平成29年度

業　務　報　告

平成30年8月

MRRC
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（地域研究スタッフ）

「小さな拠点」形成に向けた地域運営体制づくり …… 1
住民組織による経済事業の持続的運営手法についての研究…… 3
次世代の暮らしと子育ての条件整備に向けた研究…… 5
次世代を担う人材の育成・確保手法…… 7
中国地方知事会共同研究 若者世代に選ばれる中山間地域の創り方 …… 9

Ⅱ農林技術部

1. 資源環境科

山間地における水稲作況試験…… 11
水稲奨励品種基本調査（本試験）…… 13
野菜の有機栽培技術の確立…… 15
中山間地域のトマト産地拡大と担い手の所得向上のための技術確立…… 17
有用きのこの選抜と品種育成…… 19
侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発
　　－地下茎の腐朽促進と伸長抑制技術の開発－…… 20
水田里山の草地造成と放牧飼養体系の開発及び低コスト・高収益繁殖経営モデルの実証…… 22

2. 鳥獣対策科

益田市でのアライグマの生息数低減への成功モデルの構築…… 24
第Ⅳ期特定鳥獣（イノシシ）保護管理計画のモニタリング調査…… 26
第Ⅳ期特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画のモニタリング調査…… 28
第Ⅳ期特定鳥獣（ツキノワグマ）保護計画のモニタリング調査…… 30
ICT を用いた総合的技術による農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立
　　－集落主体でのシステム使用方法の確立と地域での被害軽減効果の検証－…… 32
中国山地でのニホンジカの捕獲実証モデルの構築…… 34

3. 森林保護育成科

森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究…… 36
林木育種・森林育成モニタリング調査…… 37
島根県に適合した主伐における林業架線集材による低コスト木材生産システムの構築…… 39
コンテナ苗を使用した低コスト造林技術の開発…… 41
資源の循環利用を目指した広葉樹林更新手法の開発…… 43
森林病害虫等防除事業－松くい虫成虫発生調査・ナラ枯れ被害発生状況調査－…… 45

4. 木材利用科

循環型林業の実現を目指したスギＡ材利用技術の開発
①スギＡ材の地域別材質調査とＡ材から採材した製材品の乾燥方法の開発…… 47
②スギＡ材から採材した製材品の強度性能調査と木造フレームモデルの開発…… 49
③スギＡ材から採材した板材を用いた新材料ＣＬＴ製造技術の開発…… 51

センターの動き

Ⅰ　組織・職員・業務
１．組織…… 53
２．業務内容…… 53

Ⅱ　平成 29 年度　試験研究課題…… 54

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…… 55
２．試験林および県有林…… 56
３．主な調査地・試験地…… 58

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 13 号 …… 59
２．学会・研究会での発表…… 59
３．学術雑誌・論文集…… 60
４．書籍・冊子…… 60
５．研究発表会・シンポジウム…… 60

Ⅴ　広報・普及活動
１．相談・診断等…… 62
２．見学・視察者（件数）…… 62
３．研修（センター主催・共催，講師）…… 62
４．各種嘱託委員，講師…… 64
５．農林大学校講師…… 65
６．広報誌（Chu－San－Kan　press）の発行…… 65
７．「中山間フェア in い～なん」の開催…… 65

Ⅵ　行事・主な会議…… 66

Ⅶ　県有林関係
１．県有林事業（森林整備）…… 68
２．県民の森行事（県主催）…… 68
３．研修実績（県有林内）…… 68

Ⅷ　情報ステーション運営
１．GIS データ作成 …… 69
２．マップ on しまね運営 …… 69
３．GIS の普及啓発・研修等の実施 …… 70

Ⅸ　図書室運営…… 70

Ⅹ　センター運営等
１．運営協議会等…… 71
２．委員会…… 71
３．職員業務報告会…… 72

研究成果概要

Ⅰ　企画情報部

研究課題名：「小さな拠点」形成に向けた地域運営体制づくり
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：東　良太・安部　聖・有田昭一郎
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 31 年度

１．目　的

中山間地域をはじめとした農山村では，人口減少や高齢化の進展により，協働活動の継続が難しくなるなどの集落機能の低下が進んでいる。このような中で，島根県では公民館区単位での地域自治組織の設立・育成などの「小さな拠点」形成を進めている。本研究では，広域的地域運営組織の体制構築・運営の自立化のための行政による地域サポートの手法および人材の効果的配置の手法の確立，地域サポートに取り組む自治体職員のスキル・意識の向上，人材の増加等を目的として研究を行う。

２．調査の方法

１）地域の現状把握手法の開発および小さな拠点づくりの今後の展開の枠組みの研究
２）中間支援組織の実態把握と連携の可能性検証
３）地域包括ケアと連携した小さな拠点づくり

３．結果の概要

本年度は，研究項目２）の“中間支援組織の実態把握と連携の可能性検証”に取り組んだ。

１）中間支援組織の組織体制，支援内容の把握（2016 年度事業）

上記事業は，各分野で専門的な知見を持つ中間支援組織による地域づくり支援の試み（社会実験）で，今後更に活動内容の高次化が想定される小さな拠点づくりに対して，中間支援組織と連携した支援による新たな可能性と課題の検証を目的としている。

＜一般社団法人スクナヒコナ（雲南市民谷地区）＞
○支援対象は民谷地区振興協議会で，地域課題の解決に取組む多様な担い手の育成をテーマとして掲げるとともに，地域内の組織へ情報提供や助言等を中心とした支援が実施された。
○生活交通面での買い物・移動支援の仕組みづくりを通して住民の当事者意識の浸透を図った。
＜有限責任事業組合 CAME lab.（川本町北地区，川本町役場）＞
○2016 年度で町からの補助事業が終了する北地区で，地域運営の仕組みの中核を担う 4 グループによる長期ビジョンの作成，地域課題への対応体制，地域包括ケアと連動した活動体制づくりを目的に支援が実施された。

２）中間支援組織が与えた地域活動への波及効果（2016 年度事業）

＜一般社団法人スクナヒコナ（雲南市民谷地区）＞
○移動販売について独居高齢者への聞き取り調査等を実施し，調査結果を福祉・生涯学習部会へ共有するとともに，移動販売の誘致に向けた機運を醸成し，試行的な取組の開始へと繋げた。
＜有限責任事業組合 CAME lab.（川本町北地区，川本町役場）＞
○地域づくり支援が終了した 2016 年度以降も，北地区への継続的なアドバイス，川本町の他地区への横展開や町役場の部署横断的推進体制の構築をサポートしている。

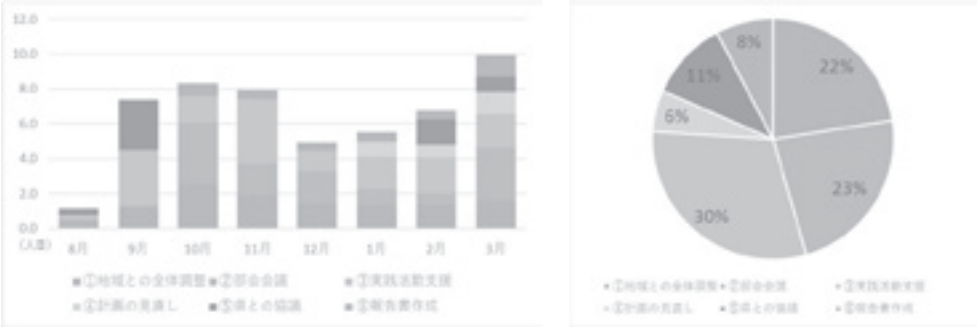
※1），2）について 2017 年度分については事業終了後により詳細な分析を行う

３）市町村との地域づくり支援における協働の可能性と課題（2016 年度および 2017 年度事業・事業中）

○2017 年度事業では，2016 年度からの継続 1，新規 3 の計 4 組織が地域づくり支援を実施している。単業型，NPO 兼業型，企業兼業型等の様々な形態の組織により中間支援が実施され，中間支援組織の専門性，技術力，経営安定力などの課題が確認された。

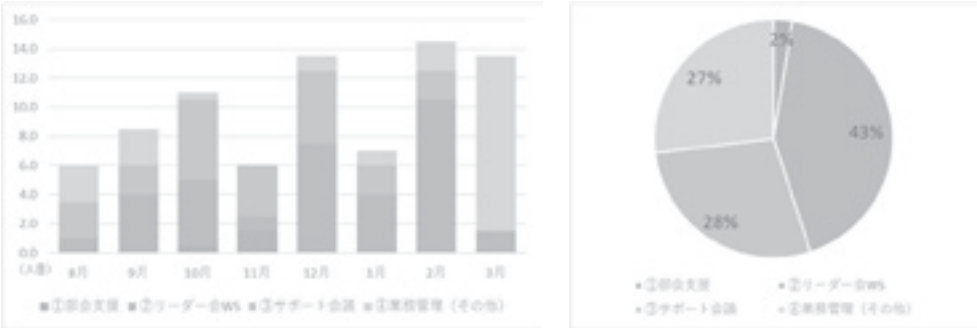
○2016 年度から継続して地域づくり支援を実施しているスクナヒコナでは，民谷地区振興協議会だけではなく集落営農組織や年齢集団に対しても積極的な働きかけを行うなど，地区全体での地域づくりへの機運醸成を生み出しており，CAME lab. では他地区への支援エリアの拡大や市町村推進体制強化へのコミットなど協働内容の拡大がみられる。

■一般社団法人スクナヒコナ（雲南市民谷地区）



・初期段階では県との協議と地域における状況把握，その後は部会を中心とした地域づくり支援に移行している。

■有限責任事業組合 CAME lab（川本町北地区，川本町役場）



・リーダー会 WS を中心とした地区への支援と，サポート会議による町の支援体制の構築に向けた取組が展開されている。

図 1　2016 年度 島根県「中間支援組織による地域支援業務」事業における業務内容の内訳

表 1　2016 年度および 2017 年度 島根県「中間支援組織による地域支援業務」事業に従事した組織一覧

年度	区分	組織名	経営類型	活動類型	支援地区	支援対象	具体的な支援
2016	新規	一般社団法人 スクナヒコナ	単業型	地域 密着型	雲南市 民谷地区	・民谷地区振興協議会	・定期的な会議体の運営とファシリテートの実施 ・部会における議論整理と情報提供の実施 ・特産品の開発支援と意見交換の場を設定 ・UIターン者の受入れに向けた機運の醸成
	事業後の展開　→		民谷地区だけではなく、雲南市の他地区への横展開も視野に入れて次年度も継続的に地域づくり支援に取組むことになった。				
	新規	有限責任事業組合 CAME lab.	単業型	地域 密着型 ↓ 広域 活動型	川本町 北地区	・三原の郷未来塾 ・竹堆肥研究会 ・三原をもっと知ろう会 ・三原探検隊 ・川本町役場	・各組織における会議のファシリテート等の運営支援 ・来年度以降に向けた将来ビジョンの策定支援 ・支援側関係機関のサポート会議の企画運営 ・他地域との交流や情報共有の機会創出
	事業後の展開　→		北地区への支援だけではなく、町役場の部署横断的推進体制の構築も通して地域づくり支援を横展開ための基盤を整えた。				
2017 事業中	継続	一般社団法人 スクナヒコナ	-	-	-	・民谷地区振興協議会	・後継者会や有志グループの活動支援 ・出身者会の立ち上げなど実践活動の基盤整備 ・自主防災組織の立ち上げ等の防災体制整備
	新規	NPO法人 スサノオの風	NPO 兼業型	地域 密着型	出雲市 須佐・窪田地区	・佐田自治協会	・リーダー養成講座等を通した地域づくり機運醸成 ・関係機関との連環による地域づくり視点の共有 ・地域課題解決における組織の位置づけ強化
	新規	株式会社 巡の環	企業 兼業型	地域 密着型	海士町 海士地区	・明日の海士をつくる会 ・大人の夢ゼミ ・チャレンジフォーラム ・地域外応援団	・目標の実現に向けての進捗確認や学びの機会提供 ・多様な住民を巻き込んだ機運醸成や計画、実践 ・3月のチャレンジフォーラムの実施に向けた企画 ・地域外応援団を巻き込んだ共創のモデルづくり
	新規	株式会社 シーズ総合政策研究所	企業 兼業型	広域 活動型	浜田市 木田地区	・木田地域振興協議会	・現在の事業棚卸しと経営分析の実施 ・住民の意識づくりを通じた活動のための基盤構築 ・関係人口と連携プロジェクト（イベントの実施）

研究課題名：住民組織による経済事業の持続的運営手法についての研究
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：有田昭一郎・安部　聖
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 31 年度

１．目　的

近年，中山間地域において，住民の暮らしを支える生活機能の維持を目的に，地域の住民組織等が商店経営はじめ経済事業を展開するケースが散見されるようになった（以下,「住民組織等による生活機能維持を目的とした経済事業」と呼ぶ。ここで，主な経済事業とは小売（商店，ガソリンスタンド等），飲食，食品等製造販売，交通，福祉など）。これらの取組により住民の生活利便性の確保が期待される一方，売上・経営はボランティアや買い支えにより維持されている側面も強く，持続的な事業体制の構築が課題となる。

そこで，本研究では，住民組織等による生活機能維持を目的とした経済事業の経営安定化，所得創出効果拡大手法の開発を進めることとする。

２．調査の方法

１）県内の主な住民組織による経済事業の動向の把握
２）住民組織等による経済事業の持続性の検証（開始 5 年以上経過の事例の売上，収支，問題等）
３）経営安定化手法および有効な支援策の整理（固定収入確保，収益事業との組み合わせ等）
４）経済事業の地域との連携性検証と連携手法の整理

３．結果の概要

１）県内の主な住民組織による経済事業の動向の把握

○経済事業部門を持つ，或いは経済事業と強い連携性をもつ地域運営組織は 36 組織（経済事業：週１回以上の頻度で補助金以外に主財源を持つ活動。但し施設管理のみの受託は除く。）
○事業内容は，生活機能維持が目的の事業（移動支援，高齢世帯生活支援，商店運営等），収入・雇用づくりが目的の事業（商品製造販売，直売所運営，飲食店運営，宿泊業，公設施設運営等）。
○法人化している経済事業（部門）は飲食店運営，定住住宅運営，新聞販売業を除き４割未満。
○経済事業収入が地域運営組織の活動財源になっているのは１件（邑南町口羽をてごぉする会）。

２）住民組織による経済事業の持続性の検証（生活利便性確保が目的の事業）

○食料・生活用品店と GS の複合経営の事例 A，事例 B，総菜等製造販売の事例 C，事例 D を継続調査　※いずれも利用者の８割以上は車 10 分圏内居住，開設 5 年以上
○４事例とも設立から３～５年の住民の買支え等による収支好調期を経て，売上減少。原因は初期利用者の高齢化等による減少と次世代利用の停滞，地域の人口縮小と需要縮小。
○次世代利用停滞理由は若い世代の地域活動関与の低さ，共働きや量販店まとめ買い等生活様式。

３）経営安定化手法および有効な支援策の整理

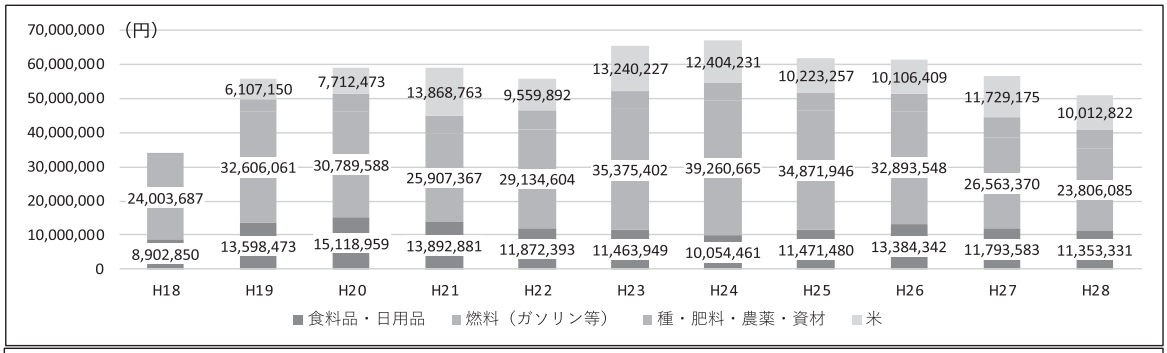
○２）のうち２事例は一時経営安定化するが，その後，収益事業の売上減少等が発生。
○収益事業の不確実性等を鑑み，高知県梼原町の３つの集落活動センターでは町が予め中山間直接支払い交付金の 25％を集落活動センター収入に設定，拠点施設への太陽光発電パネル設定等を進め，収益事業以外の経営安定化のための固定収入源づくりを推進。

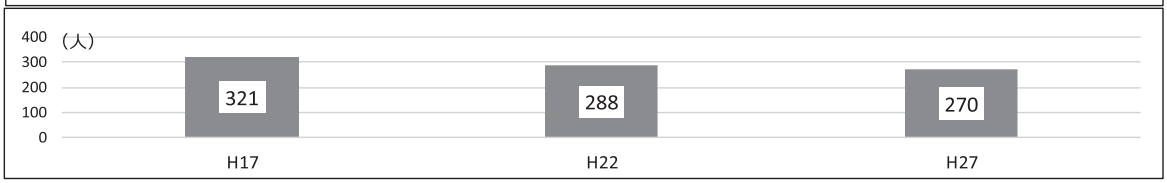
４）経済事業の地域との連携性検証と連携手法の整理

○経済事業開始後，経営に集中し，地域や地域運営組織との連携性が希薄化する事例がある一方，連携維持のための仕組みを作っている地域運営組織を確認。今後，これらを手法として整理

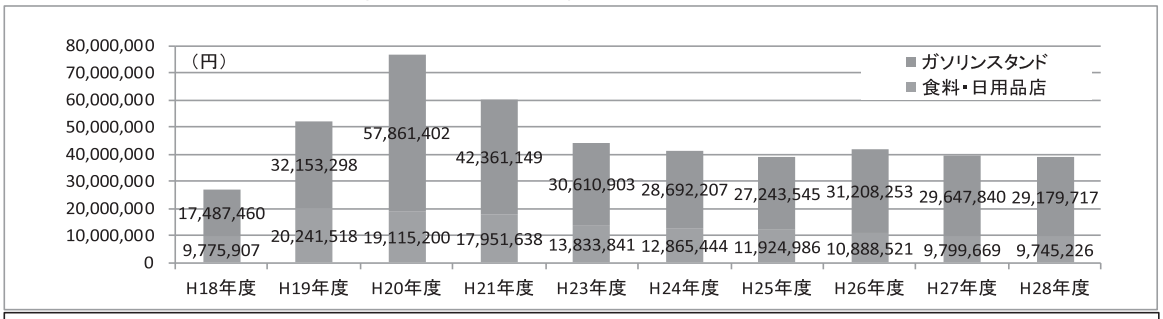
図－１ 開始５年以上経過する住民組織の経済事業（食料品・生活用品小売）の売上と地区人口推移

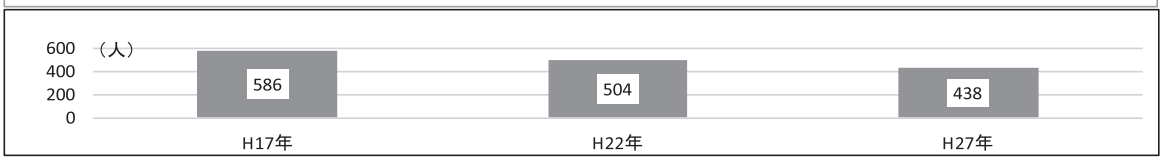
事例Bの売上推移（食料品、燃料、農業資材、米）とB地区の人口推移





事例A 商店・ガソリンスタンド 売上推移とA地区の人口推移（国勢調査）





図－２　経済事業体の収入源の複合化例　※地域運営組織を基盤に展開している経済事業体のもの

経済事業団体	地域 （地域運営組織）	①生活機能維持を目的とした事業	②収益事業 （製造販売、サービス業等）	③経済事業体の収入安定化を目的とした事業	④市町村・県等からの支援
LLP 口羽をてごおする会	島根県邑南町口羽地区 （口羽地区振興協議会）	・生活支援隊 ・サロンバス運営	・地元米販売 ・総菜製造販売	・新聞販売事業 ・宿泊・交流施設の指定管理 ・中山間直接支払制度利用、農業法人の会計事務代行	①②初動期の試行実験の費用助成 ③指定管理
認可地縁団体波多地区振興協議会	島根県雲南市波多地区 （波多地区振興協議会）	・商店（配達含む） ・交通空白地有償運送	・温泉施設（満寿の湯）運営 ・宿泊施設（さえずりの森）運営	・波多交流センター指定管理	①補助、設立準備 ②③指定管理 ③スタッフ人件費
NPO法人ゆうゆうグリーン俵山	山口家長門市俵山地区 （俵山地区発展促進協議会）	・デイサービス ・交通空白地有償運送	・加工品製造販売 ・教育旅行・企業の体験旅行	・交流施設、宿泊施設の指定管理	①②初動期の試行実験の費用助成 ②顧客開拓支援
株式会社大宮産業	高知県四万十市大宮地区 （大宮地域振興協議会）	・商店（配達含む） ・ガソリンスタンド	・地元米の販売 ・酒の製造販売	－	①②補助、設立準備 ②人材確保（地域おこし協力隊）
合同会社いしはらの里	高知県土佐町石原地区 （集落活動センターいしはら）	・商店 ・ガソリンスタンド	・直売所 ・(住宅販売)	・太陽光発電 ・中山間直接支払い25%	
株式会社まづばら	高知県梼原町松原地区 （集落活動センターまづばら）	・商店（直売所、食事兼） ・ガソリンスタンド	・どぶろく製造販売	・太陽光発電 ・中山間直接支払い25%	
NPO法人はつせ	高知県梼原町初瀬地区 （集落活動センターはつせ）	・弁当配食サービス	・韓国料理店・岩盤浴店 ・きむち製造販売	・太陽光発電 ・中山間直接支払い25%	
※NPO法人絆	高知県梼原町初瀬地区、松原地区 ※複数地区を対象範域とする	・交通空白地有償運送			①補助、設立準備

研究課題名：次世代の暮らしと子育ての条件整備に向けた研究
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：有田昭一郎・東　良太・安部　聖
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 31 年度

１．目　的

中山間地域の過疎高齢化の進行に伴い，地域外からの子育て世帯の移住や子育て環境の充実を目途とした対策が進められているが，他方，移住世帯を含め，個々の子育て世帯を取り巻く社会経済環境は必ずしも好状況にはいケースも多い。経済的側面では世帯の家計状況により持続的な定着が困難であり，加えて今後の子弟が本人が希望する十分な教育享受機会を持ちえない状況が発生する可能性があり，また社会的側面では人口減・高齢化を背景に，将来は若い世代が現在より少人数で自治，地域活動，農業生産等を担う状況が予測される。

従って，現在の中山間地域の子育て世帯の家計状況，働き方や家族生活，子弟の教育享受機会や意向の具体的な把握に基づき，子育て世帯の定着に向けて，今後の過渡的人口減・高齢化にも対応しうる定住条件の整備を進めることが必要である。

本研究では，中山間地域において次世代が安心して子育てするために重要な条件，支援の仕組みについて研究を進める。

２．調査の方法

１）子育て世帯の家計，働き方・暮らし方，子どもの教育環境把握と定住に有効な条件整備の研究
２）地域による合計特殊出生率の差異の要因分析

３．結果の概要

平成 29 年度は１）を中心に取り組んだ。

１）子育て世帯の家計の持続性と教育への影響予測手法の確立

○世帯の年間収入規模を踏まえ，世帯が使用できる生活費や貯蓄，子弟が受けられる教育内容を予測する手法を確立。移住前の世帯への相談対応や市町村の移住世帯家計モデル・企業による人材確保に向けた家計モデルづくり等について支援を開始。

２）今後の子育て世帯の定住に必要な社会経済条件整備の整理

①子育て世帯の家計，働き方・暮らし方，子どもの教育環境の把握

○「地域版家計調査」から“収入規模と共働き強度（自営業は除く）の正の相関関係”，「田舎暮らし設計」でのシミュレーションから“収入規模と子弟の教育享受機会の正の相関関係”が明確になった。従って共働き強度が高い程，子弟の教育享受機会は拡大する傾向が明確になった。

○他方，「働き方と家族の時間調査」（39 世帯）からは，親の共働き強度が高く，かつ職住近接度が低い程，家族の共有時間（家族が一緒にいる時間）は短くなる傾向が示唆されている（家族の共有時間は，夫婦で自宅内自営＞１人がフルタイム雇用・１人がパートタイム雇用＞夫婦でフルタイム雇用＞夫婦で自宅外自営の順で長い傾向）。但し，例えば，１人がフルタイム雇用・１人がパートタイム雇用の場合でも，働く者が“家庭の事情に合わせて就労時間を調整できる”，“通勤時間が短い”世帯では家族の共有時間は長くなる傾向にある。

○基本的には，収入規模を介し，基本的には家族の共有時間の長さと子どもの教育享受機会は負の相関関係にあり，例えば収入を高くして子弟の教育享受機会を広げようとすれば，家族の共有時間が減少する状況が発生している可能性が高い。

○但し，収入規模が重視される場合でも“就労条件（家庭の事情に合わせて就労時間を調整できるか）”や“通勤時間の短さ”が実現されれば，家族の共有時間はある程度増える傾向にある。

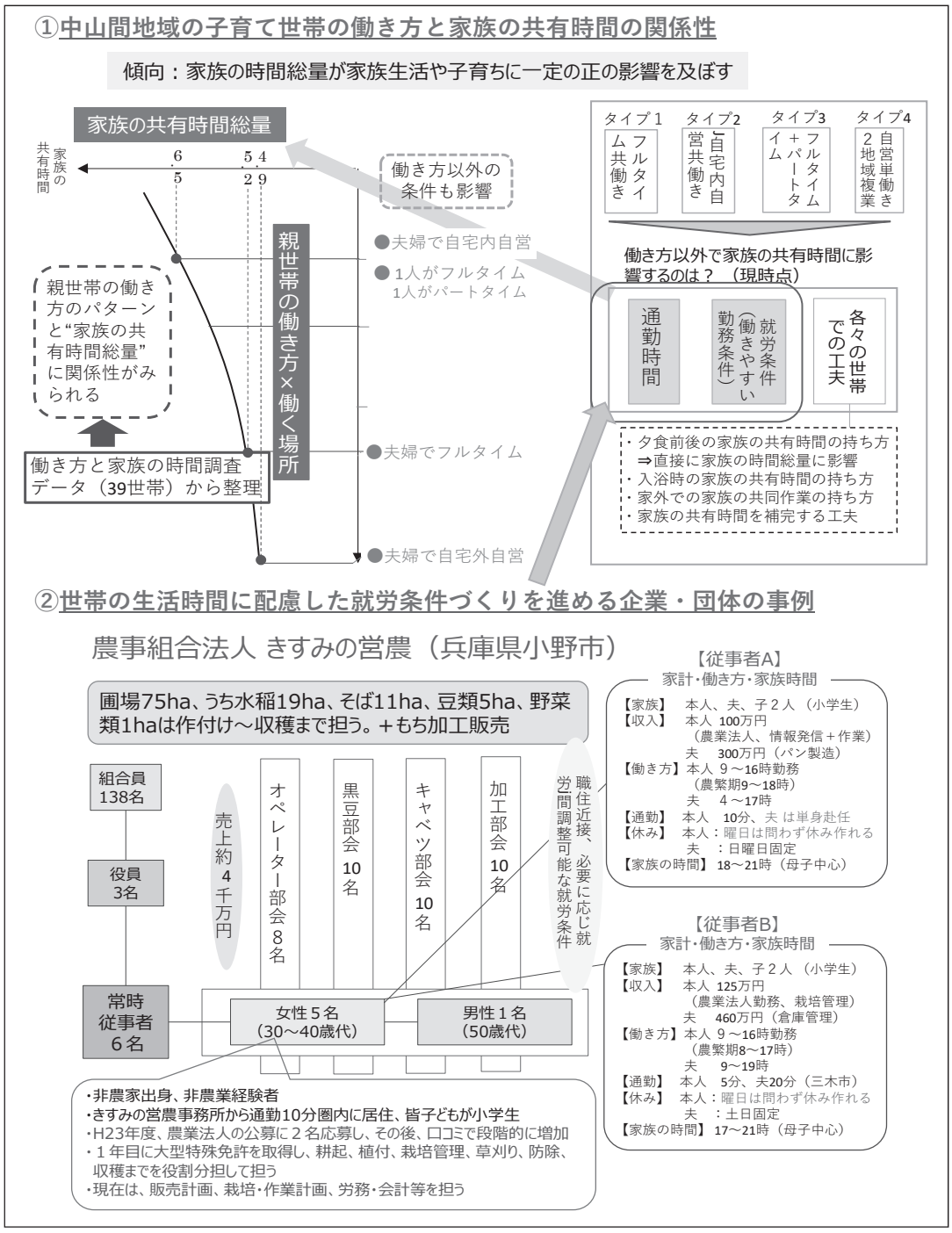
○従って，子育て世帯の定住条件整備の視点からは，働く場を提供する企業・団体の就労条件充実や職住近接の実現を前提条件として産業の育成や企業の誘致に取り組むことが重要となる。

②子育て世帯の生活時間に配慮した就労条件づくりを進める企業・団体の事例調査

○きすみの営農組合（米・野菜生産），三蔵農産（マッシュルーム生産），タルマーリー（パン製造販売），うつい工房（惣菜製造販売）について就労条件と効果，事業概要・事業状況を調査

○きすみの営農組合では，小中学生を持つ女性メンバーが作付計画から生産・管理を担い，生活時間に合わせた柔軟な就労環境を作っており，営農組織が家族の共有時間拡大に寄与する職住近接の職場となりうることが示された。

図―１　中山間地域の所得･働き方，子弟の教育享受機会，家族の共有時間の関係性（仮説）



研究課題名：次世代を担う人材の育成・確保手法
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：安部　聖・東　良太・有田昭一郎
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 31 年度

１．目　的

人口減少等により地域で活動する人材確保が困難な中山間地域において，地域おこし協力隊や集落支援員など地域サポート人材を配置する事業が展開されている。しかし，全国で募集が行われている状況において人材確保が難しい事例も散見される。

一方，地域内の若者グループによる地域づくり活動が動き出している地域もあり，地域内での人材確保手法も検討しておく必要が有る。また，大学生等が地域づくりに携わる例が増加し関心も高まってきていると推察されるが，学生から地域あるいは地域から学生へのアプローチ手法が十分でないため，両者のマッチングができていない場合も見受けられる。

そこで大学生等を１ヶ月中山間地域に滞在させ地域づくりを実体験することで，学生，地域双方の意識変化とそれに伴う活動展開を把握する。

２．調査の方法

研究項目	調査対象
①夏休み地域づくりインターンシップ事業を通して以下の点を中心に調査 ・効果的な募集方法の検討 ・事業実施による学生，地域の意識変化 ・学生受け入れによる活動展開の変化	今年度インターンシップ受入地区 ①邑南町出羽地区（1名） ②隠岐の島町五箇地区（1名） ＊受け入れ希望地区は上記以外に5地区
②類似事業との比較	地域づくりインターンの会（東京都）

３．結果の概要

１）学生へ周知・募集方法の検討

○今年度学生への周知方法として，従来から実施しているＨＰ掲載と各大学キャリアセンターあて募集要項の発送を行い，あわせて知り合いの大学教員へ周知協力依頼も行ったが，応募学生は２人と激減した（H27：40 名　H28：10 名）。

○２年前は学校の掲示・サイトにより情報得ていた学生が多かったが，今回応募した学生は２人とも自らインターネット検索により探し出しており，経済情勢の変化などにより学生のインターンシップに対する意識が変化しているものと推察された。（表１）

２）学生にとって実体験は有意義である

○今回のインターンシップを通して学生が得られたこととして，「実際に地域に触れてみることが大事と実感」，「空き家，獣被害など，実際に田舎に来なければわからなかった問題点も知ることができた」など実体験によって地域の現状を理解し，中山間地域に対しては過疎というイメージしかなかったが，インターンシップを通じて認識の変化が確認できた。

○「今後中山間地域に必要な取組は何だと思いますか」という問いに対し，「愛着を持つことに大きく貢献する要素はやはり人」，「過疎化を自分たちの問題だ，と捉えて地域で精力的に活動する核となる人を作る取り組みが大事」と地域の方々との触れ合いを通して学んでいることが重要と考えられた。

３）受入地区の短期的変化は限定的

○今年度の受け入れ地区は，公募により地域からの手上げ方式を採用し住民の主体性醸成を図っ

たが，実際に学生を受け入れた地区は昨年度も実施した地区のため，期待した主体性醸成効果は弱かった。

○成果報告会に参加した方のうち，学生が来ていたことを「よく知っていた」のは26%にとどまり，半数の方が「少し知っていた」程度であった。

○「地域にどんな効果があるか」という質問に対しては，多くの人が「よそ者の視点」，「若者の視点」等を挙げており，外部視点での指摘が重要との意見が多かった。しかし，「すぐには効果は出ないと思いますが将来役に立ったらと思っています」など，地域への短期的な変化は限定的であると考えられた。

４）類似事業との比較

○地域づくりインターンの会は首都圏の学生により運営されている。ＳＮＳを活用し学生を募集し，4回の説明会の合間に大学でのＰＲも行うなど参加者目線での募集方法を採っている。

○期間は2週間から4週間であるが，多くが2週間程度であり，活動内容はイベントの運営補助や企画運営が目立つ。事前に説明会を開催し，ミッションも明確化されているため活動展開もスムーズなようである。

○期間終了後，再訪するための旅費も補助しており，一部ではあるが継続的な関係に発展している事例もある。

表１　夏休み地域づくりインターンシップの情報の入手方法

	H27	H28	H29
学校の掲示板・サイト	28	5	-
学校の先生からの紹介	6	4	-
自分でネットから見つけた	4	1	2
学生登録からの案内	5	1	-
総応募者数	40	10	2

＊複数の入手方法を記載した方がいるため，総応募数と合計は一致しない

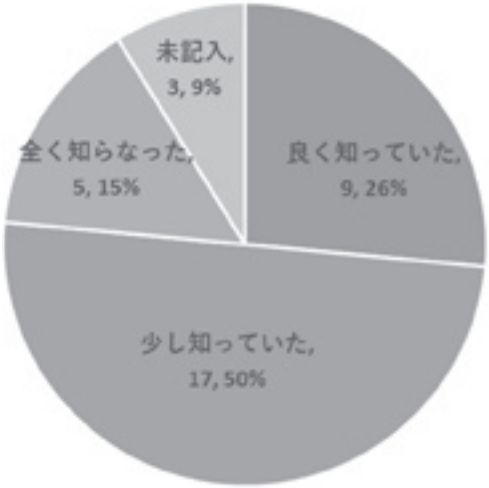


図１　学生の活動の認知度

表２　地域づくりインターンの会との比較

運営主体	地域づくりインターンの会	中山間地域研究センター
周知媒体	HP，SNS中心	HP，大学掲示板
事前説明会	4回開催（H29年度）	なし
受入担当	市町村職員主体	地域住民主体
大学所在地	首都圏中心	全国（今年度は北海道，沖縄）
1地区当たり参加人数	複数（3～6名）	1名
研修期間	2～4週間程度 （2週間程度が多い）	4週間程度
活動内容	・地域でのボランティア活動 ・イベント補助（一部企画立案）	幅広い活動を通じて，地域への提案
再訪時の補助等	旅費の補助有	なし

研究課題名：中国地方知事会共同研究 若者世代に選ばれる中山間地域の創り方
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：有田昭一郎・安部　聖・東　良太・堂崎　健
予 算 区 分：中国地方知事会中山間地域振興部会（中国地方知事会共同研究）
研 究 期 間：平成 29 ～ 30 年度（平成 29 年 4 月～平成 30 年 6 月）

１．目　的

中国地方中山間地域では，若者世代の人口の確保が喫緊の課題となっており，近年，市町村，各県とも移住促進や定住支援,子育て支援等の分野において様々な施策を展開するようになっている。

また，国勢調査において 2010 年から 2015 年の若者世代（20～40 歳代）の人口増減をみると，中山間地域においても増加に転じる地域が少なからず確認されるようになっており，今後，これら若者世代の増加の流れが持続的なものになるよう必要な対策を確実に行っていくことが非常に重要になる。

本研究では中山間地域の若者世代の人口動態や市町村の定住施策の実施状況を詳細に分析するとともに，若者世代が増加あるいは増加傾向にある市町村や地域の取組等を調査し，今後の更なる若者定住推進に必要な施策・条件を明らかにする。

２．研究の方法

１）中国地方の若者世代の人口増減分析及び市町村定住施策実施状況の調査
２）先行市町村の事例調査及び若者世代アンケート調査
３）検討研究会における調査方法・分析方法・取りまとめの方向性の検討

３．結果の概要

１）中国地方中山間地域における近年の若者世代の人口動態を牽引するのは 20～30 歳代

国勢調査データの分析により,昭和の旧村エリアの単位で中山間地域の若者世代(20～40 歳代)の 2010～2015 年のコーホート変化率を見ると，増加傾向に転じる変化の兆しが見られ，増加を牽引するのは，30 歳代，次いで 20 歳代の順であるが，若者世代全体でみると 10%以上増加した地域を牽引するのは 20 歳代を中心としていることが確認された。

２）市町村間における定住施策に実施差の消失傾向がみられる

2011～2016 年度の市町村の定住施策の実施状況から，各市町村間での定住施策メニューの差は急速になくなりつつあることが確認され，今後は施策の適時性（必要なタイミングでその地域に必要な施策が打てるか），推進体制，コミュニティ（地域運営組織や自治会等），民間組織への定住推進の担い手の広がりが重要になると考えられる。

３）20～30 歳代が増加又は増加傾向にある市町村には若者定住条件に特徴がみられる

20～30 歳代が増加又は増加傾向にある調査市町村では，大きく①機動性の高い定住推進体制，②民間の定住推進力の拡大，③移住者と地域を結ぶ仲介者の存在，あるいは仲介者的役割を持つ人材配置④若者が無理なく関われるコミュニティづくりや関わりたくなる若者活動の成長･発展，⑤U ターンや継続して暮らす若者に対する定住支援の重要性についての認識の高まり，といった特徴がみられた。

４）若者世代の居住選択要因と今後，若者世代に選ばれるために充実が必要な課題

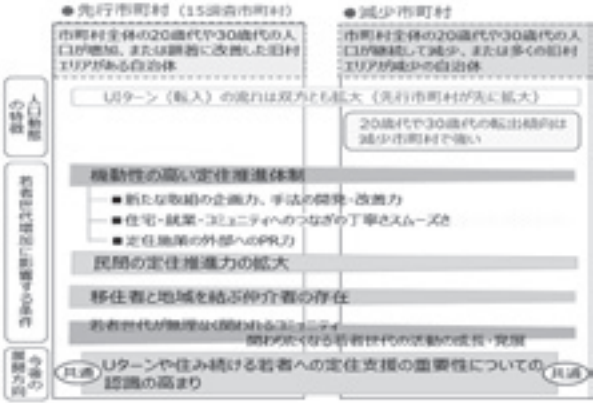
若者世代の居住選択要因の分析により，市町村の若者定住対策としては，今後身近な職場づく

り（産業分野）や子育て支援や教育のための基本的なインフラ環境の維持（福祉・教育分野）の重要性が確認され，若者世代が住み続けるための課題としては，生活利便性の確保や若者世代のコミュニティでの発言権や地域運営への関わり方，子どもの学習環境・活動環境などの充実が課題となることが確認された。

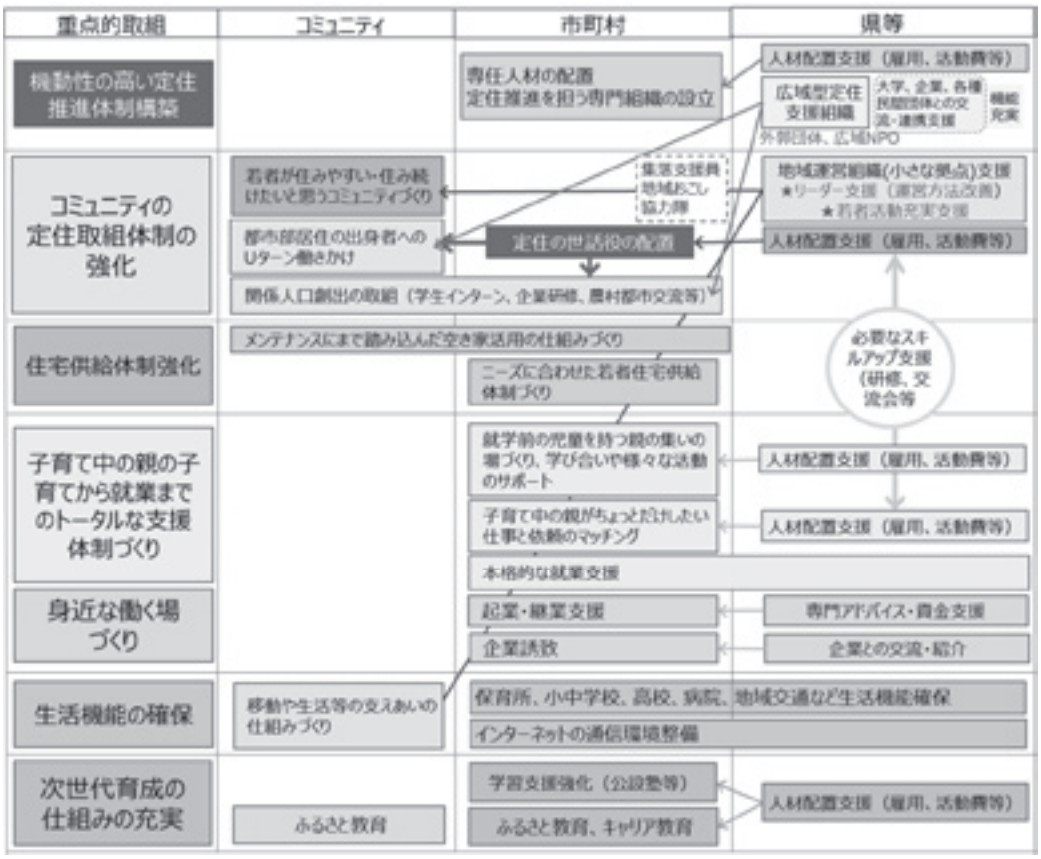
４．研究成果の概要

４調査の結果を踏まえ，今後の若者世代の定住推進に必要な視点をとりあげ，今後の若者世代の定住対策の展開方向と地域・市町村・県等が果たすべき役割を整理した。

１）若者定住条件に係る特徴のイメージ



２）今後の若者世代定住条件づくりに地域，市町村，県等が果たすべき役割体系図



研究成果概要

Ⅱ　農林技術部

研究課題名：山間地における水稲作況試験
担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：松原隆敏
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：昭和 51 ～平成 29 年度

１．目　的

毎年一定の方法で栽培した水稲の生育，収量と気象との関係を調査し，作柄の判定及び栽培技術指導の資料とする。

２．試験の方法

１）試験場所：島根県飯石郡飯南町下赤名島根県中山間地域研究センター圃場（標高；444m）
２）土壌：礫質灰色低地土，土性：CL
３）品種，施肥，移植日等

３．結果の概要

品　種	播種期（月.日）	移植期（月.日）	施　肥							
			全施用量（各成分）			N施用(kg/10a)				
						基肥	穂肥Ⅰ		穂肥Ⅱ	
			N	P	K	量	施用	量	施用	量
コシヒカリ	4.10	5.01	5	10	10.5	2.5	−20	1.25	−10	1.25

※穂肥の施用日は出穂期を基準とする。

１）気象

育苗期間中の 4 月 3 半旬～6 半旬は平均気温・最高気温ともに平年よりも高く推移した。最低気温は育苗後半に平年よりもやや低く推移した。

移植後 1 ヶ月の平均気温は，全半旬で平年よりも高く推移した。降水量は全半旬で平年を下回った。日照時間は，5 月第 2，3 半旬以外で平年より長かった。

6 月に入り朝晩の気温が低く推移した。梅雨入り後，一時的にまとまった降雨があったものの連続して雨が降らなかった。

7 月に入り，最高・最低気温ともに高くなった。7 月第 2 半旬には豪雨の影響で降水量が多くなったものの全体的には降水量は少なかった。

8 月上旬に台風が通過してからは，気温が下がり，9 月に入ってからは平年を大きく下回った。

２）生育

移植から 1 ヶ月は気温が高い日が続いたため，30 日の調査では茎数が 254 本/㎡と平年の 142%となり，また高温によるガスの発生により下葉が黄化した。

平年よりも気温が高い日が続き，最高茎数 627 本/㎡(平年比 120%)と極めて多くなった。

7 月 5 日に幼穂が確認され，平年よりも 6 日早い 7 月 28 日に出穂を迎えた。

成熟期は 9 月 6 日で平年よりも 5 日早くなった。出穂期から成熟期までの積算温度は 958℃日となった。成熟期の調査では，穂数は 339 本/㎡で平年の 95%と少なくなった。

３）収量及び品質

収量は，587kg/10a で平年比 102%となった。各収量構成要素は穂数 339 本/㎡(平年比 95%)，

1穂籾数74.6粒/本(同93.7%)，登熟歩合93.2%(同106%)，千粒重24.9g(同108%)。穂数，1穂籾数は少なかったものの，籾数が少ない分，玄米の重さと登熟歩合は高まった。

山間地における水稲作況試験成績一覧表（2017）

品種			コシヒカリ				
施肥N量／10a			5.0				
平年			2007～2016				
調査項目及び時期			本年	前年	比(差)	平年	比(差)
苗乾物重(茎葉)		(月／日)	13.3	13.3	100	12.6	106
主稈葉数	移植時	(5／01)	2.1	2.2	−0.1	2.1	0.0
	+30日	(5／31)	6.7	6.3	0.4	6.2	0.5
	+39日	(6／09)	7.8	7.7	0.1	7.7	0.1
	+50日	(6／20)	9.1	9.1	0.0	9.0	0.1
	+60日	(6／30)	10.1	10.1	0.0	10.1	0.0
	+70日	(7／10)	11.2	11.2	0.0	11.0	0.2
	+80日	(7／20)	12.6	12.1	0.5	12.1	0.5
	+91日	(7／31)	12.7	12.8	−0.1	12.9	−0.2
	止葉		12.7	12.8	−0.1	12.9	−0.2
草丈(cm)	移植時	(5／01)	10.2	11.6	88	11.1	92
	+30日	(5／31)	22.5	23.4	96	22.2	101
	+39日	(6／09)	26.4	28.3	93	26.3	100
	+50日	(6／20)	32.1	40.9	78	36.1	89
	+60日	(6／30)	41.8	53.6	78	49.1	85
	+70日	(7／10)	58.8	69.2	85	62.2	95
	+80日	(7／20)	72.7	78.9	92	74.4	98
	+91日	(7／31)	91.9	87.8	105	85.2	108
茎数(本／㎡)	移植時	(5／01)	67	67	100	67	100
	+30日	(5／31)	254	197	129	179	142
	+39日	(6／09)	365	309	118	317	115
	+50日	(6／20)	570	450	127	475	120
	+60日	(6／30)	627	448	140	523	120
	+70日	(7／10)	579	434	133	496	117
	+80日	(7／20)	454	408	111	445	102
	+91日	(7／31)	373	386	97	403	93
葉色	移植時	(5／01)	28.3	28.5	−0.2	26.8	1.5
	+30日	(5／31)	32.4	33.9	−1.5	33.7	−1.3
	+39日	(6／09)	33.5	38.2	−4.7	37.0	−3.5
	+50日	(6／20)	31.9	38.2	−6.3	38.6	−6.7
	+60日	(6／30)	34.7	36.1	−1.4	36.3	−1.6
	+70日	(7／10)	33.6	31.4	2.2	34.3	−0.7
	+80日	(7／20)	33.3	31.1	2.2	33.1	0.2
	+91日	(7／31)	36.9	30.1	6.8	33.9	3.0
最高分げつ期(月.日)			6.30	6.20	10	6.30	0
最高茎数(本／㎡)			627	450	139	521	120
同上主稈葉数(葉)			10.1	9.1	1.0	9.9	0.2
幼穂形成期(月.日)			7.05	7.07	−2	7.09	−4
出穂期(月.日)			7.28	8.01	−4	8.03	−6
成熟期(月.日)			9.06	9.09	−3	9.11	−5
倒伏程度(0−5)			0.0	1.0	−1.0	0.5	−0.5
稈長(cm)			78.8	81.9	96	80.8	98
穂長(cm)			18.7	18.4	102	18.7	100
穂数(本／㎡)			339	344	99	357	95
有効茎歩合(%)			54.1	76.3	71	68.5	79
1穂籾数(粒／穂)			74.6	86.6	86	79.6	94
籾数(粒／㎡*100)			253	298	85	288	88
登熟歩合(%)			93.2	89.5	104	88.1	106
玄米千粒重(g)			24.9	22.9	109	23.0	108
全重(kg/a)			125.8	140.0	90	136.1	92
わら重(kg/a)			50.9	59.5	86	57.8	88
精籾重(kg/a)			69.8	76.6	91	72.9	96
屑米重(kg/a)			1.2	1.9	63	3.4	35
精玄米重(kg/a)			58.7	60.9	96	57.5	102
整粒歩合(%)			79.6	71.8	7.8	73.8	5.8
他未熟粒歩合(%)			5.4	12.5	−7.1	11.8	−6.4
胴割砕粒歩合(%)			2.4	1.2	1.2	2.4	0.0
乳白粒歩合(%)			3.5	4.5	−1.0	3.7	−0.2
青未熟粒歩合(%)			0.1	0.0	0.1	0.2	−0.1
腹白粒歩合(%)			2.8	1.1	1.7	1.3	1.5
基部未熟粒歩合(%)			4.8	8.3	−3.5	4.5	0.3
死米粒歩合(%)			0.6	0.3	0.3	1.4	−0.8
検査等級			1等中	1等下		1等下	

注1)前年又は平年値に対する百分率で表示。主稈葉数、最高分げつ期、幼穂形成期、出穂期、成熟期、倒伏程度は対差で表示。
注2)2007年から2016年の平均値。
注3)葉齢は不完全葉を除外。
注4)葉色は葉緑素計(SPAD−502)により完全展開葉の上位2葉目(田植時は完全展開葉の上位1葉目)を測定。
注5)成熟期の倒伏程度。0(無)～5(甚)の6段階評価。
注6)粒厚1.85㎜以上。
注7)粒の判別は穀粒判別機(サタケ RGQI 10A)により調査した粒数比。
注8)検査等級は1等、2等、3等(上,中,下)、等外の10段階で示す。

研究課題名：水稲奨励品種基本調査（本試験）
担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：松原隆敏
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：昭和 28 年度～

１．目　的

本県に適する良質，良食味，多収及び障害抵抗性のある水稲品種を選抜する。

２．試験の方法

熟期	対照品種	苗質	播種期 (月.日)	移植期 (月.日)	栽植密度 (本/㎡)	N施用量 区分	N施用量 (kg/10a)	区制
極早生B	コシヒカリ	稚苗						2
早生	きぬむすめ	稚苗	4.17	5.09	18.5	標肥	6.0	2
早生酒	改良雄町	稚苗						4

３．結果の概要

１）生育概要

6 月から 8 月中旬にかけて気温が高く，出穂期が平年よりもやや早まった。8 月下旬から気温が低く推移し，登熟期間がやや長くなった。また病害虫の発生は見られなかった。

２）供試系統の概要

熟期	対照品種	系統名 品種名	供試年数 予備	供試年数 本	有望度	概要 長所	概要 短所
極早生B	コシヒカリ	島系76号		4	△	品質	耐いもち病
		北陸259号		1	△	収量性	胴割
早生	きぬむすめ	島系79号		3	×	耐倒伏性	耐いもち病
早生酒	改良雄町	島系酒78号		4	◎	収量性	耐いもち病

※　有望度　奨：奨励品種採用予定，◎:有望，○:やや有望，△:継続，×:打ち切り

３）供試系統の調査結果

熟期	施肥	品種名 系統名	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏	玄米重 kg／a	同左比率	較比 %	千粒重 g	玄米品質	検査等級
極早生B	標肥	比）コシヒカリ	7.28	9.10	82.3	19.6	399	2.0	63.3	100		24.0	4.2	2中
		参）つや姫	7.30	9.10	70.5	18.1	406	0.0	61.9	98		23.4	3.3	1上
		島系76号	7.29	9.12	74.0	19.5	396	0.0	60.7	96		23.3	3.3	1上
		北陸259号	7.30	9.11	70.4	19.7	374	0.0	69.0	109		27.4	3.3	1中
早生	標肥	比）きぬむすめ	8.21	10.17	77.1	16.9	345	0.0	62.7	100		22.6	3.2	1中
		島系79号	8.19	10.15	68.9	19.5	367	0.0	63.8	102		22.5	3.3	2上
早生酒	標肥	比）改良雄町	8.17	10.02	94.6	20.4	367	0.0	51.8	100		26.2	3.6	2上
		参）改良八反流	8.08	9.19	104.9	20.6	303	2.5	52.4	101		26.6	3.1	1上
		参）山田錦	8.21	10.10	99.1	19.0	369	2.0	48.4	93		26.9	3.8	2上
		島系酒78号	8.08	9.26	97.2	21.5	312	1.3	59.7	115		28.4	3.6	1下

※　倒伏は０(無)～５(甚)の6段階で示す。

※　玄米重及び千粒重は粒厚1.85㎜以上の15%水分換算値。

※　玄米品質は1(上上)～9(下下)の9段階評価。

※　検査等級は1等(上上)～3等(下下)、規格外の10段階評価。酒米については、この他1等以上があれば特等として示す。穀物検定協会関西神戸支部調べ。

４．結果の要約

○コシヒカリ熟期は，「島系 76 号」，「北陸 259 号」を継続とした。

○きぬむすめ熟期は，「島系 79 号」を打ち切りとした。

○改良雄町熟期は，「島系酒 78 号」を「有望」とし，今後品種登録に向け取り組む。

研究課題名：野菜の有機栽培技術の確立
担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：山根　渉
予 算 区 分：重点プロジェクト
研 究 期 間：平成 25 ～ 29 年度

１．目　的

野菜の有機栽培が経営的に成立するための技術を確立するため，中山間地域における夏秋作型で栽培を試行し，適応技術の開発を行う。本年度は主にトマトとサトイモで研究を実施した。

２．試験の方法

１）トマト（施設）

①品種比較試験

有機栽培に適合するトマト品種を選定するため，「りんか 409」，「サンドパル」の 2 品種を供試した。いずれの品種も 3 月 21 日に播種し，5 月 15 日に定植，7 月 7 日～10 月 30 日の間収穫した。

２）サトイモ（露地）

①省力的な施肥方法の検討

サトイモ有機栽培における省力的な施肥方法を確立するため，慣行区（基肥＋追肥 2 回）と，より省力的な全量基肥区を設置し，生育や収量を比較した。いずれの区も総施肥量は窒素成分 20kg/10a とした。品種は「大和」と「石川早生」を使用した。また，5 月 25 日に定植し，10 月 27 日に収穫した。

３．結果の概要

１）トマト

①品種比較試験

供試した 2 品種で上物収量，上物率に顕著な差は見られなかった。「サンドパル」は小玉果の発生が少なく，「りんか 409」は裂果の発生が少なかった（表１）。

以上の結果から，裂果が問題となっている場合，「りんか 409」を利用し，より省力的に栽培したい場合，単為結果性の「サンドパル」を利用するべきと考えられた。

２）サトイモ

①省力的な施肥方法の検討

供試した 2 品種とも，慣行区と全量基肥区で地上部の生育や上物収量に顕著な差は見られなかった（表２，３）。このため，サトイモ有機栽培において，省力的な全量基肥栽培でも慣行の施肥方法と同等の収量が得られると考えられた。

表１　各品種の収量，品質

品種	上物収量 (g/株)	上物率 (%)	上物平均一果重 (g)	下物果発生率（%）		
				尻腐果	裂果	小玉果
りんか409	4,940	79.8	199.6	0.5	11.6	6.7
サンドパル	4,784	80.0	177.7	1.5	17.6	1.0

表２　地上部の生育（収穫時）

区	品種	最大葉柄長 (cm)	最大葉長 (cm)
慣行区	大和	99.8	48.8
全量基肥区	大和	102.4	49.2
慣行区	石川早生	95.5	39.5
全量基肥区	石川早生	94.6	38.3

表３　１株あたりの総収量，上物収量，上物率

区	品種	総収量 (g/株)	上物収量 (g/株)	同左比率 (%)	上物率 (%)
慣行区	大和	2292.5	2028.9	100	88.5
全量基肥区	大和	2147.4	2045.6	101	95.3
慣行区	石川早生	2201.7	1876.1	100	85.2
全量基肥区	石川早生	2142.5	1852.2	99	86.5

研究課題名：中山間地域のトマト産地拡大と担い手の所得向上のための技術確立
担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：山根　渉
予 算 区 分：県単課題解決型
研 究 期 間：平成 29 ～ 31 年度

１．目　的

県内中山間地域のミニトマト栽培で一般的な夏秋作型に比べて，増収・増益が期待できるミニトマト年 2 期作型の栽培技術確立を目指す。本年は最適な品種の選定と，栽培期間の検討を実施した。

２．試験の方法

１）品種比較試験

ミニトマト年 2 期作において収量・品質に優れる品種を選定するため，「サンチェリーピュア」，「千果 99」，「ラブリーさくら」の 3 品種を供試した。半促成作型では 1 月 30 日に播種し，3 月 10 日に定植した。抑制作型では 6 月 30 日に播種し，7 月 24 日に定植した。

２）半促成作型における定植時期の検討

ミニトマト半促成作型において「サンチェリーピュア」を供試し，定植時期を変えた 2 区（①早植区・2 月 22 日定植，②慣行区・3 月 10 日定植）を設け，定植時期の違いが収量・品質に与える影響を調査した。いずれの区も 7 月 10 日まで収穫した。

３）抑制作型における収穫期間の検討

ミニトマト抑制作型において「サンチェリーピュア」を供試し，収穫期間を変えた 2 区（①収穫延長区・12 月 26 日まで収穫，②慣行区・12 月 4 日まで収穫）を設け，収穫期間の違いが収量・品質に与える影響を調査した。いずれの区も 7 月 21 日に定植した。

３．結果の概要

１）品種比較試験

半促成作型では，「ラブリーさくら」の収量が最も高く，糖度も高かった（表１）。抑制作型では，収量は「サンチェリーピュア」が最も高くなった。糖度は，「ラブリーさくら」が最も高くなった。「千果 99」で裂果が多く発生した（表２）。

以上の結果から，収量で判断すると「サンチェリーピュア」が，収量と糖度から判断すると「ラブリーさくら」が有望だと考えられた。

２）半促成作型における定植時期の検討

収穫開始は早植区が 5 月 10 日，対照区が 5 月 20 日であった。早植区は慣行区に対して上物収量が 5%増加したが，加温経費が 87%増加した。下物果発生に顕著な差は見られなかった（表１）。

早植区では加温経費が多くかかるため，慣行の定植時期が適すると判断した。

３）抑制作型における収穫期間の検討

収穫延長区は慣行区に対して上物収量が 13%増加したが，加温経費が 86%増加した。下物果発生に顕著な差は見られなかった（表２）。

収穫延長区では加温経費が多くかかるため，慣行の収穫期間が適すると判断した。

表１　ミニトマト半促成作型における各品種の収量，品質

品種	上物収量	上物率	平均一果重	平均糖度	下物果発生率（%）		
	(g/株)	(%)	(g)	Brix(°)	裂果	尻腐果	小玉果
サンチェリーピュア	2,319	97.0	14.8	7.1	0.0	1.3	0.8
千果99	1,995	95.2	15.8	7.9	0.8	0.7	2.2
ラブリーさくら	2,413	94.8	16.6	8.2	0.2	0.1	3.1

表２　ミニトマト抑制作型における各品種の収量，品質

品種	上物収量	上物率	平均一果重	平均糖度	下物果発生率（%）		
	(g/株)	(%)	(g)	Brix(°)	裂果	尻腐果	小玉果
サンチェリーピュア	1,954	98.6	16.1	6.5	0.5	0.0	0.9
千果99	1,517	89.4	15.4	7.0	8.9	0.0	1.4
ラブリーさくら	1,741	98.9	15.0	7.6	1.0	0.0	0.1

表３　半促成作型における定植時期の違いが収量，品質，加温経費に与える影響

試験区	上物収量	同左比率	上物率	平均一果重	加温経費比率	下物果発生率（%）		
	(g/株)	(%)	(%)	(g)	(%)	裂果	尻腐果	小玉果
早植区	2445	105	95.8	13.8	187	0.1	0.7	2.4
慣行区	2332	100	95.0	14.5	100	0.4	0.7	1.9

※加温期間：定植～4月30日

表４　抑制作型における収穫期間の違いが収量，品質，加温経費に与える影響

試験区	上物収量	同左比率	上物率	平均一果重	加温経費比率	下物果発生率（%）		
	(g/株)	(%)	(%)	(g)	(%)	裂果	尻腐果	小玉果
収穫延長区	2,309	113	98.0	17.1	186	1.8	0.0	0.1
慣行区	2,051	100	97.5	16.1	100	1.5	0.0	0.5

※加温期間：11月4日～収穫終了まで

研究課題名：有用きのこの選抜と品種育成
担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：冨川康之・宮崎惠子
予 算 区 分：基礎的研究
研 究 期 間：平成 28 ～ 32 年度

１．目　的

本県自生きのこから商品化が見込まれる種を選抜し，育種材料と栽培技術に関する基礎資料を得る。本年度は有用種の生態調査と菌株作製を行い，また既存菌株を用いて栽培試験を実施した。

２．調査方法

１）子実体採集，同定，生態調査，菌分離

当センター試験林や県内調査地で子実体，又は菌核を採集し，形態観察と DNA 解析によって同定した。このうちから育種候補を選抜して生息環境を調査し，それぞれの菌株を作製した。

２）栽培試験

28 年度に育種候補として菌株作製したカンゾウタケとマツホド（ブクリョウ，薬用）の菌床栽培を行い，子実体，又は菌核の形成と生長を観察した。

カンゾウタケ栽培の培地は広葉樹おが粉：米ぬか：フスマ：おから＝8：2：1：1（重量比），含水率 65%に調製した。PP 瓶を用いて 24℃で 30 日間培養し，菌掻き・注水の後，16℃で管理した。

マツホド栽培の培地は基材として広葉樹，スギ，アカマツ（松くい虫枯死材），モウソウチクの各おが粉を使用し，基材：米ぬか＝8：2（容積比），含水率 65%に調製した。PP 袋を用いて 22℃で 180 日間培養した後，培地を解して菌核の有無を観察した。

３．結　果

１）子実体採集，同定，菌分離

517 個体を観察し，67 科 138 属 311 種に分類した。このうち 270 種に種名を当て（うち 7 種は DNA 解析による），75 種は食用（うち 17 種は調理方法などに注意を要す）と考えられた。

栽培適性，商品価値の高い種としてヒラタケ，エノキタケ，ナメコおよびキクラゲ，高単価で取り引きされるホンシメジ，コウタケおよびセイヨウイボショウロ（トリュフ，本県初採取）を認め，生息地の地況，土壌，植生などを記録した。また，育種候補としてヒラタケ，ホンシメジ，キツブナラタケ，ムキタケ（2 株），エノキタケ，ナメコ，チャナメツムタケ，カンゾウタケ，セイヨウイボショウロ（液体培地）の 9 種 10 菌株を作製した。

２）栽培試験

（１）カンゾウタケ

約 75%の菌床瓶で子実体形成を認めたが，子実体の生長速度は遅く，高さ 2cm 程度で生長を止めた。さらに，酵素液が著しく多く，これが子実体の変質を引き起こし，最終的には乾燥が原因と考えられる劣化が生じた。

（２）マツホド

培地基材が広葉樹おが粉の場合のみ，その約 90%の菌床で，培養 70～80 日目の袋内に子実体形成を認めた。また，いずれの培地基材とも菌核の形成は認めなかった。

研究課題名：侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発
－地下茎の腐朽促進と伸長抑制技術の開発－

担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：大場寛文・帯刀一美
予 算 区 分：外部資金（国委託事業）
研 究 期 間：平成 27 ～ 29 年度

１．目　的

竹の地下茎伸長を抑制する手法として，遮蔽物使用の有効性を確認する。また，地下茎を枯損させ腐朽を促進する手法として，竹稈の高切りや竹林への NaCl，石灰散布などの有効性を検証する。

２．調査方法

１）遮蔽物使用による地下茎伸長抑制

H27 年 10 月，飯南町のモウソウチク林縁で，トタン波板，ポリカーボネート波板，コンクリート板を埋設し（延長 4.0－5.2m，深さ 43－50 ㎝），2 年経過後に地下茎の伸長状況を調査した。

２）竹稈の高切りによる地下茎の腐朽促進

H27 年 8 月及び H28 年 1～3 月，それぞれ雲南市及び飯南町のモウソウチク林で，地際から 1m の高さでの高切りと地際切りを行い（各 25 ㎡），伐採後の再生竹の発生状況を調査した。

３）竹稈への資材注入による地下茎の腐朽促進

H29 年 4 月，飯南町の 2 年生モウソウチク 8 本に NaCl を注入し（飽和食塩水濃度 52.2％相当，注入量 200 ㎖/本），以後 3 ヶ月間の竹地上部（稈・葉）を観察した。

４）竹林への資材散布による地下茎の腐朽促進

H29 年 6 月，飯南町のモウソウチク林で，　NaCl（散布量 3.0 kg/㎡），消石灰（散布量 2.6 kg/㎡）を散布し（各 50 ㎡），以後 3 ヶ月間の竹地上部（稈・葉）及び下層植生を観察した。

５）資材散布の植生への影響

H29 年 6 月，飯南町の竹林伐採跡地で，NaCl（散布量 1.5～7.5 kg/㎡），消石灰（散布量 1.3～6.5 kg/㎡）を散布し（各 1 ㎡），1 ヶ月後の植生の状況を観察した。

３．結果の概要

- いずれの遮蔽物も突き抜けによる地下茎の侵入はなく伸長を抑制していたが，コンクリート板同士の突き付け施工による継ぎ目を除く全ての継ぎ目から侵入していた（表－１，写真－１）。
- 高切り，地際切りに関わらず再生竹が発生した。地際切りと比較して，高切りによる再生竹の再生率，生重量を減少させる効果は確認されなかった（表－２）。
- 生立竹への NaCl 注入では地上部の変色や腐朽が見られなかった。昨年度調査で切株注入しても地下部の変色等は確認されておらず，地下茎の腐朽促進は期待できない。
- NaCl，消石灰の散布では竹地上部に変色や腐朽は見られなかった。昨年度調査で切株散布しても地下部の変色等が確認されなかったことから，地下茎の腐朽促進は期待できない（表－３）。
- NaCl 散布は最も散布量の少ない 1.5 kg/㎡でも植生の被度と種数が減少した（表－４）。
- 継ぎ目に隙間が生じないタイプのあぜ板などを使用することによって，より確実な地下茎伸長抑制効果が期待される。

表－１　遮蔽物使用による地下茎の伸長抑制の各試験区における地下茎の侵入状況

試験区	埋設延長(m)	施工方法	継ぎ目の種別	侵入箇所	本数(本)	侵入延長(cm)	最大到達深(cm)
トタン波板区	5.2	重なり幅20cm,埋設深50cm,地表10cm出し	トタン－トタン	継ぎ目	1	408	45
			トタン－ポリカ	継ぎ目	1	380	50
ポリカボーネート波板区	5.2	重なり幅20cm,埋設深50cm,地表10cm出し	ポリカ－ポリカ	継ぎ目	2	900	30
			ポリカ－コンクリ	継ぎ目	2	1,120	40
コンクリート板区	4.0	突き付け,埋設深43cm,地表擦り付け	コンクリ－コンクリ	侵入なし	0	0	30

埋設日H27年10月13日～16日,調査日H29年11月10日,いずれの試験区も突き抜け,上端乗り越え,下端くぐり抜けによる地下茎侵入なし

表－２　竹稈の高切りの各試験区の再生竹の発生状況

市町村	試験区	前生竹		H28再生竹			H29再生竹		
		本数(本)	平均地際径(cm)	本数(本)	再生率(%)	生重量(kg)	本数(本)	再生率(%)	生重量(kg)
雲南市	高切り区	44	5.9	153	348	26.0	調査無し		
	地際切り区	64	6.1	106	166	6.5			
飯南町	高切り区	13	12.4	1	8	12.3	10	77	66.4
	地際切り区1	20	12.3	23	115	5.6	12	60	17.4
	地際切り区2	13	11.8	6	46	1.5	7	54	55.8
	地際切り区3	14	11.5	0	0	0	1	7	5.0

再生率＝再生竹数／前生竹数,雲南市:伐採日H27年8月17日,調査日H28年5月26日,飯南町:伐採時期H28年1～3月,調査日H28年9月21日,H29年11月15日

表－３　竹林への資材散布の各試験区の地上部（稈・葉）と下層植生の状況

試験区	散布量 (kg/m^2)	成立本数 (本/ha)	平均胸高直径 (cm)	変色、腐朽及び落葉の状況			下層植生の被度(%)			
				1ヶ月後	2ヶ月後	3ヶ月後	散布前	1ヶ月後	2ヶ月後	3ヶ月後
NaCl散布区	3.0	4,400	11.0	無	無	無	10	1	1	1
消石灰散布区	2.6	10,000	11.4	無	無	無	5	5	5	5
無散布区	－	7,000	11.1	無	無	無	10	10	10	10

散布日H29年6月12日,調査日H29年7月11日,8月10日,9月13日

表－４　資材散布の各試験区の植生の状況

試験区	被度(%)		合計種数		木本種数		草本種数		モウソウチク	
	散布前	散布後	散布前	散布後	散布前	散布後	散布前	散布後	散布前	散布後
NaCl散布区1.5kg/m^2	100	5	13	2	10	2	3	－	－	－
NaCl散布区3.0kg/m^2	95	10	13	2	10	2	3	－	－	－
NaCl散布区4.5kg/m^2	100	5	9	1	6	1	3	－	－	－
NaCl散布区6.0kg/m^2	100	3	15	1	11	1	4	－	－	－
NaCl散布区7.5kg/m^2	95	3	13	2	9	2	4	－	－	－
消石灰散布区1.3kg/m^2	80	95	15	13	9	9	6	4	－	－
消石灰散布区2.6kg/m^2	100	100	17	17	10	10	7	6	－	1
消石灰散布区3.9kg/m^2	90	100	18	15	13	12	5	3	－	－
消石灰散布区5.2kg/m^2	100	80	10	10	4	4	6	6	－	－
消石灰散布区6.5kg/m^2	95	95	12	12	7	7	5	5	－	－
無散布区1	100	100	13	13	10	10	3	3	－	－
無散布区2	100	100	15	15	11	11	4	4	－	－
無散布区3	95	100	13	14	7	7	6	6	－	1
無散布区4	100	100	13	13	8	8	5	5	－	－
無散布区5	100	100	14	14	6	6	8	8	－	－

散布日H29年6月22日,調査日H29年7月24日

写真－１
遮蔽物の継ぎ目（矢印）で地下茎は外側へ伸長
（竹林の林縁外側を掘り起こして撮影）

研究課題名：水田里山の草地造成と放牧飼養体系の開発及び低コスト・高収益繁殖経営モデルの実証

担 当 部 署：農林技術部　資源環境科
担 当 者 名：坂本真実・帯刀一美
予 算 区 分：国補
研 究 期 間：平成 29 ～ 31 年度

１．目　的

現在，島根県において水田放牧が推進されている。繁殖経営において放牧は放牧期間が長いほど子牛の生産コストの低減を図ることができるが，県下における周年親子放牧を活用した経営では子牛の発育が課題となっており，子牛の発育の改善には放牧草地からの安定した粗飼料の供給が重要となっている。しかし，中山間地域の水田は湿田が多く，飼料作の作付けが不向きである。

これらのことから，本試験では①放牧草地造成のための水田の排水対策②放牧期間の延長のための２毛作体系の検討③子牛の安定した発育確保のための技術開発に取り組んだ。

２．試験の方法

１）水田の排水対策

邑南町試験圃場（100a，圃場枚数 13 枚）を対象に，４～５月にかけてトラクター耕起が困難な圃場に重機による明渠施工，耕起可能な圃場をトラクターけん引型溝堀機による明渠施工を行った。９月にはサブソイラーによる施工を行い，排水の効果を確認した。

２）２毛作作付けによる放牧利用技術

排水対策を実施した圃場に 5 月 22 日，5 月 30 日に耕起，播種，覆土，施肥を行った。草種は目視による乾田状況の良い圃場から三尺ソルゴー（4 kg/10a），スーダングラス（4 kg/10a），飼料用ヒエ（3 kg/10a）を選定した。施肥は覆土後化成肥料（N:P:K=10:10:10 kg/10a）を散布した。

夏作の放牧利用終了後，秋作用に耕起，播種を実施した。サブソイラー施工区はエンバク（4 kg/10a ），イタリアンライグラス（2 kg/10a），その他の区はイタリアンライグラス（4 kg/10a）を播種し，エンバク区のみ覆土した。排水無処理区は不耕起播種とした。

３）子牛専用草地および補給飼料による子牛の増体技術の開発

①5 月に前年造成したイタリアンライグラス草地に電気牧柵と単管パイプで親子分離柵(高さ１m）を設置し，親牛が侵入しないことを確認後，子牛の誘導を開始した。

②アルファルファ乾草，クズ米，クズ大豆（加熱）を原料とし CP15%以上，TDN70%以上に調整したペレットを作成し，中山間センター内の子牛 6 頭を供試して給与試験を実施した。給与は 100 日齢以降から開始し，全量給与区，市販飼料混合区（１：１），市販飼料区（対象区）を設定した。粗飼料はスーダングラス乾草を自由採食とし，出荷までの増体量を調査した。

親子放牧実践農場の子牛の発育と栄養状態の調査については，1 ヶ月毎に体重，体型測定と，頸静脈からの血液採取を行った。

３．結果の概要

１）周辺部からの浸入水の抑制，表面水の排水が促進された。サブソイラー施工の効果は不十分であった（図１，２）。

２）夏作（スーダングラス・ソルゴー・ミレット）への放牧によって放牧日数は 47 日延長が可能であった（表１）。秋作のエン麦では出芽がそろい不良で生育途中で黄化し湿害とみられる症状が確認

された。

３）①アルファルファ乾草を 50%混合した補助飼料ペレットと市販飼料の混合給与区子牛の日増体量は 1.06 kgと全量市販飼料給与区より高くなった（表２）。

②実践農場での平成 29 年度の子牛の平均日増体量は 0.86 kgとなり前年度の 0.76 kgより向上した（図３）。放牧草地が増加したことで粗飼料由来の CP 摂取量が増加したためと考えられた。(図４）

図１．明渠排水後の作付け状況

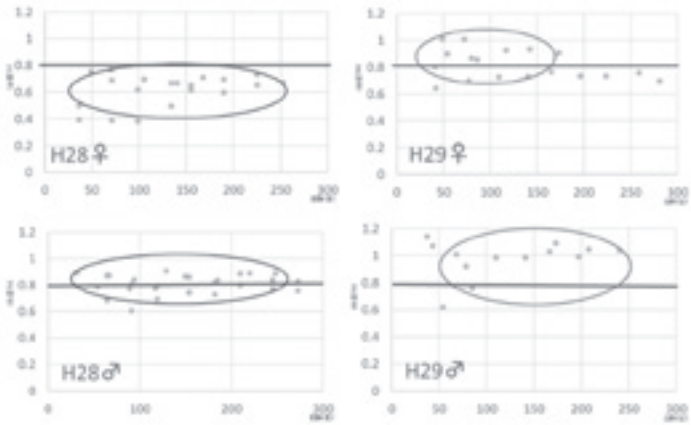
図２.サブソイラー施工後の排水状況

表１　牧区別放牧日数

	牧区NO.	1		2	4	5	6	8
	面積(a)	500	126	11	45	35	560	200
28年度	作付状況	山林	水稲	野草	野草	野草	野草	野草
	放牧日数(日)	281	0	8	15	14	18	29
29年度	作付状況	山林	2毛作(スーダン他+イタリアン)	野草	オーチャードグラス	野草	パヒアグラス	トールフェスク+野草
	放牧日数(日)		47	11	15	3	34	27

表 2.試験区ごとの平均 DG（kg/日）

全量区	0.96
混合区	1.06
対照区	0.98



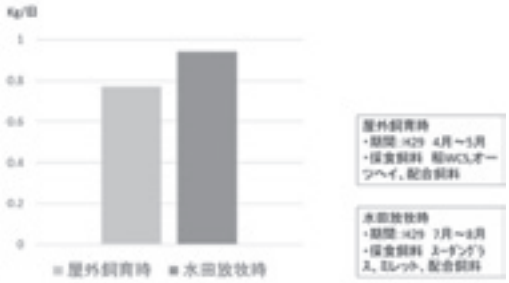


図３　H28～29 年度の子牛の日齢別 DG（kg/日）の推移　図４　水田放牧期間中の子牛の平均 DG

研究課題名：益田市でのアライグマの生息数低減への成功モデルの構築
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科
担 当 者 名：小宮将大・金森弘樹
予 算 区 分：県単（課題解決型）
研 究 期 間：平成 26 ～ 29 年度

１．目　的

益田市や県地域事務所と協力・連携しながら，益田市でのアライグマの捕獲対策に新たな捕獲技術の導入などによる学術的・技術的な支援を行って，生息数低減への成功モデルの構築を図る。

２．調査の方法

１）錯誤捕獲防止わなの開発

アライグマの錯誤捕獲を防止するワナをメーカーと共同開発して,益田市での捕獲試験を行った。

２）捕獲個体の分析

益田市，津和野町，浜田市で捕獲・回収された個体の解剖調査を実施して，年齢構成，出産・妊娠率，胃内容物などを調査した。また，益田市での捕獲情報から，CPUE（捕獲効率）を調査した。

３）GPS 電波発信器による行動追跡調査

益田市で捕獲された個体（メス１頭）に GPS 電波発信器を装着して，行動の追跡調査を行った。調査は，6 月 6 日～8 月 6 日(63 日間)に行った。

３．結果の概要

１）錯誤捕獲防止わなの開発

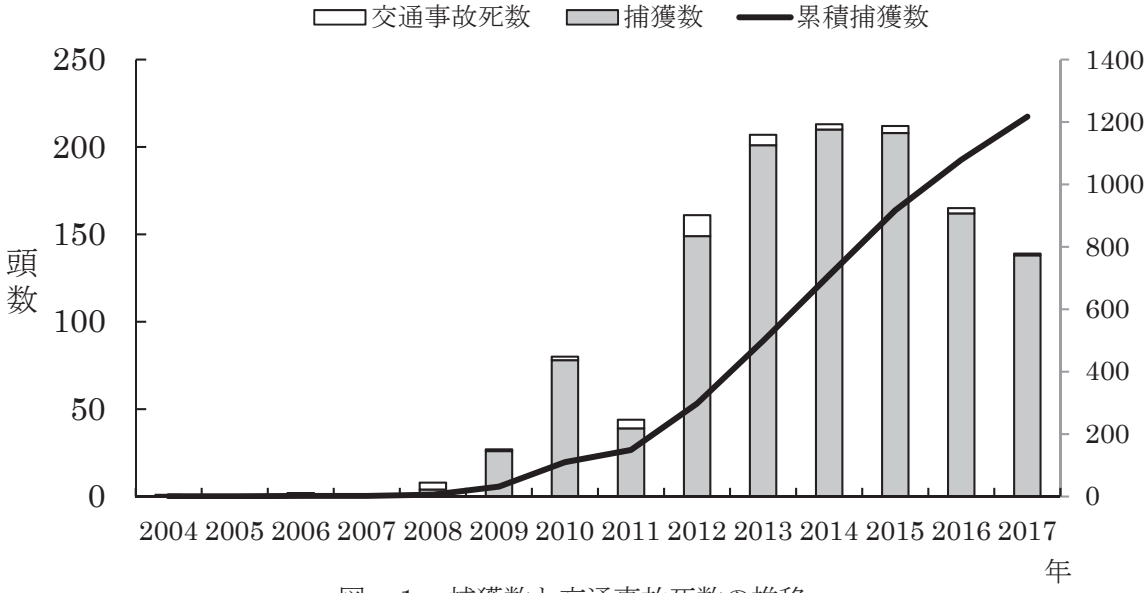
捕獲試験では，タヌキ等の錯誤捕獲は認めなかったが，アライグマの捕獲はできなかった（2 台 106 日稼働(H29.9 月～12 月)）。

２）捕獲個体の分析

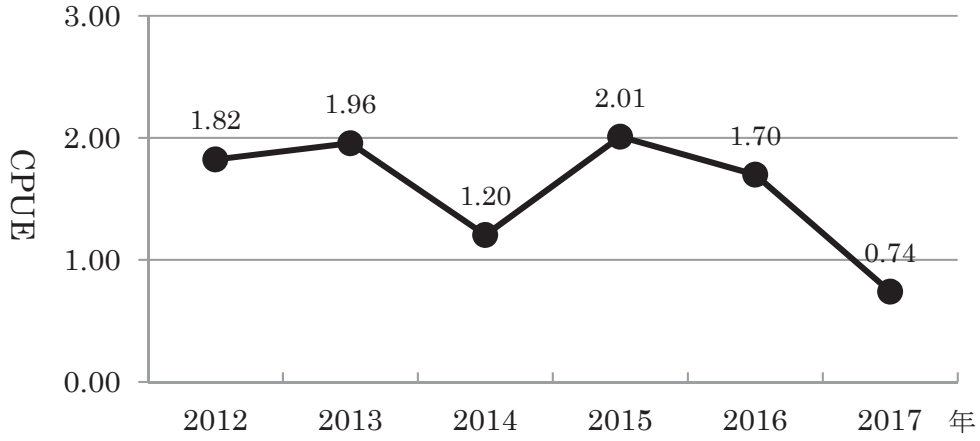
2017 年度の捕獲数は 138 頭(益田市 110 頭，津和野町 15 頭，吉賀町 2 頭，浜田市 8 頭，出雲市 2 頭，松江市 1 頭)で前年度よりも減少した(図－１)。捕獲個体の年齢は，0～7（平均 1.38）歳であり，このうち 1 歳以下が約 70%を占めた。妊娠率は 75%（0 歳(7-11 か月齢)は 67%，1 歳以上は 79%）と高く，2～6（平均 4.6）頭を出産・妊娠していた（n=20)。胃内容物の占有率は，果物(ブドウ)，甲殻類(カニ)，昆虫類（トビケラ幼虫）の順で多かった(n=26)。月ごとの占有率では，5～7 月と 10 月は植物質が多くて，4，8 月は動物質が多かった。CPUE(100 台・日あたりの捕獲数)は，0.74 であり，前年度(CPUE:1.70)より大幅に減少した（図－２)。したがって，益田市アライグマ生息数は，減少傾向にあると推測した。

３）GPS 電波発信器による行動追跡調査

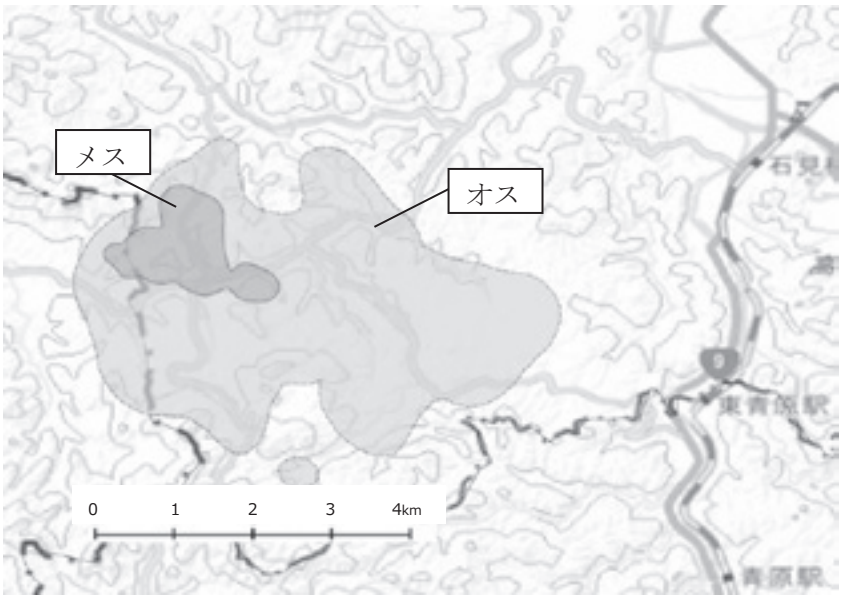
行動圏の大きさは，1.93 km^2(図－３，95%固定カーネル法)であり，昼間はおもに空き家を利用して，夜間はおもに河川や水田などの水辺を多く利用していることが分かった。2016 年度に同じ地域で追跡したオス（図－３）でも同様の傾向が認められたことから，空き家が多く存在している調査地域では，ここを休息場所として選択的に利用していることが示唆された。



図－１　捕獲数と交通事故死数の推移



図－２　益田市での CPUE（捕獲効率）の推移



図－３　益田市における２頭の行動圏

研究課題名：第Ⅳ期特定鳥獣（イノシシ）保護管理計画のモニタリング調査
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科
担 当 者 名：小宮将大
予 算 区 分：中山間ふるさと水と土基金
研 究 期 間：平成 29 ～ 33 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．試験の方法

１）出猟記録の分析

2016 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。

２）捕獲個体の週齢査定

2017 年に飯南町で捕獲されたイノシシ（119 頭）の頭部を採取して，歯の萌出状態から週齢を査定した。査定された週齢から生存時間を推定して，個体群の増減傾向を推定した。

３．結果の概要

１）出猟記録の分析

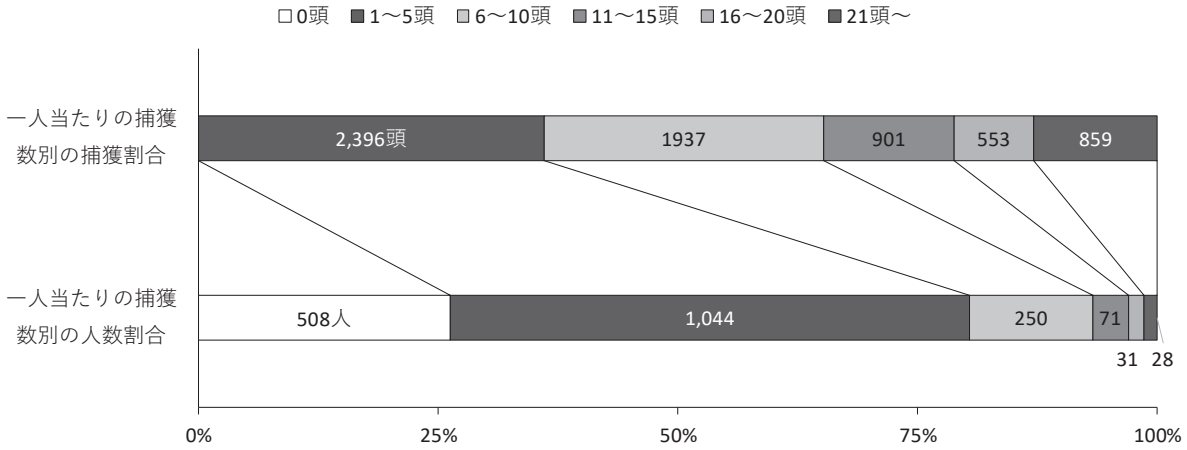
狩猟者登録をした 1,676（銃器 743，わな 1,396）人のうち，イノシシ猟を行ったのは 1,342（銃器 454，わな 1,165）人（80%）であった。このうち，実際にイノシシを捕獲できたのは 1,065（銃器 323，わな 956）人であった。銃器では 1 グループ当たり 1～46（平均 4.5）頭，くくりわなでは 1 人当たり 1～50（平均 4.1）頭，箱わな・囲いわなでは 1 人当たり 1～36（平均 5.3）頭を捕獲していた。イノシシ捕獲数は 20,240 頭で，うち狩猟による捕獲数は 6,584 頭（33%）を占めた。

出猟した狩猟者のうち，1～5 頭を捕獲した人の割合が 54%と多く，全く捕獲できなかった狩猟者が 26%もいた。一方，6 頭以上を捕獲した人は 20%と少なかったが，狩猟期間中の 64%のイノシシを捕獲していた（図－１）。

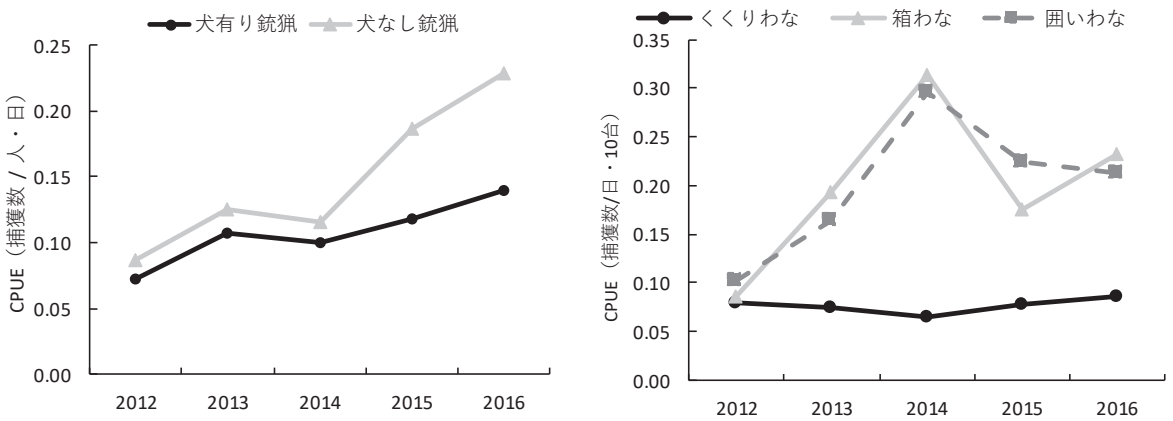
積雪や堅果類の豊凶の影響を受けにくい脚くくりわなによる捕獲効率（CPUE）の推移は，ほぼ横ばい傾向であった（図－２）。そのため，本県のイノシシの生息頭数は横ばいで推移していると考えられた。

２）捕獲個体の週齢査定

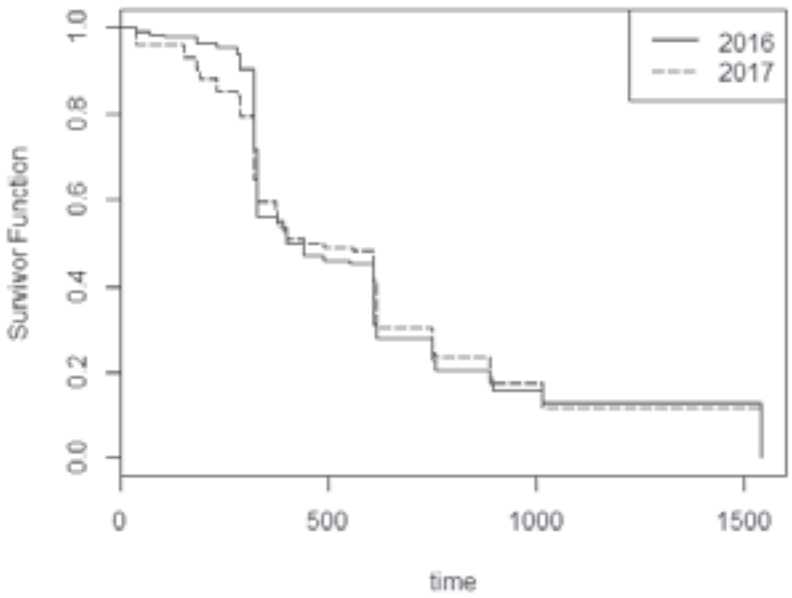
2017 年の生存時間は，603.4±422.5（SD）日であって，2016 年の 609.3±410.9 日と同程度の期間であった（図－３）。このことから，2017 年の飯南町における生息数は，前年度と同程度で推移したと考えられた。



図－１　一人あたりの捕獲数別の人数割合と捕獲割合



図－２　CPUE の推移



図－３　2016，2017 年の生存日数の比較

研究課題名：第Ⅳ期特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画のモニタリング調査

担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科

担 当 者 名：金森弘樹・小宮将大・澤田誠吾

予 算 区 分：県単

研 究 期 間：平成 29 ～ 33 年度

１．目　的

第Ⅳ期特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画で求められる島根半島でのシカの生息，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。

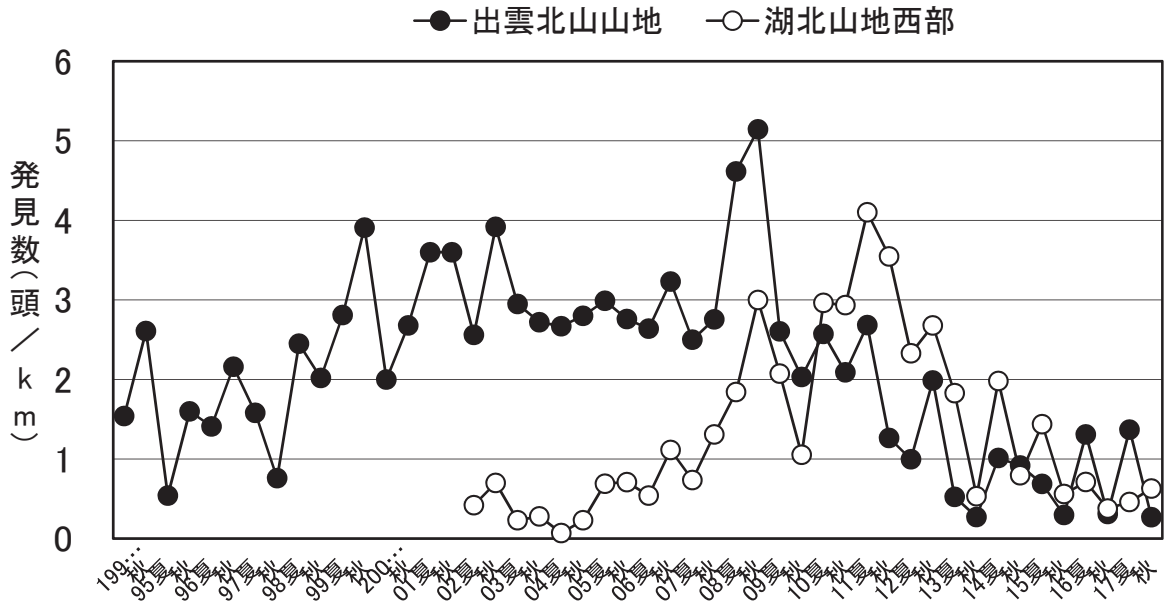
２．調査の方法

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，伐採地，ササ地および道路法面の 4 か所において，7 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。生息数調査のうち，区画法は 10～11 月に出雲北山山地の 11 地域（合計 1,199ha）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，10 月に出雲北山山地（29.1km）と湖北山地出雲西部（28.1km）で実施した。さらに，10 月には湖北山地出雲東部（21.6km）と湖北山地松江西部（23.2km）でも実施した。1～12 月に出雲北山山地で捕獲された 398 頭，また湖北山地で捕獲された 395 頭の年齢などを調査した。出雲北山山地のスギ，ヒノキ 36 林分と湖北山地の 7 林分（各 50～100 本）において，新たに発生した角こすり害の発生動向を調査した。湖北山地の松江市側の 21 林分において，角こすり害の発生実態を調査した。平成 22 年に出雲市（湖北山地）の畑・竹林等を囲んで設置したシカとイノシシの両種に対応した電線型電気柵（長さ 250m，高さ 150cm の 5 段，450 円／m）の侵入防止効果を検証した。また，飼育ジカ（オス 4 歳）を使って，ステンレス線入りの網柵の突破試験を 30 時間実施した。

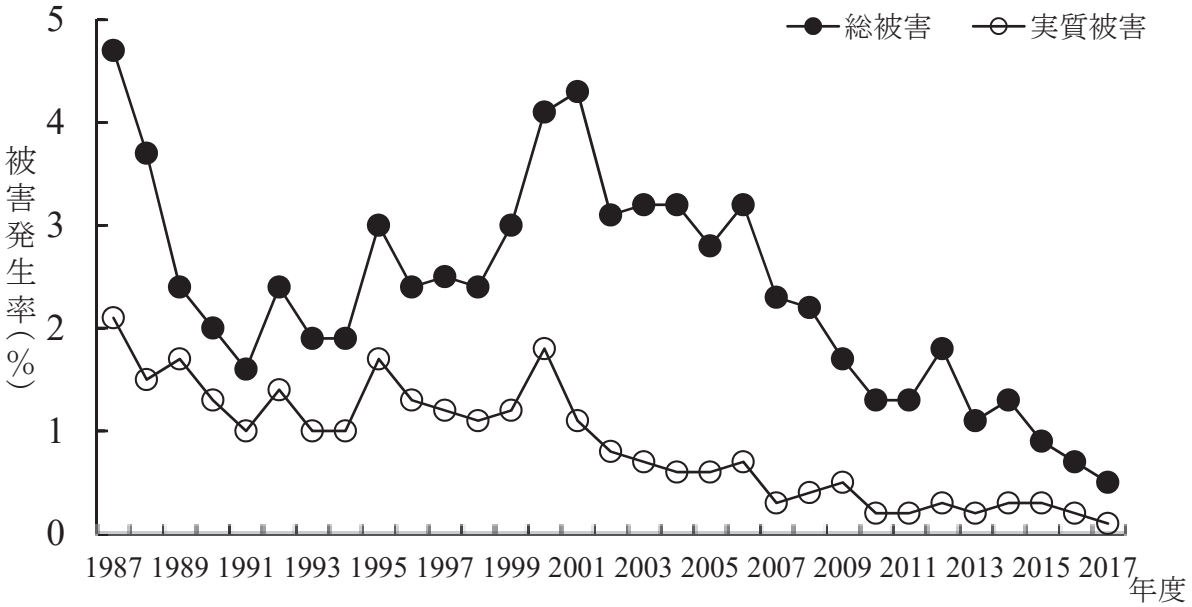
３．結果の概要

シカの餌となる植物現存量は前年度までに比べて概ね増加傾向であったが，多くを忌避植物が占めた。出雲北山山地の生息数は，区画法では 332±72 頭とやや増加して，ライトセンサスでは 8 月の 0.3／km が，10 月には 1.4 頭／km とやや増加した。一方，湖北山地の生息数は，区画法では 225±80 頭と横ばい傾向であったが，ライトセンサスでも 8 月は 0.6 頭／km，10 月は 0.5 頭／km と横ばい傾向であった（図－１）。また，湖北山地の出雲東部と松江西部では，いずれも 0.1 頭／km と少なくて，シカの生息密度は低いと考えられた。

出雲北山山地の捕獲個体は，0～12 歳，平均年齢 2.9（オス 2.5，メス 3.3）歳であり，1 歳以下の若齢個体は 39%を占めた。一方，湖北山地の捕獲個体は，0～15 歳，平均年齢 2.5（オス 2.4，メス 2.5）歳であり，1 歳以下の若齢個体が 56%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て，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いえた。角こすり害の発生率は，出雲北山山地では 0.5%，また湖北山地では 0.6%といずれも減少傾向であった（図－２）。湖北山地の松江市側では，21 林分のうち 12 林分（57%）で 2～57%（平均 20%）の林木に被害発生を認めた。畑・竹林を囲んで設置した電気柵は，シカとイノシシのいずれも侵入されなかった。また，飼育ジカでのネット柵の突破試験では，2 回に渡ってネットのマス目（14cm）から首を入れて誘因餌を食べて，首を抜こうとした際に引っ張って網目を破ったが，侵入されることはなかった。



図－１　出雲北山山地と湖北山地出雲西部でのライトセンサスによる発見数の推移



図－２　出雲北山山地における角こすり害の発生率の推移

研究課題名：第Ⅳ期特定鳥獣（ツキノワグマ）保護計画のモニタリング調査
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科
担 当 者 名：澤田誠吾
予 算 区 分：中山間ふるさと水と土基金
研 究 期 間：平成 29 ～ 33 年度

１．目　的

2017 年度から施行している第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おり，生息環境，生息実態，被害状況等を継続して調査する。また，ク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，採餌状況との関係などを分析して，大量出没の原因を究明する。

２．試験の方法

各農林振興センター，各地域事務所から提出された捕獲調査票から捕獲原因や学習放獣の実態を把握した。錯誤捕獲で放獣した 27 頭と有害捕獲等によって捕殺された 63 頭の歯根部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 42 頭の胃内容物と野外で採集した 23 個の糞から食性を分析した。捕殺された 63 頭の栄養状態を腎脂肪指数（腎脂肪重量÷腎臓重量×100）から判定した。8，9 月には雲南，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豊凶調査を行った。調査標本木は，20km メッシュにコナラ，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。シードトラップによる落下量調査は，雲南地域ではミズナラ，コナラおよびシバグリを，益田地域ではアラカシを各 10 本行った。また，10 月には生息中心地である標高 1,000m 級の山々が連なる益田市匹見町の仏峠～三合峠～眼鏡峠のミズナラ,コナラ林に調査ルート（約 8km）を設定して，クマ棚，越冬穴，糞塊などを記録しながら踏査した。さらに，10 月に益田市のスギ，ヒノキ林，吉賀町のスギ林および雲南市のスギ，ヒノキ林（各 1 林分）の調査プロットにおいて，新たなクマハギの発生状況を調査した。このうち，益田市のスギ，ヒノキ林では，2008 年 4 月に設置した生分解性ネット巻き（100，120，150 ㎝の長さ）による防除効果も調査した。

３．結果の概要

2017 年度の捕獲数は，イノシシ捕獲用のワナによる錯誤捕獲 90（オス 57 ，メス 28，不明 5）頭，生ごみ等への被害や箱ワナの誘因餌に餌付いたことによる有害捕獲 12（オス 6 ，メス 6）頭の合計 102 頭であった。錯誤捕獲のうち 38（オス 23，メス 10，不明 5）頭を移動・学習放獣した（表－１）。なお，錯誤捕獲のうち 15（オス 13，メス 2）頭は，当年～9 年前に放獣した再捕獲個体であった。捕獲数は，5 月から 8 月まで増加したが，9 月以降は減少した。8 月は春～夏季の餌（新芽・若葉，タケノコ，ウワミズザクラなど）から秋季（堅果類，液化類など）の餌に移行する端境期で餌不足によって，箱ワナでの錯誤捕獲が多かったと考えられる。

捕獲個体の年齢構成は 0～16 歳であったが,0～3 歳の若齢個体が 42%と多くて,4～9 歳が 39%，10 歳以上が 19%であった（図－1)。0 歳を除く平均年齢は 5.8（オス 5.5，メス 6.3）歳で，有害捕獲個体は 6.8（オス 7.8 ，メス 5.7）歳，錯誤捕獲個体は 5.6（オス 5.2 ，メス 6.5）歳であった。

胃内容物は，有害捕獲個体からは被害作物であるダイズや双子葉植物が，また錯誤捕獲個体からは，双子葉植物や木本類などが多く出現した。一方，糞には 5，6 月はクワや単子葉植物を，7～11

月はハチやアリなどの動物質，クマノミズキやクロキなどの液果類および堅果類を多く認めた。

腎脂肪指数からみた栄養状態は，夏季に低下して秋季には上昇した通常の指標であった。目視による堅果類の豊凶は，コナラ，シバグリおよびアラカシは豊作，クマノミズキ，ミズナラおよびブナ（西部地域）は並作，ブナ（東部地域）は凶作であり，全体的には豊作と判定した。シードトラップによる落下量は，コナラは 110 個／㎡と豊作であったが，ミズナラは 9.6 個／㎡と並作であった。したがって，9 月以降に出没が減少したのは，餌資源が豊富であったためと考えられた。なお，アラカシ（113 個／㎡）とシバグリ（11 個／㎡）は判定基準がないため，今後データを蓄積して西中国地域版の判定基準を作成する必要がある。

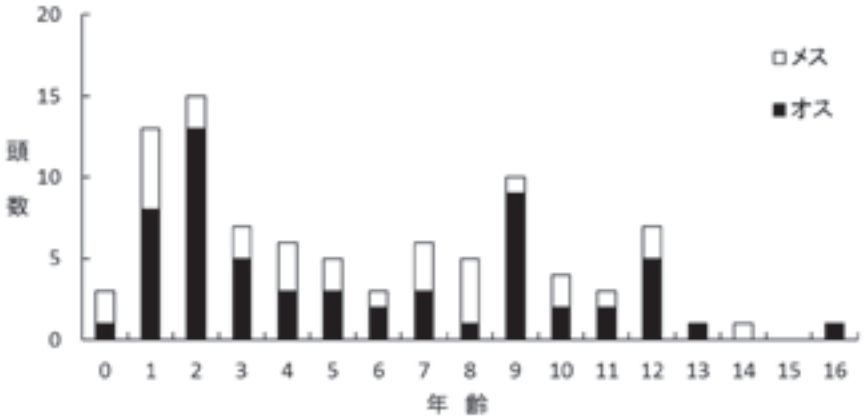
痕跡調査では，調査ルート上にクマノミズキ 3 本，シバグリ 4 本およびウワミズザクラ 1 本にクマ棚を認めた。1 本当たりのクマ棚数は 1〜4 か所で棚は中程度の大きさのものが多かった。また，イイギリに登った際に付けた古い爪痕を認めた。

益田市，吉賀町の調査プロットでは，新たなクマハギの発生は認めなかった。一方，雲南市では 12（ヒノキ 10，スギ 2）本に新たな被害発生を認めた。このうち，10 本は既被害木への再被害であった。生分解性ネットは，新たなクマハギを認めなかったので効果の判定はできなかったが，脱落して分解し始めているものを認めた。このうち，100 ㎝のネットの半数が分解して多かった。

表－1　2017 年度の捕獲区分別の捕獲頭数

月	有害捕獲	錯誤捕獲		緊急避難	交通事故等
		箱ワナ	脚くくりワナ		
4	0	5 (3)	1 (0)	0	0
5	0	15 (4)	1 (0)	0	0
6	3	9 (5)	0 (0)	0	0
7	1	7 (3)	3 (0)	0	0
8	2	25 (12)	1 (0)	0	0
9	4	9 (5)	2 (0)	0	0
10	1	0 (0)	2 (0)	0	0
11	1	4 (3)	5 (3)	0	0
1	0	1 (0)	0 (0)	0	0
合計	12	75 (35)	15 (3)	0	0

＊（　）内は捕獲後に放獣したもの。



図－1　2017 年度の捕獲個体の年齢構成

研究課題名：ICT を用いた総合的技術による農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立
－集落主体でのシステム使用方法の確立と地域での被害軽減効果の検証－

担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科　西部農林振興センター
担 当 者 名：澤田誠吾・小宮将大・静野誠子・金森弘樹
予 算 区 分：外部資金（農林水産省）
研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年

１．目　的

本県では，中山間地域を中心に野生鳥獣による農林作物等への被害は依然として深刻な状況にある。過疎・高齢化による捕獲や対策へのマンパワー不足も問題となってきた。浜田市は，県内でも有数の西条柿の生産地であるが，イノシシやクマによる被害が多発している。そこで，モデル地域の浜田市美川西地区おいて，集落主体での ICT（通信情報技術）システムを用いた装置によるイノシシ捕獲の省力化とマンパワー不足に対応した集落間連携などの新たな手法での広域防護柵の維持管理による被害軽減への効果を検証する。

２．調査結果の概要

１）美川西地区鳥獣対策専門部会の捕獲体制

捕獲活動には美川西地区鳥獣対策専門部会（以下，専門部会）の 9 人が従事しており，うち 5 人が狩猟免許を所持している。このうち, 2 人は本プロジェクトが始まってから狩猟免許を取得した。また，別の 4 人は狩猟免許を所持していない捕獲補助者で，誘引餌の餌まき等に従事していた。本年度に専門部会が稼働させた箱わな 10 基では 12 頭のイノシシを捕獲したが，専門部会でのミーティングでは,「箱わなを警戒しているすれたイノシシが増えている」との意見があった。そのため，3 月 21 日に浜田市と共催して，初心者を対象とした「くくりわな捕獲研修会」を開催した。部会員からは，「現地での実習では得るものが多かった」とのコメントがあった。

２）ICT囲いわな（クラウド型まるみえホカクン）の設置と捕獲

田橋上集落に設置した ICT 囲いワナでは，2016 年 11 月にイノシシ 1 頭を捕獲後は，囲いワナへの接近を全く認めなかった。そこで，専門部会と協議して，8 月 17～18 日に 2016 年度に出没の多かった横山西集落の既設の大型囲いわなへ ICT 機材を移設した。クラウド型まるみえホカクンの運用では，新たに 2 人を追加して捕獲を開始した。その後，囲いわなの周囲には多数のイノシシの痕跡を認めて，8 月には 7 頭，1 月には 1 頭がカメラに撮影されたが，捕獲はできなかった。囲いわな管理者への聞き取り調査とカメラの映像からイノシシが入口センサーの赤外線を嫌っている可能性があったため，2018 年 2 月 9 日に赤外線センサーから温度センサーへ変更した。2018 年 2 月 24～26 日，3 月 16 日および 3 月 20 日に誘引餌を摂食して誘引されつつある 1 頭を捕獲できるように監視中である。

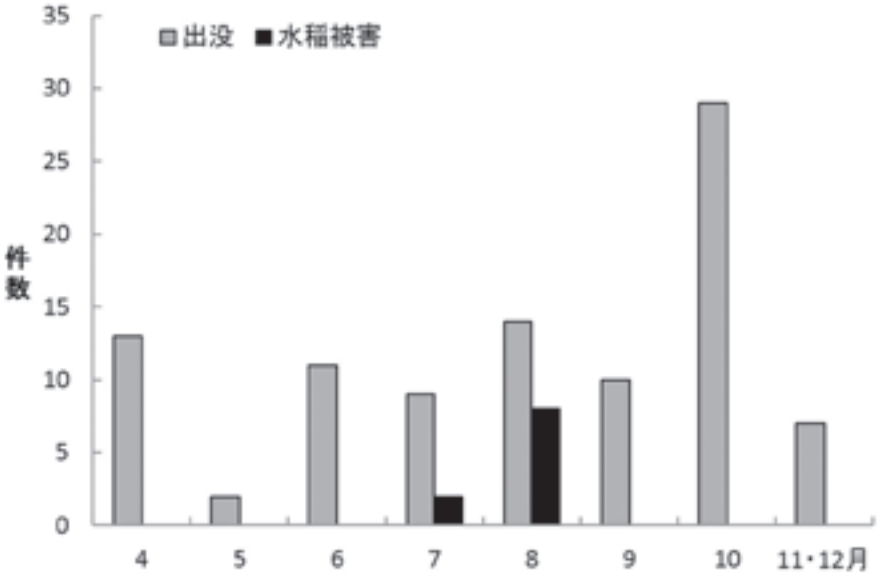
３）広域防護柵

美川西地区は, 集落を囲むように広域ワイヤーメッシュ柵が約 16 km設置してある。この維持管理については，各集落が実施することで合意形成が図られており，1 年に 1～2 回の下草刈や柵の補修が実施されている。しかし，戸数が最も少ない横山西集落は，ワイヤーメッシュ柵にクズが繁茂し

ており，マンパワー不足のために維持管理が難しい状況であった。そこで，2018 年 7 月 19 日に専門部会（3 人）が集落の住民（5 人）と協働で除草剤を用いた除草作業を行った。散布 1 週間後から徐々に枯れ始めて，2 か月後にはほぼ完全に枯れた。マンパワー不足の集落に専門部会が作業労力を提供する初めての取り組みであった。今後は，作業提供した必要経費の負担のあり方など専門部会の事業として行っていくための仕組みづくりを協議していくことが必要あった。

４）イノシシ出没状況

2017年4～12月，捕獲と被害対策による被害の軽減効果を検証するために，美川西地区の6集落全戸（110戸）に配布した調査票からイノシシの出没や被害状況を調査した。出没は，5月は少なかったが，8月と10月に増加して11月以降は減少した。このうち，水稲への被害は7～8月に10か所で発生したが，2016年度の45か所に比べて1/4に減少した。このように被害が減少したのは， 2016年度に美川西地区内で43頭のイノシシを捕獲した効果と考えられる。ただし，広域防護柵で囲いきれなかった道路や河川から侵入してきたイノシシによって被害が発生したと考えられるため，2018年度は被害が発生した箇所を中心に電気柵の設置も行っていく必要があった。



図－１　イノシシ出没調査票による出没と水稲被害の件数

研究課題名：中国山地でのニホンジカの捕獲実証モデルの構築
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策科
担 当 者 名：金森弘樹・小宮将大・澤田誠吾
予 算 区 分：国交付金事業
研 究 期 間：平成 27 ～ 31 年度

１．目　的

本県の中国山地では，広島県から生息域を拡大したニホンジカが県境の飯南町や邑南町を中心に増加傾向である。そこで，目撃や捕獲などの生息情報を GIS による一元管理によって集積して，重点捕獲地域を明らかにする。また，最新の ICT（情報通信技術）システムを使った捕獲装置による効率的な捕獲を実証して，現地の捕獲者への技術移転を図る。

２．調査の方法

１）生息情報の一元的管理システムの構築

島根県統合型 GIS「マップ on しまね」を使った生息情報の一元的管理システムを構築する。そして，各農林振興センター，地域事務所，市町から収集したシカの目撃，被害，捕獲情報を入力して，地図データを公開する。

２）生息状況調査

出没情報のあった邑南町 2 か所と飯南町 1 か所に自動撮影カメラ各 1 台を設置して，生息状況を調査した。また，3 月にライトセンサスを邑南町ルート 15.3km と飯南町ルート 30.9km で実施した。さらに，出猟記録から SPUE（目撃効率）の変動を調査した。

３）捕獲実証試験と行動追跡調査

積雪が消えた 3 月下旬から飯南町下来島の草地と邑南町松木の畑跡地に設置した ICT（通信情報技術）捕獲装置（まるみえホカクン）付き囲いワナ，また邑南町岩屋の牧草地跡と飯南町上赤名のスギ林内に設置した ICT 捕獲装置（アニマルセンサー＋みまわり楽太郎）付き箱ワナによる捕獲試験を開始した。なお，誘引餌はヘイキューブ（牧草の乾燥固形物），圧ペントウモロコシおよび鉱塩の 3 種類を混合して使った。また，捕獲した個体には GPS 電波発信機を装着して行動を追跡調査した。

４）捕獲の実態調査

市町村毎の有害捕獲による雌雄別の捕獲数を県鳥獣対策室の資料と各市町への聞き取り，捕獲個体の写真による確認などによって調査した。

５）被害の実態調査

被害の発生状況を県出先機関からの情報などによって把握した。また，10 月に邑南町のヒノキ 4 年生林に発生した樹皮剥皮害の現地調査を実施した。

３．結果の概要

１）生息情報の一元的管理システムの構築

2016 年度までに得られた生息情報を「マップ on しまね」に入力して地図データを公開した。とくに，邑南町，飯南町および奥出雲町での捕獲が多かった。

２）生息状況調査

自動撮影カメラでは，各調査地において 1～2 頭の生息を確認した。ただし，撮影頻度は月に数

回程度と低かった。ライトセンサスでは，飯南町では発見できなかったが，邑南町では牧草地を中心に 35 頭を発見して増加傾向であった。また，SPUE は 2013 年度の 0.002 頭／日から 2016 年度には 0.011 頭／日に上昇した。

３）捕獲実証試験

ICT 囲いワナでは，6 月 23 日に邑南町でメス 1 頭（成獣）と 10 月 11 日に飯南町でオス 1 頭（0 歳）を，また ICT 箱わなでは，5 月 7 日に飯南町でオス 1 頭（1 歳）を捕獲した。ただし，捕獲効率は 0～0.007 頭／日と低かった。捕獲装置を警戒して出没・接近が少なかったと考えられた。

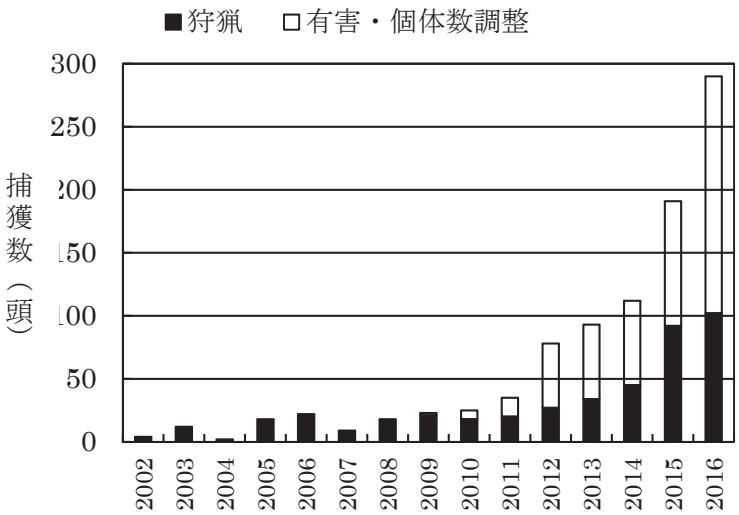
GPS 発信器を装着した 3 頭のうち，メス 1 頭は翌日に死亡した。オス 2 頭は 7～24 ㎢（95%カーネル法）の行動圏をもったが，田畑や牧草地にはほとんど出没しなかった。また，オス 1 頭は 2 月には飯南町の多積雪地域から美郷町の少積雪地域へ 3km ほど移動したが，3 月には元の生息地域へ戻った。

４）捕獲の実態調査

2016 年度には，狩猟 102 頭と有害捕獲 188 頭の合計 290 頭が捕獲された（図－１）。このうち，邑南町 104（うち♀41）頭，飯南町 65（うち♀21）頭，奥出雲町 31（うち♀3）頭が多くて，浜田市 19（うち♀2），美郷町 19（うち♀5）頭，吉賀町 5，雲南市 9（うち♀4），江津市 9（うち♀1），安来市 8 頭，松江市 7，益田市 6 頭，大田市 4（うち♀2），津和野町 4 頭でも捕獲されていた。このように，シカの捕獲数は次第に増加して，また本県の中国山地のほぼ全域で捕獲されていた。

５）被害の実態調査

農作物へは，11 月に邑南町でダイコンへの食害を数十本に認めた。美郷町のヒノキ 4 年生林では，85%に樹皮摂食剥皮害を認めたが，うち 23%が枯死していた（写真－１）。なお，加害は当年の春季であったと推測した。



図－１　中国山地でのニホンジカの捕獲数の推移

写真－１　ヒノキ幼齢木の樹皮剥皮害

研究課題名：森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究
担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科
担 当 者 名：陶山大志・舟木　宏
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 15 年度～

１．目　的

県下の苗畑，森林，緑化樹などで発生する病虫獣害について発生状況をモニタリングし，また適切な対応策を提示する。発生した病虫獣害のうち重要なものについては，より詳細な調査を行いその防除対策を提示する。

２．調査の方法

県下各地から診断依頼のあった被害について診断を行う。注目した被害については，より詳細に調査する。

３．調査結果の概要

診断した病虫害と調査件数（カッコ内数字）は下記のとおりである。

【病害 - 16 件】	苗畑 - 1 件	スギ - 苗立枯病（1）
	林木 - 1 件	ブナ科樹木萎凋病（1）
	庭園木 - 13 件	クロマツ - 葉ふるい病（4）, 褐斑葉枯病（3），マツ材線虫病（2）
		アカマツ - 葉ふるい病（1），褐斑葉枯病（2）
		ヒサカキ - 輪紋葉枯病（1）
	その他 - 1 件	クコ - うどんこ病（1）
【虫害 - 16 件】	苗畑 - 2 件	スギ - ヨトウムシ（1）
		アカメガシワ - ウメシロカイガラムシ（1）
	林木 - 3 件	スギ - スギノアカネトラカミキリ（1）
		センダン - ゴマダラカミキリ（1）
		アオモジ - トゲヒゲヒメカミキリ（1）
	庭園木 - 5 件	クロマツ - トドマツノハダニ（4）, マツノカサアブラムシ（1）
	その他 - 6 件	コウゾ - クワハムシ（1）
		クコ - トホシクビホソハムシ（1）, ノシメマダラメイガ（1）
		ブドウ - ハスモンヨトウ（1）
		菌床シイタケ - コナダニ（1）
		木材 - ミカドキクイムシ(1)

研究課題名：林木育種・森林育成モニタリング調査
担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科
担 当 者 名：山西涼香・陶山大志
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 32 年度

１．目　的

低コスト造林を可能にする初期成長の早い品種や，スギ無花粉品種が求められており，その育苗や育林体系を確立する必要がある。また，低密度植栽，海岸林，コンテナ苗，広葉樹等の新たな森林造成方法が試みられつつあるが，その育林体系については未確立な部分が多い。そこで，有用な新規樹種・品種を開発するとともに，新たな森林造成技術を開発するために，設定した試験地の継続的な調査を行う。

２．調査の方法

１）林木育種

①突然変異によって成長が良い，あるいは無花粉の品種を創出することを目的として，H23 年に炭素イオンビームを種子に照射し，この実生苗 650 個体（M_1）を育成した。H28 年に M_1 の自然交配によって生じた種子（M_2※）を，H28 年 12 月に採取した。M_2 の種子は $M_1$105 個体から得られた。H29 年５月に M_2 の種子を播種し，M_2 の成長を調査した。※M_2 の中には新たな優良形質や無花粉である個体が含まれている可能性がある。

②早性樹であるコウヨウザン・センダンのコンテナ苗の育成試験を行った。各樹種につき４コンテナを使用した。培土はココピートオールド（トップ社製）を用いた。肥料は緩効性化学肥料を元肥として培土に混合し，追肥は行わなかった。４月上旬，各キャビティに播種し，その後はガラス室で管理した。５月中旬以降はコンテナ苗を露地で管理した。スプリンクラーを用いて 30 分間／日，灌水した。

２）森林育成モニタリング調査

低コスト育林関係 19 箇所，海岸林造成関係４箇所の計 23 箇所の植栽試験地を設定し，植栽木の生育状況を継続調査している。本年度は次の調査を実施した。

①平成 28 年 10 月，早生樹の育林手法の確立を目的として川本町川下にセンダン１年生ポット苗を植栽し，試験を３区設定した。そのうち２区は平成 29 年６月に芽掻き（芽掻き区）を行い，そしてうち１つの区には豆炭状肥料（ウッドエース４号）を埋設した（芽掻き及び施肥区）。残り１区は無処理区とした。本年度は１成長期後の成長を調査した。

②平成 25 年 12 月，シカ不嗜好性樹種の探索のため出雲市大社町にエゴノキ，アブラギリ，センダン，シロダモ，アカマツ，タブノキを植栽している。本年度は４成長期後の生存率と成長を調査した。

３．調査結果の概要

１）林木育種

①M_2 の成長は母樹となる M_1 によって大きな差があった。この差は M_1 の遺伝的変異に起因したものであるか現在のところ不明であるが，継続して調査・研究を行う。

②12 月時点で，センダンでは平均苗高は 35 ㎝，平均根元直径は 4.8㎜ に達したことから，センダンのコンテナ苗は半年で育成可能であることが分かった。しかし，ハダニ類の被害が発生し，９月頃に早期落葉したことから，本害虫の防除が必要であることが分かった。コウヨウザンでは平均苗高は 25 ㎝で，平均根元直径は 4.9 ㎜に留まり，半年の育苗期間では出荷可能な苗を得ることは出来なかった。今後，育苗方法を改善しコウヨウザンについても半年で出荷苗を育成できる技術を開発する必要がある。

２）森林育成モニタリング調査

①樹高は植栽当初芽掻き区と芽掻き及び施肥区では 37㎝，無処理区は 35㎝ であったが，１成長期後は芽掻き及び施肥区 108㎝，芽掻き区 83㎝，無処理区 74㎝ の順になった。植栽時の施肥は，植栽木の成長促進が見込まれる。芽掻きの有無では樹高成長に差は認められなかった(テューキー・クレーマー検定　$p \leqq 0.05$)。

②生存率はアカマツ，シロダモ，エゴノキ，アブラギリ，センダン，タブノキの順で 93%，88%，65%，50%，14%，8%であった。樹高成長はアブラギリ，アカマツ，シロダモ，センダン，エゴノキ，タブノキの順で 2.7m ，1.6m，　0.9m，　0.59m ，0.60m，　0.1m であった。アブラギリは植栽直後に活着不良が見られたものの，シカ食害の痕跡がほとんど見られず，樹高が２番目だったアカマツの 1.7 倍に成長した。シカ食害対策として生存率と樹高成長から，アブラギリ，シロダモ，アカマツの成績が良好であったため，この３樹種は有望と考えられた。

研究課題名：島根県に適合した主伐における林業架線集材による低コスト木材生産システムの構築

担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科
担 当 者 名：千原敬也・福井修二
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年度

１．目　的

本県においては森林が急傾斜にも広く分布し，高密度な作業道整備が困難な箇所も多い。今後は地形の制約を受けにくい架線系集材システムを本格的に導入し，より広い範囲で伐採を行う必要がある。一方，架線系集材には多数の人員を要するとともに，索張りには高度な技術を要するなどコストが高くなるという問題がある。そこで，より低コストで本県の実態に即した架線集材システムを構築する。

２．調査方法

１）スイングヤーダ集材の現状調査および一部自動化システムの検証

現状の把握と一部自動化による作業の効率化を検証することを目的に，邑南町雪田地内のハイリード式下げ荷集材現場において，集材サイクルタイム調査を実施した。一部自動化システムについては，自動荷外しフックを使用しスイングヤーダオペレーターが機械に搭乗したまま荷外しを行った。調査地は，平均傾斜 23°，平均集材距離 47m，平均集材材積 0.85 ㎥/回で，従来作業は 19 サイクル，一部自動化システムは 27 サイクルを調査した。

２）主伐におけるスイングヤーダを活用した新たな集材方法

ランニングスカイライン式などの従来の集材方法に比べ横取りを効率的に行えるフォーリングブロック式と,比較的架設が容易なダンハム式について集材時間および架設撤去時間の比較を行った。集材試験は人工支柱（支柱間距離 32m，横取り距離 11m，水平）を用いて実施し，それぞれ 10 サイクルずつ集材を行った。架設撤去時間の計測は飯南町有林（支柱間距離 53m，傾斜 22°）で実施した。

３）油圧式集材機実証調査

遠隔操作と搬器の自動運転が可能な油圧式集材機による作業効率化の検証を目的に，松江市大井町地内の皆伐現場において功程調査を行った（表－１）。

表－1　油圧式集材機功程調査の概要

	1 回目調査	2 回目調査
調査日	H30 年 1 月 10 日	H30 年 3 月 6-7 日
サイクル数	22	27
作業員数（名）	2（荷掛，土場）	3（伐倒，荷掛，土場）
索張距離（m）	233（1 線目）	230（2 線目）
樹　種	ヒノキ，広葉樹	スギ，広葉樹
平均運搬材積（㎥/回）	0.68	0.83
平均搬器走行距離（m/回）	183	88
平均横取り距離（m/回）	22	79

３．結　果

１）スイングヤーダ集材の現状調査および一部自動化システムの検証

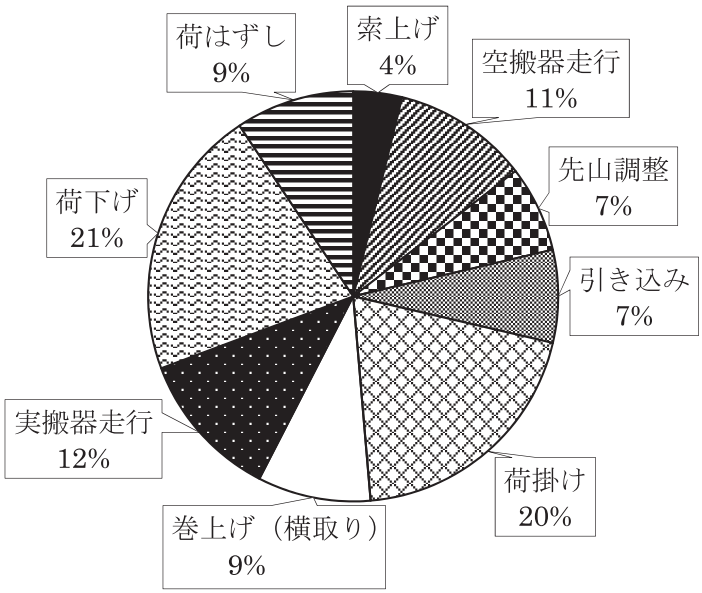
自動荷はずしフックを用いる一部自動化システムでは，従来作業に比べて集材サイクルタイムが短縮され，生産性が 1.3 倍になることを確認した。

２）主伐におけるスイングヤーダを活用した新たな集材方法

搬器走行時間と集材距離から搬器走行速度を算出し，フォーリングブロック式はダンハム式の 2 倍以上の速度で走行することを明らかにした。一方，架設撤去時間の比較では主索の設置を行うフォーリングブロック式は，ダンハム式に比べて 6 倍以上の時間を要することを明らかにした。

３）油圧式集材機実証調査

サイクルタイムと幹材積から生産性を求めると 12.4 ㎥/人日（1 回目），7.28 ㎥/人日（2 回目）であった。また，1 回目調査においては 1 サイクルのうち 23%が搬器の自動走行時間であることを明らかにした（図－１）。搬器の自動走行時間を有効に活用することで，さらなる生産性の向上が期待できる。



図－１　作業要素別平均サイクルタイム

研究課題名：コンテナ苗を使用した低コスト造林技術の開発

担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科

担 当 者 名：陶山大志・千原敬也

予 算 区 分：県単

研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年度

１．目　的

伐採と植栽を連続して行う一貫作業は，再造林コストを低減できる手法として，全国的に試験・実証が行われている。一貫作業には通年植栽できるコンテナ苗が必要であり，コンテナ苗生産も増加している。しかし，コンテナ苗は現在のところ価格が高く，一貫作業を行っても再造林コストはあまり低減されていない。このため，コンテナ苗の低コスト生産技術の開発，需要の安定化，生産量の増大等によって，コンテナ苗の低価格化が求められる。そこで，本研究ではコンテナ苗の生産コストを削減するため，得苗率を高める技術を開発し，育苗時に発生する病害虫の防除法を確立してきた。併せて，下刈り削減のため，植栽後の初期成長が良い苗木の育成技術を検討してきた。

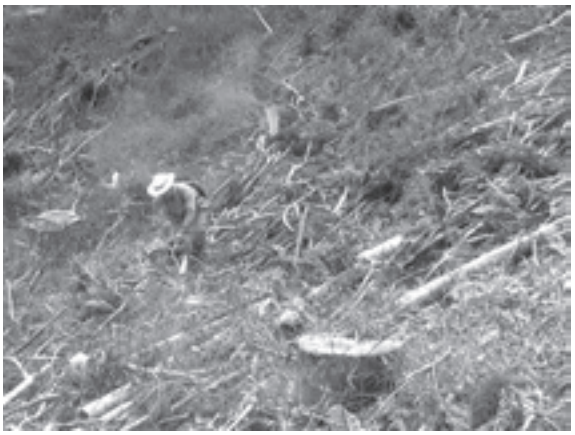
一方，伐採を行う際には全木集材であっても伐倒や集材時に枝条が折れて林地に残るため，地拵え作業が必要となる。地拵え作業はその仕様や伐採者と造林者間の経費負担割合が課題となっている。一貫作業の効率において地拵え作業の与える影響ついては調査例がわずかであることから，今年度は地拵え作業の功程調査を行った。

２．調査方法

架線によるスギ全木集材地において，枝条散布地拵え（枝条散布型；写真－１）による省力化作業の有効性を検討するため枝条散布型と一般的な棚積み地拵え（従来型；写真－２）の作業時間を比較した。調査は 4 haのスギ伐採地において 10m×20m（200 ㎡）の区画を 8 つ設定した。このうち 4 区画を枝条散布型とし,残りの 4 区画を従来型とした。枝条散布型ではチェンソーで枝条を 1～2m に細断し，細断した枝条が地表面に接するよう手作業で散布した。両者の作業は経験年数 23 年の同一の作業員 1 名で行った（表－１）。

３．結　果

1 区画あたりの地拵え作業に要した時間は，枝条散布型 35～66 分（平均 53 分），従来型 76～106（平均 88 分）であった（図－1)。枝条散布型は手作業による棚積みが省略されるため，作業時間が従来型の 6 割程度になった。普通苗に比べ植栽穴を小さくすることができるコンテナ苗では枝条散布型であっても植栽することができる。このため,とくにコンテナ苗では枝条散布型による地拵えが有効であると考えられる。今後は一貫作業によるトータルコストの低減に向けて，散布した枝条が下刈り作業の作業功程に与える影響を調査する。

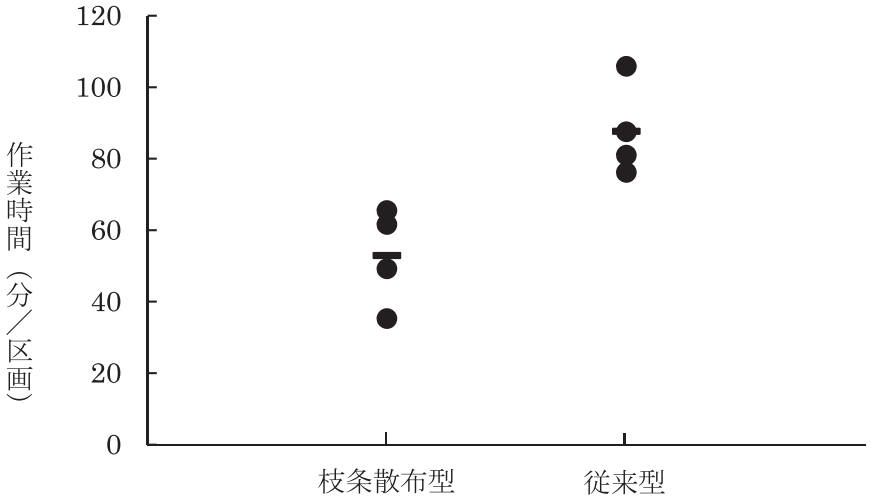


写真－１　枝条散布型

写真－２　従来型

表－１　試験地概要

	枝条散布型	従来型
所在地	益田市長沢町	
伐採時期	H29 年 3 月	
搬出方法	集材機による全木集材	
調査時期	H29 年 12 月	H29 年 6 月



図－１　地拵え作業時間の比較

注）図中の「ー」は平均を表す

研究課題名：資源の循環利用を目指した広葉樹林更新手法の開発

担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科

担 当 者 名：舟木　宏・山西涼香

予 算 区 分：県単

研 究 期 間：平成 27 ～ 29 年度

１．目　的

高齢級広葉樹林は萌芽力が低下し，ナラ類では大径木を中心にナラ枯れ被害も発生している。広葉樹は現在パルプ･チップ用として貴重な資源であるが,伐採後は放置されているのが現状である。放置した場合の更新状況の把握と伐採後も再度循環利用できるように効率的な再生手法を検討する。

２．調査の方法

１）高齢級広葉樹林の伐採後の更新状況調査

落葉広葉樹主体及び常緑広葉樹主体の伐採跡地において，それぞれ８箇所，３箇所の計 11 箇所に 20m×20m の調査プロットを設定し，萌芽と実生による更新状況を調査した。本年は，伐採後５年の落葉広葉樹主体の林分４調査区及び伐採後３～５年の常緑広葉樹主体の林分３調査区の継続調査を実施し,既に伐採５年後までの調査を完了した落葉広葉樹主体の林分４調査区のデータと合わせて，計 11 調査区における伐採時から伐採５年後までの更新状況をとりまとめた。

２）ササ類が更新木（萌芽と実生）に与える影響調査

伐採後１年から１年半経過しササが再生しつつある落葉広葉樹林伐採跡地において，刈り払い１回/年を２年実施した区，１回/年を１年実施した区，刈り払いをしない区（以下，それぞれ「２回区」,「１回区」,「無処理区」という。）の試験区（10m×10m）を設定し，既に発生している更新木にササが与える影響（更新木の枯死率，樹高成長量）を調査した。本年は，上記試験区を設定してから２成長期経過時の更新状況を調査した。

３．調査結果の概要

１）高齢級広葉樹林の伐採後の更新状況調査

全切り株数に対する調査時点で萌芽が発生している株数の割合（以下,「萌芽率」という。）を調査した。伐採前の立木の胸高直径階を 10 cm以下，11～20 cm，21～30 cm，31 cm以上で区分した。伐採後３年目の萌芽率は，落葉広葉樹林ではそれぞれ 81%，68%，42%，29%であった。伐採前の立木の胸高直径が大きいものほど萌芽率が低くなる傾向が見られた。常緑広葉樹林では同様に 94%，91%，97%，94%であり，伐採前の立木の胸高直径が大きいものほど萌芽率が低くなる傾向は見られなかった（図１）。落葉広葉樹林の伐採１年後及び５年後の萌芽株の枯死率は，伐採前の立木の胸高直径階が小さいほうからそれぞれ 13%，14%，23%，25%であり，伐採前の立木の胸高直径が大きいものほど萌芽株の枯死率が高くなる傾向が見られた（表１）。また，伐採後５年経過した９調査区の萌芽率は 45～74%であった。このうち萌芽率 50%未満の調査区は２調査区存在した。いずれの調査区でも枯死株以上の多数の実生発生が確認され，地域森林計画の天然更新の完了基準を満たす更新が確認された。

２）ササ類が更新木（萌芽と実生）に与える影響調査

更新木の樹高については，２回区では試験区設置時は 82 cm，２回刈り払い実施後は 119 cmとな

り２成長期後の樹高成長率が 145%であった。同様に１回区は 184%，無処理区は 150%であった（図２）。更新木の枯死率は，高い順に２回区 4.4%，無処理区 3.5%，１回区 0%であった（表２）。当初はササの刈り払いによって照度が上がり，刈り払い区の更新木の成長が促進される一方，無処理区の枯死率が高くなると想定した。ところが、刈り払いによって樹高成長及び枯死率に大きな差は見られなかった。このことからササの稈高以上の樹高の更新木はササの被圧の影響をほとんど受けないと考えられた。

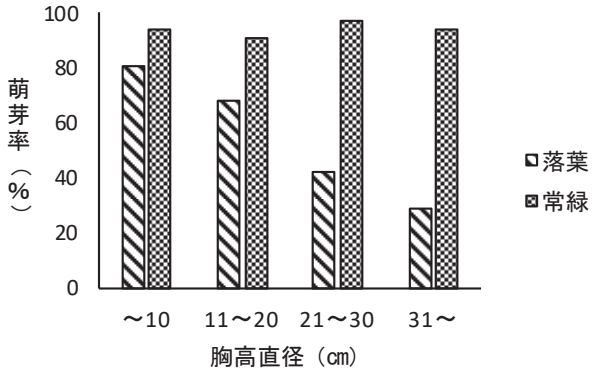


図１　胸高直径階別萌芽率（伐採３年後）

表１　落葉広葉樹の胸高直径階別萌芽率の変化

胸高直径（cm）	落葉広葉樹（全樹種） 萌芽率(%) 伐採１年後	伐採５年後	萌芽株の枯死率(%)
～10	87	74	13
11～20	75	66	14
21～30	51	41	23
31～	40	28	25
平均	66	55	16

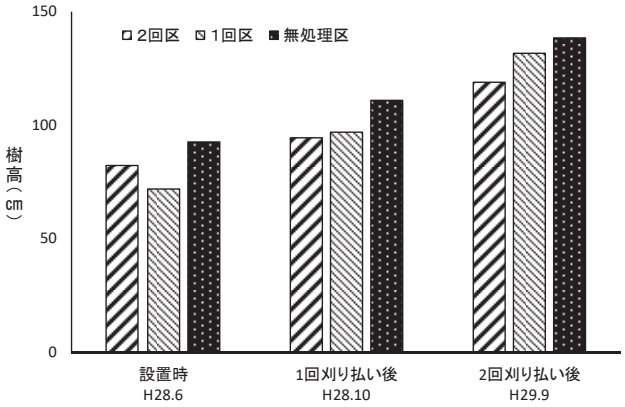


図２　更新木の平均樹高

表２　ササ処理区別の更新木の枯死率

	２回区	１回区	無処理区
枯死率(%)	4.4	0	3.5

研究課題名：森林病害虫等防除事業－松くい虫成虫発生調査・ナラ枯れ被害発生状況調査－

担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成科

担 当 者 名：舟木　宏

予 算 区 分：県単

研 究 期 間：平成９年度～

１．目　的

島根県内の松くい虫およびナラ枯れ被害について，その発生状況を調査し，被害対策の基礎資料とすることを目的とする。１）マツ材線虫病の病原媒介昆虫であるマツノマダラカミキリ成虫の脱出状況を調査して，松くい虫被害対策の適期を把握する。２）島根県内のナラ枯れ被害発生状況を調査する。

２．調査の方法

１）松くい虫発生調査

平成29年３月に島根県江津市都野津町でマツ材線虫病によって枯死したクロマツを伐倒し,それぞれの主幹部を約 1m間隔で玉切りした。これらの丸太のうち，マツノマダラカミキリの寄生しているものを選定し，島根県中山間地域研究センター内（標高 447m）の野外網室に設置した。平成29年５月下旬以降，マツノマダラカミキリ成虫の脱出数を調査した。また，被害材の設置場所と近接した松江気象台浜田観測所および同気象台赤名観測所の気象データを基に日平均気温から発育限界温度（12℃）を減じた有効積算温度について算出した。

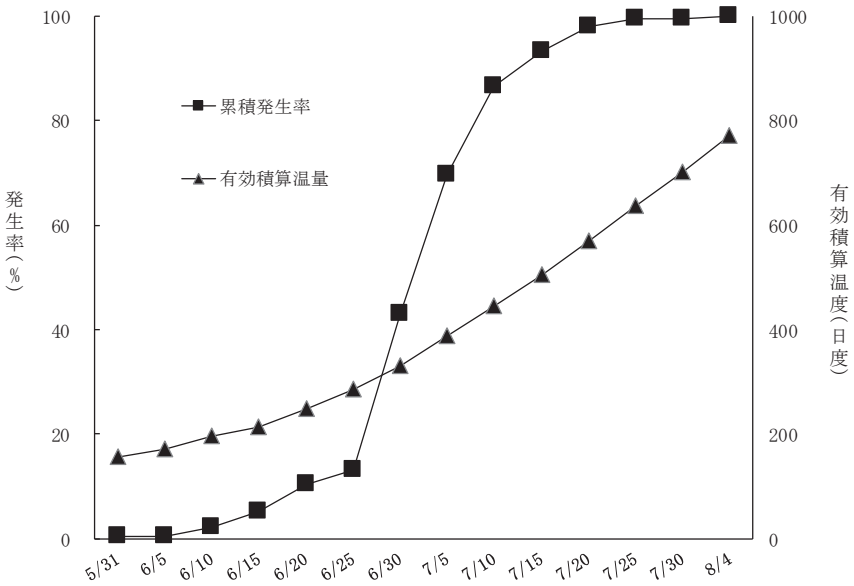
２）ナラ枯れ被害発生状況調査

平成29年９～10月，県内の主要な道路から目視によって，樹木全体の葉が赤褐色～褐色に変色したナラ類を探査して，２万５千分の１地形図等に被害個所と本数を記録した。なお，現地調査の実施に当たっては県内の市町村，森林管理署そして各農林振興センターと共同で行った。

３．調査結果の概要

１）松くい虫発生調査

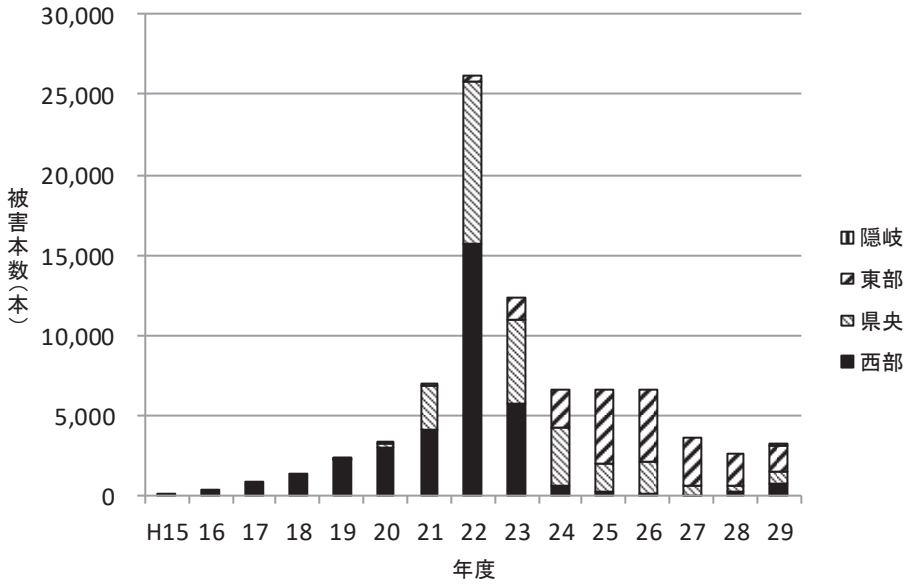
マツノマダラカミキリ成虫の発生状況を図－１に示す。調査期間中191頭が脱出した。脱出の初発日，累計の50 %脱出日，終息日はそれぞれ５月31日，７月３日，８月１日であり，脱出期間は65日であった。脱出状況を前年と比較すると，脱出開始日は９日早く，50 %脱出日は10日遅く，終息日は12日遅かった。また，脱出期間は23日長かった。また，累積有効積算温度は脱出開始日が156.4日度，50%脱出日が368.6日度，終息日728.9日度であった。



図－１　マツノマダラカミキリ成虫の発生率

２）ナラ枯れ被害発生状況調査

被害本数の推移を図－2 に示す。平成 29 年度はこれまで被害報告のなかった隠岐で初の被害（被害木 1 本）が確認され，県全域で被害が発生した。報告された被害本数は 3, 188 本で前年の 2, 598 本から増加した。被害量は，平成 22 年度の 26, 212 本をピークに減少傾向であったが，平成 29 年度は県西部での被害量の増加により，県全体の被害量が前年を上回った。また，被害の多発地は，被害のピーク時以降，県西部及び県央部から県東部へ移っていったが，平成 27 年度以降は被害の多発地に大きな変化が見られなくなってきている。



図－２　ナラ枯れ被害本数の推移

研究課題名：循環型林業の実現を目指したスギＡ材利用技術の開発
①スギＡ材の地域別材質調査とＡ材から採材した製材品の乾燥方法の開発

担 当 部 署：農林技術部　木材利用科
担 当 者 名：村上裕作・山根宏之
予 算 区 分：県単（課題解決型）
研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年度

１．目　的

スギは島根県内において広く育成されており，その多くは大径化しつつある。しかし，大径化した丸太の加工技術が確立していないことや,歩留りが低い等の理由で伐採が敬遠される傾向にあり，スギ大径材の特徴把握と利用技術の開発が求められている。

本研究では，県産スギ大径材について製材時の加工効率に影響する細りや曲がり，付加価値に影響する心材率や節，構造材として利用する際に重要な強度性能を把握するために，丸太を採材する部位及び林分毎に外観特性,材質特性,動的ヤング係数及び素材の日本農林規格(2007)(以下,JAS)に基づく等級を測定して比較した。

２．試験の方法

１）供試木

県内の地域森林計画区（以下，計画区）すべてからスギ大径材が育成されている林分１か所ずつ計 4 か所を選定し，胸高直径 49cm 以上のスギ大径材を各 10 本選び供試木とした。供試木の所在，樹高，枝下高，胸高直径及び推定樹齢を表－１に示す。

表－１　供試木の概要

計画区	所在	樹高 (m)	枝下高 (m)	胸高直径 (cm)	推定樹齢※
全数 n=40		32.2	15.7	55.9	66
		(2.9)	(5.2)	(4.7)	(14)
隠岐 n=10	隠岐郡 隠岐の島町 小路	32.1	15.3	55.8	57
		(1.8)	(3.7)	(2.9)	(6)
斐伊川 n=10	雲南市 吉田町 吉田	29.1	19.1	55.5	51
		(3.7)	(3.4)	(4.2)	(2)
江の川下流 n=10	邑智郡 邑南町 高水	31.5	11.4	56.7	71
		(1.2)	(5.2)	(5.3)	(9)
高津川 n=10	鹿足郡 吉賀町 注連川	31.9	17.1	55.8	84
		(3.1)	(4.9)	(5.6)	(5)

(　)内は標準偏差を示す。
※：推定樹齢は１番玉元口年輪数とした。

２）丸太の外観特性調査

１番玉は長さ 3m の柱への製材を想定し長さ 3.5m に，２番玉は長さ 4m の梁への製材を想定し長さ 4.5m にそれぞれ玉切りして試験体を得た。

外観特性および材質特性について，短径，平均年輪幅，曲がり，心材率，辺材幅，細り，偏心率，及び節数を測定した。また，JAS に準拠して曲がり及び節による等級区分を行った。動的ヤング係数は縦振動法により FFT アナライザを使用して各試験体の固有振動数（Hz）を測定し算出した。

１番玉と２番玉を比較し，外観特性および材質特性の各項目について統計的仮説検定（t 検定）を行った。また，同一採材部位においては各計画区の林分間を比較し，一元配置分散分析もしくは Kruskal-Wallis 法（$p<0.05$）により林分間で差がみられるか検定し，差が認められた項目については Steel-Dwass 法（$p<0.05$）による多重比較を行った。

３．結果の概要

素材の外観特性及び材質特性，動的ヤング係数を表－２に示す。１番玉の全区は，２番玉と比較

して末口及び元口の短径，曲がり，心材率，細り及び元口の偏心率が大きかった。林分間で比較すると，曲がりと節の個数について林分間で差異が認められた。２番玉の全区は１番玉と比較して節の個数が多く，動的ヤング係数も高かった。林分間で比較すると節の個数について差異が認められた。１番玉と２番玉に差がみられなかった項目は，平均年輪幅，辺材幅及び末口の偏心率であった。

試験体すべてについて，JAS に基づく各等級の本数は１等が 40 本，２等が 20 本，３等が 20 本あり４等は出現しなかった。１番玉の各等級の本数は１等が 24 本，２等が 12 本，３等が４本あった。２番玉の各等級の本数は１等が 16 本，２等が８本，３等が 16 本あった。等級が下がった理由毎の本数について，全数では曲がり 14 本，節 26 本であったが，１番玉では曲がり 11 本，節５本，２番玉では曲がり３本，節 21 本であった。

採材部位の１番玉と２番玉を比較すると，１番玉は心材率が高く節も少ないが，曲がり及び細りが大きく動的ヤング係数は低い傾向がある。１番玉は心材率が高いことから耐久性が必要な柱や土台，外構部材等に適していると考えられる。また，節が少ないことは化粧柱や造作の板材等にも適すると思われる。一方で，曲がりや細りが大きく製材効率や歩留りに影響することが予想されるため，これらを軽減する方法について検討が必要である。２番玉は曲がり及び細りが小さく動的ヤング係数は高いが，節が多いため素材の等級が下がるものがある。２番玉は１番玉と比較して動的ヤング係数が高いことから，梁や桁等の大きな強度が求められる構造材に適していると思われる。

各計画区の林分間を比較すると，心材率や細り及び動的ヤング係数には差はみられなかった。１番玉の曲がりと１番玉及び２番玉の節の個数に差がみられたが，その要因については各林分の環境や施業等の影響，供試木の遺伝的な差異等が考えられるため，引き続き検討を行いたい。

表－２　素材の外観特性及び材質特性，動的ヤング係数

採材部位	計画区	短径（cm）末口	短径（cm）元口	平均年輪幅（mm）	曲がり（%）	心材率（%）	辺材幅（mm）	細り（cm/m）	偏心率（%）末口	偏心率（%）元口	節個数	動的ヤング係数（kN/mm^2）
全て	全区 n=80	43.6	50.4	4.3	4.0	77.4	56	1.77	4.0	4.9	5.1	7.06
		(4.3)	(6.0)	(0.9)	(2.6)	(3.9)	(9)	(0.91)	(2.3)	(2.9)	(7.5)	(1.23)
１番玉	全区 n=40	46.1 **	54.8 **	4.2	4.6 *	79.0 **	57	2.46 **	3.8	6.2 **	1.3	6.61
		(3.4)	(4.9)	(0.9)	(2.3)	(3.6)	(11)	(0.75)	(2.1)	(3.0)	(2.7)	(1.12)
２番玉	全区 n=40	42.5	48.2	4.2	3.3	75.7	56	1.09	4.1	3.7	8.9 **	7.50 **
		(4.4)	(5.8)	(0.9)	(2.7)	(3.4)	(8)	(0.39)	(2.5)	(2.1)	(8.7)	(1.18)
１番玉	隠岐 n=10	47.2	56.9	5.0	3.9 a	80.9	53	2.75	5.1	7.4	0.0 a	5.89
		(2.8)	(3.6)	(0.5)	(1.6)	(2.9)	(11)	(0.88)	(2.0)	(3.7)	(0.0)	(0.35)
	斐伊川 n=10	44.6	51.4	5.2	3.1 a	77.9	56	1.93	2.7	5.8	0.6 ab	6.58
		(2.1)	(2.2)	(0.2)	(2.0)	(3.3)	(9)	(0.37)	(1.2)	(2.5)	(0.8)	(1.20)
	江の川下流 n=10	47.0	55.6	4.1	7.3 b	78.3	59	2.44	4.0	6.0	4.2 b	6.78
		(4.5)	(6.2)	(0.6)	(2.0)	(3.4)	(8)	(0.55)	(1.8)	(2.9)	(3.9)	(1.08)
	高津川 n=10	45.5	55.3	3.3	4.2 a	78.8	58	2.72	3.4	5.5	0.2 a	7.21
		(3.0)	(4.7)	(0.3)	(0.7)	(4.1)	(12)	(0.78)	(2.3)	(2.2)	(0.6)	(1.17)
２番玉	隠岐 n=10	42.6	47.2	4.8	2.1	77.1	54	1.04	4.0	4.1	1.0 a	7.06
		(2.7)	(2.6)	(0.4)	(2.2)	(1.9)	(7)	(0.25)	(1.7)	(2.5)	(2.4)	(0.79)
	斐伊川 n=10	39.2	44.6	5.2	3.4	75.4	55	1.19	4.3	3.0	14.3 b	7.32
		(2.4)	(2.2)	(0.2)	(1.4)	(3.4)	(8)	(0.40)	(3.3)	(1.1)	(7.2)	(1.25)
	江の川下流 n=10	41.0	46.7	4.0	5.0	74.6	59	1.26	4.8	3.7	17.1 b	7.45
		(4.7)	(4.2)	(0.5)	(4.1)	(4.1)	(8)	(0.32)	(2.7)	(2.2)	(6.1)	(1.21)
	高津川 n=10	41.3	45.3	3.0	2.9	75.7	56	0.88	3.3	4.0	3.0 a	8.18
		(3.4)	(2.8)	(0.3)	(1.5)	(3.2)	(9)	(0.43)	(1.6)	(2.2)	(3.7)	(1.12)

（　）内は標準偏差を示す。*: t検定，$p<0.05$。 **: t検定，$p<0.01$。a，b: Steel-Dwass法による多重比較，$p<0.05$。

研究課題名：循環型林業の実現を目指したスギＡ材利用技術の開発
②スギＡ材から採材した製材品の強度性能調査と木造フレームモデルの開発

担 当 部 署：農林技術部　木材利用科
担 当 者 名：後藤崇志・福島　亮・村上裕作
予 算 区 分：県単（課題解決型）
研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年度

１．目　的

本県のスギ人工林から生産されるスギ丸太は中径材（直径 30㎝ 未満）から大径材（直径 30㎝ 以上）へと移行しており，スギ製材のさらなる需要拡大が求められている。スギ製材の主要な用途先である建築分野において，県内における非住宅建物で中・大規模建物の木造率は 40～50％と低迷している。そこで，スギ製材を用い，軸組を基本ユニットとしてそれをつなげることで中・大規模建物の主要構造部を容易に設計・施工することを目指す木造フレームモデルの製造技術を開発する。

２．試験の方法

１）スギ心去り正角および平角の曲げ試験

県産スギ大径材から製材した心去り材の曲げ強度を把握するために，スギ心去り正角および平角の曲げ試験を行った。試験体寸法と試験体数は，正角では 120×120×3000㎜ を 40 本，平角では 120×210×4000㎜ を 20 本とした。曲げ試験は構造用木材の強度試験マニュアルに従い行った。

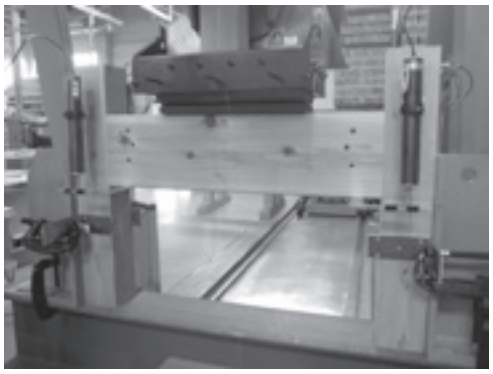
２）スパン 8m平行弦トラスの製造試験

木造フレームモデルの大梁として平行弦トラスに着目し，スパン 8mの平行弦トラスを設計して一般流通スギ製材を県内プレカット工場で加工する製造試験を行った。平行弦トラスはスパン 8m，高さは 910㎜ と 950㎜ の２種類で各２体とした。上下弦材は心持ち平角（120×210㎜ 角または 120×240㎜ 角）で長さ 6m材と 3m材を接合することとし，斜材と鉛直材は心持ち正角（120㎜ 角）を使用することとした。スギ製材は縦振動法により動的ヤング係数を測定して選定した（写真－１）。

３）金物工法と在来工法での仕口接合部のせん断試験

金物工法の特徴を把握するために，県産スギ製材を供試して金物工法（住宅用接合金物）と在来工法（胴差し，引きボルト）により柱－梁型の仕口接合部試験体を製造し，せん断試験を行った。スギ製材の断面寸法は，柱では 120㎜ 角，梁では 120×210㎜ 角とした。スギ製材は予め気乾密度と応力波伝播法による動的ヤング係数を測定し，気乾密度の値によって柱と梁の組み合わせを決定した。せん断試験は木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017 年版）に準じて行った（写真－２）。

写真－１　平行弦トラス用スギ製材（6m材）の動的ヤング係数測定



写真－２　金物工法接合部のせん断試験

３．結果の概要

１）スギ心去り正角および平角の曲げ試験

心去り正角は一般的な心持ち正角と同等な曲げ強度を示した。しかし，一部の心去り平角では人工乾燥に伴って生じた内部割れが影響したと推察されるせん断破壊が見られ（写真－３），曲げ強度が低減する傾向が認められた。今後，損傷の少ない人工乾燥スケジュールの検討が必要である。

写真－３　スギ心去り平角でのせん断破壊例（左）と一般的な曲げ破壊例（右）

２）スパン 8m平行弦トラスの製造試験

平行弦トラス用スギ製材で上下弦材用の平角および斜材と鉛直材用の正角それぞれの動的ヤング係数測定結果を表－１に示す。全ての平角と大半の正角は等級 E70 に相当するものを選定した。今後，プレカット加工した部材により平行弦トラスを組み立て，上下弦材の梁せいの違いによる平行弦トラスの曲げ性能を比較する。

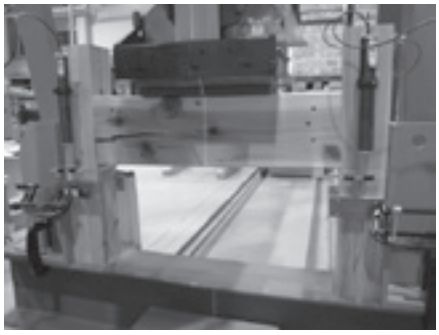
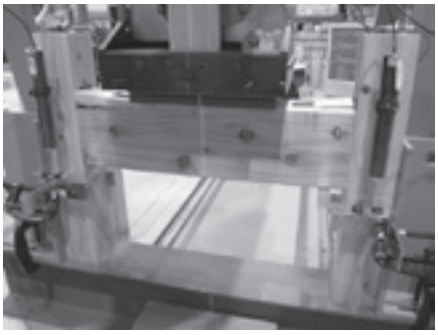
表－１　平行弦トラス用スギ製材の動的ヤング係数測定結果

材種	梁せい (mm)	気乾密度 (kg/m³)	含水率 (%)	動的ヤング係数 (kN/mm²)	測定数
平角（6m 材）	210	435（34）	22.1（ 4.9）	6.11（0.65）	10
	240	495（66）	28.9（11.2）	6.98（1.22）	10
平角（3m 材）	210	398（29）	12.6（ 3.0）	7.01（1.00）	10
	240	472（78）	22.7（12.1）	6.37（1.17）	10
正角		471（39）	14.4（ 3.0）	8.41（1.45）	45

含水率は含水率計により測定した，（　）内は標準偏差。

３）金物工法と在来工法での仕口接合部のせん断試験

金物工法と在来工法それぞれの接合部試験体での特徴的な破壊形態を写真－４に示す。金物工法の接合強度は在来工法と同等な傾向であった。破壊形態は工法によって異なっており，金物工法では梁の先孔を介しての割裂破壊，在来工法では梁の引きボルト近傍での割裂破壊が特徴的であった。

写真－４　金物工法（左）と在来工法（右）による接合部の特徴的な破壊形態

研究課題名：循環型林業の実現を目指したスギＡ材利用技術の開発
③スギＡ材から採材した板材を用いた新材料ＣＬＴ製造技術の開発

担 当 部 署：農林技術部　木材利用科
担 当 者 名：山根宏之・後藤崇志
予 算 区 分：県単（課題解決型）
研 究 期 間：平成 28 ～ 30 年度

１．目　的

島根県の森林資源は豊かになり，スギ丸太は中径材（直径 14～30cm）から大径材（直径 30cm～）へと大径化が進んでいる。また，スギ丸太のうち製材用丸太（A 材・直材）は住宅着工戸数の減少等により需要が低迷している。そこで，スギ製材用丸太の需要拡大に向け，大径材の製材歩留り向上・中大規模な建物の床面での活用のため，CLT(直交集成板)の製造技術の開発を行う。

２．試験の方法

１）CLT の作製

スギ材からラミナを加工し，平均含水率 10%以下になるよう蒸気式乾燥機及び太陽熱とヒートポンプを熱源とした木材乾燥機で乾燥した。乾燥ラミナは幅 120 ㎜,厚さ 30 ㎜,長さ 4,000 ㎜に仕上げ，縦振動法により動的ヤング係数を測定し，併せて目視等級区分を行って CLT のラミナ構成を決定した（写真－１）。その後，ラミナ 4 枚を水性高分子イソシアシネート系樹脂接着剤（塗布量 300g/㎡）で幅はぎ接着し（写真－２），圧締圧力 6kgf/cm^2 で 120 分間積層接着し（写真－３），外層に M90A・内層に M60A のラミナを構成した 3 層 3 プライの CLT（Mx60，幅 480 ㎜,厚さ 90 ㎜,長さ 4,000 ㎜）12 体を作製した（写真－４）。

写真－１　作成したラミナ

写真－２　幅はぎ接着

写真－３　積層接着

写真－４　完成した CLT

２）CLT の接着・強度試験

CLT の日本農林規格（以下 JAS）に準拠し，作製した CLT のうち 4 体についてブロックせん断試験（無欠点試験体数：各 CLT の各接着層につき 10 個，写真－５），減圧・加圧試験（無欠点試験体数：各 CLT につき 6 個，写真－６），5 体について面外曲げ強度試験（試験体寸法：幅 300 ㎜，厚さ 90 ㎜，長さ 2,070 ㎜，写真－７）を行った。また，JIS A 1414 に準拠し，7 体について面内曲げ強度試験（試験体寸法：幅 90 ㎜，高さ 200 ㎜，長さ 4,000 ㎜，写真－８）を行った。

写真－５　ブロックせん断試験

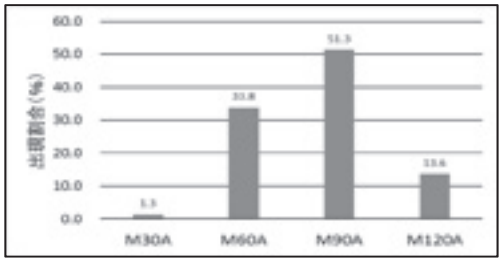
写真－６　減圧・加圧試験

写真－７　面外曲げ強度試験

写真－８　面内曲げ強度試験

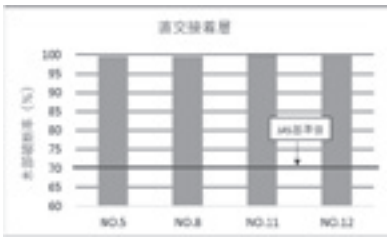
３．結果の概要

乾燥後仕上げたラミナの動的ヤング係数別出現割合を図－1 に示す。全て CLT の JAS のラミナの強度性能基準（M30A の下限値 E_{fr}2.5 kN/mm^2）を満たしていた。

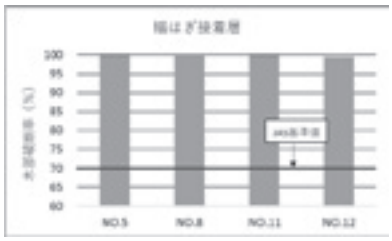


図－１　ラミナの動的ヤング係数別出現割合

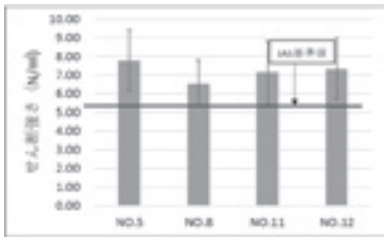
ブロックせん断試験の結果を図－２，３，４に示す。木部破断率は，直交接着層・幅はぎ接着層とも JAS の基準(70%)を満たした（図－２，図－３）。幅はぎ接着層のせん断強さも全て JAS の基準(5.4N//mm^2)を満たした（図－４）。



図－２　直交接着層の木部破断

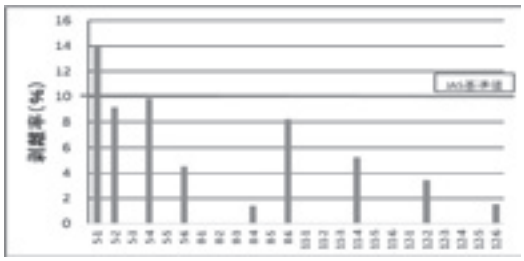


図－３　幅はぎ接着層の木部破断率



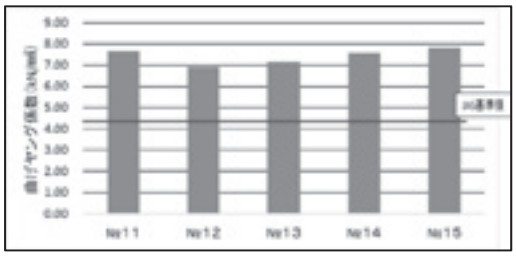
図－４　幅はぎ接着層のせん断強さ
※エラーバーは標準偏差

減圧・加圧試験の結果を図－５に示す。24 体の試験体のうち 23 体が JAS の基準（剥離率 10%以下）を満たしていた。

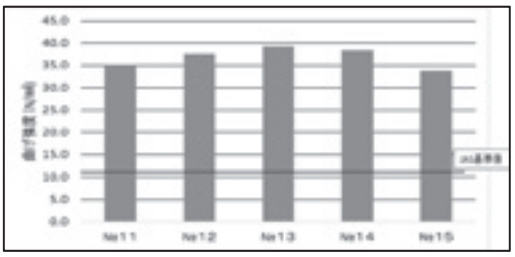


図－５　減圧・加圧試験での剥離率

面外曲げ強度試験は，実大製材品強度試験機（(株)前川試験機製作所製）を使用し，試験方法は 3 等分点 4 点荷重方式，スパンは厚さの 21 倍，荷重点間距離は厚さの 7 倍として行った。試験の結果，曲げヤング係数については，5 体全て JAS の基準の下限値(4.2kN//mm^2)を満たしていた（図－６）。また，曲げ強さについても，5 体全て JAS の基準(11.6N//mm^2)を満たしていた（図－７）。

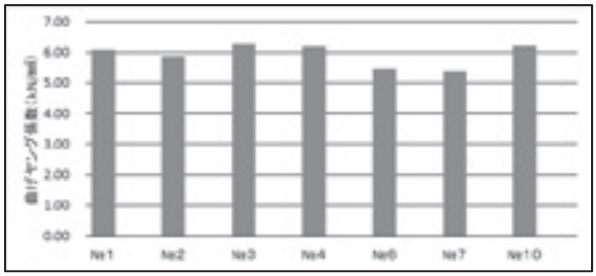


図－６　面外曲げヤング係数

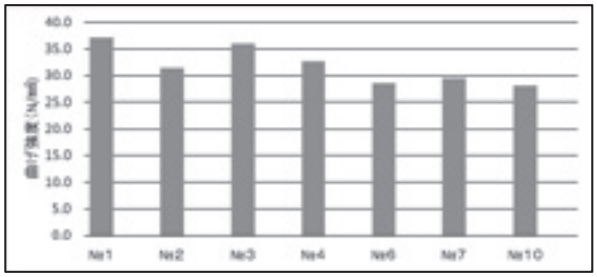


図－７　面外曲げ強さ

面内曲げ試験は，実大製材品強度試験機（(株)前川試験機製作所製）を使用し，試験方法は 3 等分点 4 点荷重方式，スパンは高さの 18 倍，加重点間距離は高さの 6 倍として行った。試験の結果は図－８，９のとおりであった。



図－８　面内曲げヤング係数



図－９　面内曲げ強さ

センターの動き

センターの動き

Ⅰ　組織・職員・業務

１．組織

- 所長
  - 企画情報部長
    - 総務課（５）
    - 企画振興スタッフ（３）※
      ※中山間地域支援スタッフ兼務者１名を含む
    - 地域研究スタッフ（６）
    - 中山間地域支援スタッフ（１３）※
      ※地域研究スタッフ兼務者３名を含む
  - 農林技術部長
    - 資源環境科（１２）
    - 鳥獣対策科（５）
    - 森林保護育成科（８）
    - 木材利用科（５）
  - 県有林管理スタッフ（６）

正規職員－４２名（行政職１２名，研究職３０名※）
※うち鳥取県からの派遣職員　１名
臨時・嘱託職員－２０名（研究職１名）
合計－６２名　　平成２９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
地域研究スタッフ	中山間地域振興に関する調査研究および現場支援 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 地域づくり支援に係る分析・ノウハウ開発（GIS など）

中山間地域支援スタッフ	中山間地域振興策の現場支援 地域づくり研修に関すること
農林技術部長	部業務の総括
資源環境科	地域資源の活用に関する調査研究 中山間地域における農・林・畜産技術の開発
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 木材の生産性向上技術の開発 森林病害虫等の防除技術の開発
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	県民の森管理事業の計画及び執行に関すること 県民の森ふれあい講座の実施

Ⅱ　平成 29 年度　試験研究課題

試験研究課題	研究期間
地域研究スタッフ	
「小さな拠点」形成に向けた地域運営体制づくり	H28～31
住民組織による経済事業の持続的運営手法についての研究	H28～31
次世代の暮らしと子育ての条件整備に向けた研究	H28～31
次世代を担う人材の育成・確保手法	H28～31
環境省受託研究「低炭素・循環・自然共生の環境施策の実施による地域の経済・社会への効果の評価について」	H27～29
中国地方知事会共同研究 若者世代に選ばれる中山間地域の創り方	H29
資源環境科	
山間高冷地における水稲作況試験	S51～H29
水稲奨励品種基本調査	S51～H29
酒米・原種・原々種採種事業	S51～H29
野菜の有機栽培技術の確立	H25～29
中山間地域のトマト産地拡大と担い手の所得向上のための技術確立	H29～31
きのこの品種育成および栽培技術確立	H24～29

有用きのこの選抜と品種育成	H28～32
侵略的拡大竹林の効率的駆除方法と植生誘導技術の開発	H27～29
水田里山の畜産利用による中山間高収益営農モデルの開発	H29～31
特用樹の苗木生産と栽培技術開発	H29
鳥獣対策科	
益田市でのアライグマの生息数低減への成功モデルの構築	H26～29
第Ⅳ期特定鳥獣（イノシシ）管理計画のモニタリング調査	H29～33
第Ⅳ期特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画のモニタリング調査	H29～33
第Ⅳ期特定鳥獣（ツキノワグマ）保護計画のモニタリング調査	H29～33
ICT を用いた総合的技術による農と林が連動した持続的獣害対策体系の確立（共同研究）	H28～30
中国山地でのニホンジカの捕獲実証モデルの構築	H27～31
森林保護育成科	
森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究	H15～
林木育種・森林育成モニタリング調査	H28～32
島根県に適合した主伐における林業架線集材の低コスト木材生産システムの構築	H28～30
コンテナ苗を使用した低コスト造林技術の開発	H28～30
資源の循環利用を目指した広葉樹更新技術の開発	H27～29
森林病害虫等防除事業－松くい虫成虫発生調査・ナラ枯れ被害発生状況調査－	H9～
木材利用科	
循環型林業の実現を目指したスギＡ材利用技術の開発	H28～30

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）

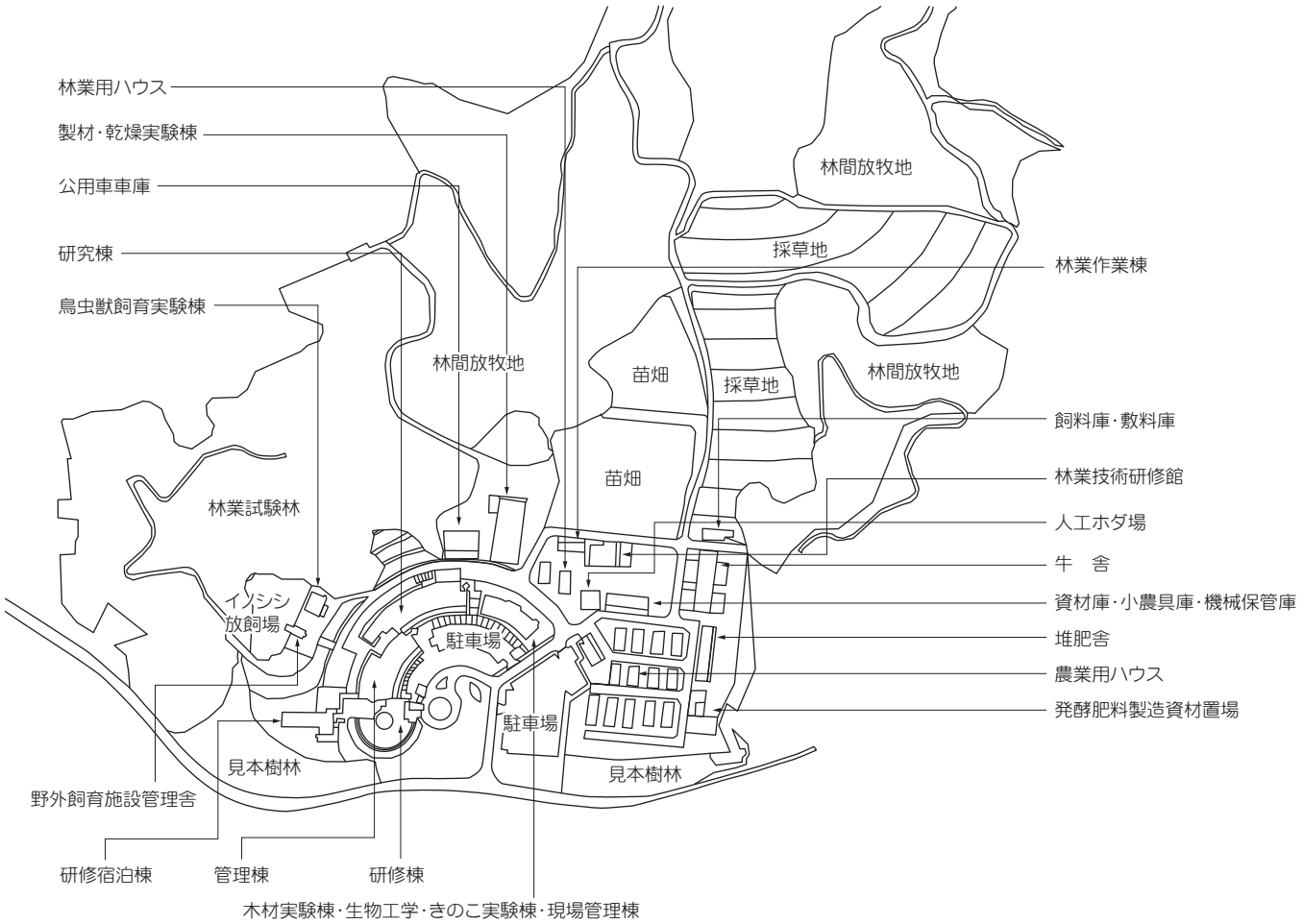
敷地　36.0ha（施設用地 4.0ha，苗畑 1.2ha，見本樹林 1.4ha，林業試験林 4.6ha，林間放牧地 9.2ha，採草地 3.1ha，その他 12.5ha）

建物　10,534 ㎡（本館棟 4,954 ㎡，付属施設 5,071 ㎡，研修宿泊棟 509 ㎡）

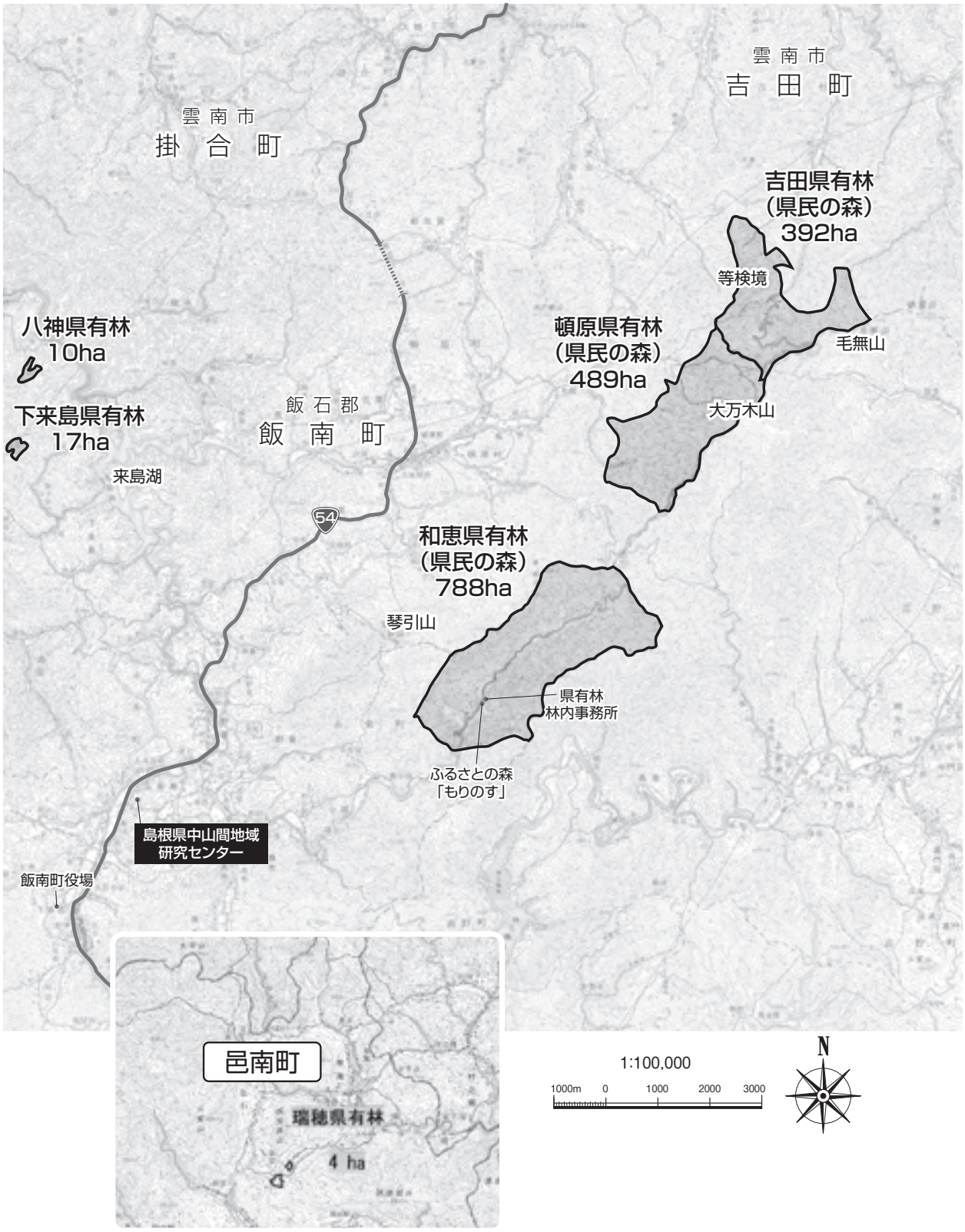
２．試験林および県有林

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）


雲南市
吉田町
雲南市
掛合町
吉田県有林
（県民の森）
392ha
等検境
八神県有林
10ha
頓原県有林
（県民の森）
489ha
毛無山
下来島県有林
17ha
飯石郡
飯南町
大万木山
来島湖
54
和恵県有林
（県民の森）
788ha
琴引山
県有林
林内事務所
ふるさとの森
「もりのす」
島根県中山間地域
研究センター
飯南町役場
邑南町
瑞穂県有林
4 ha
1:100,000
1000m 0 1000 2000 3000
N

３．主な調査地・試験地

調査・試験内容	場所	規模
地域研究スタッフ		
中山間 PT 現場支援地区等支援	浜田市，邑南町，雲南市ほか	15 地域
子育て世帯家計調査	出雲市，雲南市，邑南町ほか	12 地域
中国 5 県共同研究	鳥取県智頭町ほか	17 地域
資源環境科		
ショウロ調査ほ場	出雲市，松江市	3 か所
アカメガシワ栽培試験地	浜田市，奥出雲町ほか	4 か所
クロモジ調査地	飯南町，松江市	3 か所
クコ栽培試験地	出雲市，松江市	3 か所
親子放牧子牛の発育調査地	邑南町	1 か所
竹駆除試験地	飯南町，大田市，雲南市	4 か所
コウゾ栽培試験地	飯南町	1 か所
鳥獣対策科		
アライグマの生息・被害実態の把握	益田市，浜田市，津和野町	3 市町
アライグマの自動撮影カメラによる生息実態調査	飯南町，松江市，出雲市	3 か所
出猟記録によるイノシシの生息状況の分析	県内各地域	15 市町
イノシシの捕獲実態調査	飯南町	1 か所
クマハギの回避効果調査	益田市	1 か所
クマハギの実態調査	益田市，吉賀町，雲南市	3 か所
堅果類等の豊凶状況調査	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，益田市	2 か所
ニホンジカの角こすり害の動向調査	出雲市	43 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	飯南町，邑南町	7 か所
ニホンジカの捕獲試験	飯南町，邑南町	6 か所
森林保護育成科		
広葉樹林伐採跡地更新状況調査	東部・西部地域	11 か所
抵抗性マツ植栽試験	東部・西部・隠岐地区	4 か所
低密度植栽試験	東部・西部地区	10 か所
コンテナ苗現地植栽試験	東部・西部地区	10 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 13 号（平成 29 年 5 月発行）

冨川康之・園山雅幸：シイタケとマイタケ栽培の培地調整において使用する水の重金属濃度が食品安全性に及ぼす影響

宮崎惠子・古賀美紗都・冨川康之：島根県で採集されたきのこ（Ⅵ）－2013～2016 年の新規同定種－

冨川康之・小林義幸・藤原芳樹・福島　勉：クロモジ挿し木の管理条件と根系生長

三島貴志・陶山大志：島根県の海岸砂丘地におけるクロマツ植栽木の成長状況

坂本真実・帯刀一美・西　政敏：耕作棄地再生と WCS 生産における農業用小型機械を使用した作業体系の実証

２．学会・研究会での発表

宮崎惠子・冨川康之：クロマツコンテナ苗へのショウロ菌接種．日本きのこ学会第 21 回大会

帯刀一美：省力，低コストの荒廃放牧地の再生について．山口県草地研究会

金森弘樹・小宮将大・澤田誠吾：島根県の中国山地で拡大するニホンジカの生息，被害および対策の実態．哺乳類学会 2017 年度大会

澤田誠吾・金森弘樹・小宮将大・金森弘樹・静野誠子：集落組織による ICT を用いた捕獲とその体制構築．哺乳類学会 2017 年度大会

澤田誠吾・田戸裕之・藤井　猛・澤邊佳彦・梶　誠吾・小宮将大・金森弘樹：西中国地域におけるカメラトラップの評価と新たなツキノワグマの保護管理．哺乳類学会 2017 年度大会

小宮将大・石橋悠樹・金森弘樹・澤田誠吾：島根県におけるアライグマの行動特性．哺乳類学会 2017 年度大会

澤田誠吾・小宮将大・静野誠子：島根県の事例「集落住民による捕獲システム運用の成果と課題」.「野生生物と社会」学会 2017 年度大会

陶山大志：オニグルミの有用広葉樹としての可能性と直播造林．第 68 回応用森林学会

陶山大志：コウヨウザンに対するノウサギの嗜好性と被害．第 129 回日本森林学会大会

陶山大志：新規有用広葉樹としてのオニグルミの可能性．第 129 回日本森林学会大会（施業研究会）

千原敬也・吉村哲彦・沢崎元美：島根県におけるスイングヤーダ利用実態．第 129 回日本森林学会大会

後藤崇志・山根宏之・中山茂生・古野　毅：島根県産スギ心去り角と心持ち角の乾燥特性の比較－乾燥に伴う狂いと収縮の歩止りへの影響－．日本木材学会中国・四国支部第 29 回研究発表会

山根宏之・後藤崇志・片岡寛嘉：島根県産スギ大径材利用に向けた製材歩留りの検討－心去り平角とCLT用ラミナを取った1事例より－．第68回日本木材学会大会

後藤崇志・中山茂生・古野　毅：島根県産スギ心持ち正角の曲げ性能に及ぼす断面寸法の影響(第２報)―目視等級および機械等級毎の5%下限値―．第68回日本木材学会大会

村上裕作・福島　亮・後藤崇志・山根宏之・片岡寛嘉：島根県産スギ大径材の採材部位及び林分による素材の材質比較．第68回日本木材学会大会

（他機関との共同）

吉村哲彦・鈴木保志・千原敬也・永見秀明・古賀良梧：高性能林業機械で消耗する日本林業に未来はあるか？

３．学術雑誌・論文集

有田昭一郎：地域運営組織における経済事業の役割と展開条件～中国地方の事例を中心に～．都市問題 108，77-88（2017）

後藤崇志・中山茂生・古野　毅：島根県産スギ心去り角と心持ち角の材質及び強度特性の比較―正角と平角での曲げ性能―．木材工業72（7），262-267（2017）

（他機関との共同）

加藤定信・後藤崇志・中山茂生：スリット加工が針葉樹材の香気成分放散量に及ぼす影響．森林バイオマス利用学会誌12（2），53-58（2017）

４．書籍・冊子

藤山　浩・有田昭一郎（共著）:「循環型経済」をつくる．農山漁村文化協会（2018）

藤山　浩・有田昭一郎（共著）：低炭素・循環・自然共生の環境施策の実施による地域の経済・社会への効果の評価について．環境省受託研究報告書(2018)

冨川康之：風味抜群の「山採りマイタケ」．現代農業５月号．農山漁村文化協会：236-239（2017）

陶山大志：スギ・ヒノキコンテナ苗生産の手引（改訂版）．島根県中山間地域研究センター編著（2018）

５．研究発表会・シンポジウム

１）県主催

（１）試験研究成果発表会－東部地区－（H29年10月20日：職員会館，73名参加）

発表内容	発表者
小さな拠点づくりと口羽地区経済循環プロジェクトの紹介	有田昭一郎
益田市におけるアライグマの生息数の低減に向けて～新型わなの開発と行動追跡～	小宮将大

高冷地における気象の年次変化が及ぼす水稲の生育について	松原隆敏
森林資源の循環利用を目指した高齢広葉樹林の更新について	舟木　宏
県産スギ材を使用したCLTの製造について	山根宏之

（２）試験研究成果発表会－西部地区－（H29年11月20日：浜田合同庁舎，37名参加）

発表内容	発表者
小さな拠点づくりと口羽地区経済循環プロジェクトの紹介	有田昭一郎
森林資源の循環利用を目指した高齢広葉樹林の更新について	舟木　宏
高冷地における気象の年次変化が及ぼす水稲の生育について	松原隆敏
益田市におけるアライグマの生息数の低減に向けて	小宮将大
県産スギ材を使用したCLTの製造について	山根宏之
（情報提供）	
浜田の広葉樹活用プロジェクトについて	島根県西部山村振興財団　隅田　新

（３）第16回GISシンポジウム（H29年10月14日，センター）

発表内容	発表者
地域をもっともっと元気にするスマホ，タブレット，GIS～観光からイノシシ対策まで～	
アウトロダクション・イントロダクション	檜谷邦茂

（４）農業普及活動・試験研究成果発表会（H30年1月29日，ビックハート出雲）

発表内容	発表者
ミニトマト‘アンジェレ’安定生産技術の確立	山根　尚

２）シンポジウム・フォーラム（県以外の主催）

有田昭一郎：地域経済・自治体生き残り戦略シンポジウム～　「持続可能な地域社会への30年事業プラン構想へ」

有田昭一郎：全国廃校活用セミナー(中国地区)in島根

東　良太：若者世代に選ばれる地域の作り方．茨城大学人文社会科学部　自治体円卓会議シンポジウム

金森弘樹：島根県の中国山地におけるニホンジカの生息，被害実態と今後の対策．近畿中国森林管理局ニホンジカ被害対策技術交流会

澤田誠吾：十勝の自然と人の暮らし－自然への影響と共存に向けて，パネリスト．第23回「野生生物と社会」学会大会　公開シンポジウム

Ⅴ　広報・普及活動

１．相談・診断等

科名	相談・診断	委託試験等	その他	計
地域研究スタッフ	453	－	－	453
資源環境科	225	－	－	225
鳥獣対策科	68	－	3	71
森林保護育成科	171	2	－	173
木材利用科	13	4	－	17
計	930	6	3	939

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
10	8	19	7	0	44

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
島根県立三刀屋高校掛谷分校対応	H29 年 5 月 19 日	センター
島根県立中央高校対応	25 日	センター
小さな拠点づくり研修会（地域包括ケア）	7 月 27 日	出雲市
山口県研修会講師	8 月 19 日	山口県山口市
庄原市口和地区講演会	30 日	広島県庄原市
JAICA 研修	9 月 11 日	センター
安来市協働の地域づくり研修会	17 日	安来市
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	24 日	大阪府大阪市
島根県立大学フィールドワーク	27～29 日	邑南町
紀州地域づくり学校講師	30 日	和歌山県 紀伊田辺市
鹿児島県講演会	10 月 3 日	鹿児島県指宿市
鹿児島県講演会	4 日	鹿児島県大隅町
小さな拠点づくり研修会（組織づくり）	24 日	大田市
定住財団アドバイザー研修	26 日	センター
鹿児島県講演会	11 月 15 日	鹿児島県奄美市
鹿児島県講演会	16 日	鹿児島県伊佐町
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	26 日	東京都千代田区

NTT ドコモ中田氏事例紹介研修	12 月 21 日	センター
小さな拠点づくり研修会（法人化）	22 日	センター
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	H30 年 1 月 27 日	広島県広島市
雲南圏域市町村議員研修会	2 月 1 日	飯南町
R54 食農連携プロジェクト直売所研修会	3 月 2 日	飯南町
庄原市口和地区講演会	3 日	広島県庄原市
大田市研修会	10 日	大田市

２）　農林技術部

研修等名	年月日	開催場所
資源環境科		
「アンジェレ」栽培講習会（計 2 回）	H29 年 4 月 21 日，他	農林大学校
放牧実践スクール（計 6 回）	6 月 9 日，他	大田市，他
島根きのこ生産振興会研修会	8 月 2 日	出雲合同庁舎
こだわりの農産物推進 PJ（椎茸部会）研修会	9 月 4 日	吉賀町
きのこ観察会（キノコ狩りと料理の集い）	9 月 24 日	雲南市
林業技術普及職員機能強化研修（特用林産）	10 月 6 日	センター
新規楮生産者意見交換会	10 月 6 日	浜田市
野生きのこ観察会（里山自然塾）	10 月 8 日	松江市
草刈機実演会	11 月 16 日	赤名ほ場
来島小学校 3・4 年生森林学習「豊かな森でできるこ」（きのこの話）	11 月 17 日	飯南町
来島小学校 5 年生出張授業「米の品種」	11 月 29 日	飯南町
竹の有効活用に関する講演会	H30 年 2 月 12 日	松江市
水田放牧研修会	2 月 19 日	出雲市
島根きのこ生産振興会研修会	3 月 8 日	出雲合同庁舎
鳥獣対策科		
広島県農業大学校講義	H29 年 6 月 28 日	センター
クマレンジャー研修会	7 月 1 日	広島県北広島町
クマレンジャー研修会	14 日	広島県 神石高原町
東部 NOSAI 箱わな貸出研修会	7 月 6 日	松江市
放牧研修での鳥獣対策講義	7 月 10 日	センター
農技センター鳥獣研修会	8 月 23 日	出雲市
低コスト箱ワナ作成研修会	9 月 14 日	出雲市
福島県避難 12 市町鳥獣対策担当者研修会	10 月 11 日	福島県南相馬市

地籍調査者へのクマ研修	12 月 11 日	飯南町
上津探検隊鳥獣勉強会	H30 年 1 月 13 日	出雲市
鳥獣対策に係る環境改善の研修会	2 月 1 日	広島県
森林保護育成科		
チェンソー特別教育講習	H29 年 7 月 14～15 日	出雲市
コンテナ苗生産技術研修会	9 月 20 日	飯南町
森林施業研究会	10 月 27～30 日	飯南町ほか
集材フォーラム	11 月 11 日	センター
マツの病害虫対策	H30 年 1 月 15 日	出雲市
平成 29 年度林業種苗生産事業者講習会	12 月 13 日	松江市
木材利用科		
大田市産材強度測定研修	H29 年 4 月 20 日	大田市木材市場
林業普及員機能強化研修(1 回目)	6 月 14 日	センター
林業普及員機能強化研修(2 回目)	7 月 6 日	センター
木材・木造建築担い手（学生）育成講座	11 月 3 日	センター
フォレストワーカー3 年目研修	11 月 10 日	センター
早生樹勉強会	H30 年 2 月 6 日	松江市
早生樹勉強会	2 月 7 日	浜田市

４．各種嘱託委員，講師

名　　称	氏名
島根県立大学連携大学院（教授）	有田昭一郎
安芸高田市地域振興事業団リーダー研修会講師	有田昭一郎
都市農山村交流活性化機構講師	有田昭一郎
山口県中山間地域アドバイザー	有田昭一郎
紀州熊野地域づくり学校講師	有田昭一郎
世羅町ふるさと夢基金事業審査会委員	有田昭一郎
川本三江線委員会	有田昭一郎
雲南市行政改革審議委員会	有田昭一郎
飯南町総合振興計画 KPI 評価委員会	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	安部　聖
安来市がんばる地域おこし支援事業選定評価委員	安部　聖
安全で美味しい島根の県産品認証審査員	冨川康之
安全で美味しい島根の県産品認証林産部会員	冨川康之
島根県乾椎茸品評審査員	冨川康之
西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会	金森弘樹

鳥獣保護管理プランナー	金森弘樹
農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	金森弘樹
鳥獣保護管理コーディネーター	澤田誠吾
農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	澤田誠吾
有害鳥獣被害対策協議会	嶋田慎司
出雲市地域森林再生協議会委員	福井修二
いづも財団「ふるさとの森」再生事業審査委員	福井修二
松江市観光地樹木保護委員会委員	陶山大志
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	山根宏之
緑のコンビナート推進協議会アドバイザー	山根宏之

５．農林大学校講師

講　座	氏名
森林資源活用Ⅰ	冨川康之
森林資源活用Ⅱ	冨川康之
森林保護Ⅰ	陶山大志・舟木　宏
森林保護Ⅱ	金森弘樹・陶山大志
育苗技術Ⅰ	福井修二・山西涼香
野生鳥獣被害対策	金森弘樹・澤田誠吾・小宮将大
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
春号（第 24 号）	広葉樹林の再生について イノシシの侵入防止柵の設置ポイントについて	H29 年 4 月
夏・秋 合併号 （第 25 号）	中山間地域研究センター大特集！！	7 月
冬号（第 26 号）	中山間地域が子育て世代に選ばれています！ ケーブルテレビ番組「元気な田舎へ GO！」	H30 年 1 月

７．「中山間フェアｉｎい～なん」の開催（H29 年 10 月 14 日：センター内，約 1,100 人）

内　　容
GIS シンポジウム，飯南高校吹奏楽部による演奏，島根大学教育研究紹介， 体験コーナー，うまいもの･買い物コーナー，スタンプラリー

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	H29 年 5 月 9 日	広島県広島市
中国５県共同研究第１回検討研究会	7 月 7 日	岡山県岡山市
中国５県リレーフォーラム in 島根	9 月 8 日	松江市
中国５県地域おこし協力隊研修会	9 日	松江市
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	24 日	大阪府大阪市
中国５県共同研究第２回検討研究会	11 月 17 日	岡山県岡山市
R54 食農連携プロジェクト企画	22 日	センター
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	26 日	東京都 千代田区
ふるさと島根定住財団 UI ターンフェア	H30 年 1 月 27 日	広島県広島市
中間支援組織中間報告会	2 月 2 日	松江市
中国５県共同研究に係る中間報告会	7 日	広島県広島市
中国５県共同研究第３回検討研究会	3 月 19 日	岡山県岡山市

2）　農林技術部

相手方・案件名	年月日	用務地
資源環境科		
関西林試連絡協議会（特産部会）	H29 年 7 月 20～21 日	京都府伏見区
温暖地域水稲育成系統立毛検討会議	9 月 7～ 8 日	愛知県長久手
公開講演会「竹の駆除は容易じゃない」	10 月 30 日	京都府京都市
近中四農試研究推進会議（作物生産推進部会）	H30 年 1 月 22～23 日	広島県福山市
近中四農試研究推進会議（畜産部会）	1 月 23～24 日	広島県福山市
近中四農試研究推進会議（野菜推進部会，他）	1 月 24～25 日	広島県福山市
侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発研究推進会議	2 月 1～ 2 日	松江市
近中四水稲育種検討会議	3 月 12～13 日	広島県福山市
鳥獣対策科		
湖北山地シカ対策検討会	H29 年 6 月 2 日	松江市
飯南町鳥獣対策協議会総会	6 月 27 日	飯南町
関西林試協保護部会	7 月 24～25 日	和歌山県 和歌山市
第１回中国山地シカ対策会議	7 月 31 日	センター

哺乳類学会 2017 年度大会	9 月 8～11 日	富山県富山市
日本クマネットワークシンポジウム	10 月 28～29 日	北海道札幌市
野生生物と社会学会大会	11 月 3～6 日	北海道帯広市
第１回中国山地シカ対策検討会	11 月 16 日	センター
JA アグリミーティング	12 月 9 日	松江市
アライグマシンポジウム	12 月 10 日	京都府京都市
ツキノワグマ保護管理検討会	12 月 12 日	東京都墨田区
第２回中国山地シカ対策検討会	12 月 19 日	センター
第３回中国山地シカ対策検討会	H30 年 1 月 22 日	センター
西日本農業研究推進会議鳥獣害部会	1 月 24 日	広島県福山市
JBN クマシンポジウム	1 月 28～29 日	徳島県徳島市
西中国ツキノワグマ保護管理協議会科学部会	2 月 2 日	広島県広島市
シカ被害者の会	2 月 6 日	出雲市
シカ被害対策協議会	2 月 9 日	出雲市
第２回中国山地シカ対策会議	2 月 20 日	センター
全国鳥獣被害対策サミット	2 月 27 日	東京都
地域戦略プロ成果検討会	3 月 5～ 6 日	兵庫県神戸市
シカ被害対策技術交流会	3 月 6 日	大阪府大阪市
第４回中国山地シカ対策検討会	3 月 19 日	センター
森林保護育成科		
関西林試連絡協議会（経営機械部会）	H29 年 7 月 13～14 日	山口県山口市
関西林試連絡協議会（育林・育種部会）	7 月 4～ 5 日	滋賀県大津市
関西林試連絡協議会（森林環境部会）	7 月 5～ 6 日	滋賀県大津市
関西林試連絡協議会（森林保護部会）	7 月 24～25 日	和歌山県 和歌山市
木材利用科		
平成 29 年度関西林試協木材部会	H29 年 7 月 12～13 日	徳島県徳島市
グリーン製品認定幹事会	H30 年 1 月 31 日	松江市
公共部門木材利用ワーキング会議	2 月 7 日	松江市
中国五県勉強会（木材分科会）	2 月 20 日	広島県三次市

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	下刈り	2.44	和恵
森林環境保全造林事業	除伐	2.69	和恵
森林環境保全造林事業	切捨間伐	1.25	和恵
合板・製材生産性強化対策事業	利用間伐	8.21	下来島・頓原

２．県民の森行事（県主催）

行事名	年　月　日	参加人数（人）
早春の琴引山縦走	H29 年 4 月 22 日	20
新緑の指谷山ブナ林縦走	5 月 7 日	17
大万木山サンカヨウ観察会	13 日	19
新緑の森の散歩，野草の天ぷらを食し野野草茶を楽しむ	21 日	24
若葉の等検境縦走	27 日	17
木工体験「トランクボックス」を作ろう	7 月 22 日	17
木工体験「間伐材の丸太で動物」を作ろう	8 月 21 日	14
紅葉の指谷山ブナ林縦走	10 月 28 日	15
紅葉の等検境縦走	11 月 3 日	21
紅葉の琴引山縦走	11 月 11 日	16
紅葉の森の散歩，簡易くん製とドラム缶窯ピザを楽しむ	19 日	12
晩秋の大万木山に登ろう	25 日	12
スノーシューで残雪の森を歩こう	H30 年 2 月 24 日	21
自然物を使った雪だるま作り，竹筒ご飯と郷土料理の呉汁作りに挑戦	3 月 3 日	8

３．研修実績（県有林内）

月日	内容	主催	研修日数	参加人数	延べ人数
7 月 27 日	教員初任者の校外研修（下草刈り・間伐作業体験）	県有林管理Ｓ	1	6	6
10 月 26 日	教員初任者の校外研修（原木しいたけ生産作業体験）	県有林管理Ｓ	1	1	1

11月9日	教員初任者の校外研修 （舗装道路の落葉掻き）	県有林管理Ｓ	1	3	3
10月31日 11月1日 6日～9日	フォレストワーカー集合研修 「緑の雇用」現場技能者育成対策事業	林業公社（林業労働力確保支援センター）	6	14	84
11月10日	機能強化研修　普及技術Ⅱ 木材生産　林業機械	林業課	1	9	9
11月11日	集材技術フォーラム	島根県公社造林推進協議会	1	73	73
12月8日	機能強化研修　普及技術Ⅱ 路網	林業課	1	5	5
計			12	111	181

Ⅷ　情報ステーション運営

１．GISデータ作成

名称	場所	科名
捕獲データインポート及びエクスポート	島根県	鳥獣対策科
GISデータ作成に係るデータ形式変換	島根県	鳥獣対策科
台帳データGISデータ結合	島根県	鳥獣対策科
中山間地域対策プロジェクト関連データ変換・加工	島根県	中山間地域支援スタッフ
GIS地図画像作成	島根県	中山間地域支援スタッフ

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	H29年6月 ～H30年2月	NPO法人しまね体験活動支援センター
下熊谷地域における防災計画の構築	H29年4月 ～H30年3月	下熊谷ふれあい会

３．GIS の普及啓発・研修等の実施

研修名	年月日	場所
新任者 GIS 研修会	H29 年 5 月 16 日	センター
匹見下地区地図太郎 PLUS 操作研修会	19 日	益田市
斐伊川・神戸川流域環境マップ指導者研修会	30 日	出雲市
匹見上地区「GIS を利用した集落点検の可能性を考える」勉強会	7 月 20 日	益田市
ICT 等の活用研修会	9 月 11 日	農業技術センター
第 16 回 GIS シンポジウム	10 月 14 日	センター
久木コミュニティセンターGIS モデル事業ほか相談会	11 月 9 日	益田市
第 11 回斐伊川・神戸川流域環境マップ成果発表会	23 日	センター
須佐コミュニティセンター「地図太郎 PLUS」操作研修会	24 日	出雲市
久木コミュニティセンター「地図太郎 PLUS」操作研修会	H30 年 2 月 6 日	出雲市
匹見下地区 GIS 勉強会	3 月 1 日	益田市
農事組合法人「大安神」農地一筆マップ	3 月 15 日	飯南町
GIS モデル事業団体対応	随時	センター
美川西自治会対応	随時	浜田市
久木コミュニティセンター対応	随時	出雲市
しまね GIS 情報パンフレット「わくわく GIS」作成，配布	随時	県内

Ⅸ　図書室運営

項目名	状況	備考
開室状況	293 日	（うち休日 49 日）
貸出冊数	501 冊	
休日利用人数	174 人	大人 99 人 子ども（幼児，小学生）58 人 中高生 17 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
農林中山間地域分科会（第1回）	H29年7月20日	農林技術部の研究課題の評価，進捗管理	
農林水産試験研究課題外部評価検討会議	9月 1日	農林技術部の新規研究課題の評価	7名（学識経験者1名，流通2名，商品開発2名，金融1名，知財1名）
農林水産技術会議	10月11日	農林技術部の研究課題の評価，進捗管理	
農林中山間地域分科会（第2回）	H30年2月14日	農林技術部の研究課題の評価，進捗管理	
運営協議会	3月 2日	センター運営や研究業務推進に向けた意見を聞く	6名（学識経験者1名，実践者5名）
運営協議会研究課題評価専門委員会	3月15日	地域研究課題の設定，成果の評価	6名（学識経験者2名，地域づくり2名，市町村1名，県1名）

2．委員会

委員会名	構成員	主な活動
広報委員会	○小宮将大・東　良太・吉田　翔・大場寛文・山西涼香・村上裕作・渡部真由美・景山真貴・濱村浩之・金山　毅	広報誌「Chu-San-Kan press」発行（3回），展示室運営，HP管理
出版委員会	○冨川康之・有田昭一郎・堂崎　健・宮崎惠子・金森弘樹・陶山大志・後藤崇志・濱村浩之・金山　毅	研究報告発行（H29年5月） 業務報告発行（H29年9月）
図書委員会	○千原敬也・堂崎　健・松原隆敏・朝山六合枝・安部恒子・濱村浩之・金山　毅	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
H29 年 5 月 10 日	冨川康之	地域特産品開発に関する研究
	有田昭一郎	小さな拠点づくりと口羽地区地域経済循環プロジェクト
6 月 7 日	福井修二	森林保護育成科 H29 年度実施課題紹介
	山根宏之	県産アカマツのねじれ状況の調査について
7 月 5 日	山根　渉	ミニトマト‘アンジェレ’の品種特性把握について
	金森弘樹	島根半島でのニホンジカの管理について
8 月 2 日	舟木　宏	松くい虫被害対策について
	檜谷邦茂	中山間地域における歯科医療の未来シュミレーションについて
9 月 6 日	陶山大志	新たな中山間農林作物としてのオニグルミの可能性
	後藤崇志	スギ心去り材と心持ち材の乾燥・強度特性の比較
10 月 10 日	大場寛文	H29 年度シーズ蓄積型試験研究「特用樹の苗木生産と栽培技術開発」のうちコウゾに係る試験状況等について
	千原敬也	島根県におけるスイングヤーダ集材の現状と課題
11 月 1 日	笹田啓太郎	中山間地域における防災・減災活動を通じた地域づくり～プロセス・手法の検討・整理と課題～
	山西涼香	コンテナ苗植栽調査～植栽後の生育状況～
12 月 6 日	澤田誠吾	島根県における 2016 年に大量出没したツキノワグマの被害・捕獲状況等について
	村上裕作	大径スギ A 材利用技術の開発～県内 4 流域産材の素材調査～
H30 年 1 月 10 日	坂本真美	親子放牧子牛の発育について
	小宮将大	週齢査定法を用いた個体群のモニタリング
2 月 8 日	堂崎　健	中国 5 県知事会中山間地域振興部会共同研究　若者世代に選ばれる中山間地域の創り方について

平成29年度　島根県中山間地域研究センター業務報告

平成30年８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㈹
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