平成24年度

業　務　報　告

平成25年6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）

中山間地域に人々が集う脱温暖化の『郷（さと）』づくり …… 1
“住民主動”のコミュニティ運営　～安全・安心を突破口としたプログラム構築～ …… 3
中山間地域における次世代型交通システム
（新たな主体、エネルギー源、拠点施設、広域交通の参入設計） …… 5
次世代を支える地域経済循環手法についての研究 …… 7
多様な主体，手法による土地活用プログラムの開発 …… 9
地域マネジメント法人に関する調査研究 …… 11
地元の暮らしを支える複合的な事業連携・組織化の仕組みづくり
地域情報共有のシステムづくり …… 13

Ⅱ　農林技術部

1．資源環境グループ

山間地における水稲作況試験 …… 15
きのこの食品安全性確保と安全生産技術の開発 …… 17
中山間地域の売れる物づくり …… 19
島根の中山間地域に適応した耕作放棄地対策 …… 21
東西放牧による周年放牧の実証 …… 23
水稲育苗用培土としての竹の利用技術の開発（省力・軽労化） …… 25
草本燃焼灰の抽出残渣が水稲止葉のケイ酸含量に及ぼす影響 …… 27

2．鳥獣対策グループ

イノシシの保護管理と被害対策のモニタリング調査 …… 29
ニホンジカの保護管理と被害対策のモニタリング調査 …… 31
集落をサルの餌場にしない取り組みと地域一体となった被害対策の実証モデルの検証 …… 33
ツキノワグマの特定鳥獣保護管理計画のモニタリング調査 …… 35
クマをはじめとする野生動物との軋轢軽減へ向けての地域一体となった取り組み
－島根県の中山間地域が抱える諸問題に着目して－ …… 37
アライグマ根絶のための生息実態の把握 …… 39

3．森林保護育成グループ

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－ …… 41
森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究 …… 43
広葉樹における再生技術の検討 …… 45
荒廃した防災林の効率的な再生手法の開発 …… 47
森林の再生コスト削減の技術開発 …… 49

4．木材利用グループ

県産材を利用した中大スパンに対応する梁トラスの開発 …… 51
スギ水気耕造林木材質調査 …… 53
自然エネルギーを利用した木材乾燥技術の開発 …… 55

センターの動き

Ⅰ　組織・職員・職務
１．組織 …… 57
２．職員と職務 …… 57

Ⅱ　平成 24 年度　試験研究課題 …… 60

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） …… 61
２．試験林および県有林 …… 62
３．主な調査地・試験地 …… 63

Ⅳ　研究成果の公表
１．研究報告 …… 64
２．学会・研究会での発表 …… 65
３．学術雑誌・論文集 …… 66
４．書籍・冊子発行 …… 66
５．他機関等との合同発表 …… 67
６．特許 …… 67
７．研究発表会・シンポジウム …… 67

Ⅴ　広報・普及活動
１．相談・診断等 …… 68
２．見学・視察者（件数） …… 69
３．研修・発表会等（センター主催・共催，講師） …… 69
４．各種嘱託委員，講師 …… 73
５．農林大学校講師 …… 75
６．広報誌の発行 …… 75
７．「中山間フェア in い～なん」の開催 …… 75

Ⅵ　行事 …… 75

Ⅶ　県有林関係
１．県有林事業（森林整備） …… 81
２．県民の森行事（県主催） …… 81
３．研修実績 …… 82

Ⅷ　情報ステーション運営 …… 84

Ⅸ　図書室運営 …… 85

Ⅹ　センター運営等 …… 85

研究成果概要

Ⅰ　企画情報部

研究課題名：中山間地域に人々が集う脱温暖化の『郷（さと）』づくり
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：藤山　浩・藤田容代
予 算 区 分：科学技術振興機構研究開発プロジェクト
研 究 期 間：平成 20 ～ 24 年度

１．目的

1960 年代以降，中山間地域からの人口流出（過疎）と都市地域への人口集中（過密）が進んだ。その結果，都市・中山間地域ともに，自給循環・文化伝承の断絶など，地域社会としての持続性が危機に瀕している。そこで，本研究では，脱温暖化と環境共生を進めるための基本定住圏である「郷」として，島根県浜田市弥栄自治区をモデルエリアに設定し，エネルギー・食料・材料の複合循環型利用体系と人材育成体系の試行的構築及び，都市地域から中山間地域への人口還流を進めるための手法開発を進めた。

２．調査の方法

島根県浜田市弥栄自治区は，人口 1,612 人，高齢化率 42.4％であり（平成 17 年国勢調査），面積 105.5k ㎡，27 集落で構成され，基礎的な行政・教育・医療機関を有する一次生活圏を形成している。当センターは，弥栄自治区に「やさか郷づくり事務所」を設置し駐在スタッフを配置，島根県立大学及び浜田市役所（弥栄支所），地域住民との共同により，①地域が主体となった人口還流の手法開発，②地域に対する「誇り」と「可能性」の共有，主体的参画と次世代の担い手像の提示，③中山間地域における脱温暖化・環境共生，④人材育成システムの提示の 4 つの研究開発目標に向けて活動を展開してきた。

研究手法は社会実験の形を中心とすることとし，郷づくり事務所スタッフが核となって働きかけ，地域住民等とともに実証的に課題解決に取り組み，それを汎用的なモデルとして分析・構築していった。平成 24 年度は事業最終年度であり，これまでの取組み成果の取りまとめと，地域住民等による持続的な活動への移行を主眼に事業を進めた。

３．結果の概要

① 暮らし自給モデルづくり
弥栄支所産業課との共催により「やさか有機の学校」を通年開催し，弥栄における農の生業の在り方の普及を行った。他地域の事例調査・農林業アンケート調査の結果をとりまとめ，伝承農法や地種活用が今も弥栄に息づいていること，農業センサスに上らない小さな規模の農業が大きな役割を果たしていることを明らかにした。

② 小さな経済循環モデルづくり
食関係者（野菜ソムリエ）を弥栄の畑に案内し，生産者との交流を行う「食の案内」を実施し，地域外飲食店との連携の芽を確認した。また，新品種の栽培・加工品試作・試食会開催等を行い，生産者間の交流による意欲向上や技術交流等の新たな繋がりを創出した。

③ パートナーエリアの構築
弥栄の若手農家らが軽トラックに農産物を積み団地で販売する「軽トラ市」を月 1 回の定例で開催した。軽トラ市は通算 35 回以上となり，担い手と団地自治会との信頼醸成につながった。軽トラ市は実行グループにより継続開催の仕組みが構築されている。さらに，軽トラ市で醸成された団地との関係性を発展させ，弥栄の木材を使った「防災ステーション」を設置。1 月には交流や落成記念式典を実施した。

④ 生業つながり定住

弥栄及び吉賀町にて，就農定住者や役場等への聞き取り調査を実施，農業という生業を通じて地域の「暮らしの先輩」との関係を構築していく定住のステップを把握した。この成果は，西部農林センターとの合同研究会を定期開催し，全県的な就農の仕組みづくりへの活用を図った。

⑤　環境共生産業モデル

経験的にイノシシの食害を受けにくいと言われていた「ヤーコン」を試験栽培したところ，食害は確認されず，イノシシ害に一定の成果があることが分かった。また，ヤーコンの品種ごとの生育状況，収量，食味評価や商品開発を行った。試験栽培に取り組んだ農家の一部に継続栽培の意向がある。また，薪ボイラーをハウス内に設置し，冬季の新たな農業所得創出を図った。

⑥　近隣複合型林業モデル

有志のグループが共同で伐採・搬出を行う「木だし会」の活動を継続し，浜田市の林地残材有効活用補助金を申請・活用した。また，小坂集落で共有山の資源量調査を実施した。浜田市街地の薪ストーブユーザーが弥栄に訪れて薪割りを行い，半分を弥栄へ寄贈する「薪割りの会」の活動を継続的な仕組みとした。

⑦　集落つながり定住

移住者への調査を実施し，これまでの移住政策の効果と課題を析出。移住者と，移住者を受入れた地域住民の声を反映した「移住の手引き」を製作した。

⑧　地元学とその発展

平成 21 年度から述べ 11 の集落で地元学を実施した。そして，その発展形として，地域の方々が自分の住む地域や生業を案内する「ええとこ歩き」の仕組みを構築，おおむね月 1 回のペースで開催した。今後は，ええとこ歩き実行委員会（設立準備中）が窓口となって継続開催していく方向である。

⑨　郷づくり事務所のネットワーク効果の分析

郷づくり事務所スタッフと地域住民との関係性を調査し，事務所が弥栄の人と人を結びつける「結節機能」を果たしたことを検証した。

⑩　支援人材育成プログラムの構築

研修テキスト「地域づくり虎の巻」を作成した。今後はこのテキストを活用し，地域づくり支援人材の育成を図っていく。

⑪　複合型人材育成システム

郷づくり事務所スタッフがつなぎ役となり，島根県立大学生と弥栄地域住民との交流を進めた。学生グループが弥栄の草刈等を手伝う「里山レンジャーズ」の活動を始め，米作りグループ，集落の空き家改築，公民館主催の小学生夏合宿等，様々な形の交流が構築された。平成 24 年度は述べ約 80 名の学生が参加した。今後は，弥栄支所や公民館，住民グループ等が大学（学生）と集落とのつなぎ役となって継続していく方向である。

⑫　学生研修施設整備

島根県立大学生と共同で空き家改修作業を実施した。平成 24 年度は 7 回で延べ 25 名が参加した。平成 25 年度は島根県立大学の研修宿泊施設としての運用をベースに検討している。

⑬　CO2 削減量の算定

弥栄において構築した上記のモデルによる CO2 排出削減量を算定した。

４．今後，目指している研究開発の進化，集約

また，平成 25 年度は，研究開発の成果を，暮らしと生業を統合し，都市との共生も含め実現する複合的モデルとしてとりまとめていく。そして，中山間地域から，人・自然・伝統とのつながりの中で彫啄される美しい暮らしを地域社会で実現する時代を目指していく。

研究課題名：“住民主動”のコミュニティ運営　～安全・安心を突破口としたプログラム構築～
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：勢川洋之
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目的

中山間地域におけるコミュニティ運営のあり方については，従来の研究に基づき，一定のノウハウ（一人一票制，リーダー群，拠点化，外部人材，部会制など）が提示されてきたところである。

次に，これらのノウハウを活かしつつ，集落あるいは広域的地域運営組織（複数の集落を包含するより広域的な組織）など多様なまちづくりの主体が，地域で実働に踏み出すに当たっては，いかに地域住民が主体的な活動をし，かつ効果的な実践につなげていくかが大切である。

これを実行するため，地域住民の強い意識のもとでコミュニティ活動が主体的に機能するための手がかりを「安全・安心」分野の取り組みに求め，現場での実践検証を踏まえながら，地域住民主体のコミュニティ運営のための効果的なプログラムを構築・提示する。

２．調査の方法

社会実験

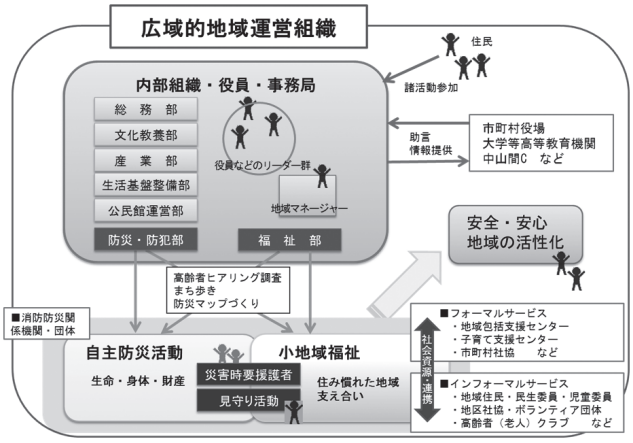
“住民主動”の自主防災活動・災害時要援護者対策に実践的に取り組む意欲のあるモデル地域を選定し，年間の活動を通じた諸活動がコミュニティの活性化等にいかに寄与するかを検証した。

３．結果の概要

黒松自治区推進協議会（江津市）の自主防災活動の取り組み実践

１）昨年度の課題

平成 24 年度は，「まち歩き」「住民による防災マップづくり」などを通じて防災活動のアクションを起こし，地域住民に対して諸活動参加を促した。災害時要援護者対策に関しては，フォーマルサービス・インフォーマルサービスとの連携も必要と認識した。「自主防災活動」「小地域福祉」の密接な関係を意識しながら活動を進め（図－１），前回の活動停滞を踏まえ，無理のないペースで活動を行うことが求められていた。

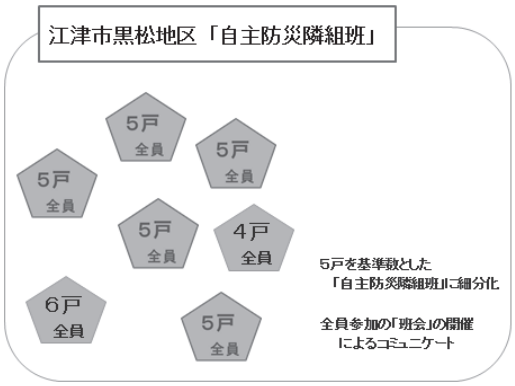


図－１　防災福祉コミュニティのイメージ

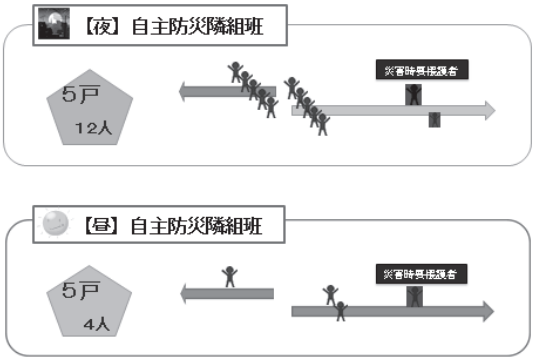
２）自主防災隣組班の実践

大きな組織は，諸活動における責任の所在が不明確になりがちある。当センターは，黒松自治区推進協議会の中に設置された黒松防災プロジェクトに５戸を標準数とした「自主防災隣組班」の編成を提案した。班員は，各戸からの代表者を集めるのではなく，5 戸を標準数とした各班の全世帯員をメンバーとした（図－２）。班内では昼夜別の支援体制（図－３）や避難経路上の危険箇所，日常生活など自由に話し合った。各班員からは，①防災以外の日常の困りごとを話し合う機会となったこと，②日ごろ話し合うことのなかった若い世代と話し合う機会ができたこと，など安全に避難

するという面だけでなく，高齢者等の日常の困りごとの把握や近所付き合いの活性化など有益な機会となったことが報告されている。



図－２　自主防災隣組班の編成



図－３　自主防災隣組における災害時要支援者への支援体制

（３）その他の活動

黒松防災プロジェクトは，地域住民への防災意識醸成の取組も行っている。従前から開催している「黒松港まつり」「黒松地区文化祭」で防災コーナー（写真－１）を設けるなど，既存イベントに付加する形で黒松防災プロジェクトの PR を行っている。

また，江津市と連携し，「防災無線の増設」「海抜表示板の設置」を行い，各家庭の火災報知器の点検を行うなど，ハード面の整備も行っている。前述の避難経路の危険箇所については，補修材料を江津市から提供を受け，住民のボランティアで補修作業を行っている（写真－２）。

写真－１　文化祭での防災コーナー

写真－２　住民による避難路補修

（４）考察

黒松自治区推進協議会における自主防災組織の取り組みは，地域住民主体のコミュニティ運営のための効果的なプログラムとして示すことができる。

自主防災隣組班会議で出された避難経路上の危険箇所の指摘や日常の困りごとの顕在化は，より安全で安心な地域住民の生活につながる。地域住民による避難路の補修は，内在する地域のボランティア能力を顕在化させた。住民自ら行うという指向は，自主防災や協働のまちづくりにつながる。

また，隣組班の編制により，従前に増して近隣の付き合いが活性化した事例も見られた。コミュニティの中の細分化が，課題の発見や近隣の付き合いを活性化させた。住民の声を汲み取る手法として住民組織内の細分化も有効に機能したと言えよう。

研究課題名：中山間地域における次世代型交通システム（新たな主体、エネルギー源、拠点施設、広域交通の参入設計）

担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：藤山　浩
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

事業主体や外部連携，新たなエネルギー源，新たな拠点施設の活用，広域交通との連携等の観点から中山間地域の交通を再構築し，地域の実情に応じた持続的な解決手法を構築する。

２．調査の方法

１）先進事例調査

高知県で平成 24 年度からスタートした複合的な地域活動拠点「集落活動センター」の整備事業にアドバイザーとして参画し，交通面も含めた展開状況を把握すると共に，今後の進化に向けて成果と課題を集約した。

２）「郷の駅」検討地域における可能性調査

広島県三次市川西地区においては，平成 23 年度から地域住民を中心に新たな地域の複合的な拠点のあり方を検討する中で，５年前から著者が提言している「郷の駅」構想への関心が高まり，推進委員会が設置されている。本年度は，現地視察を行い，地域住民と共に検討委員会等で意見交換を行い，今後の実現可能性について展望した。

３）国土交通省「集落地域における小さな拠点検討会」への参画

今年度から新たにスタートした国土交通省国土政策局の検討会に委員参画し，交通結節点に留まらず，コミュニティや産業振興そしてエネルギー拠点としても機能する複合的な拠点施設のコンセプトをハンドブックとしてまとめた。

３．結果の概要

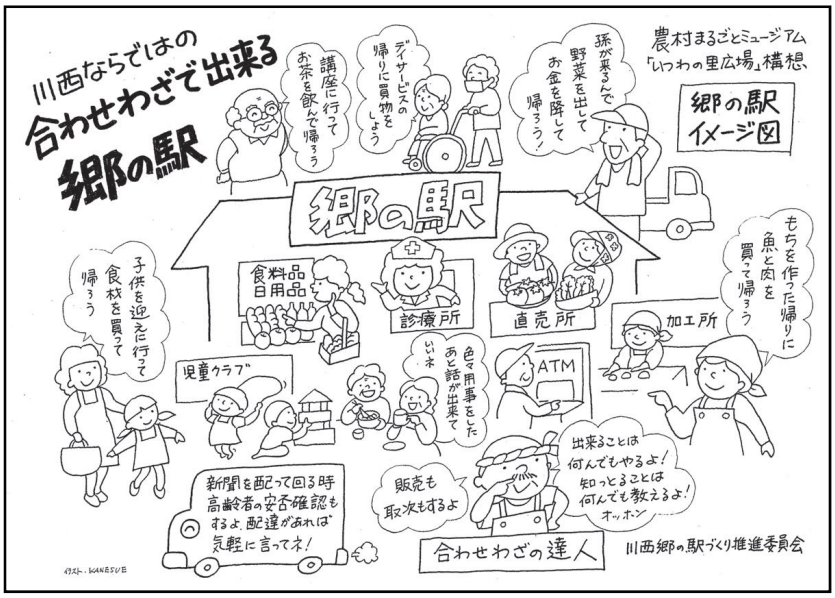
１）先進事例調査

高知県における「集落活動センター」の展開事例について，本山町汗見川地区および黒潮町北郷地区の 2 地区の現地視察を行い，地域住民が自然と集う多機能な複合的な拠点を形成することで，今後の生活交通の課題解決につながる分散した交通需要の集約効果があることがわかった。また，2 月に行われた第 1 回の全体研修会へも講演講師ならびにコーディネーターとして出席し，交通分野をはじめとする各分野の課題に「縦割り」で個別対応するのではなく，「横つなぎ」の人材，組織，マネジメントの仕組みを構築し，全体最適を生み出す解決法を提言した。

図－１　廃校を活用した汗見川集落活動センター

２）「郷の駅」検討地域における可能性調査

広島県三次市川西地区（1,217 人，478 世帯＝平成 25 年１月現在）では，2 年前から地区内を貫く国道 375 号線沿いに,「郷の駅」構想に対応した複合的な地域拠点を新設することが真剣に検討され，地域住民による推進委員会も定期的に開かれている。本年度は，「郷の駅」に関する住民アンケートも実施され，74.3%の高率で回収・集約された。必要とされる施設として「コンビニ」的な機能が求められていること，「郷の駅」と自宅との送迎を希望する世帯も多いことなど，具体的な「郷の駅」の整備像が共有されつつある。これまでの著者の「郷の駅」構想を学ぶ講演会も開かれ,平成 25 年度における国土交通省のモデル事業へのエントリーも前向きに検討されている。



図－２　「川西郷の駅推進委員会」による整備イメージ図

３）国土交通省「集落地域における小さな拠点検討会」への参画

本年度から新設された同検討会に委員として参画し,従来見逃されがちであった規模が「小さい」ことの利点（身近な地域に配置可能,住民による自主運営が容易,多機能な組み合わせが可能など）を強調し，資源・エネルギー循環面での貢献等の未来志向の意義を訴えた。年度末には，検討会の議論や関連事例調査をとりまとまたガイドブックが完成した。また，平成 25 年度の国土政策局新規事業として，「集落地域における「小さな拠点」形成推進費」が誕生し（総額 8,500 万円），全国各地のプランづくりを支援することとなっている。

４）まとめと今後の展望

小規模・分散的な居住が優越する中山間地域においては，交通部門単独の事業展開では，安定した収益を確保した持続可能性が保障されない。現在,地域現場での要望や実際の取り組みを見ても，国や県の政策展開を見ても，大きな流れは，部門を横断した事業の複合化へと向かっている。

来年度以降の新規研究課題においては，交通部門のみならず，生活やコミュニティ，産業，エネルギー等の多部門を横断的に連携させるために必要と思われる複合的な結節拠点「郷の駅」の実現に向けた実践的な研究展開を目指したい。

研究課題名：次世代を支える地域経済循環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
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

中山間地域においても高度経済成長期の様な経済活動・財政規模拡大は期待し難い中，今後は，従来の産業振興手法と併せ，教育費はじめ家計支出の効果的な支援，住民所得への環流の大きい産業構築，住民の必要な収入に応じたきめ細やかな収入源創出など，より総合的な地域経済のマネジメントが，子育て世代が安定感を持って生活していくために必要となっている。

本研究では，特に中山間地域に移住・里帰りする若い世代が安心して子育てできる地域経済の仕組みづくりに主眼を据え，子育て世帯支出の特徴を把握し，それに基づき定住者に必要な基礎データづくり，有効な家計支出の支援手法，地域内環流による有効な収入源形成手法を研究する。

２．調査の方法

１）中山間地域居住の子育て世帯の家計調査手法の開発，家計支出データの収集

２）家族類型，就労類型別にみた中山間地域の子育て世帯の年間支出規模・内訳の把握と高支出費目の抽出・分析（特にUI ターン子育て世帯の家計状況に着目）

３）家計支出データを用いた食料・エネルギーの地産地消可能額の推計手法の開発

３．結果の概要

１）中山間地域居住の子育て世帯の年間支出の調査手法の開発と調査対象者の確保

○調査協力世帯が 1 年間の支出を入力する家計支出記帳ソフトを開発

○平成 25 年 3 月 31 日現在，100 世帯の調査対象世帯を確保

２）家族類型，就労類型別にみた中山間地域の子育て世帯の年間支出規模・内訳の把握と高支出費目の抽出

○子どもの高校進学以降の親世帯との別居後の費用を算入しない場合でも，長期定着には，実収入 350～300 万円（税引後の額，保険，積立などは含まない）が必要と分析

○現在，調査対象となっている UI ターンの子育て世帯では，親年齢が 20～30 代と若く，収入規模は 200 万円代中心。U ターン子育て世帯では親世帯の同居･親世帯との合算収入の場合もあるが，I ターン子育て世帯では当該世帯の収入を中心に生活している場合が多い（別居している親世帯からの支援がある場合もある）。

○UI ターン子育て世帯層は自営や 1 次産業就業者が多く，副業を持っている場合でも３次産業業・フルタイム就業者のように，加齢とともに収入が増加しない可能性がある。被雇用者の場合もパートタイムが多いことから同様の可能性が高い。

○中山間地域の子育て世帯（特に実収入 300 万円未満層）定着には収入額拡大支援並びに支出軽減の視点が必要であり，支出軽減の視点では保育～高等学校の教育関連費の支出抑制策が重要。

○I ターン世帯では行政より定住支援金を１～３年の期間で支給されている場合も多く，定着率向上のためには，まず支給期間後の自活プラン・必要投資費用・収入源確立までの必要合計生活費の明確化，それに基づいた支出及び貯蓄計画が必要。

○家計調査結果データから，食料（特に加工品），住居光熱，交通等の分野の地域外への移出額が大

きい傾向があり，これらを地域内支出に置き換えることができれば，有望な新たな収入源として具体的に捉えられる可能性が高い。

３）家計支出データを用いた食料・エネルギーの地産地消可能額の推計手法の開発

○中山間地域居住世帯年間支出調査と連動した地産地消可能額の推計手法を開発。

○今後，普及を図りながら更に推計精度向上を図る必要があるが，上記調査に得られたデータを用いて，市町村や小学校区の範域で食糧，エネルギーの地産地消可能額の推計が可能であり，従来の市町村・県等の地産地消施策立案の支援ツールとして用いることが可能。

４．来年度に向けた課題の整理

本研究成果を踏まえ，平成 25 年度からの研究課題「子育て世帯の効果的な定着条件整備に向けた研究」に取り組むこととする。研究項目は次の通りである。

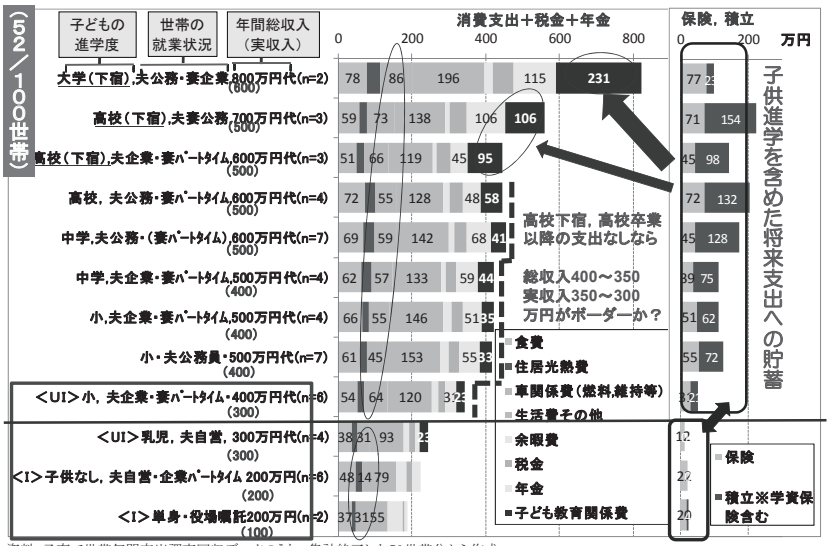
＜I ターン世帯定着条件研究＞　移住世帯向け生活費用シミュレーションソフトの開発など

＜地域の子育て条件充実＞　教育はじめとする高支出費目の効果的な軽減策の研究

＜地域の自活力充実＞　食料・エネルギー分野の地域経済循環強化策の研究

（地域の潜在需要推計手法の改良を含む）

図－１　家族類型・世帯の就業形態別にみた年間支出額と支出内訳（調査対象世帯内 52 世帯から集計）



資料：子育て世帯年間支出調査回収データのうち，集計終了した50世帯分から作成
注1：子供の進学度と人数の見方は次の通り。大2人高1人＝大学2人、高校1人、保1人乳2人＝保育所1人乳児2人
注2：世帯の就業状況は夫婦の職種・就労形態。ﾊﾟｰﾄﾀｲﾑ表記なし場合はﾌﾙﾀｲﾑ，()は就業と非就業の両方の場合を含む
注3：<UI>とはUIターン世帯，<I>とはIターン世帯を表し，それ以外の世帯は世帯の両親いずれかが継続して地元に居住

表－１　食料，燃料の地産地消最大可能額の推計例（A 地域の 705 世帯の年間支出を対象に推計）

単位：万円

		地産地消可能額（パターン2）各品目計	①夫婦のみ世帯（65歳未満の者を含む）	②夫婦のみ世帯（構成員は65歳以上のみ）	③夫婦と子供からなる世帯	④ひとり親世帯	⑤核家族以外の世帯	⑥単独世帯（65歳未満）	⑦単独世帯（65歳以上）
食料	米、粉、雑穀	1,554	142	657	120	31	222	75	307
	パン	1,489	152	394	196	118	363	80	184
	めん類	997	85	232	175	26	325	45	108
	生鮮野菜・キノコ	2,476	200	672	374	117	693	106	314
	野菜加工製品	1,968	132	671	226	136	420	69	313
	果物	1,259	53	419	182	44	336	28	196
	お菓子	3,175	251	872	428	292	793	132	407
	総菜おかず・弁当・ﾃｲｸｱｳﾄ	2,878	287	941	281	258	521	151	439
燃料	木質系エネルギー（暖房、給湯）	2,599	241	1,178	131	131	242	127	550
地産地消可能額（パターン2）計		18,394							

研究課題名：多様な主体，手法による土地活用プログラムの開発
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：安部　聖
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

中山間地域において，過疎・高齢化の進展とともに葬式や道普請などの集落単位で実施していた共同作業が困難になりつつある。そこで，島根県では集落を越えた範囲での地域運営組織の設立を進めている。一方，地域では空き家，耕作放棄地，放置山林の増加も問題となっており，これらを解消するために様々な施策・事業が展開されている。特に農地については中山間地域等直接支払制度（以下，直接支払）や農地･水・環境保全向上対策（以下，農地・水）などが実施され，地域力を活かした土地活用が推進されているところである。

そこで，事例調査を通して多様な組織が連携した土地活用モデルを整理するとともに，大きな課題となる事務管理について支援ツールの開発を行う。

２．調査の方法

１）地域運営組織と連携した土地活用モデル提示

中山間地域等直接支払制度を活用し，NPO 法人や土地改良区等と連携した取り組みを実施している新潟県や，公民館区等の単位で地域コミュニティの再構築を実施している県内各地の先進事例調査を類型化し、地域運営組織と連携した土地活用モデルを整理した。

２）事務作業支援ツールの開発

事務管理における負担に対する抵抗感が非常に大きい。近年では行政に提出する書類に地図を添付する場合や，集落営農等広域的な農地管理を行う場合，地番等だけで農地の特定を行いにくい状況にある。そこで雲南市にある農事組合法人をモデルとして，事務管理支援ツールの開発を行った。

３．結果の概要

１）多様な主体が連携した土地活用モデルの類型化

農地管理については地域運営組織など地域コミュニティがベースとなっている事例と，集落営農組織等，農業者が中心となって構成されている団体･組織がベースとなっている事例に大別できた。

①地域コミュニティがベースとなっているモデル

島根県中山間地域で進められている，多様な主体が連携した地域運営の仕組みづくりにおいて多く見られるモデルである。活動の内容によって部会を設置し，活動を展開する中で一つ，あるいは複数の部会が連携して活動を展開している。特に農村部を中心に，大きな地域課題である農地の維持管理手法を検討する中で検討されるケースが目立つ。直接支払や農地・水などの事務代行を地域運営組織が引き受けたり，作業ボランティアを組織したりしている。課題としては，事務局の負担が大きくなる傾向にあり，集落支援員等，人材配置が行われている団体・組織が事務局を担うなど，事務局体制の強化が重要となっている。

②集落営農組織等がベースになっているモデル

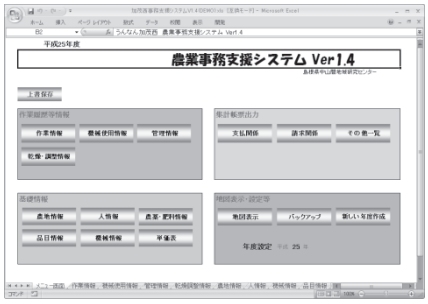
農事組合法人や直接支払集落協定などの営農・農地管理を目的とした組織・団体が，自らの不得意分野を他団体と連携して実施する場合や，農村活動を維持するために分野を拡大して活動す

る場合に見られる。このケースの場合，農業という目的が明確になっているため活動を行いやすい反面，他分野に対する情報やノウハウに乏しいことが課題となっており，行政などのサポートする側も分野を超えた連携体制を構築していくことが重要となる。

上記のいずれのモデルでも地域内だけでなく，大学生や出身者といった地域外住民・団体と連携している場合も多い。また,活動発展させていく段階で自らの状況に応じて構築されることが多く，互いにできることをつなぎ合わせて実施しているため，無理が生じにくく，活動が継続しやすい特徴がある。

２）集落営農法人における事務作業支援ツールの開発

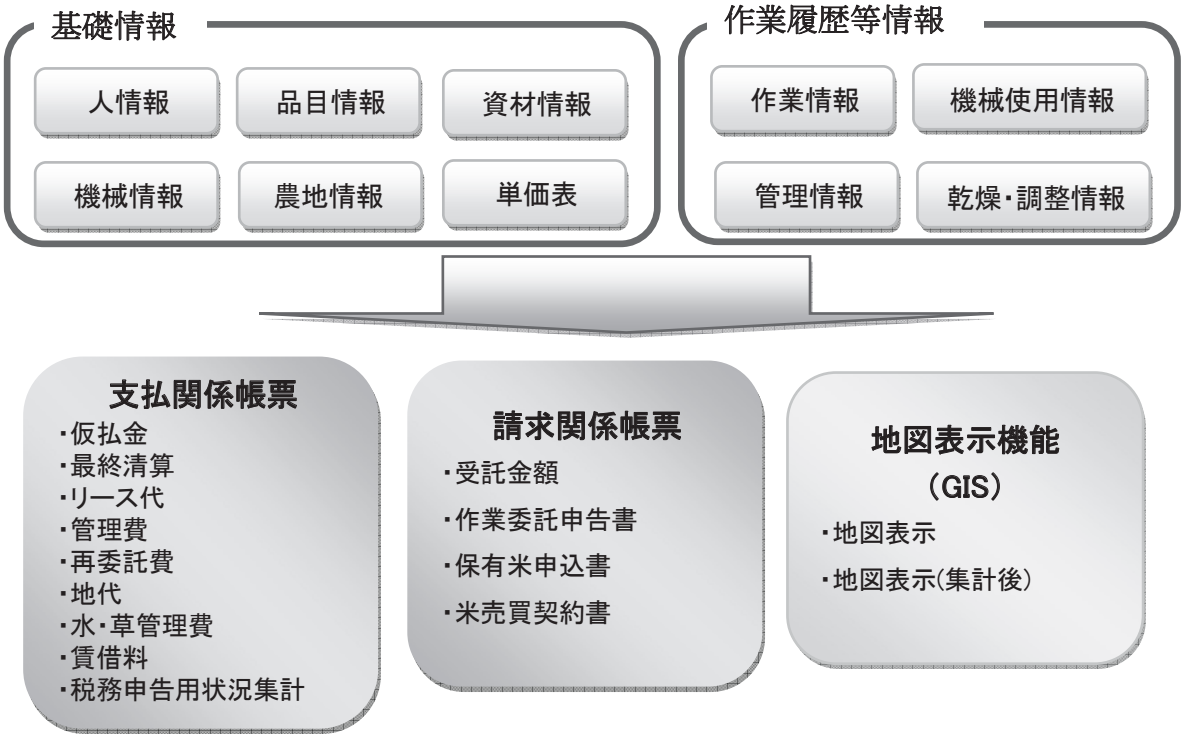
モデルとなった集落営農法人における事務作業に合わせて，基礎情報と作業履歴情報に分けたシステム構成とした。また，これらの情報から支払関係帳票と請求関係帳票が作成でき，なおかつ GIS にもその情報が活用できる地図表示機能も加えたシステムを構築した（図１，２）。なお，このシステムは Microsoft Excel 2007 のマクロ機能を活用し，GIS は簡易 GIS ソフト「地図太郎」を使用するものである。



図－1　トップメニュー画面

システム利用初期には，基礎情報の入力や地図情報作成にかかる作業が発生するため，負担が大きくなるが，既存の情報が Excel で管理されていれば，コピー等でかなりの作業負担が軽減できるシステムとなっている。一年間の実証期間においては，事務担当者からは「大きく負担軽減につながった」との感想をいただいている。

この法人では平成 25 年 2 月に会計担当者が交替したこともあり,人が変わった場合の使いやすさについても，継続的にリサーチしていく予定である。



図－２　事務管理支援システムにおける構成図

研究課題名：地域マネジメント法人に関する調査研究
担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：神田直子・原　裕美
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

中山間地域においては，高齢化と人口減少により小規模・高齢化集落が増加している。そのため，農地の維持を始め，草刈りや生活環境の維持等日常生活にも困難が生じている地域がある。

このような状況の中，農村集落の生活支援や農地保全等幅広い活動を行い，総合的な地域運営に取り組んでいる組織も出てきている。今後，集落の小規模・高齢化の一層の進展により，このような組織活動がますます求められることが予想される。

そこで，このような活動を先発的に取り組んでいる事例を調査し，活動の課題や対応方策等を整理し，今後の中山間地域の維持のための円滑な組織運営のあり方を明らかにする。

２．調査の方法

１）先発事例調査

（１）聞き取り調査の実施

環境保全，生活支援，農作業受託等幅広く地域維持活動を行っている活動団体を対象に，組織体制や事業内容，活動上の課題等について聞き取りを行う。

（２）各種研修会等における事例収集

３．結果の概要

１）組織について

組織形態や法人格の有無に関わらず地域運営を総合的に考え，企画，活動推進していく事例が見られる。

（１）組織の発展過程

任意組織の場合は，その活動過程において組織の継続運営と活性化の面から経済事業を立ち上げ，その主体を既存の別組織あるいは新規設立組織へと移行していく発展経過が見られる。法人格を持つ組織の場合は，自らが複数事業を実施し充実発展させている。

（２）組織形態による弊害

農事組合法人は，中山間地域において主要な法人であるが，農業以外の事業を行うことができない。地域維持の観点からその設立数は多いものの，生活支援や福祉バスなどの事業を実施するには，現時点では別組織を設立するか株式会社への組織変更が必要となる。地域住民の多くが参加し比較的合意形成のしやすい組織であるため，今後の発展形態として他事業への参入も検討すべきだと考えられる。

２）資金の確保について

多くの組織に共通して，管理業務受託，補助事業活用，自主事業の実施が資金源となっている。ただし，自主事業の割合は小さく，今後の充実が課題である。

具体的な確保策の一つとして，中山間地域等直接支払制度交付金がある。これは，多くの中山間

地域で取り組まれており，複数集落単位になるとその交付金額はかなりの額になる。その１割でも組織に拠出してもらうことで，安定的な雇用が可能になる。地域の各種団体の事務代行など，地域の仕事の見直しや集中化による資金確保も考えられる。

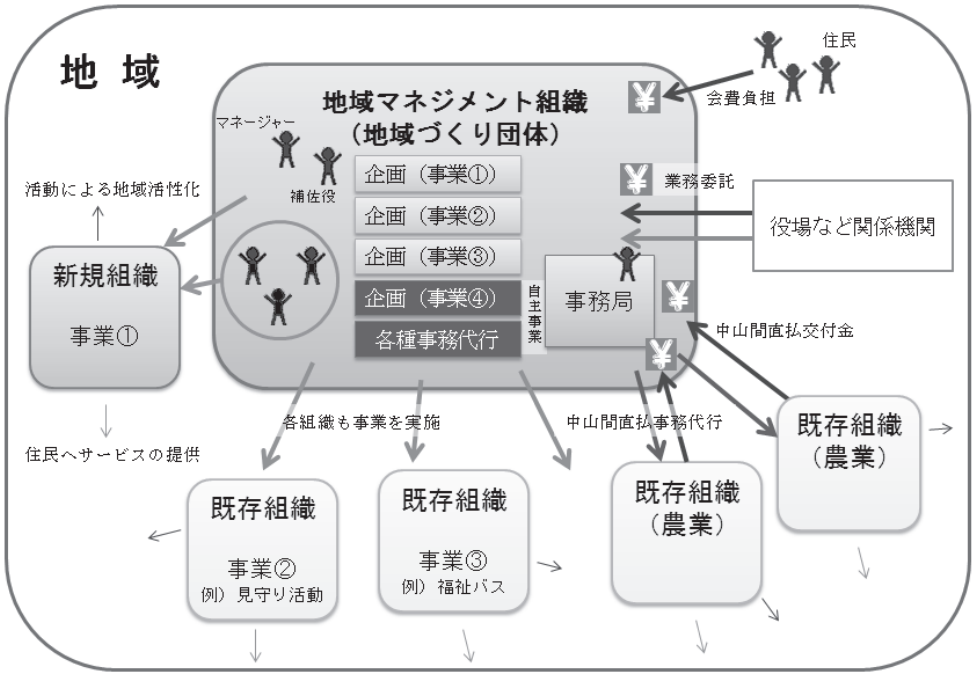
また，行政機関などからの業務委託も，今後さらに検討し促進させていくことが必要である。

３）人材の確保について

組織の中核としては，全体を統括するマネージャー的な人材，その補佐的人材，事務処理や会計などを行う事務局的な人材が基本となる。その際に，外部人材を活用することは，地域外からの視点としがらみのなさなど利点も多く非常に有効である。しかし，補助事業を活用して雇用した場合，事業期間終了後の雇用が困難となる場合も多く，事業期間中に所得確保の見込みをしっかりと立てておくことが安定雇用と地域への定着のために重要である。

４）調査事例を活用した現場での取組

地域づくりに向けて，何か取り組みたいが何をしたらよいのかわからない，という現場の声も多い。色々な取組事例を紹介することで，除雪支援や高齢者のゴミ出し方法の改善など身近な課題から取り組んでみようという動きにも繋がった。何か一つの活動を体系的に取り組むことで，組織づくりや新たな活動に発展する可能性がある。



図－１　地域マネジメント組織を中心とした地域運営のイメージ

５）今後の展開

平成 24 年度から 3 年間，中国知事会中山間地域振興協議会での共同研究「地元の暮らしを支える複合的な事業連携・組織化の仕組みづくり」として，各県にモデル地区を設定し，これからの地元での暮らしを持続的に支える複合的な事業連携・組織化の仕組みとコミュニティ部門・事業部門・行政部門を横断した地域全体の協働体制の開発を目指した研究を実施する。この研究においても本調査事例を踏まえた中山間地域の維持のための円滑な組織運営のあり方を検討していきたい。

研究課題名：地元の暮らしを支える複合的な事業連携・組織化の仕組みづくり
地域情報共有のシステムづくり

担 当 部 署：企画情報部　地域研究スタッフ
担 当 者 名：勢川洋之・神田直子・藤山　浩・有田昭一郎・安部　聖・藤田容代
予 算 区 分：中国地方中山間地域振興協議会（中国地方知事会共同研究）
研 究 期 間：平成 24 ～ 26 年度

１．目　的

中国地方の中山間地域では，人口減少，高齢化等のため，単独での事業の持続性，収益性，雇用力が低下しており，それに伴い生活サービスの撤退や就業機会が減少するなど，地域の活力が低下し，生活環境や定住条件にも大きな影響を与えている。

こうした状況を踏まえ，平成 24 年度からの 3 年間において，中国５県の地域運営を担う組織や地域での事業運営の現状を把握した上で各県にモデル地区を設定し，実践事例を検証しながら，これからの地元での暮らしを持続的に支える複合的な事業連携・組織化の仕組みを開発する。

２．調査の方法

１）アンケート調査

基礎的なコミュニティにおける地域運営や事業展開の現状を把握するとともに,「複合的な事業連携・組織化」の事例を収集し，今後の総合的な地域づくりや行政施策の基礎資料となるよう取りまとめる。

２）モデル地区での実証研究

各県にモデル地区を設定し，これからの地元での暮らしを持続的に支える複合的な事業連携・組織化の仕組みとコミュニティ部門・事業部門・行政部門を横断した地域全体の協働体制の開発を目指した研究を行う。

モデル地区：鳥取県鳥取市河原町西郷地区，島根県益田市真砂地区，岡山県津山市阿波地域
広島県神石高原町牧地区，山口県美祢市美東町赤郷地区

【研究の重点ポイント】

①複合化に関わる事業連携・組織化手法
②複合化による所得・雇用の増加等の効果の検証
③複合化を妨げる制度的要因，促進する条件整備の提言

３）地域情報共有のシステムづくりを展開

中国地方の中山間地域における地域づくりの取り組みを幅広く支援するために，共同研究の展開とも連動し，県境を横断したアドバイザー・学生活動の広域ネットワーク化を進める。

３．結果の概要

１）アンケート調査の分析結果

（１）現状と課題

中国地方の中山間地域における集落と市町村の間に位置する地域運営組織について，次のような現状や課題が集約された。

過渡期にある地域運営組織の現状は組織形態や役割,機能等が確立されておらず多様性があり,資金や人材確保の面での課題がある。また，地域運営組織の活動において，住民の参加意欲の低さや運営資金の不足が課題である。

地域の人口規模が小さくなるにつれて地域内の拠点や事業組織が姿を消しており，地域内での定住につながるバランスのとれた生活サービスの提供や雇用先の確保が困難となっている。

これらの課題を解決するために，また従来の「規模の経済」だけでは中山間地域は衰退する現状を踏まえ，地域が必要とする複合化とその仕組みの開発が必要と考えられる。

（２）課題及び複合的な事業組織展開事例の類型化

複合的な事業や組織の展開が困難な主な理由として，①つなぎ役の人がいない，②活動の組み合わせが困難，③資金の融通ができない，の３点があり，今後これに対応した手法開発の重点化が求められる。

また，各地域で実際に展開されている複合的な事業や組織の事例としては，①単独組織が複数事業を実施，②複数組織が一つの事業を実施，③複数組織が複数事業を実施の３つの類型に整理され，それぞれの類型に対応した複合化の手法が求められる。

２）モデル地区における取組とその支援

アンケートから浮かび上がった規模の違いなど多様さに配慮してバランス良く共同研究のモデル地区を選定した。

また，上記アンケートから集約された課題や類型に基づき，今後の研究の重点化を行い，地域現場において機能・貢献できる進化や発展を検討するとともに，地域の実情を踏まえ，来年度以降，各県モデル地区での「複合化」の実践的な研究の取組を検討した。（表１）

３）地域情報共有のシステムづくり

中国地方の中山間地域における地域づくりの取組を幅広く支援するために地域づくり事例データベースを構築した。また，地域現場で出て地域住民と協働した活動を展開する大学生等が集まり，活動成果を共有するフォーラムを開催し，広島県神石高原町でのフィールドワークを実施した。

表－１　各県モデル地区の今後の取組

地区名	人口	世帯数	集落数	高齢化率	今後の取組
鳥取県 鳥取市河原町西郷地区	1,364	450	11	37.3	地域資源の開発（アユカケ養殖）などを通じた各団体の複合的連携等
島根県 益田市真砂地区	405	179	10	48.1	保育所交流を活かした複合的な流通=「真砂便」や地域まるごと組織化等
岡山県 津山市阿波地域	582	230	8	40.7	公共･公益の施設･事業の複合化検討（若者定住への組み合わせ）等
広島県 神石高原町牧地区	304	140	5	56.6	「まきカフェ」開設による「集いの場」機能の充実と出身者との協働体制
山口県 美祢市美東町赤郷地区	898	369	16	44.1	空き店舗を活用した複合的な交流拠点づくり，地域内外の団体・機関との連携

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　資源環境グループ
担 当 者 名：松本樹人
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：昭和 51 ～平成 28 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，土性はCL
３）**品種，施肥，移植日等**：コシヒカリにおいて表－１のとおり管理した。

表－１　管理内容

品　種	播種期 (月.日)	移植期 (月.日)	施肥 全施用量 (各成分) N	P	K	基肥 量	追肥 量	N施用(kg/10a) 穂肥Ⅰ 施用日	量	穂肥Ⅱ 施用日	量
コシヒカリ	4.10	5.01	5.1	10	11.6	2.5	2.6	7.15	1.3	7.25	1.3

３．結果の概要

１）**気象**：気温は４月２半旬までは平年より低かったが，それ以降は高く推移した。日照時間は平年並から高く推移した。5 月の気温は 2 から 3 半旬に低くなり，4 半旬にかけて平年並みになった。5 月 12 日，13 日に霜が発生した。日照時間は 1 半旬に大きく下回りそれ以降高く推移した。6 月の気温は 4 半旬に平年より下回ったが，それ以外は平年並みとなった。日照時間は 6 月 5 半旬まで下回り，その後高くなった。降水量は 6 月 1 から 2 半旬が平年より高く，3 半旬に下回り，4 半旬に大きく上回り，その後下回った。7 月の平均気温は 3 半旬までは平年並みから低く推移し，4 半旬から高くなった。日照時間は 7 月 1，3 半旬に低くなり，それ以外は高くなった。降水量は 1 から 2 半旬が平年より高く，3 半旬に平年並みとなり，以降下回った。8 月の平均気温は 2 半旬まで高くなり，3 半旬に平年並みとなり，以降高く推移した。日照時間は 8 月 2 半旬まで高くなり，3 半旬に平年を下回り以降高く推移した。降水量は 8 月 2 半旬まで無く，3 半旬に平年を上回った。
２）**生育**：移植後に霜が発生したことにより，初期生育が遅れた。特に茎数の増加が平年より遅くなり，本数も平年の 7 割程度のまま収穫となった。稈長は 72.7 ㎝となり平年の 90%，穂長は 19.6 ㎝の 104%，穂数は 293 本/㎡の 77%となった（表－２）。
出穂期は 8 月 3 日と平年より 1 日遅く，成熟期は 9 月 9 日と平年より 2 日早かった。
３）**収量**：登熟歩合は平年の 106%と高く，1 穂籾数は 106%と多く，穂数が 77%と少なく，収量は平年の 96%となった（表－２）。
４）**品質**：平年よりやや良い。

表－２　生育状況および収量

品種			コシヒカリ				
施肥Ｎ量/10a			5.0				
平年			2002 ～2011				
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）	14.3	10.4	138	12.1	118
主稈葉数	移植時	（5/1）	2.1	2.0	0.1	2.2	−0.1
	+30日	（5/31）	5.7	6.7	−1.0	6.1	−0.4
	+40日	（6/10）	7.4	8.1	−0.7	7.6	−0.2
	+50日	（6/20）	8.7	9.3	−0.6	8.9	−0.2
	+59日	（6/29）	9.6	10.6	−1.0	10.1	−0.5
	+70日	（7/10）	10.7	11.7	−1.0	11.0	−0.3
	+80日	（7/20）	11.9	12.7	−0.8	12.1	−0.2
	+90日	（7/30）	12.8	13.0	−0.2	12.7	0.1
	止葉		12.8	13.0	−0.2	12.8	0.0
草丈（cm）	移植時	（5/1）	13.8	12.9	107	11.1	124
	+30日	（5/31）	22.6	23.3	97	22.9	99
	+40日	（6/10）	23.5	29.5	80	26.6	88
	+50日	（6/20）	31.1	42.0	74	35.6	87
	+59日	（6/29）	38.8	54.4	71	49.7	78
	+70日	（7/10）	55.7	66.5	84	64.2	87
	+80日	（7/20）	72.2	77.1	94	75.5	96
	+90日	（7/30）	83.6	90.8	92	87.8	95
茎数（本／㎡）	移植時	（5/1）	67	67	100	67	100
	+30日	（5/31）	122	231	53	176	69
	+40日	（6/10）	210	372	57	331	64
	+50日	（6/20）	342	538	63	508	67
	+59日	（6/29）	353	570	62	558	63
	+70日	（7/10）	366	522	70	527	69
	+80日	（7/20）	324	456	71	476	68
	+90日	（7/30）	310	392	79	429	72
葉色	移植時	（5/1）	25.5	23.6	1.9	28.1	−2.6
	+30日	（5/31）	26.1	38.6	−12.5	33.8	−7.7
	+40日	（6/10）	34.1	40.3	−6.2	37.4	−3.3
	+50日	（6/20）	38.2	41.6	−3.4	39.0	−0.8
	+59日	（6/29）	37.7	33.7	4.0	37.3	0.4
	+70日	（7/10）	37.0	31.4	5.6	36.1	0.9
	+80日	（7/20）	36.4	32.8	3.6	34.5	1.9
	+90日	（7/30）	36.6	35.3	1.3	34.5	2.1
最高分げつ期（月．日）			7.10	7.01	9	7.01	9
最高茎数（本／㎡）			366	570	64	561	65
同上主稈葉数（葉）			10.7	10.6	0.1	10.0	0.7
幼穂形成期（月．日）			7.09	7.07	2	7.07	2
出穂期（月．日）			8.03	8.02	1	8.02	1
成熟期（月．日）			9.09	9.11	−2	9.11	−2
倒伏程度（0−5）			0.0	0.0	0.0	1.2	−1.2
稈長（cm）			72.7	80.5	90	80.5	90
穂長（cm）			19.6	19.8	99	18.9	104
穂数（本／㎡）			293	362	81	380	77
有効茎歩合（%）			80.0	63.4	126	70.0	114
１穂籾数（粒／穂）			84.2	83.0	101	79.3	106
籾数（粒／㎡*100）			304	300	101	302	101
登熟歩合（%）			92.1	90.3	102	86.6	106
玄米千粒重（g）			23.1	23.0	100	22.6	102
全重（kg/a）			131.1	146.0	90	138.5	95
わら重（kg/a）			52.7	60.1	88	58.7	90
精籾重（kg/a）			72.6	79.2	92	75.4	96
屑米重（kg/a）			0.8	1.0	80	4.3	19
精玄米重（kg）			56.8	63.7	89	59.3	96
整粒歩合（%）			81.6	69.9	11.8	72.0	9.6
他未熟粒歩合（%）			9.2	14.0	−4.9	13.8	−4.7
胴割砕粒歩合（%）			0.8	3.0	−2.2	2.9	−2.1
乳白粒歩合（%）			2.8	5.6	−2.8	3.5	−0.7
青未熟粒歩合（%）			0.0	0.5	−0.4	1.1	−1.0
腹白粒歩合（%）			1.6	2.3	−0.7	0.8	0.9
基部未熟粒歩合（%）			3.5	2.8	0.8	3.1	0.4
死米粒歩合（%）			0.1	1.3	−1.2	1.9	−1.8
検査等級			1等中	1等下		1等下	

研究課題名：きのこの食品安全性確保と安全生産技術の開発
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ・森林保護育成グループ
担 当 者 名：冨川康之・林　晋平・福井修二・陶山大志
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

県産品の食品安全性を保証するため県認証制度が策定され，農薬，施設消毒剤等の使用に厳しい制限が設けられた。そのため，害虫被害等の発生に備えて，無農薬防除法を開発する必要がある。また，認証基準に基づいて産地の生産実態を調査し，栽培資材等の安全性を検証する。

２．調査の方法

１）害虫モニタリングおよび無農薬防除技術

シイタケ栽培ハウス 2 棟で乳化剤＋LED 光誘引粘着トラップを設置してキノコバエ類の成虫をモニタリングし，菌床表面に生息する幼虫は目視観察した。また，同ハウス内の菌床表面を水洗することによって，幼虫の除去効果を調べた。

県内きのこ産地で生産されたシイタケを対象に，子実体および梱包パック内に生息するキノコバエ類を観察した。

２）県内きのこ産地の生産実態および安全性の検討

きのこ産地で使用されている栽培資材のうち，品名および品質が不明な栄養材 2 種類（A，B）について，成分組成等から由来原料を推定した。また，これらの重金属濃度（Cd，Pb，As，Hg）および残留農薬濃度（276 種類）を分析した。

３．調査結果の概要

１）害虫モニタリングおよび無農薬防除技術

（１）ナガマドキノコバエ

成虫は栽培ハウスへ新規菌床が搬入された後 2 週目から捕虫され，4 週目にピークを認めた。季節の違いと捕虫頭数との間には明確な関係を認めなかった。成虫が生息するハウスでは例外なく菌床表面に幼虫を認め，主に菌床下面で観察された。

幼虫は水道水で勢いよくシャワー水洗することで除去された（写真－１）。除去効果の高い水洗時期は，新規菌床の搬入後 2 週目であった。また，洗浄水の温度を 10～80℃の範囲で 5 段階に調整した場合，いずれも幼虫の除去効果に違いはなく，一方で高温水の使用によるシイタケ菌糸の活力低下が心配された。

（２）クロバネキノコバエ科

成虫は栽培期間を通して捕虫され，キノコバエ類各種のうち捕虫頭数割合は本科が最も多く，ナガマドキノコバエのような明確な捕虫ピークは認めなかった。また，菌床表面では幼虫が多数観察された。

梱包直後および 8℃で 13 日間保管したパックで本科成虫を認めた。また，8℃，13 日保管パック内では産卵が観察された。

２）県内きのこ産地の生産実態および安全性の検討

（１）栄養材の由来原料

含有成分を「日本食品標準成分表」と照合した結果，栄養材Ａは豆類の加工品と判定した（表－１）。イムノクロマト法（免疫反応測定）の結果から大豆ではないと考えられ，由来作物は“ひよこ豆”に近い品種と推察した。栄養材Ｂは有機物含有量が約10%の土壌由来と判定した（表－２）。

（２）重金属および残留農薬分析

栄養材Ａからはアゾキシストロビンおよびクロルピリホスメチルが検出された。これら残留農薬は食品衛生法基準を大きく下回っていたため，きのこ栽培資材としての使用には問題ないと考えられた。栄養材Ｂの重金属濃度については鉛およびヒ素の含有率が比較的高く，これらの値は「安心きのこ生産マニュアル」に示されている奨励基準以上であった（表－３）。

４．まとめ

3年間で延べ297週，5地域16棟のハウスでキノコバエ類をモニタリングした。その結果，ナガマドキノコバエ成虫の捕虫頭数はいずれのハウスとも新規菌床の搬入後 3～7 週目に最初の高いピークを認め，一部のハウスでは5～12週目に低い再ピークを認めた。菌床搬入後の2週目に幼虫除去を徹底することでハウス内生息密度が低下し，被害軽減につながると考えられた。

3年間で10種類の栽培資材について重金属および残留農薬の含有量を確認した。その結果，本年度対象の栄養材Ｂのみで鉛およびヒ素濃度が奨励基準を超える値となった。この栄養材については代替資材の検討が必要と考えられる。

写真－１　菌床表面のシャワー洗浄

表－１　栄養材Ａの成分組成

項目	分析値
エネルギー	361 kcal
タンパク質	29.4 g
脂質	2.7 g
炭水化物	54.7 g
ナトリウム	18 mg
水分	7.9 g
灰分	5.3 g

検体100ｇ当たり

表－２　栄養材Ｂの成分組成

項目	含有量（%）
アルミニウム	10.9
鉄	5.6
マンガン	0.14
熱しゃく減量	13.2

乾重量当たり

表－３　栄養材Ｂの重金属濃度（mg/kg）

項目	分析値	基準値
カドミウム	0.15	1.0
鉛	20.1	3.0
ヒ素	6.8	2.0
水銀	0.07	0.4

乾重量当たり

研究課題名：中山間地域の売れる物づくり
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ
担 当 者 名：稲田　修・松本樹人
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 24 年度

１．目　的

中山間地域では地域の特色を活かした様々な特産品が生産されているがこれらの農産物や加工品は生産規模が小さいため島根県ブランドとして確立しづらい。一方大都市圏では少量であっても高品質で独自性のある産品に対するニーズは高い。そこで本研究では品質評価が高く，量販店からの需要が多いパプリカと，国産需要が高まっているトウガラシについて生産拡大と安定供給を目的とした栽培技術を確立する。また本県が育成した黒大豆品種「赤名黒姫丸」のエダマメの特産品化を図る。

２．試験（調査）の方法

１）加工向けトウガラシの安定多収栽培技術の確立

トウガラシ品種「三鷹」を供試し次の試験区を設定した。①採植密度を慣行区（440 株/a）に対し，880 株，290 株，220 株/a の区を設定した。②摘芯を分枝始め，開花前 7 日，開花日，開花後 7 日目，に実施する区および無処理区を設定した。①～②の各試験区について採植密度，摘芯時期が生育と収量に及ぼす影響について調査した。各試験区とも播種日 4 月 23 日，定植は 5 月 23 日に実施した。

２）パプリカの高温対策技術の確立

赤色系，黄色系，橙色系品種をそれぞれ 3 品種ずつ供試し，高温期の品質，収量について調査した。また，5 種類の被覆資材を使用して地温の昇温抑制効果と収量，品質について調査した。

３）特別栽培農産物基準に適応した黒大豆エダマメ栽培技術の確立

特別栽培基準に適合した化学農薬の使用回数及び施肥量を検討するためマメシンクイガ防除用化学農薬散布回数を 1 回とし，薬剤散布日を開花後 2 週間目，3 週間目に設定し，SE トラップによるマメシンクイガの発生状況と被害莢数を調査した。また，飯南町内の 8 戸の農家で現地実証を行った。

３．結果（調査結果）の概要

１）加工向けトウガラシの安定多収栽培技術の確立

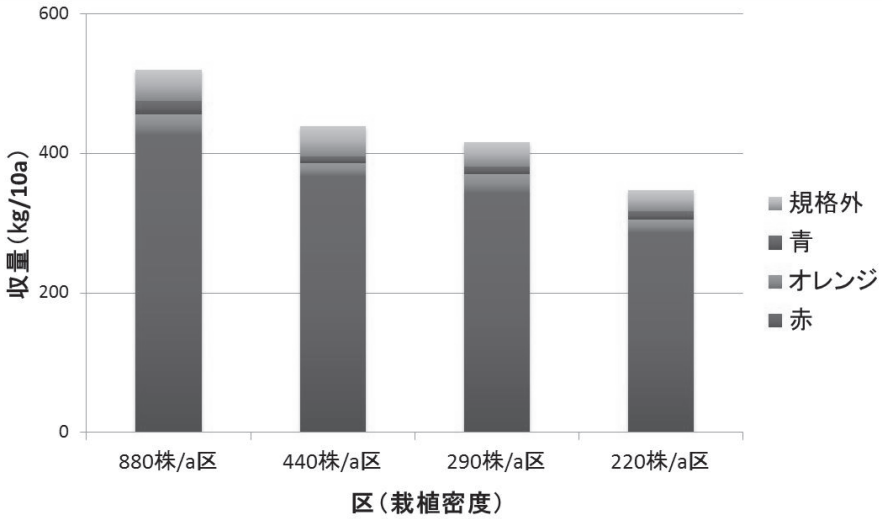
栽植密度の試験では栽植密度を 880 株/a までに密植すると単位面積当たりの赤熟果収量および総収量が増加した（図－１）。摘芯時期は，分枝始めに行うことで赤熟果収量および総収量が増加し，開花日以降の摘芯は無処理区より低くなった。

２）パプリカの高温対策技術の確立

赤色系品種ではジンジュ，黄色系ではフェアウエイ，橙色系はマゾナの総収量が多く，上物率は，赤系ではジンジュ，黄色系ではジリサン，橙系はオレンジグローリーが高くなった。夏季高温時の地温上昇抑制効果の高いタイベックマルチは初期収量が低いが尻腐れ果の発生は少ない。初期生育に影響を与えず夏季高温障害を回避するためグリーンマルチを 7 月に稲わらに敷きかえると尻腐れ果の発生を抑え，上物収量も向上した（表－１）。

３）特別栽培農産物基準に適応した黒大豆エダマメ栽培技術の確立

今年度のマメシンンクイガの発生は８月 21 日から始まり前年と同様に９月２日前後にピークになった。薬剤散布後誘殺数は無処理区より減少し，被害莢数割合は発生ピーク前の８月 30 日散布区が最も低くなり，散布効果が認められた（表－２）。今年度も飯南町産の黒大豆エダマメとして約 200kg を県外へ出荷し，地元の特産品として販売先も含め生産拡大について検討が進んでいる。



図－１　栽植密度の違いと 10a 換算収量（2012）

表－１　パプリカ品種と収量，上物率，上物平均１果重

品種		上物		下物		総収量		上物率		上物平均1果重
		個数（個/a）	重量（kg/a）	個数（個/a）	重量（kg/a）	個数（個/a）	重量（kg/a）	個数（%）	重量（%）	（g）
赤色系	プレンティ	2938	523.7	1000	144.0	3938	667.7	74.6	78.4	178.3
	ジンジュ	3550	659.9	1563	170.2	5113	830.0	69.4	79.5	185.9
	スペシャル	3663	618.7	1038	123.9	4700	742.6	77.9	83.3	168.9
黄色系	ダービー	3463	649.5	988	145.8	4450	795.3	77.8	81.7	187.6
	ジリサン	3600	666.3	1113	123.4	4713	789.7	76.4	84.4	185.1
	フェアウェイ	4238	660.8	1313	164.6	5550	825.3	76.4	80.1	155.9
橙色系	オレンジグローリー	3750	698.6	375	56.1	4125	754.7	90.9	92.6	186.3
	ブギー	3200	583.6	525	79.0	3725	662.6	85.9	88.1	182.4
	マゾナ	3650	700.3	975	148.4	4625	848.7	78.9	82.5	191.9

表－２　防除時期の違いによるマメシンクイガ被害率（%）

調査日	8/30 区		9/6 区		無散布区	
（月/日）	調査莢数	被害率	調査莢数	被害率	調査莢数	被害率
9/26	1602	8.02	1575	8.04	1465	12.77
10/2	1462	9.83	1318	16.34	1068	19.80
10/9	941	9.96	1214	10.77	892	19.52
合計	4005	9.27	4107	11.72	3425	17.36

研究課題名：島根の中山間地域に適応した耕作放棄地対策
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ
担 当 者 名：西　政敏・冨川康之・山根　尚・帶刀一美
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 22 ～ 23 年度

１．目　的

耕作放棄地を解消し，担い手を確保することは県プロジェクトの重要な課題である。島根県の中山間地域では耕作放棄地の多くは林地に接して点在しており，湿田状態の上畦畔や法面に木本類が侵入している。このため一律の手段で（かつ短期間）解決することは困難であり，各々実態に即した解決方法が求められている。また耕作放棄地解消後の営農活動を継続するためには生産性や経済性を考慮した手法も不可欠である。そこで従来廃棄物扱いされていた耕作放棄地植生の有効利用，耕作放棄地放牧を持続するための手法を開発し，農業利用だけでなく燃料や特用林産物の生産地としてなどの幅広い視点から活用方法を検討する。

２．試験（調査）の方法

１）耕作放棄地のバイオマス利用

耕作放棄地でのバイオマス燃料生産に適応できる樹種として，果肉や種子に油分を含み，材だけでなく子実も燃料としての利用が期待されるアブラギリ（出雲市）の樹幹解析を行った。

２）牛を使った耕作放棄地対策

耕作放棄地の省力的な再生を目的に鉄コーティング種子を用いた飼料イネの直播栽培と繁殖和牛の立毛放牧を実施した。直播栽培はドライブハローによる荒代かき後，コーティング比 0.5％の種籾 5 kg/10a を動力噴霧器で散布し，苗立率，乳熟期の収量を調査した。立毛放牧は 9 月末～11 月初旬まで繁殖黒毛和種を放牧し，放牧牛の体重の推移，用水路の水質について調査した。

３）特用林産樹等を活用した耕作放棄地対策

茶葉生産を目的に耕作放棄地へ植栽したアカメガシワ葉の生産性について調査した。平成 22 年春季に植栽した本種 2 年生苗 1000 本（浜田市，水田跡 10a）について，収穫に係る作業人役および収量から生産性を算出した。

３．結果（調査結果）の概要

１）耕作放棄地のバイオマス利用

樹齢 10 年を経過したアブラギリの樹高は約 10m，胸高直径は 11.4 ㎝で，スギ，ヒノキと比べて，約 2 倍の成長量があった。コナラ類と比較すると約 3 倍となり，成長が早いことが明らかになった（表－１）。

２）牛を使った耕作放棄地対策

（１）直播の苗立率は前年度の 50％程度に対し，今年度は 30％程度と低く，生草収量も 2000 kg/10a と低かった。これは前年度作付したイネの残渣が多く 1 回の代掻きでは圃場が均平にならなかったためと考えられた（表－２）。

（２）立毛放牧期間は最大 41 日/2 頭/10a で，期間中の体重は平均 1.7 kg/頭増加した（図－１）。

（３）放牧地周辺の用水路の BOD 濃度は放牧前後で大きな変化はなく，立毛放牧による水質の悪化は認められなかった。

３）特用林産樹等を活用した耕作放棄地対策

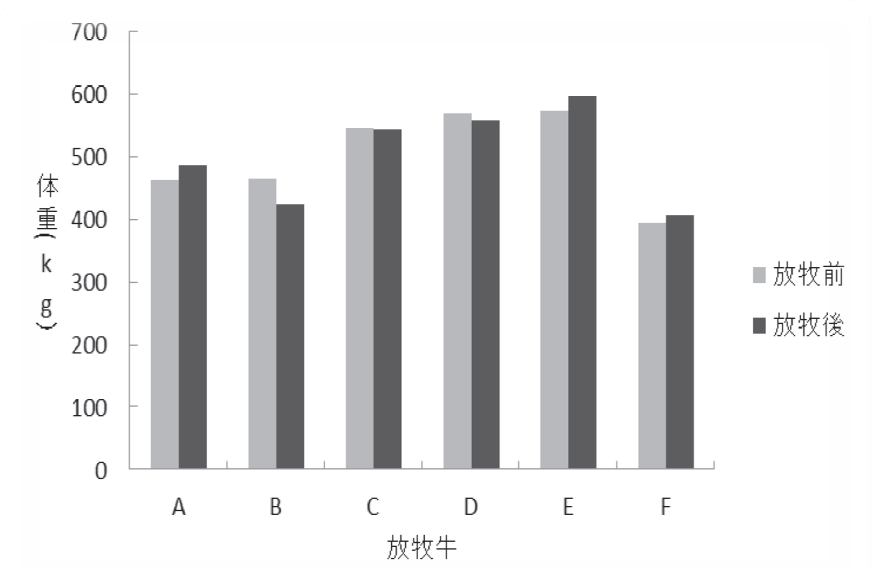
アカメガシワ葉の収穫作業は秋季に２回実施され，それぞれ延べ作業時間は 27 時間および 32 時間，収量は 66.9 kgおよび 82.4 kg，収穫効率は 19.8 kg/人日および 20.6 kg/人日であった。お茶製造業者が原料の品質・規格から算定した買い取り単価は 316/kgであり，作業日毎の時給は 822 円/時間および 855 円/時間となった。また，当圃場の反収は約 49,500 円/10a であった。過去の試験結果から植栽木の葉量は今後２倍程度に増加すると考えられ，反収 100,000 円/10a が見込まれる。

表－１　樹種別成長量

樹種	成長年	樹高（m）	胸高直径（m）
アブラギリ	10	9.9	11.4
スギ	10	5.5	7.2
ヒノキ	10	4.6	7.2
広葉樹（コナラ等）	10	3.0	4.0

表－２　収量および放牧期間

年度	品種	栽培方法	収量（kg/10a）	放牧期間（日/2 頭/10ａ）
2010	クサホナミ	移植栽培	2,500	38
2011	クサホナミ	直播栽培	3,488	25
2012	クサホナミ	直播栽培	2,016	13
2012	クサホナミ	移植栽培	3,405	41



図－１　放牧前後での体重推移

研究課題名：東西放牧による周年放牧の実証
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ
担 当 者 名：山根　尚
予 算 区 分：県単（シーズ蓄積型）
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

繁殖経営農家にとって放牧は飼料費の削減や，飼養管理労力の低減に有効な手段であるため，放牧経営を実践している多くの農家は放牧期間を延長させたいと望んでいる。しかし，冬期に積雪や降雨が多い中山間地域では，放牧地の草量不足や泥濘化，積雪による牧柵管理ができないなどの理由で放牧期間は 4 月～11 月末が限度である。そのため冬場は舎飼いとなり，牛舎を増設しない限り増頭も難しい。そこで積雪量の多い地域の牛を 12 月～3 月まで積雪量の少ない地域へ広域移動して放牧を行い，冬場の飼養管理労力の低減と周年放牧の可能性について検討した。

２．試験（調査）の方法

１）**放牧場所**：大田市富山町：JA 石見銀山繁殖センター内放牧場（元農林大学校放牧場）
２）**放牧期間**：平成 24 年 12 月 5 日～平成 25 年 3 月 28 日（写真－１）
３）**供試牛**：黒毛和種繁殖雌牛 3 頭（年齢：11 歳，14 歳，15 歳不妊牛）
４）**調査内容**：放牧期間中の管理作業は JA 石見銀山および農林大学校に委託（主に餌やり）。対照区は中山間地域研究センター内牛舎での管理作業とした。
放牧期間中の飼料は，平日はイタリアンライグラスおよびスーダングラスサイレージを 10 kg/日と土曜，日曜はフェスキュー乾草を 2.8kg/日給与した。
調査項目：冬季放牧期間中の放牧牛の体重，飼料代，管理作業時間

３．結果（調査結果）の概要

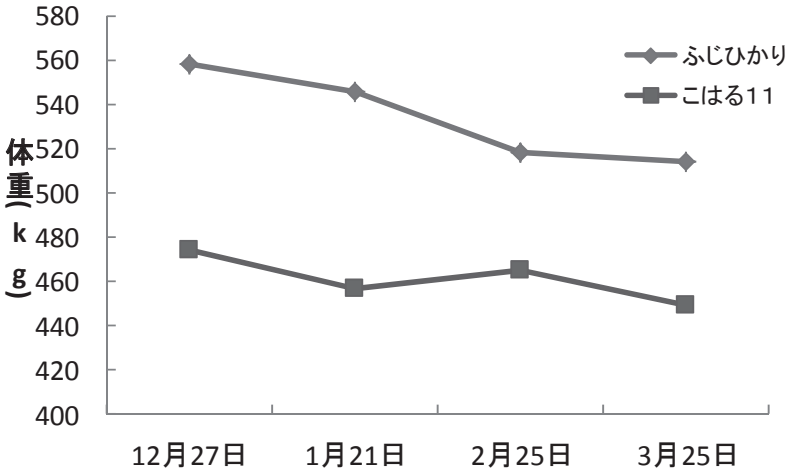
１）冬季放牧した大田市の放牧期間中の平均気温は最も低かった 1 月が 3.8℃，降水量は 12 月の 151㎜が最も多かった。舎飼いの飯南町では最低平均気温が 12 月で 0.4℃，最大降水量は 1 月に 209㎜，積雪量 42 ㎝であった（表－１）。
２）放牧期間中の牛の体重は最大で 40 kg減少したが健康状態に大きな影響はなかった（図－１）。
３）放牧区での管理作業は，牛の観察，給水施設の確認，飼料給与（ラップサイレージロール約 400 kgを週 1 回給与，乾草を週 2 回給与）で，1 日当たり約 20 分・3 頭であった。一方舎飼いでは，飼料給与 5 分と糞除去・清掃 15 分を朝・夕 2 回実施し，合計 40 分/日・3 頭 となった。
４）放牧区では飼料代，管理作業代の他，移動に係る運送費を加えて，放牧期間中の所要経費を試算すると，放牧区では 1 日 1 頭当たり 408 円となり，舎飼い区では敷料代を加えて 1 日 1 頭当たり 537 円となり（表－２），4 か月間の放牧で約 16000 円の経費が低減されたことになる。
５）以上のことから，積雪量の少ない大田地方では補助飼料を給与すれば冬季放牧が可能であることが明らかになった。放牧期間中の給与飼料の大半が自給飼料（10 円/kg 換算）で賄えたこと，放牧地の草生がササ中心であったことなども牛の健康状態や経費の低減に影響していると考えられるが，今回の調査結果をもとに冬季放牧が可能な地域の集落が，冬季間他地域の牛を受け入れる（放牧預託）システムを想定した場合，1 日当たりの預託料金を 400 円/頭と設定すると，預ける農家は 1 か月 12000 円/頭を支払うが，舎飼いに比較して約 4000 円/頭の経費節約となる。受け入れ側の集

落（放牧組合等）は飼料代を引いて約 2500 円/頭の収入が得られる試算となった。

表－１　各試験区の気象条件

月		平均気温（℃）	最高気温（℃）	最低気温（℃）	降水量（mm）	積雪量（cm）
12 月：	大田市	5.1	8.6	2.1	151	
	飯南町	0.4	3.9	-2.9	209.5	35
1 月：	大田市	3.8	7.8	0.8	88.5	
	飯南町	0.9	2.7	-4.3	134	42
2 月：	大田市	5.0	9.6	1.1	82.5	
	飯南町	1.0	5.1	-2.8	106	19
3 月：	大田市	9.6	15.1	3.9	96.5	
	飯南町	6.2	12.6	0.1	85	0

気象庁統計資料引用



図－１　放牧期間中の体重の推移

表－２　放牧期間中に係る経費

経費項目	放牧区(円/日･頭)	舎飼い区(円/日･頭)
飼料費	242.9	336.0
労働費	83.3	166.7
敷料代	0	25.0
運送費	82.6	0
糞尿処理	0	10.0
合計	408.8	537.7

写真－１　H25 年 1 月の放牧の様子

研究課題名：水稲育苗用培土としての竹の利用技術の開発（省力・軽労化）
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ
担 当 者 名：松本樹人
予 算 区 分：県単（シーズ蓄積型）
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

水稲育苗箱は一箱あたり 7 kgと重く，高齢化が進む中，育苗や移植にかかる作業の負担となっている。一方，中山間地では放置竹林の対策が課題となっている。そこで竹粉を水稲育苗培土に利用する試験を行ってきた。これまで水稲育苗培土の容積 75%を竹粉マットに代替することで，慣行苗と比較して，苗箱の 30%の軽量化が可能となり，田植え機への使用，水稲の生育，収量に遜色ないことが判明している。しかしながら，竹粉マットを用いると発芽時に立枯病（リゾップス）を誘発することから，その侵入経路を把握し，対策に活用する。また，リゾップス菌発生の原因が有機物であると推定されることから，接着剤として利用しているデンプンのかわりに高温高圧プレス機によるマット成型を試みた。

２．試験の方法

１）リゾップス菌侵入経路の確認

（１）竹粉，竹粉堆肥のリゾップス菌確認：竹粉，竹粉堆肥の竹片を PDA 培地上で培養し発生した菌を同定した。

（２）育苗箱，育苗機，育苗施設の床のリゾップス菌確認：育苗箱の内側，育苗機内，育苗ハウス床を綿棒で拭い，付着物を PDA 培地上で培養し，発生した菌類を同定した。

２）リゾップス菌抑制培土の検討：堆肥化した竹粉マット，竹粉マット，慣行培土の試験区を設定し，水稲育苗を行いリゾップス菌の発生状況を調査した。マット形成には片栗粉を使用した。堆肥化した竹粉はタヒロンバックで 2 年間堆肥化させたものを使用した。

３）高温高圧プレス機を用いた竹粉堆肥のマット化：通常の育苗箱の 1/3 サイズ（18 ㎝×27 ㎝）のマットを作成するため高温高圧プレス機を用いて試作した。竹粉堆肥の量を 350g，温度を 200℃とし，圧力及び作業時間条件を調査した。

調査項目は「側の崩れやすさ」と「持ち上げやすさ」の 2 項目についてそれぞれ，

１：崩れない　２：若干崩れる　３：２と４の中間　４：崩れる　５：中も一部崩れる

１：持ち上げやすい　２：やや持ち上げやすい　３：なんとか持ち上げられる　４：持ち上げられない　と設定した。

４）高温高圧プレス機によりマット化した竹粉堆肥の育苗調査：３）で作成した竹粉堆肥マットを試作区とし、慣行培土を対照区として育苗調査を行った。竹粉堆肥マットには肥料成分が無いため，肥料調整した育苗培土をマット下に敷いた。調査項目は，播種時の育苗箱重量，発芽時のカビの発生有無，発芽状況，育苗終了後の苗の性質とした。

３．結果の概要

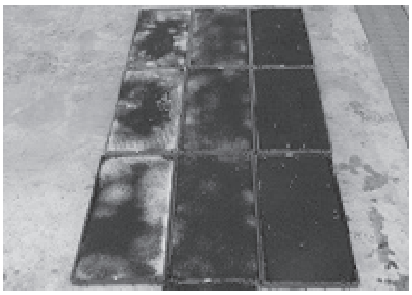
１）リゾップス菌侵入経路の確認：堆肥化した竹粉，竹粉共にリゾップス菌が検出された。また，育苗箱，育苗機内，育苗ハウスの床からもリゾップス菌が検出された。このことから，リゾップス

菌はどこにでもいる菌であり，その侵入を防ぐことは困難であると考えられた。

２）リゾップス菌抑制培土の検討：竹粉マット，竹粉堆肥マット共にカビが発生したが，カビの発生範囲は竹粉マットと比較して竹粉堆肥マットが小さく，カビの厚さは竹粉マットと比較して竹粉堆肥マットは薄かった。慣行培土を用いた箱にはカビの発生は見られなかった（写真－１）。

３）高温高圧プレス機を用いた竹粉堆肥のマット化：圧力 6.4 kg/cm^2，時間 20 分，温度 200℃の条件，または圧力 12.8 kg/cm^2，時間 5 分，温度 200℃の条件なら 1/3 サイズであるが持ち運び可能なマットが作成できることが判明した（表－１）。

４）高温高圧プレス機によりマット化した竹粉堆肥の育苗調査：試作マットの播種後の重量は対照区と比較しおよそ 40%軽くなった（表－２）が，発芽にむらが有り苗の生育が遅れる部分ができた（表－３，写真－２）。これは育苗機から出した時点で試作マットの覆土が乾燥しており，試作マットの吸水性が悪いことが原因であると考えられる。



写真－１　竹粉堆肥の発芽調査

表－１　高温高圧プレス機を用いたマット作成結果

圧力 (kg/cm^2)	時間 (分)	結果 側の崩れやすさ	持ち上げられるか
6.4	5	3	1
6.4	10	2	1
6.4	20	1	1
12.8	5	2	1

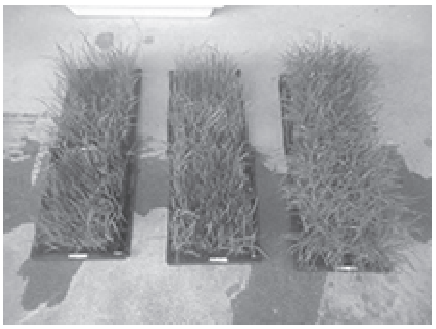
表－２　発芽時の苗箱重量

試験区	マット及び培土	調整培土	種	覆土	灌水	箱	実測重量	排出した水	排出水割合
試作区1	237	333	40	500	666	260	1555	481	72%
試作区2	224	333	40	500	666	260	1590	433	65%
対照区	1330	0	40	500	666	260	2565	231	35%

表－３　苗性質

試験区	葉齢	草丈	葉色
試作区1	2.02	14.2	27.0
試作区2	2.02	12.1	26.6
対照区	2.05	16.1	27.5
試作区1発芽遅れ	1.62	6.6	26.1
試作区2発芽遅れ	1.32	7.0	25.1

草丈は㎝，葉色は SPAD 計測値



写真－２　竹粉堆肥マット育苗終了後

研究課題名：草本燃焼灰の抽出残渣が水稲止葉のケイ酸含量に及ぼす影響
担 当 部 署：農林技術部　資源環境グループ
担 当 者 名：松本樹人
予 算 区 分：県単（シーズ蓄積型）
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

県内では草本類の燃焼灰から有効成分を抽出し商品を製造している企業があり，この抽出残渣にはケイ酸が多く含まれており，ケイ酸質肥料としての有効利用が可能と考えられている。本試験では地下，畦畔からの流出のないポット試験を行い，残渣の吸収性と，生育への影響，施肥方法について調査した。

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（標高；444m）。

２）試験区：残渣を元肥に用いた元肥区，追肥に用いた追肥区，無施用の対照区の３区６反復を設定した（表－１）。1/2000a ワグネルポットを用い，ポットは水を張ったプールに設置し，収穫まで水を張り続けた。元肥は５月 24 日，追肥は７月 20 日と８月３日に行った。

３）品種，移植日等：コシヒカリを４月 25 日に播種し，５月 25 日に移植した。

４）調査項目

（１）生育調査：移植後 30 日から 70 日まで 10 日間ごとに，各区６反復の草丈，茎数，葉色，葉齢および出穂日，立毛期の稈長，穂長，穂数について調査した。

（２）収量構成要素調査：ポットごとに株を自然乾燥させ，１株籾数，１穂籾数を計数し，1.85㎜で篩をかけた後，１穂整粒数の計数，１株整粒重，千粒重の測定および登熟歩合を算出した。

（３）止葉のケイ酸含有率：出穂後 21 日目と 36 日目に，各区３ポットから止葉 10 枚ずつ採取し，灰化法により測定した。

表－１　各区施肥量

(kg/a)

	肥料名	元肥	追肥Ⅰ	追肥Ⅱ	成分量 N	P	K	ケイ酸
各区共通	塩安	1.00			0.25	0.00	0.00	0.00
元肥区	残渣	40.00			0.00	1.22	2.21	2.74
	重焼燐	2.00			0.00	0.70	0.00	0.00
	塩化加里	1.00			0.00	0.00	0.61	0.00
	塩安		0.52	0.52	0.26	0.00	0.00	0.00
追肥区	重焼燐	2.00			0.00	0.70	0.00	0.00
	塩化加里	1.00			0.00	0.00	0.61	0.00
	残渣		40.00		0.00	1.22	2.21	2.74
	塩安		0.52	0.52	0.26			
対照区	重焼燐	5.48			0.00	1.92	0.00	0.00
	塩化加里	4.65			0.00	0.00	2.81	0.00
	塩安		0.52	0.52	0.26	0.00	0.00	0.00

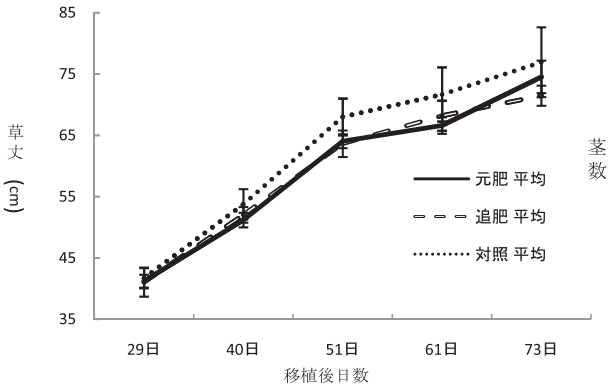
３．結果の概要

１）生育調査：移植後の草丈は対照区が他の２区より高くなる傾向が見られた（図－１）。茎数は元肥区，対照区が追肥区より多い傾向となった（図－２）。葉齢，葉色は３区とも大きな差は見られなかった。出穂期は８月９日。稈長，穂長は３区とも大きな差は見られず，穂数は元肥区，対照区が追肥区より多い傾向となった（表－２）。また，調査期間を通して元肥区，追肥区とも生育障害は認められなかった。

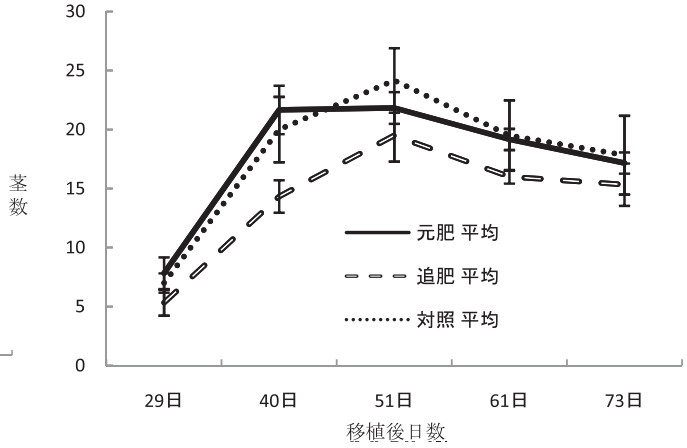
２）収量構成要素調査：１株籾数，１穂籾数は対照区が他の２区より多い傾向であったが，１穂整粒数，１株整粒重，登熟歩合は元肥区，追肥区の方が対照区の約２倍多くなり，元肥区と追肥区に大

きな差は見られなかった。千粒重は元肥区，追肥区，対照区の順に重くなった（表－３）。

３）止葉のケイ酸含有率：止葉のケイ酸含有率は，元肥区，追肥区が対照区より高くなり，出穂後21 日目より 36 日目の方が３区とも高くなる傾向が認められた（図－３）。元肥区，追肥区に大きな差は見られなかった。抽出残渣灰 40kg/a を元肥，および追肥として施用すると，出穂後 21 日目，36 日目の止葉のケイ酸含有率は，対照区と比べ高くなり，登熟歩合も向上することから，試験に用いた抽出残渣灰のケイ酸は肥料として利用できることが示唆された。



図－１　移植後の経過日数と草丈の推移
エラーバーは標準偏差



図－２　移植後の経過日数と草丈の推移
エラーバーは標準偏差

表－２　立毛調査結果

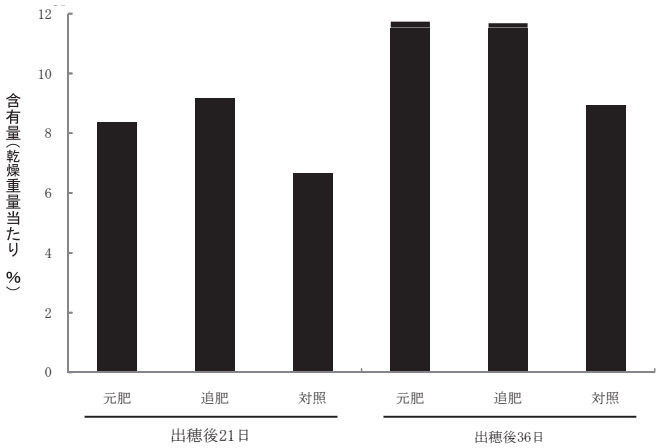
	稈長	穂長	穂数
元肥区	71.73 ± 3.52	16.25 ± 0.99	15.50 ± 0.50
追肥区	70.42 ± 1.67	17.83 ± 0.62	13.67 ± 1.80
対照区	72.00 ± 2.50	17.33 ± 0.80	15.00 ± 3.42

数値は平均値±標準誤差（n=6）

表－３　収量構成要素

	元肥区	追肥区	対照区
1株籾数	744.2 ± 87.8	624.8 ± 77.2	874.8 ± 315.9
1穂籾数	46.9 ± 5.0	45.2 ± 5.1	50.8 ± 8.5
1穂整粒数	447.5 ± 111.7	391.2 ± 49.1	193.5 ± 74.0
1株整粒重（g）	9.7 ± 2.6	8.2 ± 1.1	4.0 ± 1.6
登熟歩合	60.5 ± 13.8	62.8 ± 4.9	24.9 ± 10.0
千粒重（g）	21.8	21.1	20.9

数値は平均値±標準誤差（n=6）



図－３　止葉のケイ酸含有率

研究課題名：イノシシの保護管理と被害対策のモニタリング調査
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ
担 当 者 名：菅野泰弘・金森弘樹
予 算 区 分：中山間ふるさと水と土基金
研 究 期 間：平成 24 ～ 28 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,「特定鳥獣保護管理計画」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）出猟記録の分析と捕獲個体の年齢査定

2011 年度の出猟記録を分析して，「特定鳥獣保護管理計画」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，2012 年度に飯南町で捕獲されたイノシシの年齢，性別，捕獲方法等を調査した。捕獲個体から頭部（下顎部）を採取して，歯の萌出交換法によって年齢を査定した。性別等は捕獲者への聞き取りを行った。

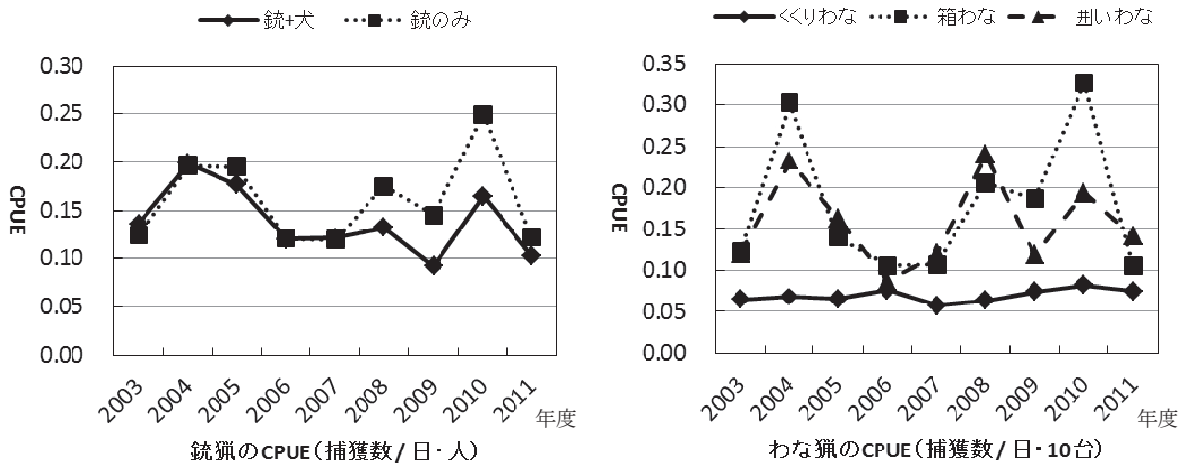
２）忌避農作物の検索試験と飼育イノシシによる嗜好試験

5 月中旬～10 月下旬，浜田市弥栄町の試験農地にヤーコンとエゴマを定植（6.6a）して，イノシシによる被害発生の有無を自動撮影カメラで調査した。また，飼育イノシシ（オス 1 頭）を用いて，試験農地で収穫したヤーコン，エゴマとドングリ（マテバシイ），飼料用トウモロコシ，サツマイモの嗜好性の差を検証した。

３．結果の概要

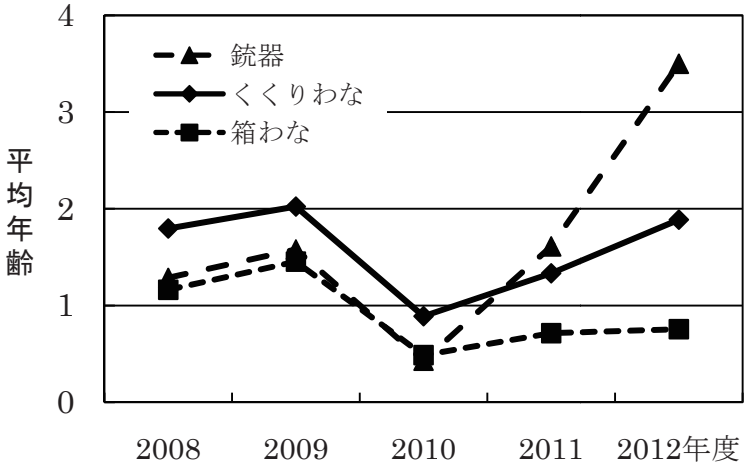
１）出猟記録の分析と捕獲個体の年齢分析

2011 年度の出猟記録の CPUE（単位捕獲努力量当たりの捕獲数）は，前年に比べて減少したが，2010 年度に 19,000 頭が捕獲されたにも関わらず，2011 年度の捕獲数は通常年と同様の 10,000 頭であったことから，本県の生息数はほぼ横ばい傾向で推移していると考えられた（図－1）。



図－１　狩猟の CPUE(単位捕獲努力量当たりの捕獲数)の推移

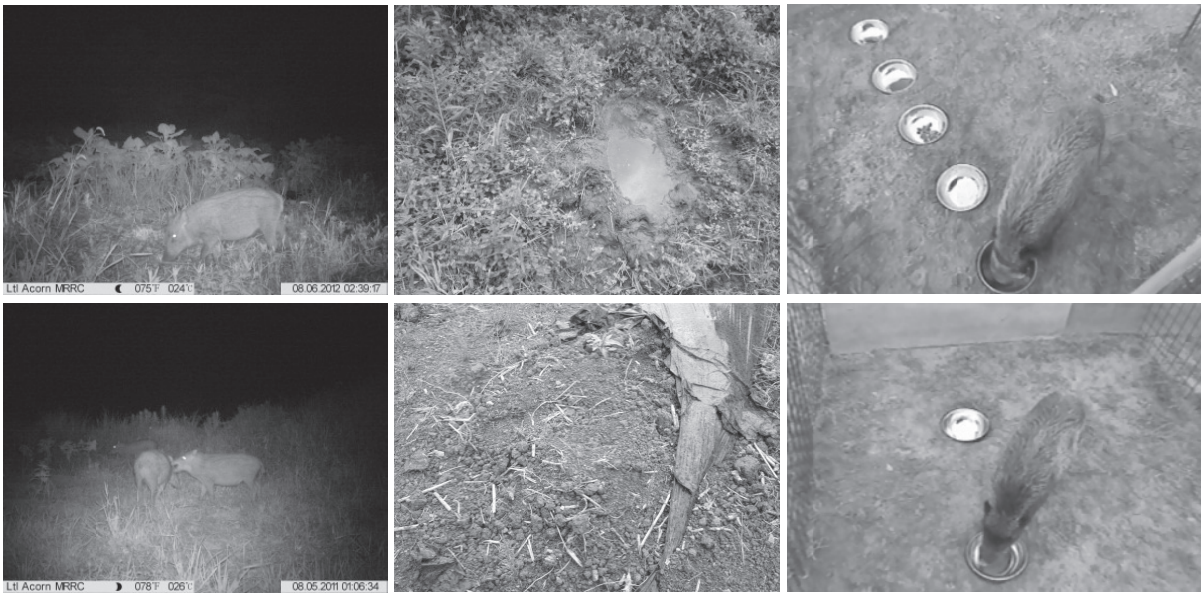
2012 年度に飯南町で捕獲されたイノシシは 119 頭（♂71，♀45，不明 3）であった。捕獲方法別の平均年齢は，いずれの年度も箱わなよりもくくりわなの方が高い傾向であった。警戒心の弱い幼獣が入り易い箱わなと成獣が掛かり易いくくりわなの特徴が現れた（図－２）。



図－２　飯南町での捕獲方法別の平均年齢の推移

２）忌避農作物の検索試験と飼育イノシシによる嗜好試験

出没（撮影枚数）は８月が最も多く，ヤーコンとエゴマを定植した畝の周辺を探索する様子を確認した。マルチの引き剥がしや作物の倒伏等は認めたが，これらの作物への摂食は確認できなかった。飼育イノシシを用いた試験では，各餌間の嗜好性の差は認めなかった（写真－１）。ヤーコンとエゴマの嗜好性は低いと考えられるたが，忌避性も低い可能性が示された。



写真－１　試験農地と飼育イノシシによる試験
ヤーコンの周辺を探索するイノシシ（左上），エゴマの周囲で遊ぶ群れ（左下）
周辺の掘り起し（中上），マルチの引き剥がし（中下）
ヤーコンを選んで摂食（右上），エゴマの摂食（右下）

研究課題名：ニホンジカの保護管理と被害対策のモニタリング調査
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ
担 当 者 名：金森弘樹・澤田誠吾・菅野泰弘
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 24 ～ 28 年度

１．目　的

島根半島弥山山地におけるニホンジカの「特定鳥獣保護管理計画」で求められる生息，被害動態のモニタリング調査と被害を効果的に減少できる技術を確立する。また，湖北山地や中国山地での分布拡大の状況を把握する。

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，ササ地，道路法面および伐採地において，7 月と 3 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，糞塊法は 12 月に 13 か所に設定した 0.6km の定線上の糞塊数を調査した。また，区画法は 11 月に 11 地域（合計 1,206ha）おいて各 16～29 区画（延べ 235 区画）で実施した。ライトセンサスは，7，10 月に出雲北山山地（30.7km）と湖北山地（29.2km）で，また 10，3 月に邑南町（11.1～20.3km）で実施した。1～12 月に出雲北山山地で捕獲されたもののうち 311 頭，また湖北山地で捕獲された 537 頭の年齢，妊娠率などを調査した。角こすり剥皮害の調査は，出雲北山山地の 67 林分，湖北山地の 7 林分で各 50～100 本について，当年度発生した被害の有無を調査した。枝巻き法による角こすり剥皮害の回避効果を 7 林分において調査した。平成 20,21 年に出雲市湖北山地のカキ園と畑に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（高さ 150cm の 4 または 5 段，360～450 円／m）の侵入防止効果を検証した。また，中国山地において目撃，捕獲などの生息情報を収集して分布拡大の様相を把握した。

３．結果の概要

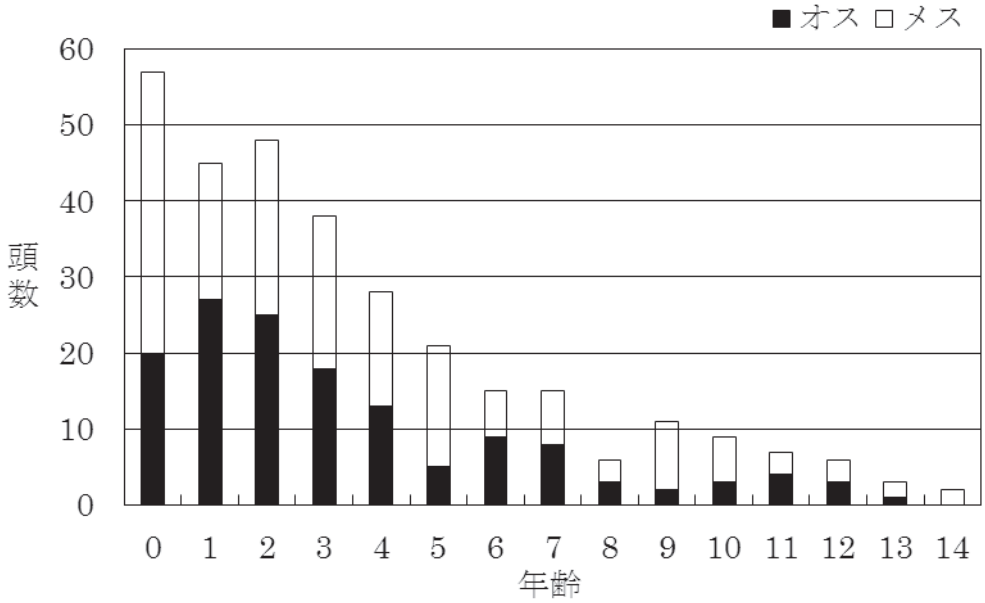
シカの餌となる植物現存量は，前年度までに比べて概ね増加傾向であった。出雲北山山地での生息数は，糞塊法では 1km 当たり 5.90 個の糞塊数（新＋やや新糞塊）に 1 糞塊当たりの生息密度（0.0091 頭/ha）と生息域面積（6,130ha）を乗じて，12 月末の生息頭数を 329±65 頭とやや増加した。区画法では，平均生息密度は 7.8 頭／㎢，推定生息数は 475±165 頭とやや増加した。しかし，ハンター1 人 1 日当たりの捕獲数（CPUE）は 0.07 へと減少し，ライトセンサスでも 7 月は 1.0 頭／km，10 月は 2.0 頭／km と減少したことから生息数は横ばい傾向と推測した。一方，湖北山地での区画法では，平均生息密度は 5.8 頭／㎢，推定生息数は 306±178 頭とやや減少した。ライトセンサスでも 7 月は 2.3 頭／km，10 月は 2.7 頭／km と減少して，生息数は減少傾向と推測した。また，邑南町でのライトセンサスでは 10 月はまったく発見できなかったが，3 月は 0.7 頭／km を畜産用の採草地で発見した。

出雲北山山地の捕獲個体は，0～14 歳，平均年齢 3.6（オス 3.4，メス 3.7）歳と低下し，1 歳以下の若齢個体が 28%を占めた（図－１）。一方，湖北山地の捕獲個体は，0～19 歳，平均年齢 2.8（オス 2.9，メス 2.8）歳と低下し，1 歳以下の若齢個体が 43%を占めて多かった。すなわち，いずれの山地でも高い捕獲圧が掛かっているといえた。出雲北山山地での妊娠率は，1 歳以上では 61%，2 歳以上では 79%と前年に比べてやや上昇した。また，湖北山地での妊娠率も 1 歳以上 53%，2 歳以

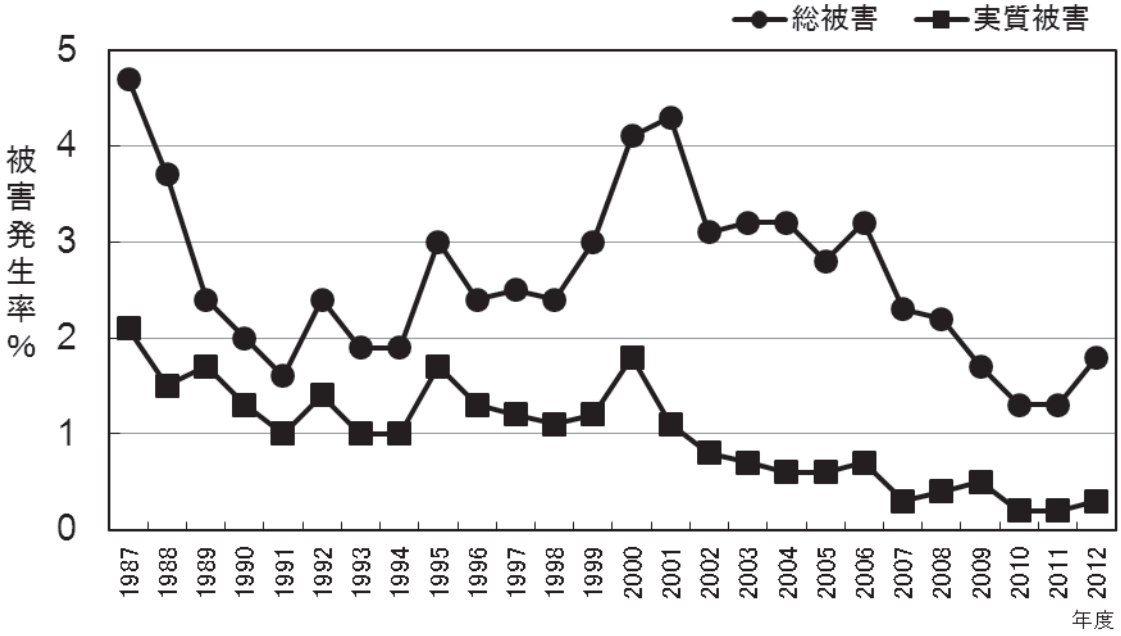
上 83%とやや上昇した。

平成 24 年度に新たに発生した角こすり剥皮害は，出雲北山山地では 0～6（平均 1.8）%とやや増加したが，湖北山地では 0～9（平均 2.4）%とやや減少した。このうち，実質的な被害である無被害木に新たに生じた被害は，出雲北山山地で 0.3%，湖北山地で 0.7%に過ぎなかった（図－２）。また，樹幹への枝巻き法は，角こすり剥皮害の回避に有効であった。なお，枝巻き部位でのスギカミキリの被害発生は少数に過ぎなかった。

カキ園と畑へ設置した電気柵は，これまでシカとイノシシの侵入をほとんど認めておらず，高い侵入防止効果を認めた。また，中国山地では，目撃・捕獲情報から邑南町と飯南町を中心に生息分布を拡大していると推測された。



図－１　捕獲個体の年齢構成（出雲北山山地）



図－２　角こすり害の発生率の推移（出雲北山山地）

研究課題名：集落をサルの餌場にしない取り組みと地域一体となった被害対策の実証モデルの検証
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ
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 21 ～ 24 年度

１．目　的

本県ではニホンザルの効果的な被害軽減対策の実施が求められている。しかし，現状では集落の農地などがサルの餌場となっていることから，「集落・農地」＝「サルの餌場」の関係を断ち切る必要がある。そこで，「鳥獣被害緊急対策モデル事業」による「地域住民が一体となった緩衝帯の設置と放棄作物の適正な処理などによるサルを集落に引き寄せない取り組みと群れの追い払いによる広域的な被害対策」の効果を検証し，効果的な技術手法を確立する。

２．調査方法

設定された 3 モデル集落のうち，川本町中倉地区を対象に調査を実施した。2010 年 6 月には隣接する川本町市井原地区を対象に，同様の取り組みを開始し，現状地目等の農地一筆マップを作製してサルの出没状況を調査した。出没状況は，集落の各戸に配布した出没調査票に出没日時，出没形態（群れ，ハナレザル），追い払い，被害発生の状況を記入してもらった。また，2011 年 2 月から中倉集落において小型の箱ワナ（高さ 0.8×横 0.8×奥行 1.6m）でメスザル 3 頭に首輪型小型発信器（LT-01）を装着した。群れの追跡は週に 1～2 回のペースで行った。

2007 年 6，8 月と 2008 年 8 月に吉賀町の 3 か所の自家消費畑に考案した電気柵Ⅰ型を設置した。この電気柵は，高さ 150cm に 8 段の電線を張って，下部の電線間からの侵入を防ぐために支柱から畑側に斜めに防風ネットを張った。支柱には 19mm の直管パイプと FRP ポールを使用し，資材費は 1,100 円/m であった。また，2010 年 8 月に川本町の栽培ほ場に電気柵の改良型のⅡ型を設置した。この電気柵は，高さ 165cm に下部がワイヤーメッシュ，上部に 7 段の電線を張った。支柱には 19mm の直管パイプと FRP ポールを使用し，資材費は 1,020 円/m であった。各畑の所有者には，サルの行動を観察して，調査票に電気柵への接近状況や被害発生の状況を記入してもらった。そして，定期的に電圧を計測し，調査票に基づいて電気柵の効果についての聞き取り調査を行った。

３．結果の概要

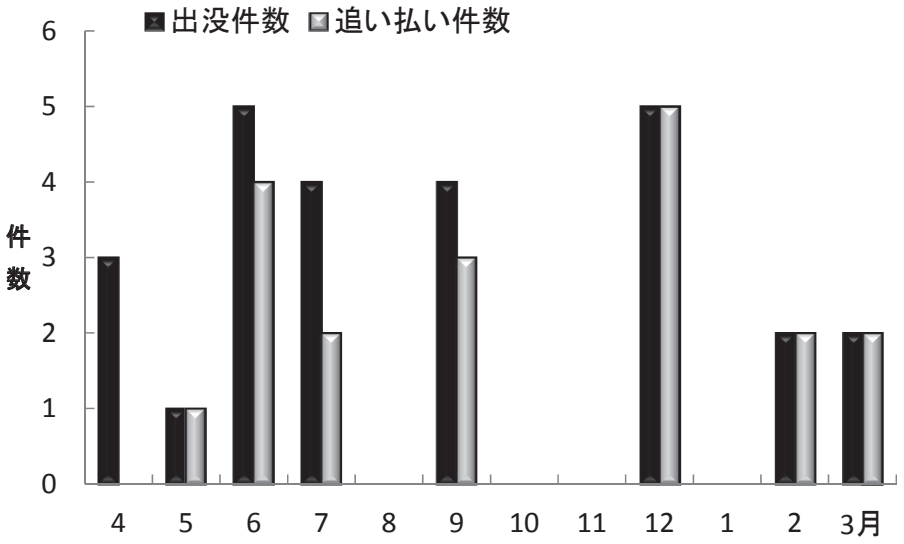
川本町中倉地区のサルの出没は，2012 年 6，7，9 月および 12 月に増加したが，8，10，11 月および 1 月はなく，2，3 月には出没したものの，いずれの月も数件と少なかった。群れやハナレザルの出没は合計 26 件認めたが，このうち 19 件は追い払いを行っており，追い払いの実施率は 73%であった（図－１）。追い払い方法は，ロケット花火 4 件，人が大声などで脅す 3 件，銃器 6 件，その他（爆竹，クラクション）5 件（重複実施あり）であった。自治会長からの聞き取りでは，最近はサルの被害の話題が常会で出なくなったようだ。集落内の環境整備と徹底した追い払いによる集落ぐるみの取り組みの効果が出始めたと考える。

市井原地区のサルの出没は，2012 年 8，9 月および 11 月に増加した。群れやハナレザルの出没は合計 124 件認めたが，このうち 113 件は追い払いを行っており，追い払いの実施率は 91%であった。追い払い方法は，ロケット花火 44 件，人が大声などで脅す 31 件，電動ガン 18，その他（ゴム銃，

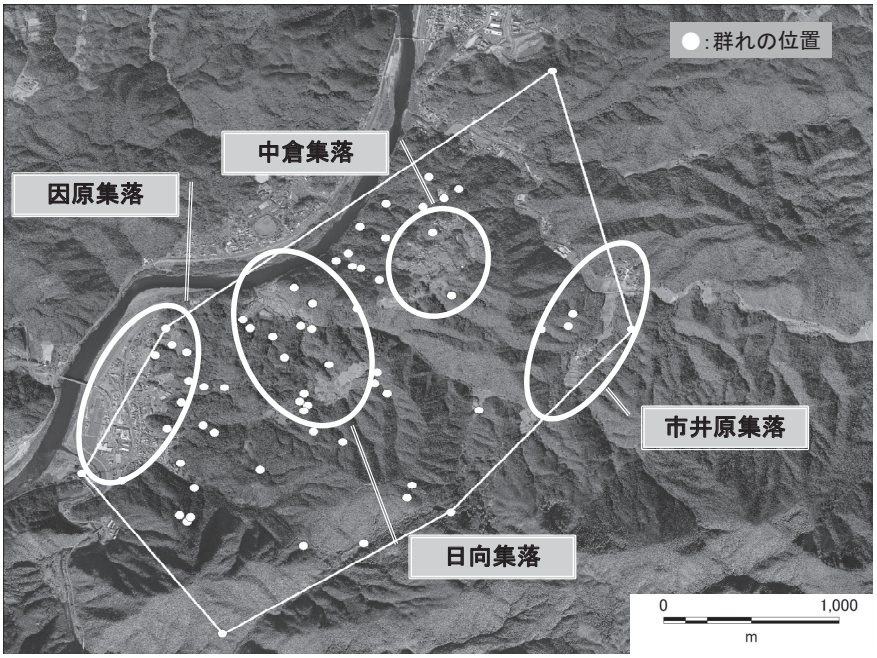
爆音機など）58 件（重複実施あり）であった。なお，爆音機は，サルが出没した際のみ使用していた。

Ｋ１群の最外郭法による遊動域は，6.6km^2 であった。群れの遊動域内には，中倉，市井原集落の他に日向，因原の２集落が含まれたが，群れは日向，因原集落への滞在が多かった。このことから，日向，因原集落での同様の取り組みが必要であった。

吉賀町の電気柵Ｉ型を設置した圃場では，ナス，ネギ，ダイコン，ハクサイ，ソバ，サトイモ，サツマイモなどを栽培していたが，月に 1～2 回の頻度でサル群れが出没した。サル群れが出没した際には，所有者が可能な限りロケット花火等で追い払いを行っており，柵内には侵入はされなかった。また，川本町の電気柵Ⅱ型の圃場では，トウモロコシ，ニンジン，ナスなどを栽培していたが，柵内への侵入はまったく認めなかった。



図－１　2012 年度の出没と追い払い件数（川本町中倉地区）



図－２　Ｋ１群の遊動域

研究課題名：ツキノワグマの特定鳥獣保護管理計画のモニタリング調査

担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ

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 24 ～ 28 年度

１．目　　的

2003 年度から施行している「特定鳥獣保護管理計画」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．方　　法

各農林振興センター等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，有害捕獲で放獣した 20 頭と有害捕獲，有害捕獲等によって捕殺された 8 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 8 頭の胃内容物と野外で採取した 26 個の糞から食性を分析した。また，捕殺された 9 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。

11 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折元から白旗山のブナ，ミズナラ林に調査ルート（約 6km）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。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，国土地理院の２次メッシュ（10km）にコナラ，シバグリおよびクマノミズキを各 3 本設定した。雲南地域では，シードトラップによるブナとミズナラの落下量調査を各 10 本行った。10，11 月には，益田市と吉賀町のスギ，ヒノキ 4 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。このうちの 2 林分では，2008 年 4 月に設置した生分解性ネット巻きによる防除効果を調査した。

３．結果の概要

2012 年度の捕獲数は，イノシシ捕獲用のワナによる錯誤捕獲 30（オス 19，メス 7，不明 4）頭，カキ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 10（オス 6，メス 4）頭および緊急避難 1（オス）頭の合計 41 頭と少なかったことから出没の少ない平常年と判断した。有害捕獲のうち 6（オス 4，メス 2）頭，錯誤捕獲のうち 26（オス 18，メス 4，不明 4）頭の合計 32 頭を移動・学習放獣した（表－１）。また，錯誤捕獲のうち 3（オス 2，メス 1）頭，有害捕獲のうち 2（オス，メス）頭は 1～3 年前に放獣した再捕獲個体であった。9 月にクリ園で被害が増加して有害捕獲が増えたが，10 月以降は堅果類が豊作だったために人里への出没が減少した。

捕獲個体の年齢構成は 0～16 歳であったが，4 歳以上が 60%を占めた（図－１）。0 歳を除く平均年齢は 6.4（オス 6.2，メス 7.1）歳であったが，有害捕獲個体は 7.2（オス 7.0，メス 7.5）歳，錯誤捕獲個体は 6.4（オス 6.2，メス 6.8）歳であった。

有害捕獲個体の胃内容物は，クリやナシなどの被害作物が多く出現した。一方，錯誤捕獲と緊急避難の個体からは，アリやハチなどの動物質，双子葉植物などが多く出現した。糞には，5，6 月はハナウド，双子葉植物および液果類，7～9 月は堅果類，単子葉植物および双子葉植物を多く認めた。

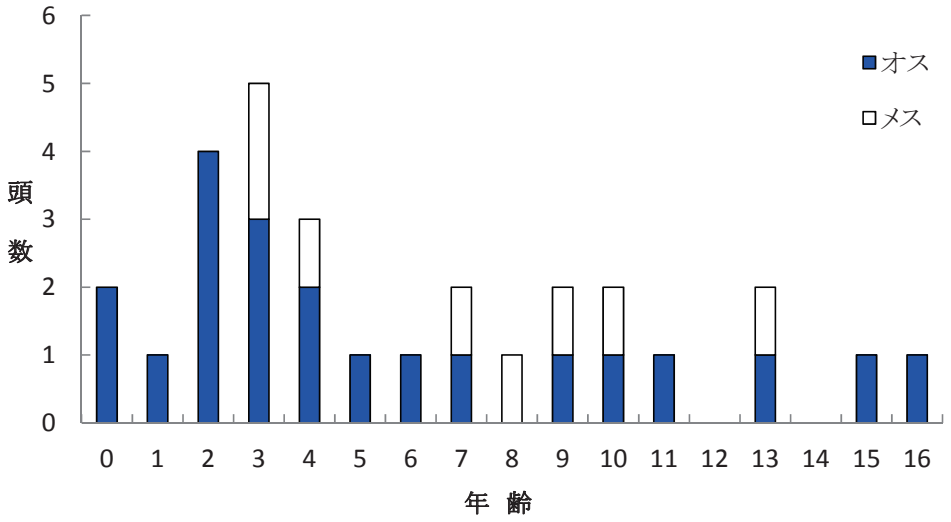
腎脂肪指数からみた栄養状態は，これまでの平常年は夏期（7～9 月）には低下して秋期（10～12 月）には上昇したが，本年は 9 月の栄養状態がよかった。9 月の調査個体はクリ園，ナシ園での有害捕獲個体であり栄養状態がよかったと考える。

目視による堅果類の豊凶は，コナラとシバグリは豊作，クマノミズキはやや並作であり，全体的には豊作であった。シードトラップによる落下量は，ブナは 0 個/㎡で凶作であったが，ミズナラは 38.6 個/㎡で豊作と判断した。痕跡調査では，調査ルート上にシバグリ 25 本とミズナラ 14 本にクマ棚を認めた。1 本当たりのクマ棚数は，ほとんどが 1～2 か所で小さかったが，シバグリで 5 か所のクマ棚を認めた木もあった。尾根沿いのヒノキ約 50 本にクマハギを認めたが，剥皮部の状態から発生後十数年以上が経過していると判断した。益田市，匹見町，六日市のいずれの調査プロット内においても新たなクマハギの発生は認めなかった。防除試験地でも，新たな被害発生は認めなかった。また，7 月に益田市匹見町で発生した人身事故は、自宅の庭で日曜大工をしていた男性にクマが背後から急に覆いかぶさってきた。頭部、頸椎および左わき腹に引っ掻き傷を負ったが軽傷であった。偶発的な遭遇による事故であったが，クマは家の近くの河川の藪から庭に侵入したと考えられた。河川沿いには藪が繁茂しており，過去にもこの河川で目撃されていた。

表－1　2012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
		箱ワナ	脚くくりワナ	
4	0 (0) *	0 (0)	0 (0)	0
5	0 (0)	4 (4)	0 (0)	1
6	1 (1)	3 (3)	0 (0)	0
7	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0
8	1 (0)	9 (7)	1 (0)	0
9	8 (5)	4 (4)	1 (1)	0
10	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0
12	0 (0)	2 (1)	0 (0)	0
3	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0
合計	10 (6)	28 (25)	2 (1)	1

注）*（　）内は捕獲後に放獣したもの。



図－1　2012 年度の捕獲個体の年齢構成

研究課題名：クマをはじめとする野生動物との軋轢軽減へ向けての地域一体となった取り組み
－島根県の中山間地域が抱える諸問題に着目して－

担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ・西部農林振興センター・WWF ジャパン
担 当 者 名：澤田誠吾・大谷浩章・荒金耕平・那須嘉明
予 算 区 分：外部資金（WWF ジャパン）
研 究 期 間：平成 24 年 7 月～ 28 年 7 月

１．目　的

島根県では，市町や集落等による被害対策の取り組みは実施されているものの，中山間地域を中心にクマをはじめとする野生鳥獣による農林作物等への被害は深刻な状況にある。そこで，県内の特定の地域（集落単位）において，集落ぐるみの対策による実践型研究プロジェクトを実施する。地域住民の意識調査に基づいて，クマをはじめとする野生動物との軋轢を軽減しうる手法を開発して島根型モデルを確立する。また，クマの被害対策をきっかけとしてサルやイノシシなどの獣害にも強い集落づくりを目指す。そして，獣害を集落の許容範囲内に抑える共に，この取り組みの波及効果によって集落の活性化にもつなげる。

２．調査結果の概要

１．プロジェクトサイトの選定

１）益田地域

益田地域では，まず津和野町奥賀野と益田市匹見の 2 集落を候補地とした。これらの集落でクマの出没や捕獲が発生した際には，集落住民の意識や被害，対策の状況などを聞き取って，集落の現状を把握した。益田市匹見集落は，ネット型（高さ 1.2m）とリボンワイヤー型（4 段張り）の電気柵によって集落が囲まれている。住民は，クマの出没防止に対してこの電気柵に頼っているが，十分な維持管理は実施されていなかった。また，近年匹見集落にはサルの群れも出没し始めて，被害が発生している。そこで，匹見集落を，電気柵の維持管理体制の再構築をきっかけとして，集落全体でクマとの共存を考えていくと共に，サルの被害対策も実施していく本プロジェクトサイトに決定した。

電気柵（約 16km）の不具合箇所（ネットの破損，倒木による破損，支柱の倒伏，土砂崩れによる破損，ペグが外れる）を調査すると約 400 か所もあって，問題が多いことが明らかとなった（写真－１）。

写真－１　匹見集落の山際に設置された管理が不十分な電気柵（左：ネットが破損，右：雪で支柱が倒伏）

２）浜田地域

浜田市の田橋，横山集落は，カキ園が点在してクマによる食害も深刻であった。H22 年には，カキが誘引物となって，クマの出没が頻発して 2 集落で 7 頭が捕獲された。浜田市は，H24 年度から田橋，横山集落を鳥獣被害対策モデル地域に指定して被害対策の指導を始めた。田橋集落は，田橋上，中，下，横山集落は横山上，西，下の 6 自治会に分割される。各自治会長にカキ園の管理状況，被害対策の実施の有無，自治会間の連携などについて聞き取りを行って，本調査の対象を田橋上，下，横山西，下の 4 集落を絞った（写真－２，３）。そして，これらの集落のカキ園でのクマ対策をきっかけとして，集落全体でクマとの共存を考えていくと共に，カキ園での被害対策の体制構築をしていくための本プロジェクトサイトに決定した。

写真－２　自治会長からの聞き取り調査（浜田市田橋下集落）

写真－３　カキ園での聞き取り調査（浜田市田橋上集落）

研究課題名：アライグマ根絶のための生息実態の把握
担 当 部 署：農林技術部　鳥獣対策グループ
担 当 者 名：菅野泰弘・金森弘樹
予 算 区 分：県単（シーズ蓄積型研究）
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

県下のアライグマの生息動向を把握し，県や市町村の被害防除計画などに反映させて，早期の根絶を目指した捕獲対策につなげる。

２．調査の方法

各農林振興センター・地域事務所にアライグマの目撃，捕獲，被害発生および交通事故死個体の発見情報の収集を依頼し，また一般県民からの目撃・被害情報も収集した。出雲市と飯南町の 2 か所の神社と付近の水辺に自動撮影カメラを設置して生息・利用状況を調査した。松江市，大田市，益田市，津和野町で捕獲・回収された個体 92 頭の解剖調査を実施して，年齢構成，妊娠率，胃内容物，遺伝子分析による起源，消化器官内の寄生虫などの調査をした。また，益田市での捕獲実態から捕獲効率（CPUE）を調査して生息密度を推定した。

３．結果の概要

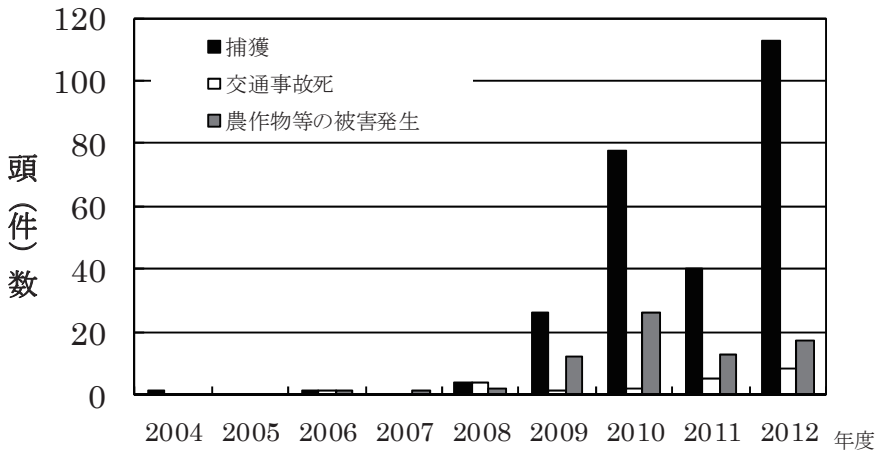
2012 年度は目撃件数 4 件，被害発生 16 件，捕獲数 113 頭および交通事故死数 8 頭であった（図－１）。益田市での捕獲がほとんどであったが，ここでは，牧場の牛舎での捕獲を多数認めた（写真－１）。9 月には，松江市宍道町で初めて 1 頭が捕獲され，忌部町の民家の天井裏での目撃もあった。また，ブドウ，金魚，家畜用飼料への食害，民家への侵入と神社の天井裏への糞尿被害が発生した。

自動撮影カメラでは，タヌキ，カラス，テンなどが撮影されたが，アライグマは確認されなかった。この地域での生息密度は低いと考えられた。

捕獲個体の年齢は，0～8 歳（平均 0.82 歳）であり，0 歳が 64%と多くを占めた。幼獣の出生月は 3～7 月であり，4～5 月が 78%と多かった（図－２）。出産・妊娠率は 89%（1 歳は 50%，2 歳以上は 100%）と高く，3～7（平均 4.3）頭を出産・妊娠していた。胃内容物は，植物性のものがやや多い雑食性の特徴を示した。同定できたものは，ブドウ，イネ（籾），飼料トウモロコシなどの被害農作物と甲殻類，昆虫，鳥類，小型獣類などであった。ミトコンドリア遺伝子からは 2 母系を確認したが，このうち大田市の個体から新たな型の遺伝子を認めた。人獣共通感染症であるアライグマ蛔虫を持った個体は確認されなかったが，サンショウウオを媒介したとみられる寄生虫を認めて，在来の生態系への影響が懸念された。

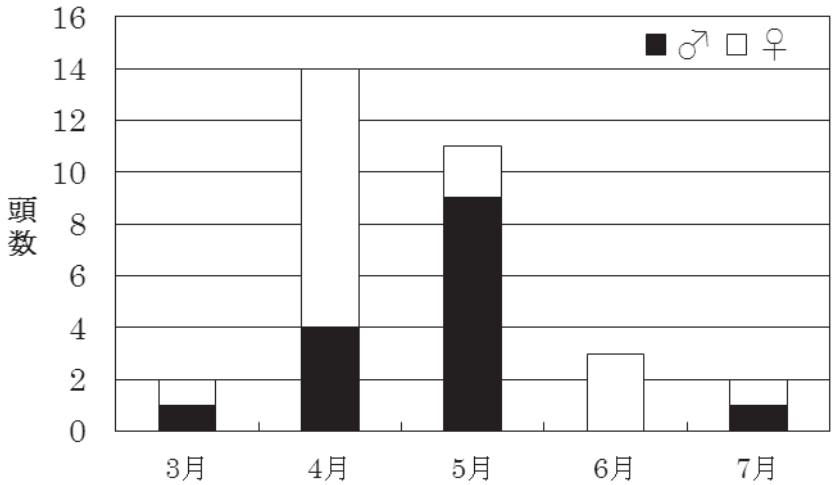
2012 年度の益田市でのかごわなによる捕獲効率（CPUE）は 68 頭／3,751 ワナ・日（TN）であり，1.8 頭／100 ワナ・日（TN）となって，北海道防除指針（2009）に当てはめると中密度地域（1～2 頭／㎢）となった。

アライグマの捕獲場所や生息密度が増加しており，早期の根絶へ向けた捕獲体制の構築が急がれる。益田市では，2013 年度に「外来生物法」に基づく捕獲を開始する予定であることから，県や市，地域住民との連携体制を確立し，他市町へのモデルとなるマニュアル作りが必要である。



図－１　捕獲数、交通事故死および被害発生件数の推移

写真－１　天井裏の断熱材の被害（6 月，左），潜んでいた幼獣（6 月，中），牛舎の施設内で認めた 2 頭の幼獣（6 月，右）



図－２　推定した子の出生月

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　森林保護育成グループ
担 当 者 名：林　晋平
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

2012 年 2 月に島根県出雲市湖陵町（標高 20m）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。2012 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出雲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。

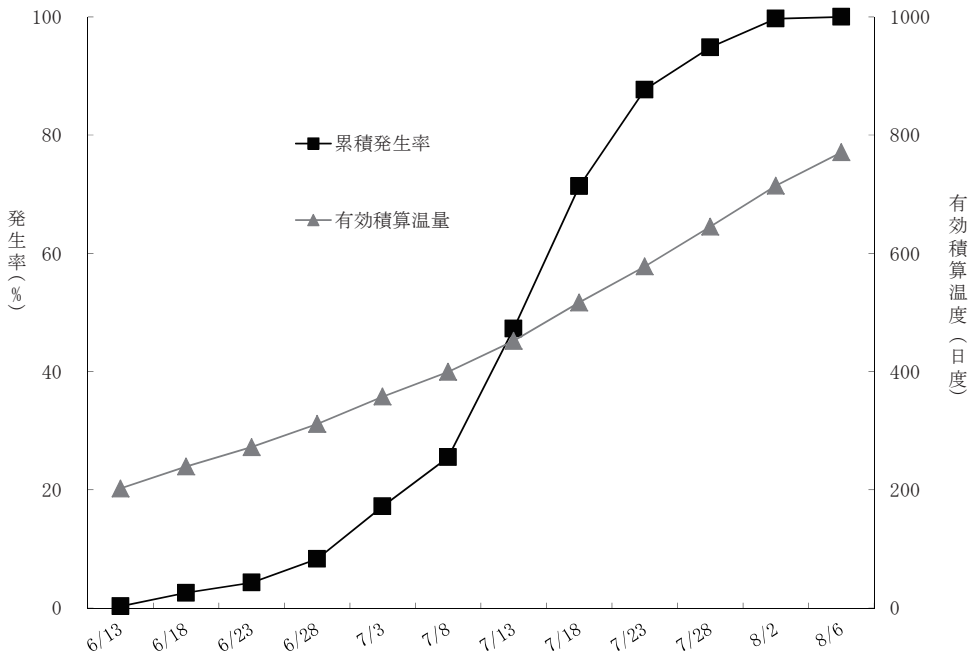
２）ナラ枯れ被害発生状況調査

2012 年 8～10 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，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

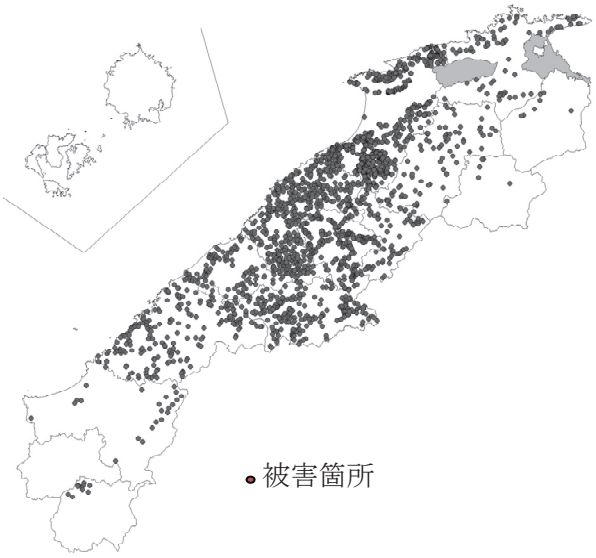
マツノマダラカミキリ成虫の発生状況を図－１に示す。調査期間中 349 頭が脱出し，雄 173 頭，雌 176 頭で雌雄の性比はほぼ 1:1 であった。脱出の初発日，累計の 50 ％脱出日，終息日はそれぞれ 6 月 13 日，7 月 17 日，8 月 6 日であり，脱出期間は 55 日であった。脱出状況を前年と比較すると，脱出開始日は同日であり，50 ％脱出日は 12 日遅く，終息日は 10 日早かった。また，脱出期間は 9 日短かった。また，有効積算温度は脱出開始日が 202.2 日度，50%脱出日が 502.6 日度，終息日 771.0 日度であった。



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

被害の発生位置を図－２に示す。被害は隠岐を除く県全域で発生しており，安来市では初めて被害が確認された。被害本数は 6668 本で，前年の 12314 本から半減した。2010 年から被害量は減少傾向にあるが，今回の調査ではその原因は特定できなかった（表－１）。特に県西部地域で被害本数が激減しているが，被害地域の拡大している県東部地域では増加傾向にあった。



図－２　2012 年ナラ枯れ被害位置図

表－１　市町村別ナラ枯れ被害本数

地域	市町村	被害本数（本）		
		2010年	2011年	2012年
西部地域	益田市	2, 823	434	115
	津和野町	911	62	0
	吉賀町	226	209	10
	浜田市	7, 715	4, 096	288
	江津市	4, 046	1, 010	192
県央地域	大田市	2, 994	2, 259	1, 451
	川本町	1, 427	737	712
	邑南町	4, 512	1, 309	997
	美郷町	1, 096	875	501
東部地域	雲南市	91	186	194
	奥出雲町	1	6	6
	飯南町	295	140	143
	出雲市	49	1, 046	1, 656
	松江市	26	18	384
	安来市	0	0	19
隠岐地域	隠岐の島町	0	0	0
	海士町	0	0	0
	西ノ島町	0	0	0
	知夫村	0	0	0
島根県計		26, 212	12, 314	6, 668
対前年比			47%	54%

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　森林保護育成グループ
担 当 者 名：陶山大志・林　晋平
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 - 48 件

苗畑 - 5 件クロマツ - 生理的衰弱（1）
スギ - 苗立枯病（1），ペスタロチア病（2）
トゲナシノイバラ - 生理的衰弱（1）

林木 - 1 件　スギ - 不適切な植栽と干害（1）

庭園木 - 40 件　クロマツ - マツ材線虫病（16），マツ材線虫病とは認めず（8），
葉ふるい病（3），すす病（1），褐斑葉枯病（5），
赤斑葉枯病 (1)，心材腐朽病 (1)，不適切な剪定による衰弱 (2)
ヤマボウシ - 胴枯症（1）
クロモジ - うどんこ病（1）
シダレヤナギ - すす病（1）

その他 - 2 件　サカキ - 赤斑症（1）
アスナロ - 胴枯症（1）

虫害 - 18 件

林木 - 2 件　サクラ - ウメシロカイガラムシ（1）
ヤマハンノキ - ハンノキハムシ（1）

庭園木 - 7 件　クロマツ - トドマツノハダニ（1），マツオオアブラムシ（1）
ウメ - タマカタカイガラムシ（1）

サクラ - イラガ（1）
アジサイ - シロオビアカアシナガゾウムシ（1）
ヒイラギモクセイ - ヘリグロノミラントウハムシ（1）
クロモジ - グンバイムシの１種（1）

その他 - 9 件　サクラ - サクラコブアブラムシ（1）
ヒマラヤシーダ - マツカレハ（1）
クリ - 未同定（1）
シイタケ - クロバネキノコバエ科の成虫（1）
シイタケほだ木 - キイロトラカミキリ（1）
スギ防腐処理材 - ハンノキキクイムシ（2）
家屋 - ヤマトシロアリ（1），チャマダラカツオブシムシ（1）

４．注目した病害虫とその対応

ナラ枯れ被害の防除については，現在予防薬剤の樹幹注入や被害木の伐倒くん蒸処理，立木くん蒸処理などが施工されている。これらは効果の高い防除方法であるが，高コストである。そこで低コストの駆除方法を開発するため，粘着シートを利用したカシノナガキクイムシ(以下「カシナガ」)の駆除を試験した。

2012 年 5～6 月，県内のコナラを主体とする 3 林分において（表－１）各林分につき 2～5 本の試験木を設定した。試験木はコナラあるいはミズナラを選び，カシナガの穿孔加害を受けたが枯死していない生残木３本(胸高直径 32.3～37.1㎝)と，加害を受けた枯死木７本(胸高直径 24.8～56.2㎝)の計 10 本とした。脱出するカシナガを捕虫するため，試験木には粘着シートを粘着面が内向となるように地際から地上 1.5ｍまで隙間無く巻いた。なお，樹幹部は虫むしホイホイ（アース製薬製)，地際部の凹凸が多く巻き付けが難しい箇所には虫むしホイホイフリー(同社製)を使用した。また，粘着シートに捕虫されないカシナガを捕虫するため，防草シートとペットボトルを使用したトラップを粘着シートの上から設置した。同年 10～12 月に粘着シートとペットボトルを回収し，捕虫されたカシナガを計数した。粘着シートとペットボトルで捕虫されたカシナガの合計を総脱出数とし，粘着シートでの捕虫数を総脱出数で除したものをシート捕虫率とした。

結果を表－１に示した。シート捕虫率は 90%以上と高いものもあったが，50%未満と低いものもあり安定した高い捕虫効果は確認できなかった。回収時の粘着シートにはカシナガが脱出時に開けたと推察される複数の穴や，樹幹流の影響と思われる粘着シートの劣化が多く見受けられた。これらが原因となり捕虫効果を下げたと考えられる。このことから粘着シートによる捕虫効果を高めるためには，樹幹流が直接あたらないよう樹幹と粘着シートの間に空間を設ける必要があると思われる。

表－１　粘着シートによるカシナガの捕虫結果

林分名	樹種	胸高直径(㎝)	枯死状況	シート捕虫数(頭)	ペットボトル	総脱出数(頭)	シート捕虫率(%)
益田	コナラ	42.6	枯死	621	1279	1900	33
	コナラ	24.8	枯死	1550	8594	10144	15
飯南	コナラ	32.3	生	100	0	100	100
	ミズナラ	33.2	生	6	7	13	46
	ミズナラ	37.1	生	59	278	337	18
出雲	コナラ	56.2	枯死	293	300	593	49
	コナラ	49.9	枯死	3390	49	3439	99
	コナラ	34.0	枯死	1460	369	1829	80
	コナラ	36.9	枯死	1542	9	1551	99
	コナラ	31.4	枯死	919	169	1088	84

研究課題名：広葉樹における再生技術の検討
担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成グループ
担 当 者 名：岩田若奈
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

広葉樹蓄積量の現在の目安となっている「島根県ヘクタール当たり標準蓄積表」（以下，「島根県標準蓄積表」とする）は根拠となるデータの由来が不明であり，新たなデータ蓄積による改正が求められている。また，標準蓄積表は 12 齢級までしか記載がなく，13 齢級以上の高齢級林分に対応できないという問題もある。そこで，「森林資源モニタリング調査（林野庁，平成 11～25 年度）」（以下，「モニタリング調査」とする）の資料を活用し，ヘクタール当たりの蓄積を推定した。そして，算出した蓄積を「島根県標準蓄積表」と比較した。

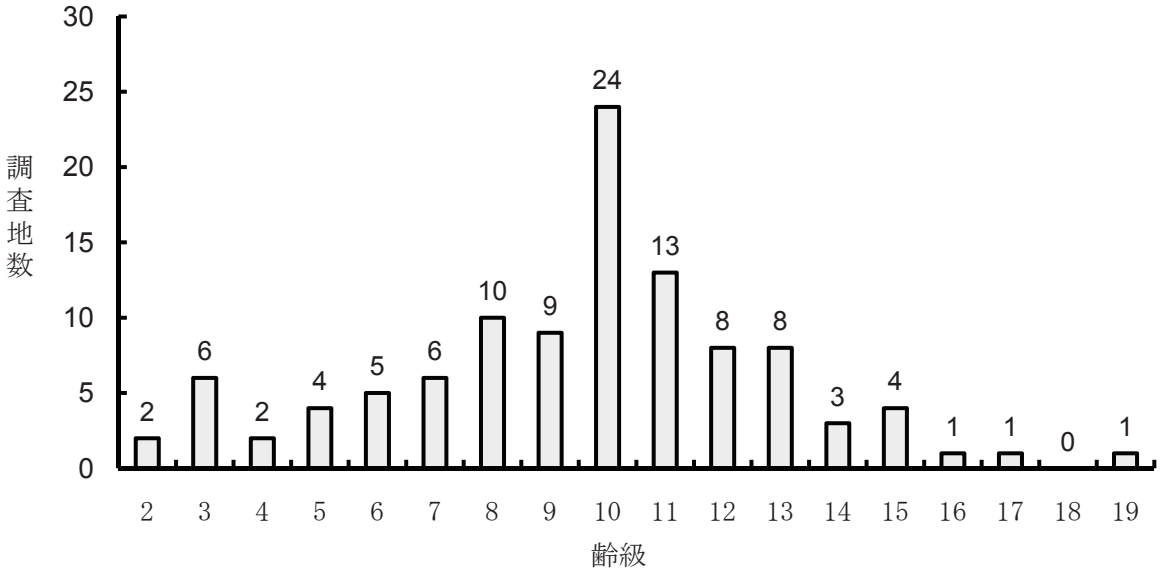
２．調査の方法

平成 15～19 年度の 5 年間分の「モニタリング調査」の資料を利用した。調査地のうち，広葉樹が 100％優占する箇所を選出した。調査地ごとに胸高直径が 5 ㎝以上の立木 1 本当たりの材積を，「林野庁計画課編　立木幹材積表　西日本編」に基づく広葉樹Ⅰ型およびⅡ型の材積式から求めた。調査地ごとに代表木 20 本の樹高が計測されているため，代表木の樹高と調査地内で計測されたすべての胸高直径から，対数近似により樹高を推定し材積式に用いた。以上により調査地ごとにヘクタール当たりの蓄積を算出した。そして，モニタリング調査に記載してある林齢に基づいて，齢級ごとの平均蓄積を求めた。

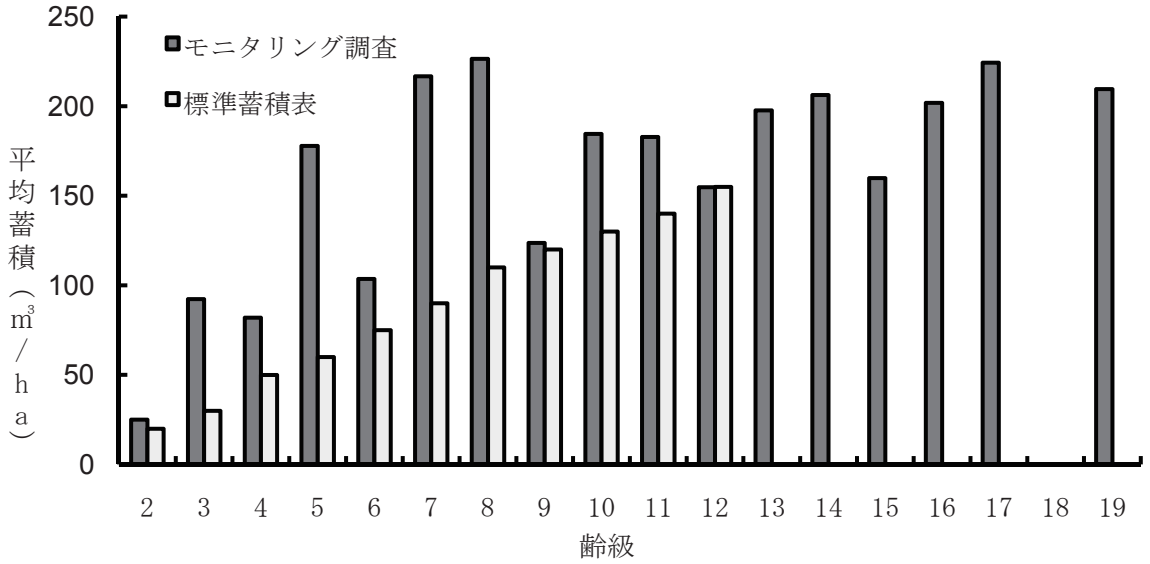
３．結果の概要

「モニタリング調査」が行われた調査地のうち，広葉樹の優占が 100％であったのは県内 307 か所のうち 107 か所であった。齢級構成は 2～19 齢級であった。10 齢級が 24 か所と最も多く，齢級によっては１，2 か所とばらつきがあった（図－１）。

齢級ごとの平均蓄積を図－２に示す。2 齢級が 25 ㎥/ha と最も小さく，8 齢級が 224 ㎥/ha と最も大きかった。これを「島根県標準蓄積表」と比較すると，2～12 齢級すべてで「島根県標準蓄積表」の蓄積と同程度か，上回った。特に，3，5，7，8 齢級では，「島根県標準蓄積表」の倍以上の値を示した。また，「島根県標準蓄積表」に記載のない 13 齢級以上については，18 齢級を除く 13～19 齢級の材積が得られ，おおよそ 150 ㎥/ha 以上であった。今後，より正確な蓄積を把握するためにデータの追加を行い，「島根県標準蓄積表」を改正する。



図－１　齢級別の調査地数



図－２　齢級別の蓄積

研究課題名：荒廃した防災林の効率的な再生手法の開発
担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成グループ
担 当 者 名：山中啓介・林　晋平
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 24 ～ 26 年度

１．目　的

防災的機能の発揮が特に求められる森林は「防災林」と呼ばれているが，松くい虫被害やシカの食害などによって，防災林が荒廃しているところが各地にみられる。これまでもこれら荒廃地の再生・整備が試みられてきたが，経費などの面から従来の方法だけでは森林再生が困難な状況となっている。そこで，本研究では再生が必要な本県の防災林のうち，特に緊急性の高い海岸砂丘地と弥山山地の 2 地域を対象に，侵入植生の活用方法の検討と土砂流出の危険性の把握を行った。

２．調査の方法

１）海岸砂丘地における侵入植生調査

平成 24 年 6～10 月，県内の海岸砂丘地に成立した海岸林 7 か所において植生調査を実施した。調査は 1 調査地当たり 10×10mのプロットを 3 個設定し，樹高 4～5m以上を高木層，樹高 2m程度未満を低木層，両者の中間を亜高木層に区分して毎木調査を実施した。また，草本層で植被率が高い種はブラウン-ブランケの被度・群度を記録した。

２）松くい虫被害跡地における土砂流出量調査

平成 24 年 12 月，出雲市大社町の弥山山地南側斜面 1 か所において土砂流出量の調査地を設定した。松くい虫被害を受けて間もないアカマツ林内（林内区）および隣接する裸地部（裸地区）へそれぞれ土砂受け箱 10 基を設置した。土砂受け箱は受け口が幅 25 ㎝×高さ 15 ㎝，奥行きが 20 ㎝の木枠で，背面には水だけが抜けるようにネットを貼り付けた。翌年 1～3 月，土砂受け箱に捕捉した土砂とリターを回収し，それぞれ乾燥重量を計測した。なお，土砂は 2㎜ 以上・以下で礫・細土と区分した。

３）シカ食害耐性樹種の植栽試験

平成 22，23 年 8～11 月シカの生息地である弥山山地内 16 林分で植生調査を実施し，出現率の高かった 12 樹種を植栽樹種として選定した。平成 24 年 3 月，出雲市大社町の 1 林分でこれら樹種を植栽した。シカの侵入を防ぐ柵内，柵外に 0.1，0.08ha の調査プロットを設け，各樹種とも柵内に 15 本，柵外に 13 本植栽した。同年 4,8 月に生長量と食害状況を調査した。

３．調査の概要

１）海岸砂丘地における侵入植生調査

表－１に階層毎の植被率と優占種を示した。高木層の植被率が低く，調査時点で松くい虫被害で枯損したクロマツに替わる樹種は出現していない調査地が多かった。亜高木層あるいは低木層の植被率が 70～80％と高い値の調査地が存在した一方，同植被率が 10％程度と低い調査地も存在した。ただし，亜高木層あるいは低木層の植被率が低い調査地の多くでは草本層が発達しており，チガヤやネズミガヤの被度・群度がそれぞれ 4・4，5・5 となるコドラートも認められた。今回の調査で松くい虫被害によってクロマツが枯損してから 1～2 年の調査地もあったが，すでに亜高木層，低木層，

草本層のいずれかによって地表面が被覆されていた。したがって，今回の調査地は松くい虫被害を受ける前と比較して高木層を欠いているために防風効果は低下しているものの，植生による被覆によって飛砂の発生源となる可能性は低いと考えられる。

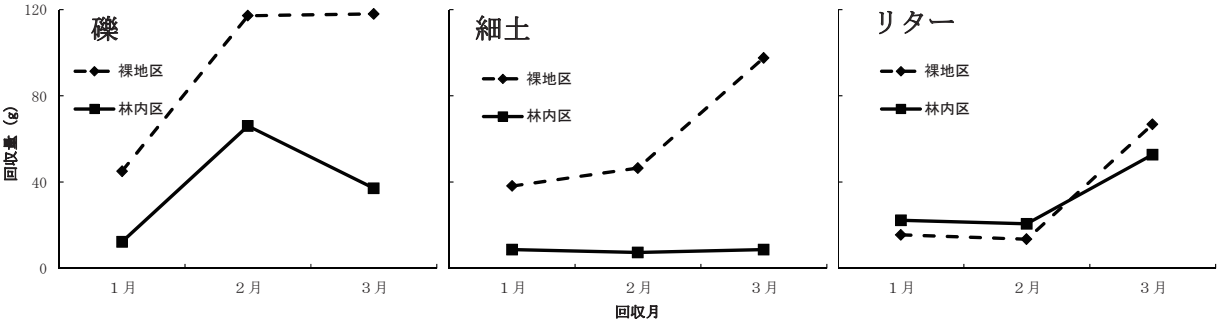
亜高木層，低木層では約半数の調査区で管理作業の支障となるハゼノキか有刺植物のニセアカシアが優占していた。エノキ，ヤマザクラ，ヤブニッケイ，トベラ，アカメガシワといった樹種の侵入が認められたことから，ハゼノキやニセアカシアを除去し，これら樹種を主体とする海岸林に誘導することが適切であると考えらえる。

表－１　階層毎の植被率と優占種

調査地			高木層		亜高木層		低木層	
			植被率		植被率		植被率	
所在地		優占階層	(%)	優占種	(%)	優占種	(%)	優占種
江津市後地町	①	亜高木層	10	ｸﾛﾏﾂ	75	ﾊｾﾞﾉｷ	15	ﾊｾﾞﾉｷ
	②	亜高木層	0	－	40	ﾊｾﾞﾉｷ	80	ﾊｾﾞﾉｷ
	③	亜高木層	0	－	80	ﾊｾﾞﾉｷ	40	ﾊｾﾞﾉｷ
江津市後地町	①	亜高木層	0	－	3	ﾊｾﾞﾉｷ	7	ﾈｽﾞﾐﾓﾁ
	②	低木層	0	－	3	ﾊｾﾞﾉｷ	10	ﾄﾍﾞﾗ
	③	亜高木層	0	－	7	ﾊｾﾞﾉｷ	50	ﾄﾍﾞﾗ
浜田市三隅町湊浦	①	低木層	20	ｸﾛﾏﾂ	30	ﾆｾｱｶｼｱ	80	ﾄﾍﾞﾗ
	②	低木層	0	－	7	ｸﾛﾏﾂ	70	ﾊｾﾞﾉｷ
	③	低木層	0	－	15	ｸﾛﾏﾂ	70	ｱﾗｶｼ植栽木，ﾊｾﾞﾉｷ
浜田市三隅町湊浦	①	低木層	0	－	0	－	20	ﾄﾍﾞﾗ
	②	低木層	0	－	0	－	10	ﾄﾍﾞﾗ
	③	低木層	0	－	2	ﾆｾｱｶｼｱ	10	ﾏｻｷ
出雲市湖陵町差海	①	亜高木層	0	－	25	ｴﾉｷ	30	ｱｶﾒｶﾞｼﾜ
	②	低木層	5	ｸﾛﾏﾂ	5	ﾊｾﾞﾉｷ	10	ﾊｾﾞﾉｷ
	③	亜高木層	0	－	15	ｴﾉｷ	20	ｴﾉｷ
出雲市大社町杵築西	①	亜高木層	0	－	30	ﾆｾｱｶｼｱ	50	ﾆｾｱｶｼｱ
	②	低木層	0	－	30	ﾆｾｱｶｼｱ	30	ﾆｾｱｶｼｱ
	③	低木層	0	－	10	ﾆｾｱｶｼｱ	30	ﾆｾｱｶｼｱ
出雲市大社町湊原	①	高木層	50	ｸﾛﾏﾂ	5	ﾆｾｱｶｼｱ	10	ﾄﾍﾞﾗ
	②	高木層	50	ｸﾛﾏﾂ	10	ﾆｾｱｶｼｱ	10	ﾆｾｱｶｼｱ
	③	高木層	70	ｸﾛﾏﾂ	0	－	15	ﾆｾｱｶｼｱ

２）松くい虫被害跡地における土砂流出量調査

月別に回収した土砂とリターを図－１に示した。礫，細土ともにいずれの回収月でも林内区が裸地区より少なかった。これは，裸地区では雨滴を遮断するものが無く，直接表土を雨滴が叩くためであると考える。林内区のアカマツの下層にはクロキなどの常緑樹の樹冠が発達しており，樹冠部で雨滴を遮断し，雨滴が地面を直接叩くのを防いだためと考えられる。リターは１月と２月で林内区のほうが多かった。これは，林内区ではマツ以外の樹種の落葉や落枝が多く，これらが風によって移動し土砂受け箱に入ったものと考えられる。マツの下層に他の樹木が繁茂している松くい虫被害地では，下層樹木の樹冠や落葉が表層土砂の流出を抑制していると考えられる。



図－１　土砂流出量調査地のリター及び土砂の回収量

３）シカ食害耐性樹種の植栽試験

柵外における植栽木の食害状況を表－２に示した。4 月時点での食害率は低かったが，植栽から５か月後の８月にはすべての樹種でシカの食害を認めた。枯死率は２樹種では 0%であったが，9 樹種では 8～38%で，タブノキでは 100%に至った。継続して食害状況と生育量を確認し，食害耐性樹種を明らかにする。

表－２　柵外の樹種別の食害状況

樹種	食害率(%)		枯死率
	4月	8月	(%)
ｼｷﾐ	77	100	0
ｾﾝﾀﾞﾝ	69	100	0
ﾘｮｳﾌﾞ	100	100	8
ｱﾌﾞﾗｷﾞﾘ	0	100	15
ｴﾉｷ	100	100	15
ﾈｽﾞﾐﾓﾁ	100	100	15
ｱｶﾏﾂ	0	100	23
ｴｺﾞﾉｷ	92	100	23
ｹﾔｷ	100	100	31
ｼﾛﾀﾞﾓ	54	100	31
ﾔﾌﾞﾂﾊﾞｷ	100	100	38
ﾀﾌﾞﾉｷ	100	100	100

研究課題名：森林の再生コスト削減の技術開発
担 当 部 署：農林技術部　森林保護育成グループ
担 当 者 名：岩田若奈・陶山大志・山中啓介
予 算 区 分：林業課依頼
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

水気耕栽培（以下，「水気耕」とする）によるスギの育苗技術は，平成 3～9 年に島根県で検討されたものである。本栽培法により細根が増え，初期成長が 3 倍になるといわれているが，これを示す科学的データは乏しい。今回，栽培試験として以前行われた方法を再現し，処理苗の細根の増減を調査した。また，平成 7～8 年に林地に植栽されたのち 3，5，15 年が経過した水気耕造林木の成長を評価した。

２．調査の方法

１）栽培試験

平成 24 年 9 月下旬から 12 月上旬に，スギ 2 年生挿木苗，スギ 3 年生実生苗およびヒノキ 3 年生実生苗を用いて試験を行った。9 月下旬，これら苗木を苗畑から掘り起し，試験に供試した。処理区はポットを使用したポット区と根を露出させた状態の裸区を設定し，培養液に浸漬した。対照区として苗畑で育苗した苗畑区を設けた。ポット区と裸区の苗木を設置した水槽内では，水中の酸素不足を防ぐためエアレーションを行った。培養液は市販のハイポネックスを 2000 倍に稀釈したものを使用した。ポット区にはバーミキュライトと燻炭を 1 : 1 で混合した培土を使用した。12 月上旬，各区の苗木細根の乾燥重量を測定した。

２）既設試験地の成長調査

試験地は益田，松江，出雲，川本および浜田の 5 試験地である。平成 10～12 年（植栽後 3 年）と 12～14 年（植栽後 5 年）に各試験地においてスギ造林木の胸高直径と樹高の測定データを解析した。平成 24 年 8～10 月に，個体識別可能であった出雲と浜田の試験地で胸高直径と樹高を測定した。造林木は水気耕苗と普通苗があり，それぞれ挿木と実生であった。

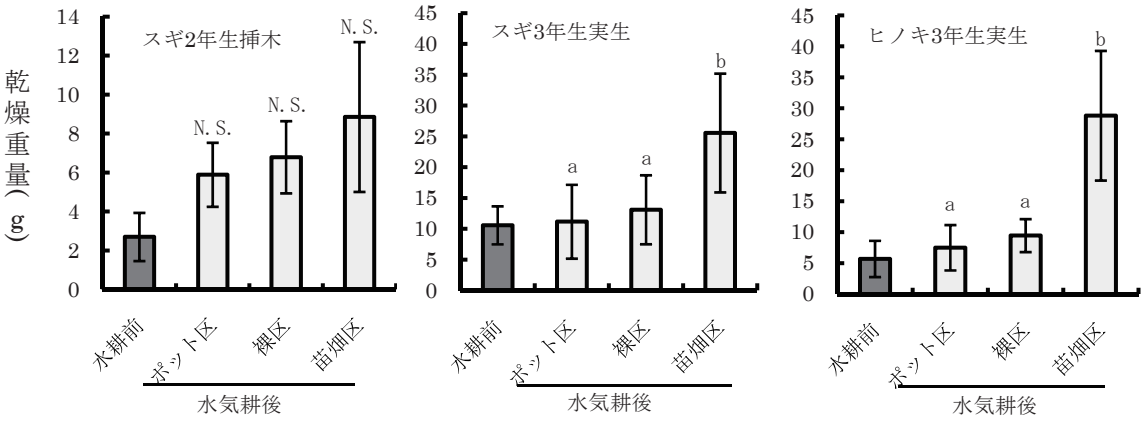
３．結果の概要

１）栽培試験

スギ 2 年生挿木では処理区間に細根の増減に差は認められなかった。また，スギ 3 年生実生とヒノキ 3 年生実生では水気耕処理を行ったポット区と裸区よりも，苗畑区の成長が良かった（図－１）。今回の結果からは，かつて言われていたような水気耕栽培が良好に成長するとは言えなかった。なお，今回試験を行った時期は苗木の根が秋伸びする時期であったことから，春季に試験を実施することが求められる。

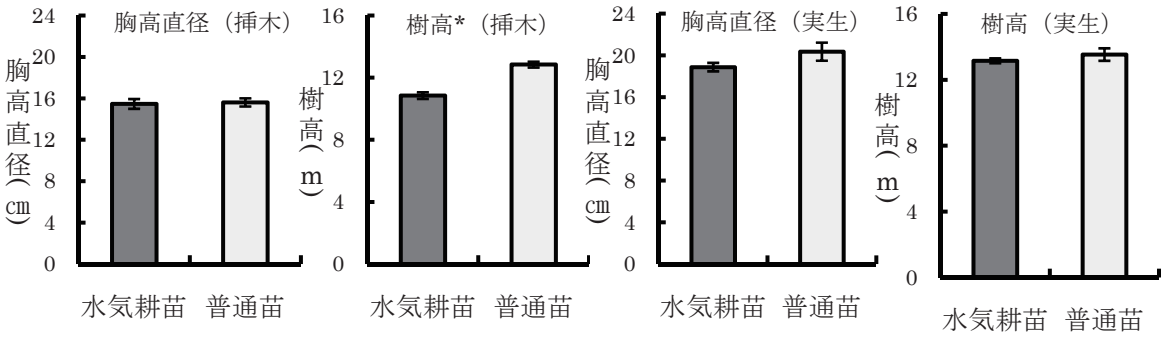
２）既設試験地の成長調査

3，5 年後では胸高直径は 4 か所中 2 か所で水気耕苗の成長が良かった。樹高は 5 か所中すべてで水気耕苗は普通苗と同程度か，低かった。15 年後では（出雲・浜田），胸高直径，樹高ともに水気耕苗が普通苗より成長が良い場合は認めなかった（図－２，３）。以上から，水気耕苗は造林後，普通苗より成長が良いとは言えなかった。



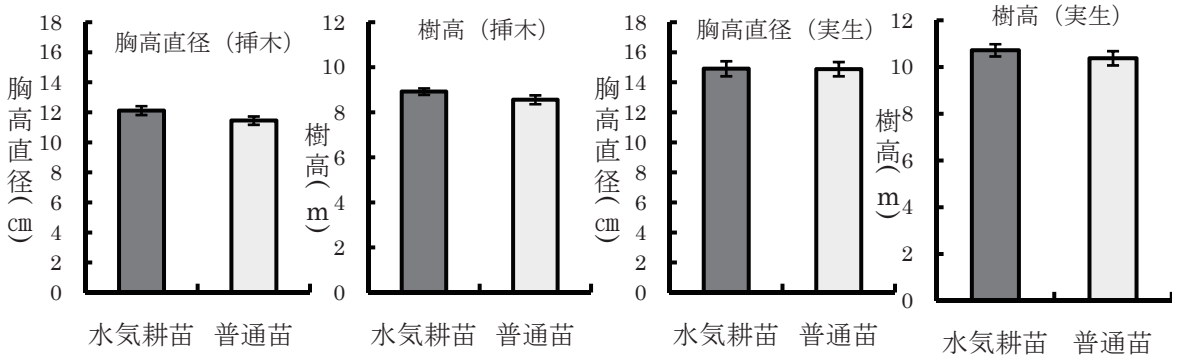
図－１　細根の平均乾燥重量

注：異なるアルファベットは有意差が認められたことを示す（Steel-Dwass test, $P<0.05$）誤差線は標準偏差



図－２　15 年後の水気耕苗と普通苗の平均成長(出雲)

注：*は $P<0.05$ で有意，エラーバーは標準誤差を示す



図－３　15 年後の水気耕苗と普通苗の平均成長（浜田）

注：エラーバーは標準誤差を示す

研究課題名：県産材を利用した中大スパンに対応する梁トラスの開発
担 当 部 署：農林技術部　木材利用グループ
担 当 者 名：後藤崇志・中山茂生
予 算 区 分：県単（シーズ蓄積型試験研究課題）
研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

本県のスギ人工林は成熟し，利用可能な蓄積量は 3400 万m^3に達している。これまで，スギ材は木造住宅の柱などとして利用されてきたが，今後は木造化が進んでいる公共的施設や店舗などへの利用が期待されている。しかし，これら施設の中大スパン架構（6～12m）に対応するスギ製材を用いた部材の製造技術は確立されておらず,外材や県外の工場で製造された集成材が利用されている。そこで，本研究では県産スギ一般製材を利用し，中大スパン架構に対応する部材の製造技術を確立するために，梁トラス（具体的にはワーレントラス）を製造して曲げ破壊試験を行った。

２．試験の方法

１）スギ一般材の選定

梁トラスの製造に利用するスギ一般材は，県有林及び県内製材所より調達した。県有林では，37～45 年生の立木 31 本を伐倒し，長さ 4.5mの 1・2 番玉に造材した。そして，スギ丸太は径級に応じて正角，平角及び太角に製材して人工乾燥を行い利用した。県内製材所では，製材・乾燥された長さ 6.1mの正角（120×120㎜，38 本）と平角（120×180㎜，26 本）を対象として含水率計による含水率と動的ヤング係数を測定し（写真－１），梁トラスの上下弦材として各 4 本を調達した。

２）梁トラスの設計と製造

梁トラスは，曲げ性能が高いと報告されていたワーレントラスを設計した。スパンは 6m，束の長さは 360㎜，斜材の角度は 40 度，束と斜材の断面寸法は 120×120㎜，上下弦材の断面寸法は 120×120㎜と 120×180㎜の 2 条件として各 2 体を製造した（写真－２）。上下弦材と斜材あるいは束の接合部は短ほぞとボルトにより接合し，上下弦材は継ぎ手のない通し材である。

３）曲げ破壊試験

曲げ破壊試験は 3 等分点 4 点荷重法で単調増加方式として行った。ワーレントラスの長さ方向片側部分について，ワーレントラスのたわみと各部材のひずみを測定し（写真－３），各部材に生じた応力度を算出した。なお，全乾法で求めた部材の平均含水率は 15.6%であった。

３．結果の概要

１）スギ製材の強度性能

供試したスギ製材の密度,含水率計による含水率及び動的ヤング係数は,県有林産材では 466kg/m^3（標準偏差（以下，SD）65），25.5%（SD 14.2），6.42kN/mm^2（SD 0.77），製材所の製材では 404kg/m^3（SD 29），17.7%（SD 4.5），8.19kN/mm^2（SD 1.33）であり，一般的な県産スギ材と考えられた。なお，上下弦材に利用した製材の動的ヤング係数は 7.63～10.91kN/mm^2とした。

２）ワーレントラスの製造

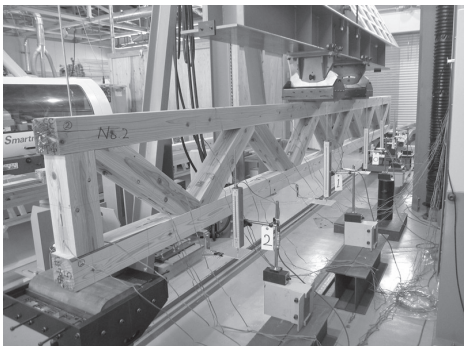
ワーレントラスの製造は県産スギ一般材を使用し，上下弦材，斜材及び束などの構成部材とその接合部は所有する木材加工機械を使用して加工可能であった。また，組立作業も 2 人程で可能なことが確かめられた。

３）ワーレントラスの曲げ性能

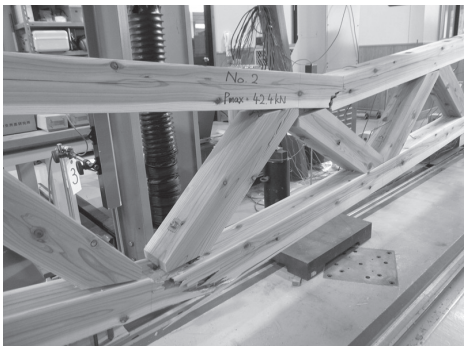
ワーレントラスのたわみと荷重との関係を示す（図－１）。なお，図－１には既報のハウトラスの結果も示す。たわみが 24㎜ に達した時点（スパンの 1/250）では，ワーレントラスとハウトラスの荷重はほぼ等しかった。また，ワーレントラスの各構成部材に生じた応力度はスギ製材の長期許容応力度より小さかったことが確かめられた。しかし，両トラスの最大荷重には大きな差異が認められた。これは，ワーレントラスでは荷重の増加に伴って上下弦材と斜材との接合部に大きな隙間が生じ（写真－４），荷重に抵抗出来なかったためと考えられた。

写真－１　県内製材所でのスギ一般材の選定

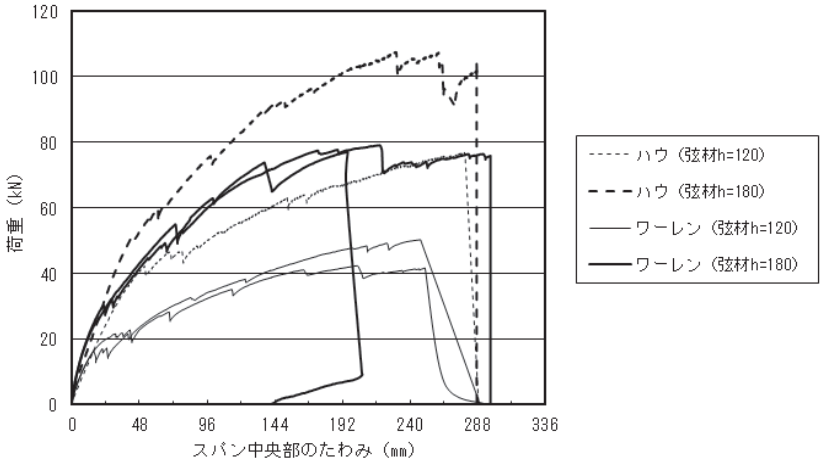
写真－２　ワーレントラス



写真－３　曲げ破壊試験



写真－４　部材接合部で生じた破壊



図－１　製造したワーレントラスでの荷重－変形曲線

注：既報のスパン６ｍハウトラスの結果も併せて示す。

研究課題名：スギ水気耕造林木材質調査

担 当 部 署：農林技術部　木材利用グループ・森林保護育成グループ

担 当 者 名：中山茂生・岩田若奈・山中啓介

予 算 区 分：林業課依頼

研 究 期 間：平成 24 年度

１．目　的

県庁林業課からの依頼に基づき，平成 7 年～9 年のスギ水気耕栽培苗実証事業により植栽され，生育している水気耕造林木について，特に初期成長が良いとされる水気耕栽培苗が山行普通苗と比較して材質面で同程度かどうかを確認するため，調査を行った。なお，林木の材質評価項目には，年輪幅や密度，含水率，材色，繊維長などがあるが，今回は立木のヤング係数を評価項目として用いた。

２．調査の方法

水気耕造林木は，植栽後 15 年～17 年経過しているが，樹幹の大部分を未成熟材が占めていると考えられ，最終的な材質調査に適した林齢にはまだ満たないと判断されるため，伐採は行わず，立木の状態で非破壊的にヤング係数を測定できる応力波伝播速度測定法による調査を実施した。

平成 7 年～9 年にかけて県内の林地に植栽され，これまで継続的に胸高直径や樹高等のデータが取得されてきたスギ水気耕栽培苗実証事業実施地区 4 箇所のうち，調査対象として適していると判断された出雲市有林（出雲市宇那手町右谷 1679-1）において，立木の状態で，スギ造林木の応力波伝播速度を測定してヤング係数を算出した。測定は，市販の応力波速度測定機ファコップ（FAKOPP Enterprise 製）を用いて行い，測定位置は立木の山側地際 20cm－220cm（2m）間とした。調査は枯死木や折損木，被圧木を除き，測定可能なものは全て測定した。調査本数は，水気耕ポット苗の造林木（挿木 57 本，実生 57 本），山行普通苗の造林木（挿木 60 本，実生 39 本），合計 213 本であった。

なお，応力波伝播速度からのヤング係数の算出は下式によった。

$$Es = (Vp)^2 \times \rho / g / 10^6 \times 0.0980665 \cdots\cdots ①$$

ここで、Ｅｓ　：ヤング係数（kN/mm^2）

Ｖｐ：応力波伝播速度（m/sec）

ρ　：密度（g/cm^3）

ｇ　：重力加速度（$980cm/sec^2$）

３．結果の概要

立木の状態で密度は実測できないことから，213 本とも仮定値として生材密度 0.81g/cm^3 を①式に代入してヤング係数を算出した。この密度の根拠は，県内 5 地域の林分から採取したスギ丸太 300 本の生材密度の平均値である。立木の状態でファコップにより求めたヤング係数測定結果を表－1，図－1 にそれぞれ示した。県内 5 地域の間伐，枝打ち等の施業を行っていない 33～35 年生のスギ林分から採取した丸太のヤング係数平均値は 7.47kN/mm^2 であり，今回の調査では，この値より 30%～39%も低いヤング係数となっている。これは，調査林分の林齢がまだ 17 年と若いことが原因と考えられる。ヤング係数が安定する成熟期が始まる林齢は，スギでは 27 年以降であり，50 年までヤング係数の向上が見られるとの報告もあることから，水気耕ポット苗及び山行普通苗の造林木ともに，

今後もヤング係数は増加していくと考えられる。

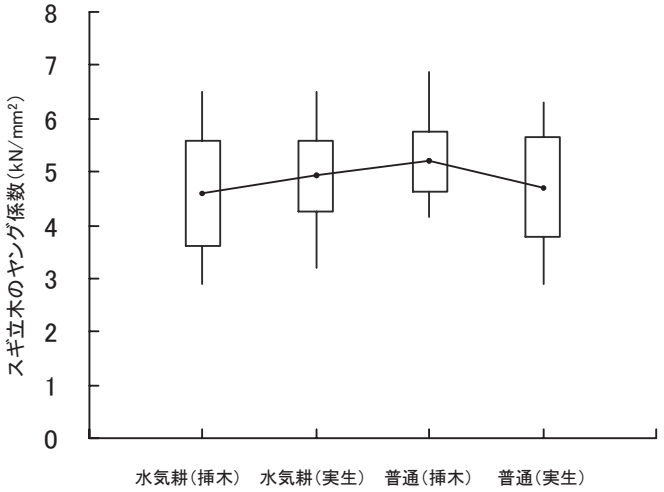
また，各苗の造林木ごとのヤング係数を比較するためSteel-Dwassの多重検定を行ったところ，挿木の山行普通苗と挿木の水気耕ポット苗との間に危険率 1%で有意差が認められ，挿木の山行普通苗と実生の山行普通苗との間にも危険率 5%で有意差が認められた。しかし，挿木の山行普通苗と実生の水気耕ポット苗との間には統計的な有意差はなかった。すなわち，この調査林分における立木のヤング係数は，現在の時点では挿木の山行普通苗が有意に高い傾向であり，実生の水気耕ポット苗はこれと同程度といえる。

なお，「製材の日本農林規格」の機械等級区分構造用製材の規格において，最も低い等級E50は曲げヤング係数3.9kN/mm^{2}以上，5.9kN/mm^{2}未満となっており，この下限値3.9kN/mm^{2}に満たないものの本数割合は，水気耕ポット苗の造林木（挿木、実生），山行普通苗の造林木（挿木、実生）それぞれ，30%，7%，0%，28%であり，挿木の水気耕ポット苗と実生の山行普通苗でまだ下限値を満たさない造林木が多かった。しかし，今後の生育に伴うヤング係数の増加により，標準伐期齢までに現在のヤング係数に対して約4割程度の増加が期待できることから,E50の下限値はほぼ満たし，平均値では水気耕ポット苗,山行普通苗ともに等級E70を満たすことができるのではと考えられる。

以上より，出雲市有林のスギ造林木における立木のヤング係数では，現時点では水気耕栽培苗は山行普通苗と比較して同程度からやや低めであったが，初期成長が良いとされることから懸念されたヤング係数の際だった低さは認められず，将来的には構造用製材として使用できる性能にほぼ到達できるものと考えられた。

表－１　出雲市有林におけるスギ立木のヤング係数調査結果

	水気耕ポット苗（挿木）	水気耕ポット苗（実生）	山行普通苗（挿木）	山行普通苗（実生）
調査本数（本）	57	57	60	39
平均値	4.59	4.92	5.21	4.71
最大値	6.49	6.49	6.86	6.29
最小値	2.91	3.19	4.17	2.91
標準偏差	0.99	0.66	0.56	0.93
変動係数（%）	21.6	13.5	10.8	19.7



図－１　出雲市有林におけるスギ立木のヤング係数調査結果

注：箱ひげ：平均値±標準偏差，及び最大値，最小値を示す。

研究課題名：自然エネルギーを利用した木材乾燥技術の開発
担 当 部 署：農林技術部　木材利用グループ
担 当 者 名：石橋正樹・中山茂生
予 算 区 分：県単
研 究 期 間：平成 24 ～ 26 年度

１．目　的

近年，地球温暖化問題や原油価格の高騰など各方面から，化石燃料消費の抑制が求められ，バイオマスや太陽熱，風力や地熱など自然エネルギーへの転換による省エネルギー化への期待が高まっている。現在において，その燃料の大部分を重油や灯油に依存している木材乾燥分野においてもそれは例外ではない。

近年普及しつつある構造用製材の材面割れ抑制のための高温セット処理技術に太陽熱を組み合わせ，また同時にヒートポンプ技術を活用した木材乾燥装置を開発することにより，化石燃料消費量の低減をはかる。

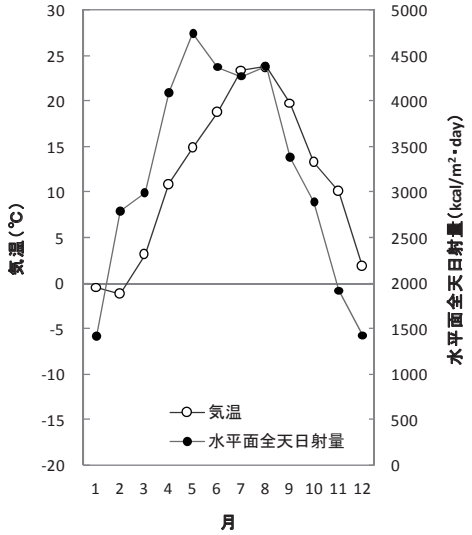
しかし一方で太陽熱集熱において，市販の装置を用いていては高価なものになってしまう。そこで，安価な空気式集熱装置を製作し，その集熱性能を確認した。

２．試験の方法

１）太陽熱利用の有用性の検討

太陽熱を利用する場合，日射量が最も大きな気象因子となる。そこで，アメダスデータと気象庁から公表されている日射量データベース（METPV-11）を用いて気象条件から太陽熱利用の有用性を検討した。飯南町内の気温と水平面全天日射量の年間サイクルを図－１に示す。天然乾燥に要する期間は天候や季節に大きく左右されるため，とくに月平均気温が10℃以下になる 1，2，3 月及び 12 月という長い間安定した木材乾燥が期待できない。

しかし，日射量と気温のピークのずれにより，日射量は２月頃から急に増加する傾向があるため，太陽熱を直接利用する木材乾燥には有効であると思われる。

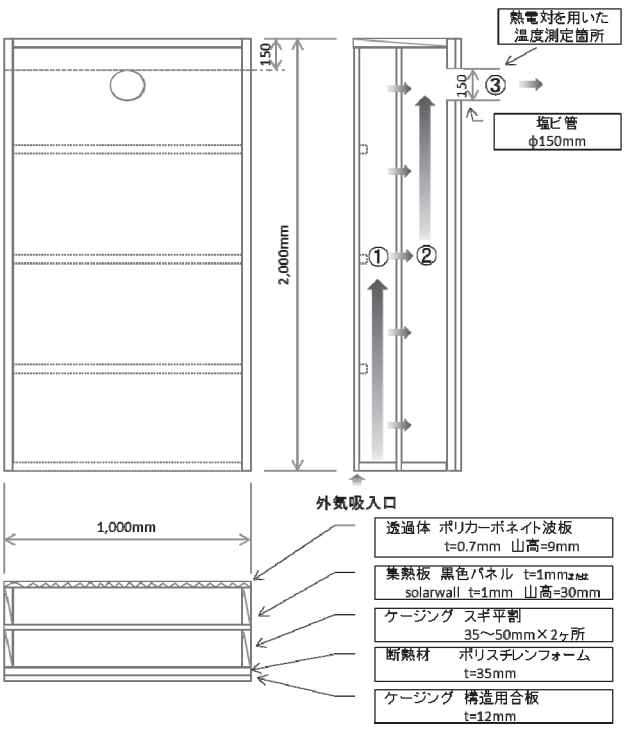


図－１　飯南町内の気温と水平面全天日射量

２）太陽熱集熱装置の製作

平板型集熱装置の一般的な構成材料としては，透過体，集熱板（太陽光線をエネルギーに交換），断熱材（熱損失防止），ケージング（外力から保持する外箱）から成る。今回の空気式集熱装置は，安価でなおかつ限られた技術と道具でも製作できるよう，ケージング材料には木材を使用した（図－２）。

集熱装置の大きさは，横 1m，高さ 2m，厚さ 16cm で，その有効集熱面積は $2m^2$ である。構造は集熱板によって仕切られた２つの空気層から成る。一端にファン（風量：$1.05m^3$／min）を付けることにより，全ての層を通って空気が流れることにより熱交換がなされる。透過体に使用する材料としてガラスとプラスチックが考えられるが，今回は作業性と価格を考慮して波形プラスチック（ポリカーボネイトフィルム）を使用した。これを１ユニットとして，当センターで自作した黒色アルミの多孔板（φ1.5mm，5800 個／一枚）を用いた集熱板，市販の集熱板（solarwall：(株)ロゴスシステム製）をそれぞれ用いたもので２ユニット製作した。また２ユニットを直列に配置し，下側集熱装置の下層と



図－２　平板型集熱装置の見取り図

上側集熱装置の上層とを塩ビ管 4 本で連結した。なお，装置は一年のうちで最も寒い時期に太陽光線が垂直に当たるように，南に向け地面と 60° の角度をつけて設置した。集熱装置内の温度を把握するため，K 型熱電対を用いて上層，下層，出口部を含む計 6 点と，外界条件である外気温度を 5 分間隔で測定を行った。設置状況を写真－１に示す。

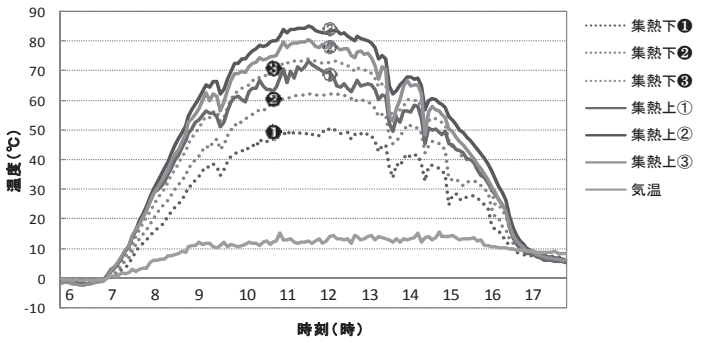
写真－１　集熱装置の設置状況

３．結果の概要

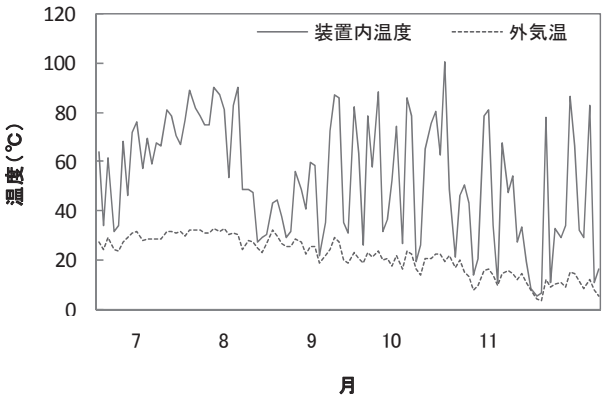
図－３に快晴の日の温度の上がり方を示す。おおよそ 7 時前後から上がりはじめ，12 時前後で最大となった。そして 17 時あたりに気温と同等に下がった。また吸気口から下側集熱装置（上層→下層→出口）と温度上昇が見られ，一旦上側集熱装置の上層で下降したが，再び（上層→下層→出口）の順に温度の上昇が見られた。

図－４に装置内外の温度差において最もピークとなる正午時点での季節による温度推移を示す。天候状態によりかなりバラツキがみられたが，平均で外気温より 31.1℃高かった。また 1 日だけ 100℃以上を記録した（10 月 25 日，外気温 19.7℃）。本集熱装置を木材乾燥に適用するためには、冬期や夜間，日射量の少ない時間帯において，昇温あるいは温度維持対策が課題と考えられた。

なお，今回の結果を反映して，当センター敷地内において太陽熱集熱装置を利用した木材乾燥装置を製作した。また本集熱装置は木材乾燥装置だけでなく，ハウスなどへの農業利用，あるいは堆肥やチップ乾燥など広く応用できる可能性が示唆された。



図－３　日中の温度分布（H24.11.16　快晴）



図－４　季節による装置内外の温度推移（正午時点）

センターの動き

センターの動き

Ⅰ　組織・職員・職務

1．組織

- 所長
  - 企画情報部長
    - 企画振興スタッフ（3）
    - 総務グループ（6）
    - 地域研究スタッフ（11）
      - 弥栄郷づくり事務所（5）
  - 農林技術部長
    - 資源環境グループ（12）
    - 鳥獣対策グループ（5）
    - 森林保護育成グループ（8）
    - 木材利用グループ（5）
  - 県有林管理スタッフ（6）

正規職員－38 名（行政職 10 名，研究職 24 名，技能労務職 4 名）
臨時・嘱託職員－26 名（研究職 9 名）
合計－64 名

2．職員と職務（正規職員、嘱託研究員）

氏名		職務
所長	佐藤　操	センターの総括
企画情報部長	昌子　道男	部事務の総括
企画振興スタッフ		
	恩田　吉夫	研究計画の調整・研究成果の普及に関すること 分野横断型研究の推進・実施に関すること
	小村　淳二	視察対応，研修の企画，実施に関すること 広報に関すること 図書室，研修宿泊棟の運営に関すること
総務グループ		
	有田　修	グループ内業務の総括，所内の連絡調整 センター運営事務に関すること
	三原　志麻	予算の編成及び執行に関すること（農林技術部・県有林管理Ｓ） センター運営事務に関すること
	飯塚　真一	予算の編成及び執行に関すること（総括・地域研究Ｓ） センター運営事務に関すること

	長廻　里美	予算の編成及び執行に関すること（総務Ｇ・企画振興Ｓ） センター運営事務に関すること
地域研究スタッフ		
	藤山　浩	スタッフ業務の総括 中山間地域振興対策に関する調査研究 （交通，ＧＩＳ，中国地方知事会共同研究，基礎研究） 中国地方中山間地域振興協議会に関すること 情報ステーションの運営に関すること（GIS 関連） 島根県立大学との研究連携に関すること
	有田　昭一郎	中山間地域振興対策に関する調査研究（地域経済，中国地方知事会共同研究，基礎研究） 分野横断型研究の推進・実施に関すること 中国地方中山間地域振興協議会に関すること
	安部　聖	中山間地域振興対策に関する調査研究（土地利用，中国地方知事会共同研究，基礎研究） 分野横断型研究の推進・実施に関すること 中国地方中山間地域振興協議会に関すること
	藤田　容代	分野横断型研究の推進・実施に関すること 中山間地域振興対策に関する調査研究（自給・循環，中国地方知事会共同研究，基礎研究） 中国地方中山間地域振興協議会に関すること
	勢川　洋之	中国地方中山間地域振興協議会に関すること（中国地方知事会共同研究，共同事業） 中山間地域振興対策に関する調査研究
	神田　直子	中国地方中山間地域振興協議会に関すること（中国地方知事会共同研究，共同事業） 中山間地域振興対策に関する調査研究
	空閑　睦子	中山間地域コミュニティ再生支援事業に関すること 中山間地域振興対策に関する調査研究の補助に関すること
	中山　義規	中山間地域コミュニティ再生支援事業に関すること 中山間地域振興対策に関する調査研究の補助に関すること
	吉田　翔	中山間地域コミュニティ再生支援事業に関すること 中山間地域振興対策に関する調査研究の補助に関すること
	赤池　慎吾	中山間地域コミュニティ再生支援事業に関すること 中山間地域振興対策に関する調査研究の補助に関すること
	相川　陽一	脱温暖化・環境共生研究に関すること （やさか郷づくり事務所）
	佐藤　響太	脱温暖化・環境共生研究に関すること （やさか郷づくり事務所）
	高橋　正也	脱温暖化・環境共生研究に関すること （やさか郷づくり事務所）

	橋本　文子	脱温暖化・環境共生研究に関すること （やさか郷づくり事務所）
農林技術部長	林　幹夫	部事務の総括
資源環境グループ		
	帶刀　一美	グループ内業務の総括 地域資源を活用した産業振興に関すること 分野横断型研究の推進・実施に関すること
	冨川　康之	きのこの栽培に関する試験研究 機能性植物の栽培に関する試験研究 きのこ鑑定など相談業務に関すること 耕作放棄地再生に関すること
	西　政敏	木質バイオマス利用に関する試験研究 竹林の有効活用に関する試験研究 耕作放棄地再生に関すること
	稲田　修	中山間地域の野菜に関する試験研究 中山間地域の売れるものづくりに関する試験研究
	松本　樹人	中山間地域の水稲，普通作物に関する試験研究 中山間地域の売れるものづくりに関する試験研究 低アレルゲン小麦の栽培に関する試験研究
	山根　尚	飼料，土壌分析に関すること 耕作放棄地再生に関すること
	馬場　久	圃場および施設の管理に関すること 試験研究の補助に関すること
	古賀美紗都	きのこの栽培に関する試験研究
鳥獣対策グループ		
	金森　弘樹	グループ内業務の総括 ニホンジカに関する調査研究
	澤田　誠吾	ニホンザル，ツキノワグマに関する調査研究
	菅野　泰弘	イノシシ，アライグマに関する調査研究
	藤原　悟	飼育イノシシの管理に関すること 鳥獣類の調査研究の補助に関すること
森林保護育成グループ		
	福井　修二	グループ内業務の総括 試験研究成果の発表・普及の企画に関すること 分野横断型研究の推進・実施に関すること
	山中　啓介	森林の再生技術に関する調査研究 島根県松くい虫抵抗性マツに関する調査研究
	陶山　大志	森林・緑化木の病害，特用林産物の病害等の防除技術に関する試験研究 樹木の病害鑑定・相談業務に関すること
	林　晋平	森林・緑化木の害虫，特用林産物の害虫等の防除技術に関する試験研究 樹木の害虫鑑定・相談業務に関すること 森林の多面的機能維持に関する試験研究

	岩田　若奈	広葉樹資源量，天然更新技術に関する調査研究
	永田　勇治	苗畑管理に関すること 試験研究の補助に関すること 林業試験林の管理計画に関すること
木材利用グループ		
	中山　茂生	グループ内業務の総括 木材の利用に関する試験研究
	石橋　正樹	木材の乾燥及び強度に関する試験研究
	後藤　崇志	木材の材質に関する試験研究 木材の接着，集成加工に関する試験研究 木材の難燃化に関する試験研究
県有林管理スタッフ		
	岩谷　英昌	県有林管理の総括 県有林・県民の森関係の財産・物品の管理に関すること 県民の森管理事業の計画及び執行に関すること
	原　勇治	県有林管理・経営計画の進行管理に関すること 森林経営計画の進行管理に関すること 県有林管理事業の計画及び執行に関すること
	須山　幸治	県有林事業の現場管理及び指導に関すること 林道等の補修及び維持管理に関すること 直庸作業員の雇用管理に関すること

Ⅱ　平成２４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	
中山間地域に人々が集う脱温暖化の『郷（さと）』づくり （21 世紀のシナリオづくりと新たな社会システムの提示）	H20～24
住民主動”のコミュニティ運営～安全・安心を突破口としたプログラム構築～	H22～24
中山間地域における次世代型交通システム～新たな主体，エネルギー源，拠点施設，広域交通の参入設計～	H22～24
次世代を支える地域経済循環手法についての研究	H22～24
多様な主体，手法による土地活用プログラムの開発	H22～24
地域マネジメント法人に関する調査研究	H22～24
中国地方知事会共同研究	H24～26
資源環境グループ	
山間高冷地における水稲作況試験	S51～H28
きのこの食品安全性確保と安全生産技術の開発	H22～24

中山間地域における売れるものづくり～産地拡大支援と新たな特産品の育成～	H22～24
島根の中山間地域に適応した耕作放棄地対策～しまね・中山間型放棄地活用モデルの策定～	H22～24
きのこの品種育成および栽培技術確立(重点プロジェクト)	H24～26
木質バイオマス、下水道汚泥、家畜ふんのエネルギー利用技術の開発(重点プロジェクト)	H24～26
草本燃焼灰の抽出残渣が水稲止葉のケイ酸含量に及ぼす影響(Ⅱ)	H24
鳥獣対策グループ	
イノシシの保護管理と被害対策のモニタリング調査	H24～28
ニホンジカの保護管理と被害対策のモニタリング調査	H24～28
集落をサルの餌場にしない取り組みと地域一体となった被害対策の実証モデルの検証	H21～24
ツキノワグマの特定鳥獣保護管理計画のモニタリング調査	H24～28
クマをはじめとする野生動物との軋轢軽減へ向けての地域一体となった取り組み（共同研究）	H24～28
アライグマ根絶のための生息実態の把握と効果的な捕獲法の検討(シーズ蓄積型研究)	H24
森林保護育成グループ	
森林被害のモニタリングと管理技術に関する研究	H15～28
荒廃した防災林の効率的な再生手法の開発	H24～26
森林の再生コスト削減の技術開発	H24
広葉樹林の再生技術の検討	H24
ナラ枯れ被害対策事業効果調査	H24
木材利用グループ	
自然エネルギーを利用した木材乾燥技術の開発	H24～26
県産材を利用した中大スパンに対応する梁トラスの開発（シーズ蓄積型研究）	H24
島根県産スギ・ヒノキによる安全で高品質な防火材料の開発（森林整備加速化・林業再生事業）	H22～24
水気耕造林木材質調査（林業課依頼）	H24

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）

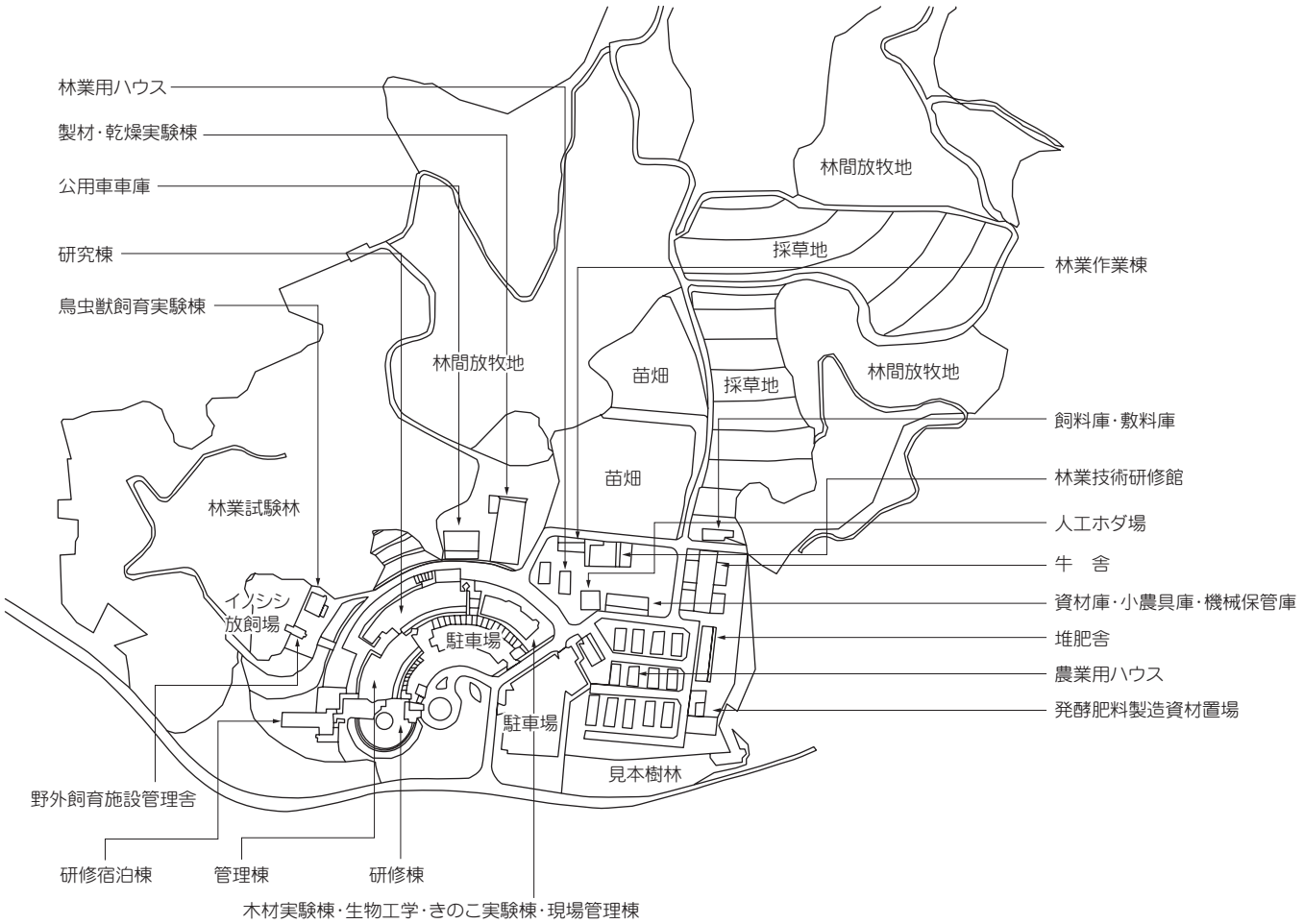
敷地　36.0ha（施設用地 4.0ha，苗畑 1.2ha，見本樹林 1.4ha，林業試験林 4.6ha，林

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	776
	頓原団地	飯石郡飯南町頓原	492
	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



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		
県コミュニティ再生支援事業	浜田市，邑南町，大田市ほか	10 地域
子育て世帯家計調査	益田市，浜田市，邑南町ほか	10 地域
地域交通調査研究		
地域に根差した脱温暖化，環境共生社会研究開発 PJ	浜田市弥栄町	1 地域
中国 5 県共同研究	邑南町口羽地域ほか	5 地域
直売所調査	邑南町，飯南町	5 か所
土地利用状況調査（農地一筆マップ）	県内各地域	20 カ所
防災マップ等作成に関する共同研究	江津市，出雲市，美郷町	3 地域
資源環境グループ		
アカメガシワ栽培試験	浜田市，飯南町ほか	10 か所
キノコバエ調査	飯南町，松江市	5 か所
耕作放棄地対策試験	美郷町，大田市，雲南市	6 か所
ショウロ栽培調査	出雲市	6 か所
トウガラシ現地実証	邑南町	2 か所
パプリカ現地実証	飯南町，出雲市	3 か所
バイオマスエネルギー現地実証	浜田市、飯南町	2 か所
鳥獣対策グループ		
アライグマの生息・被害実態の把握	益田市ほか	4 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，出雲市	2 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	17 市町
イノシシの捕獲実態調査	飯南町	1 か所
飼育イノシシの嗜好試験	浜田市，飯南町	2 か所
クマハギの回避効果調査	益田市	2 か所
クマハギの実態調査	益田市，吉賀町	3 か所
堅果類等の豊凶状況調査	東部，西部地区	4 地域
ツキノワグマの痕跡調査	西部地域	1 か所
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
ニホンザルの行動追跡調査	川本町	1 か所
ニホンザルの侵入防止柵効果調査	川本町	1 か所
ニホンジカとイノシシの侵入防止柵試験	出雲市	2 か所
ニホンジカの角こすり剥皮害回避効果調査	出雲市	69 林分

ニホンジカのライトセンサス	出雲市，邑南町	5ルート
森林保護育成グループ		
針葉樹更新調査	飯南町	1か所
弥山山地植生実態調査	出雲市	16か所
広葉樹林伐採跡地更新状況調査	飯南町，吉賀町	2か所
ナラ枯れ被害対策事業効果調査	飯南町，邑南町	7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	安来市，雲南市	2か所

Ⅳ　研究成果の公表

１．研究報告（島根県中山間地域研究センター研究報告第８号，平成24年７月発行）

有田昭一郎・嶋渡克顕・小池拓司・吉田翔・森山慶久・樋口和久：島根県中山間地域に居住する子育て世帯の家計支出構造の特徴と効果的な支援方策に関する研究（Ⅱ）

福島万紀・相川陽一・高橋純恵・藤田容代・藤山浩：外部支援人材による「寄り合い」の運営を通じた地域住民のつながり創出の試み－島根県浜田市弥栄町におけるこれまでの成果と課題－

藤本穣彦・皆田潔・島谷幸宏：中国地方の小水力エネルギー利用に観る自然エネルギーに基づく地域づくりの思想

相川陽一・福島万紀・笠松浩樹・皆田潔・土田拓・塚本孝之：耕作放棄地の実態調査と活用に向けた課題提示－島根県浜田市弥栄自治区における踏査を事例にして－

金森弘樹・竹下幸広・澤田誠吾・金澤紀幸：島根県におけるアライグマの生息実態調査（Ⅰ）

石橋正樹・中山茂生：高温セット法を利用した隠岐産クロマツ平角の人工乾燥と強度性能評価

有田昭一郎：地域づくりとしての経済活動の条件についての事例研究（Ⅱ）

有田昭一郎・岡野正美：児童・生徒を対象とした体験教育プログラムが抱える今日的課題と解決策の考察

嶋渡克顕・小田博之・有田昭一郎：自治会の枠組みを超えた住民自立型地域経営組織の構築と運営に関する事例研究（Ⅱ）－島根県邑南町口羽地区における「口羽をてごぉする会」を事例とした考察－

冨川康之・宮崎惠子：島根県で採集されたきのこ（Ⅱ）－ルートセンサス法による調査結果（新分類体系に基づく集計）－

宮崎惠子・冨川康之：島根県で採集されたきのこ（Ⅲ）－きのこ観察会での採集実態－

鳥谷隆之：マルチ資材の違いがパプリカ夏秋作型の尻腐れ果の発生と収量に及ぼす影響

舟木　徹・原　勇治：高齢林に対応した島根県スギ・ヒノキ人工林林分収穫予想表の作成

舟木　徹・杉原雅彦：スギ人工林で行われた主伐の作業システムと生産性

松本樹人：草本燃焼灰の抽出残渣が水稲止葉のケイ酸含量に及ぼす影響

２．学会・研究会での発表

藤山　浩：中山間地域における住民主動・分野横断に基づく地域運営システムと GIS 活用～現状と可能性．システム農学会 2012 年度春季大会

藤山　浩：中山間地域から始まる「地元の創り直し」～田園回帰の時代の始まり．第 61 回日本農村学会学術総会

藤山　浩：自然と共生する地元の作り直しを～都市・中山間地域における同時人口減少時代と日本版田園回帰の可能性．第 18 回野生生物保護学会大会

有田昭一郎：中山間地域居住世帯の年間支出データを用いた食料，燃料の地産地消可能額推計手法に関する考察 －島根県 0 町 A 地域をモデルとして－．第 62 回地域農林経済学会大会

有田昭一郎：『子育て世帯の中山間地域への定住に必要な年間支出額についての考察』～島根県 U 市，M 市，H 市，O 町，I 町，広島県 K 町の世帯を対象として～．第 61 回日本農村生活研究大会

金森弘樹・澤田誠吾・菅野泰弘：島根県における狩猟の実態－2003 年度と 2010 年度の出猟記録の分析による比較－．日本哺乳類学会 2012 年度大会

金森弘樹・菅野泰弘・澤田誠吾：島根県の狩猟実態とイノシシの「特定鳥獣保護管理計画」のモニタリング．平成 24 年度島根病害虫研究会研究発表会

澤田誠吾・金森弘樹・菅野泰弘：島根県出雲市の市街地で初めて捕獲されたツキノワグマ．第 18 回野生生物保護学会大会

澤田誠吾：集落ぐるみの鳥獣対策の実践～GIS マップの活用～．システム農学会 2012 年度春季大会

山中啓介・川部真也：島根県におけるマルチキャビティーコンテナ苗導入の検討．第 63 回　応用森林学会研究発表会・林業技術情報報告会合同大会

後藤崇志・福島　亮・石橋正樹・中山茂生・古野　毅：島根県産スギ材を利用した平行弦トラスの製造条件と曲げ性能との関係.日本木材学会中国・四国支部第 24 回（2012 年度）研究発表会

西　政敏･帯刀一美･林　幹夫：木質バイオマス燃料を用いた農業用ハウス加温実証.第 63 回応用森林学会研究発表会・林業技術情報報告会

帯刀一美：「熟ビーフ」の普及の可能性.日本産肉研究会第 11 回学術集会

３．学術雑誌・論文集

藤山　浩：地元を創り直す時代～「規模の経済」から「循環の経済」へ.『町村週報』（全国町村会）Vol.2804（招待論説），pp.2-5（2012）

藤山　浩：田園回帰を受けとめる地元の創り直し～2015年危機を乗り越えて.『住宅』（社団法人日本住宅協会）2012年11月号（招待論説），pp.27-34（2012）

金森弘樹：人工林のニホンジカの問題．森林科学66，pp.36-40（2012）

陶山大志・永石憲道・坂越浩一：横打撃共振法によるクロマツ樹幹内部の腐朽・空洞面積率の推定．日本森林学会誌　Vol.94(4)，pp.161-166（2012）

陶山大志：サカキ輪紋葉枯病における第一次感染と伝染源の除去効果．森林応用研究 Vol.22(1)，pp.15-18（2013）

陶山大志・桐田龍一・物部英樹：横打撃共振動法による9樹種大径木の共振周波数の検出に及ぼすハンマー質量の影響．木材学会誌　59，№2，pp.105-111（2013）

山中啓介・藤原道郎・林田光祐・後藤義明・鈴木　覚・宮前　崇・井上章二：平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震で発生した津波が仙台市井土地区の海岸林に及ぼした影響－防潮堤と海岸クロマツ林の被害との関係－．海岸林学会誌　11(1)，pp.19-25（2012）

中山茂生：「木材製品県外出荷しまね事業体連合」の設立．木材工業 68(1)，pp.30-32（2013）

石橋正樹：高温セット法を利用した隠岐産クロマツ平角の人工乾燥．公立林業試験研究機関 研究成果選集10，pp.65-66（2013）

４．書籍・冊子発行

相川陽一・福島万紀・佐藤響太・藤山浩：「小さな農林業」の可能性―「弥栄町の農林業に関する調査」の地域報告会の記録．中山間地域研究センター（2012）

中山間地域研究センターやさか郷づくり事務所・浜田市弥栄支所自治振課・浜田市弥栄自治区定住サポート推進員：弥栄・移住のてびき．中山間地域研究センターやさか郷づくり事務所・浜田市弥栄支所自治振興課（2012）

澤田誠吾・西　信介：人身事故情報のとりまとめに関する報告書8.中国．日本クマネットワーク，pp.125-137（2011）

中山間地域研究センター：建築用針葉樹製材の人工乾燥技術 改訂2版．中山間地域研究センター，pp.1-67（2012）

「安全・安心な乾燥材生産技術の開発」研究グループ：安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアル 内部割れのない乾燥材生産を目指して！，pp.36-37（2012）

５．他機関等との合同発表

小池拓司・有田昭一郎：中山間地域の農山村維持を目的とした地域住民主体の商店の商圏とエリアマーケティング．第 62 回地域農林経済学会大会

本井祐太・鈴木正嗣・安藤秀二・川端寛樹・高野愛・猪熊壽・田原研司・金森弘樹：島根半島部のイノシシ再分布による紅斑熱群リケッチアへの影響．第 153 回日本獣医学会

金澤紀幸・静野誠子・堂山宗一郎・澤田誠吾：島根県における鳥獣専門員（通称：クマ専門員）の活動状況について．日本クマネットワークシンポジウム

相津康宏・伊原禎雄・宇根有美・金森弘樹・藤原かおり・佐藤　宏：各種のサンショウウオを第二中間宿主とする Euryheimis costaricensis の国内分布．第 80 回日本寄生虫学会大会・第 22 回日本臨床寄生虫学会大会

亀井幹夫・林　晋平：西中国山地におけるナラ類集団枯損の被害拡大に与える環境要因．第 60 回日本生態学会大会

宮本和則・杉本博之・三枝道生・亀井幹夫・林　晋平・宮本　眞：粘着シートを用いたナラ枯れ防除試験．第 124 回日本森林学会大会

柴田　寛・森田浩也・桐林真人・西村臣博・川上敬介・倉本一紀・中山茂生・柴田直明・吉田孝久・山内仁人・寺西康浩・加藤英雄・長尾博文・井道裕史・松元　浩：実大材の静的ねじり試験による内部割れの推定（第 10 報）スギ、ヒノキ、カラマツの Gd を用いた内部割れの推定について．日本木材学会中国・四国支部第 24 回（2012 年度）研究発表会

上田剛平・加藤竜真・伊吾田宏正・澤田誠吾：狩猟者のイノシシの捕獲数を決定する要因は何か？．第 18 回野生生物保護学会大会

石橋靖幸・大井　徹・澤田誠吾・西　信介：中国山地ツキノワグマ個体群におけるＭＨＣクラスⅡベータ遺伝子の多様性．日本哺乳類学会 2012 年度大会

６．特　許

名　　称	発明者	出願番号	登録日
獣害防止用電気柵	長妻武宏・澤田誠吾	特願 2006－261223	H24 年 11 月 30 日

７．研究発表会・シンポジウム

（１）研究フォーラム（H24 年９月 21 日：職員会館，82 名参加，11 月 19 日：浜田合同庁舎，41 名参加）

発表内容	発表者
ＧＩＳを活用した地域支援 ～地域診断カルテや防災マップづくり～	藤山　浩・安部　聖・渡部真由美

きのこの食品安全性を保証します	冨川康之
鳥獣専門指導員の配置によるクマ対策	澤田誠吾
平成21年1月に発生した島根県東部雪害と東日本大震災の津波災害	山中啓介
スギ準不燃材料の開発	後藤崇志

（２）普及活動・試験研究成果発表会（H25年1月30日：ビッグハート出雲，約260名参加）※農業経営課等と共催

発表内容（センター分）	発表者
分野を横断した複合的な地域運営～農業を軸に～	藤山　浩
中山間地域の売れるものづくり～産地拡大支援と新たな特産品づくり～	帶刀一美

（３）JSTやさか郷づくり「まとめの集い」（H25年2月24日：浜田市弥栄会館，120名参加）

発表内容	発表者
郷づくり事業成果の概要報告	藤山　浩
つながり対談	
〈農〉山村・弥栄で農に生きる意味を語ろう	相川陽一・串崎文平 河野　守・佐藤大輔 新庄ミツル
〈林〉山を見直していくための挑戦	福島万紀・小松原峰雄
〈食〉人・やさい・出会いのチカラ	佐藤響太・白濱八重子
〈人〉弥栄での仲間づくり	橋本文子・岡田　浄
〈広〉つながりの広がりを見つめて	皆田　潔・白石絢也

Ⅴ　広報・普及活動

１．相談・診断等

グループ	相談・診断	委託試験等	その他	計
地域研究S	310	－	－	310
資源環境G	250	－	－	250
鳥獣対策G	137	－	－	137
森林保護育成G	88	3	－	91
木材利用G	100	4	－	104
計	885	7	－	892

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
22	13	25	22	11	93

３．研修・発表会等(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
総務省地域サポート人材ネットワーク会議	H24 年 5 月 8 日	東京都
システム農学会	12 日	鳥取県
第 1 回南部町地域振興講座	23 日	鳥取県南部町
自治大学視察対応	28 日	浜田市弥栄町
GIS 研修会	31 日	益田市
GIS 研修会	6 月 1 日	浜田市・大田市
鳥取大学持続的過疎者会研究プロジェクト	4 日	鳥取県
国土交通省対応	4 日	島根県庁
周南市・大津島協議	5 日	山口県周南市
GIS 研修会	5 日	出雲市
JST 有機農業シンポジウム	6 日	東京都
中国地方社会学研究報告会	8 日	センター
地域サポート人材スキルアップ研修会	14 日	センター
GIS 研修会	18 日	雲南市塩田
第 2 回南部町地域振興講座	20 日	鳥取県南部町
集落支援員等交流会	28 日	美郷町
日積地区講演会	30 日	山口県
GIS 研修会	7 月 5 日	島根県庁
西日本林業研究会	7 月 6 日～8 日	東京都
第 3 回南部町地域振興講座	11 日	鳥取県南部町
自治行政情報懇話会	18 日	島根県庁
三次市コミュニティビジネス研修会	27 日	三次市
市町村職員研修	30 日～31 日	松江市
新潟県中越防災研究機構講演会	8 月 6 日	新潟県上越市
日本福祉大学視察対応	7 日	センター
愛知県豊田市役所講演会	7 日	愛知県豊田市
山口県からの視察対応	8 月 20 日	センター
人・農地プラン策定検討委員会	22 日	美郷町
農業フォーラム in 益田	29 日	益田市

地域サポート人材スキルアップ研修会	30 日	益田市
山口県リーダー研修会	9 月 4 日	山口県
ふるさと知事ネットワーク会議	4 日	松江市
ふるさと島根定住財団 20 周年フォーラム	15 日	浜田市
加茂遊学ファーム有機栽培講座	15 日	雲南市市
鳥取県中山間地域課長会議	21 日	鳥取県庁
島根県立大学大学院フィールドワーク	26 日～27 日	浜田市弥栄町
地域サポート人材スキルアップ研修会	27 日	浜田市弥栄町
第 30 回地域づくり大会	29 日	鳥取県
国土緑化推進機構シンポジウム	29 日	東京都
奥出雲町農業技術シンポジウム講演会	10 月 2 日	奥出雲町
GIS 説明会	4 日	美郷町都賀本郷
飯田市視察対応	4 日	センター
地域づくりサポーター研修会	4 日	鳥取県
次世代エネルギー利用活性化講演会	10 日	センター
地域農林経済学会	20 日～21 日	大阪市
日本福祉大学講演会	27 日～28 日	愛知県名古屋市
農村医学学会講演	11 月 1 日	松江市
地域づくりサポート現地研修会	5 日	鳥取県
県農村整備課講演	8 日	松江市
リーダー研修会	15 日	山口県
地域サポート人材スキルアップ研修会	15 日	雲南市
宇都宮大学講演会	18 日	宇都宮市
GIS 研修会	H25 年 1 月 16 日	和歌山県田辺市
飯南町委員会講演	23 日	飯南町
奥出雲町交通委員会講演	24 日	奥出雲町
国道 191 号沿線交流会講演	26 日	益田市
近畿中四国農業試験研究素新会議	28 日～29 日	福山市
三次市川西地区講演会	28 日	三次市
集落活動センター研修会	2 月 7 日	高知県高知市
地域力アップ研修会	9 日	益田市
津山ＮＰＯ支援センターフォーラム	16 日	岡山県津山市
島根県公民館学習大会	17 日	大田市
金城町講演会	18 日	浜田市金城町
鳥取県地域づくりサポート研修会	3 月 1 日	鳥取県
鳥取県三朝町地域づくりシンポジウム	14 日	鳥取県三朝町

山口県シンポジウム	18 日	山口県
西粟倉村 GIS 研修会	8 日	雲南市

２）　農林技術部

研修等名	年月日	開催場所
ツキノワグマ対応業務研修会 1	H24 年 4 月 12 日	センター内
新居浜市イノシシ研修	18 日	センター内
出雲市立須佐小学校ツキノワグマ研修	5 月 12 日	須佐小学校
奥出雲唐辛子生産組合研修会	24 日	センター
上津探検隊ツキノワグマ研修	6 月 3 日	出雲市
雲南事務所ツキノワグマ対応応援職員研修会	19 日	雲南市
トウガラシ研修会	20 日	センター
木材協会邑智支部総会	22 日	邑南町
三次農協イノシシ視察研修	25 日	センター内
安来市農業委員会イノシシ視察研修	26 日	センター内
平成 24 年度 JA 雲南アグリキッズスクール	30 日	雲南市
JA 広島中央イノシシ・シカ・ヌートリア対策研修会	7 月 1 日	広島県東広島市
津山市鳥獣害対策研修会	5 日	岡山県津山市
益田高校ツキノワグマ講義	6 日	センター内
すまいるフェア	8 日	大田市
トウガラシ研修会	10 日	センター
飯南高校総合学習（箱ワナ研修ほか）	10 日～11 日	センター内
愛媛県職員シカ視察研修	11 日～13 日	島根半島ほか
H24 年度鳥獣被害対策アドバイザー・推進リーダー育成の専門講座（第 1 回）	13 日	岡山県 吉備中央町
第 48 回木材接着講習会	26 日	松江市
愛媛県東温市土地改良協議会視察研修	26 日	センター内
JA 邑智サル研修	8 月 2 日	センター内
JA 女子大学　８月講座	2 日	雲南市
神々の国しまね木材製品展示･商談会 2012（京セラドーム大阪）	4 日	大阪市
赤来中学校ツキノワグマ研修	8 日	センター内
鳥獣対策専門員研修会	9 日～10 日	センター内
三原市鳥獣害対策地域リーダー養成講座	11 日～12 日	広島県三原市
ツキノワグマ学習会	23 日	岡山県美作市

クマレンジャー研修会	25 日	広島県吉和町
トウガラシ研修会	28 日	センター
岡山県久米郡久米南町イノシシ視察研修	9 月 4 日	センター内
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	12 日	センター
木材乾燥講習会	26 日	大阪市
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	10 月 3 日	センター
ツキノワグマ対策技術研修会	5 日	広島県三次市
しまね木造塾講習会	6 日	浜田市
さえずりの森きのこ観察会	8 日	雲南市
地域サポート人材スキルアップ研修（鳥獣対策）	11 日	センター内
広島県わな講習会	13 日，14 日	広島県広島市，庄原市
第 6 回里山自然塾（きのこ観察）	14 日	松江市
放牧研修会	16 日	益田市
出雲部狩猟指導員研修会	18 日	松江市
キノコ狩りとキノコ料理の集い	21 日	雲南市
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	24 日	センター
江府町獣害研修	29 日	センター内
鳥獣保護員会議講演（アライグマ）	29 日	松江市
三原市有害鳥獣対策マイスター養成講座（箱ワナ研修）	11 月 3 日	広島県三原市
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	7 日	センター
三瓶国有林のナラ枯れ被害対策検討会	7 日	大田市
フォレストワーカー3 年次集合研修	16 日～30 日	雲南市，川本町
福山市有害鳥獣対策講演会	20 日，29 日	広島県福山市
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	21 日	センター
H24 年度鳥獣被害対策アドバイザー・推進リーダー育成の専門講座（第 5 回）	12 月 2 日	岡山市
備前県民局シカ講演会	3 日	岡山県赤磐市
平成 24 年度フォローアップ研修	4 日	松江市
ＵＩターン者・初心者向け農林業基礎研修	5 日	センター
原木乾しいたけ生産講習会	11 日	浜田
新見市ニホンザル研修	11 日	センター内
平成 24 年度フォローアップ研修	12 日	浜田市
市町村協議会鳥獣対策研修会	21 日	松江市

島根県畜産関係機関業績発表会	H25 年 1 月 17 日	松江市
平成 24 年度新規林業就業者確保特別支援事業新規採用スキルアップ研修	21 日	出雲市
飯南町議会教育経済常任委員会研修会	22 日	飯南町
高梁市農業者のつどい（ニホンザル研修）	24 日	岡山県高梁市
地域資源を活用したバイオマス研修会	25 日	出雲市
農業関係成果発表会	30 日	出雲市
農地パトロール(遊休農地解消)実践研修会	2 月 7 日	大田市
ヤマトイモ生産組合研修会	17 日	センター
大山地区の緑を守る会　植栽活動	24 日	出雲市
平成 24 年度島根県指導林家・青年林業士研修会	3 月 8 日	松江市

4．各種嘱託委員，講師

名称	氏名
島根県森林病害虫等防除連絡会議	佐藤　操
島根県有害鳥獣被害対策推進協議会	佐藤　操
雲南市農業振興協議会	佐藤　操
飯南町農林振興協議会	佐藤　操
飯南町産業活性化会議	佐藤　操
全国源流の郷協議会	昌子道男
飯南町定住推進協議会	昌子道男
飯南町里山コミッション運営会議	昌子道男
国土交通省国土政策局「集落地域における小さな拠点検討会」	藤山　浩
国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会	藤山　浩
国土交通省地域公共交通確保維持改善事業のあり方検討会	藤山　浩
国土交通省中国地方整備局中国ブロック社会資本整備懇談会	藤山　浩
農林水産省中山間地域等直接支払制度等に関する第三者委員会	藤山　浩
経済産業省地域生活インフラを支える流通のあり方研究会	藤山　浩
地域サポート人ネットワーク全国協議会	藤山　浩
総務省地域サポート人受入自治体研修講師	藤山　浩
島根県立大学連携大学院（教授）	藤山　浩
広島経済大学　講師	藤山　浩
広島県立大学　講師	藤山　浩
鳥取県次期中山間地域対策検討懇談会	藤山　浩
山口県中山間地域アドバイザー	藤山　浩

益田市教育委員会審議会	藤山　浩
高知県「集落活動センター」アドバイザー	藤山　浩
基町住宅地区活性化検討会活性化アドバイザー	藤山　浩
奥出雲町住民提案型きらり輝く地域づくり事業選考委員	藤山　浩
飯南町交通対策協議会委員	藤山　浩
邑南町生活交通検討委員会委員	藤山　浩
神石高原町地域支援員研修会講師	藤山　浩
鳥取県西部地区中山間地域振興協議会専門委員	安部　聖
鳥取県日野地区中山間地域振興協議会専門委員	勢川洋之
飯南町国道 54 号活性化アクションプラン推進協議会委員	勢川洋之
島根県立大学連携大学院（准教授）	有田昭一郎
島根県社会福祉協議会夢ファンド審査会	有田昭一郎
島根県商業活性化提案事業審査会	有田昭一郎
雲南市地域連絡委員会	有田昭一郎
飯南町 54 号線の持続的活用を考える飯南の会	有田昭一郎
奥出雲町住民提案型きらり輝く地域づくり事業選考委員	有田昭一郎
山口県中山間地域アドバイザー	有田昭一郎
世羅町ふるさと夢基金事業審査会	有田昭一郎
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
しまねレッドデータブック（菌類）改訂協力員	冨川康之
平成 24 年度農業経営指導指針編集林業部会員	冨川康之
海岸林における保全・整備の方針検討ワーキング員	冨川康之
奥出雲町住人提案型きらり輝く事業選考委員会	西　政敏
飯南町緑の分権改革推進協議会	西　政敏
しまねグリーン製品認定委員会幹事会	中山茂生
民間木造建築促進事業審査会	中山茂生
西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会	金森弘樹
飯南町鳥獣被害対策協議会	金森弘樹
環境省鳥獣保護管理プランナー	金森弘樹
農林水産省農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	金森弘樹
環境省鳥獣保護管理コーディネーター	澤田誠吾
農林水産省農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	澤田誠吾

5．農林大学校講師

講　座	氏名
野外活動	有田昭一郎
森林資源活用Ⅰ	冨川康之
森林資源活用Ⅱ	冨川康之
育苗技術Ⅰ	福井修二
森林土壌	山中啓介
森林保護Ⅰ	陶山大志・林　晋平
森林保護Ⅱ	陶山大志・金森弘樹
木材利用Ⅰ	中山茂生・石橋正樹・後藤崇志
森林路網	恩田吉夫

6．広報誌（Chu－San－Kan　press）の発行

号	内　　容	発行月
春号	松くい虫，アライグマ	H24 年 4 月
夏号	センター紹介	7 月
秋号	木材利活用・キノコ紹介	10 月
冬号	森林の雪害，産直市	H25 年 1 月

7．「中山間フェアｉｎい～なん」（H24 年 11 月 4 日開催，来場者約 2,000 人）

内　　容
地元中高生吹奏楽，地元有志コンサート，スタンプラリー，体験コーナー（ロケットストーブ，手作りドレッシング，干し草ロールに絵描き，染色，吹き矢），GIS 展示，特産品販売，福祉活動（募金）など

Ⅵ　行事

1）　企画情報部

相手方・案件名	年月日	用務地
さえずりの森協議	H24 年 4 月 7 日	雲南市波多
口羽地区協議	12 日	邑南町
郷づくり事務所定例会議	13 日	浜田市弥栄町
中山間 PT 会議	17 日	県庁
日和未来開拓協議	18 日	邑南町
郷づくり事務所定例会議	19 日	浜田市弥栄町

中国５県担当者会議	24 日	センター
出雲市コミュニティ事業	25 日	出雲市
黒松防災会議	28 日	江津市
さえずりの森イベント参加	29 日	飯南町
さえずりの森運営委員会	5 月 10 日	飯南町
中国５県中山間地域振興協議会総会	10 日	岡山県
郷づくり事務所打ち合わせ定例会議	11 日	浜田市弥栄町
雲南市協議	11 日	雲南市
YUTA かプロジェクト打ち合わせ	14 日	邑南町
YUTA かプロジェクト総会	16 日	邑南町
中山間 PT 会議	17 日	県庁
郷づくり事務所定例会議	18 日	浜田市弥栄町
日和未来開拓協議	18 日	邑南町
口羽地域振興協議会	18 日	邑南町
安来市上山佐探訪	20 日	安来市
次の日祭り参加	21 日	邑南町阿須那
鳥取県伯耆町二部地区活性化推進機構視察	23 日	鳥取県伯耆町
郷づくり事務所定例会議等	25 日	浜田市弥栄町
高津川会議	6 月 2 日	津和野町
朝山コミュニティセンター協議	6 日	出雲市
郷づくり事務所定例会議	8 日	浜田市弥栄町
JST 担当者会議	13 日	センター
久佐まちづくり委員会	13 日	浜田市
中山間地域対策 PT	15 日	県庁
日和未来開拓 PT	18 日	邑南町
塩田地区 GIS 研修	18 日	雲南市
コミュニティ事業支援	19 日	佐田町
コミュニティ事業支援	21 日	川本町
コミュニティ事業支援　耕すシェフ発表会	21 日	邑南町
YUTA かプロジェクト	21 日	邑南町
郷づくり事務所定例会議	22 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所合同会議	22 日	浜田市弥栄町
日和公民館	25 日	雲南市
江津市川越公民館	25 日	江津市
コミュニティ事業支援	27 日	安来市
黒松防災会議	29 日	江津市

雲南市加工所調査・相談業務	29 日	雲南市
コミュニティ事業支援	29 日	浜田市金城町
郷づくり事務所定例会議等	29 日	浜田市弥栄町
久佐まちづくり委員会	7 月 3 日	浜田市
飯南町地域振興補助金審査会	4 日	飯南町
郷づくり事務所定例会議	6 日	浜田市弥栄町
さえずりの森運営委員会	12 日	飯南町
上山佐再生会議	19 日	安来市
中山間地域対策 PT	20 日	県庁
邑南町役場情報収集	26 日	邑南町
鳥取ふるさと元気塾	8 月 3 日	鳥取県
美郷町連絡会議、協力隊協議	6 日	美郷町
鳥取市民会館長会議	6 日	鳥取県
青空市視察	8 日	美郷町
地域カルテ P 協議	9 日	県庁
直払いに関する市町村との意見交換会	10 日	松江市
郷づくり事務所定例会議	10 日	浜田市弥栄町
久佐まちづくり委員会	18 日	浜田市
地域対策 PT 協議	20 日	県庁
国道 54 号対策関連協議	22 日	鳥取県
人・農地プラン策定検討委員会	22 日	美郷町
地域カルテ PT	23 日	県庁
さえずりの森運営委員会	23 日	飯南町
弥栄楽校	23 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所定例会議等	24 日	浜田市弥栄町
ふるさと元気塾	25 日	鳥取県
島根県商業活性化提案事業審査会	27 日	県庁
布野・君田・作木 3 村連携会議	29 日	三次市
雲南市地域連絡会議	29 日	雲南市
弥栄　仲三地元学	29 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所定例会議	31 日	浜田市弥栄町
ノルデ運動推進シンポジウム	9 月 1 日	鳥取県
雲南市定例会議	4 日	雲南市
東部農林振興センター提案事業協議	7 日	松江市
郷づくり事務所定例会議等	7 日	浜田市弥栄町
鳥取県教育委員会	10 日	鳥取県

コミュニティ事業支援	12 日	出雲市佐田町
コミュニティ事業支援	13 日	出雲市佐田町
郷づくり事務所会議等	14 日	浜田市弥栄町
飯南町セラピーフェスタ 2012	15 日	飯南町
しまねの文化と中山間地域問題を語る会	16 日	雲南市
コミュニティ事業支援	18 日	邑南町阿須那
コミュニティ事業支援	18 日	邑南町日和
美郷町沢谷計画策定委員会	18 日	美郷町沢谷
コミュニティ事業支援	21 日	邑南町阿須那
コミュニティ事業支援	21 日	雲南市塩田
コミュニティ事業支援	24 日	出雲市佐田町
地域づくりサポーター研修	25 日	鳥取県
コミュニティ事業支援	28 日	川本町
コミュニティ事業支援	10 月 1 日	出雲市佐田町
コミュニティ事業支援	1 日	安来市上山佐
コミュニティ事業支援	1 日	出雲市佐田町
コミュニティ事業支援	2 日	出雲市佐田町
今福まちづくり委員会	2 日	浜田市
雲南市協力隊連絡会議	4 日	雲南市
県庁特別委員会	9 日	松江市
日野地区中山間協議会会議	9 日	鳥取県
郷づくり事務所会議	9 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所定例会議等	12 日	浜田市弥栄町
弥栄自治会長会議	16 日	浜田市弥栄町
高津川プロジェクト会議	16 日	津和野町
コミュニティ事業支援	16 日	出雲市佐田町
今福まちづくり委員会	16 日	浜田市
今福まちづくり委員会	16 日	浜田市
コミュニティ事業支援	16 日	出雲市佐田町
中山間 PT 会議	18 日	県庁
YUTA かプロジェクト	18 日	邑南町
日和未来開拓協議会	18 日	邑南町
5 県担当者会議	19 日	県庁
上山佐コミュニティ事業	19 日	安来市
養老孟司先生特別授業	21 日	隠岐の島町
弥栄ええとこ歩きシンポジウム	21 日	浜田市弥栄町

養老孟司先生特別授業	22 日	隠岐の島町
中国地方における空き家対策会議	23 日	松江市
郷づくり事務所定例会議等	23 日	浜田市弥栄町
飯南町 54 号線活性化アクションプラン推進協議会	25 日	飯南町
新任企画員研修会	25 日	県庁
高津川プロジェクト発表会	26 日	益田市
上山佐文化祭	28 日	安来市
郷づくり事務所定例会議等	11 月 2 日	浜田市弥栄町
中山間フェア	4 日	センター
地域づくりサポート現地研修	5 日	鳥取県
郷づくり事務所定例会議等	16 日	浜田市弥栄町
上山佐名所めぐり	18 日	安来市
鳥取大学持続的過疎社会形成プロジェクト	19 日	鳥取県
協働フォーラム（西部）	19 日	浜田市
コミュニティ事業支援	21 日	出雲市佐田町
地域カルテ PT 会議	22 日	県庁
コミュニティ事業支援	22 日	出雲市佐田町
郷づくり事務所定例会議	H25 年 1 月 11 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所ええとこ歩き	13 日	浜田市弥栄町
雲南市協力隊定例会議	17 日	雲南市
中山間 PT 会議	24 日	県庁
弥栄楽校	24 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所定例会議	25 日	浜田市弥栄町
今福まちづくり委員会	2 月 1 日	浜田市
JST 合宿	1 日	東京都
美郷町ネットワーク会議	4 日	美郷町
モデル地区アユカケ料理教室	9 日	鳥取県
郷づくり事務所定例会議	15 日	浜田市弥栄町
商業活性化提案事業審査委員会	19 日	県庁
上山佐地区協議	20 日	安来市
中山間 PT 会議	22 日	県庁
郷づくり事務所定例会議	22 日	浜田市弥栄町
西郷地区公民館優良公民館表彰	24 日	鳥取県
やさか郷づくりまとめの集い	24 日	浜田市弥栄町
郷づくり事務所定例会議等	3 月 8 日	浜田市弥栄町
西部振興協議会会議	11 日	鳥取県

県社会福祉協議会会議	14 日	県庁
島根県議会特別委員会	15 日	県庁
郷づくり事務所会議等	19 日	浜田市弥栄町
中国 5 県中山間地域振興協議会総会	25 日	広島市
中山間 PT 会議	28 日	県庁

2）　農林技術部

相手方・案件名	年月日	用務地
機能性食品産業化プロジェクト研究者会	H24 年 4 月 25 日	松江市
飯南町鳥獣被害対策協議会	23 日	飯南町
安全で美味しい島根の県産品認証更新審査	9 日～10 日	奥出雲町
有害鳥獣被害対策協議会	5 月 24 日	松江市
飯南町農林振興協議会特産部会（第 1 回）	25 日	飯南町
島根県乾椎茸品評会審査	29 日	浜田市
安全で美味しい島根の県産品認証（林産部会）	31 日	斐川町
安全で美味しい島根の県産品認証委員会	6 月 5 日	松江市
平成 24 年度飯南町農林振興協議会農産部会	19 日	飯南町
関西地区林業試験研究機関連絡協議会（特産部会）	7 月 4 日～5 日	京都府京都市
繁殖和牛低コスト生産推進検討委員会	6 日	県庁
近畿中国四国農業試験研究推進会議　営農推進部会　問題別研究会	30 日	広島県福山市
機能性食品産業化プロジェクト研究者会	8 月 20 日	松江市
西中国山地ツキノワグマ科学部会	21 日	広島市
松江市アライグマ対策協議会	10 月 11 日	松江市
第 10 回全国和牛能力共進会	23 日～30 日	長崎県佐世保市
シカ被害対策協議会	31 日	出雲市
安全で美味しい島根の県産品認証（林産部会）	12 月 10 日	斐川町
機能性食品産業化プロジェクト研究者会	26 日	松江市
菌床ブロック生産者，きのこ生産者勉強会	H25 年 1 月 24 日	奥出雲町
繁殖和牛低コスト生産推進検討委員会	27 日	県庁
近畿中国四国農業試験研究推進会議作物生産推進部会	28 日～29 日	広島県福山市
近中四農研鳥獣害分科会	28 日	福山市
近中国・四国地域農業交流セミナー	2 月 5 日	岡山県岡山市
シカ被害者の会	7 日	出雲市
西中国山地ツキノワグマ保護管理協議会	12 日	広島市

科学部会		
シカ被害対策協議会	14 日	出雲市
飯南町農林振興協議会特産部会（第 2 回）	18 日	飯南町
安全で美味しい島根の県産品認証（林産部会）	3 月 11 日	斐川町
有害鳥獣被害対策協議会	12 日	松江市

Ⅶ　県有林関係

１．県有林事業（森林整備）

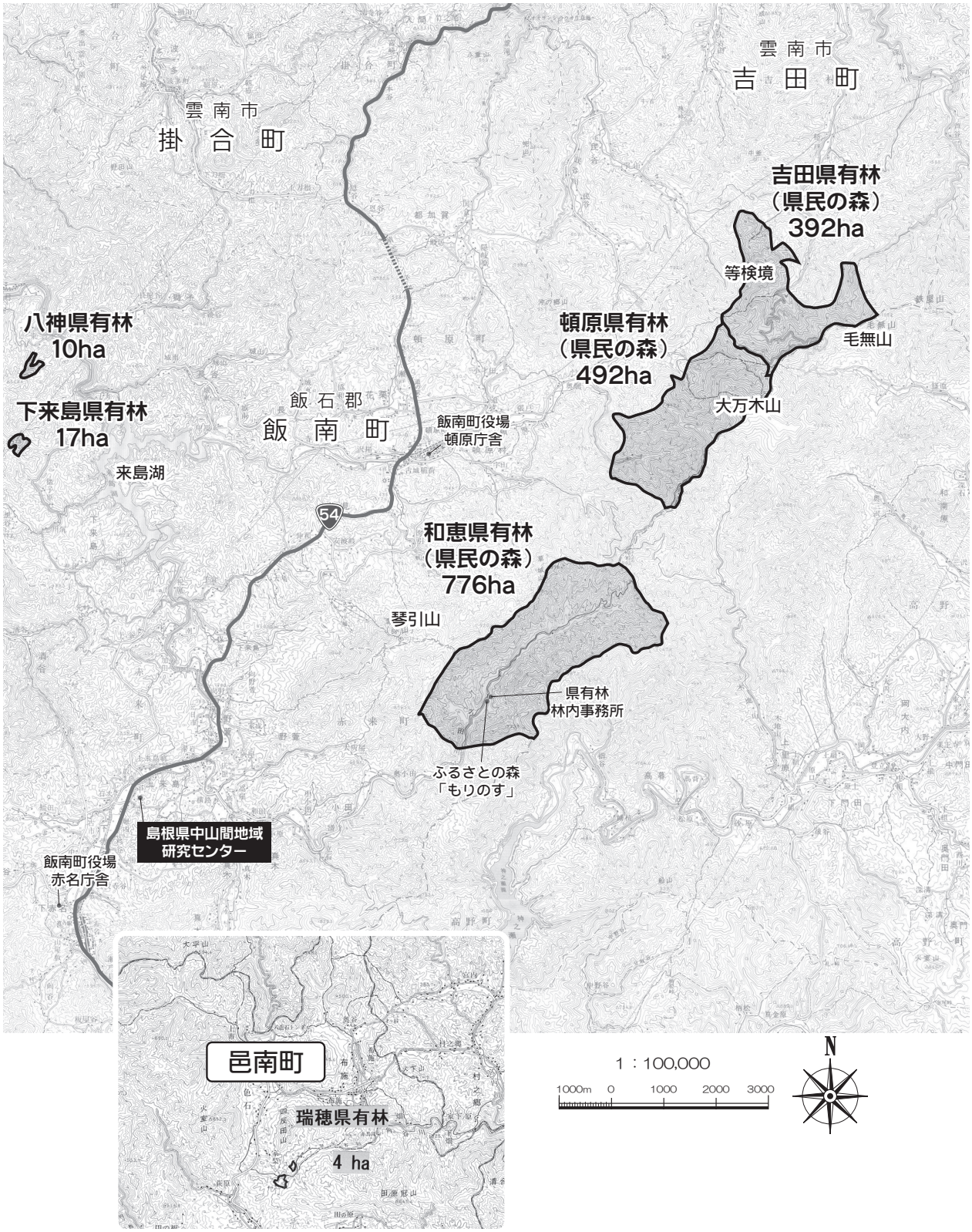
事業名	業務名	面積(ha)	団地名
森林環境保全造林事業	雪起こし	5.13	和恵
森林環境保全造林事業	下刈	5.13	和恵
森林環境保全造林事業	森林整備(除伐・切捨て間伐・利用間伐)	23.07	和恵・吉田
県有林事業	人工造林	0.32	和恵

２．県民の森行事（県主催）

行事名	年月日	参加人数（人）
早春の琴引山縦走	H24 年 4 月 22 日	中止
大万木山サンカヨウ観察会	5 月 13 日	14
竹筒で作る筍ご飯づくりと春の苔玉づくり	5 月 20 日	14
若葉の指谷奥縦走	5 月 27 日	20
等検境縦走	6 月 10 日	18
手作り黒板づくり	7 月 22 日	29
森の健康診断とスギ染め・和紙づくり	9 月 23 日	8
紅葉の等検境縦走	10 月 28 日	13
紅葉の指谷奥縦走	11 月 4 日	8
紅葉の琴引山縦走	11 月 11 日	8
どんぐり料理と焼き芋そして飾り炭づくり	11 月 18 日	16
初冬の大万木山トレッキング	12 月 2 日	9
スノーシューで雪の森を歩こう	H25 年 3 月 2 日	10

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
5月28日・29日	林業普及員専門研修（GPS研修）	林業課	2	10	20
7月5日	教員初任者の校外研修（スギ間伐材等の薪割り体験）	県有林管理Ｓ	1	5	5
8月1日～3日	林業普及員資質向上研修（前期）（準フォレスター実務研修Ⅱ）	林業課	3	11	33
10月9日～12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）	4	8	32
15日～19日	高性能林業機械実習（林業科2年生）	農林大学校	5	8	40
18日	教員初任者の校外研修（乾しいたけ生産体験）	県有林管理Ｓ	1	5	5
29日～31日	高性能林業機械実習（林業科2年生）	農林大学校	3	8	24
29日～11月1日	森林プランナー研修県内認定事業体職員	農林大学校	2	9	18
8日	教員初任者の校外研修（舗装道路の落ち葉かき）	県有林管理Ｓ	1	8	8
12日～16日	森林のエンジニア研修県内認定事業体職員	農林大学校	5	3	15
28日～30日	林業普及員資質向上研修（後期）（準フォレスター実務研修Ⅱ）	林業課	3	7	21
計			30		221


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
毛無山
八神県有林
10ha
頓原県有林
（県民の森）
492ha
大万木山
下来島県有林
17ha
飯石郡
飯南町
飯南町役場
頓原庁舎
来島湖
54
和恵県有林
（県民の森）
776ha
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
赤名庁舎
邑南町
瑞穂県有林
4 ha
1：100,000
1000m 0 1000 2000 3000
N

Ⅷ　情報ステーション運営

１．GIS データ作成

名称	場所	グループ
海岸林調査の GPS データ変換	島根県	森林保護育成グループ
2001－2012 クマ確保データ変換	島根県	鳥獣対策グループ
資料用クマ目撃マップ	出雲市大社町	鳥獣対策グループ

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作成	H24 年 6 月～H25 年 2 月	NPO 法人しまね体験活動支援センター
ふるさと学マップ作成	H24 年 9 月～10 月	島根県立島根中央高等学校

３．GIS の普及啓発・研修等の実施

研修名	年月日	場所
地域研究スタッフ GIS 操作研修会	H24 年 4 月 19 日	センター
弥栄郷づくり事務所・弥栄支所地図太郎操作研修	5 月 23 日	浜田市
斐伊川・神戸川流域環境マップ指導者研修会	29 日	佐田町
島根県統合型 GIS 説明会	31 日	益田市
島根県統合型 GIS 説明会	6 月 1 日	浜田市、大田市
島根県統合型 GIS 説明会	4 日	松江市
島根県統合型 GIS 説明会	5 日	出雲市
大東町塩田交流センター地図太郎操作研修	18 日	大東町
島根県統合型 GIS 説明会	7 月 5 日	県庁
第 14 回自治行政情報懇話会	18 日，19 日	松江市
島根県立島根中央高等学校 GIS 授業	9 月 13 日	川本町
斐伊川・神戸川流域環境マップ成果発表会	11 月 23 日	出雲市
GIS 視察（鳥取大学、ベトナム・フエ大学）	27 日	出雲市
防災マップワークショップ	12 月 9 日	美郷町
地域おこし協力隊スキルアップ研修 in みさと	17 日	美郷町
島根県統合型 GIS 実務研修	H25 年 1 月 16 日	県庁
西部農林振興センター職員 GIS 操作講習	17 日	センター
農林大学校林業課 1 年生 GIS 授業	22 日	センター
宇山営農組合地図太郎操作講習	2 月 1 日,5 日	センター

地域おこし協力隊スキルアップ研修 in みさと	2 月 4 日	美郷町
都茂地区振興センターGIS 活用事例紹介	3 月 14 日,19 日	益田市
【GIS モデル事業団体】		
加食オオサンショウウオ保存会	随時対応	奥出雲町
朝山地区自治協会	〃	出雲市
下熊谷ふれあい会	〃	雲南市
左鐙公民館・五集落連絡協議会・左鐙の将来を考える会	〃	津和野町
飯南町生徒指導委員会	〃	飯南町
須佐コミュニティーセンター	〃	出雲市
安来高等学校新聞部	〃	安来市
川跡共有山林委員会	〃	出雲市

Ⅸ　図書室運営

項目名	状況	備考
開室状況	358.5 日	（うち休日 112.5 日）
貸出冊数	1,240 冊	
休日利用人数	986 人	大人 545 人　子供（幼児，小学生）252 人　中高生 189 人
おはなし会	4 月～3 月	全 5 回開催

Ⅹ　センター運営等

1．運営協議会等

会議名	開催期日	内容	委員
運営協議会	H25 年 3 月 13 日	センターの基本方針と試験研究の状況	11 名（学識経験者 3 名，報道 1 名，農林業 3 名，地域づくり 2 名，市町村 2 名）
課題評価専門委員会	H24 年 9 月 19 日	地域研究の課題評価	6 名（学識経験者 3 名，地域づくり 2 名，市町村 1 名）

2．各委員会活動

委員会名	構成員	主な活動
広報委員会	◎澤田誠吾・石橋正樹・林　晋平・山根　尚・藤田容代・恩田吉夫・小村淳二	広報誌の発行（4 回），展示室運営，HP 更新

出版委員会	◎山中啓介・後藤崇志・金森弘樹・冨川康之・有田昭一郎・恩田吉夫・小村淳二	研究報告の発刊（H24.7 月） 業務報告の発刊（H24.6 月）
図書委員会	◎陶山大志・松本樹人・勢川洋之・安部恒子・恩田吉夫・小村淳二	図書室運営、図書の購入、製本

◎は委員長

３．月例会（内部発表会）の開催

開催日	発表者	内容
4 月 26 日	帶刀一美・金森弘樹・福井修二・中山茂生	H24 主要課題について
5 月 29 日	藤山　浩・勢川洋之・有田昭一郎・安部　聖・中山義規・赤池慎吾	〃
6 月 27 日	冨川康之	きのこ鑑定用務
	後藤崇志	島根の木造
7 月 25 日	松本樹人	水稲の試験について
	山中啓介	科研費について
8 月 31 日	福井修二	人工林循環システム
	中山茂生	隠岐産材の高付加価値化
10 月 1 日	山根　尚	Ｇｙｕ・牛会の取り組み
	林　晋平	抵抗性クロマツ
10 月 29 日	吉田　翔	ロケットストーブ
	石橋正樹	住宅の室内環境
11 月 26 日	稲田　修	ヤーコンの実証栽培
	澤田誠吾	自動撮影カメラ
12 月 26 日	西　政敏	ヘリによる山林探査
1 月 28 日	岩田若菜	広葉樹林の蓄積調査
	帶刀一美	売れるもの作り
2 月 25 日	菅野泰弘	イノシシにヤーコンとエゴマを与えると
	赤池慎吾	中小林家の現状と課題
3 月 27 日	中山義規	パーマカルチャー

平成24年度　島根県中山間地域研究センター業務報告

平成25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㈹
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