

令和3年度

業 務 報 告

令和4年6月



MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER
島根県中山間地域研究センター

目 次

研究成果概要

I 企画情報部（地域研究科）

新たな時代に対応した地域コミュニティの運営体制と展開手法	1
人口減少に対応した生活機能維持の仕組みの研究	3
少子化要因の研究 I	
～中山間地域における世帯の状態や社会経済的条件が出生に及ぼす影響の研究～	5
若者世代の定着と若者が関わりやすい地域運営体制	7
出身者と出身地域の関わりの拡大	9

II 農林技術部

1. きのこと・特用林産科

県開発きのこ品種の原種菌維持・管理	11
コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発	12

2. 鳥獣対策科

特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析調査（イノシシ）	13
特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析調査（ニホンジカ）	15
特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析調査（ツキノワグマ）	17
アライグマ等外来生物に関するモニタリング調査	19
鳥獣被害ゼロに向けた地域づくりの効果的な推進策と問題点の改善策の確立	21
野ネズミの行動特性調査と食害回避試験	23
飼育ノウサギを用いた硫黄系忌避剤効果試験	25

3. 森林保護育成科

伐採・再生林の更なるコスト縮減に向けた一貫作業の高度化	27
山で良く育つヒノキ等コンテナ苗を効率的に生産する技術の確立	29
「成長が良く、材質に優れたスギ・ヒノキ」の開発と短伐期低コスト施業の確立	31
コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発	33
ICT等を活用した林業省力化技術の分析及び現場導入に向けたマニュアル化	35

4. 木材利用科

原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発	
①原木段階での製材品の強度を予測した選別手法の確立	37
②ヒノキ横架材・スギ心去り横架材の生産技術の開発	38
③ヒノキ横架材・スギ心去り横架材の利用技術の開発	39
④製材品生産の実証	40
県産スギ大径A材を利用した非住宅向け大スパン建築部材 （心去り部材の重ね合せによる大断面横架材）の開発	41
伐期を迎えるヒノキ及び資源量豊富な広葉樹の 高品質・高付加価値利用に向けた加工・利用技術の開発	43

センターの動き

I 組織・職員・業務	
1. 組織	45
2. 業務内容	45
II 令和3年度 試験研究課題	46
III 施設と試験地・調査地	
1. 島根県中山間地域研究センター	48
2. 試験林および県有林	48
3. 主な調査地・試験地	51
IV 研究成果の公表	
1. 島根県中山間地域研究センター研究報告第17号	52
2. 学会・研究会での発表	52
3. 学術雑誌・論文集	53
4. 書籍・冊子	53
5. 研究発表会・シンポジウム	53
6. 品種登録	54
V 広報・普及活動	
1. 相談・診断等（件数）	54
2. 見学・視察者（件数）	55
3. 研修（センター主催・共催，講師）	55
4. 各種嘱託委員，講師	57
5. 農林大学校講師	58
6. 広報誌（Chu－San－Kan press）の発行	58
VI 行事・主な会議	58
VII 県有林関係	
1. 県有林事業（森林整備）	61
2. 県民の森行事（県主催）	61
3. 研修実績（県有林内）	61
VIII 情報ステーション運営	
1. GISデータ作成・データ整理	62
2. マップ on しまねの運営	62
3. GIS，ICTを利用した地域活動の支援，人材育成	63
IX 図書室運営	63
X センター運営等	
1. 運営協議会等	63
2. 委員会	64
3. 職員業務報告会	64

研究成果概要

I 企画情報部

研究課題名：新たな時代に対応した地域コミュニティの運営体制と展開手法

担当部署：企画情報部 地域研究科

担当者名：皆田 潔・有田昭一郎

予算区分：県単

研究期間：令和2～3年度

1. 目的

住民主体の地域づくりは、住民を束ね、住民間で計画を共有し、実践活動を管理する組織体制が大きな役割を果たす。小さな拠点づくりの推進に伴い、各地で地域運営組織が設立され、いずれも地域活動の中核として機能している。一方で、この組織の担い手は、60歳以上の人材が中心であるため、運営から退くまでの時間は長くない、日頃から世代交代を意識した取り組みが求められる。しかし、実際には人材確保や育成に時間を割くことが難しく、継承が懸念される組織が増加している。

そこで、本研究では、組織を統括する事務局に着目し、持続可能な体制の構築条件を示すと共に、組織運営を支援する側、主に行政に求められる支援の手法について調査開発を行った。

- 1) 県内における地域活動を実践する組織の運営傾向分析
- 2) 事務局スタッフの現役期間を可視化する世代交代シミュレーションの開発と試行
- 3) 行政の異なる分野が連携した、地域に対する円滑な支援手法に関する実証的検証

2. 調査の方法

1) 県内における地域活動を実践する組織の運営傾向分析

県内の地域運営に携わる組織 526 団体に対して行った地域実態調査（H30 年実施）のデータを用いて、担い手の確保の状態や活動資金の確保状況について、統計分析を実施した。

2) 事務局スタッフの現役期間を可視化する世代交代シミュレーションの開発と試行

人口推計の仕組みを応用した、シミュレーションツールを開発し、地域運営組織、自治会輸送のドライバー確保、社協のワーカーに対して試行し、有効性を確認した。

3) 行政の異なる分野が連携した、地域に対する円滑な支援手法に関する実証的検証

益田圏域を管轄する保健所、教育事務所、地域振興課で構成する益田圏域連絡会議の地域支援活動の検証と、圏域市町への分野連携の波及について検証した。

3. 結果の概要

1) では、組織の体系を自治会系、地域福祉系、教育系、事業（NPO 等）系等、8 つに分類した。小さな拠点づくりを担う組織の特徴は、公民館エリアの活動範囲は自治会レベルの活動と比較して、計画性が向上し、50 歳未満の参画が進んでいる状態が明らかになった。反面、独自財源を確保している組織は 4 割程度であった。環境活動など特定テーマを持ち、かつ地域運営に携わっている組織は、財源確保、男女共同参画、人材確保の取り組みが、他と比較して安定していた。

2) 世代交代シミュレーションツールを地域運営組織、交通、福祉の性格が異なる複数の主体で試行を行い、運営側に人材育成や確保の必要性を促すことができた。試行を踏まえ、役職や必要とされる役割ごとに細分化して解析する機能を追加し、改良を図った。

3) 分野連携による地域支援チームとして機能した益田圏域連絡会議は、地域包括ケアシステムと

小さな拠点づくりの一体的な推進効果を実証した。特に、子供や高齢者の見守り活動は、地域の活力に影響する有効性を示し、両者の近接性を高めた。今後、見守り活動は地域の重要な取り組みとして位置付け、支援を強化する。さらに体制化した分野連携の実践効果は市町や社会福祉法人にも影響を与えた。R4年度は、市町における分野連携を支える役目を担うことが予想される。

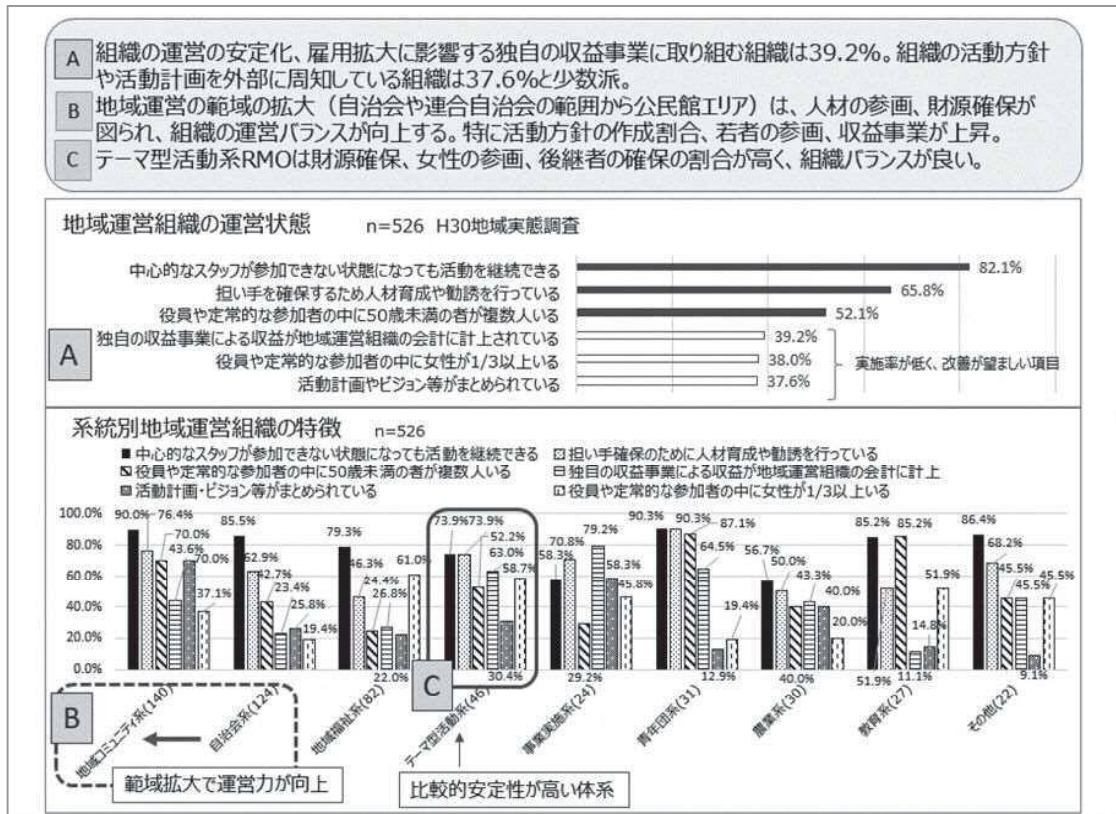


図1 地域運営組織の事務局実施割合と系統別比較

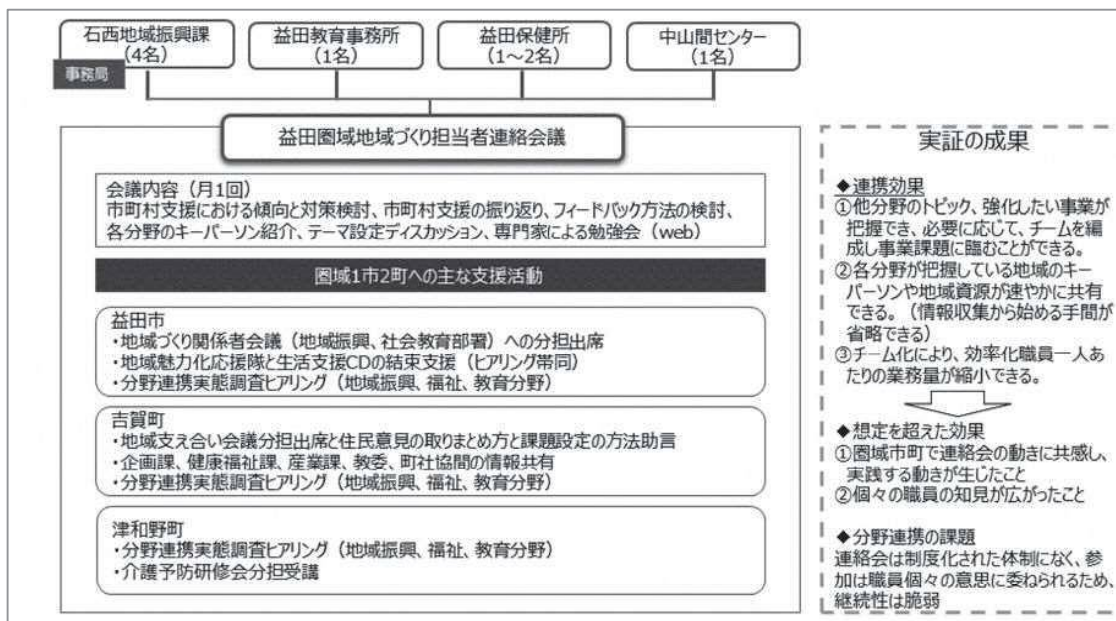


図2 異なる分野が連携した地域支援活動の形体と効果（益田圏域連絡会の事例）

研究課題名：人口減少に対応した生活機能維持の仕組みの研究

担当部署：企画情報部 地域研究科

担当者名：有田昭一郎・皆田 潔

予算区分：県単

研究期間：令和2～3年度

1. 目的

中山間地域においては民間、公共サービス等の撤退により、住民の暮らしを支えてきた生活機能の確保が困難な地域が散見されるようになっている。

今後より一層、人口減少、高齢化が進むことが予想されるなか、とくに、立地条件の悪く、生活機能の低下が先行して進む地域では、これらサービスの欠如を補完する仕組みが必要であり、またこれら仕組みの構築・運営には住民の参画や利用者としてのより強い関与が必要である。

以上を踏まえ、本研究では、主要な生活機能に関する人口減少に対応しうる維持の仕組みの構築手法および持続性の高い運営体制構築手法の促進を目的に次の研究開発を行う。

- 1) 主要な生活機能を維持する仕組みの持続的展開に必要な条件の整理
- 2) 生活機能の仕組みづくりの確実性向上のためのアセスメント手法の開発
- 3) 主要な生活機能維持の仕組みの検討・立上手順書の作成

2. 調査の方法

1) 主要な生活機能を維持する仕組みの持続的展開に必要な条件の整理

第4期研究期間（平成28年度から令和元年）から定点観測している中四国エリアの設立5年以上経過する先行事例データについて整理を進めるとともに、必要な追加調査を実施。

2) 生活機能の仕組みの事業の持続性確認シートを開発

1) の結果を踏まえ、人口減少が進む地域で住民組織が生活機能維持の仕組みの検討、構築、構築後の事業体制の充実を進める際に使用できる「事業の持続性確認シート」及び使用手順テキストを開発。

3) 2) の成果を用いた県モデル地区の事業効果アセスメントツールの作成とアセスメントの実施

2) の事業の持続性確認シートを組入れ、県モデル地区事業の事業効果アセスメントツールを開発。

3. 結果の概要

1) 主要な生活機能を維持する仕組みの持続的展開に必要な条件の整理

持続性を実現できている条件として、Ⅰ長い年数業務に携わり経験・ノウハウを蓄積できる形でスタッフを雇用できること、Ⅱ経営者はボランティアではないこと、Ⅲ経営者と雇用スタッフで事業状況を緊密に共有できる運営体制が構築されること、Ⅳ市町村と相談し合い・依頼される関係性が築かれることを抽出

2) 生活機能の仕組みの持続性確認シートの開発

調査データに基づき、住民組織が買い物環境維持や移動支援、定住対策など生活機能維持の仕組みづくりに取り組むケースを想定し、各段階で重要度の高い準備や体制づくりに着手できているか確認できる「事業の持続性確認シート」を開発。

3) 事業の持続性確認シートを用い、県モデル地区事業効果アセスメントツールを開発、利用

調査データに基づき、県モデル地区の事業効果アセスメントツールを開発、事業効果アセスメントを開始



図1 事業の持続性確認シートのイメージ

「事業組織の持続性確認シート」を、島根県県小さな拠点づくりモデル地区推進事業（R2～6年度）の対象地区で、R3年度後半より導入開始。導入に際し、上記のシートを含め、モデル地区での事業効果を確認する『事業アセスメントツール』作成。アセスメントは、第5期後期研究シーズ調査2（R4～6年度）で継続実施予定

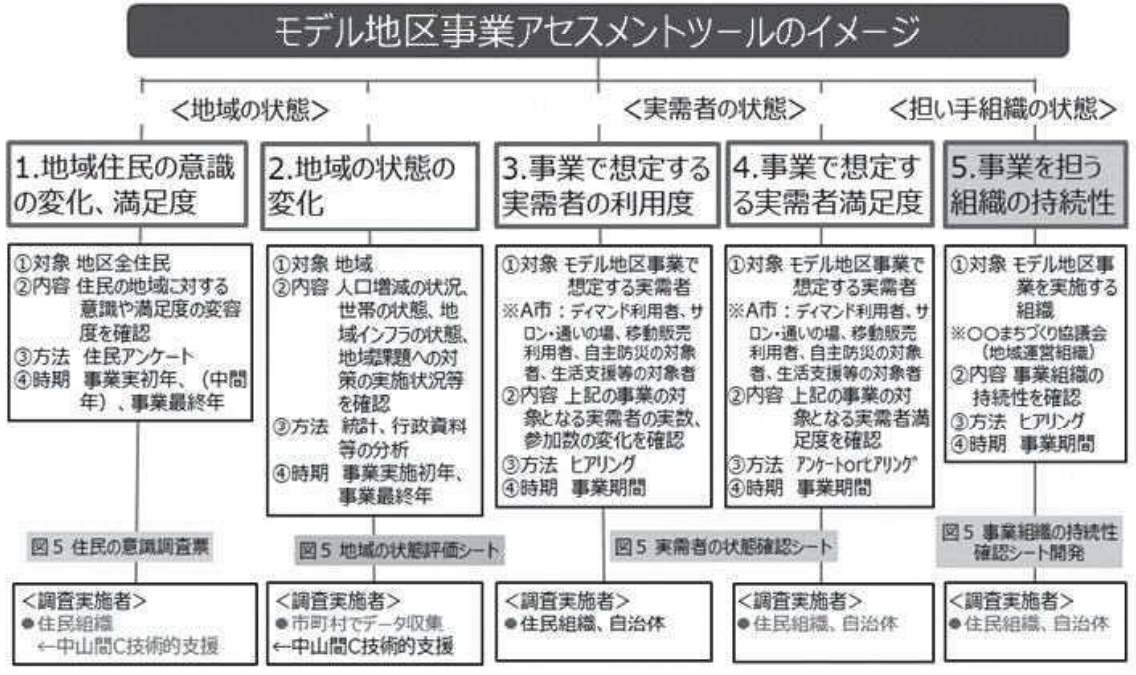


図2 県モデル地区事業の事業効果アセスメントツールのイメージの実施状況

研究課題名：少子化要因の研究 I

～中山間地域における世帯の状態や社会経済的条件が出生に及ぼす影響の研究～

担当部署：企画情報部 地域研究科

担当者名：有田昭一郎・貫田理紗

予算区分：県単

研究期間：令和2～3年度

1. 目的

中山間地域において人口の縮小の抑止は最も重要な課題の一つであり、近年、様々な形で若者定住対策が展開され社会増に転じる市町村も散見される。他方、自然減は続いており、特に少子化要因の分析とそれに基づく対策・必要な社会経済条件の整備は最重要課題の一つとなっている。

島根県中山間地域の市町村は全国的にみても出生率が高い例もあり、その出生率と影響要因について総合的に研究し、本県全体での対策の参考とすることが非常に重要である。

以上を踏まえ、中山間地域における少子化要因のうち、世帯の状態や社会経済的条件が及ぼす影響とその診断手法について以下の研究を行う。

- 1) 出生数への影響要因の分析（子育て世帯の分析）
- 2) 出生数への影響要因の分析（地域の子育て環境分析）
- 3) 少子化対策設計支援のための自治体自己診断シートの作成

2. 調査の方法

1) 出生数への影響要因の分析（子育て世帯の分析）

中山間地域に居住する子育て世帯に対し、家族構成、親族（祖父母等）の子育て支援力、所得水準、就労時間・通勤時間・生活時間、就労条件など世帯の状態を把握するためのアンケート（子育て環境調査）を実施し、世帯の子どもの数に影響のある項目を抽出。

2) 出生数への影響要因の分析（地域の子育て環境分析）

中山間地域に居住する子育て世帯に対し、保健・医療・福祉サービス、保育所、小・中・高等学校、病院、買物場所、就労場所など子育て環境の利用状況や満足度を把握のためのアンケートを実施し、世帯の子どもの数に影響のある項目を抽出。

3) 少子化対策設計支援のための自治体自己診断シートの作成

1)、2)で析出された項目を計測できる統計値等を精査、設定し、該当する統計データ等を県内市町村単位で収集。これら計測値を用い、自己診断シートを開発（開発は令和6年度まで）。

3. 結果の概要

1)、2)のアンケートについては、世帯の状態や子育て環境を包括して把握できる調査「子育て環境調査」を開発、邑南町、川本町、隠岐の島町で実施。令和4年度に東部1町でも実施予定。

○子育て環境調査により、世帯の子どもの数への影響力の高い要因として、「世帯収入水準」、「親の通勤時間」、「親の就労状態」、「親の就労条件（子育てへの対応に係る休暇保障、キャリア保障）」、「親族による子育て援助」、「住宅の状態（部屋数の充足度）」を抽出。

3)の自治体自己診断シートについては、子育て環境調査で世帯の子どもの数に影響があると特定された項目を測る統計データ等を設定し、収集を開始。自己診断シートについては、第5期後期研究（R4～6）年で引き続き開発を継続。

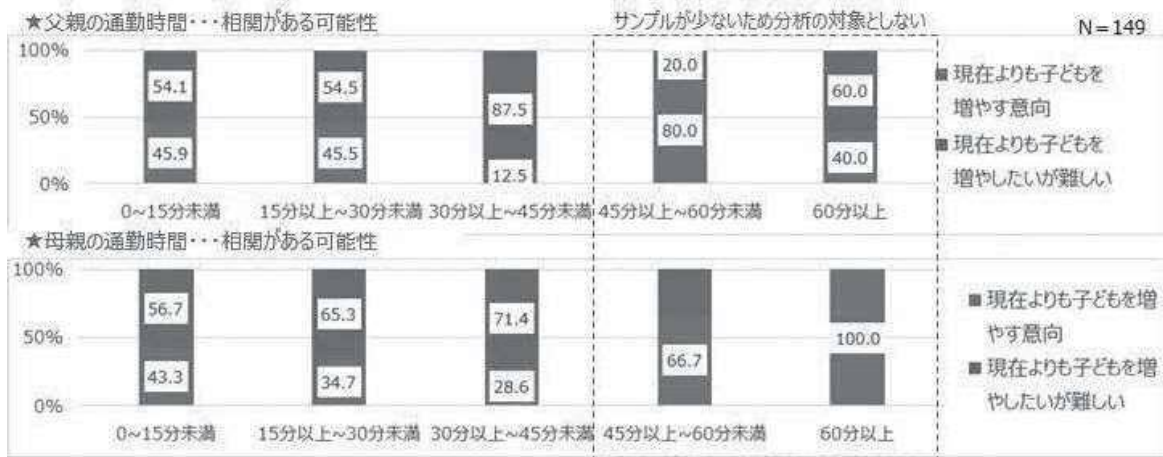


図1 子育て環境調査結果～通勤時間と子どもの数への意向の関わり～(邑南町, 川本町合算)



図2 子育て環境調査結果～子育てを支援する親族(祖父母等)有無と子どもの数への意向の関わり～(邑南町, 川本町合算)

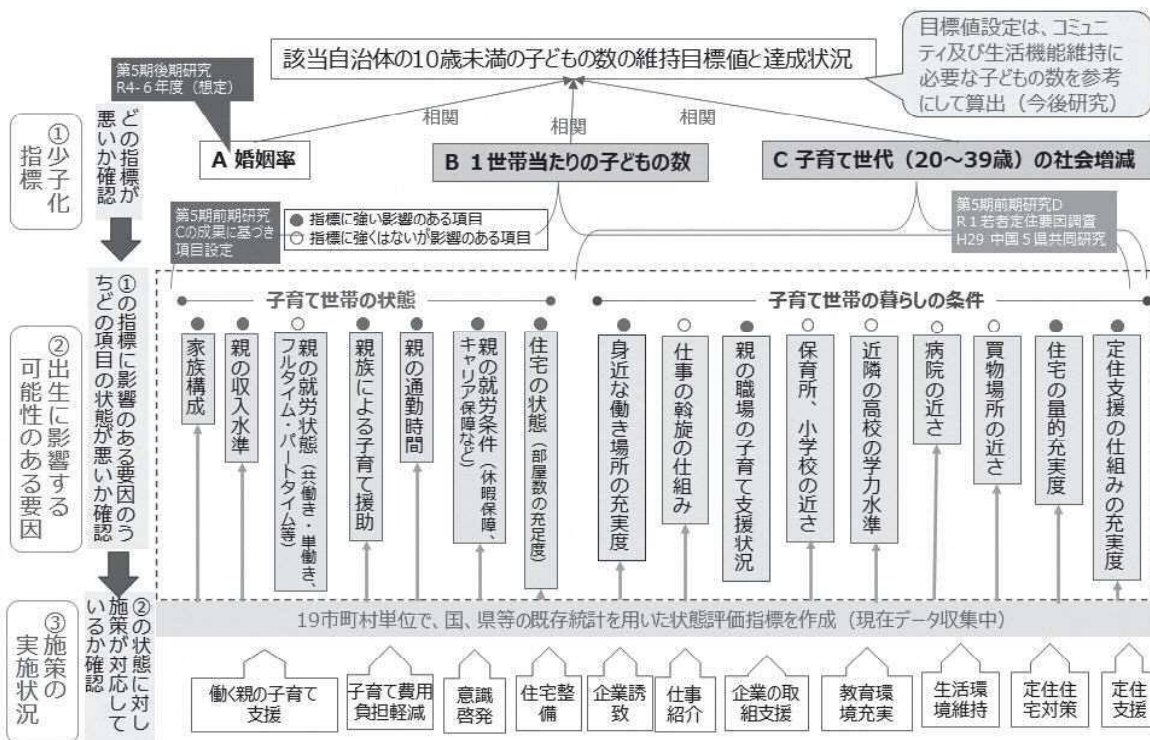


図3 少子化対策設計支援のための自治体自己診断シートイメージ

研究課題名：若者世代の定着と若者が関わりやすい地域運営体制

担当部署：企画情報部 地域研究科

担当者名：貫田理紗・皆田 潔

予算区分：県単

研究期間：令和2～3年度

1. 目的

中山間地域における若者世代の定着は人口減少対策の観点において、そして担い手を確保し、地域の活動を維持していく上でも重要な課題である。持続的な若者世代の定着を促すための移住促進策として、多様化する若者のニーズに合わせたアプローチを検討していくこと、若者世代が住み続けるための条件整備、次世代のUターンの仕組づくりが必要である。

以上を踏まえ本研究では以下の研究を行い、特にUターンの促進に今後必要な項目を明らかにすることを目的とする。

- 1) Uターンに至る過程の整理
- 2) 若者世代が関わりやすい地域づくりの条件整理

2. 調査の方法

1) Uターンに至る過程の整理

Uターン者へのヒアリング調査を実施し、他出した理由・Uターン時の年齢・Uターン後の地域との関わり等について把握（令和2年度は川本町、令和3年度は隠岐の島・飯南町の3町で実施）。

2) 若者世代が関わりやすい地域づくりの条件整理

若者世代が活動する組織やグループに対して、地域活動に対する思い・考えや活動内容をヒアリング調査で把握。また、地域づくりの中心世代である60～70代の次世代育成に対する考え、地域活動や日常生活で若者世代と関わる上で配慮している点や工夫している点をヒアリング調査で把握。

3. 結果の概要

Uターン者へのヒアリング調査の結果から、図1に示した①～④のUターンに至る過程が明らかになった。Uターンの要因形成には、段階①の他出前の「地域住民との関係性の構築」が影響する。そして、親世代の地域活動への参加状況は、子ども世代のふるさとへの帰属意識の形成に影響を与えていることがUターン者へのヒアリング調査から明らかになった。他出前の①④の過程「Uターンの心理的基盤（ふるさとへの愛着や帰属意識）」が存在することで、他出者への働きかけや移住支援がより効果的になると考えられ、Uターン促進のためには、学校、地域、自治体各部署の切れ目のない支援が重要となる。

今後Uターンの促進のために必要な項目を図2に示した。これまでの移住施策は、住まい、仕事や子育て環境など条件を整備することに主眼が置かれてきたが、今後は「Uターンをしたい」という思いを形成することとUターンを実現するための条件を整備することの両方を進める必要がある。具体的には、地域づくりの中で地域を支えてきた世代と若い世代が良好な関係性を築き、若い世代が地域の活動に参加したいという状況を作り出せるか（①人づくり）、そして、若い世代が趣味や日常生活における課題、地域課題への関心を持ち自主的に集まる場をつくり出せるか（②場づくり）が重要である。これらを実現させるためには、自治体における移住担当課と地域づくり担当課との情報共有や連携が必要である。

また、条件整備についても実家以外の選択肢を充実させることやUターン者の家族が徐々に地域に慣れるような工夫（例えば、Uターン前にお試し住宅で何度か訪問を重ね、町営住宅で暮らした後に近居や同居の選択を検討できるなど）が必要である。仕事については、住まいとの近さや子育て世帯の働きやすさを意識した職場など条件整備に向けたきめ細かな工夫が必要である。

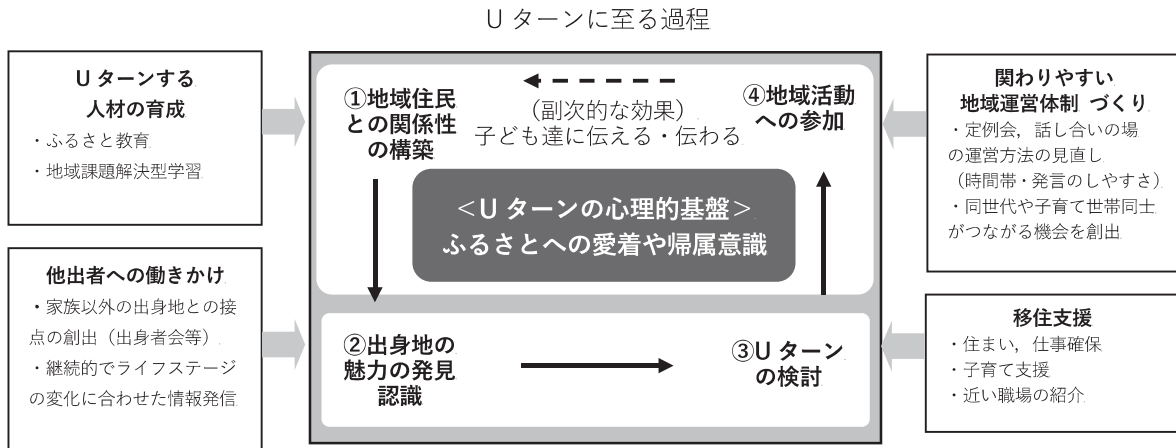


図1 Uターンに至る過程とUターン促進に必要な働きかけ

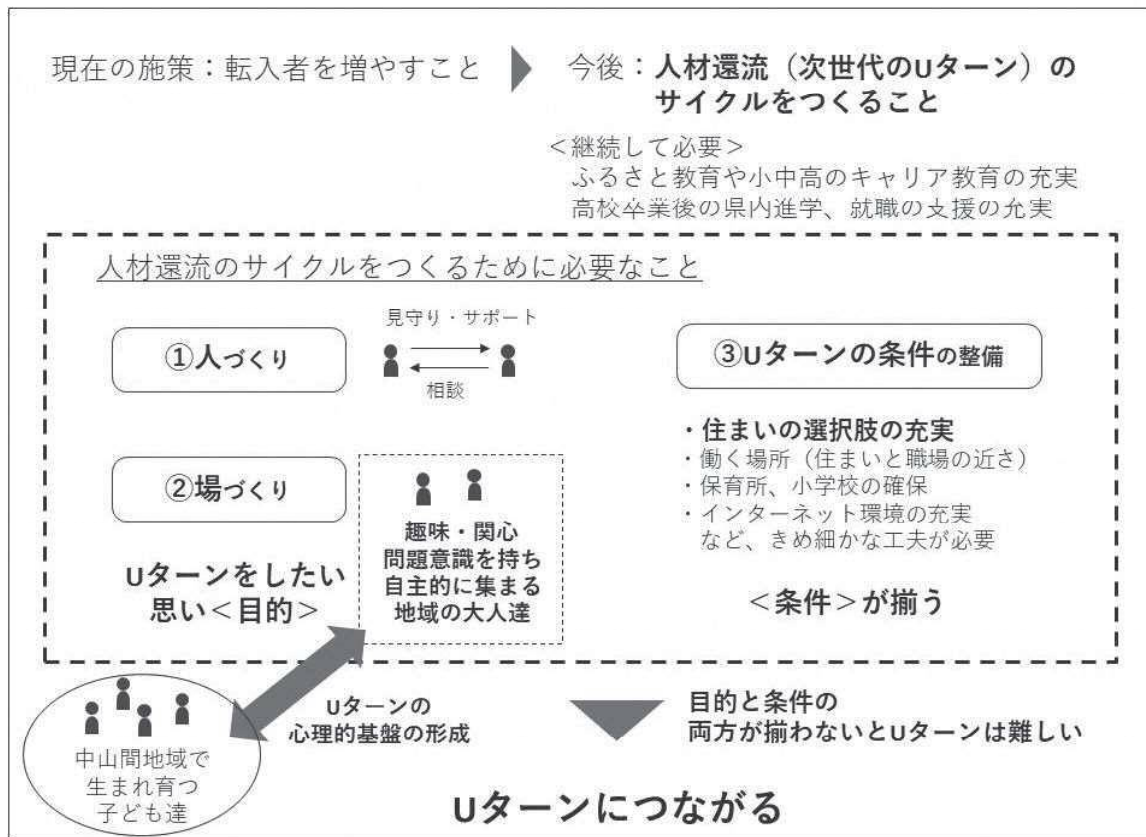


図2 中山間地域でのUターンに必要なこと

研究課題名：出身者と出身地域の関わりの拡大

担当部署：企画情報部 地域研究科

担当者名：東 良太・貫田理紗

予算区分：県単

研究期間：令和2～3年度

1. 目的

中山間地域では人口減少が加速する中で、地域活動の継続が難しくなる地区が増加している。全国の自治体においては、地域活動の担い手を確保するために、U・Iターンなどの定住促進策が積極的に行われている。移住者の増加は手法の一つではあるものの、全国的に人口が減少する中で、自治体間では移住者の奪い合いが発生しており、移住者の獲得が年々困難になりつつある。そんな中で、国や自治体では、地域に継続的に関わる人々を「関係人口」と称して、将来的な移住も視野に入れた各種施策を展開しており、関係人口への関心が飛躍的に高まっている。

他方で、これまでも住民の暮らしや地域行事に関わりながら、地域社会全般に影響を及ぼしてきた存在として「出身者（他出子）」の存在がある。居住はしていないものの、他出先から実家へのサポートや活動への参加が、恒常的に行なわれてきた。同時に出身者は、地域に土地や家屋などの権利を有しており、農林地などの土地利用、移住希望者の居住先である空き家の所持など地域の将来を考える上では欠かせない存在である。また、出身者がUターンした際に、Iターン移住者への人間関係の仲介、地域情報の提供、同世代の繋がりづくりなど中間支援者としての役割も期待できる。

このように出身者の存在は、これまで当然のものとして認識されてきたものの、その詳細は明らかにされていない部分が非常に大きい。本研究では、地域でも最も関係性が深い関係人口である出身者の実態把握を行うとともに、アクションリサーチを実施し、他出先との距離や家族間の関係性に応じた連携・協働の実践および可能性について考察をしていく。

2. 調査の方法

1) 出身者と連携・協働した地域活動の開発

第4期研究期間（平成30年度から令和元年度）において把握した出身者（他出子）についての詳細な分析・整理を進めるとともに、地域課題の情報発信・支援要請を実施（アクションリサーチ）。

2) 地域防災の構築を通じた結びつきの強化

出身者（他出子）の新たな把握手法として、老若男女の関心が高い「地域防災活動」と連動した地域・家族の繋がり再構築（出身者の役割確認）を行うための現場支援ツールの開発。

3. 結果の概要

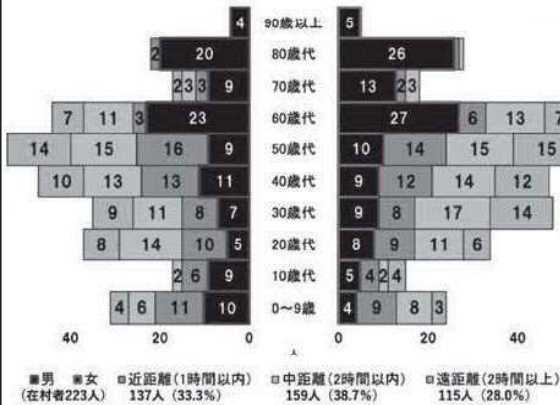
1) 出身者と連携・協働した地域活動の開発

飯南町谷地区は、在住者223人に対して、2時間圏内に196名が居住（平成30年度調査）しており、昨年6月に出身者に対して草刈り支援の要請を行い、県内外から6名が参加した。活動を通じて、出身世帯（実家）から地域へと支援・関わりが拡大しており、担い手としての機能を確認。

2) 地域防災の構築を通じた結びつきの強化

図2の内容で、「地域づくり×防災」の現場支援ツールを開発し、地域内外の関係性の把握を実施した。把握内容を住民の実践に繋げるために、市町村・社協・地域住民組織とも積極的に連携・協働を実施した。来年度以降は、効果的な現場支援ツールの使用方法等について整理を進める。

- ・飯南町谷地区は、在住者223人に対して、2時間圏内に196人が居住
- ・昨年6月に出身者へ草刈り支援の要請(手伝ってほしい・助けてくれないか)
- ・コロナ禍の中で、松江市・出雲市・広島県などから6名が参加
- ・活動を通じて、出身世帯(実家)への支援から、地域へ支援・関わりが拡大
- ・来年度は同窓会を通じ、情報発信・関わりの拡大の予定(出身者調査)



出典：飯南町共同調査(2018)「T型集落点検」(飯南町谷地区)

図1 出身者と連携・協働した地域活動の開発

- ・老若男女に関わりがある防災を通じた繋がりの再構築(出身者の役割確認)
- ・近年特に関心が高い「地域防災」を通じた地域内外の関係性把握
- ・市町村・社協・地域住民組織が利活用できる「地域づくり×防災」メニュー作成
(緊急連絡網, 安心カード, 防災バッグ, 支え愛マップ, 避難所運営, クロスロード, いのちを守るカドリル)



図2 地域防災の構築を通じた結びつきの強化

研究成果概要

II 農林技術部

研究課題名：県開発きのこ品種の原種菌維持・管理

担当部署：農林技術部 きのこ・特用林産科

担当者名：富川康之・口脇信人・宮崎恵子

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成30～令和4年度

1. 目的

本県自生きのこ由来のきのこ品種を開発し、この栽培特性を維持するとともに活用を図る。本年度はヒラタケとナメコの品種候補について、それぞれの栽培特性を確認した。

2. 調査の方法

1) ヒラタケ

生産組合の施設で2.5kg菌床（袋栽培）へ品種候補を接種・培養し、収量を調査した。品種候補の栽培は2回行い、収量の推移をメーカー品種と比較した（n=300～450）。

2) ナメコ

2.5kg菌床（袋栽培）へ接種し、当センターの空調施設で培養日数の違い（70日、90日）と、子実体発生処理の有無（菌搔き、1時間の注水）による収量を比較した（n=4～8）。

3. 結果の概要

1) ヒラタケ

品種候補はメーカー品種に比べて袋カットから収穫開始までの期間が短く、10日以内に収穫作業が始まった。また、品種候補はメーカー品種よりも積算収量が多い状態で推移し、合計収量も多かった。1菌床当たり600g以上の収穫が見込めることが分かった（図1）。

2) ナメコ

菌搔きをしない条件では、培養日数が異なっても収量への影響は小さかったが、注水をした試験区では収量を増加させる効果を認めた。この効果は培養日数に関わらず同様で、いずれも1菌床当たり約350gであった（図2）。上記とは別に、70日間培養後、注水前に菌搔きをした試験区ではさらに収量が増加し、1菌床当たり400g以上の収穫が見込めることが分かった。

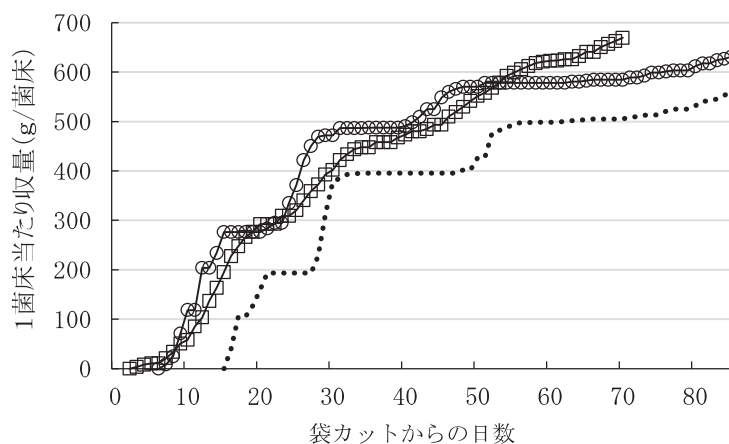


図1 栽培実証でのヒラタケ積算収量の推移

○ 品種候補 1回目 □ 品種候補 2回目 メーカー品種

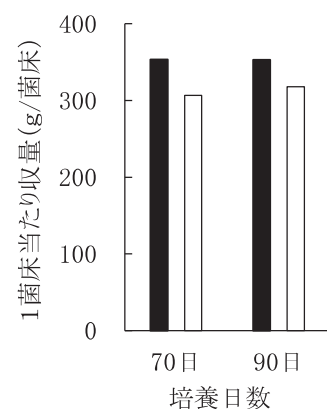


図2 ナメコ収量の比較（菌搔きなし）

■ 注水あり □ 注水なし

研究課題名：コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発

担当部署：農林技術部 きのこ・特用林産科

担当者名：口脇信人・富川康之

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成30～令和4年度（令和3～5年度）

1. 目的

当センターでは早生樹としてコウヨウザンとセンダンを対象にした研究を実施している（森林保護育成科）。これとは別に、茶葉などの原料となり短伐期経営が可能な樹種として注目されるクロモジは、県内での栽培例はあるものの流通している原料の大半が自生採取であり、安定した供給を確保するためにも伐採後の資源回復量を知っておく必要がある。そこで本研究では、クロモジの萌芽更新による再生状況を調査した。

2. 試験の方法

クロモジ伐採跡地の再生状況調査

令和2年11月16日、飯石郡飯南町のクロモジ自生地に0.02 haのプロットを設置し、株状に生育したクロモジを伐採した（表1）。令和3年4月19日に切株をナンバリングし、4～10月に1か月間隔で萌芽成長を観察した。また、10月には幹長と地際直径を測定した。なお、7月の豪雨により調査地へ向かう林道が崩壊したため、7～9月の調査は中断した。

表1 伐採クロモジのサイズ

n=52	幹長 (cm)	地際直径 (mm)
平均	315	26.9
最大	498	51.0
最小	163	14.9

3. 結果の概要

クロモジ伐採跡地の再生状況調査

23株からの総萌芽本数は表2に示したとおり、調査の経過とともに増加した。

表2 萌芽本数の推移（本）

確認日	R3. 4. 27	5. 26	6. 29	10. 28
萌芽数	1	7	22	42

10月までの成長量については表3に示したとおり、高さは平均37.5 cm、最大77.5 cm、地際直径は平均3.4 mm、最大6.8 mmとなった。

伐採時に幹を数本残した株と幹を切り残さなかった株に区別して萌芽の発生状況を観察すると表4に示す結果となった。切り残しのない株は萌芽成長が旺盛となる傾向があり、資源回復量を考慮した伐採方法として有効と考えられる。今後は萌芽の成長を継続して調査し、光環境と成長の関係を明らかにする必要がある。

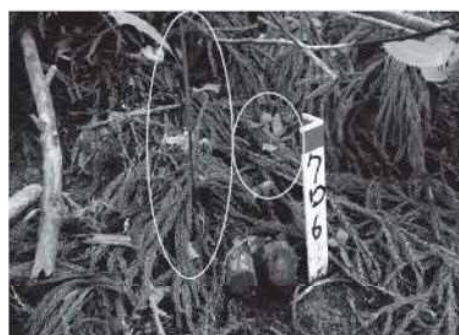


写真1 切株から萌芽している様子

表3 萌芽の成長量

n=42	高さ (cm)	地際直径 (mm)
平均	37.5	3.4
最大	77.5	6.8
最小	13.5	1.7

表4 萌芽の発生状況（株数）

	萌芽あり	萌芽なし
切残しあり	6	7
切残しなし	9	1

研究課題名：特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析調査（イノシシ）

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：高瀬健一郎

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成29～令和3年度

1. 目的

イノシシによる農林作物被害の一層の軽減と資源としての有効な個体群の維持を図るため、「特定鳥獣管理計画」で必要なモニタリング調査を実施するとともに、適正な個体数管理と被害防除対策の効果的な手法を確立する。

2. 調査の方法

1) 出猟記録の分析

令和2年度の出猟記録を分析して、「特定鳥獣管理計画」によるイノシシ個体群への捕獲圧の影響を分析した。また、猟期延長による捕獲数への効果について分析した。

3. 結果の概要

1) 出猟記録の分析

令和2年度の狩猟によるイノシシ捕獲数は、5,342頭であり、前年度の4,893頭から増加した。また、積雪や堅果類の豊凶の影響を受け難いくくりわなによる捕獲効率（CPUE、頭/台・日）は、0.0054頭であった。これまで、CPUEは0.0050頭前後で推移してきたことから、本県のイノシシの生息数は横ばい傾向であると推測した（図1）。

猟種別の捕獲数は、くくりわな1,561頭、囲いわな111頭、箱わな2,342頭、銃器969頭、不明359頭であり、箱わなでの捕獲数が多かった。捕獲された個体の成獣・幼獣の割合において、最も成獣の捕獲率が高いものがくくりわなで87%であった。銃器や箱罟での捕獲も同様に、幼獣よりも成獣の方が多く捕獲していたが、囲い罟は成獣よりも幼獣の方を多く捕獲していた（図2）。

11月1日～14日と2月16日～29日の狩猟の延長期間には、1,038（20%）頭が捕獲された。狩猟期間内でのイノシシ捕獲数の増加に繋がった。

出猟記録に記載されているハンターメッシュによる捕獲位置（図3）をみると、11頭以上捕獲されているメッシュは44、6～10頭以上捕獲しているメッシュは179、1～5頭捕獲しているメッシュが1,612であった。平成30（2018）年度と比較すると、捕獲されているメッシュ数が減少していた（平成30年度：11頭以上66、6～10頭202、1～5頭1,884メッシュ）。

狩猟登録をして実際に出猟した1,422人のうち、1,291人の狩猟者がイノシシ目的で出猟していた。そのうち943人の狩猟者がイノシシを捕獲できたが（73%）、1～5頭を捕獲した人が48%と多かった。また、6頭以上を捕獲した25%の出猟者が、全体の71%のイノシシを捕獲していた。なお、全く捕獲できなかった人は、27%いた。猟種毎の出猟人数は、くくりわな571、囲いわな40、箱罟808、銃器のみ194、銃器と犬167（重複含む）人であった。捕獲できた狩猟者の割合は、くくり罟52%、囲い罟60%、箱罟68%、銃器のみ64%、銃器と犬87%であった。

イノシシの捕獲は、被害防止の捕獲と狩猟による捕獲を行っており、平成29～令和3年の第二種特定鳥獣管理計画（イノシシ）において、被害防止の捕獲を9,000頭、狩猟による捕獲を6,000頭

の合計 15,000 頭を目標に定めていた。令和 2 年度のイノシシの捕獲の実績は、被害防止の捕獲が 16,737 頭、狩猟による捕獲が 5,342 頭であり、目標の合計捕獲頭数に達成していた。毎年約 15,000 頭を捕獲しているが、生息数の減少傾向は認められなかった。現在、被害金額は増加傾向にあることから、捕獲による被害対策の効果をあげるためには、農耕地周辺の加害個体を捕獲する必要がある。

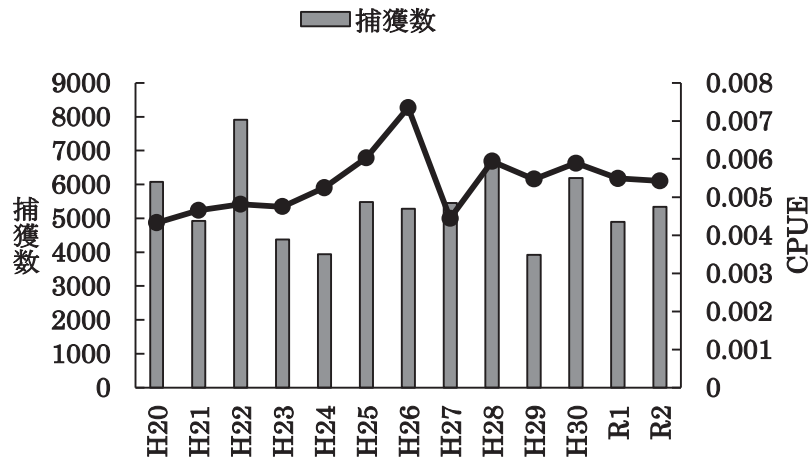


図 1 狩猟による捕獲数とくくりわなの CPUE

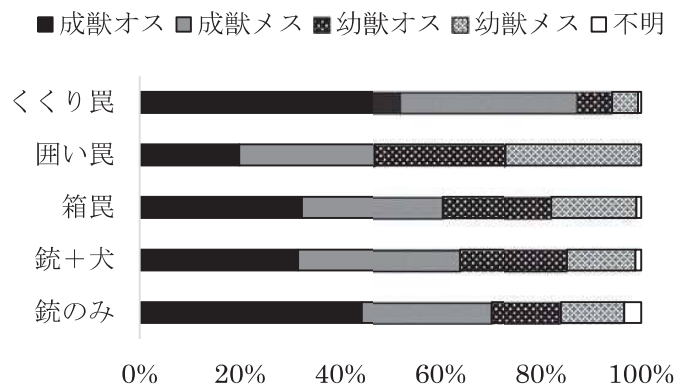


図 2 捕獲方法別の捕獲対象の割合



図 3 狩猟による捕獲場所

研究課題名：特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析（ニホンジカ）

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：大国隆二・小沼仁美・高瀬健一郎

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成29～令和3年度

1. 目的

第V期特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画で求められるシカの生息、被害動態のモニタリング調査を行って、次期の特定計画へのフィードバックを行う。

2. 調査の方法

1) 島根半島での下層植生の変動調査

出雲北山山地でシカの餌となる植物現存量の変動を、ヒノキ若齢林、ササ地および道路法面の3か所において、8月と2月にプロット（10×10m）内の植物の種数と小プロット（1×1m）内の現存量（絶乾重量）から調査した。

2) 島根半島での生息数の変動調査

生息数調査のうち、区画法は10～11月に、出雲北山山地の7地域（合計652ha）と湖北山地の8地域（合計655ha）で実施した。ライトセンサスは、8月と10月に、出雲北山山地（25.8km）と湖北山地出雲西部（26.3km）で実施した。さらに、10月には湖北山地出雲東部（23.0km）と湖北山地松江西部（22.3km）でも実施した。

3) 島根半島での捕獲個体調査

出雲北山山地で捕獲された298頭、湖北山地で捕獲された268頭の年齢、妊娠率を調査した。

4) 島根半島での林業被害の動向調査

出雲北山山地のスギ、ヒノキ10林分と湖北山地の10林分（各50～100本）について、新たに発生した角こすり害の発生動向を調査した。

5) 中国山地での生息分布拡大の実態調査

R2年度の各市町別、雌雄別の捕獲状況を調査した。3月にライトセンサスを、邑南町（15.6km）および飯南町（23.7km）で実施した。

6) 中国山地での林業被害の実態調査

9月に邑南町久喜のヒノキ2齢級林分において、被害の発生状況を調査した。

3. 結果の概要

1) 島根半島での下層植生の変動調査

シカの餌となる植物現存量は前年度を含め、これまでと比べると、いずれの調査地でも概ね増加傾向であったが、とくにヒノキ若齢林で顕著に増加した（図1）。ただし、不嗜好性植物が多くを占めた。

2) 島根半島での生息数の変動調査

出雲北山山地の生息数は、区画法では435±143頭とやや増加したが、ライトセンサスでは8月は0.8頭/km、10月は0.4頭/kmとほぼ横ばい傾向であった。一方、湖北山地の生息数は、区画法では151±31頭と増加に転じ、ライトセンサスでも8月が0.3頭/km、10月が1.1頭/kmと増加傾向であった。なお、湖北山地の出雲東部は0.2頭/kmと横ばい傾向であったが、松江西部ではまったく発見できなかった。

3) 捕獲個体調査

出雲北山山地の捕獲個体は、0～9歳、平均年齢2.0（オス1.9，メス2.1）歳であり、1歳以下の若齢個体は46%を占めた。一方、湖北山地の捕獲個体は、0～9歳、平均年齢1.7（オス1.4，メス1.9）歳であり、1歳以下の若齢個体が54%を占めて多かった。湖北山地では、出雲北山山地に比べて高齢個体は少なく、若齢個体の割合が高いことからより強い捕獲圧が掛かっていると推測された。また、出雲北山山地での妊娠率は、1歳以上で61%，2歳以上で73%であった。

4) 島根半島での林業被害の動向調査

角こすり害の発生率は、出雲北山山地では2.9%と増加し、初めて被害を受けた実質被害率は1.3%であった。一方、湖北山地での発生率は1.1%と増加傾向であった。

5) 中国山地での生息分布拡大の実態調査

R2年度には489頭の捕獲があり、うち邑南町235頭、飯南町74頭、浜田市33頭、雲南市28頭、江津市26頭、奥出雲町26頭が多かった（図2）。また、ライトセンサスでは、邑南町で31頭/15.6km、飯南町ではまったく発見できなかった。

6) 中国山地での林業被害の実態調査

邑南町久喜のヒノキ2齢級林分において、ヒノキ77%に被害の発生を認めた。被害はほとんどが樹幹部の剥皮害で、剥皮の上部が1mを超える被害も認められた。

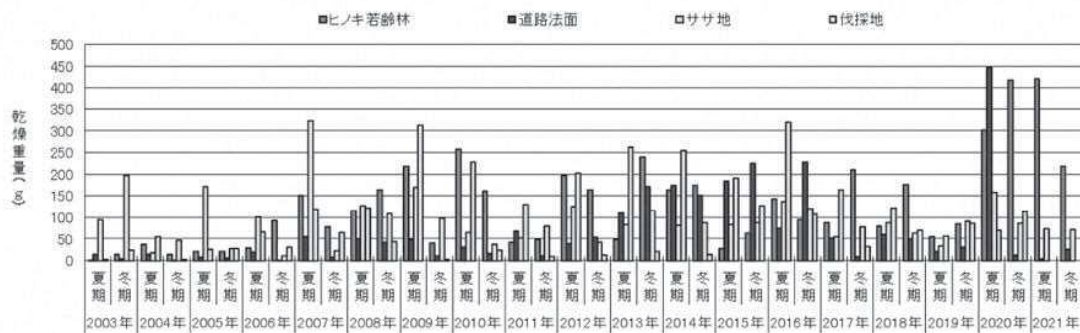


図1 出雲北山山地調査地での植生量の推移

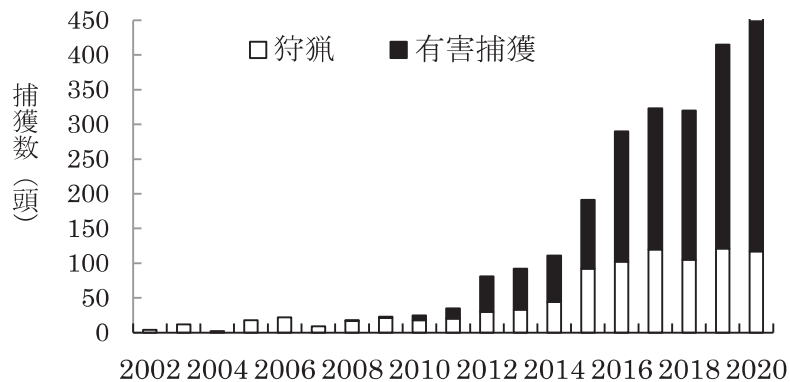


図2 中国山地での捕獲数の推移

研究課題名：特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析調査（ツキノワグマ）

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：高瀬健一郎

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成29～令和3年度

1. 目的

第IV期特定鳥獣（ツキノワグマ）保護計画では、個体群の動態などのモニタリングが義務づけられているため、生息環境、捕獲実態、被害状況等を継続して調査する。とくに、ツキノワグマの出没状況と餌となる堅果類等の豊凶、捕獲個体の栄養状態、採餌状況との関係などを分析して、人里への出没要因を明らかにする。

2. 調査の方法

ツキノワグマ捕獲対応の際に作成された捕獲調査票から、捕獲原因、被害状況および学習放獣などの実態を把握した。捕獲個体の実態を把握するため、錯誤捕獲等で放獣した個体や有害捕獲等によって捕殺された96頭の歯根部のセメント質に形成される層板構造から、年齢を査定した。捕殺された136頭から栄養状態を判断するため、腎脂肪指数を求めた。採餌状況は、102頭の胃内容物と野外で採集した35個の糞を分析した。9月には雲南、出雲、県央、浜田および益田地域において、双眼鏡を用いた目視による堅果類等の豊凶調査を行った。調査標本木は、国土地理院2次メッシュを用いて、島根県内の20km毎に12区画でコナラ、シバグリ、クマノミズキ、アラカシおよびスダジイを各3本設定した。また、12月には生息中心地である標高1,000m級の山々が連なる鹿足郡吉賀町の小峰峠～小峰山～小峰峠～苜ヶ岳のミズナラ、コナラ林に調査ルートを設定して、クマ棚、爪痕、糞塊などの痕跡を記録しながら踏査した。

3. 結果の概要

ツキノワグマ捕獲数は、錯誤捕獲が169（オス75、メス81、不明13）頭、有害捕獲が48（オス18、メス30）頭、交通事故死4（オス2、メス2）頭の合計221頭であった。月毎の捕獲数は、5月に23頭捕獲されたが、6～8月には10頭前後に減少した。9月以降は再び増加し、10、11月には62、60頭が捕獲された。また、錯誤捕獲のうち74（オス27、メス34、不明13）頭、有害捕獲のうちメス2頭を放獣（自力脱出を含む）した。

捕獲された個体の性別を比較すると、4～7月はオスの割合が60～100%であり、8～12月の28～48%に比べて高かった（図1）。捕獲された個体の年齢を比較すると、6、7月には1～3歳の若い個体のオスが多く捕獲された。秋季は、4歳以上の成獣メスが多く捕獲された（図2）。捕獲された個体の腎脂肪指数は、令和2年度と同様に、9月以降に増加傾向が認められた。

錯誤捕獲された個体の胃内容物について、4～6月の捕獲個体は、タケ、草本・木本などの植物質およびアリなどの節足動物が認められ、7～9月はクマノミズキ、ヤマボウシ、アオハダなどの果実や、クズや木本などの植物質、10～12月はカキなどの果樹に加えて穀類が認められ、季節によって多様な資源を採食していた。有害捕獲された個体は、ハチや、アリなどの節足動物に加え、カキやナシなどの果樹が認められ、果樹の平均出現率は、9～12月が43～58%であった。また、10、11月のカキの割合は、52、43%であり、高い割合でカキが検出された。

目視による堅果類等の豊凶調査では、アラカシ、クリ、コナラおよびクマノミズキは豊作、ブナは並作、ミズナラは凶作であった。奥山調査では、凶作であったミズナラ4本にクマ棚、爪跡が認められたが、令和2年度に比べて少なかった。コナラは、13本にクマ棚、20本に爪跡が認められ、並作であった昨年と比べて多く痕跡が認められた。

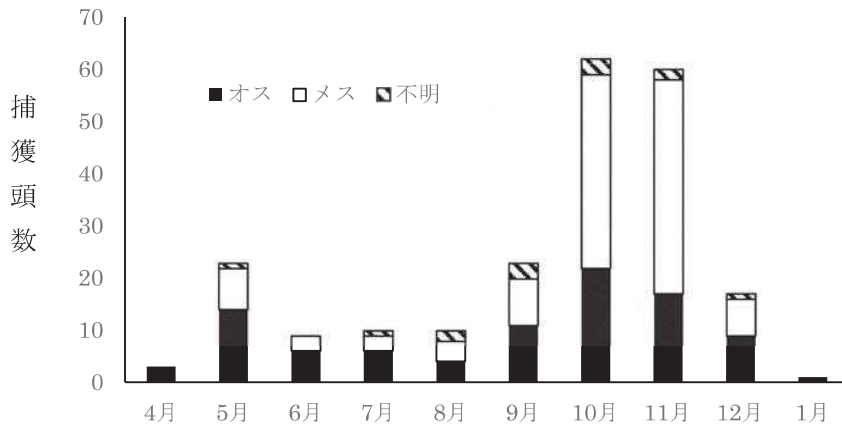


図1 2021年度の月毎の性別の捕獲数

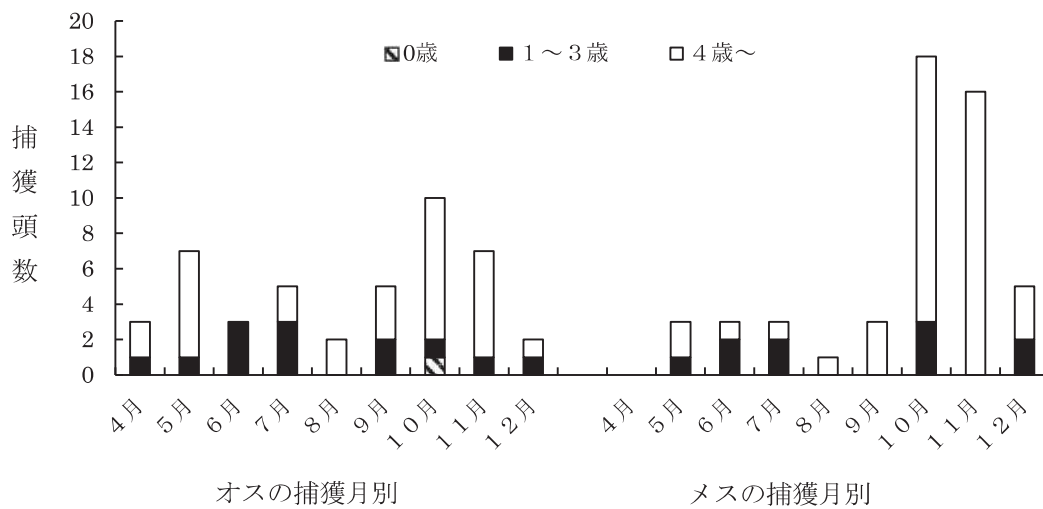


図2 2021年度の捕獲個体の月別の年齢構成

研究課題名：アライグマ等外来生物に関するモニタリング調査

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：小沼仁美

予算区分：県単（重点）

研究期間：平成30～令和4年度

1. 目的

本県で生息を確認している外来生物の生息分布域の変動，捕獲と被害対策による生息数の低減や被害減少への効果などのモニタリングと検証を実施して，効果的な対策手法への改善を図る。

2. 調査の方法

1) アライグマの生息・被害の実態調査

目撃・被害・捕獲・交通事故死などの情報から，生息・被害地域の拡大状況の把握を行った。

また，益田市におけるアライグマへの捕獲圧を，かごわなによる捕獲効率（CPUE，100 ワナ・日当たりの捕獲数）から調査した。

2) ハクビシンの生息実態調査

目撃・被害・捕獲・交通事故死などの情報から，生息・被害地域の拡大状況の把握を行った。

3) アライグマのメスの分布拡大地域における認識・目撃情報調査

メスの分布最前線である浜田市弥栄町，田橋町，治和町および邑南町宇都井地区の地域住民計380戸に対して，アライグマへの認識についてのアンケート調査をした。なお，多くの問いは，複数回答を可とした。

4) ハクビシンのDNA解析による侵入経路調査（北海道大学・増田隆一教授，遠藤優・博士課程院生との共同研究）

益田市，出雲市および松江市において平成28～令和2年度に回収したハクビシン4個体について，ミトコンドリアDNAのチトクロムb遺伝子領域および制御領域のハプロタイプを特定して，侵入経路を調査した。

3. 結果の概要

1) アライグマの生息・被害の実態調査

アライグマは，分布最前線の浜田市において計41頭の捕獲があり，三隅町よりもさらに東部の弥栄町では計18頭の捕獲・交通事故死を確認した。このうちメスが5頭捕獲されており，メスの捕獲は初めてであった。また，メスの捕獲最前線地域よりも東部においては，浜田市河内町でオス1頭，長沢町でオス1頭，金城町でオス2頭，江津市二宮町で交通事故性別不明1頭，飯南町奥畑でオス1頭，松江市大庭町でオス1頭，出雲市で性別不明2頭が捕獲された。邑南町内では捕獲はされていないが，矢谷地域で8月31日に自動撮影カメラに2頭のアライグマが同時に撮影されたことから，繁殖が行なわれている可能性が考えられた。

2) ハクビシンの生息実態調査

令和3年度には，生息が確認できる情報はなかった。

3) アライグマのメスの分布拡大地域における認識・目撃情報調査

アライグマはタヌキなどの中型獣種と間違えられやすいといわれるが、本アンケート調査では、アライグマの顔、尾の写真のいずれも正しく識別した人が71~80%で、多くの人が正しく認識していることがわかった(図1, 2)。また、これまで把握していない目撃情報も多数確認した。低密度地域におけるアライグマの生息状況の把握は難しいが、住民の目撃情報の有効性が期待できるため、積極的にアライグマの目撃情報を収集することで、人の生活圏における早期発見と捕獲対策が可能になると考えられた。そのため、住民による目撃情報を迅速に捕獲へ繋げるために、県下全域で簡易に生息情報を共有できるシステムを構築する必要があることが考えられた。

また、アライグマによる被害の認識については、農作物被害への認識は70~88%と高く、自家消費含む農作物を生産している人が多いためと考えられた。一方で、家屋侵入など生活環境被害への認識が36~63%、感染症への危惧が18~44%、在来種との競合が13~27%と低い傾向であった。しかし、治和町では他地域と比較して、農作物被害の認識が70%と低く、生活環境被害の認識が63%と高かった。これは、農林水産業を営んでいる人が少なく、また、実際に家屋侵入被害が発生しているためと考えられた。

これらのことから、多くの住民から目撃情報を収集するためには、農作物を生産していない人に、アライグマによる生活環境被害等を周知して、「アライグマ被害は他人事ではない」ことを認識してもらう必要があると考えられた。

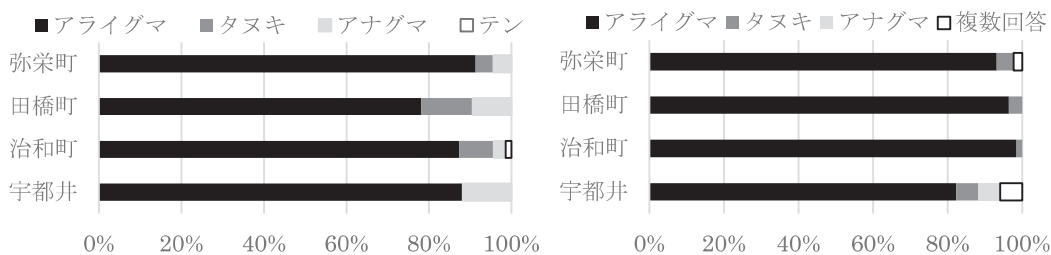


図1 アライグマの顔写真の選択構成割合

図2 アライグマの尾の写真の選択構成割合

4) ハクビシンのDNA解析による侵入経路調査

4個体のハプロタイプは全て同一であり、チトクロムb遺伝子領域については、JA4 (Masuda et al. 2010)であり、制御領域については、報告例のないハプロタイプであった。チトクロムb遺伝子領域と制御領域の塩基配列を合わせると、四国でのみ発見されているハプロタイプと一塩基違いであり、既報のハクビシン集団とは異なっていた(Endo et al. 2020)。現時点では、捕獲確認のある岡山県、鳥取県、広島県などの近隣県由来か、四国由来か、または、島根県独自の個体群かを断定することができなかった。今後、近隣県のハクビシンのハプロタイプを特定することで、島根県およびその周辺域における移入経路および分布拡大状況を明らかにすることができると考えられた。

引用：Masuda R., et al. (2010) "Origins and founder effects on the Japanese masked palm civet *Paguma larvata* (Viverridae, Carnivora), revealed from a comparison with its molecular phylogeography in Taiwan." *Zoological Science* 27 (6): 499-505.

Endo Y., et al. (2020) "Introduction and expansion history of the masked palm civet, *Paguma larvata*, in Japan, revealed by mitochondrial DNA control region and cytochrome b analysis." *Mammal Study* 45 (3): 1-9.

研究課題名：鳥獣被害ゼロに向けた地域づくりの効果的な推進策と問題点の改善策の確立

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：小沼仁美

予算区分：県単（重点）〔総合研究〕

研究期間：令和3～令和5年度

1. 目的

鳥獣被害を減らすために指定された県指定地域について、各被害対策の取組事例から、成功、失敗したポイントや要因を抽出し、地域ぐるみで鳥獣対策を進める際の対策手順マニュアルを作成する。これらを指導者や地域の代表者等が活用することで、将来を見据えて、効果的で持続可能な鳥獣対策を実施し、被害軽減を目指す。

2. 調査の方法

1) 指定地域の対策事例の収集と整理

(1) 被害実態と被害対策実施状況調査（ヒアリング、または、マップ）

ヒアリングにより、被害対策の実施内容とその効果、被害感情の評価を行うとともに、被害があった場所、圃場数および対策の状況などを被害対策マップから把握し、各地域における被害発生場所の環境特性などを分析、評価する。この調査では、指導する前と指導した後での比較を行う。

(2) 管理体制の評価（ヒアリング）

ヒアリングにより、管理体制を調査する。1) (1) の調査において得た情報とあわせて、管理面積、人数、年齢構成および柵の設置労力など、さまざまな条件下における管理可能な目安の基準等を明らかにする。

(3) 捕獲体制の評価（ヒアリング）

地域で捕獲に携わっている人や狩猟免許を所持していない人の参加状況、罠の管理状況および捕獲数などの実態を調査して、効果的な捕獲体制の在り方（隣接集落との連携など）を分析する。

(4) 被害対策にかかるコストの評価（記録表）

広域柵等の設置労力、設置時間および設置費用とともに、他の対策にかかった費用とその効果の評価を行って、地域特性にあった被害対策の在り方を分析する。

(5) 被害対策のためのマンパワーの確保

地域でのマンパワーの減少が見込まれる中で、持続可能な対策の在り方を模索し、提案する。

(6) 鳥獣被害対策チームの指導内容の調査（アンケート、または、ヒアリング）

地方機関に創設された鳥獣被害対策チームが指導した内容とともに、指導のポイントなどを調査する。あわせて、初の試みである農業分野と鳥獣分野の職員が一体となったチームで活動することの効果などを調査する。

2) 実践プログラム（事例検索システム）と対策手順マニュアルの作成

上記の調査をとりまとめ、実践プログラムを作成するとともに、要点を抽出して、マニュアル化を図る。

3. 結果の概要

令和3年度において、鳥根県は『鳥獣被害対策「目指せ！被害ゼロ地域」募集要領』に基づき、58地域を指定された。このうち、被害対策チームが指導した地域は、48地域であった。指導した

地域のうち、イノシシを対象とした地域が 43 地域、ニホンザルが 9 地域、ヌートリアが 4 地域、ニホンジカが 2 地域、鳥、カワラヒワ、スズメ、クマ、ネズミ、ノウサギは各 1 地域であった（複数獣種を指導対象とした地域あり）。

58 地域の被害金額は、令和 2 年が 28,692 千円、令和 3 年が 12,363 千円であり、削減率は 57% で、被害金額が増えたのは 7 地域であった。事前アンケートで「とても困っている」と答えた地域は 89%、「少し困っている」9%、「許容範囲」3%であった（n=35）が、事後アンケートでは「とても困っている」41%、「とても困っている・少し困っている」5%、「少し困っている」41%、「許容範囲」14%であった（n=21）。事前アンケートと事後アンケートを比較して、被害感情が軽減されたのは 54%、変化なしは 41%、高まったのは 5%であった。今後、被害対策状況マップや指導内容実施調査等も踏まえ、要因解析を行っていく。

管理体制については、多くが集落単位や隣接した複数集落であったが、農事組合法人においては、隣接しない集落の農地の一部の管理を行っている事例もあった。このような農事組合法人では、機械の運搬が課題であった。体制の充実度は、「あまり十分ではない」、「十分ではない」と答えたのは、柵の管理で 11 地域（n=30）、環境整備で 16 地域（n=27）、捕獲の実施で 6 地域（n=15）であった。それぞれの地域において、管理がしやすい地域の形態（地域単独、複数地域が合同、公民館エリア、営農組織、農事組合法人など）を、段階別に整理をしていく。捕獲の実施体制は、地域内に狩猟免許所持者がいたのは 23 地域、いなかったのが 8 地域であった。また、狩猟免許所持者の有無に関わらず、地域外の方に捕獲の依頼をしていたのは 21 地域あった（n=31）。これらの地域のうち、止め刺しのみを他地域の銃所持者に依頼をしている地域が、5 地域あった。地域内免許所持者の人数は、1~2 人が 17 地域と少人数に頼っていることが多かった。また、13 地域において、非狩猟免許所持者が捕獲作業を手伝っており、捕獲があった際に連絡をしたり、誘因エサの提供をしたりしていた。

広域連携を図るといった場合には、役割分担が必要になると考えられる。ある地域運営組織は自らモデル圃場を作って、対策の普及をしたり、中山間地域等直接支払制度や多面的機能支払交付金などの会計を各地域団体から受託していた。対策を進める上での資金繰りも重要ではあるが、高齢化が進む中で、パソコンなどを使えない人が増えることも懸念される。事務処理の中で、負担となる会計事務は、今後、他の機関に任せるといった選択肢も可能かもしれない。広域連携を図る上での課題抽出と改善策を見つけていく。

鳥獣被害対策チームとともに対策を講じることでよかった点は、①自動撮影カメラの画像を見せてもらうことで地域での認識の共有ができたこと、②被害状況の地図化によって、課題が明確になったこと、③捕獲の必要性を感じ、狩猟免許取得の検討や申請書のフォローにより新規免許取得に繋がったこと、④資材の貸し出しに合わせ、電気柵を一緒に設置指導してもらうことで、効果の実感が得られたり、地域の意識が変わったことなどがあげられた。

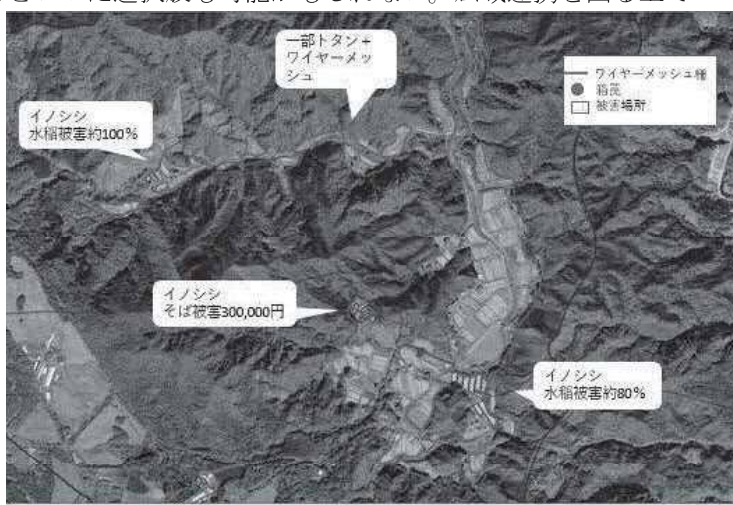


図 被害対策実施状況マップの一例

研究課題名：野ネズミの行動特性調査と食害回避試験

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科・森林保護育成科

担当者名：小沼仁美・陶山大志・農林大学校林業科 多納ちず

予算区分：県単

研究期間：令和3年度

1. 目的

オニグルミの種子は直播きをしても、野ネズミの被害を受けた事例が少ないといわれている一方で、実証はされていない。そこで、本研究ではオニグルミとブナ科種子4種について、直播きを行い、野ネズミによる被害を比較するとともに、土中に深く埋めることで、被害軽減が可能か、また、忌避剤による食害回避効果の検証を行う。

2. 調査の方法

1) 樹種別および深さ別の被害回避効果の検証

造林地において、2020年12月11日にオニグルミ、コナラ、ミズナラ、シラカシおよびクヌギの種子を、地表から2cm、5cm、10cm、20cmの深さに各試行30個ずつ計600個を埋設し、野ネズミによる持ち去り状況を調査した。

2) 造林地における忌避剤散布による被害回避効果の検証

造林地において、2021年6月23日にクヌギ種子を3cmの深さに埋設し、チウラム水和剤10倍希釈、ジラム水和剤3倍希釈および水和硫黄剤10倍希釈（登録されている希釈倍率）を10/m²を土壌散布し、持ち去り状況から忌避剤の効果を調査した。

3. 結果の概要

1) 樹種別および深さ別の被害回避効果の検証

樹種別では、ほとんど差が見られなかった（表1）。また、種子を埋設する深さ別では、20cm深でも持ち去られた（表2）。樹種の違いや通常の種子の埋設深（3cm）より深く埋設しても、被害を防ぐことは難しいことがわかった。他の被害対策手法を講じる必要があると考えられた。

表1 樹種別持ち去り状況

	埋設種子数 (個)	被害数 (個)	健全種子残存数 (個)	腐敗・菌害 (個)	被害割合 (%)
オニグルミ	120	117	2	1	98
コナラ	120	117	0	3	98
ミズナラ	120	113	0	7	94
シラカシ	120	119	1	0	99
クヌギ	120	113	3	4	94

表2 深さ別持ち去り状況

	埋設種子数 (個)	被害数 (個)	健全種子残存数 (個)	腐敗・菌害 (個)	被害割合 (%)
2cm深	150	143	3	4	95
5cm深	150	143	4	3	95
10cm深	150	145	1	4	97
20cm深	150	146	0	4	97

2) 造林地における忌避剤散布による被害回避効果の検証

播種9日後の7月2日において、無処理区はすべての種子が持ち去られていたが、チウラム水和剤区の残存率は30%、ジラム水和剤区が20%、水和硫黄剤区が10%であった。これは、無処理区の種子から選択的に食べていると考えられた。ただし、播種後約1ヶ月経過した7月21日の残存率は、チウラム水和剤区、水和硫黄剤区は3%、ジラム水和剤区は7%と、ほぼすべての種子が持ち去られた(表3)。気象データ(気象庁赤名地点のアメダスを引用)によると、6月25日、27日に2mm、28日に0.5mm降雨があり、7月5日から13日にかけて、まとまった降水量が記録されている。降雨により、忌避剤が流失した可能性も考えられた(図2)。

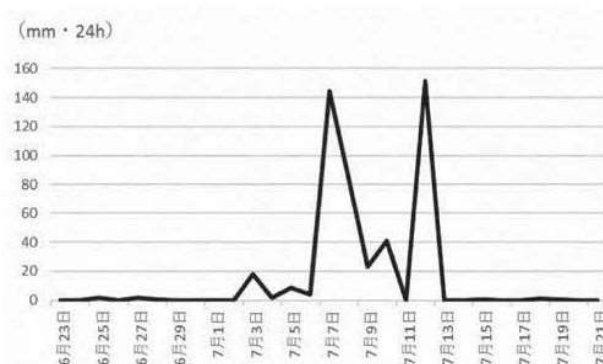


図2 調査期間中の降水量の推移

なお、1ヶ月経過した8月26日においても、残存率に変化はなかった。

表3 忌避剤散布による持ち去り状況

	7月2日				7月21日			
	無処理	チウラム 水和剤	ジラム 水和剤	水和 硫黄剤	無処理	チウラム 水和剤	ジラム 水和剤	水和 硫黄剤
埋設種子数(個)	30	30	30	30	30	30	30	30
被害数(個)	30	21	24	27	30	29	28	29
種子残存数(個)	0	9	6	3	0	1	2	1
種子残存率(%)	0	30	20	10	0	3	7	3

4. まとめ

本調査に供した広葉樹種子の直播においては、すべての樹種で野ネズミの被害を受けるとともに、埋設する種子の深さを20cmにしても、持ち去られた。このことから、深播きでは、野ネズミの被害を回避することは困難であり、忌避剤散布などの他の対策が必要と考えられた。

また、造林地における忌避剤散布の調査では、播種1ヶ月後の種子がほとんど残存していなかったことから、降雨による土壌での忌避剤効果の減少や散布量、濃度による課題などがあがった。

よって、今後、直播造林を推進していくためには、忌避剤を土壌散布しても、降雨で流出しにくい忌避剤の形状の開発や、種子に直接忌避剤を塗布するなどの他の方法を模索すべきと考えられた。

なお、忌避剤を種子に使用する場合は、農薬取締法に基づく農薬登録が必要である。

研究課題名：飼育ノウサギを用いた硫黄系忌避剤効果試験

担当部署：農林技術部 鳥獣対策科

担当者名：小沼仁美

予算区分：受託試験

研究期間：令和3年度

1. 目的

スギ、ヒノキ植栽木に対する水和硫黄剤（カジラン）の散布によるノウサギの食害防止効果の有効性を評価する。

2. 調査の方法

1) 供試薬剤 水和硫黄剤（10倍希釈液）、ジラム水和剤（3倍希釈液）

2) 供試植栽木 スギ、ヒノキの山行用2年生コンテナ苗

3) 対象鳥獣 飼育ノウサギ オス 1頭

4) 試験場所 島根県中山間地域研究センター場内の野外放飼場

5) 試験実施スケジュール

(1) 2021年10月29日に植栽・忌避剤の散布

(2) 2021年10月30日から飼育個体を野外放飼場に放し、摂食状況を調査した。

6) 試験区

試験薬剤の水和硫黄剤（10倍希釈液）区、対照薬剤のジラム水和剤（3倍希釈液）区、対照区である無処理区の3処理区を設けた。

処理本数は、各区5本2列の計10本を1処理区とし、3反復行った。植栽間隔は50cm間隔とした。スギの平均樹高は水和硫黄剤、ジラム水和剤、無処理で各57.6cm、55.1cm、59.2cm、平均地際直径は各6.0mm、6.3mm、6.2mmであった。同様にヒノキの平均樹高は各51.5cm、53.7cm、51.5cm、平均地際直径は4.2mm、4.0mm、4.0mmであった。

7) 気象

薬剤散布日前日から7日間の平均気温は8.2～12.3℃で、降水量は0～5.5mmであった。植栽当日は曇天で、その前日および翌日ともに降雨はなかった。

8) 処理方法

スギおよびヒノキのコンテナ苗を野外放飼場に植栽後、表1の薬剤処理量に従い、所定濃度に調製した各薬剤を、植栽木の主軸と葉枝に薬剤が十分付着するように散布した。

9) 調査方法

薬剤処理後は、ノウサギに給餌をせずに試験を実施し、健康確認のため、ほぼ毎日、飼育個体の見回りを行った。供試木ごとの摂食状況は概ね3～4日間おきに下述の程度別に調査した。また、試験終了はすべての植栽木が摂食されるか、または、摂食確認が取れなくなってから、3日で試験を終了とすることとした。なお、試験の続行が難しいと判断した場合には、その時点で終了とすることとした。

本試験は、『島根県中山間地域研究センター実験動物管理規程』に従い、島根県中山間地域研究センター動物実験委員会の承認を得て実施した。

[程度別食害状況]

—	: 食害が全く認められない	1	: 側枝を切断
I	: 先端の一部を僅かに食害	2	: 主軸を剥皮
II	: 10%前後の枝を食害	3	: 主軸を切断
III	: 30%前後の枝を食害		
IV	: 50%前後の枝を食害		
V	: 70%前後の枝を食害		
VI	: ほぼ全葉を食害		

3. 結果の概要

計測日の12日目にあたる11月11日に、試験に供しているノウサギが、試験の目的を達成できない健康状態と判断したため、試験を終了した。

調査最終日の被害木の本数は、無処理区が各樹種ともに29本とほぼすべて摂食されたのに対して、水和硫黄剤は各樹種ともにまったく摂食されなかった(表2)。ジラム水和剤は各樹種1本摂食された。また、スギは枝が1本切断され、地面に落ちていたが、摂食された形跡はほとんど認められなかった。ヒノキは主軸を地際から2cmの高さで切断され、地面に落ちていたが、摂食した形跡は認められなかった。

摂食された植栽木の本数に関して、Bonferroniの補正によるFisherの正確確立検定を行った。スギとヒノキの無処理区間においては有意な差は認められなかったが、樹種を問わず、無処理区と薬剤散布区(水和硫黄剤およびジラム水和剤)ではすべてに有意な差が得られた($P < 0.001$)。また、各樹種の薬剤散布区間では、すべてに有意な差を認められなかった。

これらの結果から、ノウサギはスギ、ヒノキともに選択して、無処理区から摂食し、自動撮影カメラの撮影状況から、水和硫黄剤(10倍希釈液)区、ジラム水和剤(3倍希釈液)区には興味を示すものの、摂食しないという選択をしていた。よって、水和硫黄剤の10倍希釈を適量散布することは、ノウサギの食害防除に有効と考えられた。

表1 薬剤処理量

樹高 (cm)	1本あたりの処理量 (ml)
25未満	10
25~49	20
50~74	30
75~99	40
100~124	50
125以上	樹高25cm毎に10ml増量

表2 調査最終日のスギとヒノキの摂食本数

		摂食あり (本)	摂食なし (本)	摂食割合 (%)
スギ	無処理	29	1	97 ^b
	水和硫黄剤	0	30	1 ^a
	ジラム水和剤	1	29	3 ^a
ヒノキ	無処理	29	1	97 ^b
	水和硫黄剤	0	30	1 ^a
	ジラム水和剤	1	29	3 ^a

*異なるアルファベット間は Bonferroni の補正による Fisher 正確確立検定による摂食本数の度数割合に有意な差があることを示す ($p < 0.001$)。

研究課題名：伐採・再造林の更なるコスト縮減に向けた一貫作業の高度化

担 当 部 署：農林技術部 森林保護育成科

担 当 者 名：千原敬也

予 算 区 分：県単（重点）

研 究 期 間：令和元～令和3年度

1. 目 的

本県では循環型林業を確立するため、伐採・再造林の低コスト化に有効な一貫作業を推進しているが、一貫作業の導入が進みつつある中で、無理に一貫作業を行うとかえってコスト高となるような現場の存在も明らかになってきた。これは、伐採や再造林の現場では事業者の能力、保有機械、地形など様々な要因がコストや収益に影響するが、現場条件に合った最適な作業が実施されていないことを示している。

そこで、本研究では伐採・再造林のコストをさらに削減するため①一貫作業システムの適用条件、②枝条散布等による簡易地拵え方法、③林業機械の高度な利用方法を明らかにする。そして、林業事業者（林業経営者）や市町村が自ら最適な作業システムを選択することができるよう、その支援ツールやマニュアル等を作成する。

2. 調査の方法

1) 機械地拵えによるササ回復の阻害

R3年6月7日、邑智郡邑南町の植栽地において調査を実施した。この植栽地の一部はR2年8月に多目的造林機による地拵えを実施しており（以下、「機械区」とする）、ササや抜根を粉砕している。機械による作業が困難な区域は、刈払機でササを刈払って地拵えを行い（以下、「従来区」とする）、R3年2月にヒノキを植栽した。調査は、植栽木の樹高を計測し、機械区と従来区それぞれで、1m×1mの区画内に生えているササを地際で切り取って持ち帰り、本数と棹高、重量を計測した。生重量を計測した後に絶乾法により乾燥させて絶乾重量を求めた。なお、機械区は2区画、従来区は3区画でササを採取した。

2) 枝条散布地拵えによる植生の競合状況調査

R3年10月2日、雲南市掛合町の地拵え試験地において、枝条散布地拵え（以下、「枝条散布区」とする）と一般的に行われる柵積み地拵え（以下、「従来区」とする）それぞれのプロット（20m×25m）内で植栽木と周辺雑草木の競合状況を調査した。競合状況は山川ら（2016）の判断基準を参考とし、以下のC1からC4の4つのカテゴリに目視で分類した。

- C 1 植栽木の樹冠が周辺の雑草木から半分以上露出している
- C 2 植栽木の梢端が周辺の雑草木から露出している
- C 3 植栽木と雑草木の梢端が同じ位置にある
- C 4 植栽木が雑草木に完全に覆われている

3. 結果の概要

1) 機械地拵えによるササ回復の阻害

各区画の計測結果を表 1 に示す。機械区は従来区に比べて平均樹高が低く、植栽木の平均樹高 32 cm を下回っていた。また、機械地拵えは地上部だけではなく地下茎まで粉碎した区域もあり、この区域についてはササの回復はほとんど確認できなかった。このことから、機械地拵えによりササの回復速度を遅らせる効果が認められ、これによって機械が作業した区域については下刈り回数を減じる可能性が示唆された。

表 1 各区におけるササの計測結果

	機械区 1	機械区 2	従来区 1	従来区 2	従来区 3
ササ本数 (本)	23	78	50	50	82
絶乾重量 (g)	12.3	46.9	184.0	129.2	154.7
平均樹高 (cm)	18.3	18.5	43.9	39.4	42.9

2) 枝条散布地拵えによる植生の競合状況調査

各区におけるカテゴリ毎の頻度を図 1 および 2 に示す。枝条散布区 (n=82) は植栽木への影響が少ないとされる C1 および C2 の割合が多い傾向であった。一方で、従来区 (n=77) は C2 に次いで C3 の頻度が高く翌年の下刈り実施を判断する指標になると考えられた。

一方で、枝条散布区において C3 や C4 に区分された植栽木は斜面下方に多い傾向であった。これは水分条件等による影響も考えられるが、枝条散布区の斜面下方では一部枝条の散布量が少ない区域があり、雑草木の成長や回復が要因の 1 つとして考えられた。

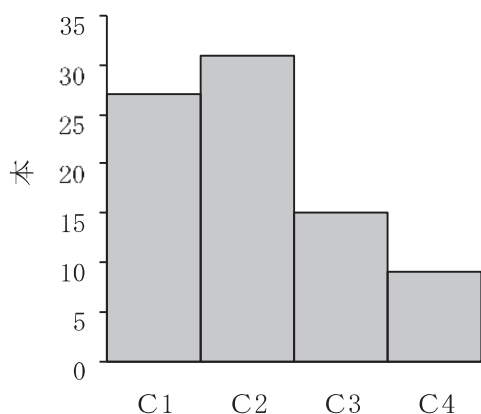


図 1 枝条散布区における区分毎の本数

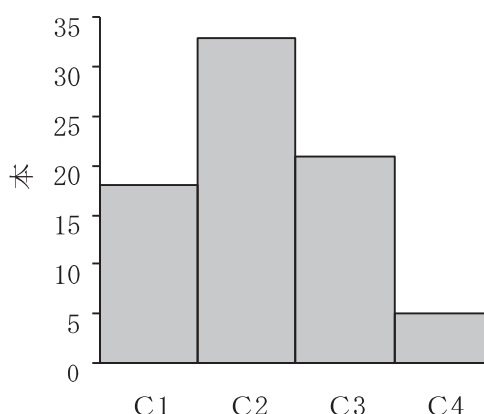


図 2 従来区における区分毎の本数

研究課題名：山で良く育つヒノキ等コンテナ苗を効率的に生産する技術の確立

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：陶山大志・田中友梨

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和2～令和4年度

1. 目的

コンテナ苗は裸根苗より価格が高いことから、「需要の安定化」、「生産規模の拡大」、あるいは「得苗率の向上」などによって、苗木価格の低廉化が求められている。また、生産地によっては苗木の枯損が多発し、得苗率が大幅に減少することもある。そこで、施肥や灌水方法を再検討し得苗率を向上させる技術を開発する。また、枯損の原因となる病虫害を明らかにし、その防除方法を確立する。

1) ヒノキコンテナ苗の生産技術の高度化

ヒノキコンテナ苗はスギよりも生長が緩慢なため、1成長期での得苗率は低い傾向がある。そこで、灌水量や肥料の配合の最適化を行い、ヒノキコンテナ苗の成長を促進する技術を開発する。

2) ダウンサイジング

従来のコンテナ苗の規格では、コンテナ苗は裸根苗より重量があり、出荷時の荷造りや植栽地での運搬に労力を要している。また、1成長期ではその規格に達しないものも多い。そこで、さまざまなサイズの苗木を育成・植栽し、従来の規格より小さくても遜色なく成長する苗木のサイズの範囲や特徴を明らかにする。

3) 一粒播種

スギ・ヒノキの充実種子選別機が令和2年に本県に整備され、選別された高い発芽率の種子を用いた一粒播種による省力的なコンテナ苗の育成が期待されている。しかし、スギ・ヒノキ種子は小さく、かつ扁平しており、キャビティやプラグに1粒を直播することは手間がかかる。そこで、一粒播種を可能とするため、各種材料で種子を被覆して、直播きできるサイズのコーティング種子の作製を検討する。また、コーティング種子の具体的な播種方法を検討する。

4) 枯損対策

コンテナ苗育成中には立枯病を含む病虫害の被害が目立っている。しかし、これらの病虫害のうち、防除法が未確立なものも多い。そこで、県内で発生する病虫害を継続的に調査し、必要に応じて、被害発生環境、病虫害の種の特定、その生態に基づいた防除方法等について検討する。

2. 調査の方法

本研究の内容のうち、3) 一粒播種と4) 枯損対策について、令和3年度に行った内容の一部を述べる。

3) 一粒播種

本年度については、過酸化石灰による種子コーティングを検討した。

4) 枯損対策

令和3年7月中旬までに、コンテナ苗生産地2か所において、スギ当年生苗に灰色かび病の発生が確認された。本病についての知見は乏しいことから、このうち生産地1か所において、被害発生環境、病原体の同定、および病原性について調査を行った。

3. 結果の概要

3) 一粒播種

スギ種子は種子サイズにバラツキが大きいいため、コーティングが難しい。そこで、スギ種子を丸穴メッシュ直径2mmと格子状メッシュ2mmの2種類の篩いを使用し、種子サイズを「大」「中」「小」に3区分した。その結果、種子の短径は「大」で2.4~3.7mm(平均2.9mm)、「中」1.5~3.2mm(平均2.5mm)、「小」1.4~2.7mm(平均2.1mm)であった。これら種子を過酸化石灰による被覆を行った結果(協力:ピーエスピー株式会社(下関市)),均質な類球形のコーティング種子を得ることができた。コーティング種子のサイズは「大」で5.7~4.8mm(平均5.2mm)、「中」4.9~4.1(4.5mm)、「小」4.3~3.6mm(平均3.9mm)であった。7.6mmの播種穴を有する288穴のプラグトレイ用の播種器を試作し(協力:坂中緑化資材株式会社,和歌山県紀の川市),効率的な1粒播種の作業が可能となった。

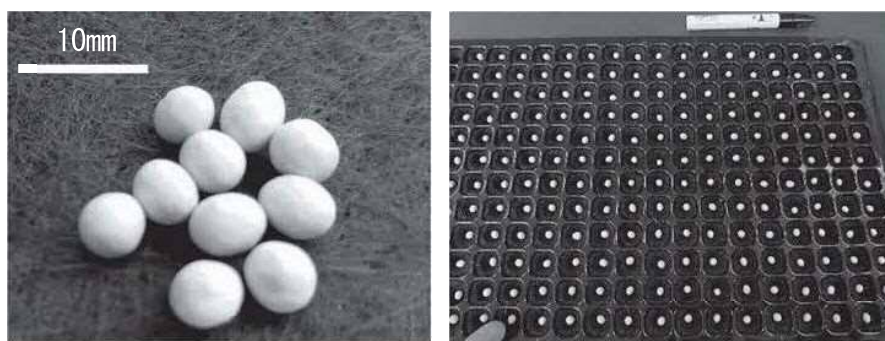


図1 (左) コーティング種子「大」、(右) プラグトレイに播種されたスギコーティング種子

4) 枯損対策

灰色かび病の発生が確認された1生産地では、ガラス室内と露地の両方でコンテナ苗が育成されていた。発病本数率は露地では11%に留まったのに対し、湿潤な環境であったガラス室内では38%と高かったことから、本病は湿潤な環境で発生しやすいことが示唆された。病葉上の分生子から菌株を分離し、rDNAのITS領域の塩基配列についてBLAST検索を行った結果、同菌株は*Botrytis cinerea* Pers.と同定された。スギ当年生コンテナ苗の枝葉に対して同菌株を8月下旬と11月下旬に接種し、20℃湿潤・暗黒下の条件において10日後の発病の有無を調査した。8月では灰色かび病の発病本数率は94%と高率であったが、11月では発病本数率は0%であった。成長期中の8月の苗は、11月の成長停止期の苗と比較して枝葉が軟弱であったことから、生育中の軟弱な苗は本病原菌に感染しやすいものと推察された。

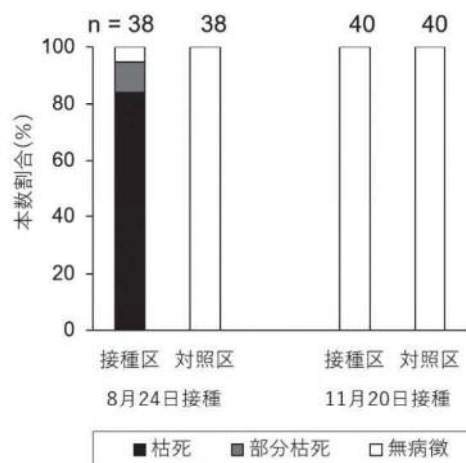


図2 スギ当年生コンテナ苗に対する*Botrytis cinerea*の時期別接種結果接種15日後の本数割合の状態を示す。各バー上の数字は処理区毎の苗本数を示す。

研究課題名：「成長が良く、材質に優れたスギ・ヒノキ」の開発と短伐期低コスト施業の確立

担 当 部 署：農林技術部 森林保護育成科

担 当 者 名：田中友梨

予 算 区 分：県単（重点）

研 究 期 間：令和3～令和4年度

1. 目 的

林業のコスト低減を推進するためには成長が良く材質に優れた特定母樹の開発が必要である。本県ではスギ・ヒノキの精英樹から苗木を生産し、この苗木を植栽して次代検定林を設定している。そこで、1) 次代検定林の構成木を精英樹同士の自然交配による個体、つまり第二世代精英樹であるとみなし、次代検定林から特定母樹の基準を満たす個体（以下「特定母樹候補木」）を選抜する。

1) で選抜した特定母樹候補木が母樹指定を受けたのちは、緑化センターが維持管理を行う県営採種園に同母樹を増殖して採種園を造成する。2) ヒノキについては、挿し木苗の育成技術を確立して採種園の早期造成を目指す。

2. 調査の方法

特定母樹応募要領（林野庁）に定められた特定母樹指定基準を満たすかを判定するため、特定母樹候補木および対照個体の樹高、胸高直径、雄花着花性（自然着花あるいはジベレリン着花）、剛性を調査した。

調査地選定にあつては、次代検定林29号（隠岐の島町東郷、43年生）、次代検定林22号（鹿足郡津和野町滝谷、44年生）、次代検定林35号（浜田市金城町七条、40年生）の3カ所とした。

3. 調査結果の概要

3カ所の次代検定林で特定母樹候補木を選抜した。調査した次代検定林、選抜された個体および認定された個体は以下のとおりであった。なお、雄花着花性は自然着花あるいはジベレリン着花のいずれかで評価した。

【スギ】 選抜した特定母樹候補木（表1）

6個体、うち認定された個体は5個体

認定された個体

隠岐213号、隠岐553号、隠岐554号、隠岐557号、隠岐721号

申請を予定している個体

津和野315号

表1 選抜したスギの特定母樹候補木

申請 番号	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	材積		雄花着花性		剛性 (kN/mm ²)	特定母樹 認定日
			(m ³)	対照個体 との 比較倍率	自然着花 総合指数	ジベレリン 着花 総合指数		
213	25.5	36.5	1.14	1.44	-	0.0	6.93	R3.11.30
553	29.1	45.0	1.92	2.11	-	3.0	6.47	R3.11.30
554	25.9	41.1	1.44	1.91	-	2.3	6.92	R3.11.30
557	25.3	34.5	1.02	1.72	-	1.7	7.46	R3.11.30
721	26.5	39.5	1.37	1.81	-	2.3	6.53	R4.3.14
315	29.0	37.8	1.38	1.78	2.0	-	10.08	申請予定

【ヒノキ】選抜した特定母樹候補木（表2）

9 個体（未申請）

申請を予定している個体

浜田 5 号, 浜田 8 号, 浜田 9 号, 浜田 11 号, 浜田 12 号, 浜田 13 号, 浜田 15 号,
浜田 17 号, 浜田 18 号

表2 選抜したヒノキの特定母樹候補木

申請 番号	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	材積		雄花着花性		剛性 (kN/mm ²)	特定母樹 認定日
			(m ³)	対照個体 との 比較倍率	自然着花 総合指数	ジベレリン 着花 総合指数		
5	21.3	30.5	0.69	1.91	-	1.7	10.81	申請予定
8	15.8	26.8	0.43	1.73	-	1.7	11.00	申請予定
9	17.4	23.6	0.35	1.56	-	1.3	10.62	申請予定
11	15.4	26.9	0.40	2.65	-	1.3	11.60	申請予定
12	15.3	22.2	0.28	1.70	-	1.0	10.67	申請予定
13	17.4	26.1	0.45	1.69	-	1.0	11.44	申請予定
15	17.3	26.8	0.44	1.95	-	1.0	10.68	申請予定
17	16.0	25.4	0.37	2.30	-	1.0	10.78	申請予定
18	16.7	26.6	0.42	2.15	-	1.0	11.08	申請予定

研究課題名：コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発

担 当 部 署：農林技術部 森林保護育成科

担 当 者 名：安達直之

予 算 区 分：県単（重点）

研 究 期 間：平成 30 ～令和 4 年度

1. 目 的

県内の人工林伐採跡地では森林の再生を確実に行う必要がある。近年注目されている早生樹はその成長の早さから収穫回数の増加による収益増加や下刈り回数の減少などによる保育コスト削減が期待されている。そこで、本研究では早生樹とされるコウヨウザンとセンダンについて育苗試験および生育調査を実施し、育苗や施業の方法と生育適地を明らかにする。

2. 調査の方法

1) コウヨウザンの生育状況調査

安来市（平成 30 年 12 月）、益田市（平成 31 年 2 月）、邑南町（平成 31 年 3 月）に試験地を設定し、コウヨウザン 2 年生コンテナ苗（以下 C 苗）と裸苗、スギ 2 年生裸苗を 50 本ずつ植栽した。令和 3 年 11 月に植栽から 3 成長期終了時までの樹高を調査した。コウヨウザンは針葉樹であるが、広葉樹のように萌芽が発生することが知られているため、萌芽枝の発生状況についても調べた。萌芽枝は主軸の 1/2 以上の高さをもつものと定義した。

2) コウヨウザン生分解性コンテナ育苗試験

生分解性コンテナを用いた育苗試験を令和 3 年 4 ～11 月にかけて行った。容器はマルチキャビティコンテナ（JFA150）と生分解性不織布コンテナ 2 種類（生分解 150 : 150cc, 生分解 300 : 300cc）の計 3 種類を使用した。肥料はハイコントロール 085-180 を使用し、施肥量は 1g/苗から 1g ずつ増加させた 5 区（1～5g 区）を設けた。供試苗を JFA150 は 80 本、生分解コンテナは 70 本ずつを施肥量別に用意した。令和 2 年 9 月にコウヨウザン種子を育苗箱に播種し、得られた芽生えを 10 月に各容器へ移植し育成した。そして、令和 3 年 11 月に苗木サイズを計測し出荷規格苗高 30cm 以上、地際径 3.5mm 以上と定義して各区の得苗率を計算した。

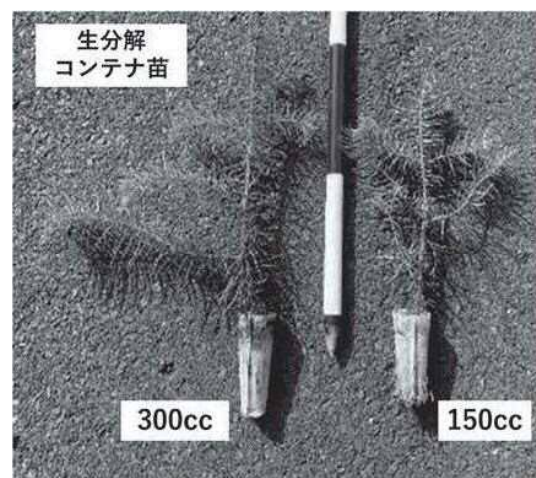


写真1 コウヨウザン生分解性コンテナ苗

3. 調査結果の概要

1) コウヨウザンの生育状況調査

コウヨウザン C 苗と裸苗およびスギ裸苗の平均樹高はそれぞれ安来で 239, 237, 282cm, 益田で 198, 188, 182cm, 邑南では 161, 163, 208cm であった（図 1）。安来、邑南試験区ではスギ裸苗の平均樹高が最も高かったが、益田試験区ではコウヨウザン C 苗が最も高かった。全体的に見ると、コウヨウザンとスギの樹高の初期成長は 3 成長期終了時点では同程度であることから、初期保育のコ

ストも大きく変わることはないと考えられた。コウヨウザン C 苗と裸苗の萌芽枝の発生個体数はそれぞれ安来では 37, 38 個体, 益田では 2, 5 個体, 邑南では 20, 16 個体であった。安来と邑南試験地では, 最寄りの気象観測所の観測データから令和 2 年の冬季に積雪が生じていたことが分かっている。益田試験地最寄りの気象観測所では積雪のデータがとられていないが, 目視による観察からほとんど積雪はなかったと判断された。これらのことから, 積雪によりコウヨウザン主軸の倒伏などが生じると萌芽が促進されるものと推察されたが, 断定はできないため今後も注意深く観察していく必要がある。コウヨウザン C 苗と裸苗の樹高成長はいずれの試験地でも同程度であったことから, 成長に大きな違いは生じないため, 植栽時期などに応じて苗を選択するとよいと判断された。

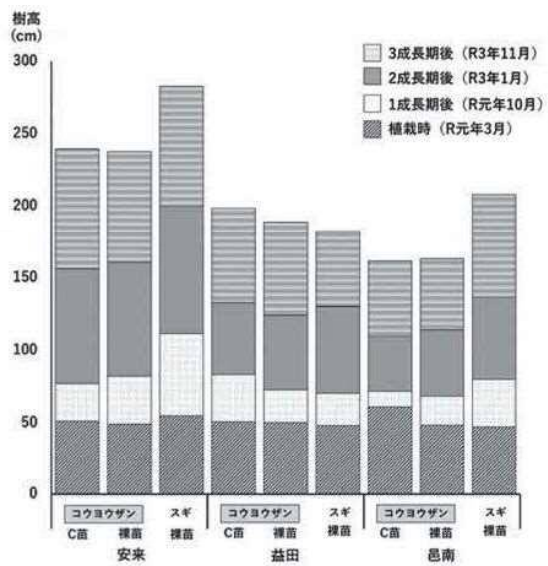


図1 コウヨウザンの平均樹高推移

2) コウヨウザン生分解性コンテナ育苗試験

苗高が最大となったのはいずれの容器も 4g 区で JFA150, 生分解 150, 生分解 300 の平均樹高は 39, 35, 40cm であった。地際径が最大となったのはいずれの容器も 5g 区で JFA150, 生分解 150, 生分解 300 の平均地際径は 6.3, 6.3, 6.5mm であった。島根県の針葉樹コンテナ苗出荷規格である「苗高 30cm 以上, 地際径 3.5mm 以上」を基準とした得苗率を出したところ, 最大となった施肥量が各容器で異なった。JFA150 は 4g 区と 5g 区で 70%, 生分解 150 は 3g 区で 74.3%, 生分解 300 は 4g 区で 82.9% がそれぞれ最大の得苗率となった。

生分解 150 は他の容器と比べて苗高が全ての処理区で低い傾向にあった。しかし得苗率に関しては 3g 区の場合 JFA150 よりも高かった。これらのことから適切な施肥を行った場合, 生分解 150, 300 とともにコウヨウザン育苗が可能であると判断された。

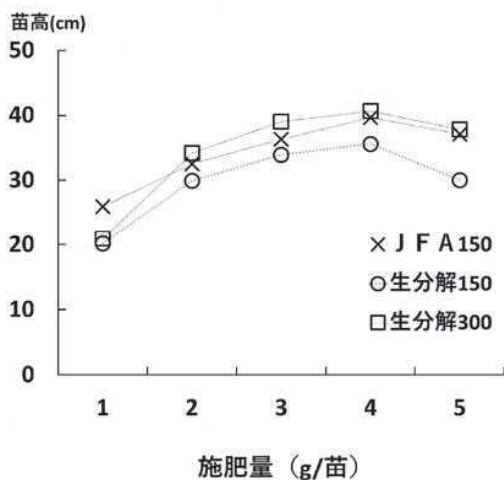


図2 各容器の施肥量別平均苗高

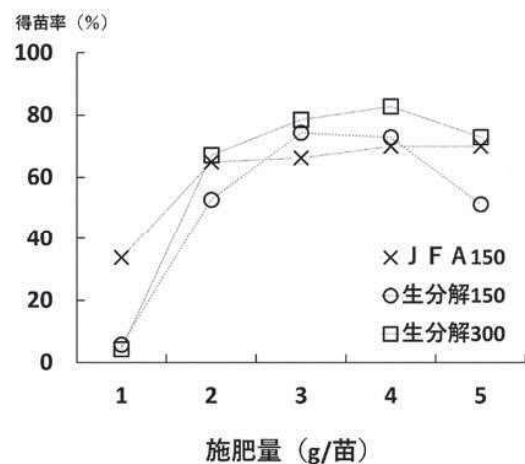


図3 各容器の施肥量別得苗率

研究課題名：ICT等を活用した林業省力化技術の分析及び現場導入に向けたマニュアル化

担当部署：農林技術部 森林保護育成科

担当者名：千原敬也・渡部真由美

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和3～令和5年度

1. 目的

ICT技術は様々な分野において作業システムの効率化や省力化に有効とされているが、林業分野への導入は緒に就いたばかりでその有効性は実証されていない。また、本県では農林水産基本計画においてスマート林業が課題のひとつとして挙げられている。

本研究ではICT技術を搭載した林業機械等の実証データを評価する。そして、林業事業体などが原木生産・再造林の低コスト化を図るために最適なICT技術を選択することが出来る資料を作成する。

2. 調査の方法

1) 実証機器の選定

島根県内の7箇所において調査を実施した（表1）。機器の導入効果を評価することから、実証機器を使用した場合と従来の方法による作業効率を比較した。

表1 実証機器と作業項目

市町	実証機器	作業項目	従来の方法
隠岐の島町	伐根粉碎機	地拵え	チェーンソー
安来市	多目的造林機	地拵え	人力（刈払機）
奥出雲町	検収アプリ	検寸	人力
飯南町	ロングアーム伐倒機	伐倒, 木寄せ	チェーンソー, グラップル
江津市, 浜田市	ラジコン式下刈機	地拵え, 下刈り	人力（刈払機, チェーンソー）
美郷町	大型ドローン	苗運搬	人力
津和野町	通信システム	伐倒, 集材	無線機

2) 調査方法

実証機器と従来の方法（以下、「従来作業」とする）それぞれの作業のサイクルタイムを計測した。なお、サイクルタイムは作業の様子をビデオ撮影し、持ち帰って分析を行った。

3. 結果の概要

1) 伐根粉碎機の作業効率

地拵え時に伐根粉碎機（写真1）を用いることより、既存のラジコン式下刈機の適用範囲を拡大させる事が可能となった。伐根粉碎機の作業効率は従来作業に比べて1haあたり3倍以上で、地拵えから下刈りまでのトータルコストは従来作業に比べて18%程度減少し、労務を約5人省力化させる効果を確認した。



写真1 伐根粉碎機 woodcracker S400

2) 多目的造林機の作業効率

多目的造林機を用いた機械地拵えは、伐根粉碎に時間を要することと機械経費が増加するため人力作業に比べて1 haあたりのコストが約1.8倍に増加した。また、機械の作業可能範囲が傾斜30°以下のため、適用範囲が限定された。ただし、伐根を粉碎した事業地ではササの再生速度が低下することと、機械下刈りによる効率的な作業が可能となる。これにより従来作業に比べて地拵えから下刈りまでのトータルコストを27%程度減少すると考えられる。

3) ロングアーム伐倒機の作業効率

ロングアーム伐倒機(写真2)は伐倒から木寄せまでを一貫して作業する。このため、従来作業に比べて1 haあたりのコストを19%程度低減させ、労働生産性を約2倍へ向上させる事が明らかになった。しかし、適用範囲はベースマシンとなるバックホウが走行可能な緩傾斜地や路網周辺のみに限定される。



写真2 ロングアーム伐倒機ブラキオ EX

4) 丸太検収アプリの作業効率

丸太検収アプリを用いることにより、1 m³あたりの木材検収に要する時間を従来作業の33%の時間に削減する事を明らかにした。しかし、検寸精度は人力計測に比べて6~9%過小に検知する傾向があり、更なる精度向上が必要であることを確認した。

5) ラジコン式下刈機の作業効率

ラジコン式下刈機を用いた下刈り作業は、機械の林地走行が困難だったため作業が止まり1 haあたりコストは2.9倍の掛かり増しとなった。地拵え作業においてもコストが2.3倍の掛かり増しとなった。このため現行の機械は林業用としての活用は困難であると考えられた。

6) 大型ドローンの作業効率

49kgの運搬能力を有した大型ドローンによるコンテナ苗運搬は、人力5人あたりの従来作業に比べて約2倍の作業効率であった。ただし、ドローンの機械損料が要因となり苗木1本あたりの運搬コストは2.1倍となった。労務負担の軽減効果については人力との差は確認できなかったが、ドローンの運用方法を見直して効率的な運搬場所を選定することで、さらなる労務の軽減が期待できる。なお、ドローン運搬によるコスト縮減効果として、運搬本数が4,000本の時に運搬距離が400m以上で人力を上回ると考えられた。

7) 通信システムによる作業効率

sXGPによる通信システムは、従来の無線機に比べて1~2秒程度の音声遅延が発生するため、架線集材作業での活用は難しいと判断された。ただし、ビデオ通話やチャット形式による作業員間の意思疎通が可能であることから、トラブル発生時や新規就労者育成の場での活用が期待された。

研究課題名：原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発

①原木段階での製材品の強度を予測した選別手法の確立

担当部署：農林技術部 木材利用科

担当者名：後藤崇志・古志野成則

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和2～令和4年度

1. 目的

スギとヒノキをはじめとする針葉樹造林木は蓄積量が増加し、合板用とチップ用を中心に需要が増加している。しかし、製材用の需要は近年横ばいで推移しており、品質と性能に応じた適正な原木の取引と利用が求められている。そこで、原木段階で製材品の強度特性を予測して品質に応じて原木を利用するために、はい積みでの原木のヤング係数測定方法を検討した。

2. 試験の方法

飯南町、大田市及び吉賀町から調達したスギ原木を供試した。原木は1番玉で長さは4.5m、本数は飯南町と吉賀町から各30本、大田市から28本をそれぞれ調達した。原木の強度（ヤング係数）の測定は調達地域毎に行った。まず、縦振動法により測定し、次に原木をはい積みにして測定しヤング係数を比較した。はい積みでの測定について、測定機は簡易型強度測定器（株）ATA製HG-2020sp）を使用し、原木の設置条件は1段並べ、はい積み2～4段として行った（写真1）。

3. 結果の概要

はい積み3段について、簡易型強度測定器と縦振動法により測定したヤング係数の関係を図1に示す。なお、図1は調達地域毎のデータをまとめて示す。はい積み3段でのヤング係数の関係は、1段並べとほぼ同様な分布を示し、はい積みの位置（上、中、下段）による影響も認められなかった。はい積みの状態では、振動周波数の2次または3次を採用する事により適切なヤング係数を算出でき、はい積みの状態で簡易型強度測定器によるスギ原木のヤング係数の測定は可能だと考えられた。ヤング係数の関係は若干ばらつく傾向が見られ、生材密度の設定値と実測値との差が影響したと考えられた。今後、生材密度を振動周波数等から予測する方法の検討も必要である。



写真1 簡易型強度測定器によるはい積みしたスギ原木のヤング係数測定

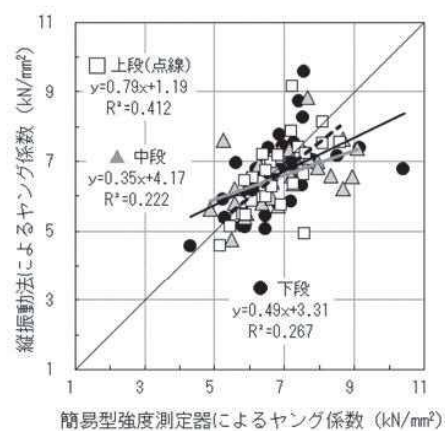


図1 はい積み3段での簡易型強度測定器と縦振動法とのヤング係数の関係

研究課題名：原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発

②ヒノキ横架材・スギ心去り横架材の生産技術の開発

担当部署：農林技術部 木材利用科

担当者名：村上裕作

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和2～令和4年度

1. 目的

スギおよびヒノキの造林木は大径材（直径30cm以上）が増加しており、需要拡大が求められている。これには、横架材（平角）への利用が有効であると考えられているが、材の損傷を抑えながら短時間で済む乾燥方法が無く、課題になっている。ここでは、スギ心去り平角とヒノキ心持ち平角の人工乾燥について、高温セット処理を行う中温乾燥試験を実施して平角の乾燥が可能か検討した。

2. 試験の方法

1) 材料

島根県産スギ4 m丸太8本（末口径平均42.3 cm）、島根県産ヒノキ4.6 m丸太12本（末口径平均32.3 cm）を用いた。

2) 製材と乾燥方法

スギ丸太8本を心去り平角16本に、ヒノキ丸太12本を心持ち平角12本にそれぞれ製材した。粗挽き寸法はスギが140 mm×235 mm×4 m、ヒノキが130 mm×225 mm×4 mとした。試験体は、蒸気式木材乾燥機を用いて表1のタイムスケジュールにより乾燥させた。乾燥中に木材乾燥機から試験体を全て取り出して（写真1）それぞれの質量を測定し、乾燥中の試験体含水率を求め、それぞれの含水率が18%以下になれば取り出して乾燥を終了させた。乾燥終了後は2か月程度、試験体を建屋内に静置して養生した後、試験体の質量、表面割れを測定した。その後、試験体から試験片を採取して全乾法により含水率を測定した。また、別に採取した試験体から内部割れの発生状況を調べた。



写真1 乾燥機から搬出される試験体

表1 乾燥スケジュール

時間 (h)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	温度差 (°C)	備考
12	95	95	0	昇温・蒸煮
18	120	90	30	高温セット
X	70	30	30	中温乾燥

X：含水率が18%以下になるまで継続した。

3. 結果の概要

今回用いた乾燥スケジュールでは、初期含水率が100%程度のスギ心去り平角を含水率20%とするには、12日程度、初期含水率35%のヒノキ心持ち平角を含水率20%へ乾燥させるには1日程度の乾燥日数がそれぞれ必要と推定された。乾燥後の材面割れは全体的に少なかったが、内部割れはスギで4体、ヒノキで3体に大きなものが見られた。この大きな内部割れの発生については、高温セット処理の時間を短くすることで改善できないか、引き続き検討したい。

研究課題名：原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発

③ヒノキ横架材・スギ心去り横架材の利用技術の開発

担当部署：農林技術部 木材利用科

担当者名：後藤崇志・古志野成則

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和2～令和4年度

1. 目的

県産スギ材は大径化が進んでおり、ヒノキ材は中径材の割合が増加し、これら製材用原木（A材）の需要拡大が求められている。しかし、これらの中大径A材を十分に活用できる加工・利用技術は確立されていない。そこで、木造住宅で国産材利用割合が低い横架材にスギ材とヒノキ材の利用を拡大するために、ヒノキ横架材とスギ心去り横架材の強度特性を明らかにし、利用技術を開発する。

2. 試験の方法

1) ヒノキ原木の調達と製材

浜田市金城町のヒノキ林分から試験用原木を調達した。まず、立木の外観形質を調査して胸高直径34cm以上の立木40本を選木した。次に、立木を順次伐倒して1番玉の部分から長さ4.5mの原木を調達した。原木は動的ヤング係数を測定した後、心持ち平角に製材した（写真1）。

2) スギ大径材の製材と心去り平角の天然乾燥

予め調達しておいたスギ大径材の動的ヤング係数を測定した。スギ大径材は県内3流域から調達し、1番玉で長さは4.5m、本数は88本である。そして、スギ大径材は側面定規挽きにより心去り平角に製材し、製材後は屋根付き土場で天然乾燥を行った（写真2）。

3. 結果の概要

1) ヒノキ原木の動的ヤング係数

ヒノキ原木40本の見かけの密度は 698kg/m^3 （標準偏差 36kg/m^3 ）、動的ヤング係数は 9.92kN/mm^2 （標準偏差 1.06kN/mm^2 ）であった。今後、人工乾燥と曲げ試験を行って曲げ強度を明らかにする。

2) スギ大径材の動的ヤング係数

県内3流域から調達したスギ大径材の見かけの密度は $581\sim 706\text{kg/m}^3$ （標準偏差 $92\sim 97\text{kg/m}^3$ ）、動的ヤング係数は $6.10\sim 7.04\text{kN/mm}^2$ （標準偏差 $0.94\sim 1.01\text{kN/mm}^2$ ）の分布を示した。今後、人工乾燥を施して曲げ試験を行い、スギ心去り平角の曲げ強度を基にスパン表を作成する計画である。

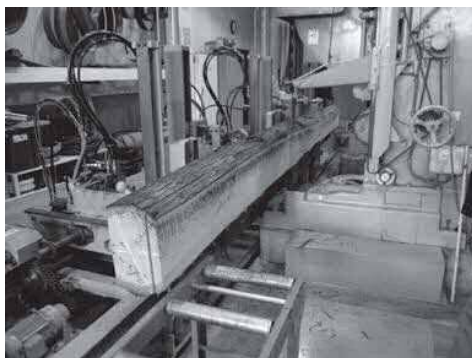


写真1 ヒノキ心持ち平角の製材



写真2 スギ心去り平角の天然乾燥

研究課題名：原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発

④製材品生産の実証

担当部署：農林技術部 木材利用科

担当者名：村上裕作

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和2～令和4年度

1. 目的

スギ造林木は大径材（直径 30cm 以上）が増加しており、需要拡大が求められている。このためには、心去り横架材（平角）への利用が有効であると考えられている。これまでにまとめたスギ心去り平角の製材と乾燥方法の研究結果について、県内の製材事業者が製品生産に活用できるものとするため、下記の活動を行った。

2. 試験の方法

スギ心去り平角の製材（図 1）と乾燥方法をまとめた資料を作成し、各地方事務所の林業普及員に依頼して製材所等へ配布した。このとき、スギ心去り平角の生産に新たに取り組みたい製材所等が無いかわりに照会した。

そして、心去り平角の生産実績がある製材所等を訪問し、当所でまとめた心去り平角の製材と乾燥方法についての説明を行うとともに意見を収集した。また、その製材所等で行われている心去り平角の製材方法の聞き取りを行った。

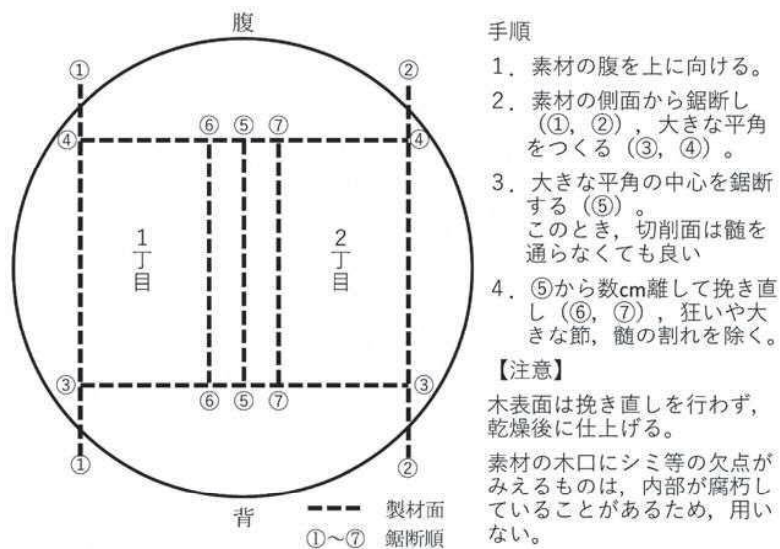


図 1 心去り平角 2 丁取りの製材木取り案

3. 結果の概要

今までのところ、スギ心去り平角の生産を新たに始めた製材所等は無い。

スギ心去り平角をすでに生産している 2 つの製材所等へ訪問し、製材方法についての情報収集を行った。隠岐の島町の製材所で行われていた製材方法は、上記の資料とおおむね同じであった。雲南市の製材所では、製材時の狂いへの処理は丸太からの製材直後に行わず、乾燥後に帯のこを用いて心去り平角を挽き直すことで行っていた。

研究課題名：県産スギ大径A材を利用した非住宅向け大スパン建築部材（心去り部材の重ね合せによる大断面横架材）の開発

担 当 部 署：農林技術部 木材利用科

担 当 者 名：村上裕作・後藤崇志・古志野成則

予 算 区 分：県単（重点）

研 究 期 間：令和3～令和4年度

1. 目 的

スギ大径材の需要を高めるために、接着重ね材用の製材ラミナにスギ大径材から採材した心去り正角を利用する方法を検討している。ここでは、製材ラミナとする心去り正角を製材した際に生じる曲がりの中温乾燥によって矯正できるか検証を行い、人工乾燥した製材ラミナの品質を確認した。

2. 試験の方法

1) 材料

島根県産スギ4 m丸太24本（末口径平均46.8 cm）を用いた。

2) 方法

スギ丸太は修正挽きをしない4丁取りで製材し、長さ405 cm、粗挽き寸法150 mm角の隣り合う2面が追柂目となる四方柂正角96本に調製して試験体とした。試験体に生じた曲がり（写真1）を測定した後、最も大きな曲がりが生じた面の向きが上下交互になるように特別な積積み（土肥, 2019）を行い中温乾燥を行った。2か月間養生させた後、乾燥後の曲がり測定した。



写真1 曲りが生じた試験体

中温乾燥した製材ラミナのうち24本を130mm角に挽き直した後、縦振動法によるヤング係数の測定、及び目視により品質を確認した。

3. 結果の概要

スギ大径材を用いて四方柂の心去り正角を製材すると曲りは主に追柂目である隣り合う2面に生じ、丸太の背・腹に該当する面が特に大きいことが分かった。

また、特別な積積みと中温乾燥による矯正は荷重がかかる1面だけに効果があり、荷重のかからないもう1面には効果がなかった（図1）。このため、製材時に生じる2面の曲がりのうち1面については修正挽きを行う必要がある。製材ラミナの木取り案を図2に示す。曲がりが大きくなる丸太の背・腹に該当する面の曲がり樹心割により修正し、側に該当する面の曲がりは特別な積積みと中温乾燥による矯正効果により解消を図る。

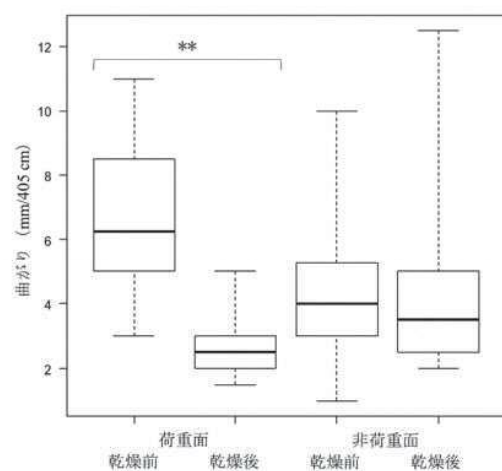


図1 乾燥による曲りの変化

製材ラミナ 24 本の等級区分は，SE50 が 12 本，SE60 が 10 本，SE70 が 2 本であった。節・きず・穴の基準に適合するものは，1 本（SE60）のみであった。

なお，スギ原木の素材 J A S 規格による品質は，1 等が 1 本，2 等が 9 本，3 等が 14 本であった。

引用文献

土肥基生（2019）スギ大径材の加工技術の開発の取組.
木材情報 8:11-14.

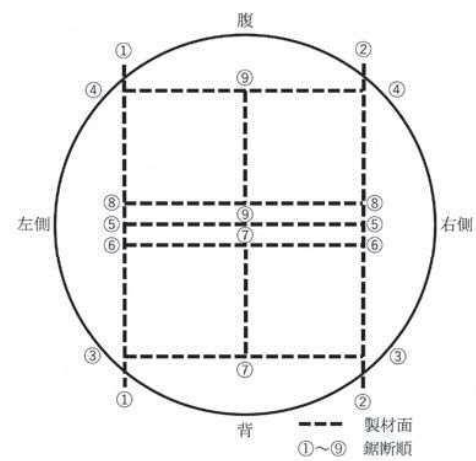


図2 製材ラミナの木取り案

研究課題名：伐期を迎えるヒノキ及び資源量豊富な広葉樹の高品質・高付加価値利用に向けた加工・利用技術の開発

担当部署：農林技術部 木材利用科

担当者名：村上裕作・古志野成則・後藤崇志

予算区分：県単（重点）

研究期間：令和元～令和5年度

1. 目的

県内で伐採される広葉樹材の多くは、付加価値の低い製紙用や燃料用のチップとしての利用にとどまっている。そのため、広葉樹の乾燥試験等を行い、フローリングや壁板などの内装材を中心に、その材質特性を生かした高付加価値利用につなげる。

また、中大規模の建築物では性能の明らかな製材品の需要がこれまで以上に高まり、適正な乾燥や性能評価がますます重要視されている。そこで、消費者ニーズに対応した高品質・高付加価値製材品の生産量を拡大していくために、乾燥・性能試験や開発技術の高度化を図り、意欲のある製材事業者の設備に応じた技術的な支援を行う。

2. 試験の方法

1) 広葉樹の高付加価値化

クリは古くから住宅の土台などに使われてきた広葉樹である。一方で、人工乾燥を行うために必要な乾燥スケジュールは一般的なものがない状態であった。ここではクリの人工乾燥を容易にすることを目的に、乾燥のための含水率スケジュールを作成した。

材料は、島根県旧飯石郡内産クリ丸太（長さ2 m、平均末口径26.5 cm）4本を用いた。100℃試験法（寺澤，2004）によりクリの含水率スケジュールを求めた。

2) 高品質・高付加価値製品生産のための乾燥・性能試験，技術的支援

県内各地の事業者からの木材乾燥と強度に関する相談対応を行った。

3. 結果の概要

1) 広葉樹の高付加価値化

100℃試験法（寺澤，2004）（写真1）によって求めたクリ板材の含水率スケジュールを表1に示す。これにより、クリ板材の人工乾燥が可能になった。

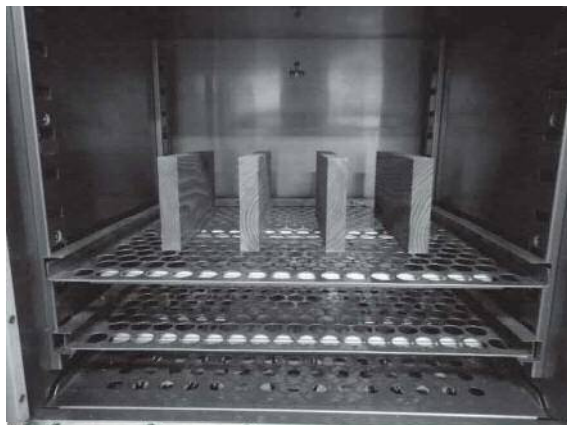


写真1 100℃試験法を行うクリ板材

表1 クリ板材の含水率スケジュール

ステップ	含水率 (%)	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	乾湿球温度差 (°C)	処理工程
1	～50	48	45	3	
2	50～40	48	43	5	
3	40～30	48	40	8	
4	30～25	48	35	13	乾燥
5	25～20	55	39	16	
6	20～15	63	43	20	
7	15～	71	46	25	
8	-	71	58	13	イコーライジング
9	-	71	66	5	コンディショニング

※心材板目，厚さ 2.7cm

2) 高品質・高付加価値製品生産のための乾燥・性能試験，技術的支援

木材乾燥について，県内の 7 事業体に対して延べ 21 回の技術相談を行い，人工乾燥スケジュール等について検討・提案を行った。

木材強度について，1 事業体に対し，公共建築物 1 施設に使用されるスギ製材品の動的ヤング係数の測定に関する技術的助言を行った。

引用文献

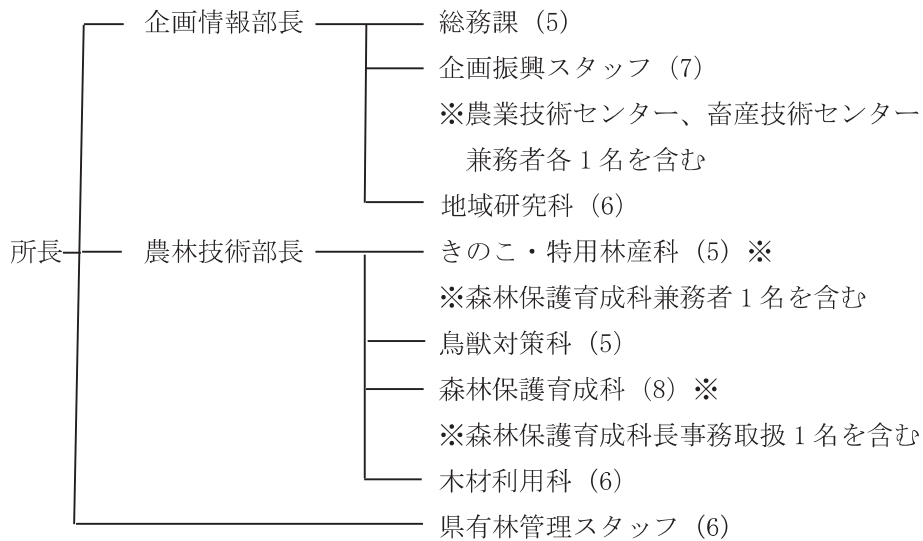
寺澤眞 (2004) 急速乾燥による推定法 (100°C試験法) (木材乾燥のすべて改訂増補版. 海青社) : 394-412.

センターの動き

センターの動き

I 組織・職員・業務

1. 組織



正規職員—27名（行政職10名，研究職17名）

会計年度職員—20名（研究職2名）

合計—47名

令和3年4月1日現在

2. 業務内容

部署（役職）	業務
所長	センターの総括
企画情報部長	部業務の総括
総務課	予算の編成・管理・執行に関すること 施設の管理運営に関すること
企画振興スタッフ	研究計画の調整・研究成果の公開・普及に関すること 研修の企画・実施に関すること 広報に関すること

地域研究科	中山間地域の地域振興に関する調査研究 中国地方知事会・中山間地域振興部会共同研究に関すること 地域づくりに係る技術開発
農林技術部長	部業務の総括
きのこ・特用林産科	きのこの品種開発と栽培技術の開発 特用樹の栽培技術と病虫害防除技術の開発 野生きのこや山菜など森林資源に関する調査
鳥獣対策科	野生鳥獣類の生息実態の把握 野生鳥獣類による被害実態の把握と対策手法の開発
森林保護育成科	苗木生産と森林の造成・管理技術の開発 原木の生産性向上技術の開発 森林病虫害等の防除技術の開発 早生樹の生育適地や施業方法に関する研究
木材利用科	県産材の乾燥技術開発と強度性能評価 県産材の高品質化技術と新用途開発
県有林管理スタッフ	県有林及び県民の森の管理

II 令和3年度 試験研究課題

試験研究課題	研究期間
地域研究科	
新たな時代に対応した地域コミュニティの運営体制と展開方法	R2～R3
人口減少に対応しうる生活機能維持の仕組みと運営体制	R2～R3
中山間地域における少子化要因の把握および子育てしやすい環境整備	R2～R3
若者世代定着と若者が関わりやすい地域運営体制	R2～R3
他出者と出身地域の関わりの拡大	R2～R3
邑南町共同研究 少子化対策と子育て・子育て支援の仕組みの研究	R3～R4
益田市共同研究 地域アセスメント指標開発	R3

きのこ・特用林産科

県開発きのこ品種の原種菌維持・管理	H30～R4
コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発（コウヨウザン・センダン以外の早生樹を対象）	H30～R4

鳥獣対策科

特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析（イノシシ）	H29～R3
特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析（ツキノワグマ）	H29～R3
特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析（ニホンジカ）	H29～R3
特定鳥獣保護・管理計画と外来生物に関する生態調査・分析（アライグマ）	H30～R4
鳥獣被害ゼロに向けた地域づくりの効果的な推進策と問題点の改善策の確立	R3～R5

森林保護育成科

山で良く育つヒノキ等コンテナ苗を効率的に生産する技術の確立	R2～R4
コウヨウザン・センダン等の早生樹の導入による新たな林業経営モデルの開発	H30～R4
「成長が良く、材質に優れたスギ・ヒノキ」の開発と短伐期低コスト施業の確立	R3～R4
ICT等を活用した林業省力化技術の分析及び現場導入に向けたマニュアル化	R3～R5
伐採・再生林の更なるコスト縮減に向けた一貫作業の高度化	R元～R3

木材利用科

原木段階での強度選別と県産大径A材を活用した住宅向け心去り無垢横架材の開発	R2～R4
県産スギ大径A材を利用した非住宅向け大スパン建築部材（心去り部材の重ね合わせによる大断面横架材）の開発	R3～R4
伐期を迎えるヒノキ及び資源量豊富な広葉樹の高品質・高付加価値利用に向けた加工・利用技術の開発	R元～R5

Ⅲ 施設と試験地・調査地

1. 島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡飯南町上来島 1207）

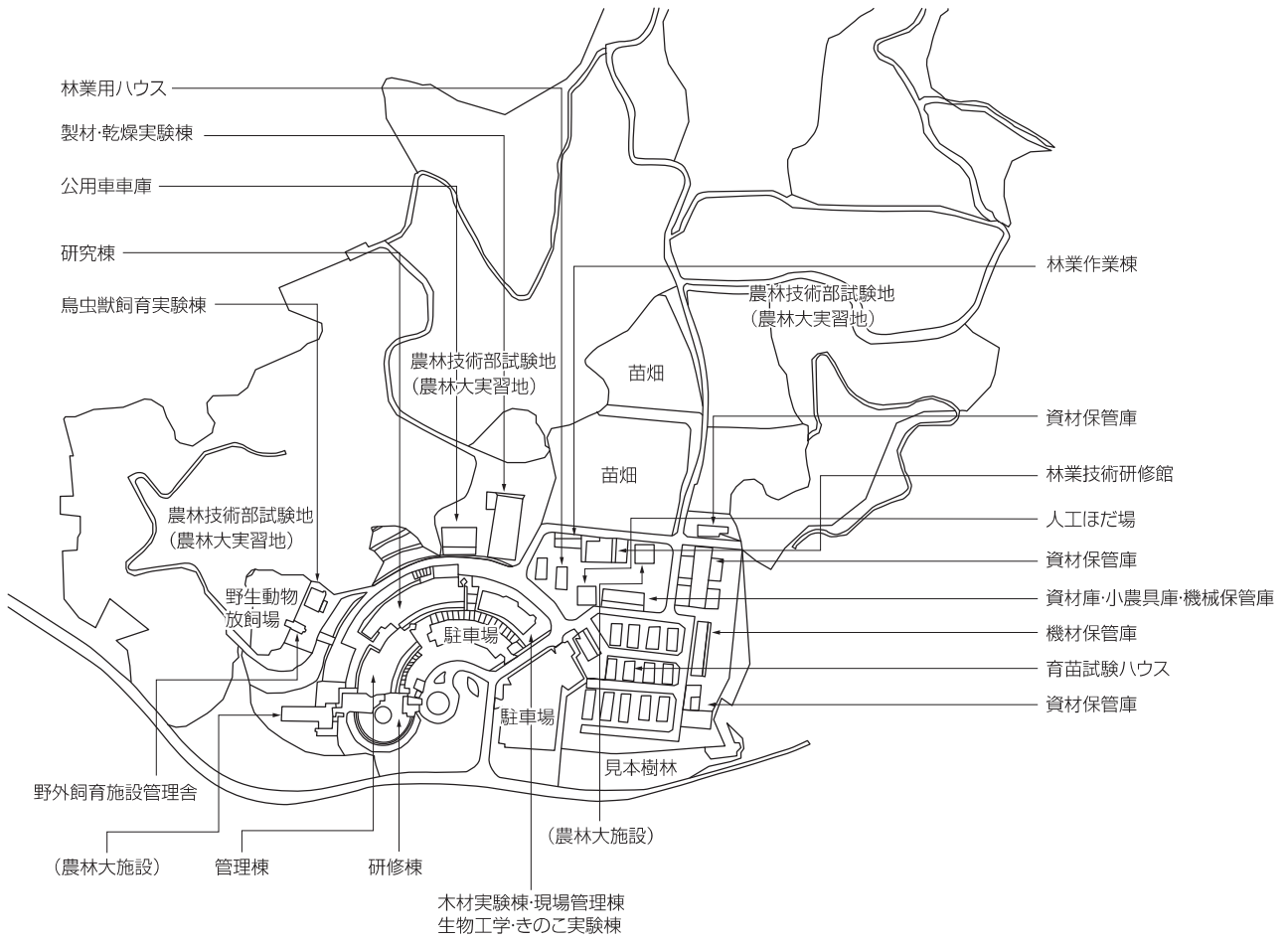
敷地 36.0ha（施設用地 4.0ha，苗畑 1.2ha，見本樹林 1.4ha，農林技術部試験地（農林大実習地） 16.9ha，その他 12.5ha）

建物 9,979 m²（本館棟 4,908 m²，付属施設 5,071 m²）

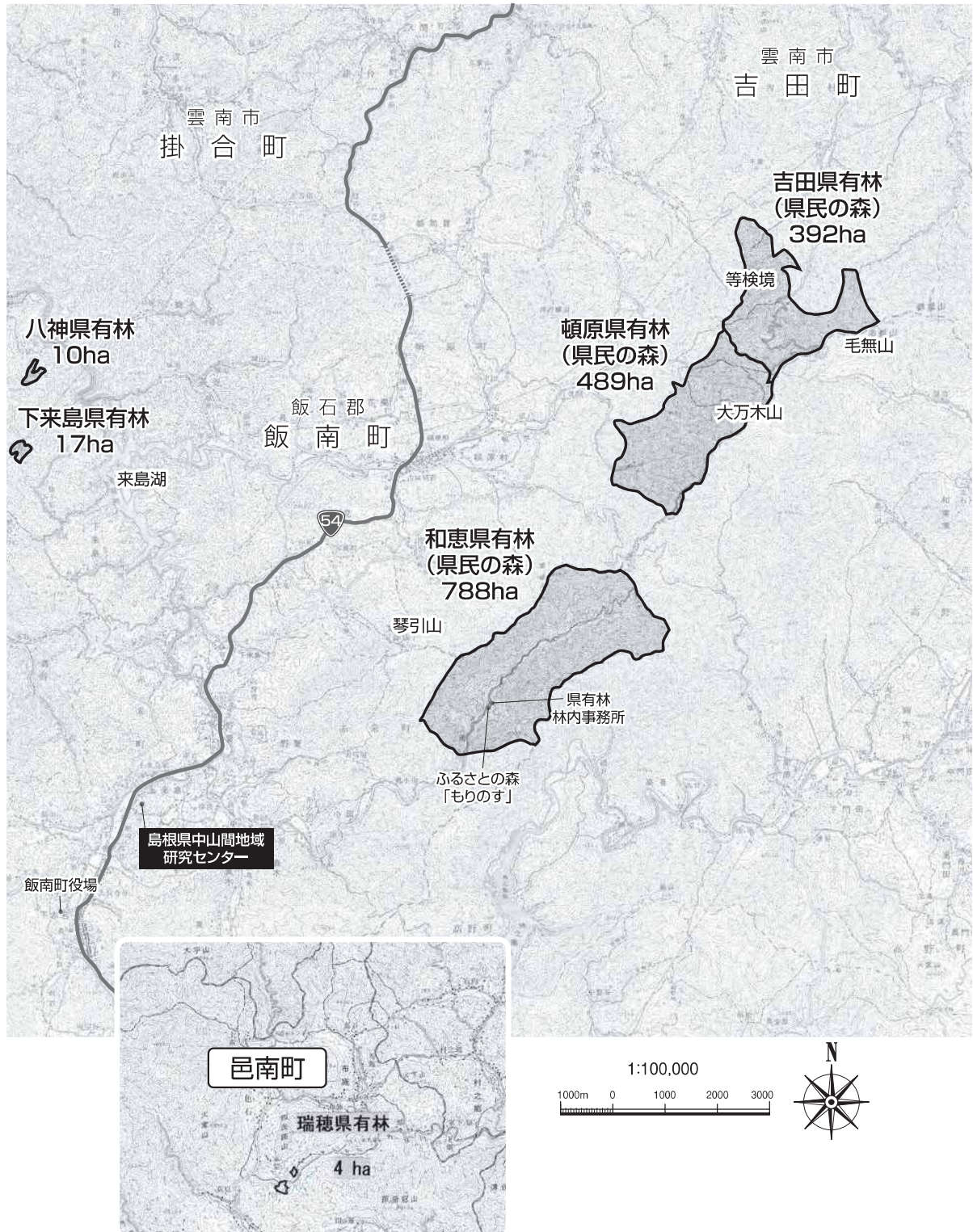
2. 試験林および県有林

種別	名称	場所	面積(ha)
林業試験林		飯石郡飯南町下来島	12
県有林	和恵団地	飯石郡飯南町小田	788
	頓原団地	飯石郡飯南町頓原	489
	吉田団地	雲南市吉田町吉田	392
	下来島団地	飯石郡飯南町下来島	17
	八神団地	飯石郡飯南町八神	10
	瑞穂団地	邑智郡邑南町布施外	4

(センター図面)



(県民の森図面)



3. 主な調査地・試験地

調査・試験内容	場所	規模
地域研究科		
小さな拠点づくりの技術的支援	奥出雲町, 浜田市, 飯南町他	15 市町
県「小さな拠点づくり」モデル地区事業 アセスメント調査	安来市、邑南町、大田市、江 津市	4 市町
地域版家計調査・働き方と家族の時間調査	県内	1 市町
子育て環境調査	隠岐の島町	1 市町
関係人口調査	奥出雲町, 飯南町	2 市町
きのこ・特用林産科		
きのこ品種候補栽培実証試験地	松江市, 邑南町	3 か所
ショウロ品種維持調査	出雲市	1 か所
野生きのこ発生実態調査	飯南町	1 か所
クロモジ成育調査	飯南町, 出雲市, 益田市ほか	8 か所
クロモジ採取試験	飯南町	1 か所
クロモジ種子量調査	飯南町	2 か所
鳥獣対策科		
アライグマの生息実態の把握	益田市	1 市
ツキノワグマ堅果類等の豊凶調査	県内各地域	13 市町
ツキノワグマ痕跡のルートセンサス	吉賀町	1 か所
ニホンジカの角こすり害の動向調査	出雲市	20 林分
ニホンジカのライトセンサス	出雲市, 松江市, 邑南町, 飯南町	9 ルート
ニホンジカの自動撮影カメラ調査	邑南町	1 か所
ニホンジカの捕獲・追跡調査	邑南町	2 か所
森林保護育成科		
早生樹植栽試験	東部・西部地域	7 か所
抵抗性マツ植栽試験	東部・西部地区	5 か所
低密度植栽試験	東部・西部地区	7 か所
コンテナ苗現地植栽試験	東部・西部地区	6 か所

IV 研究成果の公表

1. 島根県中山間地域研究センター研究報告第 17 号 (R3 年 10 月発行)

-
- 貫田理紗・有田昭一郎・東 良太：他出者の U ターンに至るまでの経緯と U ターン者の次世代育成等の地域での役割—島根県川本町の U ターン者へのインタビュー調査を事例に—
- 富川康之・宮崎恵子・陶山大志：孢子接種によるクロマツへのショウロ菌感染条件—マルチキャビティコンテナでの育苗における培地基材の検討—
- 金森弘樹・小沼仁美・小宮将大・高瀬健一郎・澤田誠吾：島根県の中国山地におけるニホンジカの生息実態調査 (I) —2015~2020 年度の生息, 被害実態, 捕獲試験および GPS 発信機による行動圏調査—
- 金森弘樹・小沼仁美・小宮将大・澤田誠吾・舟木 徹・坂越浩一・増田美咲：島根半島湖北山地東部におけるニホンジカによる角こすり剥皮害の発生実態
- 宮崎恵子・富川康之：島根県で採集されたきのこ (VIII) —2017~2020 年に採集された新規同定種—
-

2. 学会・研究会での発表

-
- 東 良太：災害多発地域における共同体の変容, 日本社会分析学会第 141 回例会
- 貫田理紗・有田昭一郎・東 良太・藤田武弘：農業・農村の担い手確保における農山漁村での経験値要因の検討, 日本農業市場学会 2021 年度大会
- 小沼仁美・安藤彰朗・陶山大志：アカネズミの埋設種子の探索能力と GPS 発信器を用いた伐採跡地における行動特性—種子の直播造林に向けた試み—, 日本哺乳類学会 2021 年度大会
- 宮崎恵子・細矢 剛：日本産 *Otidea* 標本の分類学的再検討と日本新産種 *O. subpurpurea* の発見, 日本菌学会第 65 回大会
- 安達直之・陶山大志：センダン育苗時の容器容量と施肥量が苗木サイズに及ぼす影響, 第 72 回応用森林学会大会
- 安達直之・陶山大志：根ざしによるセンダン育苗成の試み, 第 133 回日本森林学会大会
- 後藤崇志・村上裕作・古野 毅：スギ大径材と製材した心去り平角における材質・強度特性の関係, 日本木材学会中国・四国支部第 32 回研究発表会
- 村上裕作・渡辺 憲：高温セット処理を用いたスギ心去り平角の人工乾燥方法の検討—心持ち材との比較—, 日本木材学会中国・四国支部第 32 回研究発表会
- 村上裕作・渡辺 憲：島根県産スギ大径材の接着重ね材への利用方法の検討—中温乾燥による心去り正角の曲がりの矯正—, 第 72 回日本木材学会大会
- 渡辺 憲・村上裕作・後藤崇志・溝口泰彬：スギ心持ち正角の高温セット処理による乾燥日数の短縮効果, 第 72 回日本木材学会大会
-

3. 学術雑誌・論文集

富川康之：自生由来エノキタケ品種の開発．公立林業試験研究機関研究成果集 No. 19．
森林総合研究所，63-64（2022）

（他機関との共同）

田中良明・瀧誠志郎・佐々木達也・吉田智佳史・千原敬也・中島泰生：クラムバンクス
キッドによる全木材の走行軌跡のシミュレーション．関東森林研究 72-
1(2021)

中澤昌彦・瀧誠志郎・佐々木達也・上村 巧・田中良明・白澤紘明・吉田智佳史・毛綱
昌弘・山崎敏彦・山崎 真・渡辺直史・千原敬也：中距離対応型タワーヤー
ダによる皆伐の上げ荷集材作業の生産性．森林利用学会誌 37(1)

4. 書籍・冊子

安達直之・山中啓介：HA-32・コニファー水和剤．令和3年度林業薬剤等試験成績報告
集，79-87（2022）

5. 研究発表会・シンポジウム

1) 県主催

(1) 研究報告会【林業・鳥獣分野】(R4年2月18日：動画配信, 59名参加)

発表内容	発表者
シイタケ廃菌床の新しい利用方法	口脇信人
特定鳥獣保護管理計画に基づくモニタリング評価	大国隆二
島根県における早生樹コウヨウザンの植栽試験	安達直之
2021年県内で突発的に発生したスギコンテナ苗赤枯病 ～ 赤枯病とは？そして生産者・普及と連携して防除に取り組ん だ成功事例 ～	陶山大志
スギA材の利用拡大に向けて ～丸太のヤング係数による製材の強度予測～	後藤崇志

(2) 島根県中山間地域研究センター地域研究科研究紹介

(R3年7月5日：オンライン開催, 93名応募)

発表内容	発表者
今後、市町村・地域における人口対策に求められる視点 ～なぜUターン促進や出身者との連携の充実が必要か～	有田昭一郎
Uターンの条件と若者が参画する地域づくり	貫田理紗
出身者と連携した地域づくり	東 良太

(R3年9月6日：オンライン開催, 5市町村4県関係課)

発表内容	発表者
「中山間地域総論」 人口、地域、世帯の状況と地域振興で重要な3つのアプローチ より少ない人口で地域で暮らしていくための仕組みづくり 今後の人口対策に必要な視点と条件整備	有田昭一郎

2) 県以外の主催

有田昭一郎 住民が安心して暮らし続け、次世代に引き継がれる地域の体制づくり, 山口
県中山間地域づくり集落のあり方を考えるシンポジウム

R3年10月23日 オンライン

貫田理紗：「和歌山県 棚田・段々畑を核とした地域活性化シンポジウム」講演, R3年
10月25日

陶山大志：スギ・ヒノキコンテナ苗の植栽後の活着率、初期成長と雪害抵抗性—1年生
苗と2年生苗の比較—, 国有林野事業業務研究発表会

R3年11月18日 オンライン

陶山大志：クロマツの樹勢回復と病害虫防除 出雲市 R3年6月13日

6. 品種登録

名称	品種及び系統名	品種登録日	品種登録番号
エノキタケ	黄雲 島根 Fv-3E×7E	令和3年8月5日	28544

V 広報・普及活動

1. 相談・診断等 (件数)

科名	相談・診断	委託試験等	その他	計
地域研究科	71	4	-	75
きのこ・特用林産科	76	-	-	76
鳥獣対策科	48	1	7	56
森林保護育成科	180	2	-	182
木材利用科	44	2	-	46
計	419	9	7	435

2. 見学・視察者（件数）

公共団体	自治会	各種団体	学校関係	個人・その他	計
1	1	2	14	0	18

3. 研修(センター主催・共催, 講師)

1) 企画情報部

研修等名	年月日	開催場所
人口推計研修	R3年4月28日, 5月12, 19, 26日, 11月12日, 12月9日	オンライン
奥出雲町阿井地区防災研修会	R3年6月23日	奥出雲町
和歌山大学学部開放科目「地域づくりの理論と実践A」	7月9日	オンライン
出雲市日御碕地区防災研修会	9月25日	出雲市
地域振興部若手職員研修会	9月6日	オンライン
邑南町第1回住民会議	9月26日	邑南町
邑南町第2回住民会議	10月24日	邑南町
地域おこし協力隊家計相談会	10月8日	オンライン
出雲市立佐田中学校総合的な学習	10月14日, 12月9日	出雲市
地域おこし協力隊任期終了後に向けた仕事と暮らしの見通しづくり研修会 in 美郷町	10月8日	美郷町
飯南高校生命地球学「課題研究」	10月22日	飯南町
京丹後市五十河地区地域づくり研修会	10月23日	京都府京丹後市
福岡県普及指導員等研修	10月26～28日	福岡県福岡市
しまね移住ワンダーランド田舎の家計相談	10月30日	オンライン
川本町共同研究報告会	11月9日	川本町
山口大学経済学研究科中山間地域経営コース「企業経営基礎研究」	11月11日	オンライン
静岡大学サステナビリティセンター公開講座	11月13日	オンライン
三朝町地域協議会研修会	11月17日	東伯郡三朝町
地域福祉研修会	11月24日	吉賀町
飯南町まちづくり講演会	11月30日	飯南町
三瓶地区地域活動団体交流会	12月5日	大田市

三瓶地区地域活動団体交流会（若者世代の地域活動を進めるポイントと課題）	12月5日	大田市
飯南町里山コミッション研修会	R4年2月22日	飯南町
第1回 安心して暮らせる地域づくりオンライン勉強会（移動販売、空き家活用）	3月5日	オンライン

2) 農林技術部

研修等名	年月日	開催場所
きのこ・特用林産科		
林業・鳥獣技術職員育成機能強化研修普及技術Ⅱ「特用林産」	R3年6月25日	センター
新任者研修（普及技術Ⅰ・特用林産）	8月23日	センター
里山自然塾「自然のキノコ大発見～キノコの見分け方実践講座」	10月10日	松江市
美味しまね認証取得に向けた研修会	11月24日	浜田市
隠岐の島町立西郷小学校総合的な学習	12月2日	オンライン
鳥獣対策科		
いきいきクラブ研修会（イノシシから私たちの田畑を守ろう）	R3年5月11日	美郷町
新規採用鳥獣対策職員研修	6月16～18日	センター
朝酌公民館鳥獣対策研修	7月9日	センター
広島県農業大学校鳥獣対策講義	10月6日	センター
福岡県東峰村視察研修	11月26日	センター
島根県立三瓶自然館インタープリター研修	11月27日	大田市
久利・大屋地区鳥獣害対策研修会	R4年3月6日	大田市
鳥獣専門指導員によるクマ胃内容物分析	3月16～18日	センター
森林保護育成科		
庭木の病虫害防除技術講習会	R3年6月13日	出雲市
機能強化研修普及技術Ⅱ「森林造成」	7月2日	センター
しまねコンテナ苗生産振興会	7月28日	浜田合同庁舎
機能強化研修普及技術Ⅱ「林業機械作業」	9月16,17日	センター
機能強化研修普及技術Ⅱ・研究成果 森林造成「造林技術」	10月15日	センター
多目的造林機械「山もつとジョージ」現地実演会	10月21日	安来市
スイングヤーダの実演研修会	11月30日	川本町, 邑南町

木材利用科

林業・鳥獣技術職員機能強化研修 普及技術Ⅱ 木材加工【木材乾燥】	R3年7月21日	センター
林業・鳥獣技術職員育成研修新任者研修 普及技術Ⅰ 林産【木材】	8月23日	センター
林業・鳥獣技術職員機能強化研修 普及技術Ⅱ 木材加工【製材・加工】	10月8日	センター
フォレストワーカー3年目研修	10月22日	出雲市

4. 各種嘱託委員, 講師

名 称	氏名
雲南市行財政改革審議会委員	有田昭一郎
福島県会津振興局小さな拠点づくりアドバイザー	有田昭一郎
邑南町まち・ひと・しごと創生本部委員	有田昭一郎
うんなんコミュニティ財団休眠基金活用事業審査員	有田昭一郎
中国5県休眠貯金等活用事業2021 審査員	有田昭一郎
浜田市まちづくり総合交付金課題解決特別事業選考委員	皆田 潔
飯南町地域公共交通会議委員	皆田 潔
奥出雲町災害対応マニュアル策定検討委員	東 良太
羽衣国際大学非常勤講師	貫田理紗
雲南農業振興協議会顧問	吾郷朋之
飯南町農林振興協議会参与	吾郷朋之
飯南町森林資源活用林業魅力化プロジェクト検討委員	中山茂生
しまねグリーン製品認定委員会幹事	中山茂生
安全で美味しい島根の県産品認証林産部会長	中山茂生
安全で美味しい島根の県産品認証審査員	富川康之
安全で美味しい島根の県産品認証林産部会員	富川康之
安全で美味しい島根の県産品認証審査員	口脇信人
安全で美味しい島根の県産品認証林産部会員	口脇信人
島根県乾椎茸品評会審査委員	富川康之
西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会委員	大国隆二
有害鳥獣被害対策協議会委員	吾郷朋之
松江市観光地樹木保護委員会委員	陶山大志
当年生苗導入調査委託事業検討委員会（林野庁）	陶山大志
木質バイオマス燃料利用環境評価・効率化調査検討委員会委員	千原敬也

公共部門木材利用推進連絡協議会ワーキンググループ分科会委員	古志野成則
緑のコンビナート推進協議会アドバイザー	古志野成則

5. 農林大学校講師

講 座	氏名
森林資源活用 I	富川康之
樹木	口脇信人
野生鳥獣被害対策	大国隆二・小沼仁美・高瀬健一郎
森林保護	大国隆二・小沼仁美・安達直之・田中友梨
林業機械 II	千原敬也
スマート林業	千原敬也
森林情報	千原敬也・渡部真由美
木材利用 I	村上裕作
木材利用 II	後藤崇志

6. 広報誌 (Chu-San-Kan press) の発行

号	内 容	発 行
第 33 号	中山間地域研究センター建物の魅力	R3 年 7 月
第 34 号	島根で生まれたきのこと栽培品種 最先端林業技術の実証試験	R4 年 1 月

VI 行事・主な会議

1) 企画情報部

相手方・案件名	年月日	用務地
中国地方知事会中山間地域振興部会総会	R3 年 10 月 20 日	オンライン開催
ふるさと島根定住財団しまね移住ワンダーランド	10 月 30 日	オンライン開催

2) 農林技術部

相手方・案件名	年月日	用務地
農林技術部		
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第 74 回総会	R3 年 9 月 10 日 ～9 月 27 日	書面開催

令和3年度林業研究・技術開発推進近畿・中国 ブロック会議	R3年10月5日	オンライン開催
令和3年度中国5県林業試験研究機関場・所長 会議	R3年12月16日 ～12月23日	書面開催
令和3年度都道府県林業関係試験研究機関場・ 所長会議	R4年1月18日	関係資料配付
令和3年度全国試験研究機関協議会通常総会	R4年2月24日	書面会議
令和3年度気候変動に関する県研究機関等の情 報交換会	2月24日	オンライン開催

きのこ・特用林産科

令和3年度島根県乾椎茸品評会審査 関西林試連絡協議会（特産部会）	R3年6月7日 6月23日 ～7月9日	出雲市 書面開催
第1回安全で美味しい島根の県産品認証審査委員 会林産部会	7月15日	松江市
第2回安全で美味しい島根の県産品認証審査委員 会林産部会	10月8日	松江市
第3回安全で美味しい島根の県産品認証審査委員 会林産部会	R4年1月6日	松江市
第4回安全で美味しい島根の県産品認証審査委員 会林産部会	3月3日	松江市

鳥獣対策科

鳥獣行政担当者会議	R3年4月26日	センター
中国山地ニホンジカ連絡会議	6月2日	センター
第1回北山のシカ対策検討会	6月3日	出雲市
第2回北山のシカ対策検討会	8月11日	出雲市
イノシシ、ニホンジカ次期特定計画検討会(1)	8月24日	松江市
西中国山地ツキノワグマ協議会科学部会(1)	8月25日	オンライン開催
西中国山地ツキノワグマ協議会科学部会(2)	9月22日	オンライン開催
イノシシ、ニホンジカ次期特定計画検討会(2)	10月22日	松江市
西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会 ツキノワグマ次期特定計画策定検討会	11月9日 11月18日	広島市 松江市
第3回北山のシカ対策検討会	R3年2月16日	出雲市
シカ被害者の会	2月	書面開催
シカ被害対策協議会	2月	書面開催

森林保護育成科

関西林試連絡協議会（経営機械部会）	R3年6月30日 ～7月10日	書面開催
関西林試連絡協議会（育林育種環境部会）	6月28日 ～7月9日	書面開催
関西林試連絡協議会（保護部会）	7月14～28日	書面開催

木材利用科

緑のコンビナート連絡協議会	R3年5月	書面開催
関西林試連絡協議会（木材部会）	7月	書面開催
日本木材学会中国・四国支部第32回研究発表会	9月21日	オンライン開催
グリーン製品認定幹事会	R4年1月	書面開催
緑のコンビナート連絡協議会	2月21日	オンライン開催
第72回 日本木材学会大会	3月15, 16, 17日	オンライン開催

VII 県有林関係

1. 県有林事業（森林整備）

事業名	業務内容	面積(ha)	団地名
森林環境保全造林事業	利用間伐	8.49	和恵

2. 県民の森行事（県主催）

行事名	年月日	参加人数 (人)
早春の県民の森～琴引山縦走	R3年4月24日	21
新緑のブナ林とイワカガミ満開！県民の森指谷山縦走	5月1日	15
大万木山サンカヨウ観察と草峠縦走	5月8日	14
眺望爽快！新緑の等検境縦走	5月15日	16
竹筒で炊くたけのご飯とバームクーヘン作り	5月16日	21
木琴を作ろう！	7月18日	24
丸太で椅子作り	8月22日	16
紅葉の大万木山登山	10月23日	中止
紅葉の指谷山ブナ林縦走	10月30日	20
紅葉の等検境縦走	11月6日	20
大パノラマ紅葉の琴引山縦走	11月13日	19
煙とおき火のアウトドア調理体験	11月21日	21
飾り炭を使った雪アート作り、ドラム缶ピザとおき火の 焼き芋	R4年2月27日	10

3. 研修実績（県有林内）

年月日	内容	主催	研修 日数	参加 人数	延べ 人数
R3年7月2日、 11月11日	赤来中学校職場体験	赤来中学校	2	3	3
8月25日	林業関係新規採用職員研修	林業課(林業普 及スタッフ)	1	10	10
8月29日、 9月12, 25, 26日	チェーンソー研修	みどり情報局 島根	4	5	20
10月15日	林業技術職員機能強化研修 普及技術Ⅱ（造林技術）	林業課(林業普 及スタッフ)	1	10	10

10月18日～ 21日	「緑の雇用」新規就業者育成推進事業 フォレストワーカー集合研修	林業公社(林業労働力確保支援センター)	4	17	68
11月10日	林業技術職員機能強化研修 普及技術Ⅱ(木材生産)	林業課(林業普及スタッフ)	1	14	14
計			13	59	125

VIII 情報ステーション運営

1. GISデータ作成・データ整理

名称	場所	科名
GIS地図画像作成	島根県	地域研究科
地域研究成果クラウドシステム開発支援	島根県	地域研究科
地域実態調査、住民調査データ処理支援	島根県	地域研究科
子育て環境調査、出身者調査データ処理支援	島根県	地域研究科
公民館区等GISデータID振替作業	島根県	地域研究科
GISデータ収集及びエクスポート作業	島根県	地域研究科
林業省力化実証調査における現地調査補助	島根県	森林保護育成科
及び航測データ解析補助作業	島根県	森林保護育成科
小さな拠点づくりKPIマップ作成	島根県	中山間地域・離島振興課
意見交換資料用各市町村マップ作成	島根県	中山間地域・離島振興課
3町2村説明資料用マップ作成	島根県	中山間地域・離島振興課
公民館等エリアマップ作成	島根県	中山間地域・離島振興課
東部地区担当地区マップ作成	島根県	東部地域支援スタッフ
隠岐地区マップ作成	島根県	隠岐支庁県民局地域振興課
医療機関算出マップ作成	島根県	雲南保健所

2. マップ on しまねの運営

名称	年月日	実施団体
斐伊川・神戸川流域環境マップ	R3年6月～ R4年2月	NPO法人しまね体験活動支援センター
マップ on しまね問合せ対応	9月15日	松江市情報政策推進室

3. GIS, ICT を利用した地域活動の支援, 人材育成

研修名	年月日	場所
斐伊川・神戸川流域環境マップ指導者研修会	R3年5月28日	出雲市
所内 ICT 活用勉強会：地域交通	6月22日	センター
林業 ICT、GIS 関連相談対応	23日	センター
農事組合法人アグリ西松井農地一筆マップ作成対応	28日	センター
飯南町立赤来中学校職場体験対応 (GIS)	7月2日	センター
宍道湖調査 (斐伊川・神戸川流域環境マップづくり)	20日	松江市
宇山営農組合農地一筆マップ作成操作支援	9月7, 10日	雲南市
林業科2年生・早期養成講義	10月26日	農林大学校
森林情報「QGISの概要と基本操作」		
永田中山間地組合農地一筆マップ作成対応	21, 27日	センター
飯南町立赤来中学校職場体験対応 (GIS)	11月11日	センター
所内 ICT 活用勉強会：地域福祉	16日	センター
第15回斐伊川・神戸川流域環境マップ成果発表会	20日	出雲市
農事組合法人アグリ西松井農地一筆マップ作成対応	R4年1月27日	安来市

IX 図書室運営

項目名	状況	備考
開室状況	292日	(うち休日50日)
貸出冊数	287冊	
休日利用人数	85人	大人56人 子ども(幼児, 小学生)24人 中高生 5人
おはなし会	4月～3月	2回開催

X センター運営等

1. 運営協議会等

会議名	開催日	内容	委員
課題評価専門委員会 (書面開催)	R3年9月2日 ～15日	地域研究の課題評価	学識経験者等6名
運営協議会 (書面開催)	R4年3月7日 ～3月17日	センター運営・研究業務推進に向けた意見聴取	学識経験者等9名

2. 委員会

委員会名	構成員	主な活動
広報委員会	○安達直之・小沼仁美・貫田理紗・清水麻美・口脇信人・村上裕作・渡部真由美・景山真貴・堂領正巳	広報誌「Chu-San-Kan press」発行（2回）、展示室運営、HP管理
出版委員会	○陶山大志・富川康之・宮崎恵子・皆田潔・清水麻美・大國隆二・千原敬也・後藤崇志・藤原かおり	業務報告発行（R3年6月） 研究報告発行（R3年10月）
図書委員会	○東 良太・田中友梨・朝山六合枝・安部恒子・藤原かおり	図書室運営、図書購入、製本

○は委員長

3. 職員業務報告会

開催日	発表者	発表内容
R3年7月8日	口脇信人	島根県の林業就業者対策について
	高野盛太	県有林の概要と業務の紹介
8月4日	村上裕作	高温セット処理を用いたスギ心去り平角の人工乾燥方法の検討～心持ち材との比較～
9月2日	大國隆二	特定管理（ニホンジカ）計画のモニタリング結果
	田中友梨	林地除草剤の散布におけるドローンと人力の作業効率の比較
10月6日	貫田理紗	農業・農村の担い手確保における農山漁村での経験値要因の検討
	小沼仁美	ノウサギの試験について
11月4日	有田昭一郎	地域アセスメント手法の開発
	後藤崇志	スギ製材用丸太の利用拡大に向けて
	陶山大志	特許技術を活用したコンテナ苗専用倍土の生産が始まります！
12月1日	皆田 潔	地域活動と市民・住民参加
	富川康之	美味しまね認証制度について
R4年1月12日	高瀬健一郎	島根県のニホンザルについて
	安達直之	林業先端技術の活用
	古志野成則	安来市産コウヨウザンの材質調査について
2月2日	東 良太	飯南町の関係人口と関わりしろ
	千原敬也	ICT等を活用したスマート林業の実現に向けて

令和3年度 島根県中山間地域研究センター業務報告

令和4年6月

編集・発行 島根県中山間地域研究センター
〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207
TEL (0854) 76-2025(代)
FAX (0854) 76-3758

印刷所 有限会社 木次印刷
〒699-1312 島根県雲南市木次町山方630-5
TEL (0854) 42-8133
FAX (0854) 42-8155