

平成26年度
(2014年度)

業 務 年 報

平成27年5月

徳島県立農林水産総合技術支援センター

経営研究課
農産園芸研究課
資源環境研究課
高度技術支援課

目 次

農林水産総合技術センター（石井）組織図	1
I 業務の概要	
＜経営研究課＞	
経営担当	2
＜農産園芸研究課＞	
作物・キノコ担当	10
野菜・花き担当	15
果樹担当	20
＜資源環境研究課＞	
次世代林業担当	23
生産環境担当	29
食の安全担当	34
病虫害・鳥獣担当	37
＜高度技術支援課＞	42
共同研究	47
II 受賞・発表・その他	
1 受賞	48
2 学会等研究報告	48
3 発行資料	50
4 雑誌等掲載	50
5 新聞掲載・テレビ出演等	51
6 講演等	51
7 セミナー等開催実績	54
8 派遣研修等	54
9 研修生の受け入れ	55
10 農業者に対する講習会等の開催	55
11 労働安全衛生規則に基づく林業技術研修	55
12 農林水産総合技術支援センターの施設見学者数	55
13 相談件数	55
14 農林水産総合技術支援センターの主な出来事	55
15 その他（特許、種苗登録申請等）	55

農林水産総合技術支援センター(石井)組織図

所在 〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井字石井1660

総務管理課

TEL 088-64-1660

○総務管理担当

予算の執行, 財産の管理

経営研究課

TEL 088-674-1658

○経営担当

農林水産業の経営に関する研究, 農作業の省力化など

○管理担当

施設, 圃場管理など

農産園芸研究課

TEL 088-674-1940

○作物・キノコ担当

水稻等主要作物, キノコに関する研究など

○野菜・花き担当

野菜, 花き及び山菜に関する研究など

○果樹担当

果樹に関する研究など

上板試験地

TEL 088-674-2712

勝浦試験地

TEL 0885-42-1110

資源環境研究課

TEL 088-674-1956

○次世代林業担当

森林育成, 県産材に関する研究など

木材利用創造センター

TEL 088-633-6358

県産材の商品開発等の支援

○生産環境担当

土壌, 施肥に関する研究など

○食の安全担当

農薬の安全性評価, 農作物の放射能検査など

○病虫害・鳥獣担当

病虫害防除に関する研究, 鳥獣害に関する研究など

病虫害防除所

TEL 088-674-1954

病虫害発生予察及び農薬適正使用に係る指導など

高度技術支援課

TEL 088-674-1922

○総合窓口・企画情報担当

ワンストップ窓口, 食の安全安心, 食育・地産地消など

○経営園芸担当

野菜, 果樹, 花きに関する高度専門的な課題解決など

○資源環境担当

畜産, 林業に関する高度専門的な課題解決, 林業技術研修など

農業大学校

TEL 088-674-1026

大学校の運営, アグリビジネススクール, 職業訓練など

※この業務年報は, [] で囲んだ研究3課、高度技術支援課の実績をまとめたものである

I 業務の概要

<経営研究課>

経 営

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 経営に関する研究			
(1) 農業経営モデル構築提案事業		H25～28	県 単
1) 法人化経営モデルの策定	○		
2) 大規模レンコン経営モデルの策定	○		
3) ブロッコリー生産規模拡大に向けた経営モデルの策定			
4) 新規就農者経営モデルの策定	○		
①新規参入による露地野菜作（ニンジン）経営			
②新規参入による露地野菜（カリフラワー）+ハウス野菜作経営			
③新規就農による施設野菜作（キュウリ）経営			
④新規就農による露地野菜作（ブロッコリー）経営			
5) 砂地畑経営モデルの策定	○		
6) 中山間地域振興モデルの策定			
①中山間地域におけるスタチ中心の経営モデルの策定	○		
②葉たばこ転換畑を活用した経営モデルの策定	○		
7) 多様な流通チャンネルを活用した販売モデルの策定			
8) 大規模水稻経営モデルの策定	○		
2 地域資源の利用に関する研究			
(1) 源平いも（馬鈴薯）の中山間ブランドづくり	○	H24～26	県 単
(2) 中山間農業活性化のためのブランドづくりと新しい経営モデルの提案	○	H26～27	県 単
3 貯蔵・輸送に関する研究			
(1) 徳島県産農産物の輸出に向けた効率的輸送システムの確立	○	H26～28	県 単
(2) なんと金時の低温回避システムの開発	○	H26	県 単
(3) 限られた貯蔵庫スペースを有効活用できる漬け菜の貯蔵延長技術の開発	○	H26	県 単
(4) 加工用野菜の効率的・省コスト輸送システムの検討	○	H26	県 単
4 農業機械、農作業技術の開発に関する研究			
(1) アイの機械収穫の作業性評価	○	H24～26	国 補
(2) タラノキのトゲ対策による農作業改善	○	H24～26	県 単
(3) 山菜の効率的な栽培システムの開発	○	H25～27	県 単
(4) 土壌還元消毒によるレタス難防除病害ビックベイン病省力防除作業体系の確立	○	H26～28	県 単
(5) 農業用アシストスーツの現地実証	○	H26	国委託
5 試験研究成果の広報事業			
(1) 試験研究成績のデータベース化と広報			
(2) 気象のデータベース化と広報			
(3) 図書・資料類の収集とデータベース化			県 単

1 経営に関する研究

(1) 農業経営モデル構築提案事業

1) 法人化経営モデルの策定

規模拡大志向農家等への農業法人化の指標とするため、県内の代表的な農業法人 S 経営を対象に規模拡大への経緯や経営状況について調査を行った。調査は平成 26 年 4 月～平成 27 年 2 月にかけて、経営品目の変遷、決算状況等について聞き取り調査を行った。

S 経営は経営耕地面積 16ha、家族労働力 3 名、従業員は常時雇用 8 名、臨時雇用 7 名で経営を展開しており(平成 26 年 12 月現在)、平成 9 年に法人経営を始めた後、17 年間で約 12ha の規模拡大を実現している。経営品目はネギ等の露地野菜が中心で、法人化の当初は市場出荷であったが、経営の安定化を図るため加工・業務用の契約栽培に取り組み、同時に規模拡大を図ってきた。S 経営の経営分析で得られたデータを基に、農業法人の経営指導の留意点を取りまとめた。

2) 大規模レンコン経営モデルの策定

レンコンの更なる産地拡大、生産規模拡大を実現するための指針となる経営モデルを策定する目的で、県内の大規模レンコン専作農家 A 経営を対象に大規模経営体の規模拡大に至る経緯やその背景についての経営調査を行った。

平成 25 年 4 月～平成 27 年 1 月にかけて、1. 前提条件、2. 技術体系、3. 機械装備、4. 作型、5. 栽培技術、6. 労働時間等の実態、7. 経営実態、について聞き取り調査および作業の観察を行った。得られたデータを元に、A 経営の規模拡大に至る経緯およびその要因について考察した。

A 経営は経営面積 13.7ha、家族労働力 3 名、臨時雇用労働力 7.5 名(通年)で経営を展開しており(平成 27 年 1 月現在)、親世代から 5ha の経営移譲を受けた後、32 年間で約 9ha の規模拡大を実現している。A 経営の規模拡大を可能にした大きな要因としては、①規模拡大にあわせた機械化・機械の大型化、②外国人技能実習生制度を活用した労働力の安定確保、③後継者の参入と農業経営目標の設定、④借地による経営面積の拡大、⑤トンネル栽培と露地栽培を組み合わせ合わせた周年栽培の実現、が考えられた。なかでも外国人実習生を活用した労働力の安定確保が、規模拡大の大きな要因として挙げられた。

3) ブロッコリー生産規模拡大に向けた経営モデルの策

定

ブロッコリーの面積拡大等の指標とするため、県内主要ブロッコリー産地(徳島市、阿波市)の栽培農家の実態調査の結果を基に、経営モデルについて検討を行った。ブロッコリーで所得を確保するには面積拡大と継続出荷のための品種選定等がポイントであった。今後、面積拡大の経過等を聞き取り調査し経営モデルを策定する。

4) 新規就農者経営モデルの策定

①新規参入による露地野菜作(ニンジン)経営

A 氏(27 歳男性)は、愛知県の B 園芸で 2 年間の研修を経て、平成 24 年 12 月に板野郡藍住町でニンジンを主体とした経営を開始した新規就農者である。平成 25 年 9 月に「もうかる農業経営」モデル事業の委託契約を締結した。

就農 2 年目(平成 25 年度より出荷開始)である平成 26 年度の経営面積は 110a、うちニンジン栽培面積 100a(平成 26 年播種分)で、経営面積は平成 25 年度より 40a、ニンジン栽培面積は 30a 増加した。粗収益は、平成 25 年度より約 90 万円増加した。ただし、黒シミ病の発生により、実績は計画を下回った。

ニンジン栽培にかかる労働時間は面積拡大に伴い平成 25 年度より 475 時間増加し、ニンジンの収穫・出荷時期に労働のピークが集中する傾向にあった。労働時間に余裕がある秋期には、水稻収穫オペレーターを請負い、ニンジン作業の無い時期の労働補完および収入確保に努めた。今後は、ニンジン栽培を行っていない期間の圃場を有効利用し、収益を増大させるため、ニンジン出荷終了～播種準備時期に栽培できる作物の導入検討が必要である。

機械導入は補助事業の活用や、周囲の生産者等の支援もあり、順調に進んでいる。平成 26 年度には、播種機、収穫機 2 台、ライムソワー、フォークリフト、管理機、水槽・洗浄機等を導入した。

以上のとおり、A 氏の経営は概ね計画通り実施されていることを確認した。今後の課題としては、病害の回避および裏作の設定が挙げられる。

②新規参入による露地野菜(カリフラワー)＋ハウス野菜作経営

C 農園は新規就農者 2 名(D 氏(34 歳男性)、E 氏(36 歳男性))が設立した株式会社で、D 氏は 3 年 5 ヶ月、E 氏

は8年間、徳島県のF株式会社での農業実務経験を経て、平成24年5月に名西郡石井町でカリフラワーを主体とした経営を開始した。平成25年9月に「もうかる農業経営」モデル事業の委託契約を締結した。

就農3年目である平成26年度の経営面積は314a、うちカリフラワーは145aで、他にミブナ、ノザワナ、ヒロシマナ、ナス、スイートコーン、キュウリ、インゲンを栽培しており、露地野菜経営面積は平成25年度より109a増加した。更にイチジク園および栽培放棄されていた不知火園を借入し、果樹栽培にも挑戦している。

粗収益は平成25年度より約83万円増加し、主力のカリフラワーの粗収益は約26万円増加した(3月分除く)が、菌核病・灰色カビ病の発生により、実績は計画を下回った。また、大雨や台風の影響を受け、ナスの収量も約2t/10a減少した。一方で、イチジク、インゲン、セロリ、ノザワナ、不知火の栽培を新たに開始しており、栽培品目検討や栽培技術の習得に熱心である。

C農園の運営は平成26年度に労働力が4名となり、労働時間に余裕が生まれた。これにより、栽培面積の拡大や、新たな品目への挑戦が可能となったと思われる。

販売先は、量販店内直売、青果市場、加工業者があるが、カリフラワーの一部を青果市場に、漬物原料であるミブナ、ヒロシマナ、ナスを加工業者に出荷している以外は、少量でも販売できる量販店内直売で販売している。

以上のとおり、C農園の経営は概ね計画通り実施されていることを確認した。今後の課題としてはカリフラワーの病害回避および新作物、特にイチジクやデコポンといった果樹の管理技術の習得が挙げられる。

③新規就農による施設野菜作(キュウリ)経営

G氏(41歳男性)は、徳島県内のキュウリ専業農家で2年間の農業従事経験を経て、平成24年4月に阿南市羽ノ浦町でハウスキュウリ専作経営を開始した新規就農者である。平成26年10月に「もうかる農業経営」モデル事業の委託契約を締結した。平成26年度は就農3年目にあたる。

就農3年目である平成26年度のキュウリ栽培面積は18aで、粗収益は平成25年度より約240万円、収量は約6t増加した。12月上～6月中旬の共選出荷以外に、6月下～7月下旬の個選出荷に力を入れ、出荷量、売り上げの

増強を図っている。前年作12月～6月の平均単価が152円/kgなのに対し、7月の単価は345円で、シーズンオフにあたる個選出荷時期の単価が高いことも個選出荷に力を入れる理由の一つである。

労働力は、本人、妻の2名で、本人両親が臨時雇用として作業を手伝っている。本人および妻の労働時間は計6,137時間で、個選出荷時期の6～7月に集中していた。個選出荷時期は集荷場の閉鎖に伴い、選果、箱(袋)詰め作業負担が生じるためである。また、作業日誌より、特に誘引、芽かぎ、摘葉作業に多くの作業時間がかかっていることが明らかになった。

ただし、念入りな圃場管理の結果、販売実績は良好で、最も単価の高いAM品の出荷割合は、出荷先である羽ノ浦支所の動向と並ぶ48.6%を占めていた。また、A品全体の出荷割合も前年度のより7.2%増大しており、栽培技術が向上していると考えられた。

以上のとおり、G氏の経営は概ね計画通り実施されていることを確認した。今後の課題としては、品質を保ちつつ、誘引、芽かぎ、摘葉作業を中心に作業管理を効率化するなど、労働時間を短縮する工夫が挙げられる。

④新規就農による露地野菜作(ブロッコリー)経営

H氏(27歳男性)は、平成24年1月に板野郡上板町でブロッコリーを主体とした経営を開始した。農業実務経験および研修経験は無く、一人で栽培可能な品目、ということで営農指導員よりブロッコリー栽培を勧められ、ブロッコリーを主体とした経営とすることを決定した。平成26年10月に「もうかる農業経営」モデル事業の委託契約を締結した。

就農3年目である平成26年度の経営面積は557a、うちブロッコリーは420aで、他にタデアイ、ダイコン、コマツナ、メキャベツを栽培しており、平成25年度より経営面積は349a、うちブロッコリーは290a増加した。居住地がある上板町(自作地80a、借地320a、計400a)の他に、隣接した石井町での土地確保(借地)に力を入れている(平成26年9月現在50a)。

労働力は、平成26年度に家族2名が臨時雇用として加わり、基幹労働力が3名となった。この労働力の増加が、ブロッコリーの大幅な規模拡大(130a→420a)や、タデアイの導入を可能にしたと思われる。

粗収益は平成25年度より約1,240万円増加し、主力で

あるブロッコリーの粗収益は約 1,025 万円増加した。ただし、ブロッコリーの反収は農業経営指標(平成 20 年度版)が示す額を約 7 万円下回った。H 氏管理の 37 圃場中、ネコブ病が 6 圃場、黒腐病・軟腐病が 4 圃場、根腐れが 4 圃場、ヨトウムシが 3 圃場で発生した。さらに、耕耘不足が原因と考えられる生育の不良およびばらつきが 7 圃場、ポンプアップを必要とするほどの排水不良が 5 圃場で確認された。適切な病虫害防除の実施と丁寧な耕耘、そして排水設備の導入あるいは圃場の移転を検討する必要がある。また、経営面積の急激な拡大に、管理が追いついていない可能性もあり、こまめに圃場の巡回を行い、状況の把握をいち早く行うことが大切である。

アイは県内の藍師 I 氏との契約栽培で、平成 27 年度より、乾燥葉での納入を目指しており、更なる収益の増加が見込まれるが、猛暑の中でのアイ葉の乾燥作業による体力消耗および作業時間の増加が予想される。

以上のとおり、H 氏の経営は概ね計画通り実施されていることを確認した。今後の課題としてはブロッコリーの病虫害回避およびアイの乾燥技術の習得が挙げられる。

5) 砂地畑経営モデルの策定

鳴門市を中心とした砂地畑では、サツマイモとダイコンを組み合わせた収益性の高い農業が行われてきたが、農業従事者の高齢化などにより、規模拡大志向農家が砂地畑を預かる事例や、重量野菜のダイコンは栽培面積を縮小する事例がみられるため、砂地畑農業の経営モデルの検討を行った。県内主要産地(鳴門市)の規模拡大農家において、継続して聞き取り調査を行い、砂地畑面積の増加に伴い、所得が最大となる裏作ダイコンの栽培面積の検討等に必要データの蓄積を行った。

6) 中山間地域振興モデルの策定

①中山間地域におけるスダチ中心の経営モデルの策定

徳島県の特産物スダチは、多くの園地が中山間地域に位置し、生産者の高齢化や農業後継者不足などにより栽培面積が減少している。生産者はスダチ経営を維持していくためには後継者を確保する必要があるが、定年帰農者等が実家のスダチ経営を引き継ぐ事例がみられ、貴重な後継者となっている。

そこで、スダチ経営の維持を支援するため、県内を代表する主産地、名西郡神山町のスダチ農家(露地貯蔵)

を対象に聞き取り調査を行い、得られた経営のポイント
①計画的な改植、②作業性の改善、③臨時労働力の確保、
④農繁期作業の選択と集中、⑤複合経営を基に、定年帰農者等を想定したスダチ中心の経営モデルを策定した。

②葉タバコ転換畑を活用した経営モデルの策定

葉タバコ転換畑を活用した農業経営モデルを策定するため、東みよし町の葉タバコ転換畑で豆類(ササゲ、インゲン、ソラマメ等)やタラノメ等を栽培する農家、雨よけの夏秋トマトやタラノメ、インゲン等を栽培する農家各 1 戸において、労働力や栽培面積、機械装備について聞き取り調査を実施した。

豆類等栽培農家は 80 歳代の夫婦のみが従事し、耕作面積は約 70 a、同一ほ場でササゲ、一寸ソラマメ、ソバを 2 年間で輪作し、冬場タラノメのふかし栽培を行い、年間粗収益は約 180 万円であった。農業機械は傾斜農地のため耕耘機、管理機を活用し、防除用の動力噴霧器を所有していた。出荷先は JA や庭先出荷の青果市場であった。

夏秋トマト等栽培農家は 70 歳代の夫婦と臨時雇用者が従事し、耕作面積は約 70 a、主品目の雨よけトマトほか水稲やタラノメ、インゲンマメ等も栽培し、粗収益は約 300 万円であった。農業機械はトラクター、田植機、バインダー等を所有していた。販売先は主に JA であった。

なお、イノシシなどの鳥獣被害が問題となっていた。

7) 多様な流通チャネルを活用した販売モデルの策定

県産農産物の多様な流通の特徴と課題を明らかにし、生産者の所得向上に向けた販売モデルを策定する目的で、県内生産者が行っている出荷・販売事例について調査を行った。

出荷事例では、露地野菜(カリフラワー)を市場出荷と直売をしている生産者(1 戸)に、出荷先別に特徴や課題についての聞き取り調査や出荷作業の観察を行った。また、販売事例では近年、県内や関西で拡大しているチェーンストア店を活用した「量販店内直売(すきとく市)」について、売り場での観察や担当者への聞き取り調査を行った。

今後、出荷・販売事例について調査を進め、販売モデルを策定する。

8) 大規模水田農業経営体の特徴と経営展開の方策

水稲は農業経営の中心となる作物であるとともに、農業・農村の多面的な機能の維持を図るための作物として

も重要である。そのために、水田の有効活用と自給率向上を図る新規需要米の作付拡大と低コスト生産を推進している。

そこで、大規模農家の特徴と経営展開の方策を取りまとめ本県の水田農業経営体の参考とするため、県下で大規模な水稲栽培をしている4経営体を選定し、経営の特徴等について調査を行った。得られた結果から、経営展開の方策として①経営所得安定対策の活用、②水稲+野菜の複合経営、③生産コストの削減、④有利販売への取り組みが考えられた。

2 地域資源の利用に関する試験

(1) 源平いも(馬鈴薯)の中山間ブランドづくり

源平いものそうか病対策として、組織培養による無病の優良種苗生産に取り組み、得られた514個のマイクロチューバー(微小なイモ)を春と秋に分けて無病の培土で栽培し、収穫した合計1,100個のミニチューバー(種イモ)を生産者へ供給した。

また、挿し木による種苗生産について検討し、地上数cmの高さで採取した茎の先端を鹿沼土に挿し木すると、発根促進剤を用いなくても100%発根することが確認できた。

さらに、農林水産総合技術支援センターのほ場等でマイクロチューバーを栽培し、得られたミニチューバーを三好市東祖谷、および井川町の各1カ所の遊休農地等で栽培した結果、10aあたり約2.6~3.3tの病害の少ない種イモが生産可能なことが明らかになった。

次に、源平いもの生産拡大を図るため、7月から11月にかけて東祖谷地区の源平いも栽培農家11戸やJA阿波みよし担当者から栽培、収穫物の貯蔵・出荷・調整、および市場出荷状況等について現地での聞き取り調査を行った。

また、一部生産者から出荷できないイモ(罹病、傷イモ等)を入手し、症状別に分類を行った。

その結果、源平いも生産には①生産者数、生産量の減少、②病虫害防除対策の徹底、③既存の選別基準の再検討、④集荷物の保存方法、⑤規格外イモの有効活用等の問題点や課題があることが明らかになった。

(2) 中山間農業活性化のためのブランドづくりと新しい経営モデルの提案

中山間地域の農業活性化を図るため、本県西部の地域特産物の一つであるゴウシュイモを取り上げ、6次産業化を取り入れた新しい農業経営モデル構築に必要な加工や流通に係るデータ収集を行った。

方法は11月1日・2日に開催した「センターフェア&農大祭」の一般来場者を対象に、水煮したゴウシュイモの皮を剥き、東祖谷地区の伝統料理の味噌田楽様に甘辛く味付けした味噌を少量塗布したイモの試食によるアンケート調査を行った。

質問項目は、ゴウシュイモの味、価格、購入形態、大きさ等6項目とし、中学生以上から回答を得た。

その結果、ゴウシュイモの食感や味等は、全員が普段食しているジャガイモと異なると回答し、購入形態は約8割が「生いも」が好ましい、大きさは約9割以上が皮剥きなどの調理がしやすい鶏卵大以上と回答し、中身が同じであれば価格にもよるが表皮の病斑は気にせず購入するとの回答も多かった。

なお、これらのアンケート調査結果は平成27年2月27日に三好市役所東祖谷支所で開催された源平いも出荷協議会において、ゴウシュイモ生産者およびJAや市役所担当者に周知を行った。

3 貯蔵、輸送に関する研究

(1) 徳島県産農産物の輸出に向けた効率的輸送システムの確立

輸送にかかる包装コスト3割、CO₂排出量4割を削減可能な「青果物用新規バルクコンテナ(以下、BC)」による物流体系を、徳島県産青果物(なると金時)における徳島県から輸出国・地域間輸送に導入した場合の、包装コスト削減・作業性向上効果を試算し、適応性について検討する。それらの検討材料を得る目的で、平成26年度は、BCによるなると金時の最適輸送条件の解明について検討した。

その結果、なると金時をBCに投入する際には、割れなどの損傷を防止するために、落下高さを40cm以下に抑える必要があることが明らかになった。また、80cmのBC内にイモを整列させ充填した「整列区」、並べることなく充填した「ランダム区」の最上段のイモにかかる共振周波数は2Hz近傍と低く、慣行の段ボール箱(5kg)を6段積載した「段ボール区」の最上段の段ボール箱で

は 2~5Hz, 最上段の段ボール箱内のイモでは 5Hz 近傍に共振周波数があり, BC と比較して共振周波数は若干高くなる傾向があった。実輸送を想定した 10 時間の加振試験では, 「整列区」, 「ランダム区」および「段ボール区」のいずれにおいても, イモに商品性を損なう損傷は発生しなかった。

以上のことから, なんと金時を BC で輸送する際には, BC 投入時の落下高さを 40cm 以下に抑え, 2Hz 近傍で発生する共振を防止できるような包装設計を組み立てることで, 効率的な輸送が実現できると考えられた。ただし, 本試験で実輸送を想定した試験を行っても, 目立った損傷は発生せず, 商品性を十分保っていたことから, 現状の包装設計でも, BC はなんと金時の輸送に適応性があると判断できた。

(2) なんと金時の低温障害回避システムの開発

徳島県の主要農産物・輸出対象農産物の一つでもあるなんと金時は, 冷蔵貯蔵が必要な青果物との混載輸送されることが多い。これまでの輸送事例では低温輸送したなんと金時の約 4 割に低温障害が発生し, 商品性を失っている。そこで, 蓄熱材と断熱容器を組み合わせた「低温回避シェルター」を作成し, 低温環境下におけるシェルター内部の保温性について検討した。また, 低温障害に至る低温遭遇日数の検討を, 細胞の活性異常の指標となるイオン漏出量の測定により検討した。

その結果, 蓄熱材を設置しなかった密閉容器内の温度が 1.7 日で 10℃を下回ったのに対し, 22℃の蓄熱材 6 枚を 80 リットルの断熱容器に設置することで, 0℃の外部環境下においても内部温度を 10℃以上に 3.8 日間維持できることを明らかにした。ただし, 東南アジアやヨーロッパ諸国への船便による輸送期間(7~60 日)を 10℃程度に保つには, より多くの蓄熱材が必要になると考えられる。なんと金時の積載スペースが小さくなること, 総重量が大きくなり, 輸送費が増大する可能性を考えると, 蓄熱材利用以外の低温回避法を改めて検討する必要がある。

また, なんと金時を 5℃の環境下に貯蔵した場合, 貯蔵後 2 日までイオン漏出量は, 貯蔵前および 25℃で 7 日間貯蔵した場合とほぼ同量であったが, 5℃で 7 日間貯蔵すると, イオン漏出量は貯蔵前と比較して約 2.3 倍になった。このことから, なんと金時は, 5℃の低温で貯蔵する

と貯蔵後 3~7 日の間に, 何らかの障害が発生するものと考えられた。

今後, より詳細な貯蔵期間の検討を行うことで, 低温障害が発生する貯蔵期間を明らかにする必要がある。

(3) 限られた貯蔵庫スペースを有効活用できる漬け菜の貯蔵延長技術の開発

近年, 漬け物の需用は浅漬けにあり, 原料用野菜の周年供給が望まれる。ノザワナなどの薬物野菜は貯蔵期間が短く, 無包装もしくはフレコンバッグで貯蔵されている現状では 1 週間の貯蔵が限界である。そこで, MA 包装による漬け菜貯蔵技術開発に向けた基礎的データを得る目的で, ノザワナおよびミブナを貯蔵する際の最適酸素濃度および MA 包装の有効性について検討を行った。

その結果, ノザワナ, ミブナ共に貯蔵に適した酸素濃度が 1%程度であること, MA 密閉包装により包装内の酸素濃度を開放状態よりも低く保つことができ, 20 日程度の品質保持が可能であることを明らかにした。ただし, 今回供試したポリエチレン製ポリ袋(厚さ 0.035mm)による密閉系では酸素濃度 1%を実現することはできなかった。

今後, より適した MA 包装内ガス環境を設定するためには, 包装時に容器内のガス濃度を制御するか, あるいはバリア性のより高い包材の使用を検討すること, また, 貯蔵時の黄化抑制効果が期待できる二酸化炭素濃度を解明する必要があると考えられた。さらに, カビや「溶け」の発生を抑制するためには包装内を衛生的な状態に保つ必要がある, それには二酸化塩素剤や, アリルイソチオシアネート剤などの各種抗菌・抗カビ剤の使用の検討が不可欠である。

以上の検討を継続して行うことで, より詳細な貯蔵最適条件を解明し, かつ貯蔵温度をより低温(0℃近辺)にすることで, ノザワナおよびミブナの更なる長期貯蔵(1 ヶ月以上)が可能になると考えられた。

(4) 加工用野菜の効率的・省コスト輸送システムの検討

近年, 加工用野菜の需用は高く生産拡大が求められているが収穫・出荷作業の手間が規模拡大実現のネックとなっており, 作業性向上技術の開発が求められている。また, 包装・輸送経費や人件費の削減に期待が寄せられている。

そこで、「青果物用リターナブルバルクコンテナ(以下、BC)」を加工用野菜の輸送に導入した場合の省力化効果を検討する目的で、春夏ニンジン(以下、ニンジン)輸送へのBC導入が作業性向上に与える効果について検討した。さらに、ニンジンのBC積込み時に発生する損傷の防止を目的として、落下高さおよび包装・積載容器の違いがニンジンの損傷発生に及ぼす影響について検討を行った。

その結果、BCの導入により、春夏ニンジンの出荷調整にかかる作業行程の簡略化、作業時間の短縮化が実現し、作業者の疲労軽減効果が認められた。また、BCにニンジンを充填する際の損傷発生を抑制するためには、損傷が発生しやすい垂直方向の落下を避け、落下高さを80cm以下に抑える必要があること、緩衝材を使用することで120cm高さから落下しても損傷を抑制できることが明らかになった。実輸送を想定した加振試験では、80cmのBC内にニンジンを整列させ充填した「整列区」、並べること無く充填した「ランダム区」、慣行の段ボール箱(10kg)を4段積載した「段ボール区」のいずれにおいても、上段のニンジンに「擦り傷」などの損傷が多く発生し、その原因の一つとして上段のニンジンの相対運動が考えられた。中でも、BCにニンジンをランダム充填した「ランダム区」の損傷発生が多かったが、いずれも、加工用原料としての商品性は保たれていた。

以上のことから、BCは、ニンジンの輸送に対し、適応性が高い、と判断した。緩衝材の使用により損傷が抑制されたことから、ニンジンをバルクコンテナで輸送する際には、内袋および緩衝床を使用することが望ましいと考えられた。

4 農業機械、農作業技術の開発に関する研究

(1) アイの機械収穫の作業性評価

アイ栽培において収穫作業は、最も労力を要する作業の一つである。収穫は、基本的に年二回行い、地際から約10~15cm程度残して上部を刈り取る。一部の生産者は、旧式のバリカン刃式ダイズ収穫機で収穫しているが、既に部品供給が終了しており、代替機の開発が求められている。

そこで、近畿中国四国農業研究センターで試作されたヘッジトリマーと動力ブロワーを跨畦型台車に乗せた収

穫機の刈り取り性能、作業性について調査し、改良点の抽出を行った。当初は刈り取ったアイを後方に送り出す回転ブラシが組み込まれていたが、草丈が高い場合はブラシが妨げになり刈り取りが困難であった。そこで、ブラシを取り外し、ブロワーの吹き出し角度を調整したところ非常に良好な地際からの刈り取りができ、切り口もきれいであった。

(2) タラノキのトゲ対策による農作業改善

近年、タラノメ生産現場ではタラ立枯疫病が問題となっている。その対策の一つとして、タラノキの新品種「阿波たろう」、「阿波の銀次郎」を育成したが、徳島在来種に比べ、タラノキ特有のトゲが大きいため現場導入する際のあい路となっている。そこで、タラノキのトゲ取り器具を考案した。

5ミリ厚のゴム板を用い、ハンディタイプを2種類(Y型、U型)、動力タイプの据え置き型1種類、吊上げ型1種類のタラノキトゲ取り器具を試作検討した。その結果、ハンディタイプはほ場で作業が完了する、軽量、構造が簡単、安価であり作業性が良好であった。動力型については、構造が複雑になりコストがかかること、作業性が悪いことから、開発を打ち切った。試作した機種のうちハンディタイプU型が最も作業性が良いため、この試作器具の製品化をめざし県内企業での試作を行った。

(3) 山菜の効率的な栽培システムの開発

山菜のふかし芽の揃いを良くし栽培期間を短縮するため高温処理を行う「芽出し庫」について、昨年度に試作し、同時に内部から引き出せる「芽出し棚」を試作した。

山菜をふかし栽培する「ふかし箱」を「ふかしハウス」に移動する際、「ふかし箱」を手作業で1つずつ運ぶため作業性が悪い。そこで、本年度は、「芽出し庫」と「ふかしハウス」を相互移動できるキャスター付き「ふかし棚」を試作し、また既存の「芽出し庫」を試作した「ふかし棚」が入るように改良・試作した。改良型「芽出し庫」を用いた加温栽培の結果、栽培棚の上下で最大約10℃の温度差がみられ、今後、この温度差をなくす検討が必要である。

栽培試験については、農産園芸研究課を参照。

(4) 土壌還元消毒によるレタス難防除病害ビッグベイン病省力防除作業体系の確立

レタスの難防除病害であるビッグベイン病対策として、

土壌還元消毒が有効である事が認められているが、フィルム被覆等が重労働であるため防除作業体系が確立されていない。

そこで、レンコン田の太陽熱土壌消毒法を応用し、水田裏作レタスほ場における土壌消毒の省力作業方法について検討した。

その結果、非常に重労働で土壌消毒に必須となるフィルム被覆作業については、レンコン田太陽熱消毒と同様に人力のみの場合に比べ、機械導入することで1/3の労力で作業可能であった。また、フィルムの除去については、消毒処理中にフィルムに堆積する土が抵抗となることが認められた。一方、防除効果については発病率82%から40%に低減できた。

(5) 農業用アシストスーツの現地実証

農業従事者数の減少や高齢化が進む中、県内農業の維持発展のためには、農作業の省力軽労化が望まれている。重量野菜および中山間傾斜地における農業生産が多い本県では、特に運搬作業を支援する機器が必要であり、解決する機器として人体に装着するアシストスーツの利用が考えられる。

そこで、和歌山大学において農作業の軽労化や高齢者、女性、若者の腰痛対策による就労支援を目的として開発中の農業用アシストスーツの軽労効果の検証と実用化に向けた改良点の抽出を行った。

軽労効果の実証では、共通試験である20kgのコンテナ運搬、積み込み作業時の心拍数測定を行った結果、若干の作業時心拍数低下より軽労効果が認められた。また、アシストスーツの実用化に向け、作業員へのフィット性、操作性などの改良点を抽出できた。

5 試験研究成果の広報事業

(1) 試験研究成績のデータベース化と広報

平成26年11月1日・2日に開催した「センターフェア&農大祭」において、研究関係の展示コーナーを設置し、育成品種や開発した栽培システム等の紹介・試食などを通じて、センターの研究業務に対する理解を深めてもらい、2日間で約1,500人が来場した。

また、平成27年3月26日に平成26年度研究成果発表会を開催し、11課題の試験研究成果や普及活動成果を

発表した。

<http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/result/kenkyu/>

(2) 気象のデータベース化と広報

所内で観測した気象データをデータベース化しホームページで公開した。

<http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/weather/>

(3) 図書・資料類の収集とデータベース化

図書・資料類を収集、分類し、データベース化した。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

作物・キノコ担当

試 験 課 題	概要書等 の有無	期 間	予算区分
1 作物に関する試験			
(1) 主要農作物優良種子生産管理		H10～	県 単
1) 水稻奨励品種決定調査	○		
2) 原原種及び原種の生産			
(2) 水稻作況試験	○	S49～	県 単
(3) 植物調節剤の適用性試験		S39～	受 託
(4) 温暖化に対応できる水稻栽培技術の開発	○	H24～26	県 単
(5) 水稻品種「はるみ」の適応性試験		H26	受 託
(6) 大豆の狭畦密植栽培技術の確立	○	H25～27	県 単
2 キノコに関する研究			
(1) 温暖化により増加したキノコ害虫の総合防除技術の開発	○	H24～26	県 単
(2) ホンシメジ栽培実証試験	○	H25～27	県 単
1) 低コスト・省力栽培技術の検討			
2) 子実体の大型化・増収の検討			
(3) マツタケ香气形成を指標としたキノコ形成機構の解明	○	H25～27	徳島大学
(4) 菌床シイタケ栽培における培地条件と菌床熟成度の解明	○	H26～28	県 単
1) 廃棄するシイタケを用いた菌床栽培			
2) 古いクヌギ材を用いた菌床栽培			
3) 菌床熟成度の指標検討			

1 作物に関する試験

(1) 主要農作物優良種子生産管理

1) 水稻奨励品種決定調査

本県に適する水稻品種を選定するため、育成地から配布を受けた品種および系統を供試し、適応性を検討した。

予備調査では早期栽培で8系統（ハナエチゼン対照5系統，キヌヒカリ対照3系統）を，早植え栽培では9系統（キヌヒカリ対照6系統，あわみのり対照3系統）を，普通期栽培では17系統（日本晴対照6系統，ヒノヒカリ対照11系統）を供試した。その結果，早期栽培で7系統，早植え栽培で9系統，普通期栽培で14系統を継続検討とした。予備調査では早植え栽培の北陸256号が有望であった。

本調査では，キヌヒカリ対照で4系統を，ヒノヒカリ対照で1系統を供試した。その結果キヌヒカリ対照では「あきさかり」，越南240号，越南243号，「みずかがみ」が，ヒノヒカリ対照で「はおてんとそだち」が有望であった。

2) 原原種及び原種の生産

奨励品種の普及および種子更新を図るため，計画的な原原種，原種の生産に取り組んだ。

水稻については，キヌヒカリ10a，あわみのり4aの原原種を生産した。また，JA美馬にキヌヒカリ60a，ヒノヒカリ20a，山田錦5aの原種を委託した。

大豆はフクユタカの原原種3aと原種4aを生産した。

(2) 水稻作況試験

気象の推移が水稻の生育収量に及ぼす影響を調査し，栽培管理技術対策の資料として活用した。

早期栽培（4月25日移植）では，ハナエチゼン，コシヒカリを供試した。茎数はハナエチゼン，コシヒカリとも平年より少なめに推移した。出穂期はハナエチゼン，コシヒカリとも平年並みであったが，成熟期はハナエチゼンで2日，コシヒカリで4日遅れた。8月の台風の影響で倒伏が見られた（倒伏程度はハナエチゼン2.5，コシヒカリ4.3）。ハナエチゼンは穂数が少なく， m^2 当たり粒数はやや少なかったが，登熟歩合が高く，千粒重も大き

く，収量は平年より多収であった。

コシヒカリは穂数， m^2 当たり粒数が平年よりやや多く，千粒重は小さかったが，登熟歩合が高く，収量は平年より多収であった。

普通期栽培（6月2日移植）ではキヌヒカリ，あわみのり，ヒノヒカリを供試した。茎数は3品種とも平年並みに推移し，穂数はやや多めであった。出穂期は2日遅く，成熟期はキヌヒカリ，あわみのりで7日，ヒノヒカリで4日遅かった。キヌヒカリ，あわみのりは1穂粒数がやや少なく， m^2 当たり粒数は同程度であったが，登熟歩合が低く，収量はやや低かった。ヒノヒカリは1穂粒数が少なく， m^2 当たり粒数も少なく，千粒重は大きかったが，収量は低かった。

(3) 植物調節剤の適応性試験

徳島県植物防疫協会から委託された新除草剤の効果ならびに地域適用性を検討した。

水稻除草剤12剤，小麦除草剤3剤の適用性について検討した結果，水稻除草剤12剤，小麦除草剤3剤の実用性が認められた。

(4) 温暖化に対応できる水稻栽培技術の開発

水稻の高温登熟障害による白未熟粒の発生による品質低下が見られており，主要品種のキヌヒカリ，ヒノヒカリで問題となっている。そこで，それら品種に替わる有望品種の特性を調査するとともに，キヌヒカリの全量基肥肥料の改善による登熟期の栄養条件の改善，品質向上対策について検討した。

キヌヒカリを対照として4品種系統を，4月25日植え，5月16日植え，6月2日植えて検討した結果，同熟期では越南240号，越南243号，「みずかがみ」が，やや晩熟では「あきさかり」が収量，品質とも良好であった。ヒノヒカリ対照では5月16日植え，6月2日植えて1品種系統を検討した結果，「おてんとそだち」が同熟期で収量，品質ともに良好であった。

全量基肥肥料の改善では，慣行肥料（N成分割合が速効性：40%，L70：30%，S100：30%）と窒素の溶出タイプの異なる肥料の割合をかえた2種類の肥料について調査した。本年は，登熟期の台

風や日照不足の影響で、全体に整粒歩合が低く、白未熟粒の発生が多かった。肥料の種類、施肥量による品質（整粒歩合、白未熟粒の発生）への影響は明らかではなかった。

(5) 水稲品種「はるみ」の適応性試験

水稲品種「はるみ」について本県での適応性を検討した。

5月26日植えて同熟期の「キヌヒカリ」と生育、収量性、食味等を比較したところ「はるみ」は対照の「キヌヒカリ」と比べ同程度であった。また、食味に関係するタンパク質、アミロース含量についてもキヌヒカリとの間に有意な差は認められなかった。

(6) 大豆の狭畦密植栽培技術の確立

ファームサービス事業体等が取り組んでいる大豆の狭畦密植栽培について、栽培技術の確立を図るとともに、帰化雑草の防除技術について検討した。

フクユタカを用い、7月18日に播種し、栽植密度を検討したところ、条間（cm）×株間（cm）が40×10、40×15、45×10の順で精子実重が多かった。

また、現地2圃場において土壌処理除草剤の効果を検討したところ、ホソアオゲイトウに対しては発生の認められた圃場で効果が認められたが、マルバルコウに対しては判然としなかった。

2 キノコに関する試験

(1) 温暖化により増加したキノコ害虫の総合防除技術の開発

温暖化により被害が増加しているナガマドキノコバエ（以下ナガマド）について、LED捕虫器と菌床の洗浄処理等の殺虫技術を組み合わせた防除技術を開発する。26年度は、前年度に殺虫効果が認められた生物農薬「スタイナーネマ・カーポカプサエ」の生産現場での散布試験を実施した。

徳島市の菌床シイタケ生産現場において、濃度1,000頭/mlのスタイナーネマ・カーポカプサエ剤（商品名バイオセーフ、（株）エス・ディー・エスバイオテック）を、シイタケ発生開始から40日目の菌床（24棚、6,000菌床）に散布し、菌床を廃

棄のするまでの118日目（78日間）までの125菌床から発生した被害子実体数（ナガマドキノコバエ幼虫付着子実体数）を無散布（10棚、2,500菌床）の125菌床と比較した。

全期間をとおしての被害率は、散布区が6.2%に対し無散布区は11.2%となり、被害が半減した。特に、発生期間の前半は、散布区1.7%、無散布区6.4%と被害軽減効果が高かった。しかし発生期間の後半は、散布区16.2%、無散布区23.2%となり、散布による効果は低くなった。この一因として、強度の菌床への水洗浄を89日目に実施したことによるスタイナーネマ・カーポカプサエの洗い落としが考えられる。水洗浄をおこなった後に、スタイナーネマ・カーポカプサエ剤を再度散布することで、発生期間後半の被害子実体数を軽減できる可能性がある。今後は、効果的な散布時期について検討する必要がある。

(2) ホンシメジ栽培実証試験

ホンシメジ栽培のコスト削減や大型の子実体を発生させる栽培法を研究する。また、（株）ノヴィルアグリサービスの協力の下、収穫物を実際に販売して消費者の反応を探る。

1) 低コスト・省力栽培技術の検討

ホンシメジ栽培では、培地材料として押麦を使用する。しかし、押麦は高コストなため低コストな培地材料が求められている。そこで、押麦の代替として、飼料用大麦（商品名アッペン）の可能性を検討した。

供試菌は、NBRC100325とした。栽培条件は、「滋賀県森林センター：ホンシメジ生産マニュアル」に準拠した。対照区（0区）の培地は、体積比で押麦1に対して広葉樹オガコ1.5、処理区（A区）は、飼料用大麦1に対して広葉樹オガコ1.5とした。なお、押麦、飼料用大麦ともに、同重量のミネラル混液で1日浸漬処理したものを使用した。培地は、水道水を加えて含水率を62%に調整した後、「シナノパック（1.2kg用）」に1,000g充填し、117℃で90分間殺菌した。接種後、温度21℃、8時間明16時間暗の条件下で91日間培養した。培養終了後に、培地上面を飽水状態の鹿沼土もしくはパーミキュラ

イトで覆土後、温度17℃の発生室に移した。子実体が小指大に生長した時点で袋上部をカットし、子実体の傘が7~8分開きになるまで生長した段階で収穫し、子実体の重量を測定した。

0区の1培地あたりの発生重量は107.5gであったのに対し、A区は子実体がまったく発生しなかった。A区の培地表面は0区のそれと比較して白色度合いが低く、菌糸密度が低いことが伺われた。飼料用大麦を押麦の代替材料とすることは困難と思われた。ただし、飼料用大麦の添加割合を高くすれば、利用できる可能性がある。

2) 子実体の大型化・増収の検討

子実体の増収と大型化を図るために、培地重量が発生量と個体重量に及ぼす影響を検討した。供試菌、培地含水率、殺菌条件は前項と、また、培地組成は前項の0区と同様とした。

対照区(C区)の培地重量は1,000g、処理区(B区)は1,500gとした。接種後、温度21℃、8時間明16時間暗の条件下でC区は91日間、B区は108日間培養した。発生操作、子実体の収穫、測定は前項と同様とした。

C区の1培地あたりの発生重量は107.5gであったのに対し、B区は167.2gとなり培地重量と子実体発生重量は比例した。しかし平均個体重量は、B区34.1gに対し、C区14.4gとなり2.4倍大きくなった。このことから、培地重量を大きくすることで、培養期間は増加するものの、増収と大型の子実体が収穫できることが分かった。

(3) マツタケ香気形成を指標としたキノコ形成機構の解明

上記の課題で徳島大学と共同研究を行っており、本センターではマツタケのデンプン分解能について検証した。

マツタケの栽培には、デンプン分解能力の高い菌株が適していると考えられている。しかし、これまでのデンプン分解能を測定する方法では、時間や手間がかかる割に、得られる結果のばらつきが大きいなど問題があったため、より簡易な測定法を模索した。

その結果、マツタケをデンプン寒天培地上で培

養すると、デンプンの分解された領域が目しできること及びその領域を計測することによって菌株ごとのデンプン分解能を測定できることを見いだした。さらには、低温処理をすることによって、より精度を高めることにも成功した。

この方法は従来に比べ、①短期間で計測可能、②操作が簡便、③結果のばらつきが少ないという利点がある。

(4) 菌床シイタケ栽培における培地条件と菌床熟成度の解明

1) 廃棄するシイタケを用いた菌床栽培

菌床シイタケ培地の新たな材料として、棄ててしまうシイタケ(害虫のついたシイタケやパック詰めの際に棄てるシイタケ柄)を栄養体として再利用可能かを検証した。

オガコ、米ぬか、フスマを基本培地とし、種菌にXR-1(森産業)を用いた場合、シイタケ粉末を乾燥重量の1~2%添加することによって、子実体収量が2割ほど増えることが示された。4%添加した場合は収量が1割した。6%添加した場合は、栄養過多のためカビが蔓延した。

この結果から、培地に適切な量のシイタケ粉を添加することにより、収量増加させることが示された。

2) 古いクヌギ材を用いた菌床栽培

チップ工場で利用されず長期間放置された木材は、その外見の悪さから培地材料としての利用を敬遠されてしまう。しかし、古くなってしまった木材が実際に培地材料として不適か定かではなかったため検証した。今回は、クヌギ材を用いた。

栽培試験の結果、子実体収量に関しては、新旧クヌギ材の間で有意差は認められなかった。しかし、古いクヌギ材を用いた場合、市販に向いていないSサイズの子実体が1.5倍程多く発生するという問題が見られた。

この結果から、古いクヌギ材の単独での使用は適切ではなく、新しいクヌギ材に混ぜるなどの工夫が必要であることが分かった。

3) 菌床熟成度の指標検討

シイタケ生産現場では、精密な温度管理が困難

であるために、培養から発生過程への移行時期については生産者の経験に頼っている。そこで、培養過程における菌床の熟成度を何らかの指標で数値化することを試みた。

pH（ペーハー）を指標として計測可能か検証したが、pHは培養中頃で下限に達してしまうため指標として用いることはできないことが分かった。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

野菜・花き担当

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 野菜・花きの品種に関する研究		S50～	県 単
1) 特産野菜の系統保存			
2) 徳島発早期収量の多いイチゴ新品種育成	○	H26～28	県 単
3) 「なると金時」ブランド力向上のための新品種育成	○	H26～28	県 単
4) サツマイモ特性検定試験・系統適応性試験	○	H21～	受 託
5) レンコンのブランド力を高める新品種の育成	○	H25～27	県 単
6) 地場加工向け青とうがらし優良系統選抜		H24～26	県 単
2 施設栽培に関する研究			
1) 紙製ポットを利用したイチゴの年内収量安定化技術		H24～26	県 単
2) 川砂活用と、環境制御に省力苗を組み合わせたイチゴ新栽培体型の確立	○※	H26～28	県 単
5) LED補光と低濃度炭酸ガス利用による促成トマト安定生産技術の確立	○	H25～27	県 単
3 露地野菜に関する研究			
1) オクラのトンネル早熟栽培における安定生産技術の確立	○	H24～26	県 単
2) 源平いも(馬鈴薯)の中山間ブランドづくり		H24～26	県 単
3) タラノメのトゲ対策による農作業改善	○	H24～26	県 単
4) 山菜の効率的な栽培システムの開発		H25～27	県 単
4 花きに関する研究			
1) アリウムコワニー超促成栽培技術の開発	○※	H25～27	
2) シンビジウムの生育開花に及ぼす春期加温条件の解明	○	H26～28	県 単
4 その他の研究			
1) ホウレンソウ・ブロッコリーにおける亜リン酸肥料の有効活用方法の検討		H26	受 託
2) タゲ藍栽培の省力化と新商品に用いる色素原料製造の効率化試験		H24～26	国委託

※試験期間が年度をまたぐため、概要書は平成28年2月作成

1 野菜・花きの品種に関する試験

(1) 特産野菜の系統保存

シロウリの「あわみどり」について、保存するとともに徳島県種苗研究会に種子を供給した。山菜では、登録品種であるタラノキ「阿波たろう」「阿波の銀次郎」、フキ「みさと」「あわ春香」を保存するとともに、根挿しによるセルトレイ育苗で許諾先等に苗を供給した。タデ藍では、「千本」、「大千本」、「赤茎小千本」、「宮城」、「小上粉白花種」、「小上粉赤花種」、「百貫」、「松江」、「紺葉」、「広島神辺」、「赤茎中千本」の計 11 品種について、隔離栽培により種子を採種した。

(2) 徳島発早期収量の多いイチゴ新品種育成

イチゴ重要病害「たんそ病」に抵抗性があり、果実品質や年内収量に優れる促成品種の育成を行うため、前年度に交雑し得た実生 130 株に加え、前年度に1次選抜した 19 系統及び2次選抜した 5 系統を栽培し、炭そ病抵抗性、早晩性、果実品質に着目し選抜を行った。

その結果、2010年に「かおり野」×「めぐみ」交配した後代の「1005」は収穫初めが10月20日と「さちのか」に対し1ヵ月半程度早く、3月末までの収量は株当たり 615 gで「さちのか」の約 8 割増であった。また、2011年に「さちのか」×「かおり野」交配した後代の「1101-2」は、収穫初めが11月18日で、収量は株当たり 502gと「さちのか」の4割増、「1101-6」は収穫初めが10月 27 日で、収量は株当たり 555gと「さちのか」の 6 割増であった。2 次選抜では、2011年に「さちのか」×「かおり野」交配した後代の「1202-4」は、収穫初めが 11 月 18 日で、収量は株当たり 553gと多収で果実硬度も「さちのか」並みに硬かった。「1202-10」は収穫初めが 11 月 14 日で、566gと多収で平均果実重 24.4g と大果であり、2 次選抜の系統からはこの 2 系統を 3 次選抜に残した。さらに、「1005」、「1101-2」について、徳島市 1 カ所、阿南市 1 カ所、阿波市 8 カ所で現地試験を行い、その適応性を検討した結果、「1005」は果皮が柔らかく、県外出荷には適していないことが明らかになったため、直売所、観光農園での適応性を現地で検討することとした。また、「1101-2」は、試験栽培農家から果皮がやや柔らかいと指摘があったものの収量性が高く、食味に優れることから再度現地試験を実施することとした。

(3) 「なると金時」ブランド力向上のための新品種育成

本県特産作物であるサツマイモについて、食味が優れ砂地畑への適応性が高い品種を育成するため、前年度までに得た交雑系統の育成を行った結果、一次選抜用に 12 交配 3,381 粒の交雑種子を得、二次選抜 85 系統、三次選抜 28 系統、四次選抜 9 系統を選抜した。

(4) サツマイモ特性検定試験・系統適応性試験

九州沖縄農業研究センターおよび作物研究所が育成したサツマイモの新系統について 5 月 29 日挿苗、9 月 29 日収穫で立枯病抵抗性を検定した結果、九系 326 を標準品種の IDN47 並の「強」、関東 141 号、関東 142 号、九州 180 号、九系 323 をベニアズマ並の「やや強」、九州 177 号、九州 178 号、九州 179 号、九系 319、九系 320、九系 322、九系 328 を「中」、九系 321、九系 324、九系 325、九系 327 をなると金時、パープルスイートロード並の「やや弱」と判定した。

また九州 179 号、九系 322、九系 323、九系 324 について砂地畑での適応性を検討した結果、九系 323、九系 324 (肉色は赤紫) は標準品種「なると金時」より食味評価はやや劣るものの、収量、A 品率とも高かった。

(5) レンコンのブランド力を高める新品種の育成

徳島県の主力品種である「備中」は、形状や歯触りの良さで市場から高い評価を得ている。しかし、晩生種であることから台風の影響を受けやすく、収量や品質の低下が問題となっている。そこで「備中」の形質を持った、早生性品種の育成を行った。これまでに県内の主要 4 品種(備中・ホワイトロータス・オオジロ・金澄 20 号)の交雑によって得た種子から、一次～三次選抜を経て有望な 4 系統を選抜した。鳴門市大津町の現地ほ場で 3 系統を栽培し、現地適応性の評価を行った。8 月中旬に行った早生性調査において、1 系統は早生性、収量性ともに優れ、次年度は農家で試験栽培を行う。

(6) 地場加工向け青とうがらし優良系統選抜

美馬市特産の薬味である青とうがらし「みまから」は加工に供されるため、果長が長く、曲がりの少ない果実が求められる。しかし、生産現場では、果長が短かったり、曲がりの多い果実が見られる株が混在し、遺伝的ばらつきが認められている。よって、優良系統の選抜と形質の固定を目的に薬培養を検討した。また、併せて生産現場での優良系統の選抜と自殖による形質固定も実施した。平成 26 年度は約 2,000 個の薬を培養した結果、32 個体

の胚様体が得られ、更に1倍加した自殖可能な16個体の中から優良系統として5個体を選抜した。次年度に生産現場で収量、品質の評価を行う予定である。また、生産現場における優良系統の自殖により品質が均質化してきている。次年度より、自殖により固定の進んだ2系統で収量、品質を評価する予定である。

2 施設栽培に関する試験

(1) 紙製ポットを利用したイチゴの年内収量安定化技術

イチゴは、気象条件等の影響により花芽の分化が不安定になりやすく、特に近年は異常高温等の影響で花芽が遅れ、初期収量の低下が問題となっている。そこで、紙製ポットを利用した育苗と、クラウン冷却を組み合わせることにより、初期収量の向上と安定生産技術について現地及び所内試験を行った。

紙ポットについては、黒ポリポットに比べ7～20日程度収穫時期が前進化し、年内収量が向上することが実証された。また、ポットを取り外さずそのまま本圃へ定植できるため省力化にもつながる。

紙ポット育苗の問題点として、水分の蒸散が激しく、ポットの乾燥が問題となっていたが、株元灌水技術を取り入れることで安定した育苗が可能となった。

1番花房と2番花房の谷間解消については、クラウン冷却処理で一定の効果が見られたものの、常時被覆下では完全解消には至らなかった。

「さちのか」の年内収量が少ないという欠点を補う技術として、夜冷や株冷処理に比べ低経費で安定した効果が得られることが実証され、周辺農家への普及が進みつつある。

(2) 川砂活用と、環境制御に省力苗を組み合わせたイチゴ新栽培体型の確立

徳島県のイチゴは平均収量が約3tと低く、販売価格も低迷しており所得の低下につながっている。また、育苗では苗どりに手間が掛かり、炭そ病の発生も多く大きな負担となっている。そこで、徳島農研方式イチゴ高設栽培システムにおいて、排水性に優れた培地及び光合成を重視した環境制御、秋ランナーを利用したランナー挿し育苗による作業の省力化と炭そ病の抑制等の技術を組み合わせ総合的な新栽培体系について検討した。

①ヤシガラに替わる培地としては、川砂培地の生育・収量が優れ、ヤシガラ培地を上回った。

②光合成を高めるため、Co₂ 施用、湿度管理、循環扇による葉面境界層の打破等を組み合わせた総合的な環境制御を行ったところ、2月に入った頃から、生育・収量共に制御区が慣行区を上回った。

③炭そ病の感染確率が極めて少ないとされる秋ランナーの先端をセルトレイに挿し、できたセル苗を直接本圃へ定植したところ、今回は肥料を切る時期が遅かったためか、花芽分化時期・収穫時期もやや遅れた。

(3) LEDや炭酸ガスを利用した促成トマト安定生産技術の確立

促成トマト栽培では、光合成促進のため炭酸ガス施用技術が導入されているが、施用濃度が高く、利用されないまま施設外に漏出している。そこで、日中低濃度炭酸ガスを施用し、トマトの群落内で光合成を効率良く続けることによる増収効果について検討した。併せて厳寒期の弱日照を補うため、トマト群落にLEDを用いて補光し、より光合成を行う方法について検討した。

その結果、日中炭酸ガス濃度を11月下旬から2月下旬に600ppm、11月上旬中と3月以降400ppm前後で施用することで、1果当たり果実重は無施用区比104%、上物果率は117%と優れる結果となった。一方、LED補光は上位第3果房部位を中心に照射した。LED補光による果実収量は増収効果は見られず、乱形果の割合が増加した。

LED補光による果実収量減と乱形果発生は、補光により照射部位の枝葉、果実とも温度が上昇し、養分の転流バランスが崩れたことが原因と推測される。

3 露地野菜に関する試験

(1) オクラのトンネル早熟栽培における安定生産技術の確立

オクラのトンネル早熟栽培における適正換気量を明らかにするため、慣行の半分及び2倍の換気量が初期収量に与える影響を検討した。

その結果、6月末までの1株当たりの規格内収穫本数は3月18日播種では半分換気区が198本、慣行換気区が223本、2倍換気区が193本であり、4月1日播種では半分換気区が200本、慣行換気区が233本、2倍換気区が

216本であった。以上より3月中旬～4月上旬播種のトンネル早熟栽培における慣行の換気量は適正であると考えられた。

(2) 源平いも(馬鈴薯)の中山間ブランドづくり
経営研究課に記載。

(3) タラノメのトゲ対策による農作業改善
県がこれまで高品質の「阿波たろう」、立ち枯れ疫病耐性の「阿波の銀次郎」のタラノキ2品種を育成したが、トゲが多く農家から導入を敬遠されているため、トゲを効率的に除去する機械・器具を開発した。

これまでに開発したハンディ型について、タラノメ農家を対象に説明会やアンケートを行った結果、ほとんどの農家が本器を導入したい意向で、約3分の2の農家が「自作したい」、3分の1が「購入したい」と回答した。購入希望価格は1台300円から2千円で、1戸で2台から5台と複数保有したいという回答が得られた。また農家の意見を参考に、ハンドルの大型化等について改良し、新たに那賀町の農家にデモ器として提供した。また製造販売業者について模索した結果、1件の企業が量産化商品化について検討を始めるとともに、さらに効率的なタイプのとげ取り器開発にも着手を始めるに至った。

4) チョウセンゴミシ県内生産で生涯健康とくしまづくり
他県に先駆けてチョウセンゴミシの栽培団地化を進め量産に取り組み、糖尿病による死亡率が高い本県の健康改善につなげるため、県内産果実の有用成分の証明、苗の増殖技術の実証を実施した。実生における発芽促進について検討した結果、種子の砂揉みで50%、皮むきで75%の発芽率向上効果が見られた。

また根挿しによって得られた苗を阿波市、美馬市、三好市等で新たに試験栽培を開始した。病害虫の発生状況を調査した結果、うどんこ病、アブラムシ、カイガラムシ、ヨモギエダシャク、ハスモンヨトウ、アトボシハマキ、シロシタヨトウ、イラガ、ワタノメイガ、モンシロドクガ、ブイブイの発生加害を確認した。

また場内並びに阿南市深瀬町、美馬市木屋平の現地試験で収穫、乾燥調製した果実を製薬会社に提供した。シザンドリン、ゴミシンA等の有効成分を分析した結果では輸入品と比較して含量が低かったという回答が得られた。

(5) 山菜の効率的な栽培システムの開発

山菜(タラノメ、コゴミ、ウルイ、ウド)元株の遊休地での省力的生産を実証展示するため、定植時に防草シートや天然素材マルチ資材による雑草対策を行った。防草シートは雑草発生量、除草労力とも無処理と比較して大幅な軽減効果があった。ウドとウルイで使用した天然素材はマルチ上や破損箇所雑草が生え、効果が劣った。ウドのセルトレイ実生育苗では播種後75日で定植可能となり、播種後1年で最長191cmまで成長した。各品目とも問題になる病害虫被害は無かったが、タラノキではセンノカミキリ幼虫の食入がみられ、次年度以降防除が必要となってきた。また、ウドの実生苗をノウサギが、タラノキ、ウド、ウルイのマルチ部をイノシシが掘り起こす被害がみられた。

ふかし栽培では、芽出し庫の規模を拡大し、キャスター付き台車を備えた4段棚を製作してふかし室間の移動の効率化を行った。キャスター付き台車ではふかし箱16枚が一度に移動できるため、人力の約6分の1の作業時間となったうえ、作業負荷も大幅に軽減できた。芽出し庫内の温湿度を調査した結果、湿度低下と温度分布のムラが大きく、今後改良を要する。

つるぎ町半田タラ芽生産組合における実証試験では、これまでのタラノメに加え、ウド、ウルイ、コゴミの元株生産とふかし栽培を実施した。2月17日におがくずや水を培地として伏せ込み、3月24日に収穫食味調査を行った。

その他は経営研究課参照。

4 花きに関する試験試験

(1) アリウム・コワニー超促成栽培技術の開発

ネギ科の球根切り花アリウム・コワニーは本県那賀町が西日本一の産地で、ハウス促成により1月から出荷がされているものの年末からも出荷要望が高い。そこで、球根堀上後から定植までの球根の貯蔵温度と定植日が開花および品質に及ぼす影響を調査した結果、30℃×2カ月+20℃×2カ月の処理後、通常より約1カ月早い8月末に定植すれば開花も早く、切り花品質も優れた。

(2) シンビジウムの生育開花に及ぼす春期加温条件の解明

年内開花率の向上と燃油使用量の削減を目的に、シンビジウム「エンゼルチャーム」の開花当年における春期(3～5月)の加温条件(暖房設定温度)を検討した。

その結果、12月17日時点での開花率は3～5月18℃区(慣行)で39%、3月18℃4、5月22℃区で80%、3月12℃、4、5月22℃区で66%であった。

以上より、4、5月22℃加温は18℃加温よりも開花を促進させ、その効果は3月を12℃に下げてもなお慣行と同等以上であることが明らかとなった。

4 その他試験

(1) ホウレンソウ・ブロッコリーにおける亜リン酸肥料の有効活用方法の検討

徳島県のホウレンソウ産地では黄化症が発生し問題となっている。黄化症は葉が黄化し、生育不良となり、品質、収量が低下する。この原因は、湿害が関与していると考えられているが、明らかにされていない。そこで、根群の発達を促し、生育促進効果のある亜リン酸肥料における増収効果と黄化症の抑制効果について検討した。

2014年11月19日播種の作型で、亜リン酸粒状1号(10kg/10a、20kg/10aともに追肥時側条施用)の効果を検討した。その結果、黄化症については発生を再現できず、その効果は判然としなかった。また、亜リン酸施用による生育促進効果は認められなかった。次にブロッコリーの年内収穫の作型では、高温期に定植するため、定植後の初期生育が抑制され、収量が低下する。これを解決するために定植時の亜リン酸肥料施用による活着促進効果を検討した。2014年9月1日の定植時に亜リン酸粒状肥料1号を10kg/10aと20kg/10aを株元に散布した。また、亜リン酸液肥(商品名:ホスプラス)を200ml/株を定植時及び定植46日後に株元に灌注した。その結果、亜リン酸施用による初期生育の向上効果は認められなかった。しかし、花芽の発育が促進され、早期収穫の可能性が示唆された。

(2) タデ藍栽培の省力化と新商品に用いる色素原料製造の効率化試験

1) タデ藍の簡易収穫機を(独)近畿中国四国農業研究センターと共同で開発した。収穫機の構造は、市販のアル

ミ製収穫作業台車に、刈り取り部として背負い式ヘッジトリマーを、収穫物を後方へ倒すための機構としてエンジン式ブローアを搭載した。また、刈り取り位置を低くするために、タイヤを14インチに変更した。収穫試験を行った結果、本機は刈刃によりタデ藍を畝上に整列した状態で刈り倒すことができ、良好に刈り取れる。また、自走式ではなく人力で台車を押し進めて刈るが、刈り倒し時の台車への抵抗も小さく、収穫時の作業負荷が低減できた。本機の製造にかかった材料費は約30万円であり、安価で収穫性能が高いため、実用的と考えられた。

2) タデ藍は除草作業が重労働である。除草作業の省力化を目指し、アラクロール乳剤、メトラクロール乳剤、ジメテナド乳剤による除草効果を検証した。試験は、2015年6月25日に定植し、その後、100ml/10a、希釈倍率1000倍で土壌全面に散布した。その結果、タデ藍に薬害は見られず、イネ科雑草の発生を抑制できた。また、除草剤処理区に比べ、無処理区では雑草が多く発生し、1株当たりの重量が25%～50%減少した。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

果 樹

試 験 課 題	概要書等 の有無	期 間	予算区分
1 常緑果樹に関する研究			
(1) 高糖系温州ミカンの越冬完熟栽培技術の確立	○	H25～27	県 単
(2) 新規カンキツ園における早期成園化のための土壌改良と大苗育苗	○	H25～27	県 単
(3) 貯蔵すだちの長期鮮度維持技術開発による経営安定新	○	H26	県 単
2 落葉果樹に関する研究			
(1) ウメの新品種「露茜」の安定生産技術の確立	○	H25～27	国受託
(2) 極大渋ガキ「太天」の平棚整枝法を利用した安定多収技術の開発	○	H25～26	県 単
(3) LEDと超音波の併用による果樹の夜蛾類防除技術の開発	○	H26	県 単
3 果樹の品種育成に関する研究			
(1) スダチ産地を強化する新品種育成	○	H24～26	県 単
(2) 新品種の育成による「とくしまブランド」かんきつの強化	○	H24～26	県 単
(3) なし新品種の育成によるブランド力の向上	○	H25～27	県 単
(4) 本県に適応する果樹品種の比較試験（系統適応性比較試験）		S39～	県 単
(5) 本県に適応する果樹品種の比較試験（その他の品種比較試験）		H17～	県 単
4 果樹の品種育成に関する研究			
(1) 欧米向け「青果物」輸出促進モデル事業		H26	県 単

1 常緑果樹に関する研究

(1) 貯蔵すだちの長期鮮度維持技術開発による経営安定

袋を使わない貯蔵方法および、貯蔵により適した袋の探索を行なった。冷温高湿貯蔵庫、過冷却冷蔵庫を使って裸果を貯蔵したが、通常の温度管理では果皮の黄化は早く、長期貯蔵は出来なかった。袋の試験では1種類の袋は貯蔵性が優れていた。

(2) 新規カンキツ園における早期成園化のための土壌改良と大苗育苗

新規造成した石井ほ場の排水対策と土作りを行い、不織布ポットを使った3年生大苗と2年生苗木をほ場に定植した。大苗は1年前に育苗したため、苗木の高さ、樹容積とも大きく上回った。

(3) 高糖系温州ミカンの越冬完熟栽培技術の確立

樹上で越冬させることにより、貯蔵果実に比べて3月下旬でも新鮮な果実を供給することができたが、鳥獣害対策（ヒヨドリ、ハクビシン等）が不可欠である。

2 落葉果樹に関する研究

(1) ウメの新品種「露茜」の安定生産技術の確立

樹勢強化と早期成園化のための剪定の程度について検討したところ、1年生苗では100cm区切り返しで新梢伸長量が最も多かった。3年生樹では、主幹部60cm切り返して先端1/3切除区で樹高も高く新梢伸長量がかった。培土の違いでは、褐色森林土区で新梢伸長量が最も多かった。施肥量及び施肥方法では、緩効性肥料区の収穫量はやや少なかったが土壌中硝酸態窒素含量は多かった。中間台利用では「鶯宿」、「竜峡小梅」との活着率が高く、新梢伸長量は「おはつもも」が最も優れた。授粉用品種では、アズの「ニコニコット」、「信月」および「南高」の徒長枝が「露茜」と開花が同時期であった。

(3) 極大渋ガキ「太天」の平棚整枝法を利用した安定多収技術の開発

単管パイプと針金を用いた簡易棚に側枝

を誘引し結果枝等を結束すると、台風の暴風や強風下において枝の折損は激減し、収穫量は約2倍にまで増加した

(2) LEDと超音波の併用による果樹のヤガ類防除技術の開発

緑色LED防蛾灯と超音波発振機の併用により、モモ園におけるヤガ被害果率は約20分の1に減少し、高い効果が確認された。

3 果樹の品種育成に関する研究

(1) スダチ産地を強化する新品種育成

徳島3X1号の後継系統として、早生系統として上板9号を、晩生系として上板9号の枝変わりをも、果皮障害の出にくい系統として上板22号を継続調査中である。新たに4系統が結実したため、果実品質調査を行った。平成25年度に作出した三倍体100系統および平成26年度に作出した600系統は育苗中である。また、栽培ほ場からキメラ個体を収集し、平成24年度に変異部分の種子から得た19個体の実生を育苗中である

(2) 新品種の育成による「とくしまブランド」かんきつの強化

「区分キメラ」利用によるカンキツ新品種の育成では、高接ぎした樹より結実した6系統を果実分析した。3系統について晩生化のキメラ変異として確認した。交雑等によるカンキツ新品種（スダチを除く）の育成では、6交配305系統を播種した。交雑実生の中で新たに62系統が結実し、果実分析した。

(3) なし新品種の育成によるブランド力の向上

二次選抜した「A57」は「あきづき」に「幸水」を交配した系統であり、9月中下旬に成熟する赤梨である。果実重は400g程度、糖度は豊水より高く、肉質は新高より優れており、本年度から現地試験を開始した。また、本年度は育成中の交雑実生のうち150系統の果実品質を調査し、約50系統を淘汰した。

4 その他の研究

(1) 欧米向け「青果物」輸出促進モデル事業

長期輸送に向けた品質保持技術を確立することを目的として冷蔵試験を実施した。5kg入りナシ出荷箱 20 ケースを積み上げポリフィルムシート(0.03mm)または梱包用ストレッチフィルム(0.018mm)で包装し 3℃で冷蔵したところ、冷蔵開始 60 日後まで腐敗減耗はみられず、果皮色、糖度、肉質等も良好であった。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

次世代林業担当

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 森林の育成に関する研究			
(1) 徳島すぎ次世代更新技術の開発	○	H24～26	県 単
(2) 高機能ポット苗量産技術の開発	○	H24～26	県 単
(3) 林業経営をサポートする資源管理システムの開発	○	H25～26	県 単
(4) コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	○	H26～27	受 託
(5) ニホンジカ生息地域におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	○	H26～28	受 託
2 木材利用に関する研究			
(1) 県産スギを活用した建築用部材の開発	○	H25～26	県 単
(2) 徳島すぎの厚板を活用した長スパン複合梁の開発	○	H24～26	県 単
(3) 耐久性に優れた高品質スギKD構造材の開発	○	H25～26	県 単
(4) 外来木材害虫アメリカカンザイシロアリに対する表面処理した木材保存剤の耐シロアリ性評価	○	H25～26	受 託
(5) 徳島すぎ大径材の低コスト加工技術の開発	○	H26～28	県 単
(6) 難燃処理技術を活かした次世代型新商品の開発	○	H26～28	県 単

1 森林の育成に関する研究

(1) 徳島すぎ次世代更新技術の開発

近年普及が進んでいるコンテナ苗について、現状では生産本数が少ないため、従来苗の2倍程度の価格で取り引きされている。ところが、新しい培土を毎回使用するため消毒や夏場の草取りが軽減され、棚栽培であるため農業機械が不要であることなど、従来要していた経費が軽減される作業もある。そうしたことから昨年度、苗木生産者と植栽する事業者が納得出来る価格を示すため、生産現場レベルである1万本のスギ毛苗をコンテナに植替え、出荷時の得苗率を評価し、育苗経費を算出した結果山行価格で133.6円となった。今年度は播種からの育苗システムを改善し、育苗経費の軽減や育苗期間の短縮を試みた。

平成25年10月に、スギ実生コンテナ苗を100コンテナ作成した。コンテナ形状は150ccのリップ付コンテナ(JFA150)である。培土にはココナツピート100%を用い、コンテナへの充填時に、被覆肥料(ハイコントロール650360日タイプ)を10g混練した。25コンテナについては、センターから2km南東に位置する苗木生産者圃場(以下生産者)で育苗を開始した。両試験地とも平成26年4月までハウス(無加温)で育苗し、5月から露地で育苗した。センターでは1日1回(7月から9月は1日2回)かん水を行い、生産者は根鉢が乾き始めた時点でかん水を行った。

センターでは6月頃、葉が黄変し、肥料不足が発生したため追肥(緩行性置肥料)を行った。平成26年10月に両試験区で樹高、地際直径、生残率を調査した結果、センターに比べ生産者の方が樹高の高い苗木の割合が高かった。樹高の平均値はセンター25cm、生産者37cm。地際直径平均値はセンター3.1mm、生産者3.4mm。生残率はセンター85%、生産者96%となった。センターについて、12月に出荷した際の得苗率は52%であった。

同様の条件で作成した直接播種によるスギ実生コンテナ苗について、異なる条件(かん水)で育苗した結果、現状の苗木規格(樹高35cm以上)に達したものの割合はセンターで17%、生産者で44%となり、大きな差が発生した。機械的なかん水では最適な育苗条件を保つことは難しく、またかん水過多により緩効性肥料の溶出を早め、肥料切れが発生したことから、成長が低下しと考えられる。当年出荷を目指す場合は、育苗期間が短いため、効

率的に成長させる必要があることから、かん水に限らず、より繊細な育苗管理が必要であると考えられる。

(2) 高機能ポット苗量産技術の開発

ポット苗(コンテナ苗)は植栽可能期間が長い(従来2ヶ月、ポット苗1年)ため、林閑期での植栽事業が可能であるため、林業事業者へ業務を創出出来る。また、年間の植栽(苗木出荷)本数が増加し、苗木生産者の収入向上が見込まれる。しかし、現状の育苗技術では春に播種し、2年かけて翌年秋にしか出荷することが出来ず、周年植栽に対応出来ていない。そうしたことから、本研究において、育苗期間の短縮を図り、出荷時期を早期に行うことを目標とする。

つるぎ木材加工協同組合はトマト生産用のハウスで、ペレットストーブにおいてハウス内を加温する施設を保有する。この施設内において、露地においては成長休止期とされる2月に加温(20℃に設定)を行った。供試木は9月に育苗箱に播種し、11月に育苗用コンテナ(JFA150 150cc×40穴)に植替えたものを用いた。

加温前の2月初旬に2.8cm程度であったが、加温を開始すると樹高成長を開始し、加温を中止した3月初旬までの間、2cm程度成長した。また、生存率について、加温開始後、ハウス内の湿度が低下したため、かん水量が不足し、1割程度が枯死した。

従来の成長期前に樹高成長した苗木が今後どのように推移し、どの程度出荷率を向上させることが出来るか、評価していく必要がある。

(3) 林業経営をサポートする資源管理システムの開発

現在、森林の収穫予測に森林簿が使われているが、森林簿の資源把握の元となるのが「地位指数」である。地位指数は20ha程度の範囲で土壌条件等のパラメータから生産力を指標化したものである。昭和40年代から50年代にかけて、現地調査により膨大な労力を払い作成され、県や市町村レベルの収穫予測に使われてきた。しかしながら、こうした地位指数データは、「森林経営計画」において個別林地の材積を把握するには精度が低く、実用的ではない。

こうした中、近年の「情報システム技術(GIS)」の発展や国土地理院の「地理空間情報」の整備により、小面

積単位での評価が可能となってきた。その精度は5mメッシュにまで高まっており、個別林木の成長や森林環境特性を緻密に把握できるレベルにまでなっている。こうした情報技術を駆使して現在の地位指数を見直し、森林簿に生かすことで、森林所有者の資源管理を強力にサポート、もうかる林業を目指すことが出来る。

昨年度は、三好市山城町の粟山県有林において、メッシュの標高データをGISにより地形データ（傾斜角、斜面方位、日射量等）に変換し、森林の価値について評価した。今回は地位、斜面安定、道路からの距離という3つの項目を使った。項目ごとの重みを変えながら評価した結果、条件によって異なる結果となった。今年度は実測と推定値を比較し、適切なメッシュサイズ等について検討した。

徳島県三好市の粟山県有林において、森林資源モニタリング調査等の実測データと地形因子を解析して得られた土地生産力（地位指数）の推定値と実測データを比較するため、県有林内の任意の11地点で林分調査を行った（測定項目：胸高直径、樹高、年輪コア）。結果、8箇所は推定値は実測値と近かったが、3箇所は大きく外れた。これらの箇所は地形因子が50mメッシュによる解析では微地形の変化に対応していないと考えられる。

精度向上のためには、10mメッシュ等、微地形に対応した地形因子の解析と実測データの追加による成長モデル因子の再推定が必要と考えられる。なお、国土地理院による地形因子の10mメッシュ一般配布は都市部を中心に開始されており、森林地帯の配布開始が期待される。

(4) コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究

実生スギの植栽事例について、コンテナ苗と裸苗の比較を対象に解析する。また、コンテナ苗について、適切に植栽可能な規格（苗高・直径）を評価する。

平成26年7月に三好市松尾、平成26年12月に那賀町丈ヶ谷、平成27年1月につるぎ町長木の県内3箇所の伐採跡地にスギ実生コンテナ苗を植栽した。各試験区には対照として、同時に裸苗を植栽した。松尾及び長木のコンテナ苗は育苗を露地で行ったものとハウスで行ったものを同数植栽した。丈ヶ谷のコンテナ苗は当年生のもを用いた。コンテナ苗の樹高については、適切な規格を評価す

るために、本来出荷されない20cm程度のものも植栽した。

三好市松尾において、従来植栽不適期とされた7月に植栽を行った結果、11月時点の生残率はコンテナ苗95%、裸苗100%であった。樹高は植栽時点とほぼ変わらなかったが、両苗とも地際直径は成長し、特にコンテナ苗の地際直径成長率が150%を越える大きさだった。そのため、植栽時点において高かったコンテナ苗の形状比が、成長期末には多少改善された。

植栽後の平成26年8月は22日の降水が確認出来たことから、乾燥が防がれ、裸苗の活着が想定されたより高かったと考えられる。

(5) ニホンジカ生息地域におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発

シカの生息密度低減効果と造林木への被害低減効果を実証するための、シカの給餌誘引と集中捕獲の実施に関する調査・研究を行うことを目的とする。

造林木への被害低減を目的とするため、シカの生息密度を低減するための集中捕獲は造林計画地（皆伐跡地）において実施することとし、捕獲の実施時期は餌量が最も低下し、餌によるシカの行動制御を行いやすい2月から3月の冬期に実施することとした。

捕獲方法は既存の捕獲方法から、猟友会に依存せず、普及の可能性がある手法として、少人数で実施出来る誘引狙撃法及び銃器の所持許可を必要とせず、造林地において設置容易な囲いワナを選択した。

皆伐跡地内での捕獲箇所（給餌箇所）は捕獲実施前の10月から12月に現地踏査や予備給餌において安全性やシカの誘引状況に配慮し、狙撃場3箇所、狙撃候補給餌場4箇所、囲いワナ候補地2箇所とした。シカへの馴化を目的とし、狙撃場のブラインドテントと囲いワナは11月頃に設置した。12月に実施予定だった予備給餌試験は大雪により実施出来なかったため、給餌予定を前倒しして、1月から本試験を開始した。

シカは一般的に薄明薄暮性とされるが、本試験地においてもそのような傾向が見られた。給餌の継続により、日中の誘引を試みたが、当該箇所において、安定的に日中誘引を行うことは出来なかった。そうしたことから、捕獲方法を夜間でも捕獲可能な囲いワナ中心に切り替えたが、年度内に捕獲することは出来なかった。

2 木材利用に関する研究

(1) 徳島すぎ大径材の低コスト加工技術の開発

大径材の最適な木取りや低コストで製材する生産性の高い技術を開発するため、製材前にスギ丸太を熱処理することによって、製品に発生する反りの抑制効果を検討した。

供試材料には、徳島県那賀郡那賀町産の約60年生のスギ丸太を15本用いた。スギ丸太15本の内、8本を高周波加熱熱風乾燥機（株）ヤスジマ社製で熱処理を行い、残りの7本は無処理とした。熱処理の方法は、乾球温度85℃、湿球温度85℃で、24時間蒸煮を行った。熱処理材4本と無処理材3本は中心定規挽きを、残りは側面定規挽きを行い、1本の丸太から4本の心去り正角と1本の心持ち平角を製材し、60本の心去り正角、15本の心持ち平角を得た。心去り正角の寸法は、断面が115mm角、材長4,000mmとし、心持ち平角は丸太の径級に応じて木取り可能な断面寸法とした。

その後、全試験体を曲げ試験に供し、破壊後に試験体から切片を採取し、全乾法により含水率を求めた。曲げ試験は、（公財）日本住宅・木材技術センターによる「構造用木材の強度試験法」に従い全スパン、荷重点間距離を決め、3等分点4点荷重方式により行い曲げヤング係数、曲げ強度を求めた。なお、最大荷重に到達するまでの時間が3分以上となるよう荷重速度を調整した。

その結果、熱処理したスギ丸太から製材した心去り正角の曲げ強度と無処理のスギ丸太から製材した心去り正角の曲げ強度との間に有意差は認められなかった。このことから、スギ丸太を熱処理することによって、木材の強度に与える影響は無いことが分かった。次に、中心定規挽きにより製材された心去り正角の曲げ強度と側面定規挽きにより製材された心去り正角の曲げ強度を比較した結果、平均値は側面定規により製材した方が高い値を示したが、有意差は認められなかった。

(2) 耐久性に優れた高品質スギKD構造材の開発

人工乾燥時の高温セット処理が木材の耐シロアリ性に及ぼす影響を把握し、高温セット処理時間の最適化を図ることで、耐久性に優れた「高品質スギKD構造材」の商品化を目指す。

徳島県那賀町産のスギ丸太から製材した心持ち正角材

（135mm×135mm×4,000mm）4本を供試した。1本の正角材から長さが800mmの試験体を4本ずつ切り出し、合計16本の試験体を得た。試験体を切り出す時に、その両側から全乾含水率を求めるための切片を採取し、その平均値を試験体の含水率とした。試験体の両木口はコーキング剤でシールし、蒸煮処理した後に高温低湿処理を行った。装置は、高周波加熱熱風乾燥機（ヤスジマ社製）を使用し、蒸煮処理は、乾球及び湿球温度とも95℃、処理時間は8時間とした。次の高温低湿処理は乾球温度120℃、湿球温度90℃、時間は0、8、16及び24時間とし、試験体を4体ずつ処理した。高温セット処理した試験体は、試験棟に静置して自然乾燥した後に耐シロアリ性試験に供した。その方法は、「JIS K 1571:2010 木材保存剤－性能基準及びその試験方法」5.3.1.1 注入処理用を参考にした。但し、試験片の形状は、木口面20mm×10mm、繊維方向20mmとした。試験片は、表層と髓の付近から1片ずつ採取し、合計32片の試験片を得た。スギ辺材6片と併せて、合計38片を耐シロアリ性試験に供した。

その結果、表層部分と髓部分における質量減少率の間に有意差は認められなかった。また、蒸煮時間の違いによる各試験体の質量減少率の間に有意差は認められなかった。このことから、蒸煮時間が24時間以内であれば、耐シロアリ性に及ぼす影響が少ないことが示唆された。

(3) 難燃処理技術を活かした次世代型新商品の開発

徳島県、新丹生谷製材協同組合及び株式会社モクラボは、加圧注入処理技術により、木質材料に難燃性を付与するとともに、水溶液成分の溶脱を抑制し、この技術によって特許を取得（平成21.8.7特許第4352265号）した。そこで、この技術を活かした高品質で高機能な「次世代型新商品」を開発する。

供試材料には、構造用合板（910mm×1,820mm×12mm）を5枚用いた。1枚の供試材料から大試験体（400mm×800mm×12mm）2枚、小試験体（105mm×105mm×12mm）4枚を切り出し、供試液を加圧注入処理した。供試液は、濃度を25%に調整したリン酸・ホウ酸・ジルコニウム水溶液とした。加圧注入処理の条件は、前排気0.094MPaで30分間、加圧1.27MPaで15時間、後排気0.090MPaに到達するまでとした。加圧注

入処理の前後に試験体を秤量し、その差から注入量を算出した。

その結果、加圧注入処理前の平均含水率は、大試験体が 6.9% (6.3 ~ 7.5%)、小試験体が 7.0% (6.6 ~ 7.7%) であった。平均注入量は大試験体が 455kg/m^3 (374 ~ 568kg/m^3)、小試験体が 525kg/m^3 (471 ~ 634kg/m^3) であった。また、平均薬剤固形分量は大試験体が 110kg/m^3 (90 ~ 137kg/m^3)、小試験体が 126kg/m^3 (113 ~ 153kg/m^3) であった。これまでの実験により、準不燃木材の性能を満たすために必要な薬剤固形分量は 192kg/m^3 であり、構造用合板の薬剤固形分量は、その基準値のそれぞれ 57%、66%であることが分かった。

(4) 外来木材害虫アメリカカンザイシロアリに対する表面処理した木材保存剤の耐シロアリ性評価

これまでの実験により、アメリカカンザイシロアリからの食害を予防するには無処理材では難しいことが分かった。そこで、表面処理した木材保存剤の耐シロアリ性の評価を行った。

実験方法は、公益社団法人日本木材保存協会規格「注入処理用木材保存剤の乾材シロアリに対する性能基準及びその試験方法 JWPAS-DTW-R(2013)」を参考にした。

但し、木材片の形状、試料の処理方法は、「JIS K 1571:2010 木材保存剤—性能基準及びその試験方法」5.3.1.2 表面処理用に、耐候操作は同 附属書 A(規定)に従った。供試薬剤は、ホウ酸系薬剤(以下、「PBZ」と表記する。)及び亜鉛系薬剤(以下、「TAS」と表記する。)の 2 種類とした。PBZ の濃度は 35%、TAS の濃度は 48% (亜鉛 5.7%) とした。繰り返し数は 3 とし、試験体数は無処理試験体を含めて 9 体とした。

その結果、PBZ の平均質量減少率は 1.5%で、性能基準を満たしており、限定用途において乾材シロアリに対する防蟻性能があることが分かった。しかし、TAS の平均質量減少率は 7.1%であり、性能基準を満たすことはできなかった。なお、無処理試験体の平均質量減少率は 21.7 %であった。平均死虫率は、PBZ が 53%、TAS が 17%、無処理試験体が 12%であった。PBZ の平均死虫率は、無処理試験体と比較して 4 倍以上の値を示した。なお、供試虫の平均重量は 11.3 ~ 13.5mg/頭であり、各試験区の間有意差は認められなかった。

(5) 徳島すぎ厚板を活用した長スパン複合梁の開発

今後、需要の見込まれる公共部門の中規模建築物では、スパン6~10mの梁が必要となる。製材品だけではこうしたスパンを確保することが難しいため複合梁開発に取り組んだ。

製材と強化MDFを用いた長さ6m、梁せい450mm、幅120mmの複合梁を5体製作し、実大曲げ試験を行った。試験体作成の前にあらかじめ製材の動的ヤング係数を測定し、部材の性能を把握した。実大強度試験機での試験条件は、下部スパン5900mm、加力点間1900mmの3等分点2点荷重方式、スパンの1/1200、1/600、1/450、1/300、1/250、1/200のたわみまで各1回負荷し除荷した後、最大荷重まで加力した。加力時のストロークスピードは10mm/分とした。試験の結果、スパンの1/200たわみ時は平均32kNの剛性が得られ、最大荷重は平均67kNであった。また、製材の動的ヤング係数などから複合梁のたわみを推測できることを検証した。

木造建築物のスパン6mでの構造材の性能として、短期荷重(静的曲げ試験)では十分な強度性能を有することがわかった。今後の課題として、長期荷重に対する性能向上がある。

(6) 県産スギを活用した建築用部材の開発

集合住宅では、遮音性能が大きな課題となっている。木質系材料の一つであるMDFについては、現在のところ耐力壁として認められていないが、業界では耐力壁用MDFのJIS制定を目指しており、種々の物性値を測定している。一方、国土交通省では、上記の法律の施行に伴い、木造計画・設計基準を作っているが、遮音壁については石こうボードが標準となっており、県産材が利用しにくい状況である。そこで、開発中のスギMDFを使用した耐力壁について、石こうボードを使用した耐力壁と遮音性能を比較し、遮音壁としての可能性を検証した。

遮音性能の評価については、床衝撃音測定用音響測定室を使用した。同測定室(RC造)の2階床部分に設けられた開口部(1800mm×1800mm)に試作した遮音壁を施工し、上下階の特定場所間音圧レベル差の測定により、遮音性能を比較した(JIS A 1417 建築物の空気音遮断性能の測定方法 附属書2 特定場所間音圧レベル差の測定方法)。

試験体 A は、国土交通省の設計基準に準じた石こうボード 12mm 厚の二重張りで、間柱間には断熱用グラスウールが充填されている。他の試験体は表面の板材だけの違いで、試験体 B は MDF (12mm 厚, 密度 0.7g/cm^3) の二重張り, そして試験体 C は耐力壁用に開発した MDF (L) (9mm 厚, 密度 0.787 g/cm^3) 1 枚の上に石こうボードを 1 枚積層した仕様である。

各試験体について、1/3 オクターブごとに特定場所間音圧レベル差を測定した。試験体 C・A・B の順にレベルが高く、特に試験体 A と C はレベルと周波数特性が類似している。MDF を二重張りした試験体 B は、160Hz と 315Hz ~ 400Hz で他の試験体を下回る結果となった。スギ MDF (L) 一重張りの上に石こうボードを 1 枚積層した条件では、僅かではあるが石こうボードの二重張りより遮音性能が上回り、遮音壁として十分に使用に耐えることが確認できた。今回は試験装置の関係から、相対的な比較としたが、今後、正式な遮音性能試験 (JIS A 1416) が望まれる。今回の試験に関しては徳島県立工業技術センターの協力を受けた。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

生産環境担当

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 土壌機能増進対策に関する試験			
(1) 県内農耕地モニタリング調査	○	H25～	県 単
(2) 粘質水田における有機質資源連用栽培試験	○	H25～	県 単
(3) 砂地畑における有機質資源連用栽培試験	○	H25～	県 単
2 砂地畑対策に関する試験			
(1) 手入れ砂代替資材の検討	○	H24～28	県 単
(2) 川砂の手入れ砂効果の検討	○	H24～28	県 単
3 環境保全型農業および省力化に関する試験			
(1) 肥効調節型肥料による一酸化二窒素削減量調査	○	H25～28	国受託
(2) 肥効調節型肥料を活用したスダチの30%窒素減肥による年1回施肥法の開発	○	H26～29	受 託
(3) 高糖系温州ミカンの交互結実栽培に対応した省力施肥体系の確立	○	H26～28	県 単
4 津波による農耕地の塩害対策に関する試験			
(1) 津波被災後に農耕地土壌中に残留するナトリウムの除去試験	○	H24～26	県 単
(2) とくしまブランド品目等の耐塩性試験	○	H24～26	県 単
(3) 塩分吸収作物による除塩効果の検討	○	H24～26	県 単
(4) 津波による粘土の堆積がサツマイモ、ダイコンの生育に及ぼす影響	○	H24～26	県 単
5 生育障害に関する試験			
(1) 競争力強化のためのトンネル洋ニンジンの品質向上試験		H26～28	県 単
6 肥料等の検査業務			
(1) 肥料の分析		H13～	県 単
(2) 家畜糞尿堆肥の分析		H17～	県 単

1 土壌機能増進対策に関する試験

(1) 県内農耕地モニタリング調査

県内農耕地における土壌養分の蓄積状況を定期的にモニタリングするため、土壌類型および作物別に選定した25地点について土壌調査を実施した。25地点の内訳は水田16地点、普通畑4地点、樹園地5地点である。作物別では、水稲単作が5地点、野菜作（夏季水稲作含む）が13地点、果樹が5地点、レンコン2地点である。

作土の土壌化学性分析結果から、リン酸が過剰なほ場は、全地点の6割以上（17/25）であり、野菜作で8割近く（11/13）、樹園地で4割（2/5）のほ場が過剰であった。水稲単作では、石灰、苦土などの塩基が不足する傾向であった（3/5）。

(2) 粘質水田における有機質資源連用栽培試験

粘質水田において、有機質資源等の連用が土壌環境および作物の生育、収量、品質に及ぼす影響を水稲－キャベツ体系で調査した。

本年は、化学肥料区、炭素貯留区（籾殻くん炭施用）、有機物施用区（牛糞堆肥施用）、無窒素区を設置した。水稲およびキャベツともに収量は有機物施用区＞化学肥料区＞炭素貯留区＞無窒素区の順であった。

(3) 砂地畑における有機質資源連用栽培試験

砂地畑において、有機質資源等の連用が土壌環境およびサツマイモの生育、収量に及ぼす影響を調査した。

本年は、化学肥料区、炭素貯留区（籾殻くん炭施用）、有機物施用区（牛糞堆肥施用）、無窒素区を設置した。堆肥の連用により養分が蓄積した試験区において、サツマイモの収量は増加した。

2 砂地畑対策に関する試験

(1) 手入れ砂代替資材の検討

1) サツマイモ

廃ガラスと貝殻を原料にして製造された人工培土（商品名：ネクストワン）を川砂の代替として客土しサツマイモの栽培試験を実施した（3年目）。合計収量は人工培土1.0cm区＞連作砂区＞人工培土0.5cm区の順であった。秀品の収量では連作砂区＞人工培土1.0cm区＞人工培土0.5cm区の順であった。人工培土の効果は判然としなかった。秀品M～2L級塊根の外観品質では、人工培土0.5cm区、人工培土1.0cm区で曲がりや丸みが多くなる傾向がみら

れた。

(2) 川砂の手入れ砂効果の検討

1) ネギ

センター内砂地ほ場において吉野川川砂を15 m³/10a、30 m³/10aを客土した区で品質、収量を比較検討した。川砂客土による大きな品質差は認められなかったが30 m³客土区でやや葉先枯れが少なかった。収量では30 m³客土区が葉茎重でやや重い傾向であった。

2) ラッキョウ

大型ポットにおいて海砂に吉野川川砂を15 m³/10a、30 m³/10aを客土した区で品質、収量を比較検討した。川砂客土による品質、収量への大きな影響は認められなかった。30 m³客土区が、りん茎重でやや重い傾向であった。

3 環境保全型農業および省力化に関する試験

(1) 肥効調節型肥料による一酸化二窒素削減量調査

無窒素区、化学肥料区、肥効調節型肥料区、肥効調節型肥料の20%減肥区の4処理区でブロッコリー栽培期間中の一酸化二窒素発生量を測定した。肥効調節型肥料区は追肥分を被覆尿素で施用した。

その結果、化学肥料区に比べ肥効調節型肥料を使用した区の一酸化二窒素の発生は初期の大きな発生は軽減できるが最終的には施肥量を減肥しないと総発生量は抑制できないことが判明した。また、20%減肥しても収量、品質への影響は認められなかった。

今後は、局所施肥技術等によりさらに減肥する栽培方法を検討する必要がある。

(2) 肥効調節型肥料を活用したスタチの30%窒素減肥による年1回施肥法の開発

樹容積当たりの収量は、春一発区で高く、収穫期後半（9月下旬）の果皮の緑色は、春一発区で濃かった。果実の貯蔵性について、年内貯蔵は春一発区で緑色が濃く、貯蔵性は高かったが、2月中旬の調査時には、冷蔵ヤケが発生し、貯蔵前の予措を検討する必要があるものと考えられた。

土壌中の硝酸態窒素は、春一発区で対照区と同様の推移が見られた。土壌中のカリ含量は、ほ場への投入量を反映して、春一発区で低く推移した。

葉中窒素含量は、収穫期までは春一発区と対照区は同

様の推移を示したが、9月以降は高めに推移した。

(3) 高糖系温州ミカンの交互結実栽培に対応した省力施肥体系の確立

高糖系温州ミカン栽培の省力化と経費節減のための隔年交互結実栽培に対応した施肥体系について処理を開始した。平成26年度は夏期の降水量が多く、土壌に溶出した肥料中の窒素成分が流亡した。葉中窒素成分は、生産年の樹で高く、遊休樹で低く推移した。また、遊休年の処理区間では葉中の窒素、マグネシウムは県基準区で高く、裏年減肥区で低く推移した。

4 津波による農耕地の塩害対策に関する試験

(1) 津波被災後に農耕地土壌中に残留するナトリウムの除去試験

近い将来の発生が予想されている南海トラフ巨大地震等による津波被害から、本県沿岸地域の農業生産が早期に回復できるよう、各種石灰資材の施用が津波被災後に土壌中に残留するナトリウムの除去効果に及ぼす影響を検討した。

埴壌土および砂土を海水で1週間飽和して津波被災土壌を作成後、消石灰、炭カル、石膏をそれぞれ100kg、200kg、1t、2t/10aに相当する量を混合した。埴壌土は溶出法、砂土は浸透法を適用して除塩した。埴壌土は海水の飽和により600mg/100gを超える大量のナトリウムが土壌中に残留したが、その90%以上は水溶性のナトリウムであった。石灰類を施用した後に除塩することにより交換性ナトリウムがやや減少したが、除塩による水溶性ナトリウムの減少に比べると除塩効果に影響を及ぼすほどでは無かった。砂土は海水飽和後のナトリウム残留量が埴壌土の1割程度と少なかったが、その約半量は交換性ナトリウムが占めていた。真水の灌水による除塩により交換性ナトリウムも順調に減少した。以上のことから、土壌中に残留するナトリウムはそのほとんどが水溶性であるため灌水による除塩が最も効果的であり、石灰資材の施用によるナトリウムの除去効果は小さいことが明らかになった。

(2) とくしまブランド品目等の耐塩性試験

近い将来の発生が予想されている南海トラフ巨大地震等による津波被害から、本県沿岸地域の農業生産が早期に回復できるよう、とくしまブランド品目等について農耕地を除塩して復旧する場合に栽培が可能となる土壌EC値

の上限値を明らかにした。

1) オクラ

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌EC値を0.3、0.6、0.9、1.2に調整した壤土を充填し、オクラを慣行栽培した。オクラの発芽率に明確な差は認められなかったが、発芽後7日目にはECが0.9を超えると生育障害を受けて他区に比べて葉長が短かった。収穫終了時の地上部重もECが0.9を超えると他区に比べて軽かった。総収量は無処理区、EC0.3区、EC0.6区は同程度で、EC0.9区、EC1.2区は収量が少なかった。オクラの生育・収量及び品質から判断すると、オクラの栽培が可能な土壌EC値は0.6以下であった。

2) ブロッコリー

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌EC値を0.3、0.6、0.9、1.2に調整した壤土を充填し、ブロッコリーを慣行栽培した。定植1カ月後には、各区间で葉数に差は無かったが、EC0.3区とEC0.6区で草高が最も高く、次いで無処理区、EC0.9区でありEC1.2区は明らかに草高が低かった。EC1.2区は定植直後から塩分の影響を受けて生育が阻害され、他区より地上部の生育が劣る傾向は収穫期まで続いた。収穫時の花蕾重も無処理区、EC0.3区、EC0.6区、EC0.9区は同程度であったが、EC1.2区は明らかに花蕾重が軽かった。ブロッコリーの生育及び収量から判断すると、ブロッコリーの栽培が可能な土壌EC値は0.9以下であった。

3) カリフラワー

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌EC値を0.3、0.6、0.9、1.2に調整した壤土を充填し、カリフラワーを慣行栽培した。定植1カ月後には、各区间で葉数に差は無かったが、草高は無処理区、EC0.3区、EC0.6区が同程度でEC0.9区、EC1.2区はやや草高が低かった。EC0.9区、EC1.2区は最大葉長、最大葉幅が短く地上部の生育が抑制される傾向が認められた。収穫時には草高は各区间で明確な差は無かったが、茎葉重はEC0.9区、EC1.2区が他区に比べて明らかに軽く、生育初期から収穫期まで地上部の生育が抑制された。収穫時の花蕾重はEC0.6区が最も重く、次いで無処理区、EC0.3区であった。EC0.9区、EC1.2区は他区に比べて明らかに花蕾重が軽く減収した。カリフラワーの生育状況や収量及び品質から判断すると、カリフラワーの

栽培が可能な土壌 EC 値は 0.6 以下であった。

4) きゅうり

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌 EC 値を 0.3, 0.6, 0.9, 1.2 に調整した壤土を充填し、きゅうりを慣行栽培した。定植直後から海水の混和量が多い試験区ほど茎葉の伸長が抑制された。定植 1 カ月後の草丈は無処理区, EC0.3 区が最も長く、次いで EC0.6 区であり EC0.9 区, EC1.2 区は他区より短かった。特に EC1.2 区は著しく生育抑制を受け草丈が短かった。その傾向は定植 1 カ月半後まで同様に続き、EC1.2 区は枯死株が出た。きゅうりの初期生育から判断すると、きゅうりの栽培が可能な土壌 EC 値は 0.3 以下であった。

(3) 塩分吸収作物による除塩効果の検討

近い将来の発生が予想されている南海トラフ巨大地震等による津波被害から、本県沿岸地域の農業生産が早期に回復できるよう、好塩植物の塩分吸収量を測定し、津波被害後の除塩作物としての利用方法を検討する。

1) ソルゴー

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌 EC 値を 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 に調整した壤土を充填し、ソルゴーを慣行栽培した。ソルゴーの発芽率は各区とも明確な差はなかった。播種 1 カ月後の稈長は無処理区, EC0.5 区, EC1.0 区が最も長く、次いで EC1.5 区であり EC2.0 区は海水混合による生育抑制を受けて明らかに短かった。播種 1 カ月後には EC2.0 区が他区に比べて地上部の生育が劣っていた。収穫時の茎葉重は無処理区, EC0.5 区, EC1.0 区が最も重く、次いで EC1.5 区であり EC2.0 区は著しく茎葉重が軽かった。ソルゴーの塩素含有率は、EC2.0 区及び EC1.5 区が最も高く、次いで EC1.0 区であり、乾物当たりで 1.3% 程度まで塩素を吸収できることが明らかになった。ソルゴーが吸収できる塩素量を津波被害によってほ場に流入する海水量に換算すると最も吸収量の多かった EC1.5 区でも 1.1mm 程度に止まった。ソルゴーの塩分吸収量は、海水換算量で最大 1mm 程度であり、津波被害後の除塩作物として利用するには、塩分の吸収能力が不十分であると考えられた。

2) スイートコーン

1/2000a ワグネルポットに、海水を混合して土壌 EC 値を 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 に調整した壤土を充填し、

スイートコーンを慣行栽培した。スイートコーンの発芽率は無処理区, EC0.5 区, EC1.0 区は約 90% で高かったが、EC1.5 区および EC2.0 区は約 40% と発芽率が低かった。播種 1 カ月後には茎葉の生育に差は見られなかったが、播種 2 カ月後には EC2.0 区の稈長が他区に比べて短くなり、3 カ月後には EC1.5 区および EC2.0 区の稈長がその他の区より短くなった。収量は無処理区, EC0.5 区, EC1.0 区が同程度で、EC1.5 区, EC2.0 区は明らかに少なかった。スイートコーンが吸収できる塩素量を津波被害によってほ場に流入する海水量に換算すると最も吸収量の多かった EC1.5 区でも 1.0mm 程度に止まった。ソルゴーの塩分吸収量は、海水換算量で最大 1mm 程度であり、津波被害後の除塩作物として利用するには、塩分の吸収能力が不十分であると考えられた。

(4) 津波による粘土の堆積がサツマイモ、ダイコンの生育に及ぼす影響

1m²×深さ60cmのポットに砂土を充填し、その表面に粘土を厚さ1cm, 3cm, 5cm客土してサツマイモ、ダイコンを慣行栽培した。サツマイモのつる重は、5cm 区が最も重くつるボケ気味の生育であった。次いで 3cm 区, 1cm 区の順につる重が重く、無処理区につる重は 1cm 区と同程度であった。サツマイモの総収量は 5cm 区が最も多く次いで 3cm 区, 1cm 区の順であり、無処理区は 1cm 区と同程度であった。しかし、市場価値の高い秀品の収量は無処理区と 1cm 区が他区と比べて明らかに多かった。5cm 区と 3cm 区は収量のほとんどを丸規格や優品が占め塊根の外観上の品質が非常に悪かった。ダイコンの根重は無処理区と 1cm 区が最も多く、次いで 3cm 区 > 5cm 区の順であった。3cm 区や 5cm 区の根部には側根が多く発生し、表面に凹凸が目立つ品質の悪いダイコンであった。以上のことから粘土の堆積が 1cm 以下ならサツマイモおよびダイコンの収量や品質に影響を及ぼさないことが明らかになった。

5 生育障害に関する試験

(1) 競争力強化のためのトンネル洋ニンジンの品質向上試験

現地より 2 月に採集したサンプルからピシウム菌およびリゾクトニア菌が分離されたことから、病原菌が割れ発生の引き金となっていることが示唆されたが、その後

の土壌水分との関係については判然としなかった。

6 肥料等の検査業務

(1) 肥料の分析

混合有機質肥料2品目の県知事登録申請があり、窒素、加里、リン酸含量等について見本肥料の検査を行った。その結果、問題はなく県知事登録肥料として登録された。

また、立入検査による収去肥料の検査を1件（消石灰）行い、問題はなかった。

(2) 家畜糞尿堆肥の分析

牛糞堆肥、鶏糞堆肥計6点について、肥料取締法で製造業者に表示が義務づけられている窒素、リン酸、加里、水分含量等の分析を実施し、その分析結果を畜産課へ報告した。

畜種別の分析結果の（％、乾物あたり）は、牛（N：2.0，P₂O₅：1.8，K₂O：2.4）（5件平均値）、鶏（N：2.9，P₂O₅：7.1，K₂O：4.8）であった。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

食の安全担当

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 マイナー作物農薬登録拡大試験		H17～	国補
2 地域特産品における農薬の安全性評価	○	H19～	国補
3 日本型農業環境条件における土壌くん蒸剤のリスク削減と管理技術の開発	○	H25～27	受 託
4 特産作物農薬登録拡大推進事業	○	H25～29	受 託
5 欧米向け「青果物」輸出促進モデル事業	○	H26	県 単
6 農林水産物の放射性物質検査		H24～	県 単

1 マイナー作物農薬登録拡大試験

登録農薬の少ないマイナー作物（年間生産量3万t以下）では、様々な病害虫により被害を受け、安定生産の障害となっている。そのため、農薬登録拡大に向け、試料調製を行い、分析機関に送付した。

ふきのとうにおいてバリダマイシン液剤（商品名：バリダシン液剤 5）について試料調整（栽培し、収穫したサンプルを用意）し、分析機関（一般財団法人日本食品分析センター）へ送付した。また、ミシマサイコにおいてテフルトリン粒剤（商品名：フォース粒剤）およびクロルフェナピル水和剤（商品名：コテツフロアブル）について試料調整し、分析機関（日本エコテック株式会社）へ送付した。いずれも分析機関により残留農薬分析がされた後、農薬メーカーから登録申請がされる予定である。

2 地域特産品における農薬の安全性評価

ハウスダチを対象に、カンキツ類に登録のある4農薬について残留量を調査した。

その結果、フルベンジアミド（フェニックス）フロアブルおよび1-ナフタレン酢酸ナトリウム（ターム）水溶剤は登録どおりの使用で問題なかった。イミダクロプリド（アドマイヤー）フロアブルおよびアラニカルブ（オリオン）水和剤は昨年度の結果から、登録どおりの使用では残留基準値を超過する恐れがあった。このため、使用方法を変更して調査した結果、残留基準値をクリアする使用方法を確定出来た。

リーフレタスを対象に、レタス登録の農薬1剤について安全使用基準どおりに散布し残留量を調査した。

その結果、ボスカリド（カンタス）ドライフロアブルは、登録どおりの使用で問題なかった。

3 日本型農業環境条件における土壌くん蒸剤のリスク削減と管理技術の開発

なると金時栽培では、サツマイモ立枯病対策としてクロルピクリンのマルチ畦内消毒が行われているが、クロルピクリンの刺激臭による周辺環境への危被害が問題となっている。そこで、ガスバリアー性フィルムを活用し、クロルピクリンの環境中への放出抑制、施用量低減化を目的に試験を実施した。

大気中への漏洩低減程度と周辺環境における大気経由

暴露濃度を実測により測定し、ガスバリアー性フィルムのクロルピクリン放出低減効果について評価を行った。評価方法は、センター内ほ場で、大気捕集用のサンプリングポンプを利用し、処理ほ場から一定の距離ごとに大気中の濃度を測定し行った。また、そのときの風向、風速、気温も観測した。大気中へ漏洩したクロルピクリンの挙動については、共同研究機関とシミュレーションモデル作成を行った。

施用量低減の限界を明らかにするため、サツマイモ立枯病に対する感受性を評価し、土壌くん蒸に必要な暴露条件を明らかにするとともに、その時の畦内のクロルピクリン濃度分布も合わせて評価した。評価方法は、クロルピクリンの処理間隔を30、50、100、150及び200cmで処理し、畦内のクロルピクリンの土壌中気相濃度を、各処理点の中央部で測定し、その挙動を経時的に調査した。合わせて、サツマイモを栽培し、サツマイモ立枯病への影響を調査した。その結果、ガスバリアー性フィルムを用いることで、処理間隔を100cm離れた場合でも十分な効果が得られ、処理間隔を慣行処理の30cmから最大100cmまで広げられる可能性が示唆された。

4 特産作物農薬登録拡大推進事業

登録農薬の少ない本県特産作物を対象に、農薬の登録拡大試験や効果的な防除方法の調査・研究を行い、本県農産物への農薬適正使用を推進した。

カリフラワー菌核病（仮称）に対する農薬登録の適用拡大を図るため、ペンチオピラド水和剤（商品名：アフェットフロアブル）の薬効薬害試験を実施したところ、ペンチオピラド水和剤は菌核病に対し、防除効果が認められた。また、作物残留試験を実施したところ、残留基準を十分満たす値であり登録拡大は可能と思われた。試験については、もう1年同様の試験を実施し、適用拡大を進める予定となっている。

フキ（フキノトウ）さび病に対する農薬登録の適用拡大を図るため、トリフルミゾール水和剤（商品名：トリフミン水和剤）、ミクロブタニル乳剤（商品名：ラリー乳剤）の薬効薬害試験を実施したところ、両剤とも防除効果が認められた。

5 欧米向け「青果物」輸出促進モデル事業

欧米への農産物の輸出に関して、日本国内と「農薬の残留基準」が異なるため、輸出が想定されるカンキツ（ユズ、ミカン）について、防除時期や散布濃度を違えて散布し、農薬残留濃度の調査を行った。ユズについては、マンゼブおよびマンネブ（ペンコゼブ水和剤、マネージM水和剤、エムダイファー水和剤）、8-ヒドロキシキノリン銅（オキシンドー水和剤）、ボスカリド（ナリアWDG）、チオファネートメチル（トップジンM水和剤）、シエノピラフェン（バリュースターフロアブル）について実施した。

その結果、マンゼブおよびマンネブ、8-ヒドロキシキノリン銅、ボスカリドは防除暦どおりの散布でEUの基準値を超過することはなかった。チオファネートメチルは、EUの基準値を超過はしないが、1回散布14日後収穫ではEUの基準値に近い値であった。シエノピラフェンは、EUの基準値を超過した。

ミカンについては、マンゼブおよびマンネブ（ペンコゼブ水和剤、エムダイファー水和剤）、クロルフェナピル（コテツフロアブル）、アミトラズ（ダニカット乳剤）、メチダチオン（スプラサイド乳剤）について実施した。

その結果、マンゼブおよびマンネブ（ペンコゼブ水和剤、エムダイファー水和剤）は防除暦どおりの散布でEUの基準値を超過することはなかった。クロルフェナピル、アミトラズ、メチダチオンはEUの基準値を超過した。

6 農林水産物の放射性物質検査

原子力発電所事故に伴う放射能汚染が懸念されていることから、農林水産物中の放射能を検査し、安全性を確認している。

毎月定期検査を実施し、のべ373点の検査を行った結果、放射性セシウムはスクリーニングレベル以下であり、異常は認められなかった。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

病害虫・鳥獣担当

試 験 課 題	概要書等の有無	期 間	予算区分
1 発生予察及びIPM推進に関する研究			
(1) IPM推進に向けた技術開発	○	H17～	国 補
(2) 発生予察調査実施基準の新規手法策定事業	○	H22～26	国受託
2 野菜の病害に関する研究			
(1) 低濃度エタノールを利用したイチゴほ場の土壌病害虫根絶技術	○	H24～26	県 単
(2) 病害に強いきゅうり生産体系の確立	○	H24～26	県 単
(3) なんと金時ブランドを維持するための病害防除技術の確立	○	H25～27	県 単
3 野菜の虫害に関する研究			
(1) 土着天敵を利用した害虫防除システムの開発	○	H24～27	国受託
(2) “いつでも天敵”～天敵増殖資材による施設園芸の総合的害虫防除体系の確立・実証～	○	H26～28	国受託
(3) 持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発		H26～30	国受託
4 果樹の病虫害に関する研究			
(1) ナシ萎縮病の感染防止及び発病抑制技術の開発	○	H25～26	県 単
(2) 検疫病害虫の防除対策			
5 新農薬の効果試験			
(1) 新農薬実用化試験		S28～	受 託
(2) 特産作物農薬登録拡大推進事業		H25～29	県 単
6 鳥獣害に関する研究			
(1) サル群の行動特性の解明	○	H26～	国補

1 発生予察及びIPM推進に関する研究

(1) IPM 推進に向けた技術

1) 促成キュウリ

海陽町の促成キュウリでは、スワルスキーカブリダニの3月上旬放飼による防除効果を13施設で検討した。その結果、ミナミキイロアザミウマの葉当たり密度が0頭でスワルスキーカブリダニを放飼した8施設と葉当たり0.1頭以下で放飼前にエマメクチン安息香酸塩剤の散布と放飼後に選択性薬剤を散布した3施設では、スワルスキーカブリダニが定着し、ミナミキイロアザミウマは低密度であった。約3頭の施設においても選択性殺虫剤と併用によって、作期終盤の6月上旬にはミナミキイロアザミウマは低密度となった。しかし、葉当たり0.08頭の1施設ではスワルスキーカブリダニに影響のある薬剤を散布したために、ミナミキイロアザミウマは高密度となった。

2) 促成ナス

吉野川市(2圃場)および阿波市(9圃場)の促成ナス施設から、ナスすすかび病菌を105菌株採集し、ボスカリド剤およびペンチオピラド剤に対する薬剤感受性を検定した。その結果、ボスカリド剤では22菌株(吉野川市:0菌株,阿波市:22菌株)で耐性菌が確認された。また、ペンチオピラド剤では28菌株(吉野川市:8菌株,阿波市:20菌株)で感受性の低下が疑われた。なお、5菌株でボスカリド剤およびペンチオピラド剤、両薬剤間で交差耐性が認められた。

3) イチゴ

アザミウマ類の天敵アカメガシワクダアザミウマの防除効果を夏秋イチゴと冬春イチゴで検討した。

冬春イチゴでは3/7と3/20に15,000頭/10a/回のアカメガシワクダアザミウマを放飼したところ、4/4のヒラズハナアザミウマ密度(頭/花)は放飼区で無放飼区の約40%となったが、その密度が1頭を超えたため、薬剤による防除が必要であると考えられた。

夏秋イチゴでは、8/18と9/1に15,000頭/10a/回放飼したが、放飼区と無放飼区ともにヒラズハナアザミウマの発生が見られず、密度抑制効果は判然としなかった。しかし、この試験ではアカメガシワクダアザミウマの生息部位である花を生産者が摘花後、施設内に残したため、その密度(頭/花)は第2回放飼7日後から10月中旬まで0.2~0.6頭で推移した。したがって、アカメガシワク

ダアザミウマの定着には摘花の影響を考慮する必要があると考えられた。

4) サツマイモ

徳島市と松茂町において、砂地畑におけるネコブセンチュウ密度に応じた殺線虫剤(D-D剤)による防除要否の判定を検討した。

メタゲノム法によりサツマイモにおけるネコブセンチュウの要防除密度は、土壌20g当たり100頭以下であることが明らかとなっている。殺線虫剤処理前の5地点のうち3地点では、線虫密度が100頭/20g以下であったことから、半数のほ場では殺線虫剤の処理が必要ないと考えられた。また、殺線虫剤の処理が必要ない地点の殺線虫剤無処理区において、収穫イモは被害度30以下(出荷規格上の秀品)となった。

5) レタス

前年度、レタスビッグベイン病に対し、露地型土壌還元消毒法の効果を検討した結果、処理後にフルアジナム水和剤(商品名:フロンサイドSC)施用と耐病性品種との体系防除で47.5%の発病株率が約10%以下となり、高い防除効果が認められた。そこで、前年度の発病株率が82%の圃場で露地型土壌還元消毒を行い、フルアジナム水和剤処理と感受性品種を用いて防除効果を検討した結果、感受性品種の発病株率は71.3%と十分な効果は得られなかった。また、同試験で耐病性品種では発病株率40%となり、前年の発病株率が約50%を越える圃場では露地型土壌還元消毒の効果が低くなることが示唆された。

6) ナシ

松茂町の現地ナシ園において、ナシの主枝に3種の誘引バンドを設置し、越冬病害虫の誘引状況と越冬明け後のコナカイガラムシ類の発生状況の調査を行った。その結果、麻縄、段ボール、新聞紙ともコナカイガラムシ類の誘引が確認され、このうち誘引数は麻縄が最も多かった。越冬明け後のコナカイガラムシ類の発生量は差が判然としなかった。ハダニ類は誘引されたが、その数は少なく、誘引バンドによる差は判然としなかった。

7) ミシマサイコ

ハスモンヨトウに対するコテツフロアブル2,000倍希釈液散布は、無処理と比較して高い防除効果が認められた。実用性は高いと思われた。1,000倍(倍濃度)希釈液と2,000倍希釈液を茎葉に散布したとネキリムシに対す

るフォース粒剤の6kg/10a 地表面散布は、無処理と比較して高い防除効果は認められた。実用性は高いと思われる。12kg/10a（倍量）と6kg/10aを地表面散布した結果、茎葉に対する薬害は認められなかった。

炭疽病に対するアミスター 20 プロアブル 2,000 倍希釈液散布は、対照としたダコニール 1000 と比較して劣る効果であった。無処理と比較して防除効果は認められた。実用性はあると思われる。また倍量濃度である 1,000 倍希釈液散布で、茎葉等に薬害は認められなかった。

(2) 発生予察調査実施基準の新規手法策定事業

新たに発生し、調査実施基準が未策定の害虫について、発生動向を的確に把握する調査やその調査結果に基づく発生予察手法をとりまとめ、新たな調査基準を策定するための検討を行った。なお、本年度は策定した発生予察調査基準案を施設ナスのアザミウマ類とコナジラミ類、施設トマトのコナジラミ類、施設キュウリのアザミウマ類を対象に実証し、改善点等を検討した。結果は以下のとおりである。

1) 施設ナスのアザミウマ類

幼虫は主に中位葉、成虫は上位葉に寄生することが明らかとなり、下位葉の密度調査は不要と考えられた。また、成虫は上位葉に寄生する傾向が高いが、幼虫に比べて個体数が少なく、基準案上の中位葉のみの調査で十分把握できると考えられた。

2) 施設ナスのコナジラミ類

定点調査と巡回調査の結果から、促成栽培の栽培初期は終齢幼虫、成虫ともに下位葉の発生量が多いことが明らかとなった。このため、調査対象葉位を中位葉のみとした場合には終齢幼虫の発生を見逃す恐れがあるため、下位葉を追加することを提案した。

3) 施設トマトのコナジラミ類

施設内で場所により発生差がみられたため、調査方法として提案された複数箇所の調査方法は妥当と考えられた。施設周辺の粘着板調査では設置当初からの誘殺量が多く、作付け前に発生したタバココナジラミにおける TYLCV の保毒状況を調査する上で有効と考えられた。

4) 施設キュウリのアザミウマ類

葉の調査箇所や粘着板の設置箇所別に発生差がみられたため、調査方法として提案された複数箇所の調査等は妥当と考えられた。成虫は主に上位葉、幼虫は中位葉に

寄生していたことから、調査葉位として上位と中位の両方を選択することも妥当と考えられた。

2 野菜の病害に関する試験

(1) 低濃度エタノールを利用したイチゴほ場の土壌病害虫根絶技術

阿波市で実証試験を行った結果、低濃度エタノール区、対照区(太陽熱消毒)の両区で萎黄病の発生はなく、Fusarium菌の密度低下を確認した。また、処理時間を短縮するため、ビニルダクトを用いた結果、灌水チューブ処理の約40%の処理時間でできることを明らかにした。

(2) 病害に強いきゅうり生産体系の確立

キュウリ褐斑病耐病性品種セーバーと生物農薬(*Bacillus subtilis* 製剤)の温風ダクト処理を組み合わせることにより、慣行栽培品種 ZQ-7 に比べて、褐斑病の発病程度を低く維持することが可能となった。

(3) なる和金時ブランドを維持するための病害防除技術の確立

現地圃場での土壌水分量と白腐病の発生との関係性について調査した結果、畝内まで水が浸入するような砂地畑では、白腐病の発生が多くなる傾向が認められた。

また、Ishiguro *et al.*(2013)が開発した *Pythium myriotylum* 特異的プライマーによる遺伝子診断方法により、罹病塊根組織から直接 *Pythium myriotylum* を検出することは可能だが、不安定であった。

3 野菜の虫害に関する研究

(1) 土着天敵を利用した害虫防除システムの開発
露地ナス圃場内に植栽したオクラの先端部に土着天敵のヒメハナカメムシ類成虫の増加が認められたときに、ナス花においても増加が認められた。このことから、ヒメハナカメムシ類のオクラとナスにおける発生の関連性が示唆され、ナス圃場内のオクラ植栽がヒメハナカメムシ類の温存等に有効であると考えられた。

次に、土着天敵のタバコカスミカメを投入した促成栽培ナスの施設内にゴマを4月に植栽し、増殖したタバコカスミカメを露地ナス圃場に植栽したゴマに移動すると、通常よりもタバコカスミカメを早く、かつ多く増殖できた。さらに、増殖した同虫を促成栽培ナスの施設に9月に投入することによって、ミナミキイロアザミウマに対

して高い防除効果が認められた。

(2) “いつでも天敵”～天敵増殖資材による施設園芸の総合的害虫防除体系の確立・実証

バンカーシート（天敵のバック剤をシート内に入れることで、虫を増殖したり放出を調整するもの）をガラス温室内に一定期間放置し、その天敵増殖性を確認した。その結果、放置1日、9日、15日後までは天敵が高密度で観察されたが、放置22日後では成虫が確認できない状態にまで密度が減少した。これは、調査期間中のガラス温室内における高温条件（35℃以上）が影響したためと考えられた。

次に、バンカーシートを育苗中に設置した結果、バンカーシートやバック製剤をナス定植直後に放飼するよりも、ナス上での天敵定着量が定植約2週間後まで多くなり、天敵の早期定着が可能であることが示唆された。ただし、その後はバンカーシート区（育苗中設置）の天敵定着量が減少し、他の放飼区（定植当日設置）と同程度になった。そのため、ナスへの天敵の早期定着に加えて、低密度化した天敵の定着や増殖を向上させるための補助技術（花粉散布等）も必要であることが分かった。

(3) 持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発

タバコカスミカメをアザミウマ類等微小害虫と分別して捕集するためには、メッシュを通過できる体サイズの差を利用することができる。このため、両者を分別できるメッシュの目合いサイズを検討した結果、0.8mm目合いが適当であった。

赤外線アクトグラムでタバコカスミカメの行動を解析した結果、同虫の活動リズムは、雌成虫では光点灯約10時間後まで、雄成虫では約14時間後までは顕著な活動が認められず、その後雌雄とも消灯まで活動量は増加した。消灯後、活動量は低下したものの消灯1時間後の活動量が再点灯まで持続した。再点灯後はさらに低下し上記のように顕著な活動は認められなかった。この活動パターンから同虫を屋外で光を利用して誘引する場合、夕方(16時頃)より点灯するのが適当と考えられた。

4 果樹の病虫害に関する研究

(1) ナシ萎縮病の感染防止及び発病抑制技術の開発

ナシ萎縮病が多発していた圃場において、感染原として

疑わしい3種類の子実体（キノコ）を採集し、菌を分離した結果、それら子実体が発生していた樹は、ナシ萎縮病の発病をより促進させていると考えられた。その内の1種は既に病原性が確認された菌種であるが、他の2種の菌種についても新たにナシ萎縮病としての病原性を有している可能性が示唆された。

(2) 検疫病虫害の防除対策

温州ミカンに対するカンキツかいよう病の徹底防除試験として、銅剤の散布試験を実施したが、対照にカンキツかいよう病が発生しなかったため、結果が判然としなかった。またカンキツかいよう病の迅速な診断技術として、葉からのPCR法による診断技術の確立を行った。近県において、ミカンバエの発生が確認されているので、被害の未然防止と輸出促進の基礎資料とするために、温州ミカンの主要な産地である勝浦町、佐那河内村、徳島市と東みよし町の6カ所で発生状況調査を実施した結果、発生は確認されなかった。

5 新農薬の効果試験

(1) 新農薬実用化試験

本年度、野菜での殺菌剤は30剤とH25年度未了剤8剤(以上2濃度、検討対象外7剤含む)の薬効・薬害について検討した結果、実用性が高かったもの15剤、実用性があったもの8剤、実用性がやや低かったもの1剤、実用性なしが5剤、試験未了であったもの7剤、薬害なし2剤であった。果樹の殺菌剤は8剤の薬効・薬害について検討した結果、実用性が高かったもの1剤、実用性があったもの5剤、実用性がやや低かったもの2剤であった。

野菜の殺虫剤は71剤とH25年度未了剤13剤の薬効・薬害について検討した結果、実用性が高かったもの41剤、実用性があったもの18剤、実用性がやや低かったもの8剤、試験未了であったもの14剤、薬害なしが3剤であった。果樹の殺虫剤は20剤の薬効・薬害について検討した結果、実用性が高かったもの9剤、実用性があったもの1剤、実用性がやや低かったもの3剤、試験未了であったもの5剤、薬害なしが2剤であった。

また、総合的病虫害管理（IPM）における現地ほ場に即した防除技術の開発として、2試験を実施した。

(2) 特産作物農薬登録拡大推進事業

カリフラワー菌核病（仮称）に対する農薬登録の適用

拡大を図るため、ペンチオピラド水和剤（商品名：アフェットフロアブル）の薬効薬害試験を実施したところ、ペンチオピラド水和剤は菌核病に対し、防除効果が認められた。また、作物残留試験を実施したところ、残留基準を十分満たす値であり登録拡大は可能と思われる。

フキ（フキノトウ）さび病に対する農薬登録の適用拡大を図るため、トリフルミゾール水和剤（商品名：トリフミン水和剤）、ミクロブタニル乳剤（商品名：ラリー乳剤）の薬効薬害試験を実施したところ、トリフルミゾール水和剤はさび病に対し、防除効果が認められた。また、ミクロブタニル乳剤は高い防除効果が認められた。

6 鳥獣害に関する研究

(1) サル群の行動特性の解明

GPS 首輪を装着したサルに対して追跡調査を実施し、自動ドロップオフ機能により回収した GPS 首輪から GPS 測位データを取り出し、GIS により行動圏の解析を行った。その結果、徳島市、神山町、佐那河内村と広域にまたがる行動域を有する群れであることが判明したので、3市町村合同の被害対策連絡会議を設置し情報を共有し、今後の対策を検討した。

I 業務の概要

<高度技術支援課>

普 及 課 題	概要書等の有無	期 間
1 農業に関する課題		
(1) 集落営農の組織化・運営支援	○	H26～28
(2) タゲ藍農家の支援	○	H26～28
(3) 飼料用米の生産拡大と省力化	○	H26～28
(4) レンコン産地への支援	○	H26～28
(5) 野菜増産への支援（ブロッコリー）	○	H26～28
(6) 洋ラン生産者の経営安定	○	H26～28
(7) ナシの生産安定	○	H26～28
(8) 自給飼料生産の拡大	○	H26～28
(9) IPMによる安全安心な農産物生産技術の普及	○	H26～28
2 林業に関する課題		
(1) 森林管理手法の近代化支援Ⅱ	○	H26～28
(2) 林業技術者の養成及び作業技術の向上支援	○	H26～28

1 農業に関する課題

(1) 集落営農の組織化・運営支援

1) ねらい

生産者の高齢化、米価の下落、生産コストの増大等により、耕作放棄地が増大し農業生産や集落活動の低下が懸念されている。「100年後も続けられる営農システム」を目指し、各地域のモデルとなる集落営農組織の設立を進めるとともに、既存組織の経営安定及び発展を目指す。

2) 活動概要

- ①集落営農を志向する集落等において、説明会、座談会、準備会、発起人会を開催し、各集落に応じた組織設立を支援した。
- ②集落営農塾ステップアップ講座として、アドバイザーによる現地指導、経営相談会、県外視察研修を実施するとともに、県下モデル組織を集めた「徳島県集落営農組織連絡会」を開催し、情報共有、課題解決、経営改善を図った。

3) 普及活動の成果

- ①集落営農組織が増加した。

平成26年3月：36組織→平成27年3月：41組織

集落営農組織設立数・・・・・・・・・・5組織

- ②集落営農法人設立準備が進んだ。

1組織が平成27年秋に設立見込み

(2) タデ藍農家の支援（機械収穫の実現と省力栽培体系の普及）

1) ねらい

機械収穫に適した品種「千本」と他作物収穫機の活用を検討し、機械収穫体系を実現するとともに、除草作業の省力化を図り、タデ藍の作付け面積を拡大する。

2) 活動概要

- ①機械収穫に適した品種「千本」と他作物用収穫機の実証、展示
- ②除草作業の省力化のための技術展示（大麦のリビングマルチ、除草剤登録検討用）
- ③生産振興のための会議（新規用途開発と原料供給に関する研究プロジェクトチーム等にて成果報告）、タデ藍栽培講習会（新規生産者向け）の開催
- ④冊子「平成26年度タデ藍栽培の省力化」の作成

3) 普及活動の成果

- ①機械収穫導入面積 0.2ha 達成度40%
- ②改良収穫機の開発に目途が立った。
- ③除草剤登録に向けて目途が立った。

(3) 飼料用米の生産拡大と省力化

1) ねらい

「行政による米の生産数量目標の配分」の廃止に向け、強化された飼料用米への支援策（経営所得安定対策）を有効に活用し、安定した稲作経営が図られるよう、飼料用米の生産と省力・低コスト技術を組み合わせた経営手法を普及する。

2) 活動概要

- ①多収性専用品種（県特認品種）「あきだわら」の展示ほ8カ所で設置。
- ②鉄コーティング直播栽培展示を3カ所で実施。

3) 普及活動の成果

- ①「あきだわら」の栽培暦の作成し、種子購入時に生産者に配布した。
- ②新たに「あきだわら」が約150ha作付られる見込み。
- ③鉄コーティング直播実証圃における調査結果
・育苗に係る作業時間を削減することができた。
・しかし、育苗にかかる経費が減少するものの、除草剤、スクミリンゴガイ防除の薬剤費が増加し、収量も減少したことから、経営的な効果は認められなかった。

(4) レンコン産地への支援

1) ねらい

レンコンでは、台風による被害や土壌病害の多発により生産性が低下している。また、一部の産地では外来種カメによりレンコンの新芽が食害される被害が発生している。そこで、台風被害を回避するための早生性品種の育成や太陽熱土壌消毒の普及による土壌病害虫被害の軽減等により、レンコンの生産性向上を図る。また、外来種カメの研究や駆除を行っている専門家等を招き、対策会議や捕獲調査を行うことにより、外来種カメ被害の軽減を図る。

2) 活動概要

- ①レンコン現地選抜試験の支援
- ②太陽熱消毒技術の導入支援
- ③施肥体系改善の検討
- ④外来種カメ対策会議，成果報告会の開催
- ⑤外来種カメ捕獲調査

3) 普及活動の成果

- ①太陽熱消毒は，平成24年から平成26年の3ヶ年で約18ha 実施された。
- ②外来種カメを平成24年から平成26年の3カ年で約5,600匹捕獲した。

(5) 野菜増産体制支援（ブロッコリーの産地育成）

1) ねらい

徳島県では「野菜増産1,000ha プロジェクト」に取り組んでおり，主要品目の一つとして，県下全域で推進しているブロッコリーについて，活動支援を行い，産地拡大・強化を図る。

2) 活動概要

- ①地域適性品種選定の展示圃の設置支援
- ②情報交換会・意見交換会
- ③ブロッコリー現地検討会
- ④育苗・根こぶ病対策等普及指導員研修の開催
- ⑤大雨等による湛水被害軽減対策プロジェクト活動の実施（検討会，現地検討会，展示圃の設置等）

3) 普及活動の成果

- ①品種展示圃の設置および情報交換会により適性品種の選定や特性の把握ができた。
- ②全農，JA，普及，研究等ブロッコリー担当者間の連携強化により，情報交換，相互問題解決により産地の拡大・強化が図られた。
- ③育苗技術等指導力の向上が図られた。
- ④県南2農業支援センター，研究課等とプロジェクト活動を行い，大雨による被害軽減対策について資料を作成し，関係機関を通し，対策を講じた。

(6) 洋ラン生産者の経営安定

1) ねらい

①県内洋ラン生産者組織のネットワーク化を推進し，農家自ら行う「徳島の洋ラン」のPR活動を支援する。

また，若手シンビジウム生産者の活動を支援し，後継者の技術向上による産地の発展を目指す。

②シンビジウム栽培における使用燃料を削減するために，EOD（日没時間帯）から数時間高温管理し，その後低温管理する変夜温管理により，品質を落とさずに栽培する技術の普及を図る。

2) 活動概要

①徳島県洋ラン生産者連絡協議会への支援

県内にある洋ラン生産者組織のうち，6組織が加入する「徳島県洋ラン生産者連絡協議会」が，自主的に行う活動を支援した。

②シンビジウム若手生産者を対象とした研修会の開催や活動支援

栽培技術向上のための共通苗栽培や洋ランフェスティバル開催を地域農業支援センターと連携して支援した。

③燃油削減実証ほの設置

栽培農家6戸で実証ほを実施し検討した結果，品質を維持し，開花時期を遅らさずに出荷できた。また，燃油量は，約10%削減できた。

3) 普及活動の成果

①徳島県洋ラン生産者連絡協議会の活動支援

徳島駅で12月に洋ラン装飾展示を8日間実施し，会場で実施したアンケート調査により，消費者ニーズを把握できた。

②シンビジウム若手生産者を対象とした研修会の開催や活動支援

1月末に開催された徳島県花き展示品評会において，若手生産者が知事賞を獲得するなど多数入賞した。

③EOD反応を活用した変温管理技術の有効性が明らかとなり，栽培農家の技術導入に対する関心が高まった。

(7) ナシの生産安定（①交信かく乱防除技術の広域導入等によるヒメボクトウ被害の根絶，②ナシの樹勢強化と早期成園化技術の導入による改植の推進）

1) ねらい

ナシの主力品種「幸水」「豊水」の老木化による樹勢低下に加え，夏秋季の高温干ばつ，冬期の温暖化などにより，ナシの生産量は減少している。また，萎縮病やヒメ

ボクトウなどの枝幹病害虫による被害が多い。

そこで、樹勢強化技術とともに、早期成園化技術を用いた改植並びに枝幹病害虫防除対策を推進・普及させることでナシ産地の活性化を図った。

2) 活動概要

①交信かく乱防除技術の広域実証の実施

広域実証圃100ha 現地調査10カ所

②薬剤防除(ハイセーフ・フェニックスフロアブル)の技術指導

講習会, 研修会 24回

③縮伐, 伐採の推進 講習会, 研修会 24回

④樹勢強化技術の実施農家数(深耕, 有機物マルチ, 灌水励行) 10戸

⑤早期成園化技術(大苗育苗等)の実施農家数 3戸

⑥経営計画による改植指導農家 2戸

3) 普及活動の成果

①交信かく乱防除技術実証ほ 100ha 達成度200%

②薬剤防除実施農家数 30戸 達成度100%

③縮伐, 伐採の実施農家数 30戸 達成度100%

④樹勢強化技術の推進 実証圃 4カ所 現地調査 4カ所

⑤早期成園化技術の推進(大苗育苗等)

講習会, 研修会 5回

⑥経営計画による改植推進 農家相談 1戸

(8) 自給飼料生産の拡大

1) ねらい

十分に登熟し、サイレージ調整に適した水分含量で収穫調整ができるトウモロコシ2期作栽培体系を確立し、県下全域への普及定着を図る。

2) 活動概要

①栽培・経営支援

展示ほの設置, 栽培講習会の開催によりサイレージ用トウモロコシの2期作栽培に対する栽培技術の向上を図った。また、自給飼料作の拡大による経営安定の取組についても推進した。

3) 普及活動の成果

サイレージ用トウモロコシの2期作栽培に対する栽培技術向上を通じ、酪農経営における飼料自給率向上が図られた。

(9) IPMによる安全安心な農産物生産技術の普及

1) ねらい

徳島県の露地ナスはミナミキイロアザミウマの防除に多大な労力を要している。そこで、天敵温存植物(インセクタリアープラント)の植栽を核とした土着天敵活用技術を生産現場に普及し、農薬の過度の連用を防ぐことによる薬剤抵抗性の発達抑制, 防除作業の労力軽減を図り、持続的で安定的な農業生産を実現する。

2) 活動概要

①実証展示圃の設置, 展示圃における土着天敵とアザミウマ類の発生推移の調査及び効果分析

②成果の周知: 現地検討会・実績説明会の開催 (計11回)

3) 活動の成果

①実証圃における調査結果

- ・オクラには安定的に土着天敵ヒメハナカメムシが発生した。
- ・天敵に優しい農薬と天敵温存植物の利用により防除回数を削減できた。

②成果の周知

現地検討, 実績説明会の実施, さらに、技術資料の作成・配布により技術の周知と生産者の意識が醸成された。

2 林業に関する課題

(1) 森林管理手法の近代化支援Ⅱ

1) ねらい

人工林の成熟に伴い、主皆伐後の再生林も含めた林業生産活動の継続性を担保する必要がある。そこで、長期的経営管理モデルを構築するため、木材の形質等に応じた合理的な経営手法のシステム化を図る。

2) 活動概要

①合理的森林経営体系のモデル化。

②「システム収穫表」の機能向上。

3) 活動の成果

①搬出間伐の実施調査

- ・県地域において、地元林業普及指導員と連携して搬出間伐地の現況を把握した。
- ・造林事業において、実施した搬出間伐地の収支状況調査書を収集した。

②「システム収穫表」の機能向上

- ・「システム収穫表」の課題が明らかになり，開発者に改善を進言した。

(2) 林業技術者の養成および作業技術の向上支援

1) ねらい

充実しつつある森林資源の有効利用による林業生産活動を活性化するため，林業担い手の育成と，より効率的で安全な作業技術の普及定着を図る。

2) 活動概要

- ①林業に必要な各種の資格を付与する林業技術研修の実施。
- ②三好市山城町で収穫・植栽一貫作業システムのモデル事業の実施。
- ③造林作業を省力化するため，苗木等運搬容器の試作改良。

3) 活動の成果

- ①林業技術研修では，延べ124人を養成した。
- ②収穫・植栽一貫作業システムのモデル事業では，大幅な省力化の可能性を明らかにした。
- ③軽量の苗木等運搬容器が試作でき，実用性が高まった。

共同研究

課	担当	課題名	共同研究先	研究期間	研究内容	事業等
経営研究	経営	徳島県産農産物の輸出に向けた効率的輸送システムの確立	農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	H26～28	輸送経費の削減を目的に、コスト・環境負荷低減可能な「青果物用新規バルクコンテナ(BC)」による輸送体系を徳島県産農産物の輸出行程に導入した場合の適応性を、品質保持、作業性、コスト削減等の側面から検討する。全国に先駆けたBCによる新たな青果物流通経路の確立を目指す。	食総研共同研究契約
		なると金時の低温回避システムの開発	農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	H26	東南アジア、台湾等へ徳島特産の「なると金時」を輸出する際の輸送温度等の条件を明らかにする。	食総研共同研究契約
		限られた貯蔵庫スペースを有効活用できる漬け菜の貯蔵延長技術の開発	農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	H26	地場産業である漬け物用の原料用野菜の貯蔵性の向上、および限られた貯蔵庫内のスペースの有効活用を目的に、「青果物用リターナブルコンテナ」とプラスチックフィルム製の梱包袋を活用したMA包装技術について検討する。	食総研共同研究契約
		加工用野菜の効率的・省コスト輸送システムの検討	農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	H26	加工用野菜の流通において効率的かつコスト削減につながる輸送システムを確立するため、従来のダンボール箱輸送と比較して包材コストや作業効率の向上が見込まれる「青果物用リターナブルコンテナ」を活用した輸送システムについて検討する。	食総研共同研究契約
農産園芸研究	作物キノコ	マツタケ香氣形成を指標としたキノコ形成機構の解明	徳島大学	H25～27	マツタケきのこの人工形成に関する基礎知見を得るために、マツタケ子実体形成に関わる機構の解明を行う。	徳島大学革新的特色研究プロジェクト事業
	野菜・花き	川砂活用と環境制御に省力育苗を組み合わせたイチゴの新栽培体系の確立	明治大学	H26	イチゴ高設栽培において、ヤシガラに変わる培地としてサンゴ砂と川砂、苦土石灰を混合した新培地について検討する。	県単プロジェクト研究
		地域間連携による低投入型・高収益施設野菜生産技術体系の実証	(独)農研機構中四農研センター、岡山大学、香川農試、愛媛農林水産研究所、高根農業技術センター、広島農業技術センター、兵庫農業技術センター、大阪環境農林水産研究所、オガニコファームnico(株)	H26～27	中山間地の夏秋トマトと平垣地の冬春トマトについて、・ハウスのリノベーション、・簡易環境制御技術、・低コスト養液栽培技術を開発・導入し、標高差を利用した地域間連携による端境期解消生産モデルを現地実証する。	攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業
	果樹	高機能性ウメ品種「露茜」の需要拡大を目指した安定生産技術並びに加工技術の開発	和歌山県うめ研究所、宮崎県総合農業試験場、(独)農総研機構・果樹研究所、近畿大学等	H25～27	国が開発した新品種「露茜」について、大苗育苗による早期多収技術。中間台を利用した樹勢維持技術。受粉安定技術を開発し、産地化・ブランド化を図る。	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
資源環境研究	次世代林業	コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	森林総合研究所、東京大学ほか5大学、15道県、2企業	H26～27	コンテナ苗育苗技術の効率化および多点での植栽試験を実施し、再造林技術を最も効果的に適用できる条件解明を行う。	攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立)
		ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	森林総合研究所四国支所、関西支所、高知県、高知大学	H26～28	シカの生息密度や立地条件に応じて、シカの物理的防除および個体数管理方法を適切に選択することで、シカ生息地において造林木の被害リスクを減らし、的確に再造林が実施できる手法を開発する。	森林総合研究所交付金プロジェクト
	食の安全	日本型農業環境条件における土壌くん蒸剤のリスク削減と管理技術の開発	(独)農業環境技術研究所、(財)園芸植物育種研究所、千葉県農林総合研究センター、高知県農業技術センター、(株)攷理計画	H25～27	ガスバリアー性フィルムを用いて、砂地畑圃場のクロロピクリンの土壌中水平拡散移動を調査し、圃場全体のクロロピクリンの漏洩の評価を行う。また、主要な防除対象であるサツマイモ立枯病菌に対する感受性を評価し、ガスバリアー性フィルム使用時の土壌くん蒸に必要な最低暴露条件を明らかにする。	【環境省】環境研究総合推進費事業
	病害虫・鳥獣	土着天敵を有効活用した害虫防除システムの開発委託事業(ナスアザミウマ)	(独)農研機構中央農研、九州・沖縄農研、果樹研、野菜茶研、(独)農環研、秋田県、福島県、三重県、静岡県、千葉県、奈良県、高知県、岡山大、宮崎大	H24～27	農耕地のほ場と施設レベルで土着天敵の活動を保護・強化する管理技術をナスに発生するアザミウマ類を対象に開発するとともに、土着天敵を利用した防除体系を構築する。	【農林水産技術会議】委託プロジェクト研究
天敵による総合的害虫防除体系の確立		(独)農研機構中央農研、石原産業(株)、石原バイオサイエンス(株)、大協技研(株)、群馬県、高知県、福岡県、鹿児島県	H26～28	促成栽培ナスで問題となっているミナミキイロアザミウマを対象に、捕食性天敵のスワルスキーカブリガニを増殖するバンカーシートの利用法等を検討する。	【農林水産技術会議】農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	
新たな植物保護技術の開発		総研大、東北大、浜松医科大学、(独)生物研、(独)農研機構野菜茶研、宮城県、静岡県、大阪府、京都府、沖縄県、(株)ネイブル、浜松ホトニクス(株)、大協技研(株)、日本ワイドクロス(株)、(株)シグレイ	H26～30	青色光に対する土着天敵タバコカスミカメの応答反応を解明し、同天敵をナス等の施設栽培で有効に利用するため、青色光を主体とした捕集装置等を開発する。	内閣府SIP(戦略的イノベーションプログラム)	

Ⅱ 受賞・発表・その他

1 受賞

課	担当	受賞者	賞名	受賞理由
資源環境研究	次世代林業	橋本 茂	第27回研究功績賞 (全国林業試験研究機関協議会)	県産材の利用技術に関する研究

2 学会等研究報告

(1) 学会誌等への掲載

課	担当	氏名	タイトル	掲載誌名
農産園芸研究	野菜・花き	篠原 啓子・村井 恒治・板東一宏	トマト低段密植栽培における子葉直上摘心後の腋芽を利用した苗の生育と収量	近畿中国四国農業研究25:15-19
資源環境研究	病害虫・鳥獣	阿部成人・山口照美・中野昭雄・ 霜田政美	赤外線アクトグラムで解析したギフアブラバチ <i>Aphidius gifuensis</i> の活動時刻分布	日本応用動物昆虫学会誌 58(4):329-331.
資源環境研究 農産園芸研究	食の安全、病害虫・鳥獣、 野菜・花き	田中昭人・村井恒治・米本謙悟	徳島県サツマイモ産地の環境に配慮したクロルピクリン剤使用法の推進	日本農薬学会誌 40-1, 2015.2
高度技術支援課	資源環境	山田量崇・中西友章	徳島県でキマダガラカメシを確認	日本半翅類学会誌「Rostria」, No.57, 2014
高度技術支援 資源環境研究	資源環境、病害虫・鳥獣	中西友章・今井健司・兼田武典・ 武知耕二	徳島県でのピロキジラミの発生状況と薬剤防除対策	植物防疫, No.69(2), 2015.2
資源環境研究 農産園芸研究	野菜・花き	高木一文・小角順一・武内徹郎・ 三木健司	ふきのとう用フキ品種「あわ春香」の育成	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.1, 2014.12
資源環境研究 農産園芸研究	生産環境	鈴江康文・黒田康文	化学肥料及び各種堆肥の施用が本県灰色化低地水田土における一酸化二窒素の排出量に及ぼす影響	
資源環境研究 農産園芸研究	作物・キノコ	下北英輔・服部武文・阿部正範	マツタケのデンプン分解能簡易測定法	
高度技術支援	総合窓口・企画情報	林 純二・新居 智	四季成り性イチゴ新品種「サマーアミーゴ」の育成	

(2) 学会・研究会等の講演発表

課	担当	氏名	発表課題名	学会・研究会	年月日	開催場所
農産園芸研究	作物・キノコ	下北英輔 服部武文 阿部正範	マツタケのデンプン分解について	関西地区林業試験研究機関 連絡協議会特産部会	2014.7.4	(独)森林総合 研究所関西支所
		下北英輔 服部武文 阿部正範	マツタケにおけるデンプン分解能の簡易測定	日本きのこ学会第18回大会	2014.9.11	京都大学
		下北英輔	高デンプン分解能マツタケ菌株選抜法	マツタケ報告会	2015.3.10	徳島大学
	野菜花き 経営	高木一文 佐藤泰三	タラノキのトゲ取り器の開発	園芸学会中四国支部研究発表 表	2014.7.21	徳島県立農林水 産総合技術支援 センター
		中島光廣	徳島県ブランド品目スダチの現状と課題	近畿中国四国地域果樹研究会	2014.7.22	徳島市
			津村哲宏	三倍体キンカン「プチマル」の着果安定に関する試験		
小池 明	果樹栽培における高品質化と技術的課題	農業機械改良試験研究打合 会	2015.3.12	さいたま市		
資源環境研究	次世代林業	橋本 茂	スギ丸太を熟処理することにより得られた製品に発生する反りの抑制効果	日本木材学会中国・四国 支部 第26回研究発表会	2014.9.24	サンポートホ ール高松
			徳島県が展開する「次世代林業プロジェクト」と県産材の消費量倍増を実現する「攻めの研究・技術開発」	第48回森林・林業技術 シンポジウム	2015.1.21	東京都渋谷区 津田ホール
			人工乾燥における高温低湿処理が木材の耐シロアリ性に及ぼす影響	京大大学生存圏研究所 DOL/LSFに関する 全国・国際共同利用研究成 果発表会	2015.2.23	京都大学 生存圏研究所
		藤井 栄	1年生スギ毛苗の植替によるコンテナ苗の得苗率の育苗経費	関西地区林業試験研究機関 連絡協議会育林育種部会	2014.6.26	愛媛県松山市 にぎたつ会館
			ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	関西地区林業試験研究機関 連絡協議会保護部会	2014.7.22	徳島県徳島市 郷土文化会館
			GPS首輪による再造林計画地周辺のニホンジカの行動把握	日本哺乳類学会 2014年度大会	2014.9.7-9	京都大学
近畿中国四国地区の実生コンテナ苗育苗技術の現状と課題	第65回応用森林学会大会	2014.11.2	京都府立大学			
資源環境研究	生産環境	和田健太郎	製材残材を燃料とするボイラーから排出された木質燃焼灰の肥料効果	日本土壌肥料学会関西支部	2014.12.11	サンポートホ ール高松
		梯 美仁	有機質資材の施用に伴う土壌由来温室効果ガスの発生			
		和田健太郎	徳島県の土壌モニタリングの調査結果	推進会議 問題別研究会	2014.8.29	岡山県農業研 究所
		和田健太郎	徳島県の土壌肥料研究について	近畿土壌肥料協議会	2014.11.25	大阪府環境情 報プラザ

資源環境研究	食の安全	三宅 圭 田中昭人 米本謙悟	土壌くん蒸剤クロルピクリンの水中および砂質土壌中での分解評価	日本砂丘学会第60回全国大会	2014. 7. 3	鳥取市	
(独) 農業環境技術研究所	有機化学物質研究領域	中島典行 小原裕三					
資源環境研究	病害虫・鳥獣	松崎正典 中野昭雄	粘着トラップを利用したネギアザミウマ発生予察の再検討	第19回農林害虫防除研究会徳島大会	2014. 7. 7	徳島市	
		中野昭雄 松尾和典 秋月 学 松崎正典 中西友章	ナスの露地栽培と施設栽培におけるタバコカシカメの循環利用について		2014. 12. 2	福岡市	
		松尾和典 中野昭雄	バンカーシートを利用したナス苗へのスワルスキーカブリダニの早期定着方法の検討	第24回天敵利用研究会福岡大会	2014. 12. 2		
		松尾和典 徳田 誠 安田慶次 上地奈美 湯川淳一	ダイゴヒメコバチの生物的防除資材、 <i>Eurytoma erythrinae</i> (ハチ目: カタピロバチ科) の寄主範囲の検討		2014. 12. 1		
		中野昭雄 山中 聡	新規導入天敵リモニカスカブリダニのナス促成栽培での利用効果		2015. 3. 28	山形市	
		松崎正典 中野昭雄 秋月 学 松尾和典	冬春・夏秋イチゴでのアカメガシワクダアザミウマの利用に向けて (徳島県)	第59回日本応用動物昆虫学会大会	2015. 3. 27		
		松尾和典 本田知大 糸山 享 外山晶敏 広瀬義躬	ツヤアオカメムシの卵寄生蜂の初発見		2015. 3. 27		
		松尾和典 行徳直久 上地奈美 湯川淳一	ボロボロノキメフクレフシから得られた <i>Ceratoneura</i> 属 (ハチ目: ヒメコバチ科) の分類学的地位と生活史に関する考察	第74回日本昆虫学会	2014. 9. 15	東広島市	
	病害虫・鳥獣 食の安全 農産園芸	米本謙悟 田中昭人 三宅 圭 村井恒治	ガスバリアー性フィルムを利用したクロルピクリン剤畦内拡散とサツマイモ立枯病に対する防除効果	平成26年度日本植物病理学会大会	2014. 6. 2~4	札幌市	
	病害虫・鳥獣	米本謙悟 田村 收 今井健司	送風機を利用した相対湿度低下によるイチゴ炭疽病発病抑制効果	第59回四国植物防疫研究協議会大会	2014. 11. 25~26	松山市	
	病害虫・鳥獣 食の安全 農産園芸	米本謙悟 田中昭人 三宅 圭 村井恒治	ガスバリアー性フィルムを用いたクロルピクリンの畦内濃度とサツマイモ立枯病に対する防除効果の範囲	第89回九州病害虫研究会研究発表会	2015. 2. 5	熊本市	
			ガスバリアー性フィルムを用いたサツマイモ立枯病に対するクロルピクリン処理間隔の限界と防除効果	平成27年度日本植物病理学会大会	2015. 3. 29~31	東京都	
	病害虫・鳥獣	松崎正典 中野昭雄 秋月 学 松尾和典 豊田周子 武田光能 大西 純 北村登志雄	粘着板に誘殺されたタバココナジラミからのTYLCV保毒検定と有効性の確認				
		松尾和典 中野昭雄 下田武志 日本典秀 香川理威 森光太郎 平岡 正	スワルスキーカブリダニのナス苗への早期定着方法の検討	平成26年度近畿中国四国農業試験研究推進会議病害虫推進部会問題別研究会	2015. 3. 4	福山市	
米本謙悟 佐藤泰三 石橋敬治 圓藤勝義		レタスピッグバイン病に対する土壌還元消毒法の効果と効果持続方法の検討					
田村 收 米本謙悟		徳島県内の砂地畑で発生したサツマイモ白腐病の発病と土壌水分の関係および診断法の検討					
高度技術支援	資源環境	中西友章・遠藤隆行・今井健司・徳永忠士	徳島県のナン産地におけるヒメボクトウに対する 交信かく 乱剤の広域処理の試み	第19回 農林害虫防除研究会徳島大会	2014. 7. 8	徳島市	
			徳島県のナンにおけるヒメボクトウに対する 防除対策の取り組み	H26年度 近畿中国四国農業試験研究推進会議果樹研究会	2014. 7. 22	徳島市	

(3) 学会・研究会等の講演発表（共著者発表）

課	担当	氏名	発表課題名	学会・研究会	年月日	開催場所
農産園芸研究	作物・キノコ	服部武文 都築弘充 天羽宏枝 横井川久己男 阿部正範 太田 明	マツタケにおける(E)-ケイ皮酸メチル生合成経路	日本きのこ学会第18回大会	H26.9.11	京都大学
		都築弘充 横井川久己男 阿部正範 太田 明 服部武文	マツタケ培養菌糸を用いた(E)-ケイ皮酸メチル生合成経路の解明	第65回日本木材学会大会	H27.3.17	東京都 タワーホール船橋

3 農林水産総合技術支援センター発行資料

資料名	発行年月	所属・担当
平成25年度業務年報	2014.9	編集委員会
平成25年度研究報告	2014.12	編集委員会
平成26年度センターニュースVol.1	2016.9	広報情報委員会
平成27年度センターニュースVol.2	2017.9	広報情報委員会

4 雑誌等掲載

課	所属	氏名	タイトル	掲載誌名	
農産園芸研究	作物・キノコ	下北英輔	マツタケのデンプン分解能簡易測定法	林業とくしま No.310	2014.1
		佐藤佳宏	ブロッコリー2花雷どり技術の開発	農政クラブ情報 No.483	2014.9
	野菜花卉	佐藤佳宏	ハウレンソウ高品質化に向けた表層細土整形ロータリの活用	土づくりとエコ農業 No.524	2015.1
		佐藤佳宏	イチゴのランナー挿しセル苗利用による炭そ病の抑制と省力化	施設と園芸 No.166	2014夏
果樹担当	中島光廣	香酸柑橘「ユコウ」	果実日本 No.69	2014.11	
資源環境研究	次世代林業	藤井 栄	再造林対策を目的としたスギポット大苗の植栽後の成長とシカ被害	現代林業	2014.9
		藤井 栄	地捨省略でコスト減、大苗で成林を目指す	近畿・中国四国の省力造林事例集	2015.3
		坂田和則	平成26年に行われた木材・木質構造強度試験	林業とくしま 311	2015.1
		坂田和則	徳島県産スギ大径材からのツーバイフォー部材の強度性能	林業改良普及双書 179	2015.2
		坂田和則	スギ製材とMDFを利用した充腹梁の開発	公立林業試験研究機関研究成果選集 No.12	2015.3
	生産環境	梯 美仁	なると金時を高品質生産するための土壌管理	土づくりとエコ農業 No.524	2015.1
梯 美仁	津波による農耕地の塩害対策について	農政クラブ情報 No.482	2014.8		
高度技術支援	資源環境	中西友章	最近問題となっている病害虫 ヒメボクトウ	植物防疫所病害虫情報 No.103	2014.7
		兼松 功	ワイヤロープの巻き付け固定法	林業とくしま No.312	2015.3
	経営園芸	遠藤隆行	ミニ情報「ハウスデラウェアの無加温・早期出荷栽培技術の開発」	施設と園芸 No.166	2014夏
		遠藤隆行	「普及現場の最前線」 難防除枝幹害虫「ヒメボクトウ」の交信かく乱技術の現地実証とナシ産地の維持	近畿中国四国農業研究 第25号	2015.2

(センターニュース)

課	所属	氏名	タイトル	掲載誌名	
農産園芸研究	作物・キノコ	阿部正範	ワカメ非食用部を利用した栄養価の高いシイタケ栽培技術の開発	センターニュース Vol.1	2014.8
農産園芸研究	野菜花き	鈴江康文	夏秋イチゴの「株据置酢型」の開発		
農産園芸研究	果樹	津村哲宏	三倍体キサン「ぶちまる」の着果安定技術の開発		
資源環境研究	次世代林業	藤井 栄	スギポット大苗育苗技術の開発		
高度技術支援	経営園芸	遠藤隆行	デラウェアの枝変わり変異種「紅南陽」の無加温4月出荷栽培	センターニュース Vol.2	2015.1
資源環境研究	生産環境	梯 美仁	津波被災後における農耕地の除塩目標値の策定		
資源環境研究	病害虫・鳥獣	武知耕二	ナシの害虫ヒメボクトウに対する交信かく乱防除技術の開発		
資源環境研究	次世代林業	橋本 茂	耐水性に優れた準不燃木材の製品化		
農産園芸研究	作物・キノコ	下北英輔	マツタケのデンプン分解能簡易測定法		
高度技術支援	経営園芸	遠藤隆行	「徳島産」施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術の開発と普及		

5 新聞掲載・テレビ出演等

課	所 属	氏 名	内 容	年 月 日	掲載新聞・番組名
経営研究	経営	佐藤泰三	レンコン田の太陽熱消毒におけるシート被覆作業の省力化	2014.5.30・31	CATV石井・農林水産総合技術支援センターから最新情報
		兼田朋子	バルクコンテナによる青果物の新輸送システムについて	2015.1.30・31	CATV石井
農産園芸研究	野菜花卉	佐藤佳宏	ブロッコリー4月どりと2花蕾収穫技術の開発	2014.11	石井有線
	果樹	中島光廣	新品種「阿波すず香」の開発	2015.3.17	徳島新聞、朝日新聞、読売新聞
資源環境研究	次世代林業	藤井 栄	スギ・ヒノキの苗をコンテナ栽培	2014.9.11	徳島新聞
		坂田和則	徳島すざとMDFを用いた充腹梁の開発	2015.2.27	CATV石井
	生産環境	梯 美仁	作物への適正診断「県内初の土壌医誕生」	2014.4.16	徳島新聞
		梯 美仁	農作物の塩害対策について	2014.7.22	CATV石井
		梯 美仁	農耕地の除塩訓練について	2015.3.6	徳島新聞
	病害虫・鳥獣	中野昭雄	病害虫防除所の役割や業務内容について	2014.4.25、26	CATV石井
		中野昭雄	天敵呼び込み害虫防除 LED使い装置開発	2014.4.12	徳島新聞
		中野昭雄	ハウスの害虫駆除 天敵・ハチ誘引装置	2014.5.31	読売新聞
		中野昭雄	土着天敵カスミカメ「ゴマまわし」	2015.2.11	日本農業新聞
	病害虫・鳥獣 経営	今井健司	GPSを使ったサル行動調査	2015.3.24	徳島新聞
米本謙悟 佐藤泰三		レタスビッグベイン病防止へ飼料・太陽熱利用	2014.9.26	徳島新聞	
高度技術支援	資源環境	中西友章	ピープル 新害虫発見に驚き	2014.4.3	徳島新聞
		尾形光哉	EOD反応を活用したシンビジウムの省エネルギー型生産技術の普及	2014.11.13	CATV石井
	経営園芸	遠藤隆行	ぶどう(デラウェア)の枝変わり品種(紅南陽)の普及	2014.6.19,25	CATV石井
		遠藤隆行	人気急上昇シャインマスカット-農家や県農技センターが研究会-	2014.6.13	徳島新聞
		遠藤隆行	省エネプラスワン「暖房機の燃焼効率向上」-空気量調節と塗料で-	2014.11.5	日本農業新聞
	資源環境	中西友章	梨、リンゴの難防除害虫ヒメボクトウ-交信かく乱剤を開発-	2014.4.20	日本農業新聞
	経営園芸	遠藤隆行	ナシ害虫雌雄の交信かく乱-人工フェロモン繁殖防止に効果-	2014.7.25	徳島新聞
	経営園芸	遠藤隆行	県など考案、実証地域拡大		
資源環境	中西友章				

6 講演等

課	所 属	氏 名	内 容	年 月 日	講演会名	開催場所	
経営研究	経営	佐野俊治	新規就農者の経営安定と流通の事例について	2014.12.11	農産物流通研究会	南部県民局美波庁舎	
		高木和彦 兼田朋子	ゴウシュイモの増収技術および消費者アンケート調査結果について	2015.2.27	源平いも出荷協議会	J A阿波みよし山城支店	
農産園芸研究	作物・キノコ	阿部正範	森のキノコ	2014.11.9	森づくりリーダー研修	神山森林公園	
			LEDを利用したシイタケ害虫誘殺器の開発	2015.2.6	LED応用技術セミナー	阿南高専	
		松田和樹	雑草概論と防除について	2015.2.25	農業管理指導士認定研修	総合教育センター	
	野菜・花き	板東一宏	地域間連携の高収益施設野菜生産技術体系	2014.7.3	徳島県養液栽培研究会総会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
		高木一文		ふきのとう「あわ春香」の収穫販売反省	2014.4.11	新たな商品作物の栽培による産地化推進	東みよし町東部福祉センター
				山菜・菓草栽培技術	2014.6.23	半田タラ芽生産組合研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター
				山菜苗の定植現地研修	2014.7.4	半田タラ芽生産組合講習会	つるぎ町現地
				山菜の育て方	2014.8.22	神山町いきいき農業講習会	神山町農村環境改善センター
				山菜及び薬用植物の研究	2014.9.12	国府薬草倶楽部研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター
				タラノメの試験研究	2014.9.19	JA周桑タラノメ研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター
	ふきのとう「あわ春香」の栽培		2014.10.23	新たな商品作物の栽培による産地化推進	東みよし町三加茂庁舎		
	薬用植物の栽培	2014.11.4	薬用植物講座	東みよし町東部福祉センター			

農産園芸研究	野菜・花き	高木一文	雑穀の栽培について	2014.11.13	農家民宿雑穀栽培講座	三好市中央公民館	
			ふきのとう「あわ春香」の栽培	2014.11.21	JA阿波町フキノトウ講習会	阿波市阿波町現地農家	
			ふきのとう「あわ春香」の収穫出荷増殖	2014.12.19	JA阿波みよしフキノトウ出荷協議会	JA阿波みよし三加茂選果場	
			ふきのとう「あわ春香」の収穫出荷増殖	2015.1.16	新たな商品作物の栽培による産地化推進	東みよし町三加茂庁舎	
			タラノメの試験研究と栽培技術	2015.1.27	J A板野郡タラノメ部会研修会	J A板野郡土成支所	
			タラノメの試験研究	2015.2.3	広島県湯来町農事研究会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
			タラノメの栽培技術	2015.2.12	JA阿波みよしタラノメ出荷協議会	JA阿波みよし三加茂選果場	
			身近な薬草の栽培上のポイント	2015.2.15	薬用植物講座	東みよし町東部福祉センター	
			山菜のふかし栽培現地研修	2015.2.17	半田タラ芽生産組合講習会	つるぎ町現地	
			タラノメの試験研究と栽培技術	2015.3.13	J A板野郡タラノメ部会研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
	篠原啓子	栽培初心者を対象に品種特性の説明	2014.8.6	レンコン基礎講座	J A大津		
	果樹	津村哲宏	果樹の高温対策について	2014.6.19	いきいきファーマーズ営農講座	勝浦町	
			植物生長調整剤の上手な使い方について	2014.7.17	いきいきファーマーズ営農講座	勝浦町	
		小池 明	落葉果樹の管理について	2014.10.16	いきいきファーマーズ営農講座	勝浦町	
福田雅仁		甘柿新品種太天について	2014.11.13	カキ新品種太天検討会	上板町		
資源環境研究	次世代林業	橋本 茂	「木材保存」及び「木材乾燥」に関する最近の研究成果について	2014.7.26	木材利用ゼミ(木と住まい総合研究所株式会社)	木材利用創造センター	
			坂田和則	構造用材料としての製材品の強度と規格	2014.10.23	JAS製材等資格者養成研修会	徳島県木材団地協同組合連合会
			橋本 茂	「木材乾燥」の実践について			
		藤井 栄	再造林地でのニホンジカ集中捕獲	2014.6.5	平成26年度第1回剣山地域ニホンジカ被害対策協議会	徳島県西部総合県民局美馬庁舎2F大会議室	
			低コスト造林に向けたコンテナ苗の活用について	2014.7.29	徳島県素材生産流通協同組合研修会	徳島グランヴィリオホテル	
			捕獲計画地のニホンジカ生態について	2014.10.7	平成26年度林業普及指導職員専門研修(施業技術)	美馬市穴吹林業総合センター	
			低コスト再造林について	2014.10.26	那賀地域における苗木生産・管理、造林(植栽)研修	那賀林務庁舎	
			森林整備の省力化・低コスト化作業「緑の雇用・フォレストワーカー3年目」	2014.12.16-17	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修	那賀町タケ谷他	
			造林作業における省力化「緑の雇用・フォレストワーカー2年目」	2014.12.18	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修	技の館(上板)	
			造林作業の種類と目的「緑の雇用・フォレストワーカー1年目」	2015.1.21	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修	技の館(上板)	
	生産環境	梯 美仁	土づくりと土壌診断	2014.6.10	女性農業経営者(ゆめネット)研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
			エンジンの土づくり(裂根を少なくするために)	2014.7.14	J A麻植郡エンジン栽培講習会	J A麻植郡	
			土壌と施肥の基礎知識	2014.11.11	全肥商連徳島県部会研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
			徳島県の土壌と土壌管理	2014.11.13	全関西トモエ肥料商業組合研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	
エンジンの土づくり(裂根を少なくするために)			2014.12.18	藍住町新作物研究会露地野菜部会講習会	藍住町吉野屋		
津波被災後における農耕地の除塩目標値の策定について			2014.12.25	徳島地域BCP協議会研修会	徳島合庁		
簡易土壌塩分測定方法の概要と操作手順			2015.1.21	農業版BCP業務継続力向上研修会	県庁406会議室		
徳島県の農耕地土壌の現状と土づくり			2015.2.26	環境に優しい農業推進フォーラム	ホテルグランヴィリオ		
後藤昭文		病気の原因と防除のポイント	2015.1.30	シルバー大学園芸コース	徳島県立農林水産総合技術支援センター		
		農薬と病害虫の話					
		炭素貯留効果の高い堆肥施用技術について	2015.2.26	環境に優しい農業推進フォーラム	ホテルグランヴィリオ		
		徳島県における発生予察業務と特徴的な病害虫及び診断手法	2015.3.11	中国四国病害虫防除所職員等研修会	神戸植物防疫所		
新居美香		スダチの施肥と微量要素欠乏	2015.3.9	神山町スダチ研究会	神山町農村改善センター		
食の安全		谷 博	農薬の安全性評価について	2015.2.24	農薬管理指導士認定研修	板野町(総合教育センター)	

資源環境研究	病害虫・鳥獣	松崎正典	分子生物学的手法を用いた砂地畑における殺線虫剤削減の取り組みに向けて	2014.11.21	近畿地域マッチングフォーラム	神戸市
			害虫概論と防除について	2015.02.25	農業管理指導士認定研修	板野町(総合教育センター)
		中野昭雄 田村 収	虫害防除・農薬散布について 病害防除について	2014.11.05	平成26年度徳島県農薬適正使アドバイザー認定研修	徳島県立農林水産総合技術支援センター
				2014.11.07		西部総合県民局(美馬)
				2014.11.18		南部総合県民局(阿南)
	2015.01.14	21世紀館				
	秋月 学	植物防疫と農薬の安全使用・保管管理について	2015.02.24	農業管理指導士認定研修	板野町(総合教育センター)	
	田村 収	病害概論と防除について	2015.02.25			
	-	網田克明	「徳島県の森林・林業」	2014.6.23	徳島大学全学共通講義	徳島大学常三島共通講義棟
			特別講演会 木のおもちゃから木の家づくり～木のある暮らし～	2014.11.9	徳島県木の家づくり協会主催セミナー	アスティ2F と きわホール
高度技術支援	資源環境	兼松 功	緑の雇用現場技能者育成対策集合研修	2014.8.6	県森林組合連合会	木材利用創造センター
			フォレストリーダー養成研修	2014.11.29	県森林組合連合会	木材利用創造センター
			林業労働リスクアセスメント研修	2015.2.13	林業労働災害防止協会	東部農林水産局吉野川庁舎
			三好高校インターンシップ	2015.3.27	吉野川流域林業活性化センター	三好林業センター
	経営園芸	遠藤隆行	『徳島発』施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術	2014.11.26	えひめ中央農協温室みかん研究部会総会及び講演会	J A えひめ中央伊予中央支所
			『徳島発』施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術	2014.12.5	兵庫県花卉協会淡路カーネーション生産組合総会及び講演会	兵庫県淡路農業技術センター
			『徳島発』施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術	2015.2.4	埼玉県大里農林振興センター園芸用ハウスの省エネ技術研修会	埼玉県深谷市渋沢栄一記念会館

(農工連携スタディーズ)

課	所 属	氏 名	内 容	年 月 日	開催場所
農産園芸研究	作物・キノコ	広田年信	普通作物の科学	2014.4.16	徳島大学常三島 共通講義棟
	野菜・花き	篠原啓子	野菜の科学(1・根菜類)	2014.4.23	
	野菜・花き	杉本和之	野菜の科学(2・果菜類)	2014.4.30	
	野菜・花き	村井恒治	野菜の科学(3・葉菜類)	2014.5.14	
	野菜・花き	近藤真二	花きの科学	2014.5.21	
経営研究	経営	兼田朋子	農業経営の科学(1)	2014.5.28	
資源環境研究	病害虫・鳥獣	中野昭雄	農業害虫の科学(1)(2)	2014.6.4, 6.11	
	病害虫・鳥獣	米本謙悟	農業病害の科学(1)(2)	2014.6.18, 6.25	
	生産環境	富永雅也	土壌の科学	2014.7.2	
	生産環境	新居美香	肥料の科学	2014.7.9	
	食の安全	田中昭人	農薬の科学	2014.7.16	
経営研究	経営	兼田朋子	農業経営の科学(2)	2014.7.23	
農産園芸研究	野菜・花き	高木一文	山菜の科学	2014.10.8	
	果樹	津村哲宏	果樹の科学(1)	2014.10.22	
	果樹	小池 明	果樹の科学(2)	2014.10.29	
高度技術支援	資源環境	中西友章	果樹の科学(3)	2014.11.5	
資源環境研究	次世代林業	坂田和則	木材の科学	2014.12.10	
農産園芸研究	作物・キノコ	阿部正範	キノコの科学	2014.12.17	
経営研究	経営	兼田朋子	農業経営の科学(3)	2015.1.28	

(農業大学校 高度技術演習)

課	所 属	氏 名	内 容	年 月 日	開催場所
農産園芸研究	野菜・花き	佐藤 佳宏	野菜に関する試験研究について	2014.9.25	農業大学校
	野菜・花き	鈴江 康文	花きに関する試験研究について		
	果樹	小池 明	果樹に関する試験研究について	2014.10.2	
	作物キノコ	阿部 正範	しいたけに関する試験研究について		
	作物キノコ	広田 年信	作物に関する試験研究について	2014.10.9	
	野菜・花き	高木 一文	山菜に関する試験研究について		
資源環境研究	生産環境	梯 美仁	土壌肥料に関する試験研究について	2014.10.16	
	食の安全	三宅 圭	食の安全に関する試験研究について		
高度技術支援	総合窓口・企画情報	新居 智	農業技術の普及について	2014.10.23	
	資源環境	中西 友章	農業技術の普及について		
経営研究	経営	高木 和彦	農業経営に関する研究について		
	経営	佐藤 泰三	農業経営に関する研究について		

7 セミナー等開催実績

課	担当	氏名	内 容	開催場所	受講人数	年月日
経営研究 農産園芸研究	経営 野菜・花き	高木和彦 豊成 傑 高木一文	薬用植物の栽培に関する研究会	徳島県立農林 水産総合技術 支援センター	33人	2014.6.23
経営研究 農産園芸研究 資源環境研究 高度技術支援	研究全担当 総合窓口・企 画情報		平成26年度農林水産総合技術支援センター研究成果発表会	徳島県立農林 水産総合技術 支援センター	66人	2015.3.26
		豊成 傑	中山間地域におけるすだち中心の経営モデルの策定			
		兼田朋子	春夏ニンジン輸送へのパルクコンテナ導入が作業性向上に与える効果			
		佐藤佳宏	2花雷どりによるブロッコリー多収栽培技術の開発			
		篠原啓子	レンコン新品種育成の取り組み			
		高木一文	タラノキとげ取り器の開発			
		武智 渉	新品種育成による「とくしまブランド」カンキツの強化			
		新居美香	神山町で発生したスダチの微量要素 (Mn) 欠乏症状について			
		和田健太郎	製材残材を燃料とするボイラーから排出された木質燃焼灰の肥料効果			
		田中昭人	ガスバリアー性フィルムを用いたクロロピクリンの大気中への放出抑制効果			
今井健司	徳島市近郊におけるGPS首輪システムを用いたサル群の行動特性の解明					
遠藤 隆行	『徳島発』施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術の開発と普及					
農産園芸研究	野菜・花き	篠原 啓子	レンコン有望系統早晩性評価・現地検討会	鳴門市大津町	20人	2014.8.13
	野菜・花き	篠原 啓子	レンコン有望系統収穫調査・現地検討会	鳴門市大津町	20人	2015.3.24
	野菜・花き	高木 一文	チョウセンゴミシの栽培技術～試験研究機関での取り組み～	徳島県立農林 水産総合技術 支援センター		2014.6.23
資源環境研究	病害虫・鳥獣	中野昭雄	I P M研修会	徳島県立農林 水産総合技術 支援センター	33名	2014.9.6
		中野昭雄	(平成26年度徳島県植物防疫関係試験研究発表会) 露地ナスと施設ナスにおける土着天敵タバコカミカメの循環利用'ゴマまわし'の現地実証	徳島県立農林 水産総合技術 支援センター	74名	2015.3.9
		米本謙悟	レタスビッグベイン病に対する薬剤および土壌還元消毒法の検討			
		秋月学	徳島県における斑点米カメムシの発生状況一定点巡回調査データから			
		今井健司	ナン萎縮病の多発と疑わしい子実体発生樹との関連性			
		松崎正典	粘着トラップで捕殺したタバココナジラミからのTYLCV保毒検定と有効性の確認			
		田村 收	サツマイモ白腐病の発生と土壌水分量の関係および診断方法の検討			
		武知耕二	ピロキジラミの分布と防除			
松尾和典	スワルスキーカブリダニのナス苗への早期定着方法の検討					
高度技術支援	資源環境	兼松 功	農林水産技術セミナー森林林業研究発表会・林業シンポジウム 「菌床シイタケ栽培における培地材料の低コスト化」 農産園芸研究課 下北英輔 「スギ製材時の変形を抑制するための事前熱処理の効果」 資源環境研究課 橋本 茂 基調講演 「林業、木にまつわる仕事に就きたいという人々」 山崎真由子氏 座談会 山崎真由子、兼松 功ほか林業者（下岡卓司、中原和樹、池田大介、山下徹也、森直美、山神優美）	農林水産総合 技術支援セン ター	100名	2015.2.20
		中西友章	農林水産技術セミナー ～ニホンザルによる農作物被害とその対策～ ①「鳥獣被害対策に関する取組課題について」 高度技術支援課 中西友章 ②「GPSを活用したニホンザルの行動範囲に関する調査研究について」 資源環境研究課 今井健二 ③特別講演「ニホンザルによる農作物被害とその対策」 森光由樹氏（兵庫県立大学准教授）	農林水産総合 技術支援セン ター	40名	2015.3.23

8 派遣研修等

課	担 当	氏 名	内 容	年 月 日	研 修 先
資源環境研究	生産環境	和田健太郎	木質燃焼灰を対象として、植害試験法の習得と、木質燃焼灰の肥料効果を明らかにした	2014.10.1～ 2014.12.26	地独)大阪府立環境農林水産総合研究所

7 セミナー等開催実績

課	担当	氏名	内 容	開催場所	受講人数	年月日
経営研究 農産園芸研究	経営 野菜・花き	高木和彦 豊成 傑 高木一文	薬用植物の栽培に関する研究会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	33人	2014. 6. 23
経営研究 農産園芸研究 資源環境研究 高度技術支援	研究全担当 総合窓口・企画情報		平成26年度農林水産総合技術支援センター研究成果発表会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	66人	2015. 3. 26
		豊成 傑	中山間地域におけるすだち中心の経営モデルの策定			
		兼田朋子	春夏ニンジン輸送へのバルクコンテナ導入が作業性向上に与える効果			
		佐藤佳宏	2花雷どりによるブロッコリー多収栽培技術の開発			
		篠原啓子	レンコン新品種育成の取り組み			
		高木一文	タラノキとげ取り器の開発			
		武智 渉	新品種育成による「とくしまブランド」カンキツの強化			
		新居美香	神山町で発生したスダチの微量元素 (Mn) 欠乏症状について			
		和田健太郎	製材残材を燃料とするボイラーから排出された木質燃焼灰の肥料効果			
		田中昭人	ガスバリアー性フィルムを用いたクロロピクリンの大気中への放出抑制効果			
今井健司	徳島市近郊におけるGPS首輪システムを用いたサル群の行動特性の解明					
遠藤 隆行	『徳島発』施設園芸用重油式温風暖房機の省エネ技術の開発と普及					
農産園芸研究	野菜・花き	篠原 啓子	レンコン有望系統早晩性評価・現地検討会	鳴門市大津町	20人	2014. 8. 13
	野菜・花き	篠原 啓子	レンコン有望系統収穫調査・現地検討会	鳴門市大津町	20人	2015. 3. 24
	野菜・花き	高木 一文	チョウセンゴモシの栽培技術～試験研究機関での取り組み～	徳島県立農林水産総合技術支援センター	100人	2014. 6. 23
資源環境研究	病害虫・鳥獣	中野昭雄	I P M研修会	徳島県立農林水産総合技術支援センター	33人	2014. 9. 6
		中野昭雄 米本謙悟 秋月学 今井健司 松崎正典 田村 收 武知耕二 松尾和典	(平成26年度徳島県植物防疫関係試験研究発表会) 露地ナスと施設ナスにおける土着天敵タバコカスミカメの循環利用'ゴマまわし'の現地実証 レタスピッグベイン病に対する薬剤および土壌還元消毒法の検討 徳島県における斑点米カメムシの発生状況一定点巡回調査データから ナシ萎縮病の多発と疑わしい子実体発生樹との関連性 粘着トラップで捕殺したタバココナジラミからのTYLCV保毒検定と有効性の確認 サツマイモ白腐病の発生と土壌水分量の関係および診断方法の検討 ピロキジラミの分布と防除 スワルスキーカブリダニのナス苗への早期定着方法の検討	徳島県立農林水産総合技術支援センター	74人	2015. 3. 9
		兼松 功	農林水産技術セミナー森林林業研究発表会・林業シンポジウム 「苗床シイタケ栽培における培地材料の低コスト化」 農産園芸研究課 下北英輔 「スギ製材時の変形を抑制するための事前熱処理の効果」 資源環境研究課 橋本 茂 基調講演 「林業、木にまつわる仕事に就きたいという人々」 山崎真由子氏 座談会 山崎真由子、兼松 功ほか林業者（下岡卓司、中原和樹、池田大介、山下徹也、森直美、山神優美）	農林水産総合技術支援センター	100人	2015. 2. 20
		中西友章	農林水産技術セミナー ～ニホンザルによる農作物被害とその対策～ ①「鳥獣被害対策に関する取組課題について」 高度技術支援課 中西友章 ②「GPSを活用したニホンザルの行動範囲に関する調査研究について」 資源環境研究課 今井健二 ③特別講演「ニホンザルによる農作物被害とその対策」 森光由樹氏（兵庫県立大学准教授）	農林水産総合技術支援センター	40人	2015. 3. 23

8 派遣研修等

課	担当	氏名	内 容	年月日	研修先
資源環境研究	生産環境	和田健太郎	木質燃焼灰を対象として、植害試験法の習得と、木質燃焼灰の肥料効果を明らかにした	2014. 10. 1～ 2014. 12. 26	地独)大阪府立環境農林水産総合研究所

9 研修生の受け入れ

課	担当	氏名	種類	年月日	内容	研修生氏名	所属
資源環境研究	病害虫・鳥獣	中野昭雄	長期インターンシップ	2014.4.1～2015.3.26	微小害虫の画像処理	高科勇太	徳島大学大学院 先端技術科学教育部

10 農業者に対する講習会・研修会の開催

課	担当	講習会の名称	開催回数(回)	参加延人数(人)
高度技術支援		れんこん研究会	1	25
		いちご講習会	3	100
		木箱栽培講習会	3	110
		集落営農塾	37	531
		集落営農塾ステップアップ講座	4	87
		なし病虫害対策講習会	6	200
		鳥獣害対策講習会	6	130
		なし故植・土壌改良対策研修会	1	60
		米粉加工研修会	3	30
計		64	1,273	

11 労働安全衛生規則に基づく林業技術研修

課	担当	区分	種別	教 程 (日)			受講者(人)	
				学科	実技	計	参加人数	参加延人数
高度技術支援	資源環境	特殊技能研修	林業架線作業主任者	7	7	14	7	98
			車両系建設機械運転	2	4	6	20	120
		技能講習	フォークリフト運転	2	4	6	17	102
			玉 掛	2	2	4	20	80
			小型移動式クレーン運転	1.5	1.5	3	19	57
			はい作業主任者	2		2	9	18
		特別教育	第1回機械集材装置運転	1	1	2	5	10
			第2回機械集材装置運転	1	1	2	8	16
			森林林業基本講習	2		2	18	36
			計		20.5	20.5	41	123

12 農林水産総合技術支援センター(石井)施設見学者数

対 象	県 内	県 外	合 計	備 考
農 業 関 係	20		20	
一 般	12		12	
研 究 機 関				
官 公 庁				
計	32	0	32	

13 相談件数

「ワンストップ窓口」 相談件数 923件							
内 容	技 術	内 容			経 営	新 規 就 農	そ の 他
		内 防 除	内 栽 培	内 そ の 他			
件数	852	362	397	115	10	4	68

14 農林水産総合技術支援センター(石井)の主な出来事

行 事	主 な 内 容	年 月 日
「薬草と医学」講演会	「漢方」と「西洋医学」の長所を活かした新たな医療 ―和漢診療の世界― 講師 医療法人社団法人誠馨会千葉メディカルセンター 和漢診療科 医長 地野充時 氏	2014.6.23
センターフェア	講演会「最近の異常気象について」 講師 気象予報士 田代大輔氏, 中谷雪乃氏	2014.11.1～2

15 その他(特許, 種苗登録申請等)

所 属	氏 名	種 類	年 月 日	特許等の名称・出願番号	内 容
農産園芸研究	中島光廣他	種苗登録申請	2015.3.13	香酸カンキツ新品種'阿波すず香'の品種登録出願 品種登録出願受理 第29987号	4倍体スタダチと2倍体ユズの交雑によって得られた種子の少ない3倍体品種
資源環境研究	中野昭雄	特許	2014.4.8	益虫捕集装置及び益虫捕集方法 特願2015-079787	ギフアブラバチなどの飛翔性の土着天敵を捕集するLEDを利用した装置とそれを利用した捕集方法
	中野昭雄	特許	2014.4.8	益虫分別採集装置及び益虫分別採集方法 特願2015-079788	土着天敵のダイリクヒメハナカメムシを他の害虫などから分別し採集するLEDを利用した装置とそれを利用した分別方法