホンジカによ る人工林剥皮害の発生要因	川島直通	日本哺乳類学会2023年度大会プ ログラム・講演要旨集	2023年9月
ヒノキ林における間伐木を利用した筋工の設置状 態が表土移動に及ぼす影響	島田博匡	第13回中部森林学会大会プログ ラム・講演要旨集	2023年10月
三重県南部に植栽されたコウヨウザンの初期成長	山中 豪	第13回中部森林学会大会プログ ラム・講演要旨集	2023年10月

根内生菌の種内変異が有機物分解能と植物の生育に及ぼす影響	戸田やよいら (山中 豪含む)	第13回中部森林学会大会プログラム・講演要旨集	2023年10月
菌床袋の材質および栄養材の配合割合がハナビラタケ子実体発生量に与える影響	井上 伸	第13回中部森林学会大会プログラム・講演要旨集	2023年10月
新しいきのこの類の市場流通に向けた取り組み～ハナビラタケ、ウスヒラタケについて～	井上 伸	三重の林業 No. 437	2023年11月
クビアカツヤカミキリによるサクラ被害は抑えられるか？～三重県内のサクラ被害地における防除事例～	川島直通	三重の林業 No. 438	2024年1月
山地溪流において倒流木を発生させないためには？～倒流木を除去した溪流区間における倒流木の再発生とその要因～	島田博匡	近畿中国森林管理局令和5年度森林・林業交流研究発表集録	2024年2月
素材生産における作業日報記録方法の検討	海津江里・石川智代	第135回日本森林学会大会学術講演集	2024年3月
スギコンテナ苗の根の伸長能力は育苗に使用した容器によって異なる	山中 豪	第135回日本森林学会大会学術講演集	2024年3月
育苗容器の材質と育苗中の密度調整がコウヨウザンコンテナ苗の形態に与える影響	山中 豪	三重県林業研究所研究報告 No. 14	2024年3月
ウスヒラタケの省力生産技術の開発	井上 伸	三重県林業研究所研究報告 No. 14	2024年3月
山地溪流において倒流木を発生させないためには？	島田博匡	公立林業試験研究機関研究成果集No. 21	2024年3月
木造建築物の変遷について	中山伸吾	三重の林業 No. 439	2024年3月

(2) 講演実績

講演タイトル	講演者	講演場所 (講演会の名称)	講演年月日
きのこの菌打ち体験	井上 伸	三重県林業研究所アカデミー棟中教室 (春の研究所公開2023)	2023/4/15
囲いわな、箱わな、くくりわなについて	川島直通	三重県農業研究所 (三重県鳥獣被害対策研修「獣害対策指導者育成高度化講座」)	2023/5/18
これからの種苗生産	山中 豪	松阪市大河内地区市民センター (移動林業研究所)	2023/6/28
森づくりの理念と森林施業 (目標林型と育林技術、間伐の方法と密度管理)	山中 豪	三重県教育文化会館 (令和5年度間伐技術指導員養成研修会)	2023/6/28
現場作業データの収集・整理・分析方法	海津江里	三重県林業研究所アカデミー棟中教室 (フォレストリーダー研修)	2023/8/9

きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	度会町中央公民館（みえ出前 トーク）	2023/8/18
再造林技術の重要性と方法	山中 豪	三重県林業研究所アカデミー棟 大教室（フォレストリーダー研 修）	2023/8/25
再造林技術（獣害対策）	川島直通	三重県林業研究所アカデミー棟 大教室（フォレストリーダー研 修）	2023/8/25
目標林型と森林施業	島田博匡	三重県林業研究所アカデミー棟 大教室（フォレストリーダー研 修）	2023/10/18
災害緩衝林整備事業の効果検証について	島田博匡	Web開催（みえ森と緑の県民税 令和4年度事業成果発表会）	2023/10/31
統計研修：RStudioとTidyverseで目指せ下の下モ デラー	山中 豪	三重県林業研究所アカデミー棟 大教室	2023/11/9
森林におけるニホンジカ被害 ーその現状と対策ー	川島直通	（独法）水資源機構木津川ダム 総合管理所（移動林業研究所）	2023/11/14
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	津市小川園集会所（移動林業研 究所）	2023/11/17
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	アスト津（みえ出前トーク）	2023/11/22
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市旭が丘公民館（移動林業 研究所）	2023/12/25
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市住吉公民館（移動林業研 究所）	2023/12/27
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市若松公民館（移動林業研 究所）	2023/12/27
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市郡山公民館（移動林業研 究所）	2024/1/16
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市栄公民館（移動林業研 究所）	2024/1/26
ドローンを用いた森林資源情報の把握について	島田博匡	三重県林業研究所アカデミー棟 大教室（森林ボランティア研修 交流会）	2024/2/6
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	伊賀市大山田公民館（移動林業 研究所）	2024/2/11
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	伊賀市立壬生野小学校（移動林 業研究所）	2024/2/13
森林におけるニホンジカ被害 ーその現状と対策ー	川島直通	上野青年クラブ（移動林業研 究所）	2024/3/3

(3) マニュアル・リーフレット等の印刷物

タイトル名	著者名	発行年月	印刷部数
みえ森と緑の県民税災害に強い森林づくり推進事業効果検証にかかる調査・研究事業の結果（第2期）	島田博匡	2024年3月	500
フリークラウドサービスを利用した作業日報入力分析支援ツールの開発	海津江里	2024年3月	300
コウヨウザンを三重県で育てる-植栽後初期の成長と育苗のポイント-	山中 豪	2024年3月	400
1年生実生コンテナ苗生産マニュアル-生産技術と活用方法-	山中 豪	2024年3月	400

(4) 刊行物

タイトル名	発行年月	印刷部数
令和4年度業務報告書 第60号	2023年7月	300
三重県林業研究所だより 第31号（通巻第203号）	2023年7月	700
三重県林業研究所だより 第32号（通巻第204号）	2024年3月	700
三重県林業研究所研究報告 第14号（通巻第34号）	2024年3月	300

生産性向上を目的とした作業日報の入力分析支援ツールの開発

令和3～5年度（国補：林業普及情報活動システム化）

海津江里

生産性を向上させるためには、工程管理により作業を効率的に進めることが有効である。そのためには、工程ごとの作業量を業務日報に記録することが必要であるが、昨年度までの調査により、作業量を作業日報に記載している事業者は少なく、記録されている作業量と実際の作業量の間には誤差があることが明らかとなっている。令和5年度は、2カ所の素材生産作業現場で時間観測調査を実施し、最適な作業日報の記録方法について検証した。

1. 調査方法

異なる作業日報様式を使用する2事業者の素材生産作業現場において、3日間または5日間の時間観測調査を実施した。時間観測調査は、作業の開始から終了までの作業状況をビデオカメラおよびタイムラプスカメラで撮影し、伐倒、集材、造材の作業量として本数、集搬、運搬の作業量として車数を集計した。集計した数値と作業日報に記録された数値を比較し、令和3年度に同様の調査を実施した調査地の結果を含めて、作業日報の記録様式と方法が記録精度に与える影響について検証した。令和3年度に調査を実施した調査地1は、当該年度に試作した作業日報支援ツールを利用し、各作業者が自身の作業内容、作業時間、作業量（本数、車数）をスマートフォンで入力する方法で作業日報を記録していた。今年度調査を実施した調査地2および調査地3は、作業代表が紙に作業員全員分を記載していた（表-1）。

2. 作業日報記録値と時間観測調査集計値の比較

作業日報記録値と時間観測調査集計値を比較したところ、全ての調査地において差異及び未記録の工程があった。伐倒作業量を m^3 単位で記録していた調査地2において、差異が大きな日が1日あった。運搬回数および車数は、作業日報記録値と時間観測調査集計値が一致することが多かった。また、作業本数は作業員の代表が各作業員に聞き取りをして作業日報を記録していた調査地3において、作業日報記録値と時間観測調査集計値の差異が小さかった。これらのことから、リアルタイムでの集計や情報共有、本数や車数等の感覚的にわかりやすい単位で記録することが、作業量の記録誤差を小さくするには有用であると考えられる。

3. 作業日報入力分析支援ツール作成

時間観測調査結果を参考に、インターネットクラウドサービスを利用して「作業日報入力分析支援ツール」を作成した。入力フォームにスマートフォンで入力した作業日報の内容は、連携している表計算ソフトに自動的に保存、集計され、リアルタイムで事務所との情報共有が図れるほか、作業量累積グラフや作業工程ごとの進捗グラフを作成することにより、作業の進捗や生産性を視覚的に認識可能にし、工程管理や分析に活用することができる。

表-1. 各調査地の作業日報様式と記録方法

記録方法	調査地1	調査地2	調査地3
記録者	各作業員	作業員代表	作業員代表
作業量記録単位	本、車	m^3 、回、車	本、車
作業時間記録単位	時間	人工	時間割

UAV-SfM を利用した造林初期のモニタリング手法の開発

令和 4～6 年度（国補：林業普及情報活動システム化）

海津江里

新植地に植栽された苗木は、自然枯死や獣害などの生育リスクがあるため、健全な森林を育成するためには植栽苗木の生育状況を定期的に見回り、確認することが必要である。しかし、造林地はアクセスが悪く点在することや、林業従事者が減少傾向にあることから、造林初期の見回り・確認作業の効率化や省力化が求められている。そこで、本研究では、造林初期の植栽苗木の生育状況把握における UAV-SfM (Unmanned Aerial Vehicle Structure-from-Motion) データの利用可能性を明らかにするとともに、効率的な造林初期のモニタリング手法を開発することを目的とする。令和 5 年度は、令和 4 年度からの 7 カ所の調査地に 2 カ所の新植地を加えて、ドローンによる空撮及び標準地調査を実施し、オルソ画像で苗木をモニタリングする方法の検証を行った。

1. オルソ画像による標準地苗木判別比較

令和 5 年春に植栽された新植地 2 カ所において、令和 5 年 6 月に 10 m×10 m のプロットを 2 カ所ずつ設定し標準地調査を行うとともに、ドローンにより調査地全体の空撮を実施した。調査地 1 の標準地調査結果は、平均植栽密度 2,600 本/ha、平均樹高 37.1 cm、平均樹冠幅 28.3 cm であり、調査地 2 では、平均植栽密度 5,400 本/ha、平均樹高 45.4 cm、平均樹冠幅 32.7 cm であった。調査地 1 は競合植生が繁茂しはじめており、標準地調査結果で平均 6 本の苗木が被圧されていた。空撮は EVO II Pro V3 (Autel Robotics 社製) で行い、Metashape Professional (Agisoft 社製) により空撮データからオルソ画像を作成した。作成したオルソ画像から目視により標準地内の苗木の判別を行ったところ、毎木調査本数に対して判別した苗木本数の割合は、調査地 1 は 56%、調査地 2 は 103% であった。調査地 1 は競合植生の繁茂により、苗木かほかの植生かの判別が困難になったため、判別率が低くなったと考えられる。オルソ画像により苗木のモニタリングを行うためには、植栽直後や下刈り後など競合植生が繁茂していない時期にドローンによる撮影を実施することが重要であるとわかった。

2. 苗木の生死判別と成長モニタリングの検証

令和 6 年 1～2 月に、9 カ所の調査地で 1 成長期後または 2 成長期後の標準地調査を実施した。今年度から調査を実施した 2 カ所の調査地の 1 成長期後の平均根元径成長量は 0.3～6.7 mm、平均樹高成長量は 6.5～35.3 cm、平均樹冠成長量は -13.7～36.7 cm であった。調査地 1 は、獣害防護柵内へのシカの侵入があり、標準地内のすべての苗木が食害もしくは枯死しており、平均樹冠成長量がマイナスとなった。昨年度から調査を実施している 7 カ所の調査地の植栽後から 2 成長期後の平均根元径成長量は、0.7～38.2 mm、平均樹高成長量は 25.0～157.9 cm、平均樹冠成長量は 13.0～95.0 cm であった。また、9 カ所の調査地内の標準地のうち 6 カ所において枯死などにより 1～4 本の苗木の損失がみられた。

植栽後および各成長期後の標準地調査と同時期にドローンにより空撮を実施し、空撮データからオルソ画像を作成した。2 カ所の標準地において、植栽後と各成長期後のオルソ画像上に植栽木の樹冠を囲むように描画した円を目視で比較したところ、標準地調査結果と同じ苗木の消失および樹冠の成長が確認できた。このことから、造林初期のモニタリングにドローン空撮データから作成したオルソ画像を活用できる可能性が高いと考えられる。

三重県におけるコウヨウザンの育成技術の開発

令和3～5年度（国補：林業普及情報活動システム化）

山中 豪

コウヨウザンは、主に中国において、構造材をはじめとした様々な用途に利用されている。日本においては、その成長の早さや萌芽能力の高さから、近年では造林樹種（早生樹）として期待され、植栽事例は年々増加しているものの、成長と立地環境条件などとの関係については、さらなるデータの蓄積が必要と考えられている。本研究では、県内におけるコウヨウザンの初期成長特性や、従来樹種と比較してコウヨウザンの植栽が有利となる条件を明らかにすることを目的とし、県内のコウヨウザン植栽地においてその成長量を調査するとともに、高品質なコウヨウザンコンテナ苗を低コストで生産する技術の開発を目的とした育苗試験を行なった。

1. 植栽後の初期成長特性の解明

三重県紀北町地内の2021年2月にコウヨウザンコンテナ苗が植栽された林分（以下、紀北植栽地）において、コウヨウザン219本を対象とした調査区を設定し、3成長期後までの樹高および根元径を計測するとともに、環境要因として、各個体位置のTWI（地形湿潤指数：5mメッシュのDEMデータより算出）とSOC（天頂は地平線の3倍明るいと仮定した散乱光の透過率：全天空写真より算出）を算出した。また、コウヨウザンは萌芽しやすい特性を持っており、株立ちしやすいことから、激しく株立ちした場合とそうでない場合を比較するため、各個体のうち2番目に高いシュート高を計測し、2番目シュート高/樹高を算出した。この値が大きいほど、複数のシュートが並び立ち、個体内でシュート間の競合が生じていることを示す。

1成長期目から3成長期目まで、各成長期の樹高成長量を目的変数、植栽直後の樹高、植栽直後のH/D比、TWI、SOC、2番目シュート高/樹高を説明変数として重回帰分析を行ったところ、1成長期目の樹高成長量に対しては、植栽直後の樹高以外の説明変数が有意であり、また、3成長期目の樹高成長量に対しては、植栽直後の樹高および植栽直後のH/D比以外の説明変数が有意であった。すなわち、TWIやSOCといった水分条件や光環境が良い場所ほど、コウヨウザンは良く成長し、その影響は3成長期目まで継続していた。また、萌芽の発生による、個体内におけるシュート間の競合は、コウヨウザンの成長に負の影響を与えていた。一方で、植栽直後のH/D比は、1成長期目の成長にのみ影響しており、苗木の形態的良否は植栽後限定的に影響するものと考えられた。

2. 従来樹種との比較

紀北植栽地では、ヒノキと混植した。また、三重県津市白山町地内の原野（以下、白山植栽地）に、2022年4月、コウヨウザンとスギ特定苗木を混植し、その樹高成長量を比較した。紀北植栽地における1成長期目の樹高成長量においては、コウヨウザンよりもヒノキの方が大きく、その要因として、紀北植栽地で用いられた苗木のH/D比が比較的高かったことが影響していると考えられた。しかし、3成長期後においてはヒノキよりもコウヨウザンの方が樹高が大きかった。白山植栽地において用いたコウヨウザン苗は、過年度に行なった育苗試験によって育成した苗木であり、H/D比は比較的低く、形態的品質の良いものだった。しかし、植栽時から2成長期後に至るまで、コウヨウザンの樹高がスギ特定苗木を上回ることとはなく、成長量に関して、コウヨウザンのスギに対する優位性はないと考えられた。ただし、いずれの試験地においても、コウヨウザンの活着率は非常に高く、また、紀北試験地においては、地上部が枯れても基部付近から容易に再生する様子が確認できたことから、生存能力の高さや、萌芽更新による再造林コスト縮減の可能性があることは、コウヨウザンを用いるメリットであると考えられた。

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

令和4～6年度（国補：林業普及情報活動システム化）

井上 伸

県内きこの生産者は、安価な大量生産品との競合により、厳しい経営状況にある。また、夏場はきこの低需要期であり、加えて、気温が高いことから、採算性が悪化する時期となっており、きこの生産者からは夏季に低コストで生産することが可能な品種の開発が望まれている。

以上のことから、市場流通量は少ないが食べておいしい等、特色ある品種であり、高温でも子実体を形成するきこの栽培品種としてウスヒラタケを対象とし、その当所選抜株の詳細な栽培特性を明らかにするとともに、省力的に培地作製を行うことが可能な栽培技術などを開発する。

1. ウスヒラタケ選抜株のピン栽培による形質調査

供試菌は、当研究所で保有するウスヒラタケ選抜株（以下、M）および野生株（以下、K）を用いた。形質・特性の調査は、農林水産植物種類別審査基準のウスヒラタケに準じた。

結果、傘の平均長径・短径は、Mで46.7 mm・33.3 mm、Kで33.9 mm・22.2 mm、また、傘の厚さはMで2.3 mm、Kで2.1 mmであった。また、柄の長さは、Mで46.2 mm、Kで45.2 mm、柄の厚さは8.4 mm、7.7 mmであった。以上のことから、Mの子実体はKに比べて、傘が大きく、厚い、また、柄はやや長く、太いことが示唆された。

2. ウスヒラタケに適した培地組成の検討

ウスヒラタケに適した栄養材の配合割合を明らかにするため、菌床ブロックを用いた栽培試験を行った。基材に広葉樹おが粉およびチップ、栄養材に米ぬかを用いた。基材の組成は、チップとおが粉の混合割合をそれぞれ容積比で3:7とした。基材と栄養材の配合割合は、容積比で4:1、5:1、6:1の処理区を設定した（以下、4:1区、5:1区、6:1区）。混合した培地を菌床栽培用袋に2.5 kg 詰めした後、121°Cで90分間滅菌した。放冷後、選抜株を用いて作製したおが粉種菌を接種し、供試体とした。供試体は、温度22°C、湿度70%の条件下で約50日間培養した後、温度19.5°C、湿度93%の室内で子実体の発生を促した。発生した子実体は、生重量を測定し、解析に用いた。解析は、発生処理から30日、60日、90日間の各処理区の累積子実体発生量に対して、多重比較検定を行った。

30日経過時点の積算子実体発生量の平均値は、6:1区>4:1区>5:1区の順となり、5:1区と6:1区との間に有意な差が認められた。また、60日および90日経過時点での積算子実体発生量の平均値は、4:1区>5:1区>6:1区の順となり、4:1区と6:1区で有意な差が認められた。このことから、30日経過時点では、栄養材の配合割合が少ない6:1区でも同等な発生量が認められたが、その後の子実体発生量は他の処理区に比べ少なく、60日および90日経過時点では米ぬかの配合割合が多い順に積算子実体発生量が増加する傾向がみられた。そのため、栄養材に米ぬかを用いてウスヒラタケの菌床栽培を行う場合、栄養材の配合割合6:1以下は子実体発生量が減少することから、不適であると考えられた。

スギ未利用材等を利用したきのこ栽培技術の開発

令和5～7年度（国補：林業普及情報活動システム化）

井上 伸

三重県内の森林資源のうち多くは成熟期を迎え、その利用促進が課題となっている。利用促進を図るためには、集約化等効率的な森林施業の実施とともに、新たな木材需要の創出が求められている。きのこの菌床栽培には、しばしば広葉樹おが粉が用いられるが、全国的に広葉樹原木が不足しており、原料の供給が不安視されている。一方、スギ材には、シイタケなどの菌糸伸長を阻害する成分が含まれている等の課題があり、菌床栽培に未処理で用いることは困難である。そこで、本研究では、三重県内で生産量の多いシイタケと、県内では自生しないカラマツのおが粉を原料とするハナビラタケを対象とし、スギおが粉等の地域資源に簡便な前処理を行うことで、菌床栽培への利用が可能となる技術の開発を行う。

1. シイタケ栽培に適した培地条件の検討

基材には、広葉樹おが粉・チップ、スギおが粉、栄養材にはバイデル（シイタケ短期栽培用）を用いた。基材と栄養材の配合割合は容積比で5:1、基材のうちチップとおが粉の混合割合は容積比で3:7とし、対照区はおが粉のうち全量を広葉樹おが粉、調査区はおが粉のうち1割、3割、5割をスギおが粉に代替した培地を作製した（以下、それぞれを1割区、3割区、5割区とする）。作製した培地は、菌床袋に1.3kg詰めし、殺菌した。放冷後、市販シイタケ種菌2品種（以下、それぞれを品種A、品種Bとする）を接種し、供試体とした。培養は温度22°C、湿度70%の条件下で95日程度行い、最初の1か月程度を暗環境下、それ以外は明環境下で行った。子実体の発生は温度15°C、湿度90%の条件で行った。

調査の結果、品種Aの累積子実体発生量の平均値は、1割代替>対照区>3割代替>5割代替、品種Bでは対照区>1割代替>3割代替>5割代替の順となった。品種Aは、5割代替において他の処理区と比べ、有意に子実体発生量が減少し、品種Bでは3割代替と5割代替で他の処理区と比較して、有意に減少した。また、品種Aの平均発生個数は処理区間に大きな違いはみられなかったが、品種Bでは対照区16.9個、1割代替17.9個であったのに対し、3割代替7.9個、5割代替7.0個とスギへの代替率が3割を超えると発生個数は低下した。以上のことから、スギおが粉への感受性は品種により異なることが示された。また、品種Bでは、3割代替以上となると子実体発生量と個数が低下し、品種Aにおいても3割代替では対照区と比べ、有意な差が認められなかったものの、子実体発生量のばらつきが大きくなったことから、広葉樹おが粉からスギおが粉への代替率は1割以下が望ましいと考えられた。

2. ハナビラタケに適した培地条件の検討

対照区の基材はカラマツおが粉、調査区ではスギおが粉を用いた。栄養材は飼料用大麦、菌糸活性材にはオルガK-1を用い、基材と栄養材の配合割合および菌糸活性材の添加割合は対照区と調査区で同じとした。作製した培地は2.0kg詰めし、殺菌した。放冷後、当研究所で継代培養しているハナビラタケ菌株を接種し、供試体とした。なお、供試体数は、対照区29個、調査区61個とした。50日間明環境下で培養した後、菌床袋の上部を切り離し、発生処理とした。培養は、温度22°C、湿度70%の明条件下で行った。子実体の発生は、温度19.5°C、湿度100%に設定した栽培室内で行った。

調査の結果、調査区の子実体発生量は、対照区に比べ有意に減少した。

スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発

令和4～6年度（アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業）

中山伸吾

末口直径が36 cmを超える大径材は、乾燥や製材加工などが難しく、一般住宅建築向けの適寸から外れることから需要が極端に少なくなる。一方、公共建築物については原則として木造・木質化を図ることとなったほか、建築基準法の一部改正により木造建築物の防火規制が見直され、建物全体で耐火基準をクリアできれば、構造部材である木材をあらわしで利用することができるようになった。今後は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大断面材をあらわしで使うといった需要が見込まれることから、スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発を目的とする。

1. 供試材と調査方法

末口直径約40 cmの三重県産スギ丸太から、断面寸法230 mm×230 mm、長さ4 mの芯持ち正角材を製材し、それを1 m毎に切断し両木口をシリコン樹脂でふさぐことで小試験体を作製した。

小試験体を蒸気式木材乾燥機により、乾球温度95℃、湿球温度94℃で12時間蒸煮した後、乾球温度110℃、湿球温度80℃で15時間処理を行い、ドラインセットによる表面割れについて調査した後、乾球-湿球温度が80℃-52℃の条件で、それぞれ144時間、216時間、288時間、中温乾燥を行い、表面割れと内部割れ、含水率傾斜、材色変化について調査した。

小試験体での結果を基に決定した乾燥スケジュールで、長さ4 mの芯持ち正角材を乾燥し、断面寸法210 mm×210 mmに仕上げた後、実大材強度試験機で曲げ強度試験を行った。

2. 結果

小試験体をドラインセット処理した結果、小さな木口割れが発生した材も見られたが、木口以外の箇所表面割れは軽微なものであった。しかし、中温乾燥後の材をみると、ばらつきはあるものの、処理時間に関係なく表面割れが発生しており、ドラインセット処理で発生した木口割れは大きく広がった。また、木口割れを除く幅0.5 mm以上の表面割れは、144時間処理した材が324 mm/m、216時間が349 mm/m、288時間が1182 mm/mとなった。確認のため216時間について再度試験を行ったところ、木口割れ以外の表面割れは86 mm/mと抑えられたが、長さ250 mmを超える木口割れが発生した面が2割ほど見られた。

また、全乾法による水分傾斜をみると、平角材の場合と同様に乾燥前の比重が0.65を超えるものについては、288時間の乾燥でも材中心部の含水率が60%を超えるものが多く、乾燥が進んでいないことが判明した。

令和4年度に平角材の乾燥を行った際は、これほど木口割れの発生がなかったことから、長さ2 mの小試験体を用い平角材と同じ蒸煮8時間、高温セット18時間、中温乾燥216時間の処理と比較したところ、蒸煮12時間、高温セット15時間の処理で木口割れ以外の大きな表面割れが発生し、ドラインセット処理と中温乾燥を連続して行った場合、表面セット効果が得られていないことが示唆された。

この結果を基に4 mの柱材を蒸煮8時間、高温セット18時間、中温乾燥216時間で乾燥したところ、木口割れを除く表面割れが340 mm/mとなり、210 mm角に仕上げることで216 mm/mまで低減したが、奥深い割れも生じており、表面セット効果はあまり得られていなかった。

実大材強度試験機で曲げ強度試験を行った結果、曲げヤング係数は6.4～8.6 GPa、曲げ強度は32.8～38.5 MPaとなり、表面割れは強度にあまり影響していないと思われた。材色変化については、蒸気式乾燥による明度の低下は仕上げ挽きにより大きく回復し、また赤色と黄色の色度の低下が見られたことから多少くすんだ感じとなった。

地域に適した新植地の獣害防除法の開発

令和5～7年度（アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業）

川島直通

三重県においてシカ被害対策のため、新植地への獣害防護柵の設置は欠かせないものとなっているが、防護柵の破損等によりシカが侵入し、植栽苗木が食害を受ける事例が散見される。また、山中のためシカが侵入しても気付かれないまま被害が進行し、激害となる事例もある。新植地の保護のためには防護柵を設置するだけでなく、捕獲を実施することも重要な対策であるが、捕獲には技術や経験、労力が必要なため、林業関係者による捕獲の実績はまだ多くないのが現状である。そこで本研究では、防護柵破損および苗木食害発生の要因を解明するとともに、新植地周辺におけるシカ捕獲実証を行い、防除水準に応じた新植地における獣害防除方法の確立を目指す。

1. 新植地における被害実態の把握

PE ネット柵（高強度繊維入り）が設置されている津市内の4～5年生のスギ造林地13カ所および亀甲金網柵が設置されている松阪市内の4～6年生のヒノキ造林地10カ所を調査地として選定し、防護柵破損調査および植栽木被害調査を実施した。防護柵破損調査は、調査地に設置された柵を見回り、破損・不具合の種類（下部破損、高さ不足、ネット破れ、高さ不足）を記録するとともにGNSSにより座標を取得した。また、植栽木被害調査では、1調査地あたり4×25mの調査区を1～2カ所設定し、各調査区において植栽苗木の枝葉食害および剥皮害の程度と樹高を記録した。

防護柵破損調査の結果、防護柵の100mあたりの破損・不具合カ所数は、PE ネット柵で6.8、亀甲金網柵で0.7であった。PE ネット柵では年4回程度見回りしている造林地でも破損・不具合カ所が多かった。植栽木被害調査の結果、調査地ごとの植栽木の平均被害率、平均枯死率、平均樹高については、PE ネット柵では43.7%、8.9%、1.8m、亀甲金網柵では6.6%、0.5%、2.5mであった。

2. 新植地における被害発生要因

PE ネット柵が設置されている津市内のスギ造林地13カ所における調査結果をもとに、防護柵の破損や苗木被害の発生に与える要因を検討した。柵の倒壊数については巡視頻度が高いほど少なかった一方、高さ不足の頻度については巡視頻度との関係は不明瞭であった。また、柵の倒壊と高さ不足が多いほど、植栽木の被害発生が多いことが示唆された一方、下部破損との関係は不明瞭であった。これらのことから、調査地では巡視により大規模な倒壊の補修は行われているが、高さ不足については見落とされていることが多いと考えられ、そのことが被害の増加に繋がっている可能性があると考えられた。また、防護柵延長が大きいほど、柵の破損の頻度が高く、植栽木の被害の発生頻度も高いことが示された。このことから、防護柵で囲う面積を大きくしすぎないことが、被害の発生を防ぐ上で重要であると考えられた。

3. 新植地周辺におけるシカ捕獲実証

調査地として大台町のスギ新植地周辺を選定した。捕獲実証試験前のシカ出没頻度を把握するため、新植地周辺に自動撮影カメラを設置した。今後、調査地内でシカ捕獲を実施し、捕獲によりシカ出没頻度が減少するか検証する予定である。

高品質・低コストなコンテナ苗の生産手法の開発

令和3～5年度（アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業）

山中 豪

近年、コンテナ苗の活用による造林の低コスト化が期待されている。その影響を受け、全国的なコンテナ苗の生産量は増加傾向にあり、多くの県で生産が行われている。しかしながら、その生産方法や使用する容器については、同じ地域、同じ樹種であっても、生産者によって異なり、多くの生産者が試行錯誤を行っているのが現状である。また、その結果として生産されるコンテナ苗の品質もまちまちである。容器に注目してみると、日本においては、JFA、Mスターコンテナ、不織布ポットなど、多様な容器が使用されているが、容器の種類や規格により育苗手法は制限を受け、その結果として育苗コストや苗の品質にも影響するため、容器の選択は特に重要であると考えられる。苗の品質としては、特にH/D比（苗高/根元径）やT/R比（地上部乾重/地下部乾重）といった形態的品質を表す指標が重要であり、これらがより低くなる条件を明らかにする必要がある。加えて、コンテナ苗は裸苗よりも高価であることから低価格化が求められており、生産コストの低減策を検討する必要がある。これらのことから、令和5年度は、育苗容器の形状や材質が、植栽後の根の伸長能力に与える影響、また、植栽地の水分条件と苗の形態的品質が根の伸長量に与える影響について試験または解析を行った。

1. 育苗容器の形状や材質がスギコンテナ苗の根の伸長能力に与える影響

コンテナ苗の育苗環境は使用する容器によって異なり、例えば紙製の容器では培地が空気に触れやすく乾燥しやすい。そのため、生産されるコンテナ苗の形態は使用する容器によって異なる。過年度の試験において、樹脂製容器（インナーポット、FlexiFrame77、JFA150）と、繊維製容器（不織布ポット、Jiffy7C、ペーパーポット）、計6種類の容器で育苗を行ったところ、いずれの容器を用いた場合でも、播種後1成長期で1年生スギコンテナ苗を育成することができた。なお、用いた容器のうち、JFA150のみ、トレー（容器のフレーム部分）とセル（容器の筒部分）が一体となっているのに対し、JFA150以外の容器はトレーからセルを取り外し、育苗中に個体密度を調整することができる。この6種類の容器で育苗した1年生スギコンテナ苗を、約7週間水耕栽培し、その後、地上部（S: shoot）、根鉢部の根（R: root）、根鉢から伸びた根（NR: new root）に分けて乾重を計測し、容器種類間で比較した。その結果、繊維製容器の苗は、樹脂製容器の苗と比較してS/Rが高く、形態的品質が劣っていた。しかし、NR/Rは繊維製容器の苗の方が高い傾向があった。さらに、NRの平均乾重は繊維製容器の苗でより大きかったことから、培地が空気に触れやすい容器を使用することで、植栽後の根の伸長をより期待できるコンテナ苗を生産できると考えられた。また、各個体のNRの乾重は、Rの乾重ではなく、根元径による線形モデルで説明することができた。なお、JFA150で育苗した苗は、その他の容器で育苗した苗と比較して根元径が細く、NRの乾重も小さかった。

2. 植栽地の水分条件と苗の形態的品質が根の伸長量に与える影響

植栽地の乾湿と苗の形態的品質との相性を確かめることを目的とし、ビニールハウス内に設置した大型ポット（容量36.5 L）108個に、様々な密度で育苗した様々な形態を持ったスギコンテナ苗をランダムに植栽した。大型ポットを36個ずつ3等分し、2週間に1回灌水する処理区、1週間に1回灌水する処理区、1週間に2回灌水する処理区を設けた。1成長期後、土や培地を丁寧に洗い流し、地上部、根鉢部、植栽後に伸びた根に切り分け、それぞれの乾重を計測した。その結果、処理区によって根の伸長量が異なっており、今後は根の伸長量と苗の形態との関係を解析していく必要がある。

災害に強い森林づくり推進事業

—事業効果検証に係る調査・研究事業—
令和元～5年度（執行委任：農林水産部治山林道課）

島田博匡

「みえ森と緑の県民税」を財源とした「災害に強い森林づくり推進事業」における「災害緩衝林整備事業」の事業効果検証を目的として、①樹木根系による斜面安定効果調査、②UAVを用いた森林モニタリング調査、③整備森林における危険木発生状況調査を実施した。

1. 樹木根系による斜面安定効果調査

山腹部における調整伐後の樹木根系による崩壊防止力の変化を明らかにするために、調整伐後6～11年経過したスギ林5カ所、ヒノキ林5カ所において、調整伐実施地と未実施地の立木間中央部で根系分布調査を行い、根引き抜き試験から得たRBMwパラメータを適用して崩壊防止力を推定した。実施地では、未実施地と比較して立木間距離が長いにも関わらず、6～11年後には崩壊防止力が同程度まで大きくなった。立木間距離と崩壊防止力の関係において、同じ立木間距離では実施地の方が未実施地よりも崩壊防止力が大きかった。これらより、実施地の崩壊防止力は、斜面全体では未実施地よりも大きいと考えられた。また、調整伐と土砂止による土砂流亡抑制効果の持続期間を検証するために、三重大学との共同研究により3カ所で8年間の土砂流亡量の観測などを行った。調整伐後に減少した土砂流亡量は最終調査時点でも低い水準で保たれ、10年程度は効果が持続すると推察された。

2. UAVを用いた森林モニタリング調査

渓岸部、山腹部での調整伐実施による立木の肥大成長促進などの効果を明らかにするために、平成26年度設定モニタリング区域内において設定した3カ所の空撮区域、3カ所の令和元年度事業実施地に設定した空撮区域でUAV空撮などを行った。名古屋大学との共同研究によりUAV空撮データから高精度で森林情報を取得するための解析技術を開発し、令和元年度と5年度の空撮データを解析することで、調整伐後4年間の森林状態の変化を把握した。これにより、調整伐後の直径成長の持続傾向、森林資源の現況や現時点での目標直径到達状況などを広域的に確認することができた。

3. 整備森林における危険木発生状況調査

渓流部における危険木除去の効果を明らかにするため、平成26、27年度事業により渓流部の危険木除去を行った67カ所の整備溪流（延長55～2,015m、総延長36,700m）を除去から3～6年後に踏査し、倒流木発生の現況を多点調査した。再発生した倒流木材積は除去材積と比較してわずかであり、台風による風倒被害を受けた一部を除き、除去効果は持続していた。また、三重大学との共同研究により整備溪流4カ所（延長283～673m）、未整備溪流2カ所（延長368、745m）に固定試験地を設定し、令和元年度から5年度まで、危険木の発生、消失、移動などを追跡調査した。追跡調査でも、調査を行った4年間に倒流木材積はほとんど変化しなかった。これらの結果から、著しい台風被害などを受けなければ、長期間にわたり除去効果は持続すると考えられた。

5年間で得られた成果をとりまとめ、成果普及用パンフレット「みえ森と緑の県民税 災害に強い森林づくり推進事業 効果検証にかかる調査・研究事業の結果（第2期）」を作成した（図-1）。

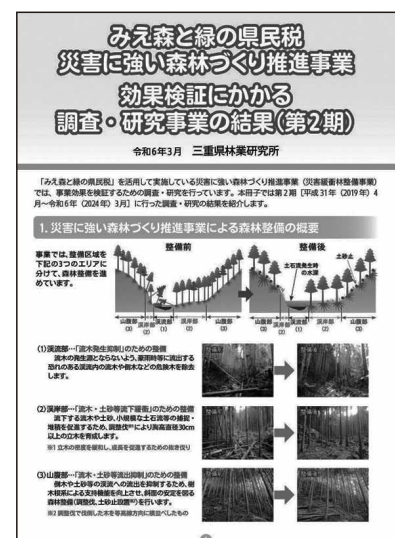


図-1. 作成したパンフレット

優良種苗確保事業

(執行委任：農林水産部森林・林業経営課)

企画調整課 植田有美

1. 採種源整備

二本木地内の採種園・採穂園を対象に、下刈り 0.49 ha (延べ面積) を実施した。

研究課 山中 豪

2. 種子生産

(1) 令和5年度の種子生産実績

樹種	種別	指定番号	所在地	面積 (ha)	生産量 (kg)
スギ	特定母樹	三重育 46-28	津市白山町二本木	0.02	2.6
スギ	特定母樹	三重育 46-26	津市白山町二本木	0.02	2.9
スギ	特定母樹	三重育 46-31	津市白山町二本木	0.10	10.5
スギ	特定母樹	三重育 46-32	津市白山町二本木	0.10	3.6
ヒノキ	特定母樹	三重育 46-27	津市白山町二本木	0.02	4.4
ヒノキ	特定母樹	三重育 46-30	津市白山町二本木	0.37	7.9
ヒノキ	精英樹	三重育 46-2 三重育 26-10	津市白山町二本木	0.50	6.8

(2) 花粉症対策に資する種子の生産

5～6月、スギ少花粉ミニチュア採種園、スギ特定母樹採種園、およびヒノキ特定母樹採種園において、着生した球果にカメムシ被害防除のための網袋を設置した。7月、スギ少花粉ミニチュア採種園の母樹77本、スギ特定母樹ミニチュア採種園の母樹219本を対象に、ジベレリン100ppm溶液の散布を2回行った。同月、ヒノキ特定母樹ミニチュア採種園の母樹126個体を対象に、ジベレリンペーストの包埋処理を行った。8月、前月にジベレリン溶液の散布を行ったスギ母樹を対象に、2回目のジベレリン溶液の散布を行った。10～11月、前年度にジベレリンによる着花促進処理を行ったすべての母樹から種子を採取し、精選を行った。11～2月、充実種子選別機を用いて、スギ特定母樹種子の選別を行った。3月、種子選別の結果得られたスギ特定母樹の充実種子、およびヒノキ精英樹の種子を三重県林業種苗協同組合連合会に売り払った。

(3) 採種園の改良および保育

構内のスギ花粉ミニチュア採種園(0.06ha)、スギ特定母樹ミニチュア採種園(0.02ha)、および二本木地内のスギ特定母樹ミニチュア採種園(0.20ha)、ヒノキ特定母樹ミニチュア採種園(0.37ha)、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園(0.35ha)にて剪定や除草等の維持管理を実施した。

花粉症対策品種の円滑な生産支援事業

令和5年度（(国研) 森林総合研究所委託）

山中 豪

三重県では2014～2015年にヒノキエリートツリーミニチュア採種園を造成し、管理を行いながら種子を採取してきた。しかしながら、採取された種子の発芽率は平均4%程度と低く、また、最近では枝が繁茂し、作業手間が増大していた。この原因の一つに、1.5 mとして設定した植栽間隔が狭い可能性が考えられたため、2020年8月に非特定母樹を伐採し、ヒノキ特定母樹ミニチュア採種園へと改良を行った。その結果、この採種園の母樹間隔は不均一であり、個体ごとに隣接個体数が異なっている。これを材料として、植栽間隔が種子の生産量と品質に与える影響について調査を行った。また、この採種園の母樹本数は50本と少なく、区域分けと採種のローテーションが難しいことから、調査対象の採種園を、個体内で1次枝をA、B、Cの3区分し、その区分ごとに採種年をローテーションする処理区（全20列中、11～20列）（以下、個体内ローテ区）と、3年に1回採種するといった従来手法を用いる処理区（全20列中、1～10列）（以下、個体間ローテ区）に分け、同一個体からの採種を連年可能とする手法についての検討を行った。

なお、本調査は、令和5年度花粉発生源対策推進事業のうち花粉症対策品種の円滑な生産支援事業に係る調査等委託業務として行った。

令和5年度は次のとおり処理および計測を行った。7月に個体内ローテ区のC区分の枝（26個体100本）を対象に着花促進処理を行った。10月に全個体を対象に枝単位で採種した。球果が着生していた枝は355本であった。12月に各個体のサイズ（樹高、根元径、枝張）、および各枝サイズ（長さ、基部径）を計測し、前年度計測値と比較した幹や枝基部の肥大成長量を算出した。1月から2月にかけて、採種した種子の重量と発芽率を計測した。

1. 個体単位での種子生産量

令和5年度の総種子生産量は4,367 g、個体あたりの種子生産量は2～482 g（平均89 g）だった。ほとんどの個体に球果が着生し、その量も多かったことから、令和5年度は豊作年であったと考えられた。植栽木相互の混み具合が種子生産量に与える影響を明らかにするため、隣接個体数（ルーク型）と種子生産量の関係について検討を行ったところ、個体間ローテ区において、隣接個体数が少ないほど種子生産量が多くなる傾向が確認された。一方で、個体内ローテ区では、この傾向は顕著ではなかった。令和4年度のGA処理枝数は、個体間ローテ区で23個体145本、個体内ローテ区で26個体10本であり、個体間ローテ区は個体あたりのGA処理枝数が多く、各個体が潜在的な種子生産能力をより発揮しているものと考えられる。また、個体間ローテ区の隣接個体数0～1の個体の平均種子生産量は、隣接個体数3～4の場合と比較して倍以上であったことから、植栽木の間隔を広げることで、面積あたりの種子生産量を増やすことができる可能性が考えられた。

2. 枝単位での種子生産量

枝単位の種子生産量に影響を与える要因を明らかにするため、枝あたりの種子生産量と、今年度の枝基部成長量（断面積）との関係を検討したところ、枝基部の肥大断面積が大きいほど、種子生産量が多くなる傾向がみられた。ただし、ジェネット間差があり、西育2-37や西育2-38などの、そもそもの種子生産量が少ないジェネットについては、その傾向はみられなかった。枝基部の肥大量は、その枝の当年の光合成量を反映していると考えられることから、種子生産量を増加させるためには、より多くの枝で十分な葉量を保ち、かつ十分に光を当てることと有効であると考えられた。

クビアカツヤカミキリ被害防除効果調査

令和2～5年度（執行委任：農林水産部みどり共生推進課）

川島直通

三重県において、特定外来生物クビアカツヤカミキリによる被害が令和元年度にはじめて報告された。既に被害が報告されている他の都府県の状況から、本県においても今後被害が拡大する恐れがある。そこで本事業では、本種の被害拡大の防止に寄与することを目的として、令和元年に被害が確認された被害地において、クビアカツヤカミキリ被害発生のモニタリング調査および被害防除対策の効果検証を実施した。

1. 被害モニタリング調査の方法

クビアカツヤカミキリの防除対策が実施されている被害地において、被害モニタリング調査を実施した。被害地のサクラ（調査当初における調査個体数は888個体）を対象として、被害の有無や程度を示す指標として、個体ごとにクビアカツヤカミキリによるフラス排出孔数を調査した。フラス排出孔数については、令和2年度に4回（5月、6月、7月、9月）、令和3年度に5回（4月、5月、6月、7月、9月）、令和4年度に5回（5月、6月、7月、9月、10月）、令和5年度に4回（5月、6月、7月、8月、10月）調査した。令和2年7月および令和3年5月はフラス排出の有無のみを記録した。

フラス排出孔内の幼虫の年度内における最終的な生死を評価する指標として、成虫の脱出予定孔数を調査した。脱出予定孔数については、被害地のサクラのうちそれぞれの年度においてフラス排出孔がみられた個体を対象として、令和3～5年度の冬季に調査した。

調査地のサクラがクビアカツヤカミキリ被害により衰弱・枯死しているかどうかを評価する指標として、枝枯れの程度を調査した。枝枯れの程度については、令和2～5年度に年2～4回調査した。

2. 調査結果

上記の調査を行った結果、各年度の9月までの被害個体数（フラス排出が確認された個体の数）については令和2年度で45個体（調査時以外に発見したものも含めると48個体）、令和3年度で45個体、令和4年度で44個体と横ばいであったが、令和5年度では179個体となった。令和4年度、令和5年度については10月に調査した結果も含めると、被害個体数は69個体、256個体となった。10月にみられた被害個体のフラスは細いものが多く、当年に孵化した1年目の幼虫によるものが多数含まれていると考えられた。

令和3～5年度の被害個体における脱出予定孔数について、1個体あたりの脱出予定孔の数は0個の個体が最も多く、脱出予定孔がみられても1～2個の個体が多かったことから、防除作業により幼虫が死亡したことで、1個体あたりの脱出予定孔の発生数はある程度抑えられていると考えられた。ただし、調査地内の脱出予定孔数の合計は令和3、4、5年度で41、45、239となり、調査地全体としては令和5年度に大幅に増加した。

枝枯れの程度について、クビアカツヤカミキリ被害木で極端に枝枯れまたは枯死している個体はほとんどなかった。

森林病虫害等防除事業

松くい虫発生予察事業（執行委任：農林水産部治山林道課）

川島直通

2023年4月14日に伊賀市下友生、同月18日に志摩市大王町波切の山林から、マツノマダラカミキリの寄生木を採取し、林業研究所構内の網室に搬入した。採取林分の概況は表-1のとおりである。マツノマダラカミキリ幼虫の生育状況を把握するため、割材調査を成虫が脱出するまで、成虫の脱出消長調査を7月下旬まで実施した。その結果は表-2のとおりである。

表-1. 採取林分の概況

場 所	標高 (m)	方位	樹種
伊賀市下友生	180	—	アカマツ
志摩市大王町波切	20	—	アカマツ

表-2. マツノマダラカミキリの発育状況と脱出状況

調査地	蛹化初認	50%蛹化	脱出初認	5%脱出	10%脱出	50%脱出	脱出終了日
伊賀市	4/28	5/8	5/16	5/30	6/5	6/19	7/12
志摩市	4/24	4/24	5/16	5/25	5/30	6/14	7/13

脱出成虫数 伊賀市：81頭、志摩市：189頭

農林業における獣害防止に向けた捕獲技術の実証研究

令和5～7年度（国補：鳥獣被害防止総合対策交付金）

川島直通

三重県ではシカやイノシシといった大型哺乳類による農林業被害が長らく問題となっている。そのため、効率的な捕獲方法を明らかにし、各地で捕獲を推進していく必要がある。また、捕獲によって実際に生息密度がどの程度低減させることができるのか、もしくは低減した生息密度を維持するためにはどの程度の捕獲努力を続けていくべきかといったことを明らかにすることは、農林業被害の防止を進める上で重要であると考えられる。そこで本研究では、シカ等の農林業に被害を及ぼす獣の低コストで効果的な捕獲方法を検討するとともに、伊賀市子延地区において農地後背山林に自動撮影カメラを設置し、シカ生息密度推定を行い、捕獲の効果検証を行う。

1. 低コストで効果的な誘引餌の使用方法的検討

シカを特異的に誘引できる誘引餌としてヘイキューブがあるが、資材コストが比較的高く、捕獲者の負担となる。そこで、資材コストが低く手に入りやすいが腐敗しやすくシカ以外の動物を誘引してしまう米ぬかの効果的な使用方法を検討するとともに、長期間取り替え不要で労務コストが低いシカの嗜好性に地域差や季節差が大きい鉾塩の誘引効果の検証を行った。

通常の米ぬかと、米ぬかに海水塩を10%、20%、30%添加したものを誘引餌として用意し、7月～8月の期間に三重県伊賀市の山林内2カ所で誘引試験を実施した。自動撮影カメラにより、各餌の採食頻度を調査したところ、シカによる採食頻度は、餌交換直後は通常の米ぬかと海水塩10%添加した米ぬかで同程度であったが、餌交換後3日目以降は海水塩を10%添加した米ぬかで最も高かった。また、イノシシ、タヌキについては餌交換後の経過日数に関わらず通常の米ぬかの採食頻度が最も高かった。このことから、海水塩を添加することで腐敗防止によりシカ誘引効果の持続期間を延ばせる可能性があると考えられた。

鉾塩、米ぬか、海水塩10%添加米ぬか、ヘイキューブの4種を誘引餌として用意し、6～7月、8～9月、2～3月の期間に三重県伊賀市の山林内2カ所で誘引試験を実施したところ、いずれの期間も鉾塩の採食頻度が最も低かった。また、2～3月については鉾塩を採食したシカは全く確認されなかった。このことから、調査地に生息するシカの鉾塩に対する嗜好性は低く、特に冬季はシカを誘引する効果は低いと考えられた。

2. モデル地区におけるシカ出現頻度の経時変化と生息密度推定

三重県伊賀市に位置する子延地区を調査地として選定した。2017～2018年度に集中的な農林併行捕獲を実施したが、2019年度から捕獲圧を下げ、2020年度以降は林地での捕獲を休止した。2023年度には再び林地での捕獲を開始した。農地後背山林には16台の自動撮影カメラを設置し、シカ撮影頻度を調査した。その結果、捕獲圧の大きい期間である2017～2018年度はシカ撮影頻度が大幅に低下したが、捕獲圧を下げた2019年度以降はシカ撮影頻度が増加傾向にあることがわかった。林地での捕獲を再開した2023年度は撮影頻度が少し下がったものの、大幅な低下は見られなかった。

また、2023年度は自動撮影カメラによるシカ生息密度推定を実施した。調査範囲内の植生のパターン（常緑針葉樹林、落葉広葉樹林）を網羅するように、かつ調査範囲内で均等に分散するように設置し、RESTモデルを用いて子延地区のシカ生息密度を調査したところ、10-11月は27.3頭/km²、11-12月は16.2頭/km²であった。今後、調査地内で捕獲圧を高め、生息密度がどの程度低下するかを検証する。

ICT を活用した植栽地へのシカ侵入検知システムの開発

令和5～7年度（国補：シカによる森林被害緊急対策事業）

川島直通

三重県においてシカ被害対策のため、新植地への獣害防護柵の設置は欠かせないものとなっているが、シカが新植地に侵入しても気付かれないまま被害が進行し、激害となる事例が散見される。そこで LPWA 通信網を利用し、携帯電話通信圏外の山林において防護柵内へのシカの侵入を検知する技術の開発を行う。

1. シカ侵入検知方法の検討

磁気センサに PE ラインを結び付けてテンションをかけ、獣がラインに触れると磁石が外れることにより検知する方法を検討した。①防護柵内に地面に平行に PE ラインを張り巡らせ、防護柵内を歩き回る獣を検知する方法と、②防護柵の下部および上部に PE ラインを張り、獣が防護柵を突破した瞬間に検知する方法を検討した結果、①は地面からの高さ 50 cm 前後で PE ラインを張れば侵入検知可能と判断できたのに対し、②では起伏の多い山地ではライン上の摩擦等により磁石が外れず、侵入検知が困難であることがわかった。

2. 造林地へのシカ侵入状況・行動傾向の把握とシカ侵入通知システムの現地実証

津市白山町内の造林地 (0.32 ha) を調査地とした。調査地に設置された防護柵のうち一部 (幅 3 m 程度) を令和 5 年 11 月以降に開放し、シカ等が侵入できるようにした。防護柵内に 12 台センサーカメラを設置し、シカの行動傾向を調査した。また、磁気センサを防護柵内に 3 台設置し、各磁気センサの磁石に取り付けた PE ラインを 50～70 m 程度、地面に平行に防護柵沿いに張りテンションをかけた。ラインの間には木杭を 3～5 m ごとに設置した。シカ等の大型獣がラインに触れ、磁石が外れた際に、LPWA 通信網を経由して正しく検知通知されるか検証した。検知の正誤判定はセンサーカメラの画像データにより行った。

調査の結果、柵内では、シカの侵入初期 (11 月) には撮影頻度が低かった。12 月には侵入箇所である開口部付近でシカの撮影が集中し、開口部から遠い場所では撮影頻度が少なかった。翌年 2 月には造林地内全体でシカが撮影されるようになった (図-1)。このことから、初期の侵入を検知するためには、侵入箇所を含むように PE ラインを設置する必要がある。また、初期の侵入を検知できれば、造林地全体への被害拡大防止に繋がると考えられた。3 台のセンサによる計 21 回の検知通知のうち、15 回はシカによるもの、6 回は誤検知であると推測された。いずれのセンサにも検知されることなくシカに侵入を許した日数 (未検知日数) は 0～7 日 (平均 1.3 日) であった。このことから、少数のセンサでも PE ラインを長く張ることにより広範囲をカバーして検知できるとわかった。一方、6 回発生した誤検知は、磁石が外れやすいように磁力を弱めていたことに起因している可能性がある。今後、誤検知・未検知をとともに減らす方法について検討する。

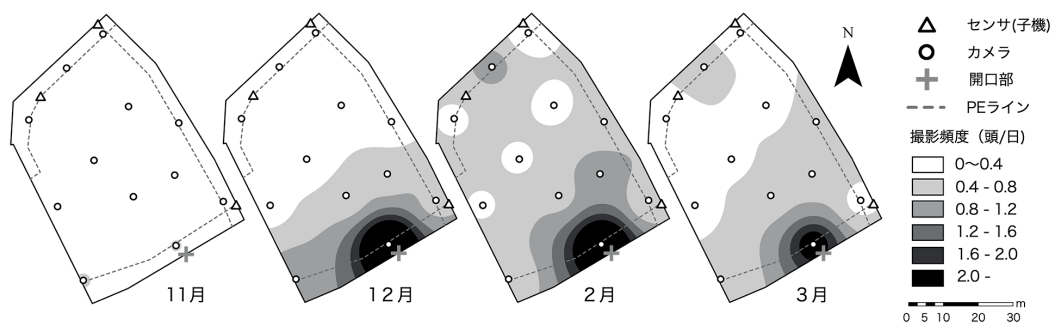


図-1. 造林地内に設置したセンサ、カメラの配置と侵入したシカの撮影頻度

Ⅲ みえ森林・林業 アカデミー関係

アカデミー講座運営事業

北出 満・前田英己・辻本秀人・越野健司

三重県では、新たな林業人材育成機関として「みえ森林・林業アカデミー」を平成31年4月に本格開講した。「みえ森林・林業アカデミー」は、森林・林業のあるべき姿や将来の林業及び地域を担う人材像、人材の育成方法などを明確にし、それぞれの業務に応じた3つの基本コースとして、経営者層向けのディレクター育成コース、中間管理者層向けのマネージャー育成コース、現場技術者層向けのプレーヤー育成コースを設けている。また、地域の森林・林業の推進に主要な役割を担う市町職員を対象とした「市町職員講座」や、要望が多く実務的な専門性の高い技術を身に付ける講座を「選択講座」として複数企画した。

1. 実施コース及び講座

開講から5年目を迎えた令和5年度にはディレクター育成コース1年次9名、同コース2年次7名、マネージャー育成コース9名、プレーヤー育成コース7名が受講した。

コース名		定員	令和5年度	備考
ディレクター育成 コース	1年次	5名	9名	
	2年次	(5名)	7名	修了者4名
マネージャー育成コース		10名	9名	修了者8名
プレーヤー育成コース		10名	7名	修了者6名
基本コース 計		30名	30名	修了者18名
選択講座等		各講座別	114名	延べ人数
市町職員講座		定めず	11名	

※各講座の詳細は次ページ以降に記載

2. アカデミー講師育成・ブラッシュアップ事業

アカデミーの講座の一部を担う講師人材を育成することを目的に、伐木等の特別教育、刈払い業務の安全衛生教育などの研修受講や各種専門分野の研修への参加を促進し、研修等で得た知識や技術などを活用して、アカデミー講座において講師を務めた。

さらに、アカデミー講座のカリキュラムのブラッシュアップを目的に、新たな調査、研究に取り組み、得られた知見等を選択講座に反映した。

課題1 高品質・低コストなコンテナ苗の生産方法の開発

課題2 地域に適した新植地の獣害防除法の開発

課題3 スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発

令和5年度森林・林業アカデミー講座

(1) -1 ディレクター育成コース

実施年月日	科目	講座内容	講師名
令和5年4月24日	概論	林業概論	速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
		林政動向	長谷川 学 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	田口 護 ((一社) 全国木材組合連合会 常務理事)
		県林政動向	三重県職員 (三重県農林水産部 森林・林業分野次長)
令和5年5月18日	安全	労働安全管理	増井 孝夫 (増井労働安全管理事務所 代表)
		安全管理・機械化施業事例	平澤 照雄 (平澤林産 (有) 代表取締役)
令和5年5月27日	経営	経営ビジョン	日野 眞明 (MORE経営コンサルティング (株) 代表取締役)
		経営ビジョン事例	松倉 利夫 (山口化成工業 (株) 代表取締役)
令和5年6月6日	森林・林業	森林保全・防災	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
		森林生態・森林管理	正木 隆 ((国研) 森林研究・整備機構森林総合研究所)
令和5年6月24日	森林・林業 木材	木材流通	浅野 純平 ((株) 森未来 代表取締役)
		森林投資	西岡 敏郎 ((一財) 日本不動産研究所)
令和5年7月7日	環境 経営	生物多様性	五箇 公一 (国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室長)
		野生動物管理・ジビエ	興膳 健太 (猪鹿庁 長官)
		情報発信	國定 康子 ((株) R.project事業推進本部長)
令和5年7月8日	環境 森林・林業	木質化・炭素固定認証	白鳥 芳洋 (NPO法人フォレストリンク 代表理事)
		SDGs・ESG投資	足立 直樹 ((株) レスポンスアビリティ 代表取締役)
令和5年7月20日	経営	会社経営	中村 博 ((株) やまとわ 代表取締役)
		会社経営	中川 雅也 ((株) 中川 取締役)
		リスクマネジメント・ 組織マネジメント	山口 克司 ((公財) 産業雇用安定センター)
令和5年8月4日	経営 木材	マーケティング	古川 大輔 ((株) 古川ちいきの総合研究所 代表取締役)
		製材・地域資源活用	野地 伸卓 ((株) no.jimoku 代表取締役)
令和5年8月18日	資源活用 木材	地方創生	藻谷 浩介 ((株) 日本総合研究所)
		木材資源活用	中島 浩一郎 (銘建工業 (株) 代表取締役)
		地域づくり	澁澤 寿一 (NPO法人共存の森ネットワーク 理事長)
令和5年8月19日	森林・林業 安全	スマート林業	本藤 幹雄 (物林 (株))
		森林境界明確化	竹島 喜芳 (中部大学国際GISセンター 准教授)
		安全工程管理	大岡 明 ((株) ブロードリーフ ((株)産業革新研究所 取締役)

令和5年8月25日	森林・林業	森林資産管理	中原 丈夫 (極東森林開発(株) 代表取締役)
令和5年9月8日	木材	木材利用・製品開発・ 販路開拓	松本 剛 ((株) 飛騨の森でクマは踊る 代表取締役C00)
		木材流通	小柳 雄平 (森林パートナーズ(株) 取締役社長)
		木材利用	山崎 真理子 (名古屋大学大学院生命農学研究科 教授)
令和5年10月13日	森林・林業 木材	素材流通	鈴木 信哉 (ノースジャパン素材流通協同組合 理事長)
		素材生産	松田 格 ((有) 松田林業 取締役)
		林業・木材トレンド	赤堀 楠雄 (林材ライター)
令和5年10月21日	企画	プロジェクト企画	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師)
令和5年11月10日	資源活用	木質バイオマス	井筒 耕平 ((株) sonraku 代表取締役)
		サプライチェーン	五月女 圭一 ((株) ゲイト 代表取締役)
		地域ブランド	嶋田 俊平 ((株) さとゆめ 代表取締役)
令和5年11月11日	資源活用	森林環境教育	吉田 正木 (吉田本家山林部 代表)
		森林アメニティ	上原 巖 (東京農産大学地域環境科学部 教授)
		教育効果	平山 大輔 (三重大学教育学部 教授)
令和5年11月18日	森林・林業	森林評価・Jクレジット	白石 則彦 (東京大学 名誉教授)
		森林認証	速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
		森林認証・活動事例	三柴 ちさと (FSCジャパン)
令和5年12月8日	資源活用	森林サービス産業	林野庁職員
		協働	谷 茂則 (谷林業(株) 代表取締役)
		キャンプ場	竹川 将樹 ((株) ふもとつばら 代表取締役社長)
		映画祭	サトウ ダイスケ (森の映画祭実行委員会 代表 ((株) エノログ 代表取締役)
		木育	田口 浩継 (熊本大学教育学部 教授)
令和5年12月9日	企画	企画書作成	サトウ ダイスケ (森の映画祭実行委員会 代表 ((株) エノログ 代表取締役)
令和6年1月27日	企画	プロジェクト企画	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師)
令和6年2月17日	企画	プロジェクト企画	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師)
		プロジェクト発表	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長) 速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問) 平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師)
	22日		

(1) -2 ディレクター育成コース (2年次)

実施年月日	科目	講座内容	講師名
令和5年4月22日	プロジェクトの計画	・オリエンテーション ・プロジェクト計画発表	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和5年5月11日	プロジェクトの計画	・資金調達 (クラウドファンディング・補助金等) ・プレゼンテーション方法	園原 麻友実 ((一社) サステナ 代表) 高垣 和郎 ((公財) 三重県産業支援センター) 嶋田 俊平 ((株) さとゆめ 代表取締役)
令和5年6月5日	プロジェクトの計画	・プロジェクトに関する修了生等との意見交換 ・計画内容のブラッシュアップ	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役) ディレクター育成コース修了生 林業普及指導員
令和5年7月1日	プロジェクトの計画	・プロジェクト計画発表会リハーサル	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和5年7月29日	プロジェクトの計画	・プロジェクト計画発表会 (産学官連携協議会総会)	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長) 速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
令和5年9月2日	プロジェクトの実践	・プロジェクトの進捗状況報告	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和5年10月20日	プロジェクトの実践	・プロジェクトの進捗状況報告 ・プレゼン方法	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役) 嶋田 俊平 ((株) さとゆめ代表取締役)
令和5年12月16日	プロジェクトの実践	・プロジェクトの進捗状況報告	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和6年1月28日	プロジェクトの実践	・プロジェクト成果発表会リハーサル	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和6年2月16日	プロジェクトの実践	・プロジェクト成果発表会	平井 俊旭 (島根県立大学地域政策学部 講師) 檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役) 太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長) 速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
	10日		

(2) マネージャー育成コース

実施年月日	科目	講座内容	講師名
令和5年4月24日	概論	林業概論	速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
		林政動向	長谷川 学 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	田口 護 ((一社) 全国木材組合連合会 常務理事)
		県林政動向	三重県職員 (三重県農林水産部 森林・林業分野次長)
令和5年5月18日	安全	労働安全管理	増井 孝夫 (増井労働安全管理事務所 代表)
		安全管理・機械化施業事例	平澤 照雄 (平澤林産 (有) 代表取締役)
令和5年5月31日	経営	組織マネジメント・企画①	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和5年6月6日	森林・林業	森林保全・防災	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
		森林生態・森林管理	正木 隆 ((国研) 森林・研究整備機構森林総合研究所)
令和5年6月21日	森林・林業	架線集材	石川 知明 (三重大学大学院生物資源学研究所 教授)
		作業道	榎本 琢磨 (榎本林業 (株) 取締役)
		高性能林業機械	吉良 達 (フォレストテック (株) 代表取締役)

令和5年7月7日	環境 経営	生物多様性	五箇 公一 (国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室長)
		野生動物管理・ジビエ	興膳 健太 (猪鹿庁 長官)
		情報発信	國定 康子 ((株) R.project 事業推進本部長)
令和5年7月20日	経営	会社経営	中村 博 ((株) やまとわ 代表取締役)
		会社経営	中川 雅也 ((株) 中川 取締役)
		リスクマネジメント・ 組織マネジメント	山口 克司 ((公財) 産業雇用安全センター インストラクター)
令和5年7月27日	森林・林業 木材	作業システム・造材・仕分け	川端 康樹 (海山林友 (株) 代表取締役)
		路網・作業システム	酒井 秀夫 (東京大学 名誉教授)
令和5年8月19日	森林・林業 安全	スマート林業	本藤 幹雄 (物林(株))
		森林境界明確化	竹島 喜芳 (中部大学国際GISセンター 准教授)
		安全工程管理	大岡 明 ((株) ブロードリーフ ((株)産業革新研究所取締役))
令和5年9月27日	森林・林業	スマート林業	松村 直人 (三重大学大学院生物資源学研究所 教授)
		コスト管理	坪野 克彦 ((株) フォレスト・ミッション 代表取締役)
		工程管理	小林耕二郎 (日吉町森林組合 事業課長)
令和5年10月13日	森林・林業 木材	素材流通	鈴木 信哉 (ノースジャパン素材流通協同組合 理事長)
		素材生産	松田 格 ((有) 松田林業 取締役)
		林業・木材トレンド	赤堀 楠雄 (林材ライター)
令和5年11月2日	経営	組織マネジメント・企画②	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和5年11月18日	森林・林業	森林評価・Jクレジット	白石 則彦 (東京大学 名誉教授)
		森林認証	速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
		森林認証・活動事例	三柴 ちさと (FSCジャパン)
令和5年11月21日	経営	会計基礎	谷 茂則 (谷林業 (株) 代表取締役)
令和5年12月15日	経営	組織マネジメント・企画③	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
	15日		

(3) プレーヤー育成コース

実施年月日	科目	講座内容	講師名
令和5年4月24日	概論	林業概論	速水 亨 (みえ森林・林業アカデミー 特別顧問)
		林政動向	長谷川 学 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	田口 護 ((一社) 全国木材組合連合会 常務理事)
		県林政動向	三重県職員 (三重県農林水産部 森林・林業分野次長)

令和5年5月18日	安全	労働安全管理	増井 孝夫 (増井労働安全管理事務所 代表)
		安全管理・機械化施業事例	平澤 照雄 (平澤林産(有) 代表取締役)
令和5年5月24日	安全	伐倒技術①	梶谷 哲也 (黒滝村森林組合)
令和5年5月25日	安全経営	伐倒技術②	梶谷 哲也(黒滝村森林組合) 片岡 淳也(大紀森林組合) 東 直貴(いせしま森林組合)
		キャリアデザイン・技術交流	梶谷 哲也(黒滝村森林組合) 片岡 淳也(大紀森林組合) 東 直貴(いせしま森林組合)
令和5年7月20日	森林・林業経営	森林保全・防災	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
		コーチング・ティーチング	近藤 修一 ((株) エス. ピー. ファーム 代表取締役)
令和5年7月21日	経営	コーチング・ティーチング	近藤 修一 ((株) エス. ピー. ファーム 代表取締役)
令和5年8月8日	安全 森林・林業 環境	労働安全管理	山田容三 (森林ヒューマン・ファクター研究所 所長)
		架線集材	石川 知明 (三重大学大学院生物資源学研究所 教授)
		生物多様性・野生動物管理	山本 麻希 (長岡技術科学大学工学部生物機能工学専攻 准教授)
令和5年8月19日	森林・林業 安全	スマート林業	本藤 幹雄 (物林(株))
		森林境界明確化	竹島 喜芳 (中部大学国際GISセンター 准教授)
		安全工程管理	大岡 明 ((株) ブロードリーフ ((株)産業革新研究所取締役))
令和5年8月24日	森林・林業	作業システム・造材・仕分け	川端 康樹 (海山林友(株) 代表取締役)
		高性能林業機械	吉良 達 (フォレストテック(株) 代表取締役)
令和5年9月14日	安全	かかり木処理	梶谷 哲也(黒滝村森林組合) 片岡 淳也(大紀森林組合)
令和5年9月28日	森林・林業	森林作業道作設	榎本 琢磨 (榎本林業(株) 取締役)
令和5年9月29日	森林・林業	森林作業道作設事例	酒井 秀夫 (東京大学 名誉教授)
		土場の設置と管理	酒井 秀夫 (東京大学 名誉教授)
		森林管理	千葉 幸弘 ((一財) 日本森林林業振興会 企画部長)
令和5年10月13日	森林・林業 木材	素材流通	鈴木 信哉 (ノースジャパン素材流通協同組合 理事長)
		素材生産	松田 格 ((有) 松田林業 取締役)
		林業・木材トレンド	赤堀 楠雄 (林材ライター)
令和5年10月18日	森林・林業	森林管理・調査	三重県職員(林業研究所主幹研究員)
	14日		

(4) 選択講座

実施年月日	講座名(募集定員)	講師名
令和5年6月27日～ 6月29日(3日間)	GIS活用講座(10人程度)	三重県職員(林業研究所主査研究員、林業行政職員)
令和5年8月30日～ 8月31日(2日間)	森林作業道計画・開設講座 森林作業道路線計画(計画・踏査) (10人程度)	榎本 琢磨(榎本林業(株))
令和5年10月11日	ドローン活用講座(10名程度)	上道 賢 (上道キカイ(株)代表取締役)
令和5年10月24日～ 10月26日、 令和5年11月13日～ 11月16日(7日間)	特殊伐採講座(初級)(10人以内)	梶谷 哲也 ほか(黒滝村森林組合)
令和4年11月7日 令和4年11月8日 令和4年12月21日 令和4年12月22日 令和5年1月17日 令和5年2月16日	中大規模木造建築設計セミナー(建築士向け)	中井 毅尚 (三重大学大学院生物資源学研究科 教授) ほか
令和4年8月8日 令和4年8月25日 令和4年9月13日	中大規模木造建築設計セミナー(行政職員向け)	中井 毅尚 (三重大学大学院生物資源学研究科 教授) ほか
令和4年10月12日 令和4年11月17日	中大規模木造建築設計セミナー(みえ森林・林業アカデミー棟構造見学会、ほか)	大谷 忠 (東京学芸大学大学院教育学研究科 教授) ほか
2023/3/9	中大規模木造建築設計セミナー(高校生向け)	高田 博文 (手づくり木工房『春と木の風』代表) ほか
令和6年2月27日	アカデミーブラッシュアップ講座(10人程度)	三重県職員(林業研究所 研究員)
	10講座	

(5) 市町職員講座

実施年月日	科目	講座内容	講師名
令和5年4月24日	概論	林業概論 林政動向 木材産業動向 県林政動向	ディレクター育成コース記載のとおり(合同講座)
令和5年5月10日	森林・林業基礎 (地域林政 アドバイザー)	市町村森林整備計画 森林経営計画の作成 森林経営管理法・ 森林環境譲与税 みえ森と緑の県民税	三重県職員(林業行政職員)
令和5年5月16日		伐採及び伐採後の造林届出制度 森林の土地の所有者届出制度 林地台帳の整備運用 森林GISクラウド 林地開発許可制度・ 保安林制度	三重県職員(林業行政職員)
令和5年5月23日		森林境界の明確化・ 施業集約化 伐採・造林及び 路網整備の技術や実務 経営管理意向調査 経営管理権集積計画 経営管理実施権配分計画	三重県職員(林業行政職員) 林野庁職員
令和5年6月7日	森林整備	森林整備に関する講義・ 選木実習	三重県職員(林業研究所主幹研究員)

令和5年6月20日	森林資源活用 リスク管理	国有林野利活用	三重森林管理署職員
		リスクマネジメント (安全配慮義務)	岡本 正 (銀座パートナーズ法律事務所 弁護士)
令和5年6月30日	森林経営管理 課題解決	森林境界明確化	竹島 喜芳 (中部大学国際GISセンター 准教授)
		法令	鈴木 慎太郎 (すずきしんたろう事務所 司法書士)
令和5年7月11日	現地見学	国有林取組、現地見学	三重森林管理署職員
令和5年8月18日	地方創生 森林資源活用	地方創生	千田 良仁 (皇學館大學 教授)
		人口減少	藻谷 浩介 (株)日本総合研究所)
		スマート林業	本藤 幹雄 (物林(株) (元愛媛県久万高原町林政アドバイザー))
令和5年8月22日	森林経営管理	森林経営管理制度・ 譲与税活用	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役) ※みえ森林経営管理支援センター連携
令和5年8月23日	施策立案	施策立案	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役) ※みえ森林経営管理支援センター連携
	11日		

(6) 公開講座等

実施年月日	講座内容	講師名
令和5年11月26日	「薪」のススメ -森林エネルギーと薪ストーブ- -薪ストーブを使ったビザづくり体験-	堀木 元木 (株)ひのき家「HINOKIYA STOVE」店長
	1講座	

(7) 特別講義

実施年月日	講座内容	講師名
令和5年4月23日	特別講義 「SDG s 時代の森林・林業」 (カーボンニュートラル社会における林業の使命～ GXに貢献する林業を考える)	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
	1講座	

IV 普及・森林教育関係

林業普及指導事業

安藤 努・本田美香・角屋圭祐
地域機関林業普及指導員

林業普及指導事業は、森林法（昭和 26 年法律第 249 号）第 187 条第 1 項に規定する林業普及指導員を適正に配置し、林業普及指導員が森林所有者等に対し林業に関する技術及び知識の普及と森林施業に関する指導を行うとともに、市町の求めに応じて市町村森林整備計画の作成及びその達成に必要な技術的援助等の協力のうち専門的な技術及び知識を必要とする事項に係るもの等を行い、林業技術の改善、林業経営の合理化、森林の整備等を促進し、もって森林の有する多面的機能の発揮及び林業の持続的かつ健全な発展に資することを目的とした事業で、国が策定する林業普及指導運営方針に基づき、県が林業普及指導実施方針を策定し、それに基づき、林業普及指導員は、地域全体の森林の整備・保全や林業の成長産業化を目指した総合的な視点に立って、普及指導活動を効率的かつ効果的に実施している。

主な林業普及指導活動

1. 森林の適正な管理と公益的な機能の発揮

- ・林業事業者に対して、森林クラウドの導入について働きかけを行うとともに、GIS の操作について指導を行った。
- ・市町に対して、森林クラウドの導入について働きかけを行うとともに、導入後に操作研修を開催し、GIS の活用促進にかかる支援を行った。
- ・森林組合が開催する地区懇談会に参加し、伐採および伐採後の造林の届出等の制度の変更点について、森林所有者への周知を行った。
- ・J-クレジットの活用推進に向け、県行造林地において効率的な認証取得の実証を行った。
- ・市町の J-クレジット創出の取組について、申請資料作成やモニタリングの支援を行った。
- ・FSC 認証制度及び日本農業遺産制度の認知度向上のため、勉強会を開催した。

2. 「緑の循環」の促進と県産材の利用の促進

- ・企業に対して、三重県「木づかい宣言」事業者登録制度の紹介を行い、登録へ向けた支援を行った。
- ・不足するしいたけ原木用の材を安定的に確保するため、関係者のマッチング等を行った。
- ・「LPWAN 等を活用したスマート林業推進事業」のモデル事業地において、中継器を増設する等により通信環境の改善を図り、導入した機器の活用に取り組んだ。
- ・ドローン撮影によるオルソ画像を用いた造林補助申請のスマート化を推進するため、造林補助申請資料にオルソ画像を活用する申請者への支援を行い、申請事務の省力化を図った。
- ・事業者と連携し、架線集材に関する勉強会を開催し、効率的な作業方法や現場の問題点について意見交換を行った。
- ・管内の製材業者とともに、管外のエンドユーザーを対象としたイベントに参加し、地域材の普及を行った。

3. 林業・木材産業を担う人材の育成

(1) 担い手の育成研修、職業体験等

林業従事者等を対象とした研修の企画運営や講師、高校生を対象とした林業職場体験研修を支援するなど、担い手の育成と確保に係る活動を行った。

＜講師等を行った主な研修等＞

- ・(公社) みえ林業総合支援機構が実施する「緑の雇用」新規就業者育成推進事業集合研修 延べ4日間
- ・みえ森林・林業アカデミーの久居農林高校連携講座 延べ10日間
- ・高校生林業職場体験研修 6校(四日市農芸高校、四日市工業高校、飯南高校、南伊勢高校度会校舎、伊賀白鳳高校、紀南高校)

(2) 林研グループ等の支援

- ・林研グループ等が行う、児童や生徒等を対象に林業を体験させる活動や森林教育などの活動を支援したほか、活動成果を発表するコンクールへの参加や三重県林業研究グループ連絡協議会が開催する活動報告会・研修会などについても支援を行った。
- ・林研グループが開催する視察研修会の研修内容についての相談に対応し、視察先との調整を行うとともに、当日の運営のサポートを行った。

(3) 林福連携の促進

- ・竹林整備や竹材活用を行う福祉施設と情報共有を行った。
- ・林福連携で行っている苗木生産づくりの取組について、関係者と情報共有を行った。

4. みんなで支える森林づくりの推進

(1) みえ森林教育の推進

- ・県民の皆さんに森林の重要性や木の良さ、木を使うことの意義等を普及啓発した。
- ・森林教育活動団体がフィールド整備を行うにあたり、森林計画制度等の説明や活用できる事業の案内を行った。また、製材所とのマッチングを行った。
- ・木製玩具や絵本などを通じて、親子で森林や木、木材の魅力に触れることができる常設型の森林教育施設「みえ森林教育ステーション」の認定へ向け支援するとともに、認定施設のスタッフへ森林教育講習を行った。

(2) 森林関係イベント開催支援

- ・広く県民を対象としたイベントに出展するなどして、森林や木との触れ合いの機会を提供し、森林の重要性を普及啓発した。

5. その他の活動

(1) 市町村森林整備計画に係る市町への支援

- ・市町の担当者に対して、市町村森林整備計画の樹立や変更に係る支援を行った。

(2) 森林経営計画及び集約施業に係る支援

- ・森林経営計画の作成、変更等について林業事業者や森林所有者を支援したほか、認定業務に従事する市町担当者を支援した。

(3) 森林経営管理制度の推進等に係る市町への支援

- ・森林環境譲与税等を活用した森林境界の明確化や森林経営管理制度等による森林整備の推進等に関し、みえ森林経営管理支援センターのアドバイザーと連携し、市町の支援を行った。
- ・市町が開催する森林経営管理制度の意向調査業務の地元説明会に出席し、制度説明や質疑応答などの支援を行った。
- ・森林経営管理制度にかかる地区連絡会議を開催し、市町の取組状況や課題に関する情報共有及び意見交換等を行った。

(4) みえ森と緑の県民税市町交付金事業の推進等に係る市町への支援

- ・担当者会議を開催し、制度の運用に関する情報提供及び意見交換等を行った。
- ・みえ森と緑の県民税市町交付金事業について、事業実行にあたっての助言等を行った。

(5) 多様な主体が行う森林作業の支援・技術指導

- ・企業の従業員や森林ボランティアなど多様な主体が行う森林整備活動に対して、活動支援や技術指導等を行った。

(6) その他の普及活動

- ・林業普及指導職員近畿ブロックシンポジウムで活動事例を発表した。
- ・第9回みえチェーンソー技術競技大会を開催するにあたって、競技ルールの制定など大会が円滑に運営されるよう支援したほか、林業普及指導員が競技大会当日の審判員を務めた。
- ・民国連携の取組として三重森林管理署主催の現地検討会に参加し、意見交換を行った。
- ・林業労働力の確保の促進に関する法律に基づいて事業主が、「労働環境の改善、募集方法の改善その他の雇用管理の改善及び森林施業の機械化その他の事業の合理化を一体的に図るために必要な措置についての計画（林業事業体改善計画）」を作成するにあたっての支援を行い、継続を含み6事業体が改善計画の認定を受けた。

森を育む人づくりサポート体制整備事業

安藤 努・本田美香・角屋圭祐

「みえ森と緑の県民税」を財源に「森を育む人づくりサポート体制整備事業」として、次の取組を行った。

1. みえ森林教育ビジョン推進事業

(1) 森林教育イベントの開催

「森林と私たちの暮らし、経済がともに持続可能で豊かな社会」の実現に向けて、森林教育と言う視点から私たちに何ができるかを考えるとともに、関係者のネットワークを構築するため、「みえ森林教育シンポジウム」を開催した。

◆第2回みえ森林教育シンポジウムの実施

「地域とともに進める森林教育」をメインテーマに、第1部では幼児教育・保育、学校教育・森林教育指導者の2つのセクションに分かれて、テーマ別のワークショップを開催し、実践者による事例発表を踏まえた意見交換や交流会を行った。また、親子で参加できる木工体験講座を行うとともに、第2部では、高知県立牧野植物園園長の川原信夫氏による基調講演と森林教育のスペシャリストの方によるトークセッションを行った。

(2) 森林教育プログラムの展開

みえ森林教育ビジョンの実現に向け、子どもから大人まで一貫した森林教育体制を構築するため、年代に応じた森林教育を実施した。

◆子ども向け講座の実施

小学生の子どもたちを対象に、森や木、林業についての関心を高揚し理解を促進することを目的に、「ジュニアフォレスター育成講座」を開催した。

(参加人数：12名)

◆指導者向け講座の実施

子どもたちの健全な心身と森林・林業への関心、愛着を図るため、県内の森林をフィールドとして子どもの「生きる力」を育む体験活動を展開できる指導者を育成することを目的に「森林をフィールドに子どもの生きる力を育む指導者養成講座」を開催した。

(参加人数：10名)

◆学生向け講座の実施

教育・保育等の分野に携わろうとする学生を対象に、森林教育についての理解を促進することを目的に「みえ森林教育 学生ワークショップ」を開催した。

(参加人数：8名)

◆企業向け講座の実施

県内に本社・事業所等を置く企業を対象に、自社の経営活動や商品開発、社会活動、オフィス環境の整備といった様々な取組やビジネスに森林や木材の要素を取り入れてもらうことを目的に「SDGs時代の企業における森林とのつきあい方について考える」をテーマとした講座を開催した。

(参加人数：7社11名)

◆大人向け講座の実施

森林教育の裾野の拡大を目的に、森林や木材が暮らしや経済に当たり前に取り入れられる社会づくりについて考える「森のサイエンスカフェ」を開催した。

(参加人数：11名)

◆幼児教育等関係者向け支援

未就学児を対象とした保育、幼児教育を行う現場での森林教育の取組を支援することを目的に、県内4か所の保育園等にみえ森林教育アドバイザーを派遣した。

(派遣箇所数4か所、派遣回数延べ12回、参加人数：保育士等延べ67名、園児延べ85名)

◆小学生向け冊子の発行

小学校学習指導要領に対応した小学5年生社会科、小学6年生理科のワークブック(児童用、教員用)を県内の対象学年の小学生全員に配布するとともに、関連する動画を作成した。

また、小学5年生社会の教科書の副読本として、森のはたらきや緑の循環、木材利用の意義、県内各地域の森林・林業の特色などを解説した冊子を作成し、県内の小学5年生全員に配布した。

2. みえ森づくりサポートセンター運営事業

学校や地域で実施される森林教育や森づくり活動にかかる総合窓口となる「みえ森づくりサポートセンター」を運営し、森林教育や森づくり活動に対する、広域的・総合的なサポートを行った。

(1) 森林教育指導者や学校関係者を対象とした養成講座の開催

森林教育の推進に向けた指導者養成講座及び学校教育関係者を対象とした講座を実施した。
(実施回数11回、参加人数：159名)

(2) 森林教育指導者等への活動支援

森林や自然環境に関する学習の指導者を「森のせんせい」として登録し、「森の学校」などの実践の場を設けるとともに、「森のせんせい座談会」を開催し森林教育者のネットワーク構築を図るなどして、森林教育指導者等の活動を支援した。

(3) 学校現場における森林教育の支援

市町、学校、保育所等における森林教育を支援するため、要望に応じ指導者の紹介やプログラム提案を行う「森林教育出前授業」や「森林教育コーディネート」を行った。

(森林教育出前授業実施回数：11回)

(森林教育コーディネート件数：44件)

(4) 森の写真教室及びみえの森フォトコンテストの実施

写真撮影を通じて森林や木に親しみ、その大切さを知っていただくため、「三重の森林」をテーマに、「第10回みえの森フォトコンテスト」や小学生とその家族を対象とした「こども森の写真教室」を開催した。

(第10回みえの森フォトコンテスト応募人数：133人、応募数280点)

(こども森の写真教室参加人数：5組12名)

(5) 森づくり活動の支援

地域における森づくり活動をさらに活発化するため、安全・安心な活動に向けた森づくりに関する「森づくり活動支援講座」や、森林を育む意識を醸成し、県民参加の森づくりを推進することを目的に「自然と人が調和する植樹祭 in 青山ハーモニー・フォレスト」を開催した。

(森づくり活動支援講座参加人数：8名、植樹祭：参加人数：43名)

(6) 森林教育・森づくり活動に関する相談対応・情報提供

森林教育活動事例集や季刊誌森林づくりニュースの発行や、ホームページなどを通じて、森林教育に関する情報発信をした。

3. みえ森林教育ステーション整備事業

(1) 三重県民の森「みえ森林教育ステーション」の運営

三重県民の森「みえ森林教育ステーション」において森林教育の推進、ステーションの運営・管理、利用上の安全管理及び感染症対策等の業務を行うことを目的に、三重県民の森の指定管理者と業務委託契約を締結し運営を行った。

(2) みえ森林教育ステーションの認定と活用支援

◆みえ森林教育ステーションの認定

森林や木、木材の魅力に触れることができ、森林教育を展開できるスペースを有する施設を「みえ森林教育ステーション」として認定した。

(認定件数：15件)

◆みえ森林教育ステーションの活用支援

みえ森林教育ステーションの認定には、複数人が一度に利用できる県産材の遊具や床(4㎡以上)の設置、木製玩具や森林・林業に関する絵本・図書の常設、森林教育活動の実施等が基準となっているため、必要に応じてそれらの物品等を貸与する「みえ森林教育ステーション整備支援事業」に取り組んだ。

(3) 三重県林業研究所における「みえ森林教育ステーション」の整備

樹木図鑑園を木とふれあい、樹木について学ぶための「みえ森林教育ステーション」とするため、観察歩道を整備した。

V 資 料

気 象 観 測

観測地：三重県林業研究所

(津市白山町二本木)

北緯34° 41′ 東経136° 21′

標高50m

年月別	気 温 (°C)			平均湿度 (%)	平均地温 (°C)	降 水 量 (mm)			月別降雨 日 数
	平均	最高平均	最低平均			総 量	最大日雨量		
R5年 1月	4.9	9.9	0.1	75	8.6	30.5	15.0	14日	7日
R5年 2月	5.7	10.7	1.1	74	8.5	38.0	12.5	10日	6日
R5年 3月	11.1	17.6	5.0	72	13.0	70.5	29.5	23日	8日
R5年 4月	14.6	20.2	9.1	73	16.9	104.0	43.5	15日	12日
R5年 5月	19.1	24.3	13.8	74	20.6	134.0	35.0	19日	12日
R5年 6月	22.8	26.8	19.1	81	22.8	286.5	142.5	2日	16日
R5年 7月	28.4	33.3	23.9	欠測	28.8	148.5	56.5	27日	12日
R5年 8月	28.0	32.1	24.6	82	29.7	411.5	187.0	15日	18日
R5年 9月	26.2	31.1	22.4	80	28.7	89.5	32.0	6日	10日
R5年 10月	17.4	23.2	12.8	75	21.8	113.0	30.5	4日	10日
R5年 11月	12.4	18.3	7.1	78	16.4	53.0	20.5	17日	8日
R5年 12月	7.8	13.5	2.8	72	11.6	32.5	15.5	31日	7日
R6年 1月	5.8	10.8	1.3	74	9.0	49.0	27.5	21日	12日
R6年 2月	7.2	11.5	3.6	77	9.6	89.0	13.5	5日	15日
R6年 3月	8.0	13.2	3.0	欠測	10.0	223.0	74.0	26日	13日
	年間気温の平均値			年間平 均湿度 (%)	年間平均 地温(°C)	年降水量 (mm)	最大日雨量 (mm)		年間降雨 日数
	平 均	最 高	最 低						
R5年	16.5	21.7	11.8	-	19.0	1511.5	142.5	6月2日	145日
過去10年間	15.8	20.8	11.3	78	18.1	1797.0	458.5	H26年8月9日	138日

※1：過去10年間の期間は、平成25年～令和4年の10年間

※2：地温は地下10 cmの観測値

令和6(2024)年6月 発行

令和5年度業務報告書 第61号

編集・発行 三重県林業研究所
三重県津市白山町二本木3769-1 (〒515-2602)
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>



P-00061
この印刷物は、CSR
に取り組む印刷会社が
製作した印刷物です。



GREEN PRINTING JFPI
P-B10216
この印刷製品は、環境に配慮した
資材と工場で製造されています。