

令和 4 年度

業 務 報 告 書

第 60 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

2023.7

ま え が き

当研究所の試験研究、技術開発ならびに人材育成等の取組みに、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4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み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、林業研究所では、従来から実施してきた試験研究、林業人材育成に加え、令和3年度から新たな取組みとして、林業普及指導及び森林教育業務を実施しています。

令和4年度においては、県内7農林(水産)事務所に配置されている林業普及指導員を含め、研究部門と普及部門とが連携し、研究成果の技術普及やみえ森林・林業アカデミーの修了生等への継続的なフォローアップなどに取り組んでいます。また、森林教育業務についても、「みえ森林教育ビジョン」に基づき、子どもから大人までを対象とした森林教育を一貫して実施するため、みえ森林・林業アカデミーによる林業人材育成の取組みとも連携し、より効果的な人材育成の推進を目指し、取組を進めています。

令和5年度は、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、新た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み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、その成果や取組み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、よろしくご厚くお礼申し上げます。

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5年7月

三重県林業研究所

所長 福岡 秀哉

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4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
高品質・低コストなコンテナ苗の生産手法の開発	13
三重県におけるコウヨウザンの育成技術の開発	14
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	15
スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発	16
スギ・ヒノキ人工林におけるニホンジカ被害の広域調査	17
特産化を目指したきのこ栽培技術の開発と高付加価値化に資する成分評価および品質保持技術の開発	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
「みえ森林教育ビジョン」実現のための効果検証方法の提案	20
優良種苗確保事業	21
花粉症対策品種の円滑な生産支援事業	22
クビアカツヤカミキリ被害防除効果調査	23
森林病虫害等防除事業(松くい虫発生予察事業)	24
農林被害防止のためのくくり罠による効果的なニホンジカ捕獲方法の開発	25

III みえ森林・林業アカデミー関係

みえ森林・林業アカデミー設置・運営事業	26～33
---------------------	-------

IV 普及・森林教育関係

林業普及指導事業	34～35
森を育む人づくりサポート体制整備事業	36～37

V 資 料

気象観測	38
------	----

I 業 務 概 要

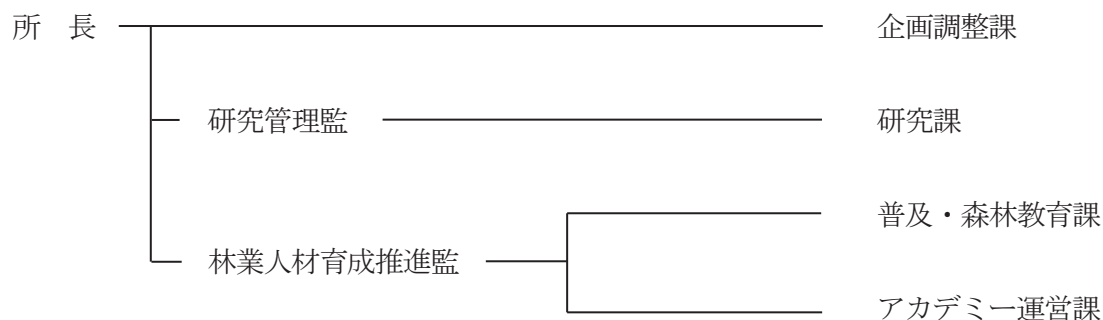
1. 沿革

- 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 m²）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 m²）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行
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 きのこ栽培試験棟完成
- 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 5 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
	主幹兼課長代理	丸山 孝文	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	山副 新仁	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	石川 智代	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	井上 伸	試験研究（特用林産）
	主任研究員	川島 直通	試験研究（森林保護）
アカデミー運営課	課 長	安藤 努	林業人材育成推進監兼務
	主幹兼課長代理	前田 英己	アカデミー運営
	主 事	前川 泉	アカデミー運営
普及・森林教育課	課 長	中村 好範	普及・森林教育
	主幹兼課長代理	本田 美香	普及・森林教育
	主 査	樋口 大輔	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 m ²
(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4年度決算

項	事業目名	決算額(千円)
総務管理費	県庁舎等維持修繕費	998
	組織管理費	2
農業費	農業総務費	
	・農政総務費	74
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・ブラッシュアップ事業	29,932
	・みえ森林・林業アカデミー拠点整備事業費	67,060
	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 高品質・低コストなコンテナ苗の生産手法の開発 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 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	4,171
	・林業・木材産業構造改革事業費	159
	森林病虫害防除費	
	・森林病虫害防除費	66
	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)	13,939
	緑化対策費	
	・森を育む人づくり推進事業費	62,818
	森林総務費	
	・新たな森林経営管理体制支援事業費	1,009
	林業試験研究費	
	・林業試験研究管理費	26,817
	・林業技術開発推進費 農林業被害防止のためのくくり罠による効率的なニホンジカ捕獲方法の開発 花粉症対策品種の円滑な生産支援事業	659
	野生生物共生費	
	・野生生物保護事業費	105
合計		207,809

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り組み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り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り組んでいる。

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4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 7 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のこ類の栽培技術の開発 2 課題 (国補1、その他1)
 - 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 2 課題 (国補1、その他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1、その他2)
 - ②コンテナ苗による育苗技術の開発 1 課題 (国補1)

1. 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			

2. 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
ELR2022（第53回日本緑化工学会大会）	日本緑化工学会	2021/9/4～12	つくば国際会議場 (Web参加)	島田博匡
日本きのこ学会第25回大会	日本きのこ学会	2022/9/26～28	宇都宮大学峰キャンパス	井上 伸
第73回応用森林学会大会 公開講演会 「持続可能な都市山管理－六甲山の減災 を考える－」	応用森林学会	2022/11/12	神戸ポートオアシス多目 的ホール (神戸市中央区)	島田博匡
第12回中部森林学会大会	中部森林学会	2022/11/19	三重大学生物資源学部 (三重県津市)	福岡秀哉 西井孝文 島田博匡 石川智代 山中 豪 川島直通 井上 伸
令和4年度国有林野事業業務研究発表会	林野庁	2022/11/24	Web開催	島田博匡
第134回日本森林学会大会	日本森林学会	2022/3/25～27	Web開催	島田博匡 石川智代 山中 豪 川島直通

3. 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
くくり罫によるシカ捕獲を成功させるために～誘引捕獲の留意点と捕獲をアシストするICT製品～	川島直通	三重の林業 No. 428	2022年5月
新植地のドローン空中写真を活用するための課題	石川智代	三重の林業 No. 429	2022年7月
マツ材線虫病被害とその対策～松くい虫発生予察の取り組みについて～	川島直通	三重の林業 No. 429	2022年7月
間伐による伐採後 5 年経過したスギ・ヒノキ水平根の RBMw パラメータの推定と補強強度推定への適用	島田博匡	日本緑化工学会誌 No. 48(1)	2022年8月
流木発生抑制のために危険木を除去した溪流の現状	島田博匡	三重の林業 No. 430	2022年9月
培養時の光環境がハナビラタケ菌床栽培に与える影響	井上 伸	日本きのこ学会第25回大会講演要旨集	2022年9月
選苗と密度調整がスギ実生コンテナ苗の形態的性質に与える影響	山中 豪	日本森林学会誌 No. 104(5)	2022年10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	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11月
工程管理を目的とした作業量の記録方法―皆伐作業の時間分析からの考察―	石川智代	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11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	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11月
三重県内のスギ・ヒノキ人工林におけるニホンジカによる剥皮害の実態と発生要因	川島直通	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11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の配合割合	井上 伸	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11月
スギ細根に由来する内生菌の接種がスギ実生の生育に及ぼす影響	大塚理香子ほか (山中豪含む)	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11月
異なる高さのスギ樹皮に生息する線虫の群集構造	松村龍一ほか (山中豪含む)	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11月
日本産黒トリュフの胞子接種によるクロマツへの菌根形成能の解	服部恭太ほか (山中豪含む)	第12回中部森林学会大会講演要旨集	2022年11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	令和4年度 国有林野事業業務研究発表会発表要旨及び詳細	2022年11月
ササクレヒトヨタケ安定栽培技術の開発～菌床栽培に適した栄養材について～	井上 伸	三重の林業 No. 431	2022年11月

三重県の造林地におけるコウヨウザンの初期成長	山中 豪	三重の林業 No. 432	2023年1月
スギ・ヒノキ成木に対するシカ剥皮害の実態と発生要因	川島直通	三重の林業 No. 433	2023年3月
被害防除を実施した桜並木におけるクビアカツヤカミキリ被害の経年変化	川島直通	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
倒流木を除去した溪流区間における倒流木の再発生・流下の経年変化	島田博匡・沼本晋也	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
航空機LiDAR による森林管理手法の開発 —DBH推定手法の精度比較—	神野 航ほか (島田博匡含む)	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
UAV空撮による森林計測手法の開発 —LiDARデータによる自動補正方法の検討—	吉田圭祐ほか (島田博匡含む)	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
保存環境や育苗期間の異なるスギ実生コンテナ苗の形態と植栽後の成長	山中 豪	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
スギ細根由来の内生菌のプロテアーゼ活性とスギ実生の生育に及ぼす影響	大塚理香子ほか (山中豪含む)	第134回日本森林学会大会学術講演集	2023年3月
倒流木を除去した溪流区間における倒流木の再発生量と発生要因	島田博匡	三重県林業研究所研究報告 No. 13	2023年3月
三重県における森林や木、木材に対する子どもの意識—キッズ・モニターアンケート「森林教育について」の結果から—	石川智代	三重県林業研究所研究報告 No. 13	2023年3月
ササクレヒトヨタケ安定栽培技術の開発	井上 伸	公立林業試験研究機関研究成果集No. 20	2023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
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」)	2022/5/18
木材と建物	中山伸吾 西井孝文	株式会社オオコーチ本社 (移動林業研究所)	2022/5/20
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	伊賀市西条公民館 (みえ出前トーク)	2022/5/21
森林におけるニホンジカ被害～その状況と対策～	川島直通 西井孝文	松阪市大河内地区市民センター (移動林業研究所)	2022/6/29
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市椿公民館 (移動林業研究所)	2022/8/5
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	伊勢市小俣 (移動林業研究所)	2022/10/10

子延地区でのシカ捕獲数と出没頻度の関係	川島直通	伊賀市阿波地区市民センター (阿波地域獣害対策に関する研修会)	2022/10/19
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	鈴鹿市牧田公民館 (移動林業研究所)	2022/10/28
木材の特性 -含水率・乾燥・強度など-	中山伸吾	三重県農林水産支援センター (緑の雇用新規就業者育成推進事業集合研修)	2022/11/15
ICTを活用したくくりワナによるシカの捕獲方法	川島直通	三重県林業研究所 (ICTを活用した効果的なシカ被害対策研修)	2022/11/18
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	大日殿極楽寺 (移動林業研究所)	2022/11/20
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)	2022/12/27
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸	鈴鹿市清和公民館 (移動林業研究所)	2023/1/13
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文 中山伸吾	三重県林業研究所 (移動林業研究所)	2023/1/29
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	伊賀市壬生野小学校 (移動林業研究所)	2023/2/2
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	大台町有林 (移動林業研究所)	2023/2/6
きのこはなかなかやるもんだ	井上 伸 西井孝文	三重県いなば園 (移動林業研究所)	2023/2/8
種苗の産地及び系統に関する事項 種苗の生産技術に関する事項	山中 豪	三重県林業研究所 (令和4年度林業種苗生産事業者講習会)	2023/2/14

(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
シカによるヒノキ成木の剥皮害リスクマップの作成	川島直通	2023年3月	WEB版
ハナビラタケ空調栽培マニュアル（第2版）	井上 伸	2023年3月	WEB版

(4) 刊行物

タイトル名	発行年月	印刷部数
令和3年度業務報告書 第59号	2022年8月	300
三重県林業研究所だより 第29号（通巻第201号）	2022年7月	700
三重県林業研究所だより 第30号（通巻第202号）	2023年3月	700
三重県林業研究所研究報告 第13号（通巻第33号）	2023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）

石川智代

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。作業全体の生産性のボトルネックとなっている工程を把握する方法の1つとして、作業日報を利用した進捗管理が推奨されている。三重県の多くの認定林業事業者では独自様式の作業日報を手書きしているが、工程管理に必要な「作業量」を記録している事業者は少ない。そのため、工程管理に適した作業日報のモデル様式と、その記録の入力分析を支援するツールの開発が必要と考えられる。そこで、工程管理を目的とした作業量の記録単位を決定するために、皆伐作業の時間観測調査で得られた作業量の集計値と作業者の記録値との比較検証を行った。

1. 調査方法

調査地は、三重県内の58～60年生のスギ・ヒノキ人工林で、地形の傾斜は平均28.9度であった。幅員4m程度の作業道路網が整備され、チェーンソー及び作業道上の高性能林業機械を使って皆伐作業が行われた。4日間、現地にて作業の開始から終了まで作業状況をビデオカメラにより動画で記録した。作業工程を「伐倒」、「集材」、「造材」、「搬出」に分け、動画の作業分析を行った。作業システムは3種類、2人または3人体制で行われた（図-1）。作業時間は時間単位(h)、作業量は立木本数または搬出工程のみ搬出車数として、作業日ごとに各工程の作業時間と作業量を集計した。また、作業者の記録値は、本人が一日の作業終了後に記録した本人の作業時間と作業量とした。記録には令和3年度に開発したスマートフォンの簡易日報アプリを使用し、皆伐作業開始から終了までの149日間の記録値を作業日ごと工程ごとに集計した。

2. 皆伐作業の工程と作業量の記録精度

作業者が記録した工程ごとの作業量を材積換算して累計値を比較した結果、造材>伐倒>搬出>集材の順で異なり、造材と集材の差は2.1倍であった。工程別では、搬出以外の工程では集計値に対して記録値は-12%～+176%の差異があった。これらの要因として、記録値は「1人で1つまたは複数の工程」「2人以上で完全に作業分担」「同一工程の継続作業時間が長い」場合に精度が高く、「2人以上で複数の工程を同時進行」「工程や機械の切替えが多い」場合に精度が低く、「記録の失念」も生じやすいと考えられた。作業量の記録精度の向上には、数取器など簡易な計測器の使用や、各工程の作業区分方法やチーム作業時の作業量計上ルールを統一し、徹底することが有効と考えられた。

3. 作業量の記録単位と工程管理

立木本数による作業量の記録は、属人的な差がなく、計数の容易さが利点であった。一方で、立木材積や造材歩留まりのばらつきが大きいほど本数-材積換算係数の設定が難しく、係数の精度が搬出材積量の管理精度に大きく影響すると考えられた。

今回の記録結果の分析から、作業者の自己申告による記録値は工期に対する進捗管理として利用可能であるが、労働生産性の算出根拠としては精度が不十分であると考えられた。

作業システム	作業工程			
	伐倒	集材 (木寄せ)	造材	搬出 (積込・運搬・積下)
①	ハーバスタ			スイングヤーダ ・フォワーダ
②	チェーンソー	ハーバスタ		
③	チェーンソー	スイングヤーダ	プロセッサ	

図-1. 作業工程ごとの使用機械

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）

石川智代

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大面積で点在することや、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 4 年度は、県内 3 地域の当年新植地を対象にドローンによる空撮を実施し、急傾斜地の植栽苗木を対象にドローンで空撮する際の留意点をまとめた。

1. ドローン SfM データによる植栽苗木の目視判別

三重県内の 3 地域 7 箇所 の 2022 年春に植栽された再造林地を調査対象として、植栽直後（2022 年 4～5 月）及び 1 成長期後（2023 年 1 月）に、ドローンにより空撮を行った。ドローン空撮データを用いて UAV-SfM 解析を行い、時期別に 3 次元点群データ及びオルソ画像を作成した。ドローンは Phantom 4 (DJI 社製) を使用し、SfM 解析には Metashape Professional (Agisoft 社製) を使用した。なお、各箇所 10 m×10 m の標準地の毎木調査の結果、植栽密度は 2,000～5,000 本/ha であり、植栽木の形状は植栽直後が平均樹高 32.9～57.1 cm、平均樹冠幅 22.5～34.7 cm、1 成長期後は平均樹高 41.6～114.2 cm、平均樹冠幅 31.6～79.5 cm であった。

植栽苗木の目視判別について、どちらの時期のオルソ画像においても大半の植栽苗木を判別することができた。一方で、1 成長期後の 3 次元点群データでは植栽苗木位置が確認できた（図-1）のに対し、植栽直後の点群データではほとんど確認することができなかった。

2. 植栽苗木を対象とするドローン空撮計画（案）

今回のドローン空撮状況及び SfM 解析の結果から、植栽苗木の判別を目的に SfM 解析を行う場合、ドローン空撮対地高度約 30 m、サイドラップ率 60%以上、航行速度 2～3 m/秒、2～3 秒の等時間間隔で撮影を行うことが適当と考えられた。また、ドローンの航行範囲は、林縁木の張り出した枝への接触を避けるため、「樹高の高い林縁木や残存木の枝張から 10 m 以上の内側」の範囲とした（図-2）。樹高 1 m 未満の植栽苗木を鮮明に撮影するためには空撮高度を下げることは有効であるが、高度が下がるほど競合植生や倒木など地表物とドローンが接触するリスクが高くなる。特に、傾斜 40° 程度の起伏の激しい斜面にある植栽地を空撮する際は、機体の動きが下降から上昇に転じた直後に進行方向の斜面との接触リスクが高まることわかった。このため、航行ルート作成の際は、谷地形を横断する箇所、特に底部の下降・上昇の切替え点の設定が重要であると考えられた。

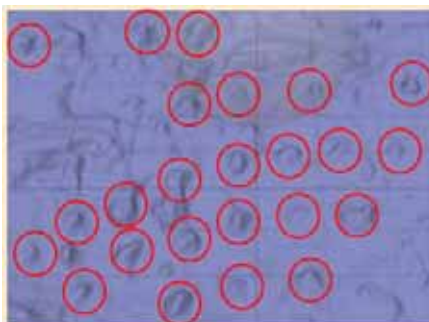


図-1. 1 成長期後の 3 次元点群データ画像の植栽苗木。
○で示した箇所に植栽苗木が確認できる。

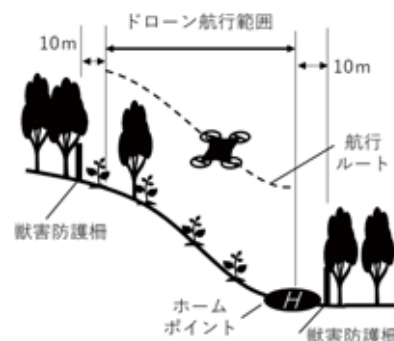


図-2. ドローン航行範囲（案）

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（国補）

山中 豪

コンテナ苗の生産量は全国的に増加傾向にあり、多くの県で生産が行われているが、その生産方法は生産者によって異なり、生産されるコンテナ苗の品質にはばらつきがある。使用されている容器も多様であるが、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）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4年度は、規格を満たしたスギコンテナ苗の保管方法、および保管を経たスギコンテナ苗と当年生スギコンテナ苗の植栽後の成長量の違い、また、異なる容器で育苗したスギコンテナ苗の根の成長能力の違いについて試験を行った。

1. 保管環境の異なるスギコンテナ苗の植栽後の成長および当年生スギコンテナ苗との比較

過年度の試験により、個別セルコンテナを使用し、育苗中に選苗と密度調整をすることで、播種後1成長期で出荷規格を満たし、かつH/D比やT/R比の低いスギコンテナ苗を育苗することが可能となった。しかしながら、実際の生産現場では、生産したすべての苗が植栽されるとは限らず、残苗が生じることがある。この対策として、1成長期の育苗で出荷規格を満たしたスギコンテナ苗を、2成長期目に適切に保管して出荷すれば、残苗を減らすことができる。そこで、スギコンテナ苗の育苗2成長期目の保管環境が植栽後の成長に与える影響を明らかにすることを目的とし、ビニールハウスで1成長期育苗し、その後2成長期目、遮光シートを貼ったハウスで保存する処理区（以下、遮光区）、冷房の効いた暗室で保存する処理区（以下、冷房区）、そのままビニールハウスで育苗を続ける処理区（以下、ハウス区）を設けた。これらの2年生苗と、令和2年4月に播種して1成長期育苗した当年生苗（以下、当年区）を、令和2年12月に三重県津市内の原野に植栽し、2成長期経過後までの生残や成長量を比較した。

植栽2成長期後の生存率は、ハウス区100%、当年区75%、遮光区63%、冷房区17%であり、冷暗所での長期保管は避けるべきであると考えられた。冷房区以外の処理区における植栽2成長期後の平均樹高成長量は、当年区74.7cm、遮光区54.5cm、ハウス区45.6cmであり、当年区が最も大きかった。その結果、植栽2成長期後の樹高は当年区、遮光区、ハウス区の間には有意差はなかった。これらのことから、播種後1年が経過していない当年生コンテナ苗であっても、十分に活着し、成長することが明らかとなった。また、当年生コンテナ苗は育苗期間が短いため育苗期間コストが低く、植栽2成長期後の樹高も他処理区と差がみられなかったことから、造林の低コスト化に資する苗であると考えられた。

2. 異なる容器で育苗したスギコンテナ苗の根の成長能力の違い

令和3年度に異なる6タイプの育苗容器（JFA150、不織布ポット、ペーパーポット、FlexiFrame77、Jiffy7、インナーポット）にてスギコンテナ苗を育苗した。令和4年4月、これらの苗を水槽に入れ、およそ1ヶ月後に成長した根の乾重を計測した。いずれの容器で育苗した苗においても、新しい根の伸長が確認されたが、JFA150やインナーポットといった側面がプラスチックで覆われている容器で育苗した苗と比較して、Jiffy7やペーパーポットなど、容器の側面の通気性がよく根鉢が乾きやすいタイプの容器で育苗した苗では、新しい根の重量が多かった。

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）

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

令和3年2月にコウヨウザンコンテナ苗が植栽された三重県紀北町地内の林分において、コウヨウザン219本を対象とした調査区を設定し、2成長期後までの樹高および根元径を計測した。また、比較対象として植栽したヒノキコンテナ苗30本と、樹高や成長量を比較した。

計測は2021年4月、2022年1月（1成長期後）、2023年12月（2成長期後）に行い、樹高、根元径、枝張を計測した。コウヨウザンは多くの個体で萌芽枝が発生していたことから、1成長期後は最も高い萌芽枝、2成長期後は最も高い萌芽枝とその次に高い萌芽枝を対象とし、萌芽枝の高さと根元径についても計測した。

コウヨウザンとヒノキの平均樹高について、植栽直後、コウヨウザンは35.6 cm、ヒノキは30.5 cmだったところ、1成長期後はコウヨウザン61.0 cm、ヒノキ66.2 cmとなり、樹高成長量はコウヨウザンよりもヒノキが大きかった。しかし、2成長期後の平均樹高はコウヨウザン140.7 cm、ヒノキ129.2 cmとなり、植栽直後から2成長期後までの成長量はヒノキよりもコウヨウザンが大きかった。

地形や苗木の品質とコウヨウザンの成長との関係を解析するため、目的変数を各成長期の樹高成長量、説明変数を植栽時の樹高、植栽時のH/D比（樹高/根元径）、TWI（地形湿潤指数）、斜面の向き（北向きまたは西向きの名義変数）、萌芽枝の高さ（各成長期末で最も高いもの）として、線型モデリングを行った結果、1成長期目の樹高成長量に対してはTWIとH/D比が、2成長期目の樹高成長量に対しては斜面の向きのみが有意だった。TWIは大きいほど、H/D比は低いほど、斜面の向きは北向きよりも西向きで、樹高成長量は大きいと考えられた。このことから、植栽直後の成長には、水分環境や苗木の品質が影響するが、ある程度根を伸ばした2成長期目には、日当たりが影響することが考えられた。なお、コウヨウザンの植栽時の平均H/D比は72.8であった。

2. 苗木の品質が植栽後の成長に与える影響の検討

令和3年度に形態的品質の良いコウヨウザンコンテナ苗を生産する技術の開発を行ったところ、播種から1成長期でコウヨウザンコンテナ苗を生産することが可能となり、生産されたコウヨウザンコンテナ苗の平均H/D比は55.1であった。これは上述の植栽地で用いられたコウヨウザン苗のH/D比よりも小さく、このように低いH/D比を持った苗を植栽することで、植栽後により良好に成長する可能性が考えられる。このことから、令和3年度の育苗試験により生産されたコウヨウザンコンテナ苗154本と比較対象のスギ特定苗木コンテナ苗36本を三重県津市白山町地内の原野に植栽した。次年度、H/D比の低い苗木を使用することがコウヨウザンの成長に与える影響を検討するとともに、スギ特定苗木との比較を行う予定である。

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）

井上 伸

県内きのこ生産者は、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、夏場はきの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、きのこ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のこ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. ウスヒラタケ菌糸の培養特性

供試菌は、当所で保有するウスヒラタケ選抜株を用いた。接種源は、供試菌を PDA 培地であらかじめ培養したものを 5 mm のコルクボーラーで打ち抜いたディスクとした。調査は、接種源を新たな PDA 培地中央に接種し、22℃で2日間前培養した後、22℃から38℃までの2℃刻みの温度条件下で5日間培養した。菌糸伸長量は、前培養完了時と試験終了時の2回、コロニーの直径をノギスで測定し、1日当たりの生長量を求めた。

結果、選抜株の平均菌糸伸長量は28℃>26℃>24℃>30℃>32℃>22℃>34℃>36℃>38℃の順に大きくなったことから、最適菌糸伸長温度は28℃であると考えられた。

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広葉樹おが粉とチップの混合割合を明らかにするため、菌床ブロック栽培試験を行った。栽培試験には、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。試験区の基材組成として、広葉樹おが粉とチップの混合割合をそれぞれ容積比（おが粉：チップ）で3:7、7:3、10:0とした3処理区を設定した（以下、各処理区を3:7区、7:3区、10:0区とする）。基材と栄養材は容積比で4:1とし、混合した培地を菌床栽培用袋に2.5 kg 詰めした後、121℃で90分間滅菌した。放冷後、ウスヒラタケ選抜株の種菌を接種し、供試体とした。供試体は、温度22℃、湿度70%の条件下で約50日間培養した後、温度21℃、湿度95%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日間の累積子実体発生量に対して、処理区間の多重比較検定（Steel-Dwass 検定）を行った。

結果、選抜株における子実体発生量は、発生処理から30日間の累積子実体発生量では、全ての区において有意な差が認められなかったが、60日間の累積子実体発生量では、3:7区と7:3区および10:0区間に有意差が確認された（ $p < 0.05$ ）。また、90日間の累積子実体発生量では、3:7区と7:3区間に有意差が確認された（ $p < 0.05$ ）。3:7区は、粒度が粗いチップを多く含むため、ウスヒラタケ菌糸による培地の分解が遅れ、子実体発生量が低下した可能性が示唆された。また、10:0区では、ウスヒラタケ菌糸による培地の分解が進み、害菌やキノコバエによる菌床の痛みが確認された。以上のことから、ウスヒラタケ菌床ブロック栽培に適したチップとおが粉の混合割合は、3:7程度であると考えられた。

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て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て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320 mm×140 mm、長さ1 mの芯持ち梁桁材を製材し、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8時間蒸煮した後、乾球温度110℃、湿球温度80℃で12時間、15時間、18時間処理を行い、ドラインセットによる表面割れや内部割れについて調査した。

次に、中温乾燥による影響を調べるため、小試験体をドラインセット処理した後、乾球-湿球温度が90℃-60℃、80℃-52℃、70℃-45℃の条件で、それぞれ144時間、216時間、288時間、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の芯持ち梁桁材を乾燥し、断面寸法300 mm×120 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

乾球温度110℃、湿球温度80℃で12時間、15時間、18時間ドラインセット処理を行った結果、処理時間に関係なく表面割れはほとんど見られなかった。また、長さ方向の中央部から厚さ3 cmの試験片を切り出し、内部割れを調査したところ、内部割れもほとんど見られなかったことから、ドラインセット時間は18時間とした。

中温乾燥を行った結果、木口からの表面割れがいくつかの材に見られたが、内部割れはほとんど見られなかった。水分傾斜については、携帯型高周波木材水分計で9～47%、全乾法で19～72%と、乾燥の温度や時間に関わらず仕上がりの含水率にばらつきが見られた。特に、乾燥前の材の比重が0.65を超える材は、乾燥が進まないものが多数みられ、材中心部の含水率が全乾法で100%を超える試験体も見られた。このことから、スギ大径材の乾燥には、乾燥前の比重による選別が必要であると思われた。乾燥時間が144時間では、比重にかかわらず材中心部の含水率が高く、また同程度の比重で比較すると216時間と288時間で大きな差異が見られなかったことから、乾燥時間を216時間とした。材色については、大半の試験体で乾燥による著しい明度の低下が生じたことから、材色への影響を考慮して乾燥温度を80℃とした。

小試験体による乾燥の結果を基に、4 mの実大材を乾燥したところ、多少の表面割れが発生したが、問題となるものではなかった。しかし、実大材強度試験機の不具合により仕上げた状態で71日間室内に静置された結果、新たな表面割れが多数発生した。原因としては、試験体が100年生のスギから製材され、乾燥前比重が0.8～0.95と非常に高かったことから、試験体の乾燥が不十分であったことが考えられる。

曲げ強度試験による静的ヤング係数は、梁せいが300 mmでスパン長が梁せいの12.5倍のため3.4～5.0 GPaと低い値となったが、動的ヤング係数6.3～8.2 GPaとの相関性は見られた。

スギ・ヒノキ人工林におけるニホンジカ被害の広域調査

令和3～4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、ニホンジカによる人工林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る。中でも人工林（壮齢林）の剥皮害は、林業事業者や森林所有者にとって商品となる材価の低下や育林コストの増加につながるため問題となっているが、外観上の変化が見られにくいため、気付かないうちに被害が拡大しやすいといった特徴がある。本調査では、三重県内のスギ・ヒノキ人工林（壮齢林）においてニホンジカによる剥皮害調査を行い、ニホンジカによる剥皮害の実態を明らかにするとともに、その発生要因を明らかにし、三重県内の広域レベルでの剥皮害発生リスクマップを作成することを目的とする。

1. ニホンジカによるスギ・ヒノキ人工林における剥皮害の実態

三重県内の県行造林地およびニホンジカ捕獲実証試験地のスギ・ヒノキ人工林（壮齢林）から調査地を18箇所（いなべ市1、鈴鹿市1、亀山市1、伊賀市2、名張市1、津市5、松阪市1、大台町1、南伊勢町1、度会町1、紀北町1、尾鷲市2）選定し、各調査地で4×25 mの調査区を6～16箇所（18調査地合計189箇所）設定し、剥皮害調査を実施した。調査個体数はスギ884個体、ヒノキ2296個体の合計3180個体であった。各調査区において、個体ごとに剥皮害の有無、剥皮害の種類（根張りからの採食、角擦りのいずれか）、剥皮害の新旧（新たな剥皮、古い剥皮のいずれか）、樹種、胸高直径を調査した。その結果、角擦りによる剥皮害の発生頻度は少なく、剥皮害のほとんどが根張りからの樹皮採食被害によるものであった。新たな剥皮害と古い剥皮害を含めた累積の剥皮害について、スギでは調査個体のうち8.8%の個体で被害が確認されたのに対し、ヒノキでは38.5%の個体で被害が確認された。また、新たな剥皮害に限定すると、スギでは被害が全く確認されなかったのに対し、ヒノキでは5.5%の個体で被害が確認された。これらのことから、三重県における壮齢林の場合、スギでは新たな剥皮害の発生はほとんどなく、発生したとしてもまれであると考えられた。一方、ヒノキでは壮齢林の場合でも一定の割合で剥皮害が新たに発生し、被害が今後も蓄積していくものと考えられた。

2. 剥皮害発生リスクマップの作成

ヒノキを対象として、林分ごとの新たな剥皮害の発生に影響を及ぼす要因を統計解析により調べたところ、標高が高いほど、傾斜が緩やかなほど、平面曲率が大きいほど、調査地の周囲の針葉樹林面積が小さいほど、立木密度が大きいほど、シカ生息密度が大きいほど、林分ごとの新たな剥皮害の発生確率が高い可能性が示唆された。また、同じ林分内であれば、相対的に胸高直径の大きい優勢木の方が、劣勢木よりも剥皮害の発生確率が高い可能性が示唆された。この解析により得られた統計モデルを用いて、ヒノキ人工林（三重県で航空レーザ測量が実施されている区域に限る）の10m区画ごとの林分あたりの剥皮害発生確率を算出し、剥皮害リスクマップを作成した。

特産化を目指したきのこ栽培技術の開発とこの高付加価値化に資する 成分評価および品質保持技術の開発

令和3～4年度（アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業）

井上 伸

県内きのこ生産者からは、市場流通量は少ないが、特徴ある機能性を有することや、食べておいしい等、高付加価値化を実現できる新しいきのこ栽培技術の確立と上市が求められている。

そこで、本事業では、市場流通量が少なく、機能性成分に富むきのこであるハナビラタケの安定生産技術の開発、ササクレヒトヨタケの現地適応化試験を行った。また、三重県工業研究所への執行委任により、ハナビラタケおよびササクレヒトヨタケのうまみ成分・機能性成分の分析、ササクレヒトヨタケの保存性向上策に関して検討を行った。

1. ハナビラタケの安定生産技術の開発

広葉樹おが粉を用いた菌床栽培方法を検討したところ、カラマツおが粉と同様に当日含水率調整を行う場合、培地含水率が上がらず、子実体発生量が減少することが示唆された。培地含水率を上げる手法として、前日までにおが粉を浸水する方法と野外に堆積する方法を試みたところ、いずれも効果があり、無処理おが粉を用いた場合より子実体発生量が増加した。

2. ササクレヒトヨタケ現地適応化試験

栽培試験協力事業者を研究所 Web サイト上で募集したところ、1件の応募があり、菌床作製から販売まで協力事業者のもとで実施した。事業者施設には加湿器がなく、乾燥による子実体発生量の減少がみられた。また、1パックあたり重量65～70g（子実体3～10本）、税込価格200円で産直コーナーにおいて販売を試みたところ、出荷数42パックに対し、販売数が31パックと7割程度の売り上げに留まった。

3. ササクレヒトヨタケ品質保持技術の検討

ササクレヒトヨタケ子実体の長期保存を目的とし、凍結乾燥処理およびレトルト加工を試みた。結果、凍結乾燥処理後の子実体は、傘と柄が分離し、また、形状も薄くなり、脆くなったことから、ササクレヒトヨタケ乾燥品は、乾燥シイタケの様に形状を保った流通は困難であると考えられた。

レトルト加工品は、常温での保存を想定した30℃、冷蔵保存を想定した10℃で保管し、加工直後、2か月後、4か月後に開封し、子実体の物性を評価した。結果、レトルト処理実施時に生鮮と比較して硬さが少し軟化したものの、4か月経過後も30℃保存、冷蔵保存いずれにおいても作製時と同等の硬さを維持していた。このことから、レトルト保存はササクレヒトヨタケの特徴である硬めの食感を維持することが可能なため、長期保存に適した処理方法と示唆された。

4. 食品としての美味しさおよび機能特性の評価

美白効果を評価することを目的にササクレヒトヨタケおよびハナビラタケ、市販きのこ5品種（シイタケ、ブナシメジ（白）、ブナシメジ、ヒラタケ、ホンシメジ）のチロシナーゼ活性阻害能を測定した。結果、供試したきのこ類ではシイタケ>ヒラタケ>ササクレヒトヨタケ>ハナビラタケ>ホンシメジ>ブナシメジ>ブナシメジ（白）の順でチロシナーゼ活性阻害能が高く、ササクレヒトヨタケ、ハナビラタケのチロシナーゼ活性阻害能は、中程度であった。

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」では、溪流部、溪岸部、山腹部毎に整備目標を設定し、森林整備が行われている。林業研究所では「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実施後の樹木根系による崩壊抵抗力の変化を明らかにするために、令和4年度は、スギ林は大台町の調整伐実施後6年経過した32年生林分、津市の同8年経過した63年生林分、津市の同11年経過した60年生林分の3林分、ヒノキ林は大紀町の同6年経過した66年生林分、大紀町の同7年経過した61年生林分、津市の同8年経過した61年生、63年生林分の3林分において、各林分内の調整伐実施カ所と調整伐未実施カ所に各3断面（1m×1m）の土壌断面を立木間中央部に作成し、根系分布調査を行った。昨年度までに根引き抜き試験から得られたRBMwパラメータを根系分布データに適用して得られた樹木根系による崩壊抵抗力は、調整伐実施カ所では、未実施カ所よりも立木間距離が大きいにも関わらず補強強度は同程度であった。また、調整伐実施と土砂止設置による表土流出防止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、県内3カ所の試験地（津市美杉町、津市白山町、大台町）で土砂流出量の観測、林床被覆率調査などを実施した。調整伐実施から7～8年後においても、林床被覆率上昇に伴う土砂流出量の減少傾向が持続していた。

2. UAVを用いた森林モニタリング調査

溪岸部、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ことを目的として、名古屋大学との共同研究によりUAV空撮による森林資源情報解析システムを開発し、これにより調整伐後の森林状態の変化をモニタリングする。令和4年度は、令和元、2年度に設定した平成26年度設定モニタリング区域内（大台町）の3カ所の空撮区域、令和元年度事業実施地など（亀山市、津市、大台町、熊野市）の4カ所の空撮区域で空撮と精度検証データ取得のための毎木調査を行った。得られたデータのSfM解析により生成した高密度点群データを令和4年度改良の解析システムに適用して樹頂点抽出、樹高、胸高直径の推定を行い、良好な解析結果を得た。解析により得られた胸高直径の令和4年推定値と令和元年推定値の差分解析を行ったところ、広域的な成長傾向が確認できた。

3. 整備森林における危険木発生状況調査

溪流部における危険木除去の効果を明らかにすることを目的として、令和4年度は、令和元～3年度に行った平成26、27年度溪流部整備地67カ所、36,700mの溪流部の調査データに対し、倒流木のサイズや腐朽度等の形態的特性、発生要因等の解析を行った。倒木の発生要因は、風倒に起因する根返りや幹折れ、溪岸侵食が主要因であり、これらの発生を防ぐことが森林管理上で重要であることがわかった。確認された流木の大半は腐朽度が高く、流路幅以下の長さであったことから、溪流に供給された倒木は長期間かけて分解、破断などを経て流木化するものが多く、溪流内に長期間滞留することが推測された。また、三重大学との共同研究により、令和元、2年度に4つの既整備溪流（亀山市、伊賀市、松阪市、大台町；283～673m）と2つの未整備溪流（津市2カ所；368m、745m）に設置した固定試験地において、冬季の渇水期に倒流木の追跡調査を行った。いずれの試験地においても、試験地設定時から今回調査までの間の倒流木の移動や加入はわずかであった。

「みえ森林教育ビジョン」実現のための効果検証方法の提案

令和3～4年度（森を育む人づくりサポート体制整備事業）

石川智代

三重県は、県内における森林教育を推進するため、令和2年10月に「みえ森林教育ビジョン」を策定した。小学生を中心に幼児から大人まで各年代を対象とした森林教育プログラムを作成し、このビジョンの実現に向けた取組を強化するとした。一方で、実行するプログラムがみえ森林教育ビジョンの実現に有効な内容や構成であるか検証を行うとともに、プログラムのブラッシュアップを重ねていく必要があると考えられる。そのためには、期待する森林教育の効果を明確にし、その効果検証方法も含めて森林教育プログラムを作成することが望まれる。そこで、令和4年度は、今後実施される森林教育プログラムの効果を検証するための基礎データを得る目的で、三重県の子どもが森林や木材、木との関わりにおいてどのような状況で、どのような意識を持っているのか、実態を把握するためのモニターアンケート調査を実施した。

1. キッズ・モニターアンケート「森林教育について」

アンケート調査は、三重県子ども条例に基づく「キッズ・モニター」事業を利用して実施し、三重県内在住の小学4年生から18歳までの児童・生徒等153人から回答を得た（回答率：153人/558人=27.4%）。回答した児童・生徒等は年代別に小学生57人、中学生53人、高校生43人で、居住地は20市町（津市、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、鈴鹿市、名張市、亀山市、熊野市、いなべ市、伊賀市、員弁郡東員町、三重郡菟野町・朝日町・川越町、多気郡多気町・大台町、度会郡玉城町、北牟婁郡紀北町、南牟婁郡御浜町）にわたった。

アンケートの結果、9割程度の児童・生徒等が「森林」に関する思い出があり、森林や木、木材に親しみを「感じる」および「少し感じる」と回答した。他方、この1年間に森林等に親しむ体験や活動が「ない」と回答した割合は約4割を占め、その割合は小学生と比較して中学生・高校生で高くなった（図-1）。また、森林や木材、林業について教わる相手として「学校の先生」と「親など」が同程度であった。三重県在住の児童・生徒等の現状として、暮らしの中にある森林等との関わりについて認識や記憶はあるが、年代が上がるほど体験等の直接的な関わりが薄れる傾向にあった。このことから、みえ森林教育について、より多くの児童・生徒等に効果的に実践するためには学校行事として組み込むことや、児童・生徒等が「親など」に成長して社会を担うことを踏まえて子どもから大人まで一貫した体系化することが必要と考えられた。

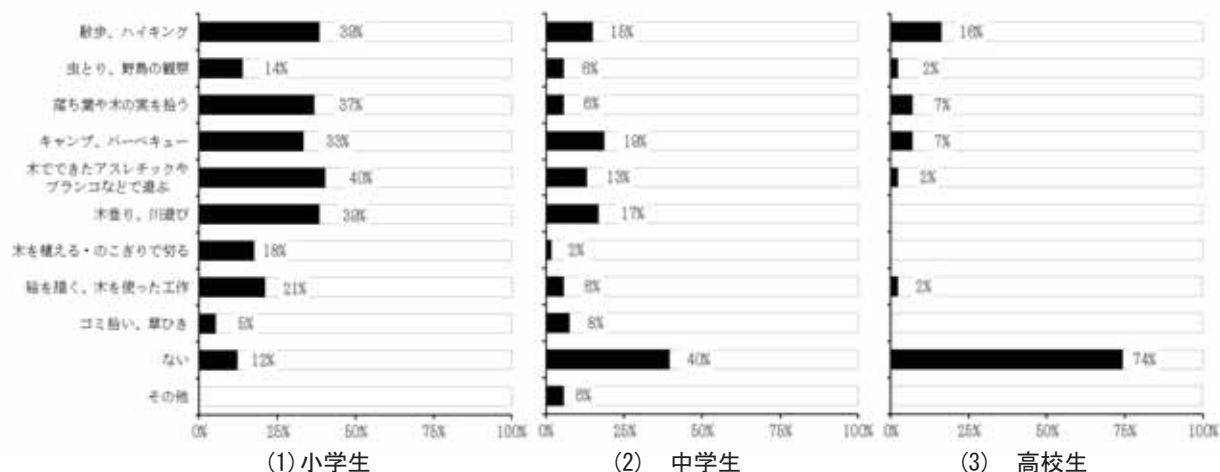


図-1. この1年間に行った森林や木、木材に親しむ体験や活動。年代ごとの回答者数を分母とした選択項目ごとの回答者の割合を示す。

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 丸山孝文

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 0.58 ha (延べ面積) を実施した。

研究課 山中 豪

2. 種子生産

(1) 令和4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)	発芽率 (%)
スギ	少花粉	三重育 46-25	津市白山町二本木	0.06	1.5	26.8
スギ	特定母樹	三重育 46-28	津市白山町二本木	0.02	0.8	7.2
スギ	特定母樹	三重育 46-26	津市白山町二本木	0.02	1.5	14.7
スギ	特定母樹	三重育 46-31	津市白山町二本木	0.10	1.2	15.1
ヒノキ	精英樹	三重育 46-17	津市白山町二本木	0.86	0.9	5.8

(2) 花粉症対策に資する種子の生産

令和4年5月、スギ少花粉ミニチュア採種園において、着生した球果にカメムシ被害防止のための網袋を設置した。令和4年7月、スギ少花粉ミニチュア採種園の母樹57本、およびスギ特定母樹ミニチュア採種園の母樹186本を対象に、ジベレリン100 ppm溶液の散布を行った。同月、ヒノキ特定母樹ミニチュア採種園の母樹50個体を対象に、ジベレリンペーストの包埋処理を行った。令和4年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。令和4年10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。令和5年2月、種子精選の結果得られた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

二本木地内のスギ特定母樹ミニチュア採種園(0.20ha)およびヒノキ特定母樹ミニチュア採種園(0.37ha)において、スギ50本(補植を含む)、ヒノキ1本(補植)を植栽した。

構内のスギ少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4年度（国委託）

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、最近では枝が茂り、作業の手間が増えてきた。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、この採種園の母樹はいびつな配置となっており（図-1）、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（11～20 行）（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（1～10 行）（以下、個体別ローテ区）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、本調査については、令和 4 年度花粉発生源対策推進事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 4 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 B 区分の枝（26 個体 105 本）、および個体別ローテ区の生育の良好な枝（24 個体 145 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。1 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）を計測した。なお、前年度にも同様の計測を行っていたため、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。

個体内ローテ区の採種量は 131.5 g で約 5.1 g/個体、個体別ローテ区の採種量は 15.9 g で約 0.7 g/個体であった。個体別ローテ区では前年に着花促進処理を行っていないため採種量は僅少だった。個体内ローテ区は前年に A 区分の枝に着花促進処理を行っているものの、採種量は少なく、着花促進処理の方法について検討が必要と考えられた。個体単位の採種量を目的変数、根元径の成長量および隣接個体数を説明変数とした一般化線型モデル、また、枝単位の採種量を目的変数、枝基部径の成長量、枝長の成長量、および枝の向きを説明変数とした一般化線型モデルによる解析を行い、変数の選択を行ったが、種子量を説明するモデルは得られなかった。これについて、令和 4 年度は全体的に採種量が少なかったため、次年度以降の採種データを踏まえて再度解析を行う予定である。また、令和 4 年度は個体別ローテ区においても着花促進処理を行ったため、令和 5 年度は個体内ローテ区と個体別ローテ区の採種量を比較できる予定である。

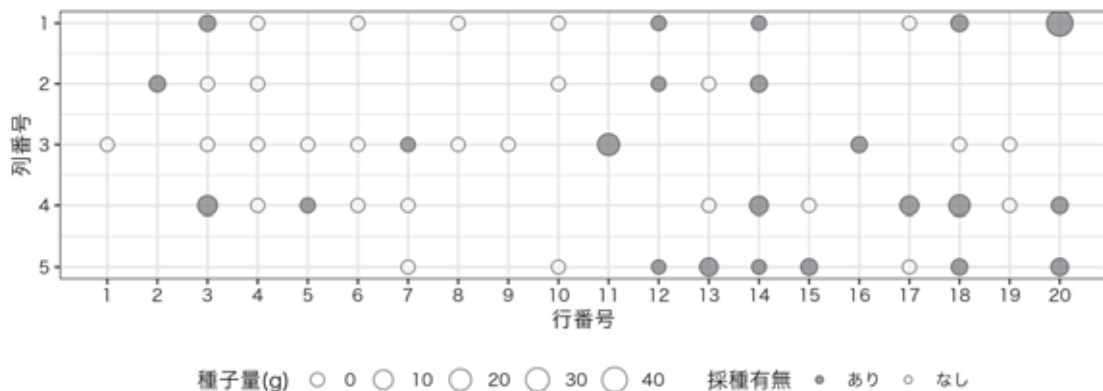


図-1. ヒノキ特定母樹ミニチュア採種園の配植と令和 4 年度の種子生産量

クビアカツヤカミキリ被害防除効果調査

令和2～4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（調査個体数は888個体）を対象に、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の有無や数を調査した。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）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年12月、令和4年12月に調査した。

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年5月、9月、令和3年4月、9月、令和4年5月、6月、7月、9月に調査した。

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数）について、令和2年度は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年度は45個体、令和4年度は44個体となり横ばいであった。一方、令和4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個体となった。10月にみられた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。

各年度の9月のフラス排出孔数を比較すると、令和2年9月時点で73個、令和3年9月時点で25個、令和4年9月時点で24個となり、令和3、4年度では減少した。令和3、4年度は令和2年度と比較して管理者による幼虫駆除対策の強度が上がったことがフラス排出孔数の減少に影響している可能性がある。

令和3、4年度の被害個体における脱出予定孔数について、0個の個体が最も多く、脱出予定孔がみられても1～2個の個体がほとんどであったことから、防除作業により幼虫が死亡したことで、脱出予定孔の発生数が少なく抑えられ、被害地内の成虫発生が抑えられている可能性が考えられた。ただし、例外的に多数の脱出予定孔がみられた個体も存在した。

樹勢については、クビアカツヤカミキリ被害木で極端に衰弱または枯死している個体はわずかであった。

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

2022年4月15日に伊賀市下友生、同月20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月中旬まで実施した。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	5/2	5/20	5/24	5/30	6/1	6/16	7/12
志摩市	5/2	4/30	5/23	6/2	6/6	6/20	7/7

脱出成虫数 伊賀市：69頭、志摩市：147頭

農林被害防止のためのくくり罠による効果的なニホンジカ捕獲方法の開発

令和2～4年度（執行委任：国補：鳥獣被害防止総合対策交付金）

川島直通

本調査では農地周辺における ICT 囲い罠による捕獲に加え、農地後背山林において既往の捕獲方法であるくくり罠による捕獲を実施し、集落スケールにおいて農地や山林におけるシカ出現頻度を効果的に低下させることができるかを検証する。また、シカ捕獲場所、捕獲数およびシカ出現頻度を継続的にモニタリングし、一度シカ出現頻度が低下した地域において、捕獲圧を変えることでシカの出現頻度がどのように変化していくのかを調査する。さらに、くくり罠を用いた効率的なシカ捕獲方法の検討を行う。

1. モデル地区におけるシカ出現頻度の経時変化

三重県伊賀市に位置する子延地区では、2017～2018 年度に集中的な農林併行捕獲を実施し、2019 年度からは捕獲圧を下げて捕獲が実施されている。2017 年度～2022 年度の期間、農地後背山林に 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。また、捕獲圧を下げた 2019 年度以降は、冬季に糞粒法によりシカ密度を調査した。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。糞粒密度に関しては、2019～2021 年度まで増加傾向を示したが、2022 年度は減少した。

三重県伊賀市に位置する富永地区では、2020 年度から農林併行捕獲を実施している。2020 年度～2022 年度の期間、農地後背山林に 14 台、農地に 4 台の自動撮影カメラを設置し、シカ撮影頻度を調査するとともに、冬季に糞粒法によりシカ密度を調査した。その結果、農地後背山林および農地ともにシカ撮影頻度が 2020 年度以降減少傾向にあった。糞粒密度に関しては、2019～2021 年度まで減少傾向を示したが、2022 年度は増加した。

2. くくり罠による効率的なシカ捕獲方法の検討

効率的にシカを誘引する方法を検討するため、三重県伊賀市の調査地においてシカ誘引餌の嗜好性の調査を実施した。調査実施時期は 2022 年 5 月～7 月とした。誘引餌として米ぬか、ヘイキューブの 2 種類を使用した。誘引餌(各 1 kg)は調査地の山林内に 1 m 程度離して 1 列に配置した。調査地には自動撮影カメラを設置し、新鮮な餌を置いてから 1 週間程度の期間に撮影された獣の種類と頻度を調査した。その結果、いずれの期間中もイノシシにより米ぬかが頻繁に採食され、シカは米ぬかがイノシシにより全て採食された後にのみ出没した。イノシシが米ぬかに誘引されている間はシカが警戒して誘引餌に寄り付かないものと考えられた。

誤作動による捕獲個体の捕り逃がしを防止することを目的とし、安定的に作動するくくり罠の構造や資材を検討した。①本体とワイヤーを改良したくくり罠（本体：安定的な構造に改良、ワイヤー：柔軟性の高いものを採用）、②ワイヤーのみ改良したくくり罠（本体：改良前のくくり罠、ワイヤー：柔軟性の高いものを採用）を用いて捕獲を実施し、誤作動の発生率（誤作動回数／作動回数）を比較した。いずれもくくり罠の設置箇所付近に誘引餌（ヘイキューブまたは米ぬか）を置いて捕獲を実施した。その結果、①のくくり罠では誤作動の発生率が 0/6、②のくくり罠では 1/6 となった。改良前のくくり罠では 10/15 であったことから、改良により誤作動の発生率が減少したものと考えられた。

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

安藤 努・前田英己・前川和泉・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、林業に関心のある方などを対象とした「林業体験講座」も設置し、さらに、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 4 年目を迎えた令和 4 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 5 名、マネージャー育成コース 12 名、プレーヤー育成コース 4 名が受講した。

コース名		定員	令和 4 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)	5 名	修了者 3 名
マネージャー育成コース		10 名	12 名	修了者 11 名
プレーヤー育成コース		10 名	4 名	修了者 4 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	149 名	延べ人数
市町職員講座		定めず	13 名	
林業体験講座		10 名程度	6 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、得られた知見等を講座に反映した。(一部は諸事情により講座開催中止)

課題 1 スギ大断面材の効率的な乾燥技術の開発

課題 2 スギ・ヒノキ人工林におけるニホンジカ被害の広域調査

課題 3 特産化を目指したきのか栽培技術の開発とこの高付加価値化に資する成分評価および品質保持技術の検討

令和4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4年4月25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	嘉門 洋介 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	肥後 賢輔 ((一社) 全国木材組合連合会 参与)
		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4年5月19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4年5月27日	経営	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)
		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)
令和4年5月28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4年6月15日	森林・林業	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)
		森林保全・防災	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
令和4年6月25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)
		森林資産管理	中原 丈夫 (極東森林開発 (株) 代表取締役)
令和4年7月8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4年7月9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4年8月5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 (野地木材工業 (株) 専務取締役)
令和4年8月19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4年8月20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4年9月9日	木材	木材利用・製品開発・販路開拓	松本 剛 ((株) 飛驒の森でクマは踊る 代表取締役COO)
		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 准教授)
令和4年9月10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	河野 絵美佳 (FSCジャパン)
令和4年10月14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4年10月22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4年11月11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4年11月12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 (東京農業大学地域環境科学部 教授)
令和4年12月9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)
		教育効果	平山 大輔 (三重大学教育学部 教授)
令和4年12月10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5年1月28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2月25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4年4月20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4年5月10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技術	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4年6月7日	プロジェクトの計画	・令和3年度D2修了生との意見交換 ・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) 令和3年度D2修了生 林業普及指導員
令和4年7月14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4年7月22日	プロジェクトの計画	・産学官連携協議会総会 ・プロジェクト計画発表会	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4年9月11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4年10月21日	プロジェクトの実践	・プロジェクトの進捗状況報告 ・プレゼン技術	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4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5年1月29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5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4年4月25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	嘉門 洋介 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	肥後 賢輔 ((一社) 全国木材組合連合会 参与)
		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4年5月19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4年5月27日	経営	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)
		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)
令和4年5月31日	経営	組織マネジメント・企画	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS (株) 代表取締役)
令和4年6月15日	森林・林業	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)
		森林保全・防災	太田 猛彦 (みえ森林・林業アカデミー 学長)
令和4年6月23日	森林・林業	路網	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4年7月8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 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4年7月20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4年8月20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4年9月10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)
令和4年9月29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4年10月14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4年11月9日	経営	会計基礎	谷 茂則 (谷林業(株) 代表取締役)
令和4年12月14日	経営	組織マネジメント・企画	檜崎 達也 (FOREST MEDIA WORKS(株) 代表取締役)
令和4年12月15日	経営	組織マネジメント・企画	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4年4月25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	嘉門 洋介 (林野庁近畿中国森林管理局)
		木材産業動向	肥後 賢輔 ((一社) 全国木材組合連合会 参与)
		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4年5月19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4年5月20日	環境 森林・林業	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)
		森林管理	千葉 幸弘 ((一財) 日本森林林業振興会 企画部長)
		制度・事業	三重県職員 (林業行政職員)
令和4年5月26日	安全	伐倒技術	梶谷 哲也 (黒滝村森林組合)
令和4年5月27日	安全経営	労働安全管理	山田容三 (愛媛大学 名誉教授)
		コミュニケーション・ リーダーシップ	山口 克司 ((公財) 産業雇用安定センター)

令和4年6月16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)
		制度・事業	三重県職員 (林業行政職員)
		森林管理・調査	三重県職員 (林業研究所主幹研究員)
令和4年6月17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)
令和4年6月23日	森林・林業	路網	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4年7月20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4年8月20日	安全 森林・林業	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4年9月27日	安全経営	伐倒技術	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4年9月28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4年10月14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4年10月20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)
	14日		

(4) 選択講座

実施年月日	講座名 (募集定員)	講師名
令和4年6月24日	林業機械メンテナンス講座 (10名程度)	吉良 達 (フォレストテック (株) 代表取締役)
令和4年6月28日～ 6月30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4年8月30日～ 9月2日、 令和4年9月14日～ 9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9月21日～ 9月22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))、三重県職員 (林業研究所主幹研究員)
令和4年10月4日～ 10月6日 (3日間)	森林作業道計画・開設講座 森林作業道開設 (開設実習) (10人以内)	榎本 琢磨 (榎本林業 (株))
令和4年10月26日～ 10月28日 (3日間)	特殊伐採講座 (中級) (10人以内)	梶谷 哲也 ほか (黒滝村森林組合)

令和4年11月2日	育種・育苗講座（10名程度）	三重県職員（林業研究所主査研究員）
令和4年11月10日	会計講座（10名程度）	谷 茂則 （谷林業（株）代表取締役）
令和4年11月27日	刈払機取扱安全衛生教育（10名程度）	三重県職員（林業普及指導員）
令和4年12月4日、 12月11日、 12月18日（3日間）	伐木等の業務（労働安全衛生規則第36条第8号に掲げる業務）に係る特別教育（10名程度）	三重県職員（林業普及指導員）
令和4年11月28日	特殊伐採講座（見学会）（10人程度）	梶谷哲也 ほか （黒滝村森林組合）
令和5年2月1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2月20日～ 2月22日（3日間）	法令講座（15人程度）	鈴木 慎太郎 （すずきしんたろう事務所 司法書士）
	13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4年4月25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4年5月11日	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4年5月17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4年6月1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4年6月8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4年7月1日	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4年7月13日	国有林活用 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4年7月28日	国有林見学	国有林取組、現地見学	三重森林管理署職員
令和4年8月19日	地方創生 森林資源利用	地方創生	千田 良仁 （皇學館大学 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4年8月24日	森林経営管理制度	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4年8月25日	政策立案	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) 林業体験講座

実施年月日	講座内容	講師名
令和4年10月29日	森林・林業の基礎（講義）・ 刈払機操作体験（講義・実習）	三重県職員（林業普及指導員）
令和4年11月5日	造林・育林（講義） 測量・標準地調査（実習）	三重県職員（林業普及指導員）
令和4年11月19日	伐採・搬出・販売（講義）・ チェーンソー操作体験（講義・実習）	三重県職員（林業普及指導員）
令和4年11月26日	伐採・搬出作業現場、製材所見学、境界明確化現場、 原木市場、木質バイオマスチップ工場見学	長谷本製材、伊賀森林組合、西垣林業マルタピア、三重県職員（林業普及指導員）
	4回	

(7) 公開講座等

実施年月日	講座内容（テーマ）	講師名
令和4年11月5日	みえの木製品 デザイン講座	島村 卓実（クルツインク代表） 三重県職員（林業行政職員）
令和4年11月29日	きのこ栽培・獣害対策講座	三重県職員（林業研究所主任研究員）
	2講座	

IV 普及・森林教育関係

林業普及指導事業

中村好範・本田美香・樋口大輔
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. 効率的・安定的な林業経営の推進と木材の安定供給体制の構築

- ・森林資源・管理情報の森林クラウドへの集約を念頭に、林業事業体へ経営計画策定時において策定支援を実施し、成果を森林クラウドに反映した。
- ・林業事業体が「LPWAN 等を活用したスマート林業推進事業」で導入した機器を活用して実施した消防署と連携した救助訓練を支援した。
- ・不足するシイタケ原木用の材を安定確保するための広葉樹サプライチェーンを構築するため、シイタケ原木生産者研修やクヌギ林伐採依頼者と研修参加者のマッチング等を行った。
- ・林業事業体における森林情報把握の高度化に向け、毎木調査と航空レーザ測量成果の比較検証及び意見交換を行い、航測データの活用促進に取り組んだ。
- ・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、林業事業体に働きかけを行い、植栽事業地におけるドローン撮影の体験研修を行った。
- ・木材供給体制づくりのため、官民の関係者で構成する林政推進協議会に参加し、FSC グループ認証の推進、FM 認証の更新審査などの支援・助言を行った。
- ・事業体及び認定林業事業体と連携し、ドローンを活用した新植地の苗木生育状況調査を実施するとともに、簡易的なオルソ化の検討を行った。

2. 県産材の需要の拡大及び利用の促進

- ・市町に対し、みえ森と緑の県民税市町交付金を活用した木材利用にかかる事業計画策定支援を行った。
- ・宿泊事業者や飲食店等へ三重県「木づかい宣言」事業者登録制度の活用について働きかけを行った結果、今年度新たに 6 事業者が新規登録された。
- ・プレカット工場に対し、ウッドショックの影響について調査を実施するとともに、県産材利用について働きかけを行った。
- ・管内の製材所とともに、管外のエンドユーザーを対象としたイベントに参加し、地域材の普及を図った。

3. 森林・林業の担い手の育成、支援及び確保

(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5日間
- ・みえ森林・林業アカデミーの刈払機安全衛生教育及び伐木等の作業にかかる特別教育 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11日間
- ・高校生林業職場体験研修等 7校(四日市農芸高校、四日市工業高校、久居農林高校、飯南高校、昴学園高校、南伊勢高校度会校舎、紀南高校)

(2) 森林経営計画及び集約施業に係る支援・指導

森林経営計画の策定、変更や施業集約化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の支援を行った。

(3) 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林業研究グループの活動報告会などについても支援を行った。

(4) 林福連携の促進

- ・福祉施設が苗木生産を開始するにあたり、林業研究所や先進地視察に同行するとともに、技術的な助言等を行った。
- ・森林組合と福祉施設のヒノキ葉を活用したスマッジスティック製作検討会に出席し、県の支援策に関する説明を行った。

(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。 企業の森 23企業

4. 市町への支援

- ・みえ森林経営管理支援センターと連携し、管内市町の個別訪問を実施し、森林経営管理制度の円滑な実施に向けた支援、森林経営管理制度の運用にあたり地域の事業者を交えた意見交換会、意向調査の実施に係る地区説明会の開催等の支援を行った。
- ・森林GISの基本操作及び航空レーザ測量成果の活用方法についての助言・指導や、譲与税を活用し森林作業道作設事業の発注において、支障木の本数を航空レーザ測量成果から推計する方法を解説した。
- ・市が発注した森林経営の意向調査業務、森林境界明確化事業の地元説明会に出席し、森林経営管理制度の概要説明などを行った。
- ・市が森林資源デジタル管理推進対策事業を活用して行う林地台帳の更新に関し、助言及び指導を行った。

5. その他の活動

- ・林業普及指導職員近畿ブロックシンポジウムでの発表を行った。
- ・第8回みえチェーンソー技術競技大会の運営支援を行った。

森を育む人づくりサポート体制整備事業

中村好範・本田美香・樋口大輔

「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. 森林教育体制整備事業

(1) みえ森林教育ビジョンの実現に向けた取組

みえ森林教育ビジョンの実現に向け、みえ森林ワークブックの作成や様々な世代を対象とした森林教育講座を実施した。

◆みえ森林ワークブックの作成

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年生理科の授業で活用できるワークブック（生徒用、教員用）を作成した。

◆保育・幼児教育機関における森林教育の実施

森林や木、木材に親しみ、自ら考え、判断して行動できる人づくりを目的としたみえ森林教育の推進に向け、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「みえ森林教育アドバイザー派遣」実施要領を定めた。

また、名張市が実施する公立・私立の保育所、幼稚園の保育士を対象とした「野外活動保育の基本的な考え方に関する講演会」にアドバイザーを派遣した。

（参加者：保育所、幼稚園の保育士27名）

◆子どもたちを対象とした森林教育講座の実施

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。

（参加者：小学4年生～6年生15名）

◆短大・大学生等を対象とした森林教育講座の実施

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。

（参加者：教育・保育関係の学生等8名）

◆企業を対象とした森林教育講座の実施

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。

（参加者：14社18名）

◆森林教育指導者を対象とした養成講座の実施

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」を育む体験活動が展開されるよう「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。

（参加者：保育・教育関係者、民泊事業者、林業関係者等12名）

◆第1回みえ森林教育シンポジウムの実施

みえ森林教育の取組を県内でより一層推進していくため、教育・保育関係者をはじめ、参加者の皆さんが交流を図り、森や自然にふれる学びや育みについて考え話し合う場とすることを目的に第1回みえ森林教育シンポジウムを開催した。

シンポジウムでは、第1部で幼児教育・保育、森林教育指導者、学校教育の3つのセッ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ほか、親子で参加できる木工・料理の体験講座を行った。また、第2部で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や絵本作家のいわむらかずお氏による記念講演会を行った。

(2) 森林教育体制整備

◆副読本の作成

小学5年生の社会科教科書の副読本として、森の働きや緑の循環、木材利用の意義、校庭の樹木の二酸化炭素吸収量測定ワーク、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年生の児童全員に配布した。

◆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。

また、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支給する「みえ森林教育ステーション整備支援事業」にも取り組んだ。

(令和4年度認定件数8件)

2. みえ森づくりサポートセンター運営事業

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、森林の持つ様々な機能や木材利用への理解を深めるとともに森林教育について知っていたくため、学校等における出前授業の実施や、森林教育指導者や森づくり技術者の育成を行ったほか、各種相談にきめ細かく対応するなど、広域的・総合的なサポートを行った。

3. 森林教育施設整備事業

(1) 三重県民の森「みえ森林教育ステーション」の運営

令和3年11月にオープンした三重県民の森「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。

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		
R4年 1月	4.2	8.9	-0.4	71	欠測	17.5	11.5	23日	3日
R4年 2月	4.3	9.6	-0.5	67	欠測	14.5	10.0	13日	6日
R4年 3月	9.9	15.8	4.6	72	11.8	80.5	34.0	18日	8日
R4年 4月	15.4	20.8	10.2	75	17.0	112.5	34.0	21日	13日
R4年 5月	18.3	23.7	12.9	75	19.7	139.5	35.0	12日	12日
R4年 6月	23.0	27.5	18.7	81	23.2	228.0	70.5	14日	13日
R4年 7月	27.2	31.2	23.8	83	28.1	186.0	57.0	3日	14日
R4年 8月	27.6	31.9	24.4	84	28.9	177.5	62.0	25日	18日
R4年 9月	24.7	28.8	21.7	84	26.9	292.5	100.5	23日	16日
R4年 10月	17.4	22.9	12.9	77	21.7	(64.0)	(37.5	7日)	(8日)
R4年 11月	13.5	19.1	8.8	80	17.1	(75.5)	(25.0	1日)	(7日)
R4年 12月	6.3	11.4	1.7	73	11.0	18.0	12.0	22日	6日
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	80.5	29.5	23日	8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						
R4年	16.0	21.0	11.6	77	—	1363.0	100.5	9月25日	145日
過去10年間	15.7	20.8	11.2	78	18.0	1855.7	458.5	H26年8月9日	137日

- ※1：過去10年間の期間は、平成24年～令和3年の10年間
- ※2：地温は地下10cmの観測値
- ※3：（ ）は欠測日のみ津地方気象台白山気象観測所による

令和5（2023）年7月 発行

令和4年度業務報告書 第60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 JPFI
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。