

令和3年度
(2021年度)

業 務 年 報

令和4年6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
農 業 大 学 校

目 次

農林水産総合技術支援センター（石井）組織図

I 業務の概要

<経営研究課>

経営流通担当	1-4
--------	-----

<農産園芸研究課>

作物担当	5-6
野菜・花き担当	7-9
スマート農業担当	10-12
果樹担当	13-14

<資源環境研究課>

森林資源担当	15-19
生産環境担当	20-22
食の安全担当	23-25
病虫害・鳥獣担当	26-29

<高度技術支援課>	30-35
-----------	-------

<農業大学校>	36-40
---------	-------

共同研究	41
------	----

II 受賞・発表・その他

1 受賞	42
2 学会等研究報告	42
3 発行資料	44
4 雑誌等掲載	45
5 新聞掲載・テレビ出演等	46
6 講演等	48
7 セミナー等開催実績	50
8 派遣研修等	51
9 研修生の受け入れ	51
10 農業者に対する講習会等の開催	51
11 労働安全衛生規則に基づく林業技術研修	51
12 農林水産総合技術支援センターの施設見学者数	51
13 農林水産総合技術支援センターの施設利用状況	52
14 相談件数	52
15 農林水産総合技術支援センターの主な出来事	52
16 その他（特許，種苗登録申請等）	52

農林水産総合技術支援センター(石井)組織図

(R4.3.31現在)

所在 〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井字石井1660

経営研究課	TEL 088-674-1660 企画経営・管理担当 TEL 088-674-1658 ○総務担当 予算の執行, 財産の管理など ○経営流通担当 農林水産業の経営・流通, 地域資源活用に関する研究など ○管理担当 施設, ほ場の管理など
農産園芸研究課	TEL 088-674-1940 ○作物担当 水稻等主要農作物に関する研究, 藍に関する研究など ○野菜・花き担当 野菜, 花き及び山菜に関する研究など ○スマート農業担当 スマート農業に関する研究など ○果樹担当 果樹に関する研究など
上板試験地	
資源環境研究課	TEL 088-674-1956 ○森林資源担当 森林育成, 県産材利用, キノコに関する研究など
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, 農産物の機能性に関する研究など
○食の安全担当	農薬の安全性評価, 農作物の放射性物質の検査など
○病害虫・鳥獣担当	病害虫防除に関する研究, 鳥獣害対策に関する研究など
病害虫防除所	TEL 088-674-1967 病害虫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・企画研修担当 ワンストップ総合窓口, 林業技術研修, 労働安全・作物・林業に関する問題解決など ○園芸担当 野菜・果樹・花き・6次化に関する課題解決など ○資源環境担当 環境・畜産・鳥獣害・ICT・普及活動に関する課題解決など
農業大学校	TEL 088-674-1026 ○農業大学校 学生の教育・研修, アグリビジネスアカデミーの運営など ○学生支援担当 後援会・同窓会, 各種証明書の発行, 奨学金, 農業次世代人材投資事業, 無料職業紹介事業など ○かんきつ人材育成・交流担当 とくしまかんきつアカデミー, にぎわい交流拠点など

I 業務の概要

<経営研究課>

経営流通担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 農業経営に関する研究		
(1) 酪農経営向上のための指標モデル作成	R2～R3	県 単
(2) CBS利用による後継牛育成モデルの構築とその存立条件	R3～R5	県 単
(3) 農業労働力の安定確保に向けた調査研究	R2～R5	県 単
2 地域資源の活用に関する研究		
(1) ミシマサイコ（2年栽培）の栽培体系・経営モデルの確立	R3～R5	県 単
(2) 「とくしまの伝統花き」産地の維持・再生に向けた経営モデルの設定	R3～R6	県 単
3 貯蔵・輸送に関する研究		
(1) イチゴの輸送性向上技術の開発	R1～3	県 単
1) 予冷温度がイチゴの果肉硬度に及ぼす影響		
2) 包装条件の違いがイチゴの果実品質に及ぼす影響		
(2) 徳島県産青果物のEU向け船舶輸出技術の確立	R3	国 費
(3) 過酢酸製剤を利用したカンキツ果皮の表面殺菌および貯蔵病害抑制技術の開発	R1～3	県 単
(4) 果実の計画出荷を実現する貯蔵技術の確立	R2～4	県 単
(5) なんと金時貯蔵技術の高度化に関する調査研究	R2～4	県 単
4 試験研究成果の広報事業		
(1) 試験研究成績の広報		
(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		

1 農業経営に関する研究

(1) 酪農経営向上のための指標モデル作成

酪農経営の収益性向上を図るため、後継牛の生産体系や経費について、酪農家の実態調査から生産コストや経済性を比較するとともに、生産体系別のシミュレーションを行い、本県における効率的な後継牛確保モデルを作成した。

県内の酪農家17件を対象として、年間の後継牛頭数や授精手段等について聞き取りによる実態調査を行ったところ、多くの酪農家が性判別精液による人工授精を実施し、自家育成していた。労働者1人あたり飼養頭数（成畜）が比較的多い酪農家においては、省力化による飼養頭数維持を目的として預託を選択していた。CBS（キャトルブリーディングステーション）については、将来的には労力不足が見込まれることから一部酪農家が導入を希望していた。

これらの聞き取り結果を踏まえ、受胎率、雌雄比率や副産物収入を考慮した授精方法と、労働者あたりの労働負担を考慮した育成方法を組み合わせた飼養頭数規模別の後継牛確保モデルを作成した。

(2) CBS利用による後継牛育成モデルの構築とその 存立条件

CBS利用者を対象としたアンケート調査を実施し、営農上の様々な課題（労働力確保、設備投資、販売面等）に対するCBSの貢献度を析出し、預託ニーズを調査した。

調査の結果、後継牛の安定的な確保のため飼育スペースを補完する目的での利用意向が多くあることが分かった。

(3) 農業労働力の安定確保に向けた調査研究

人口が減少し、高齢化が進む中、「労働力・人材の確保」は重要な課題であり、幅広い人材の活用が求められる。

そこで、県内の労働力の活用状況について、現状を調査し、効率の良い組合せを検討するため、障がい者就労支援施設による農福連携の現状を調査したところ、本県では、就労継続支援A型事業所による農業分野への労働力供給（施設外就労）が行われており、ハウレンソウやダイコンの収穫後の調製作業や、ニンジンの仕分け作業に従事していることが確認された。また、県内のカ

ンショ生産者および、菌床シイタケ生産者に聞き取りし、福祉事業所による施設外就労に向けた作業リストおよび作業時間、作業単価をとりまとめた。さらに、菌床シイタケを栽培する就労継続支援B型事業所を調査し、「農福事例兼しいたけマニュアル」を作成した。

2 地域資源の活用に関する研究

(1) ミシマサイコ（2年栽培）の栽培体系・経営モデル の確立

近年、ミシマサイコの栽培品種が変更され、栽培体系も1年栽培から2年栽培に変更されたことから、新たな品種および栽培体系に応じた栽培方法を確立するため、初期生育促進や除草作業効率化を目的としたマルチ被覆や不織布べたがけが作業労働時間に与える影響を調査した。

穴あきマルチで被覆することによって雑草の発生場所がマルチ穴部分に限定されたことから雑草の発生量が抑えられ、除草作業にかかる時間が10aあたり216時間から184時間となり、約15%短縮された。

また、マルチ被覆を行うとともに、播種から発芽までの約1ヶ月間不織布べたがけを行ったところ、ミシマサイコの初期生育がやや促進されたことから、除草作業にかかる時間が10aあたり59時間となり、マルチ、不織布無しとの区と比較して約73%短縮された。

(2) 「とくしまの伝統花き」産地の維持・再生に向けた 経営モデルの設定

本県の中山間地域で栽培されてきた伝統的な花き品目であるケイトウについて、担い手確保に向けた複合経営モデルを設定するため、新規作型となる1月播種5月出荷作型を無加温・無電照のビニールハウス内において試験栽培し、労働時間や生産費等を調査した。

育苗が厳寒期となったため8月盆出荷と比較して生育が緩慢となり、育苗期間が40日間となったが、定植後の活着は良好となり5月上旬頃の開花が見込まれた。調査期間における作業内容および作業時間は、8月盆出荷作型と同様であり、生産費はハウスの減価償却費分の増額となった。

3 品質保持・流通に関する研究

(1) イチゴの輸送性向上技術の開発

1) 予冷温度がイチゴの果肉硬度に及ぼす影響

イチゴの果肉硬度が低いと輸送時に傷つきやすく、輸送性が低下する。そこで、収穫後のイチゴの予冷温度が、果肉硬度に与える影響を明らかにする目的で、イチゴ「阿波ほうべに」を、収穫直後および収穫後4時間、1℃、5℃で予冷した場合の果肉硬度(破断荷重・N)の違いについて調査した。また、対照として予冷は行わないもの(20℃・4時間)を設定した。

予冷を行うことで収穫直後と比較して果肉硬度は有意に増大した。一方、予冷を行わない果実の果肉硬度は、収穫直後のものと比較して著しく低下した。果肉硬度が低下すると流通中に損傷を受けやすくなることから、出荷前には5℃以下の温度下で4時間予冷を行うことが望ましいことが明らかになった。

2) 包装条件の違いがイチゴの果実品質に及ぼす影響

イチゴの乾燥は果皮の軟化を引き起こし、流通中の損傷を増大させる。そこで、イチゴパックへのフィルム被覆方法が、包装内湿度および果実品質に及ぼす影響について調査した。

徳島～大阪市場を流通するイチゴパックを被覆するフィルムを長辺2面接着から短長辺4面接着型フィルムに改善することで、包装内湿度を高く保ち、イチゴ果実の質量減少を抑制することで乾燥を抑制し、果皮硬度を高く維持できることを明らかにした。またガス環境は長辺2面区と比較して、低O₂、高CO₂の傾向を示した。一方、Brix、クエン酸含有量、アスコルビン酸含有量は試験区間に明確な差は認められなかったことから、短長辺4面接着型フィルムに改善することで、イチゴの乾燥を軽減でき、果実品質を高く保つことができると考えられた。

(2) 徳島県産青果物のEU向け船舶輸出技術の確立

1) カンショ「なると金時」の糖度を向上させることを目的に、高温処理により低温耐性を付けた「なると金時」を低温貯蔵した際の糖度変化を検討した。

段階的な低温処理(10℃→5℃)および30日間の低温貯蔵(5℃)によるBrix向上効果が明らかになった。また、低温貯蔵後の果皮の赤色度が有意に高く、鮮やかな赤色を維持できた。一方で低温貯蔵による明確な塊根外観および内部の品質低下は認められなかった。以上のことから、高温処理を行った上で、段階的な低温処理および低温貯蔵を行うことで、鮮やかな赤色を維持した高糖度の

塊根を得られるものと考えられた。

2) スダチ流通中のコールドチェーンの中断に伴う品質低下(黄化)を低減する目的で、スダチに高温処理を行い、品質に及ぼす影響について調査した。その結果、7℃・6日間での貯蔵中はスダチ果皮の緑色が維持されたが、25℃・7日間の貯蔵により果皮の黄化が進行した。ただし、7℃・6日間+25℃7日間の貯蔵終了時における黄化による商品性損失率は、無処理区では95%であったのに対し、50℃・10分の高温処理により35%にまで低減できた。減耗率は高温処理を行ったものが高くなる傾向を示した。果実外観、内部品質、含有成分には高温処理の有無による違いは認められなかったが、25℃貯蔵によりクエン酸およびアスコルビン酸含有量が減少する傾向が認められた。

(3) 過酢酸製剤を利用したカンキツ果実の表面殺菌および貯蔵病害抑制技術の開発

資源環境研究課の記載を参照のこと。

(4) 果実の計画出荷を実現する貯蔵技術の確立

長期貯蔵期間中のブドウホモプシス病による貯蔵病害の発生を抑制することを目的に高温処理および次亜塩素酸処理によるブドウホモプシス病の発病抑制効果について検討した。

高温処理および次亜塩素酸浸漬処理を施したシャインマスカットを120日間貯蔵した結果、45℃・6h区、50℃・6h区、次亜塩素酸区では、ブドウホモプシス病の病斑の発生が無処理区、45℃・3h区、50℃・3hの1/2程度に抑えられ、45℃もしくは50℃・6hの高温処理および次亜塩素酸浸漬処理によるブドウホモプシス病発生抑制効果が認められた。ただし、それらの高温処理区では、質量減少率の増大や、脱粒や腐敗、陥没果など高温障害と思われる品質劣化が発生したことから、ブドウホモプシス病の発生抑制には、本試験で設定した条件での高温処理は品質維持の面から適さず、次亜塩素酸浸漬処理を適応することが望ましいと考えられた。

(5) なると金時貯蔵技術の高度化に関する調査研究

貯蔵庫の換気の状態が貯蔵中および出荷後の「なると金時」の塊根品質に及ぼす影響の有無を確認する目的で、CO₂濃度を変えた貯蔵庫での「なると金時」貯蔵試験を実施し、塊根の品質を確認した。

一般貯蔵庫(高CO₂区)とセンター内インキュベーター

内(対照区)の平均 CO₂ 濃度を比較したところ、高 CO₂ 区の CO₂ 濃度は最高で 18,878ppm で、対照区の平均値(462ppm)と比較して約 41 倍の大きな値を示した。

また、高 CO₂ 下で「なると金時」を貯蔵すると、質量減少率やかびの発生が対照区と比べ抑制されるが、果皮の赤色が鮮やかさを失うまでの期間が短くなるものと推察された。ただし、商品性を著しく損失させるような重篤な障害は、13℃での貯蔵期間中およびその後の 20℃での貯蔵後共に、対照区も含め発生しなかった。

以上のことから、高 CO₂ 下で「なると金時」を貯蔵しても重篤な障害は発生しないが、果皮色を鮮やかに保つためには、換気を行い、貯蔵庫内の CO₂ 濃度を低下させることが望ましいと考えられた。

4 試験研究成果の広報事業

(1) 試験研究成績の広報

令和3年11月6日に開催した「センターフェア2021&農大祭」において、センターの研究業務に対する理解を深めてもらうため、試験研究関係の展示コーナーを設置し、研究成果や育成品種、開発した栽培技術等の紹介を行うとともに、センター内の研究施設等を案内し研究成果等について説明を行う「センター体験ツアー」を実施した。約 1,100 人が来場した。

(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。

(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>

作物担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 作物に関する研究		
(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	H10～	
2) 原原種及び原種の生産	H10～	
(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) 「とくしま米」ブランドの確立を加速する高品質化技術の開発と 新品種育成	R3～R5	国交付金
1) 「あきさかり」の品質向上技術の確立		
2) オリジナル品種の育成		
(5) 遺伝資源の保存（雑穀類の系統保存）	H27～	県 単
(6) タデ藍における青色色素高濃度化技術の開発	R2～R4	県 単

1 作物に関する研究

(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、早期栽培では7系統（ハナエチゼン対照3系統、コシヒカリ対照4系統）を、普通期栽培では17系統（あわみのり対照4系統、日本晴対照6系統、ヒノヒカリ対照7系統）を供試した。その結果、早期栽培で3系統、普通期栽培で12系統を継続検討とした。

本調査では、早期栽培で1系統（コシヒカリ対照1系統）を、普通期栽培で2系統（キヌヒカリ対照1系統、ヒノヒカリ対照1系統）を供試した。その結果、早期栽培で1系統、普通期栽培で1系統を継続検討とした。

2) 原原種及び原種の生産

奨励品種の優良種子生産を図るため、計画的な原原種、原種の生産に取り組んだ。

水稻では、キヌヒカリ原原種4a（17kg）、ヒノヒカリ原原種7a（27kg）、モチミノリ原種20a（240kg）を生産した。また、JA 美馬にキヌヒカリ10a（120kg）、あきさかり30a（900kg）、ヒノヒカリ10a（180kg）、山田錦5a（60kg）の原種生産を委託した。

大豆では、JA 美馬にフクユタカ10a（30kg）の原種生産を委託した。

(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するため、早期栽培ではハナエチゼン、コシヒカリを、普通期栽培ではキヌヒカリ、あきさかり、あわみのり、ヒノヒカリを対象に生育経過および収量等について調査を行った。

(3) 植物調節剤の適用性試験

徳島県植物防疫協会から委託された新除草剤の効果や地域適用性を検討した。水稻除草剤4剤の適用性について検討した結果、4剤全て実用性が認められた。

(4) 「とくしま米」ブランドの確立を加速する高品質化技術の開発と新品種育成

1) 「あきさかり」の品質向上技術の確立

「あきさかり」の品質向上技術の確立では、効率的な施肥につなげるために被覆尿素肥料（Mコート）の溶出曲線を作成した。また、試作配合肥料を使用して早期、

早植え作期で栽培し、収量、品質、食味への影響を検討したところ、被覆尿素としてはMコートS80のみを使用した試作肥料が慣行と同等以上の収量・品質を示した。

2) オリジナル品種の育成

オリジナル品種育成では、京都旭/つやひめ、徳島晩稲1号/つやひめの交配組み合わせで得られたF2個体を育成し、現在薬培養作業中である。また前年度薬培養により得たF1A2世代204系統のうち111系統を圃場展開し、耐倒伏性、玄米品質に優れ、千粒重が大きい2系統を選抜した。またF1A3世代19系統から前記の形質に加え食味にも優れた2系統を選抜した。

(5) 遺伝資源の保存（雑穀類の系統保存）

令和2年度に施行された「徳島県主要農作物等種子条例」に基づき、ソバについて、つるぎ町の2系統（猿飼在来、三木枋在来）及び東みよし町の1系統（東山在来）並びに三好市の1系統（東祖谷在来）の種子を収集し、保存を開始した。

アワ（池田）、コキビ（三好2）、シコクビエについて保存のための種子を採種した。

(6) タデアイにおける青色色素高濃度化技術の開発

県内企業の「藍」を用いた商品開発を支援するため、原料となるタデ藍の新品種育成と顔料（沈殿藍）製造法の効率化を図るため試験に取り組んだ。

新品種育成について、2005年交配分は2系統のF7から、立性で開花が遅く、インディゴ含量の高い1系統を選抜した。2017年交配分は3系統のF5から、立性で開花が遅い3系統を選抜した。2019年と2020年交配分のF2からは5系統を選抜した。

沈殿藍製造法の効率化に関して、二段階沈殿法のロス率を検証した。その結果通常法で生じるインディゴ量の96.4%が回収されており、二段階沈殿法が極めて高効率で不純物を除去可能であることが分かった。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

野菜・花き担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 野菜・花きの品種に関する研究		
(1) 遺伝資源の保存（特産野菜（山菜）の系統保存）	S50～	県 単
(2) 着色良く大果で年内収量が多いイチゴと多様なニーズを呼び込む「彩るイチゴ」の育成	R2～R4	国交付金
(3) なんと金時ブランド力拡大品種の育成	R2～R4	県 単
2 施設栽培に関する研究		
(1) 未熟葉摘葉処理によるトマトの増収技術の開発	R3～R5	県 単
(2) 施設野菜の生育収量予測APIにおける多品種対応技術の開発	R3～R4	国受託
(3) 生産性革命に寄与するシンビジウム生産におけるスマート農業の推進	R3	国交付金
3 露地野菜に関する研究		
(1) 簡易施設を用いた収益性の高いほうれんそう周年作付体系の開発	H31～R3	県 単
4 その他の研究		
(1) ミシマサイコ（2年栽培）の栽培体系・経営モデルの確立	R3～R5	県 単

1 野菜・花きの品種に関する研究

(1) 遺伝資源の保存（特産野菜（山菜）の系統保存）

山菜について、県育成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’を保存した。また、ごうしゅいもについて、美馬市の1系統、三好市の2系統を保存した。

(2) 着色良く大果で年内収量が多いイチゴと多様なニーズを呼び込む「彩るイチゴ」の育成

着色良く大果で年内収量が多い新品種および果実色に特徴のあるイチゴ新品種を育成するため、2019年度に交配した3系統の三次選抜を全農とくしまハウスにて試験した。また、2020年度に交配した25系統の二次選抜、2021年度に交配した実生1,146株の一次選抜を行った。

その結果、三次選抜では、3系統とも収量性が低く選抜から除外した。二次選抜では、収量性と果実品質に優れる有望な2系統を選抜した。一次選抜では、果実色に特徴のある28系統を選抜した。

(3) なんと金時ブランド力拡大品種の育成

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、2017年度に交配した25系統の三次選抜、2018年度に交配した5系統の二次選抜、前年度までに得た交配種子2,002粒の一次選抜および新たに交配を行った。

その結果、三次選抜ではいもの収量と蒸しいもの食味が優れる8系統を選抜した。二次選抜では有望な系統はなかった。一次選抜では外観と蒸しいもの食味が優れる38系統を選抜した。交配では、良食味品種と立枯れ病に強い品種の組合せ等42種類の交配により約7,700粒採種した。

2 施設栽培に関する研究

(1) 未熟葉摘葉処理によるトマトの増収技術の開発

トマトの未熟葉の摘葉処理による増収技術を確立するために品種‘かれん’を供試し、果房裏に着生している未熟葉を摘葉するタイミングの違い（葉の齢の違い）が収量に与える影響を調査した。摘葉方法は、開花前、開花あるいは着果した果房の裏に着生している葉を定期的に摘除した。その結果、開花前に果房裏に着生している未熟葉を摘葉することで、一果実重が増加する傾向が認められた。

(2) 施設野菜の生育収量予測 API における多品種対応技術の開発

施設野菜における生育収量予測関連の WAGRI-API の対応品種の拡大と生育収量予測モデルの精度向上を目的に、タキイ種苗株式会社、T ファームいしい株式会社の協力のもと、トマト5品種‘桃太郎ホープ’，‘かれん’等における生育収量予測に必要な LAI や乾物生産量等の生育データおよび日平均気温、日中 CO₂ 濃度等の環境データを収集し、これらデータを国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構に送付した。また、送付データを基に算出された収量の予測値と実測値を比較した。

(3) 生産性革命に寄与するシンビジウム生産におけるスマート農業の推進

トマト、ニンジン等で導入が進んでいる ICT を利用した環境モニタリングをシンビジウム生産に適用し、関係機関と協力しながら環境データの見える化をモデル的に進め、ハウス内環境の改善点を抽出するとともに、環境データと生育や開花との関連性を検証した。

試験1として、品種‘MK3342-6’を用い、2019年8月から所内および県内3カ所で現地栽培試験を実施した。その結果、生産者間で夜の暖房設定温度に違いが見られた。積算日平均気温が最も大きい現地Aは、バルブ径の肥大が完了する時期が6月であり、他試験地より4か月程度早かった。また、現地Aの開花開始時期は11月下旬であり、他より1か月程度早く、需要期である年内に採花可能であった。今後、翌年の開花に向けて調査を続ける。

試験2として、品種‘MK3028-1’を用いて、所内で冬期暖房温度（18℃または13℃）、遮光（30%遮光資材の有無）条件の異なる4試験区で栽培試験を実施した。2020年9月から栽培した秋苗を2021年10月に調査した。その結果、新鮮重およびバルブ径は18℃遮光有>18℃遮光無>13℃遮光無>13℃遮光有の順で大きかった。最低気温13℃設定では、18℃設定と比較して新鮮重、バルブなどで劣るものの、日射量を確保できれば経済栽培上問題がない程度の生長および開花数を確保できる可能性があった。

3 露地野菜に関する研究

(1) 簡易施設を用いた収益性の高いほうれんそう周年作付体系の開発

簡易施設を利用したハウレンソウ栽培は、低温期は保温、高温期は遮光等により、環境条件を整えることが可能である。そこで、周年栽培を実現するために、最も栽培の難しい高温期の栽培を検討した。高温期の問題は、

直播すると発芽不良になることであり、発芽しても初期生育が抑制される。これらの問題を回避するため、環境条件の良いハウスで発芽、育苗し、大苗で移植する方法を検討した。また、育苗に最適な培養土内の窒素量も討した。

その結果、大苗で移植後の生育、収量性が向上する傾向が認められた。また、大苗育苗に有効な培養土内の窒素量が明らかになった。

4 その他の研究

(1) ミシマサイコ(2年栽培)の栽培体系・経営モデルの確立

ミシマサイコ栽培では、副産物の種子販売により、収益性の改善が期待できる。そこで種子生産量増大を目的に、1年生株を用い、センター内試験圃場で花数を最大にするための最終摘芯時期について、現地生産者圃場で種子量増大に最適な地上部刈り取り位置（地際からの高さ）について検討した。

最終摘芯時期については、7月26日、8月6日および16日に摘芯を行い、花数（散形花序数）を調査したところ、8月16日の摘芯で花数が最も多くなった。地上部刈り取り位置については30cm と20cm で刈り取ったところ、採種量は30cm で20cm の約2倍になった。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

スマート農業担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 施設栽培に関する研究		
(1) イチゴ新品種「阿波ほうべに」の増収技術の検討	R2～R4	県 単
(2) イチゴ送風受粉ロボットの開発	R3	県 単
2 露地野菜に関する研究		
(1) レンコン腐敗症の発生要因の解明と対策技術の確立	R2～R4	国交付金
(2) スマート農業経営モデル確立事業 小規模分散ほ場の集積で守る。一括圃場管理と作業分担で「もうかる レンコン」スマート栽培体系の確立	R2～R3	国受託
(3) 勝ち抜く！園芸産地強靱化事業「にんじん」産地のブランド力向上	R3	国交付金
(4) 青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立	H30～R4	国受託
(5) ブロッコリーの生育予測・品質向上技術の開発	R2～R4	国交付金

1 施設栽培に関する研究

(1) イチゴ新品種「阿波ほうべに」の増収技術の検討

新品種「阿波ほうべに」の低温期(1月～2月)に開花した果実で、受精不良果が多発する事例が見られた。そのため、「阿波ほうべに」受精不良果の原因を探るため、開花時期別の「阿波ほうべに」と「さちのか」の花粉発芽率を比較した。そして、受精不良果との関係を調べた。

その結果、受精不良果が発生しやすい1月上旬から3月下旬にかけて花粉発芽率は、「阿波ほうべに」、「さちのか」で、それぞれ10%台、40%台となった。また、他の時期でも「阿波ほうべに」は「さちのか」より花粉発芽率が低くなった。

一方、1月～2月開花の受精不良果は、両品種ともに多発した。この原因は、1月～2月にミツバチに不具合があったため、花粉発芽率と受精不良果発生率の関係は明らかにできなかった。

(2) イチゴ送風受粉ロボットの開発

イチゴの受粉に利用するミツバチは、曇雨天や農薬の影響で訪花活動が低下した場合、受精不良果が多発する。そのため、生産現場では代替技術や補完技術が求められている。そこで、ミツバチに変わる受粉方法を開発するために、送風受粉を検討した。イチゴにおける最適な風速と品種間差を調べた。次に、電動で自動走行する送風受粉機を試作し、受粉効果を検証した。

まず、イチゴの受粉に最適な風速を明らかにするため、充電式ブロワ(株式会社マキタ)を用いて、風速を4段階に変えて、3回/週の頻度で花へ送風した。その結果、15m/s以上の風速で最も正常果率が高くなった。

次に、充電式ブロワを用いて、花房付近の風速10～15m/s、3回/週の頻度で送風し、数品種でミツバチと受粉効率を比較した。その結果、年内開花の花房では、「さちのか」でミツバチより正常果率が高く、「かおり野」でミツバチと同等となり実用性が確認できた。「紅ほっぺ」ではミツバチより正常果率がやや低くなり、送風方法の改善が必要であった。一方、「ゆめのか」はミツバチ、送風ともに不受果が多発した。このように、品種により送風受粉の効果に違いが見られた。

送風受粉技術を実用化するためには、自動化が必要である。よって、自動走行できる送風受粉機を試作し、その効果を検証した。送風受粉機の風速は、花房付近で10

～15m/sとなるように調節した。その結果、4品種とも、自動走行送風受粉機の受粉効果は、手で持ち送風する充電式ブロワよりも低くなった。自動走行送風受粉機は送風位置が固定されるため、様々な位置や角度の花に受粉効果が得られる風を十分にあげられなかったと思われる。

以上より、今後、送風受粉の品種間差の原因と対策、自動走行送風受粉機の受粉効果向上対策を検討していく予定である。

2 露地野菜に関する研究

(1) レンコン腐敗症の発生要因の解明と対応技術の確立

レンコン栽培では、地下茎の腐敗による品質低下が問題となっている。その原因は、明らかでなく対策に苦慮している。そこで、腐敗症状の発生要因解明と効果的な対策技術を検討した。前年度、生産現場の地下茎から数種の菌(フザリウム属菌2種類・ピシウム属菌2種類)を分離し、接種試験を実施した。その結果、フザリウムコミュニティのみで腐敗症状が再現できた。以上のことより、レンコン腐敗症は、フザリウムコミュニティによる病害と特定できた。

次に、レンコン腐敗症の原因であるフザリウム属菌の菌密度を下げる対策として太陽熱消毒が実施されているが、効果が十分でない。また、ビニール被覆や撤去作業が重労働なため、広く普及していない。そこで、新たな防除対策としてビニールで被覆しない水封処理による土壌還元消毒法を検討した。室内ポット試験では、フザリウム属菌の菌密度が低下し、消毒効果が得られた。今後は、実際のほ場において、水封処理の効果を確認する必要があると考えられた。

(2) スマート農業経営モデル確立事業

小規模分散ほ場の集積で守る。一括圃場管理と作業分担で「もうかるレンコン」スマート栽培体系の確立

徳島県のレンコン産地は、小規模で分散する多筆ほ場の管理に労力がかかり苦慮している。そこで、スマート農業技術の導入による省力効果と農家経営への影響を明らかにするため、現地での実証試験を実施した。

現地実証は、鳴門市大津で栽培面積16ha、ほ場数102枚を管理するレンコン農家とした。

5月中旬に行うアブラムシ類防除は、水田内に入り、人力で散布するため、多くの労力を要する。そこで、ドローンによる農薬散布の性能と省力効果を検証した。その

結果、ドローンは薬剤をほぼ均一に散布でき、業者に委託すれば、農家作業をほぼ削減できることがわかった。

次に、多くの分散した圃場の水管理は、目視で確認するため、各ほ場まで出向いて確認する必要がある。ほ場数が100を越す農家では、多くの時間を費やしている。そこで、遠隔水位監視システムによる省力効果と実装の可能性について検証した。測定システムをほ場40カ所に設置したところ、水管理に係る作業時間を半減できた。しかし、年間の利用料が約105万円（1台約2.6万円）と高額のため、代表的なほ場のみに設置するなど、経費削減対策が必要であった。

レンコンの管理作業は、熟練を要するものが多く、その作業負担が熟練者に偏りやすい。そこで、レンコンの耕耘作業を熟練者から非熟練者へ分担できるようにするため、直進アシスト機能付きトラクタを実証した。その結果、直進アシスト機能付きトラクタによる耕耘・代かきは、非熟練者でも熟練者と同等の直進性が得られ、作業分担に有効であった。

以上の技術導入により、収穫作業を除くほ場管理の労働時間が2割削減した。

(3) 勝ち抜く！園芸産地強靱化事業「にんじん」産地のブランド力向上

春夏ニンジンでは、低コストな環境測定システムとインターネット経由で情報を把握できる「簡易施設向け ICT 環境計測システム」を開発し、板野郡、吉野川市を中心に試験導入を進めてきた。本年度は、より広域で使い易い技術とするために、スタンシステム（株）と共同研究で、換気情報の提供や広域・多地点に対応した LPWA（ローパワーワイドエリア）通信利用のシステムへ改良し、板野郡・徳島市・吉野川市・石井町の18ヶ所に試験導入した。本システムの導入により、開孔作業を勘に頼っていた生産者の収量安定化に繋がる。

(4) 青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立

青果用かんしょ栽培において、人力に頼っている移植作業の機械化と育苗、苗取り作業の省力・軽労化を目的に試験を実施した。

徳島県の移植苗は、葉柄が長く、硬いため、移植機で苗を上手く把持できず、機械移植精度が低下する。そこで、邪魔になる苗基部の葉柄を除去すると、機械移植精度が向上することがわかった。この摘葉処理は、苗を取

り置きした後、移植直前に行えば、初期生育、収量に影響しないことがわかった。次に、硬い葉柄を柔らかくする乾燥処理によっても、機械移植精度が向上することがわかった。通常、生産現場では、採苗後、ビニールで被覆して2日～1週間程度、苗を取り置いてから移植する。取り置き時のビニールを不織布（商品名：パオパオ）に変更して被覆すれば、葉柄を柔らかくでき、初期生育、収量も低下しないことがわかった。以上の結果から、乾燥処理を施し、基部の葉柄を除去した苗を現地実証に用いたところ、機械移植成功株率は98%を超え、十分な収量も得られ、高い実用性が示された。

採苗時の作業姿勢を改善するために、高設養液育苗法を検討した。高設養液育苗は、生育、採苗本数ともに土耕育苗よりも優れた。また、培地種類により、大きく生育が異なることがわかった。今後、その原因を検討する予定である。また、ベッド幅が30cm程度で、サツマイモ蔓を垂らす方式の高設育苗は、苗の主茎が湾曲するものの、葉柄が短くなり、機械移植に適する苗となった。以上のことより、土耕よりも高設で育苗された苗の方が機械移植に適することがわかった。

(5) ブロッコリーの生育予測・品質向上技術の開発

気象および生育データを活用し、地域別、作型別の生育予測技術を確立し、販売戦略に役立てることを目的に試験を実施した。

まず、各品種における栽植密度、日射量および生育を調査し、茎葉生育と花蕾発育の関係性について解析した。また、収穫の斉一性を向上させるため、溝底定植技術と肥料制限育苗による大苗定植を検討した。その結果、溝底定植は、生育が旺盛で揃いも優れ、収穫の斉一性が向上した。肥料制限育苗による大苗定植は、同様の効果が認められたものの溝底定植と比べ、その効果は劣った。

I 業務の概要

<農産園芸研究課>

果樹担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 常緑果樹に関する研究 (1) 極早生加温ハウススダチにおける花芽分化条件の解明	R3～R5	国交付金
2 落葉果樹に関する研究 (1) 簡易な樹形によるナシ栽培の省力化 (2) ブドウ「シャインマスカット」の最適管理法の開発	R1～R3 R2～R4	県 単 国交付金
3 果樹の品種育成に関する研究 (1) ナシ新品種によるブランド力の向上 (2) 温暖化に対応したスダチ，ミカンの晩生系統の育成	R1～R3 R1～R3	県 単 国交付金
4 その他の研究 (1) AIを用いた画像による栽培管理支援システムの開発 (2) トロピカルフルーツ低コスト栽培技術の開発 (3) 本県に適応する果樹品種の比較試験（系統適応性比較）	R3～R5 R1～R3 S39～	国交付金 国交付金 県 単

1 常緑果樹に関する研究

(1) 極早期加温ハウススタチにおける花芽分化条件の解明

近年、温暖化による極早期加温ハウススタチの着花不良が問題視されている。本研究では、スタチの花芽分化条件を明らかにするとともに、花芽誘導を司る CiFT 遺伝子の発現量に基づく迅速な新規着花予測法を開発する。

本年は、スタチの CiFT 遺伝子発現の定量を検討した結果、ウンシュウミカンのプライマーがスタチにおいても適用できることが明らかとなった。

2 落葉果樹に関する研究

(1) 簡易な樹形によるナシ栽培の省力化

県内ナシ産地は、主幹を直線的に連携した整枝法であるジョイント仕立ての導入が進んでいる。ジョイント栽培を目的とした早期大苗育成では、使用済み肥料袋を使用してもポットと生育差は認められず、低コストで有望な資材と考えられた。

(2) ブドウ「シャインマスカット」の最適管理法の開発
栽培面積が急増しているブドウ「シャインマスカット」について、最適な房作り手法を深層学習や機械学習などのビックデータ解析手法を用い明らかにし、効率的で高品質な果実生産技術を確立する。シャインマスカット480房についてデータを収集、前年度結果と合わせてベイズ推定を行ったところ、糖度および房重は葉面積指数と2回目ジベレリン処理の有無と高い関係性が認められることがわかった。

3 果樹の品種育成に関する研究

(1) ナシ新品種によるブランド力の向上

現在の主力品種である幸水、豊水を補完する品種の育成を目的に試験を実施した。育成した約600系統の中から12系統を一次選抜した。中でも果実が大きく糖度が高くなる傾向の3系統について品種特性を調査した。また、A-60B と C-A18の2系統の現地試験を行った。

(2) 温暖化に対応したスタチ、ミカンの晩生系統の育成
近年の地球温暖化の影響により、スタチでは貯蔵中の果皮緑色の退化が、ミカンでは浮皮が問題となっている。そこで、これらを回避できる晩生品種の育成に取り組んだ。

スタチは果皮の緑色が濃く、貯蔵性が高いことを確認したため、令和3年7月8日に「勝浦1号」として品種登録

申請を行い、同年11月29日に品種登録出願公表がなされた。温州ミカンは浮皮になりにくい晩生系統を選抜・育成したが、果皮の着色が遅く、完全着色しても紅が薄い傾向があった。そこで、着色促進剤を使用した試験を行ったが、紅が薄いままであった。

4 その他の研究

(1) AIとドローンを活用した果樹の生育診断技術の確立

果樹類の栽培技術の習熟は時間を要し、新規就農の妨げになっており、技術習得を容易にするツールの開発が求められている。そこで、スマートホンを使用してカキ果実の熟度をAIが判定するWEBアプリケーションを作成した。自動で果実を認識し、実用的な速度で動作し、熟度判断の誤差は平均5%であった。

(2) トロピカルフルーツ低コスト栽培技術の開発

近年の地球温暖化に対応し、本県で栽培可能なトロピカルフルーツを検討するため、施設栽培でパイナップル3品種、マンゴー2品種、レイシ4品種、フィンガーライム3品種、露地栽培でアボカド4品種について、品種比較試験を実施した。

パイナップルは、ソフトタッチが小玉ではあるが結実早く、食味も良好であった。マンゴーは、アーウィンが淡泊、グレンが濃厚な食味であった。レイシは4品種とも隔年結果性が強く、着果しにくく、収穫期の判断が困難であった。フィンガーライムは、赤系統の2品種で結実し、グリーンは着花はあったものの全て生理落果した。

アボカドは、上板試験地の露地ほ場に「メキシコラグランデ」、「ウインターメキシカン」、「ベーコン」、「フェルテ」の1年生苗を2020年5月14日に定植したところ、2021年1月9日の寒波により最低気温が-6.7℃となったため半数以上が枯死した。品種、防寒資材の有無による枯死率の差は明確でなかった。

(3) 本県に適応する果樹品種の比較試験（系統適応性比較）

(独)農研機構果樹研究所が育成した品種の系統適応性試験を実施している。モモ筑波126号は、極早生品種として食味良好なことから「ひめまるこ」として出願公表された。カンキツは4系統が供試されており、興津68号はかいよう病にやや弱い、食味良好であった。ナシは筑波59号が「蒼月」として品種登録出願公表された。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

森林資源担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 森林育成に関する研究		
(1) 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	H30～R4	受 託
(2) スマート林業構築に向けたICTによる森林情報取得技術の開発	R2～R4	国交付金
(3) 乾燥ストレスに強い林業用苗木の創出	R2～R4	県 単
(4) スマート林業機器による再造林地シカ出没通知システムによる捕獲効率向上	R3～R5	国補助
2 木材利用に関する研究		
(1) スギ大径材の利用を推進するために必要となる製材に発生する「変形抑制技術」の確立	R2～R4	県 単
(2) 徳島型難燃処理技術により開発した準不燃木材の「パネル化技術」の確立	R2～R4	県 単
(3) 徳島スギ2×4工法部材の開発	R1～R3	県 単
(4) 中・大規模建築物等における大径材製材の新たな利用技術開発	R1～R3	国交付金
3 キノコに関する研究		
(1) 温度管理を駆使した菌床しいたけ低コスト栽培技術の開発	R1～R3	国交付金
(2) シイタケ施設を利用したキクラゲ栽培技術の開発	R1～R3	県 単
(3) しいたけの生理特性に基づく培養管理技術の確立	R2～R4	国交付金
(4) マツタケ生活環におけるフェニルプロパノイド代謝の役割解明	R2～R4	科研費
(5) MRIを用いた原木・菌床内部の菌糸の可視化と生育状況監視システムによるシイタケの大型化栽培法の抽出	R3	国受託

1 森林育成に関する研究

(1) 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

再生林の低コスト化を実現するため、発芽しやすい充実種子の選別を通じて、成長や出荷時の運搬性が優れた苗木を生産する技術を確立することを目的としている。コンテナ苗生産では、裸苗生産に比べ様々な生産方法を育苗条件に応じて選択することができるがセルトレイで発芽させた後に移植する方法やコンテナに直接播種する場合、発芽率が高いロットの種子を使用する必要がある。近赤外光を用いた種子選別機により種子の充実率の向上が期待されるが、多様な系統、母樹で確かめられた報告は無い。この充実率が従来行われてきた発芽試験（ISTA準拠）による発芽率と同等であることを確認するため、選別した種子と同じロットの種子で発芽試験を行った。実験には多様な発芽率を示すことを期待して、徳島県スギミニチュア採種園で自然交配された異なるスギ母樹系統及び個体から2020年秋に採取したものをを用い、母樹個体単位で充実率の評価および発芽試験を行った。充実率と発芽率を評価した結果、決定係数0.73 (n=67) で高い相関関係がみられ、選別機による充実率が発芽率の指標として使用できると考えられた。

(2) スマート林業構築に向けたICTによる森林情報取得技術の開発

スマート林業の実現に資するため、航空レーザ測量やドローン空撮によるデータから得られる材積等の情報と実測データとの相関をもとに、実測調査することなく立木の情報を取得できる技術を開発することを目的としている。

那賀町東部で2020年及び2021年に実施された航空レーザ測量成果のうち、林冠表面と地表高の差分であるDCHMについて、林地の生産力を示す指数（地位指数）を20mメッシュの高精度で作成するにあたり必要な上層木平均樹高の算出方法を検証した。樹頂点から取得した上層木平均樹高とDCHM5m、10m及び20mメッシュで比較した結果、DCHM10mメッシュで作成した上層木平均樹高が樹頂点から作成したものと最も近かったため(RMSE=±1.0m)、上層木平均樹高はDCHM10mメッシュを使用することとした。林齢には森林簿を使用し環境要因を反映させて地位指数マップを作成した。今後は作成された地位指数マップの精度検証を進め、収穫表の調整に繋げる。

(3) 乾燥ストレスに強い林業用苗木の創出

かん水が困難な奥地に位置する造林地で植栽前の苗木に対する乾燥ストレスを軽減するため、酢酸を主成分とし乾燥

ストレス軽減効果をもつ資材を用いて、高温や乾燥への耐性が高い苗木を創出することを目的とし、植栽試験を実施した。

2019年1月に播種し、2019年4月に育苗コンテナ（JFA150）に移植したスギ実生コンテナ苗について、2020年7月に異なる施用条件（1回施用、2回施用、無処理）で耐乾性資材を施用した。7月末に三好市松尾県有林に異なる施用条件がランダムに配置されるように植栽を行った。2022年2月に樹高と直径を計測した結果、1回施用、2回施用は無処理に比べ樹高が大きくなる傾向にあった。今後はこの効果が下刈り省力等に貢献するほどの差になるかどうか検証を継続し、併せてより効果的な施用方法も検討する。

(4) スマート林業機器による再生林地シカ出没通知システムによる捕獲効率向上

再生林地におけるシカ被害の軽減を図るため、シカ検知・通信装置を活用した防護柵の効果的・効率的な運用方法の確立を目的としている。県内2か所の造林地で、2021年6月、防護柵全てを支柱間（3m）単位で破損や侵入の痕跡を詳細に確認した。その結果、つるぎ町では、135か所で防護柵の破損を確認し、侵入の痕跡があった箇所は18か所だった。破損箇所（複合被害あり）のうち、アンカーの不備（抜け等）が74%を占めていた。那賀町では、95か所で防護柵の破損を確認し、侵入の痕跡があった箇所は13か所だった。破損箇所（複合被害あり）のうち、アンカーの不備（抜け等）が80%を占めていた。調査後、各造林地に35台のセンサーカメラを設置し、シカ等の出没状況をモニタリングした。2022年1月にすべての破損箇所を補修し、補修に要する経費等を算出した。今後は補修後の防護柵が破損・破壊される速度を調査し、必要な防護柵管理経費の提示や効率的な出没把握方法を検証する。

2 木材利用に関する研究

(1) スギ大径材の利用を推進するために必要となる製材に発生する「変形抑制技術」の確立

スギ大径材の製材・乾燥時に発生する反りや曲がりなどによる歩留まり低下を抑制するため、製材前の熱処理により変形や割れなどを防止する技術を確立する。そこで、熱処理時に最適な熱処理時の形状、製材方法を検討した結果、前者は丸太及び太鼓材、後者は側面定規挽きが適していると示された。

熱処理した丸太及び太鼓材から製材した心去り正角の矢高は、無処理の丸太から製材した心去り正角の矢高と比較して有意に小さかった。このことから、熱処理した丸太及び太鼓材から側面定規挽きにより製材した場合、反り量を抑制する効果が明らかになった。

一方、無処理の丸太から製材した心去り正角の側面定規挽きの矢高は、中心定規挽きの矢高と比較して有意に小さかった。このことから、熱処理しない場合でも側面定規挽きによる反り量抑制効果が認められた。

(2) 徳島型難燃処理技術により開発した準不燃木材の「パネル化技術」の確立

民間企業と開発し、特許・国交大臣認定を受けた準不燃木材の低コスト化と用途拡大を図るため、入手が容易な既製の製材品を接合してパネル化する技術を確立する。そこで、発熱性試験により必要な薬剤固形分量（処理区：170, 180, 190kg/m³）を調べた結果、37℃の加温条件下で、材中の薬剤固形分量が180kg/m³以上となるよう加圧注入処理することで、準不燃性能を満たすことが明らかになった。

1) 総発熱量

加熱開始後10分間の平均総発熱量は全ての処理区分で基準値の8MJ/m²以下であったが、170区の試験体の内、2体が7.8MJ/m²及び7.9MJ/m²と基準値と同程度であった。一方、180区の平均総発熱量は4.6MJ/m²であり、基準値より42.5%低い値を示した。

2) 最高発熱速度

全ての試験体が基準値の200kW/m²以下であり、準不燃性能の基準を満足することが確認できた。加熱開始後10分間の平均最高発熱速度は180区(25.47kW/m²)が最も低かった。

3) 試験体の外観

全ての試験体が、加熱開始後10分間、防火上有害な裏面まで貫通する亀裂及び穴が見られず、準不燃性能の基準を満足することが確認できた。

(3) 徳島スギ2×4工法部材の開発

スギ大径材から製材した2×4工法部材の強度特性を評価するため、各種強度試験を実施した。今年度は最も流通量の多い寸法型式である204材のみを大径材から製材した場合の品質及び強度評価を実施した。

1) 供試丸太

4m スギ丸太（平均末口径42.8cm）4本から製材した204材を試験に供した。乾燥は蒸気式木材乾燥機（（株）新柴設備製、SK IF20L）により、人工乾燥処理（乾球温度90℃、湿球温度70℃）を行った。乾燥後、モルダー加工し、最終寸法（38×89mm）に仕上げた。モルダー加工後、枠組JASの甲種枠組材の規格に従い、目視等級格付を行った。等級格付の結果、一般流通グレードの甲種2級以上が82%であった。

2) 曲げ試験

実大強度試験機（（株）島津製作所製UH-1000kNIR）を用いて、3等分点4点荷重法で曲げ試験を実施した。曲げ強度の5%下限値は22.9N/mm²となり、流通量が多く、外国産材であるS-P-Fの甲種2級強度（21.6N/mm²）を上回り、実用上問題がないことが示された。

(4) 中・大規模建築物等における大径材製材の新たな利用技術開発

広い空間が求められる非住宅分野において、大径材の利用拡大を図るため、大径材製材の柱梁と方杖で構成された「方杖門型フレーム」を考案した。今年度は門型フレームの強度性能を評価するため、面内せん断試験を実施した。

1) 試験体

門型フレームの柱脚接合部はボルト（M16・ABR400）を用いた仕様とし、柱梁接合部は柱及び梁と方杖をボルト（M12・SS400）で接合し、方杖接合部には構造用ビス（ ϕ 初寸PX8-200）を併用した仕様とした。

2) 面内せん断試験

試験は「木造ラーメンの評価方法・構造設計の手引き」を参考にして実施した。試験の結果から、加力途中に柱脚接合部付近の割れ、柱方杖接合部付近の柱の割れ、柱梁接合部付近の柱の割れ及び梁方杖接合部付近の梁の割れが生じた。試験体3体の短期基準せん断耐力は50%下限値である15.74kNとなった。目標とする事業所や店舗を想定した建築モデルプランに求められる短期基準せん断耐力は11.47kNであり、目標を約1.4倍上回った。

3 キノコに関する研究

(1) 温度管理を駆使した菌床シイタケ低コスト栽培技術の開発

シイタケ経営において負担となっている夏期の空調コ

スト削減のため、培養（令和元年度実施）・発生工程（令和2年度実施）において、気温が低下した夜間（16時00分～翌8時00分）に温度を下げて、昼間（8時00分～16時00分）の温度を通常より高く設定する変温管理技術の確立を図る。

令和3年度は、培養・発生工程を通じた変温管理について検討した。培養温度を昼間23℃、夜間21℃、発生温度を昼間20℃、夜間17℃の変温にすることで、慣行（培養21℃、発生17℃一定）と比較して、発生重量が1.1倍、市場価値の高いMサイズ以上の発生個数が1.3倍に増加した。また、培養温度を昼間23℃、夜間21℃、発生温度を昼間25℃、夜間17℃の変温管理では慣行と同等の発生量であった。このことから、培養温度を昼間23℃、夜間21℃、発生温度を昼間20～25℃、夜間17℃の変温管理とすることで、空調コストの削減とともに、発生量の増加も期待できることが判明した。

(2) シイタケ施設を利用したキクラゲ栽培技術の開発

シイタケとキクラゲの複合経営を実現するため、キクラゲ栽培における安定的な収量確保のための栽培環境を解明すると共に、菌床培地の違いによる低コスト化生産技術の確立を図る。

1) 発生室内のCO₂濃度が子実体収量に与える影響

発生室内のCO₂濃度について1,000ppm以下、700ppm以下及び500ppm以下の試験区を設定し、子実体発生量を比較した。培養は21℃60日間とし、培養完了後菌床の2面に縦に5cmのスリットを1面あたり2本入れる発生処理を行った。発生は23℃57日間とした。その結果、発生量は、700ppm以下及び500ppm以下の試験区がそれぞれ383g、388gとなり、それらと比較して1000ppm以下は244gと有意に小さくなった。このことから、CO₂濃度は700ppm以下程度が良いことが示された。

2) スギオガコを培地基材とした栽培

スギオガコの培地基材としての利用を検討するため、栽培期間における菌床内の成分（デンプン、セルロース、リグニン、菌体量）について広葉樹オガコ及びスギオガコで1kg菌床をそれぞれ作成し、経時的に成分分析を行った（徳島大学に委託）。その結果、広葉樹オガコ菌床、スギオガコ菌床とも、培養期間中は栄養材（米ぬか、ふすま）由来のデンプンを利用すること、基材のリグニンの分解が行われることが示唆された。また、発生期間に

移行した後は、スギオガコ菌床の菌体量が減少することが示され、スギオガコ菌床では、子実体発生時に菌床内の炭素源として菌糸が利用されていることが推測された。

同様の菌床を用いて子実体発生収量調査を行った。その結果、広葉樹オガコの発生重量は345g、スギオガコ菌床は164gであり、スギオガコ菌床が有意に少なくなった。

(3) しいたけの生理特性に基づく培養管理技術の確立

1) 温度別の菌糸生長量調査

県内でよく生産されている北研607s号について菌糸生長の最適温度を明らかにするため、4.3℃から33.5℃までの間の8条件で菌糸生長量調査を行った。寒天培地における菌糸伸長量は23.9℃が最も大きく、液体培地における菌体量とオガコ培地における菌糸伸長量は26.2℃が最も大きい結果となった。

2) 最適菌床内温度を維持した栽培試験

北研607s号を使用し1kgの菌床を作成した。菌床の中心部に温度ロガーを挿入し、内温がそれぞれ、24℃一定、27℃一定となるように室温を調節しつつ培養を行った。培養条件は試験区 24_96 が内温24℃培養96日、24_111 が内温24℃培養111日、27_92 が内温27℃培養92日、27_111 が内温27℃培養111日とした。対照区 21_111 は慣行の培養室内温度21℃一定で111日培養とした。発生した子実体は内皮膜が切れかかった時点で採取し、サイズ（形質）毎の個数、重量を測定した。サイズは、傘の直径の大きさ毎にM（4cm以上）、S（4cm未満）、奇形は0とした。その結果、24_96および24_111では発生量及びサイズ別発生個数の減少は認められず、27_92では、S+0サイズの個数は有意に減少したが、Mサイズ以上の発生個数の減少は認められなかった。27_111では、発生重量及び個数とも有意に減少した。このことから、培養温度を菌糸生長の最適温度（24℃）に保つことにより培養日数が14日短縮できることが示唆された。

(4) マツタケ生活環におけるフェニルプロパノイド代謝の役割解明（研究代表者：徳島大学 服部武文）

マツタケの主要な香り成分であるフェニルプロパノイドに属するケイヒ酸メチルの生合成経路を明らかにすることを目的とする。

研究室内でケイヒ酸メチルの生合成に関与する酵素の候補遺伝子を発現させ、反応させた結果、ケイ皮酸のメチル化活性を有することが示された。また、cDNA クロ

ーニングが達成された（徳島大学実施）。来年度は、自然界のマツタケにおける酵素の遺伝子の発現について検討する予定であり、本年は、使用予定の県内のマツタケ発生地の調査を行った。

(5) MRI を用いたシイタケ菌糸の可視化による大型化栽培法の抽出（研究代表機関：慶應義塾大学）

シイタケの大型化に有効な栽培技術を抽出するため、栽培環境をモニタリングするとともに、原木および菌床内のシイタケ菌糸状態を MRI で計測する手法を確立することを目的とした。

徳島県は菌床シイタケを担当した。北研 607s 号を供試菌として 500g の菌床を作成し、培養から発生までの期間、およそ 15 日毎に慶應大学で経時的に MRI 計測を行った。その結果、15 ～ 30 日目頃に発生した菌糸塊が、白く写り、一旦内側から輝度をうしない、90 日目以降にその位置もしくは周囲に新たな菌糸塊もしくは原基が発生した。さらに、発生処理後、輝点から子実体が発生する様子も確認された。平行して、MRI 計測による菌糸塊の検出率と組織変化について検討するために 30,60,90 日目に MRI 計測をした菌床について、MRI に写った位置を確認しつつ原基を採取し、顕微観察を行った。この結果、MRI による菌糸塊の検出率は 85%以上であること、菌糸塊は、15 ～ 30 日目頃に発生し一旦菌糸密度が低くなり、90 日目以降の菌糸塊では、組織分化している様子が観察された。これらのことから、MRI で写る 90 日目以降の輝度の高い部分は原基であることが示され、シイタケの基となる原基を MRI で計測する手法が確立された。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

生産環境担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 持続的な農業づくり対策に関する試験		
(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	H24～	国 費
(3) 砂地畑における有機質資源連用栽培試験	H24～	国 費
(4) 「川砂手入れ砂」の利用法確立調査	H29～	県 単
2 施肥管理技術に関する試験		
(1) レンコン早生品種「阿波白秀」の合理的な施肥技術の確立	R3～R5	県 単
(2) 地球温暖化に対応したナシ栽培体系の確立	R2～R4	県 単
(3) 農作物への農業集落排水汚泥施用試験	R2～R3	受 託
(4) イアコーン収穫後残渣の緑肥効果の検証	R2～R4	国 費
(5) 「とくしま米」ブランド確立を加速する高品質化技術の開発	R3～R5	県 単
(6) 新規肥料資材を用いたカンショ収量試験	R3	受 託
(7) 緩効性窒素肥料によるエダマメの施肥改善	R3～R6	県 単
3 農産物の機能性成分等に関する試験		
(1) 「阿波すず香」の健康機能性研究	R3～R5	県 単
(2) 抗肥満作用を有する「阿波すず香」の新規成分の同定とその作用機序の解明	R3～R5	科研費
(3) 果実丸ごと使い切り！とくしま3大かんきつ+1活用法	R2～R3	県 単
4 肥料等の検査業務		
(1) 肥料の分析	H13～	県 単
(2) 家畜糞堆肥の分析	H17～	県 単
5 有害化学物質の汚染実態調査		
(1) コメ中ヒ素の含有実態調査	R2～R3	国 費

1 持続的な農業づくり対策に関する試験

(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および肥培管理状況等を定期的にモニタリングするため、平成 27 年度から 5 年間で県内 1 巡とする新たな調査地点 143 地点を作物別に設定し令和元年度に 1 巡目の調査が終了した。今年度は 2 巡目の調査となるカンショ 10 地点、ハウレンソウ 8 地点、施設キュウリ 7 地点の計 25 地点の土壌調査および聞き取り調査を実施した。

(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、肥培管理の差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稻「コシヒカリ」－ハウレンソウ「オシリス」で調査した。

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。本年度の水稻収量は有機物施用区において最も高く、無窒素区において最も低い結果となった。水稻品質は食味分析では無窒素区において評価が最も高かった。ハウレンソウ収量は有機物施用区において最も高かった。

(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。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。本年度は総いも重、秀品いも重ともに、有機物施用区が最も多かった。収穫跡地土壌の炭素量・窒素量ともに有機物施用区で高かった。

(4) 「川砂手入れ砂」の利用法確立調査

砂地畑における土壌物理性改善の一助とするため、松茂町の同一農家の収穫跡 2 圃場の土壌調査および各圃場で収穫された塊根の内容成分分析を行った。その結果、土壌 pH、石灰含量、粒径組成、またイモの窒素含量等に違いがみられた。

2 施肥管理技術に関する試験

(1) レンコン早生品種「阿波白秀」の合理的な施肥技術の確立

台風被害を軽減できる早生品種「阿波白秀」の施肥技術を確立するため、養分吸収特性に応じた肥料の種類や量の検討、品質や収量への影響を調査した。その結果、「阿波白秀」が旺盛に養分を吸収する時期である 6 月上旬から 8 月

月上旬にかけて肥料が溶出する緩効性肥料が主体の一発肥料区が、追肥が必要で速効性の肥料を多く含む慣行肥料区に比べ、総収量や販売単価の高い L サイズ以上の収量が向上した。

(2) 地球温暖化に対応したナシ栽培体系の確立

温暖化により耐凍性が低下しているナシの栽培体系を確立するため、耐凍性の低下に影響する窒素肥料の施用を慣行の秋冬季から春季に変更した場合にナシ樹の生育、果実品質、収量等に及ぼす影響・効果を調査した。県内ナシ産地の現地調査では、いずれの園地でも開花不良の発生が認められなかった。また、上板試験地において施肥時期を変更して調査したところ、生育、果実品質等に悪影響はみられなかった。

(3) 農作物への農業集落排水汚泥施用試験

集落排水や地域で排出される生ゴミ・スダチ絞りがす等の農業現場での活用を図るため、小規模メタン発酵システム実証施設から排出される消化液の液肥としての利用について、水稻・コマツナ・リーフレタス・スダチを対象に効果及び実用性評価を実施した。その結果、水稻では消化液区が化学肥料区並みの収量が得られ、食味スコアは化学肥料区を上回った。コマツナ・リーフレタスでは消化液区が化学肥料区より株当たり重量が大きくなる傾向が見られた。スダチでは収量・果皮緑色とも消化液区と化学肥料区で差はなかった。消化液の施用方法には検討が必要なものの、いずれの品目においても消化液が液肥として使用可能なことが明らかとなった。

(4) イアコーン収穫後残渣の緑肥効果の検証

イアコーン収穫後残渣のすき込みによる緑肥としての長期連年処理の効果や後作となるブロッコリー、ニンジンへの影響を明らかにするため、飼料用トウモロコシ後作野菜の栽培試験を実施している。イアコーン収穫後残渣すき込み区は緑肥無作付け区に比べて作土層および下層の孔隙率が大きくなる、下層の貫入抵抗値が小さくなるなど土壌物理性が改良されるとともに、作土中の炭素含量が増加した。イアコーン収穫後残渣（3.9t/10a 生重）すき込みは、おがくず牛ふん堆肥約 600kg/10a（現物重）すき込んだ場合と同程度の炭素貯留効果が得られることが明らかになった。ブロッコリーの全重・花蕾重は、残渣すき込み区が緑肥無作付け区を上まわる傾向であった。ニンジンの収量は今後調査予定である。

(5) 「とくしま米」ブランド確立を加速する高品質化技術の開発

登熟期の高温化により白未熟粒が増加している「あきさかり」の品質向上を図るため、窒素吸収に関する特性を明らかにし、窒素施肥管理につなげる。登熟期における水稻の窒素吸収量の増加に伴い玄米収量・玄米中タンパク含量は増加したが、窒素吸収量と窒素供給量の関係は判然としなかった。全量基肥一発肥料施用による品質向上に資するため被覆尿素肥料（LPコート）の溶出を調査した結果、想定よりも早く溶出する傾向がみられた。

(6) 新規肥料資材を用いたカンショ収量試験

なると金時早掘り栽培における増収を図るため、液体微量要素複合肥料の散布処理による実用性評価を行った。資材の散布により光合成速度の値が大きくなる傾向が認められ、また資材散布区でM級以上塊根の重量増加が大きい傾向がみられた。

(7) 緩効性窒素肥料によるエダマメの施肥改善

エダマメのマルチ・トンネル栽培における全量基肥施肥体系を確立するため、溶出期間等が異なる6種類の緩効性窒素肥料を使用しトンネルでの栽培試験を実施した。緩効性肥料を施用した区でも生育は良好であり、今後収量や品質への影響について調査する予定である。

3 農産物の機能性成分等に関する試験

(1) 「阿波すず香」の健康機能性研究

さまざまな機能性成分が含まれながら苦みから摂取しにくいカンキツ果皮の活用を図るため、「阿波すず香」の果皮に含まれる機能性研究と成分の同定を試みた。阿波すず香果皮抽出物を培養液に添加することで脂肪蓄積抑制効果、脂肪細胞への分化抑制効果があることが明らかになった。

(2) 抗肥満作用を有する「阿波すず香」の新規成分の同定とその作用機序の解明

機能性を生かした「阿波すず香」の用途拡大を図るため、阿波すず香果皮の動物摂食試験を実施した結果、皮下脂肪及び内臓脂肪の重量減少及び肝臓のコレステロール合成遺伝子発現が抑制されていることが明らかになった。

(3) 果実丸ごと使い切り！とくしま3大香酸かんきつ+1 利用法

香酸カンキツ搾汁残さの有効活用のため、加工方法を採

索、一次加工品の試作とその評価を目的として実施した。香酸カンキツ搾汁残さ由来 CNF を原材料としたスピーカー振動板を作成、県内製紙メーカーにてスタチ和紙、新たな用途として搾汁残さを活用したバイオプラスチック製品を試作した。

4 肥料等の検査業務

(1) 肥料の分析

県知事登録申請のための見本肥料の検査点数は0点であった。

(2) 家畜糞尿堆肥の分析

牛ふん堆肥3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、カリ、水分含量等の分析を実施し、その分析結果を畜産振興課へ報告した。

5 有害化学物質の汚染実態調査

(1) コメ中ヒ素の含有実態調査

県内35地点の玄米・精米、土壌中のヒ素濃度の分析を実施し、玄米1点でヒ素濃度の基準値を超過する結果となった。また、土壌中のヒ素濃度と玄米等の無機ヒ素濃度との間に相関関係は認められなかった。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

食の安全担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
1 農薬の評価に関する研究		
(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) 輸出促進に向けた「果実」の農薬残留推定手法の開発	R2～R4	県 単
2 農産物の安全確保に関する研究		
(1) 検疫クリア！輸出型園地「倍増」事業	H30～	国 補
(2) 農林水産物の放射性物質検査	H24～	県 単
(3) 被服を必要とする農薬の使用時におけるリスク低減に関する研究	R3～R4	受 託

1 農薬の評価に関する研究

(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、作物残留試験を行った。

ザーサイの根こぶ病の防除に対して効果のあるアミスルブロム水和剤（オラクル顆粒水和剤）およびアミスルブロム粉剤（オラクル粉剤）の農薬残留濃度を調査した。その結果、収穫時のザーサイからアミスルブロムは検出されなかったため、登録拡大は可能であると思われた。

シコクビエのアワノメイガの防除に対して効果のあるダイアジノン粒剤（ダイアジノン粒剤 5）の農薬残留濃度を調査した。その結果、最終散布から 14 日後で 0.08ppm、20 日後で 0.02ppm、28 日後で 0.01ppm となった。作物残留基準値が 0.01ppm であることから、作物残留基準値を超過する結果となり、登録拡大を中止した。

(2) 地域特産品における農薬の安全性評価

ハウススタチを対象に、カンキツ類に登録のあるピラジフルミド水和剤（パレード 15 フロアブル）、アシノナピル水和剤（ダニオーテフロアブル）およびメタアルデヒド水和剤（マイキラー）の 3 剤について、残留量を調査した。その結果、ピラジフルミド水和剤、メタアルデヒド水和剤の 2 剤については全処理区において作物残留基準値の 1/2 以下であったが、アシノナピル水和剤は最終散布から 21 日後においてのみ、残留基準値の 1/2 以下となった。

リーフレタスを対象に、登録のあるオキシリニック酸・カスガマイシン水和剤（カセット水和剤）について残留量を調査した。その結果、オキシリニック酸は、2 回処理の処理後 21 日で作物残留基準値の 1/2 以下となった。また、カスガマイシン水和剤は、全処理区において作物残留基準値の 1/2 未満となった。

次年度も試験を継続し、県基準作成の基礎データを取得する。

(3) 輸出促進に向けた「果実」の農薬残留推定手法の開発

日本よりも厳しい輸出相手国の残留農薬基準をクリアするには、残留農薬量の把握と相手国に合わせた防除体系の構築が必要不可欠となるが、そのためには実際に農

薬を農産物に散布し、分析して得られた残留農薬量を一成分ごとに相手国の残留農薬基準値と比較することから、評価に膨大な時間を要する。そこで、「農薬残留濃度推定モデル」を開発することで、これら評価試験を簡略化するとともに、輸出相手国の残留農薬基準値に対応した防除暦の策定を目指す。果実の肥大に伴う残留農薬量の希釈効果を観察しながら農薬残留濃度推定モデルへの適用及び検討を行った。

前年度に引き続き、着果後のハウススタチ、露地スタチを 7～10 日間隔でサンプリングした。サンプリング後、疑似農薬液に浸漬してその果実重を計測し、薬液付着率を算出した。その結果、果実重が 10g を超える付近から薬液付着率が約 1～2%程度となり、前年度と同様の結果となった。また、果実重と横径の関係性から、1 試料あたりの生育速度を見出した。その結果、ハウススタチでは 0.046、露地スタチでは 0.036 となった（いずれも 20 試料分の平均値）。得られたデータを「農薬残留濃度推定式」に適用し、ハウス・露地スタチ、それぞれ使用農薬ごとに推定値を算出した結果、ハウススタチでは推定値が実測値の約 1/2～2 倍、露地スタチでは約 2 倍以上の範囲となった。いずれも推定値が実測値を大きく上回ることはなく、過大評価にならなかったことから、推定モデルの有効性が示唆された。また、農薬物性の違いによる推定モデルへの影響について検討するため、Log pow の異なる農薬を散布し、その実測値を推定値と比較して値の乖離性を確認したところ、Log pow の違いによる推定値と実測値の間に、大きな関係性は見られなかった。次年度は、過去に実施したスタチの残留分析結果を把握し、推定モデルによる推定値と比較検証するほか、農薬の剤型にも着目し、推定値と実測値との関係を確認する事により、推定モデルの更なる精度向上を図る。

2 農産物の安全確保に関する研究

(1) 検疫クリア！輸出型園地「倍増」事業

輸出相手国と日本との農薬の残留基準が異なるため、輸出を推進する上で障害となる場合がある。そのため、登録園地であるハッサク 6 園地、ユズ 9 園地、スタチ 6 園地および阿波すず香 1 園地の EU への輸出に向けた残留農薬分析を実施した。230 農薬を一斉分析した結果、EU の残留基準値を超過した園地はなかった。

(2) 農林水産物の放射性物質検査

県内各地の農産物で毎月放射性物質の検査を実施しており、延べ 334 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。

(3) 被覆を必要とする農薬の使用時におけるリスク低減に関する研究

ガスバリアー性フィルムの揮散抑制効果を評価するため、高温期の試験として砂質土壌ほ場を用いて、大気中のクロロピクリン濃度を調査した。大気捕集用ポンプを畝周辺に 5 か所設置し、地上から 120cm の高さで 0.4L/分で大気を捕集した。供試資材は、吸着剤 XAD-4 (SKC 製, 8 × 15mm, 400/200mg), 被覆資材は、ポリエチレンフィルム (大倉工業株式会社製, 厚さ 0.02mm) 及びガスバリアー性フィルム (岩谷マテリアル株式会社製, 厚さ 0.02mm) を用いた。捕集後、吸着剤をアセトン 15mL で洗浄しクロロピクリンを溶出後、ガスクロマトグラフ (ECD) で濃度を測定した。あわせて、同時期にフィルム被覆下の土壌ガスをガスタイトシリンジにより経時的に採取し、ヘキササンに溶解後、ガスクロマトグラフ (ECD) で濃度を測定した。

畝周辺のクロロピクリン濃度 (5 か所の合計値) は、ポリエチレンフィルム区では、処理直後からクロロピクリンが大気中で検出され、処理後 5 ~ 11 時間後に最も高く検出され、 $1600 \mu \text{g}/\text{m}^3$ となった。また、ガスバリアー性フィルム区では、同時間帯において $5 \mu \text{g}/\text{m}^3$ でなった。ガスバリアー性フィルム区の大気中のクロロピクリン濃度は、試験期間を通して $3 \sim 30 \mu \text{g}/\text{m}^3$ であったが、ポリエチレンフィルム区と比較して十分なクロロピクリンの透過抑制能力を有している結果が得られた。

また、フィルム直下の土壌ガス中のクロロピクリン濃度は、クロロピクリン処理 5 時間後に両フィルムともに約 $26 \mu \text{g}/\text{mL}$ に達したが、ポリエチレンフィルム区では、大気中への放出の結果、畝内土壌ガス中濃度は減衰した。一方、ガスバリアー性フィルム区では、約 $50 \mu \text{g}/\text{mL}$ 程度の濃度で試験期間中残存した。次年度も継続して試験を実施し、様々な温度条件下でのガスバリアー性フィルムのクロロピクリン透過抑制についての知見を得る。

I 業務の概要

<資源環境研究課>

病害虫・鳥獣担当

試 験 課 題	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 野菜の病害に関する研究 (1) 施設キュウリにおける誘引株を利用した微小害虫の防除技術の開発 (2) 徳島県のレンコンに発生した腐敗症状の原因究明 (3) 気候変動で問題となるブロッコリー病害防除対策の開発 (4) 常温煙霧法を核とした新しいイチゴIPM技術の開発	R2～4 R2～4 R3～5 R3～6	国 補 国 補 国 補 国 補
3 野菜の虫害に関する研究 (1) 飼料用作物の病害虫早期発見技術の開発 (2) 半導体製品を使用した低誘虫照明の有用性の検証 (3) 現場でできる微小害虫の簡易薬剤検索法の確立 (4) ドローン防除の普及拡大	R3～5 R3 R3～5 R3～5	国 補 受 託 県 単 県 単
4 果樹の病虫害に関する研究 (1) サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発 (2) 過酢酸製剤を利用したカンキツ果実の表面殺菌および貯蔵病害抑制技術の確立 (3) 果樹のカイガラムシ類の発生調査 (4) 気候変動に対応するスダチ病害虫防除法の開発	H30～R3 R1～3 R2～4 R3～5	国受託 県 単 県 単 国 補
5 新農業の効果試験 (1) 新農薬実用化試験	S28～	受 託

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) ブロッコリー

徳島市の4ほ場に発生したブロッコリー黒すす病について、3種の殺菌剤に対する感受性を調査した結果、2剤は全ほ場で、1剤は一部ほ場で感受性の低下が確認された。

2) 冬春イチゴ

イチゴ施設(土耕栽培)2か所にオオムギ、ソルゴー、トウモロコシを定植し、アブラムシ類、アブラバチ類、ハダニ類、カブリダニ類の発生を調査した。その結果、トウモロコシとソルゴーにアブラバチ類とカブリダニ類の定着が確認された。

3) ネギ

センター圃場内にネギを栽培し、シロイチモジヨトウの発生量を調査した。また、センター内及び徳島市沖洲に同害虫のフェロモントラップを設置し、雄成虫の発生消長を調査した。それらのデータを解析した結果、シロイチモジヨトウ発生予測モデルが構築された。

4) ネギ

センター内にネギを定植し、LED点灯区と無処理区におけるネギアザミウマ寄生虫数及びシロイチモジヨトウ産卵数を調査した。その結果、どちらもLED点灯区の方が発生量が少ないことが分かった。

5) ナシ

ナシのコナカイガラムシ類の発生消長を把握するため、鳴門市、松茂町および上板町のナシ圃場にコナカイガラムシ類のフェロモントラップを設置したところ、クワコナカイガラムシ雄成虫は、6月下旬に1回目、続いて8月下旬にピークが認められた。一方、フジコナカイガラムシは、7月下旬に1回目、続いて9月上旬にピークが認められ、これらは既報と概ね一致することから、予察に本フェロモントラップは有効であることが考えられた。

2 野菜の病害に関する研究

(1) 施設キュウリにおける誘引株を利用した微小害虫の防除技術の開発

MYSV弱毒株を感染させたキュウリ株へのミナミキイロアザミウマの誘引性を調査した結果、有意に感染株へ寄生する傾向が認められた。また、本虫発生圃場で、栽培終了時にカーバムナトリウム塩液剤によるくん蒸処理

をした結果、ハウス内の本虫をほぼ全滅することができた。MYSV弱毒株の発芽種子を使った大量接種方法を検討した結果、感染頻度は低いものの、発芽種子への感染が可能であった。

(2) れんこんの腐敗症状の原因究明

レンコンの腐敗症状の原因を究明するため、令和2年度と令和3年度に分離した*Fusarium*属菌における種の特特定を行ったところ、*Fusarium commune* 含め4種が特定された。一方で、*Fusarium commune* による接種試験を行い、腐敗症状の再現はできたが、菌の再分離に至らなかった。

(3) 気候変動で問題となるブロッコリー病害防除対策の開発

ブロッコリーの「黒すす病」の防除を図るため、土壌くん蒸処理による病原菌の密度を低下を調査した結果、病原菌への効果が確認できた。また、本病に対する数種薬剤の防除効果を調査した結果、数種殺菌剤に高い防除効果があった。一方、既登録剤を含む数種殺菌剤に対する薬剤感受性を調査した結果、一部殺菌剤で感受性の低い菌株が確認された。

(4) 常温煙霧法を核とした新しいイチゴIPM技術の開発

イチゴ栽培において常温煙霧法の最適化技術を確立するために、イチゴ施設内でうどんこ病の防除に用いるメパニピリム水和剤を常温煙霧機で散布した結果、施設内に均等に散布できることが認められた。

3 野菜の虫害に関する研究

(1) 飼料用作物の病害虫早期発見技術の開発

飼料用作物で発生した病害虫の周辺作物への拡散を防止するため、作物を加害する病害虫を早期発見する技術を開発にあたり、ドローンを用いて飼料用トウモロコシ・水稻に対して赤外光によるセンシング試験した結果、変換したNVDI値から、稲株と土壌(坪枯れ)が明瞭に区別できた。また、収穫前と収穫後の活性の違いが明瞭に区別できたことから、大きな加害被害は識別可能であることが示唆された。

(2) 半導体製品を使用した低誘虫照明の有用性の検証

センター内のトンネルビニルハウスに分光分布および電流値が異なる4種のLED照明を設置し、そこにミナミアオカメムシを放虫し誘引性を検証した。また、室内試験にて4種のLED基板を設置し、そこにキイロショウジ

ヨウバエを放虫し誘引性を検証した。その結果、屋外試験では2灯比較を行った3組の内、2組でミナミアオカメムシの誘引性が低いLEDが判明した。また、室内試験では2灯比較を行った2組の内、1組でキイロショウジョウバエの誘引性が低いLEDが判明した。

(3) 現場でできる微小害虫の簡易薬剤検索法の確立

セロハンテープを用いた簡単に迅速な薬剤感受性検定法を確立するにあたり、検定法に適した害虫種把握に向けたスクリーニング試験を実施した結果、ハダニ類やアブラムシ類など6種の害虫が本試験法に適応することがわかった。また、ナミハダニはセロハンテープによるスライドディップ法と既存の方法を比較検討した結果、両方法ともほぼ同じ結果であったことから、ナミハダニに対して可能な薬剤感受性試験方法であることが示唆された。

(4) ドローン防除の普及拡大

ドローンでの農薬登録に必要なデータを収集するために、カンザワハダニ及びモモアカアブラムシに対する防除効果試験を実施した結果、カンザワハダニに対しては効果が高くないが防除効果が認められ、モモアカアブラムシに対しては防除効果が認められた。

4 果樹の病虫害に関する研究

(1) サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発

クビアカツヤカミキリに対するモモ園地における総合的病虫害管理（IPM）を確立するため、農家圃場3園において、従前の農家の慣行防除に加え、つぎの防除を組み合わせた実施した。成虫及び幼虫の捕殺、樹幹内への薬剤（エアゾール剤）噴射処理、収穫後の樹幹への薬剤散布、被害樹の伐採及び粉砕、埋没等の処理を実施し、その実施前と実施後に全樹を対象に被害の有無を調査した。その結果、3園ともに被害樹率の低下が見られたことから、防除効果が認められた。

(2) 我が国の輸出に有利な国際的検疫処理基準の確立、実証委託事業

EU向け輸出検疫で実施されている次亜塩素酸ナトリウム浸漬処理に替わるカンキツの果実表面殺菌を目的とした温湯処理の条件は、カンキツの品種によって適応条件が異なった。スダチでは56℃で3分間、ユズでは50℃で5

分間、ウンシュウミカンでは52℃で5分間の処理で従来の次亜塩素酸ナトリウム浸漬処理と同等の殺菌効果が期待でき、果実品質への影響が少ないことが明らかになった。また同時にスダチでは殺菌効果の他に、貯蔵時の果実緑色保持効果が期待できた。

(3) 過酢酸製剤を利用したカンキツ果実の表面殺菌および貯蔵病害抑制技術の確立

次亜塩素酸ナトリウム溶液浸漬に代わる処理法として過酢酸製剤を用いた噴霧処理を検討した結果、15分間の噴霧処理と、果実の振とうと果実上側からの送風処理の組み合わせにより、懸案である果実を濡らさない殺菌処理が可能になった。その殺菌効果は、次亜塩素酸ナトリウム溶液浸漬処理と同等のLRV（3.1～3.6）を示した。貯蔵病害の抑制技術として、温州ミカンを用いて貯蔵前に過酢酸製剤の噴霧処理を2時間行い、貯蔵中の品質を調査したが、処理区と無処理区との間に明らかな違いは見られなかった。

(4) 果樹のカイガラムシ類の発生調査

コナカイガラムシ類の天敵を誘引する物質シクロバンデューラルブチレート（CLB）から0m、5m、10m、15m離れた位置にコナカイガラを配置し、防除に有効な範囲を検討した結果、5mと10mの間にコナカイガラムシ類の減少率の差が認められた。

(5) 気候変動に対応するスダチ病虫害防除法の開発

スダチの貯蔵中に腐敗する病害であるフザリウム軸腐病の感染経路は、第一次感染源は枯れ枝である可能性が高いことが明らかになり、貯蔵前には既に潜在感染している可能性が疑われた。また遺伝子診断技術としてフザリウム軸腐病菌を検出するプライマーを新たに開発した。

5 新農薬の効果試験

(1) 新農薬実用化試験

新農薬の薬効・薬害について検討した結果、野菜の殺菌剤では実用性が高かったもの3剤、実用性があったもの7剤、実用性がやや低かったもの2剤、殺虫剤では実用性が高かったもの8剤、実用性があったもの6剤、実用性がやや低かったもの1剤であった。果樹の殺菌剤では実用性があったもの1剤、実用性がやや低かったもの1剤、判定不能4剤、殺虫剤では実用性が高かったもの6剤、実用性があったもの7剤、実用性がやや低かったもの1剤、実用性のなかったもの1剤であった。

I 業務の概要

<高度技術支援課>

試 験 課 題	期 間
1 農業に関する研究 (1) 酪農経営体への育成支援 (2) 集落営農組織の育成と経営安定化支援 (3) 徳島型水田農業の推進 (4) 6次産業化の推進 (5) レンコンの生産安定 (6) 総合的な営農対策による水稻－野菜産地の安定生産対策支援 (7) 施設野菜の環境制御技術に適した栽培技術の確立・普及 (8) 冷蔵スタチの異常気象対策 (9) 洋ラン生産者組織の活動支援 (10) 新たな技術を導入した安全安心な農産物の安定生産に向けたIPMの普及支援	R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4 R2～R4
2 林業に関する研究 (1) 森林資源情報把握による経営の安定化に向けた取り組み (2) 林業技術者の養成及び作業技術の向上支援 (3) 県産材の商品開発支援	R1～R3 R1～R3 R1～R3

1 農業に関する課題

(1) 酪農経営体への育成支援

1) ねらい

酪農家戸数は、高齢化等の要因により10年前と比べると半減しているが、一戸あたりの飼養頭数は増加傾向にある。一方、酪農業界は、乳業メーカーの新工場整備、酪農協同組合による牛繁殖受託施設が運用開始され、県内酪農を取り巻く環境は大きく変化している。

そこで、生乳の安定生産に向けて、牛群検定成績の活用、自給飼料の生産等、生産コストを削減し、儲かる酪農経営体の育成支援を図った。

2) 活動概要

- ①酪農経営の課題問題点を抽出するため、酪農家へ個別訪問を実施。
- ②生乳の安定生産に向け検定成績等を活用し、研修会を実施。
- ③耕畜連携を推進できる飼料作物品種及び作付体系について関係機関が行う実証試験等を支援した。

3) 普及活動の成果

- ①個別訪問により、生乳の安定生産に向けた取組への支援策を検討した。
- ②月一回牛群検定成績研修会を開催し、検定成績データの分析活用による経営改善を支援した。
- ③自給飼料の生産拡大を生産者等に働きかけるとともに難防除害虫の注意喚起・発生監視・防除を関係機関と連携して行った。

(2) 集落営農組織の育成と経営安定化支援

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。このため永続的に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既存集落営農法人の経営安定を図るため専門家と連携した伴走支援を行った。

3) 普及活動の成果

経営の安定化が図られた組織数：1組織

(3) 徳島型水田農業の推進

1) ねらい

徳島県の稲作は農地の維持管理やブランド化された園芸品目の裏作として大きな役割を持っている。

また、農地の維持を図るためには農業者の高齢化、担い手の育成、集落営農等の育成等の対策を行い、飼料用米等の新規需要米への転換が重要となっている。現場からは夏季の高温の影響による品質低下に対する対策が強く要望されており、コシヒカリに代わる高温耐性品種を導入し、品質と収量を確保することが重要となっている。

2) 活動概要

高温耐性品種の検討

一発肥料の提案と現地展示

3) 普及活動の成果

①徳島に適した高温耐性品種の検索

- ・現地2か所で「にじのきらめき」の展示を行い、調査を行った。
- ・‘にじのきらめき’は高温登熟耐性を持ちコシヒカリよりも品質は安定し、収量も同程度であることから導入が期待される。

②一発肥料の提案と現地展示

- ・栽培面積が急拡大している高温耐性品種‘あきさかり’を対象に専用一発肥料を開発、商品化し農業者の作業省力化と収量の向上を目指している。
- ・JA全農とくしまと連携し、肥料を開発して現地で実証を行い慣行と比べ同程度の収量となる成果を得た。
- ・さらなる高収量を目指し、新たな肥料を開発し来年度の実証に備えた。

(4) 6次産業化の推進

1) ねらい

農業者の所得向上及び県産農産物の知名度向上・ブランド力アップを目指し、農業者やJAの6次産業化商品の開発を支援する。

2) 活動概要

①実践的な食品加工研修の実施

食品製造業者や食品コンサルタントを講師に、「六次産業化研究施設」を活用して、加工やデザイン技術を習得する実践的な研修会を開催した。

②農業者の商品開発支援

「六次産業化研究施設」のオープンラボ機能を活用し、農業者の自家生産物を使った加工品開発を支援した。ま

た、食品衛生や加工器具などの情報提供を行った。

③加工に取り組む生産者組織等の育成

加工グループの活動状況調査を行い、課題や支援策を検討した。また、JA里浦は、平成30年度に情報発信・加工施設を整備しており、施設の活用と新商品開発、販路拡大を支援した。

3) 普及活動の成果

「六次産業化研究施設」を活用した食品研修会は3回、延べ48人が参加し、加工技術・商品化技術を習得した。

また、農業者やJAがいちごドライフルーツや野菜アイスなど29件の試作を行った。にんじんスープや冷やし芋など4品目が商品化され、求評会参加支援を行った。

(5) レンコンの生産安定

1) ねらい

県内で栽培されているレンコンの主な品種は「備中」種で、品質がよく、市場の評価が高い反面、レンコン腐敗病に弱い。

本病の被害が大きいほ場では、収穫が激減するだけでなく、耕作放棄地になることもある。また登録のある農薬はなく、太陽熱消毒が行われているが、労力や経費がかかること、実施時期が限られること、一作休まなければならない場合があること等が課題となっている。

そこで、労力や経費が太陽熱消毒ほどかからない水封式土壌還元消毒の実証に取り組み、レンコン腐敗病対策の選択肢を増やし、レンコンの生産安定を図る。

2) 活動概要

①担当者会の開催

これまでの成果や今後の関係機関の連携等について検討を行った。

②実証ほの生育・収量調査

前年度に設置した実証ほの生育や収量について調査を行った。

③実証ほの設置

易分解性有機物として小麦ふすまを1t/10a用いた実証ほを設置し、地温等を調査した。

3) 普及活動の成果

①担当者会の開催

担当者会を3回開催し、研究成果の共有を行うとともに栽培基準の変更等を行った。

②実証ほの生育・収量

前年度に設置した実証ほでは、生育の改善や収量の向上が図られたが、一部のほ場では生育の改善が見られなかった。

③実証ほの設置

小麦ふすまを1t/10a用いた実証ほで地温を測定したところ、9月中旬までは地温25℃以上を確保できていることがわかった。

また、酸化還元電位を測定した結果、1週間程度で還元状態になっていることが確認できた。

(6) 総合的な営農対策による水稲-野菜産地の安定生産対策支援

1) ねらい

本県の水稲-野菜の作付体系は、土地利用型農業として本県の重要な野菜産地を形成しているが、土壌や施肥管理が大きく異なることや、台風や秋雨の集中豪雨などによる関す以外による生育不良から、長期に渡る安定した収量、品質の確保が難しい状況にある。

また、ブロッコリー栽培での家畜糞堆肥の施用や収穫後の残渣のすき込みによる後作水稲への窒素の残効の影響も無視できない。

そこで、ブロッコリーなど土地利用型露地野菜や水稲への対策技術を検証し、現場への普及を支援する。

2) 活動概要

露地野菜に対しては「排水対策技術マニュアル」を作成し関係機関の指導者に配布するとともに農業者への技術周知を行っている。

水稲には、野菜跡でもコシヒカリ並みの作型で良食味と耐倒伏性を持つ新たな品種「にじのきらめき」を選び出し、現地展示を行い品種特性を調査している。

3) 普及活動の成果

排水対策技術マニュアルは農業者向けに作成し、内容をわかりやすく説明している。各農業者がそれぞれの装備や環境でできることから実践し排水対策を行っている。

新品種「にじのきらめき」は、野菜跡のような多肥栽培でも倒伏することなく良食味生産できることがわかった。まだ知名度の低い品種なので今後も現地展示ほを設置することにより周知していく。

(7) 施設野菜の環境制御技術に適した栽培技術の確立・普及

1) ねらい

施設園芸では、環境制御技術に着目し、環境測定装置や炭酸ガス施用機を導入し収量の向上を図っているが、理想的な環境制御のために何をすべきかが十分に分からないまま試行錯誤している状況である。

そこで、農業大学校が行う施設園芸アカデミーを活用し、環境制御技術について体系的かつ実践的に学ぶ機会をつくることにより、栽培技術水準の向上につなげ、所得向上を図る。

2) 活動概要

農業大学校が行う施設園芸アカデミー実践コースの運営支援を行った。トマト生産者である受講生20名に対し、窓口の支援センター職員から構成されるサポートチームを設置し、7月から翌年3月にかけて8回、講座の準備ほか受講に係る支援を行った。

具体的には、現地講義の調整、講師である(株)デルフィージャパン加納氏への調査観測データの取り次ぎ、受講後の栽培改善の支援及び成果報告に向けた準備への協力などを行った。

3) 普及活動の成果

受講生からの成果報告から、各者様々な栽培上の問題点が見つかり、改善につながったと考えられる。

(8) 冷蔵スタチの異常気象対策

1) ねらい

晩生スタチの‘勝浦1号’は、高接ぎ樹を設置し調査した結果、果皮色が在来系統に比べて濃い緑色であったことから、貯蔵性を検討していく。また貯蔵性向上対策として、夏期に硝酸カルシウムを施用する実証ほを設置し、モデル農家を育成した。その結果を踏まえ、新たな貯蔵方法も加えて検討を進める。

2) 活動概要

①新たな貯蔵技術の現地検討

現地実証を設置し、貯蔵後の品質調査を行い、検討した。(実証ほ3か所)

②晩生スタチ現地適応性の検討

晩生スタチ‘勝浦1号’は普及に向けた検討会を開催した(検討会2回)。

3) 普及活動の成果

①新たな貯蔵技術の現地検討

貯蔵後の品質調査を実施した結果、スチロール容器を用いた貯蔵では、1ヶ月の品質保持効果が見られた。

②晩生スタチ現地適応性の検討

関係機関に向けて品種特性や品種登録のスケジュールについて、主要JAに説明した。

(9) 洋ラン生産者組織の活動支援

1) ねらい

洋ラン生産者組織による産地活性化の取り組みを支援するとともに、夏期の暑熱対策、ハウス内の総合的な環境制御についての普及性を検討する。

2) 活動概要

①産地活性化の取組支援

県内にある洋ラン生産者組織のうち5組織が加入する「徳島県洋ラン生産者連絡協議会」が行ったJR徳島駅での花き展示を地域農業支援センターと連携して支援した。

②ハウス温度管理方法の検討および現場実証

シンビジウムの夏期の暑熱対策実証ほを設置してデータ収集を行い、生産者へ情報提供して技術の普及を図った。

3) 普及活動の成果

①産地活性化の取組支援

花き展示によって、本県産洋ランの認知度向上を図り、消費拡大につなげることができた。また、花き展示での来訪者へアンケート調査では235件の回答が寄せられ、産地の方向性検討に活用することができた。

②ハウス温度管理方法の検討および現場実証

棚下散水による暑熱対策の実証ほを設置したところ、日中一定の冷却効果や、ハダニ類の増殖の抑制が認められるとともに、品種によって株疲れの軽減により生育が良くなることが分かった。

(10) 新たな技術を導入した安全安心な農産物の安定生産に向けたIPMの普及支援

1) ねらい

徳島県の園芸作物において、薬剤抵抗性のハダニ類、コナジラミ類等の発生が問題となっており、その防除には多大な労力を要している。この対策としてこれまでナスやキュウリではゴマなどの天敵温存植物を用いた土着天敵タバコカスミカメの利用技術(ゴマまわし)を本県生産現場に普及させ、一定の成果が得られた。またイチゴでは天敵資材のカブリダニ類の利用が定着しつつある。

その一方で、近年農研機構等で新たにトマトを対象としたタバコカスミカメやイチゴ、ナス等を対象とした天

敵保護資材（バンカーシート）の利用技術が開発され、注目されている。

そこで、ハダニ類、コナジラミ類等を総合的に管理する土着天敵や天敵資材の効果的な利用技術を関係機関と連携し、本県の生産現場に普及する。これにより、過度の農薬使用を防ぐことで薬剤抵抗性の発達を抑制し、防除作業の労力軽減を図るとともに、安全安心かつ持続的で安定的な農業生産の実現を図る。

2) 活動概要

①実証展示ほの設置：イチゴでは天敵資材を利用した場合の薬剤体系プログラムを作成、大玉トマトでは土着天敵に対する農薬の影響表を示し、展示ほで実践。天敵と微小害虫の発生を調査し、効果を分析。

②指導者研修会の開催

③技術指導：個別指導

④成果報告会の開催

3) 普及活動の成果

①実証ほにおける調査結果

・イチゴでは提案した薬剤体系プログラムを3施設で実践すると、いずれの施設もミヤコカブリダニを放飼する11月上旬までは、ナミハダニの発生密度をゼロにすることができた。

・その後、2施設では2月にナミハダニ密度が増加しても放飼したカブリダニ類と選択性殺ダニ剤の1回散布によって、その後も少なくとも3月末までは発生密度を低く抑えることができた。1施設では3月末までナミハダニの発生密度の増加はみられなかった。

・大玉トマトでは、温存植物であるゴマ、クレオメを植栽し、阿波市施設ナスのクレオメに定着したタバコカスミカメを移動させたところ、増殖したトマトでも定着した。このことによって、タバココナジラミの発生を抑制できた。また、雨よけトマトの展示ほでも、大玉トマトと同様の効果が見られた。

②成果の周知

・指導者研修会や成果報告会で本技術の内容・成果を指導者や関係者に周知することができた。

③技術指導

・展示ほを設置した生産者には本技術、特に薬剤の使用選択等を個別指導した。

2 林業に関する課題

(1) 森林資源情報把握による経営の安定化に向けた取り組み

1) ねらい

新たな森林管理システムがスタートし、森林を適切に管理するために、精度の高い森林資源情報が必要となる。このため、航空レーザ計測など精度の高い森林調査の活用について検討、技術普及を図る。

2) 活動概要

①既存データ活用及び今後の整備方法の検討

②ドローンを活用した森林資源調査手法の検討

3) 活動の成果

普及指導員等を対象としたドローン安全操作研修を実施し、県が定めるドローン操縦者として11名が認定（累計32名）され、伐採跡地や事業計画地等のドローン撮影やオルソ化等を実施できるようになった。

ドローン操作技術を習得した各県民局の普及指導員と連携し、森林組合・林業事業体等にドローンを活用した画像撮影方法等の研修会を実施した。

②ドローンを活用した森林資源調査手法の検討

今年度新設した森林林業基本講習（森林情報）で、とくしま林業アカデミー生や林業事業体等29名の受講生に対し、ドローンの安全な操作方法やオルソ画像の作成方法等について普及指導した。

(2) 林業技術者の養成及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各種林業技術研修の実施

②林業技術指導者の育成

③スマート林業における主伐生産システムの普及

3) 活動の成果

①各種林業技術研修の実施

木材利用創造センター林業人材育成棟を拠点に、林業に必要な資格取得等の林業技術研修を行った。

研修実施にあたって、とくしま林業アカデミーや林業労働力確保支援センター、那賀高校森林クリエイト科等と連携し、研修の受け入れや講師の派遣を行った

結果、受講生は林業に必要な資格や安全に関する知識、高度な技術が習得できた。

森林林業技術セミナーの講演を、林業労働安全をテーマに開催したところ、県内の林業従事者及び関係機関等 90 名が参加し、林業労働安全意識が高まったほか、次年度以降の研修の充実につながる情報の収集ができた。

②技術指導者の育成

林業を指導する高校教員及び那賀町職員等に対する林業技術や林業安全講習の実施により、指導者の資質向上が図られた。

普及指導職員に対して、伐木等の特別教育及び車両系木材搬出機械特別教育や、スマート林業業に不可欠なドローンの安全研修を実施し、技術の習得による資質の向上を図った。

③主伐生産システムの普及

システムラジコンで遠隔操作できる「架線集材システム（油圧集材機・ロージ ンググループ）」の実証見学会や、最新の高性能林業機械やスマート林業推進に必要な A I や I o T など最先端技術を展示・紹介する林業機械展に参加し、情報収集を行い、今後の新システムの導入促進を図った。

(3) 県産材の需要開発支援

1) ねらい

今後、増産が見込まれる県産材を最大限に生かすために、ニーズに合った商品開発を進めるとともに、「徳島すぎ」の理解が深まるよう木造建築に秀でた人材や木育の指導者の養成など支援を行う。

2) 活動概要

①県産材の商品開発支援

②建築物等の木造化・木質化への取組支援

③地域森林資源を活かした取組支援

3) 活動の成果

①県産材の商品開発支援

県内の林業、木材関係者を対象に森林林業技術セミナーを開催し、スギ大径材を製材前に熱処理することにより、心去り材の縦反りなどの変形や割れを抑制する最適な製材方法、熱処理時の形状の検討結果について報告した。

木材の乾燥を行う製材工場の技術者等を対象に開催

した乾燥技術研修会を普及指導員研修と位置づけ、乾燥の基礎から構造材の最適な乾燥スケジュールなどについて学んだ。

②建築物等の木造化・木質化への取組支援

建築士等を対象に県産材を使う意義を学ぶ連続講座「もっけんフォーラム」の開催支援を行い、林業や木造住宅に関する意識が高まった。

木育の指導者を養成する「木育インストラクター養成講座」の開催支援や、とくしま木づかいフェアへ参画し、県産材の魅力発信に務めた。

③地域森林資源を活かした取組支援

簡易架線による集材方法の指導により、対象団体が自力で設営・搬出ができるようになり、里山林の整備が進むとともに、伐採木がきのこ栽培やバイオマス燃料等として有効利用が図られた。

10月に設立された「とくしま樵木林業推進協議会」の会員（安全指導）として参画し、里山林（薪炭林）の資源調査や森林整備や薪炭製造など積極的な活動が展開された。

I 業務の概要

<農業大学校>

教 育 研 修 体 系

1 本科（養成課程）

- ① 履修期間：2年間（2,500時間以上）
- ② 定 員：各学年40人
- ③ 学 位：専門士

2 研究科（研究課程）

- ① 履修期間：1～2年
- ② 定 員：若干名

3 アグリビジネスアカデミー（研修課程）

I 営農技術向上コース

- ① 農業経営者育成講座
- ② 農業機械安全使用者養成講座
- ③ 専門技術研修（若干名）

II 営農基礎コース

- ① 営農基礎講座
- ② 農業学びネット
- ③ 公開講座
- ④ 地域あぐり講座

III 徳島かんきつアカデミー

- ① 特定技術力向上コース
- ② 中核的人材育成コース

IV 6次産業化コース

V 施設園芸アカデミー

- ① スマート園芸入門コース
- ② スマート園芸実践コース

1 農業大学校本科（養成課程）

（1）履修科目について

2年間の履修時間は2,500時間（121単位）以上であり、教科（講義・演習）と実習を合わせて、全履修科目の86%が専門科目である。

（2）専攻制度（専攻コース）について

深い知識と高度な技術を実践的に習得するため、1年次前期から全員がいずれかの専攻コースに所属し、コース実習を行っている。

なお、平成30年度にコースを再編し、「農業生産技術」、「6次産業ビジネス」の2コース制となった。

【各専攻コースの内容】

（ア）農業生産技術コース

農業の生産技術を主体に学ぶコース

- 高度で先進的な生産技術を有し、将来、地域農業の中核として農業技術や経営を先導できる人材を育成する
- 高度で先進的な生産技術を習得し、新技術・品種の導入、経営の高度化など、自営就農を志向する学生
- 自営就農、農業法人への就農、農業関連企業への就職など

（イ）6次産業ビジネスコース

6次産業化のノウハウなどを主体に学ぶコース

- 農業に関する知識・技能に加え、農産物の加工等食品に関する知見と技能を有し、将来、農村地域等において、6次産業化等新たなビジネスを展開する等、中核的役割を担うことができる人材を育成する
- 農業・食品関連企業への就職を志向する学生
- 農業関連企業、食品関連会社への就職など

（3）取組の概要について

令和3年度の入学生は41名となった。また、非農家出身の学生が増加するなかで、卒業後の進路についても自家就農者は減少する傾向にあり、農業法人への就職就農や農業関連企業等に就職する学生が増加するなど、進路が多様化する状況にある。

このため、専修学校のメリットを生かし、進路に対応した教育の充実、農業の6次産業化等の新たな分野の導入・強化を図り、農業大学校の魅力を高める取り組みを行ってきた。

また、平成25年4月に研究機関等が集結する「知の拠点」である現在の施設への移転を契機に、教育内容の拡充、就職指導の強化、積極的な情報発信など、農業大学校の魅力を向上させる取り組みや、学校評価による継続的な改善を行うことによって、意欲ある学生が多数入学し、多様化した進路や新たなニーズに対応した優れた担い手を育成できる農業大学校を目指し、農業教育の改革に取り組んでいる。

入学者の状況（単位：人）

年度	入学者数
27	21 (1)
28	39 (4)
29	38 (14)
30	23 (4)
R1	30 (5)
R2	22 (3)
R3	41 (6)

※（ ）内は女性

（ア）県外の教育機関、専門機関との連携による教育の高度化の推進

平成23年度より、県外の教育機関（株式会社マイファーム）が主催する農業経営力養成講座に学生を参加させ、学生の就農後を見据え、農業経営能力の向上に取り組んでいる。

また、新任教職員を国主催の指導職員新任者研修に派遣しているほか、パソナ援農隊主催の研修に教職員を派遣し、教職員の指導力の向上に努めている。

（イ）四年制大学への編入学の推進

外部講師等による編入学試験対策の講座（「生物」、「化学」等）を設定しているのに加え、複数の教員による個別指導を行っている。その結果、平成26年度から令和2年度までに、徳島大学に3名、愛媛大学に4名、南九州大学に2名、東京農業大学に1名が合格した。令和3年度は徳島大学に1名が合格した。

（ウ）カリキュラムの再編

就職や就農を目指す学生には、教養教科として国語、英語Ⅱ（基礎英語）、実用計算、農村社会と文化等を設定し社会人・職業人として必要な教養を身につけさせている。

また、新たな領域・分野への対応として、地域経済論、マーケティング論、新ビジネス創造、ICT利活用の科目を設け、教育内容の拡充に努めている。

（エ）コースの再編と教育環境の整備による6次産業化への教育

平成24年度から、大学教授を招聘し、食品加工学、食品栄養学等食品加工に必要な講義・実習とともに食品加工に関する総合的なカリキュラム（食品加工講座）を設置し、多様かつ高度な加工開発や流通販売に対応できる人材を育成してきた。

また、食品関係、マーケティングや経営等のカリキュラムを対象として、平成27年10月2日付けで、国家戦略で定めるプロフェッショナル検定「食の6次産業化プロデューサー（愛称：食Pro.）」の資格取得が可能な育成プログラムとして県農大では全国初の認証を受け、「食Pro. レベル2」の資格取得が可能となっている。

令和3年度のプログラム終了者は7名、うち1名は資格取得の審査中。

さらに、平成30年度に、6次産業化に向けた人材育成の拠点として食品加工室やオープンラボ機能を有する食品加工研究室を備えた「六次産業化研究施設」を設置し、教育環境の整備を図るとともに、施設の設置に併せ、コースを再編し、6次産業化のノウハウなどを主体に学ぶ「6次産業ビジネスコース」を平成30年度に設置した。

(オ) 模擬会社を活用した6次産業化への教育

実践教育として、学生が運営する模擬会社を設立し、栽培から加工、流通・販売に至る事業展開のなかで、様々な実践指導を行ってきた。

模擬会社は、出張きのべ市として、様々なイベント等に出店して農産物等のPRと販売を行い、新鮮な農産物等の提供等を通じ、地域の活性化に貢献している。

また、平成30年3月には県内資本の量販店「株式会社キョーエイ」、徳島県、本校の3者において、「農業人材育成に関する協定」を締結し、6次産業化教育の取り組みを強化している。

(カ) 就職支援の強化

専修学校化により、無料職業紹介事業の実施が可能となったことに加え、ハローワークと連携した就職ガイダンス等を行ない、農業生産法人、農業関連企業等への就職指導を強化している。

また、徳島県農業法人協会の協力により、学生と法人協会会員との交流・就農相談会を開催し、意見交換や個別相談等を行っている。

(キ) 学校評価の実施

農業大学校学校評価実施要領を策定し、自己評価（授業評価を含む）、学校関係者評価、第3者評価に取り組んでいる。

(ク) 情報の発信

学生の研究活動や学校活動、就職状況等を農大通信パンフレット「GO!GO!農大」として逐次取りまとめて、ホームページで紹介するなど、機会あるごとに情報提供を行っている。また、パンフレットを校内に掲示することにより、学生間や職員間の情報共有が図られるほか、来訪者への行事や活動記録のPR媒体としても活用している。

ホームページについても頻繁な更新を行い、積極的な情報発信に努め、農大のイメージアップに取り組むとともに、関係機関との相互リンクを図っている。

さらに、令和3年度から、ツイッターを開始し、積極的に農大の情報を発信している。

(ケ) 資格・免許の取得状況 (合格者：人)

資格・免許の種類	令和3年度
大型特殊自動車免許 (農耕用)	26
大型特殊自動車けん引免許 (農耕用)	2
危険物取扱者	1
毒物・劇物取扱者資格 (一般)	1
3級造園技能士	0
2級造園技能士	0
家畜人工授精師	2
フォークリフト運転技能免許	15
農業技術検定2級	1
農業技術検定3級	3
狩猟免許 (わな)	5
狩猟免許 (猟銃)	2
土壌医2級	1
土壌医3級	3

(コ) 卒業生の進路

農業大学校の卒業生のうち、就農者はこれまで3～6割程度であるが、農業団体や農業関連企業等へ就職する学生も多数おり、多様な農業関連の職種を担っている。

これらのことから、農業大学校では就農を基本としながら、多様な進路にも対応しうる教育を行う必要がある。

農業大学校の卒業生の動向 (単位：人)

年 度	令和3年度	
卒業 者 数	20 (3)	
就 農 者	6 (1)	
内 訳	自 営 就 農 者	2 (1)
	農 業 法 人 就 農 者	4 (0)
	研 修 後 就 農 者	0 (0)
農 業 団 体	0 (0)	
農 業 関 連 企 業	7 (0)	
そ の 他 企 業	3 (1)	
公 務 員	2 (1)	
進 学	1 (0)	
就 農 者 率 %	30%	

※ () 内は女性

2 農業大学校研究科 (研究課程)

(1) 履修期間、定員、履修科目について 履修期間は1年又は2年、定員は若干名、履修科目については規則で定めた専門科目の中から選ぶこととなっている。平成

29年度は2名が在籍。平成30年度以降はなし。

3 アグリビジネスアカデミー（研修課程）

平成12年に、社会人向け農業講座「とくしまアグリテクノスクール」としてスタートし、その後再編・整備を経て、現在「営農技術向上コース」「営農基礎コース」「徳島かんきつアカデミー」「6次産業化コース」を運営。令和2年度7月には、新たに「施設園芸アカデミー」を開設し、現在5つのコースを開講している。

（1）営農技術向上コース

野菜、果樹、土壌肥料、病害虫など「農業技術に関する講義からなる専門課程」、マーケティング、経営戦略など「農業経営に関する講義からなる共通課程」に加え、実習・演習を取り入れたカリキュラム編成となっている。農業機械安全使用者養成講座は、大型特殊免許（農耕車限定）及びけん引免許（農耕車限定）の取得講座となっている。

（2）営農基礎コース

受講者の多様なニーズに対応できるよう、農業生産の基礎から実践に至る幅広い知識・技術が習得できるよう、営農基礎講座、農業学びネット、農業機械安全使用者養成講座、公開講座など多様な研修を実施。

（3）徳島かんきつアカデミー

かんきつ生産で独立就農を目指す方を対象に「中核的人材育成コース」と、「特定技術向上コース」の2コースを開設。平成31年3月に開校。令和2年度より旧果樹試験場を「かんきつテラス徳島」としてリニューアルし、研修フィールドとしている（詳細は次ページ）

（4）6次産業化コース

国家戦略プロフェッショナル検定「食の6次産業化プロデューサー（愛称：食Pro.）」のレベル3の資格取得が可能な育成プログラムとしての認証を取得。ビデオ・オンデマンドにより、全課程について、受講生に対し、講義をインターネット配信。令和3年度は1名がレベル3資格取得の審査中。

（5）施設園芸アカデミー

施設栽培における環境モニタリングや植物生理に基づく環境制御技術等、スマート農業技術を実践的に学び、高収益化を目指す人材を育成することを目的に令和2年7月に開講。「スマート園芸入門コース」と「スマート園芸実践コース」がある。

【コース別受講者】

（単位：人）

講座名 (定員)	令和3年度	
	受講者	修了者
I 営農技術向上コース		
1 農業経営者育成講座(20)	9	9
2 農業機械安全使用者養成講座		
春 期(30)	30	30
初夏期(臨時)(20)	24	22
夏 期(臨時)(30)	30	29
秋 期(40)	41	40
3 専門技術研修(若干名)	0	0
II 営農基礎コース		
1 営農基礎講座		
春 夏(30)	32	32
秋 冬(30)	26	25
2 農業学びネット(20)	11	5
3 地域めぐり講座	0	0
4 公開講座(80)	21	21
III 徳島かんきつアカデミー		
中核的人材育成コース(5)	4	4
特定技術力向上コース(10)	41	41
IV 6次産業化コース(20)	7	7
V 施設園芸アカデミー		
スマート園芸入門コース(30)	36	36
スマート園芸実践コース(15)	20	20
合 計	332	321

4 農業大学校（勝浦）

農業大学校（勝浦）は、旧果樹研究所の本館施設を改修し、「人材の育成」・「新たな交流の創出」・「地域活力の向上」の三つの機能を備えた、かんきつ人材育成・にぎわい交流拠点として、令和2年8月24日に開設した。また施設の愛称「かんきつテラス徳島」は、全国に募集し619点の中から選定された。

（1）人材の育成

徳島かんきつアカデミー研修拠点として、生産から加工・流通まで一環した知識と技術を、年間を通して学べる中核的人材育成コースと特定技術を選択できる

特定技術力向上コースの2コースで運営している。

令和3年度は、第3期生45名を輩出した（アグリビジネススクール実績）。

(2) 新たな交流の創出

地元みかん農家の研修会をはじめ、県外大学生によるかんきつの加工商品ブランディング調査やスマート農業研修会、中・高等学校生の就業研修会など、延べ986人が施設を活用した。

(3) 地域活力の向上

かんきつを核とした農村地域の活性化を図るため、勝浦町と地域連携協定を令和2年3月31日に締結し、勝浦町に本館1階の3部屋を貸し付けた。

それにより、地元の産物加工開発の拠点として「オレンジファクトリー」、またサテライトオフィス誘致のための「かつうらオフィス1及び2」が開設された。

共同研究

課	担当	課題名	共同研究先	研究期間	研究内容
経営研究	経営流通	徳島県産青果物のEU向け船舶輸出技術の確立	東京農業大学	R2. 11. 9～ R3. 2. 26	需要拡大手段のひとつとして高糖化が求められる「なると金時」について、高温処理により低温障害を抑制しつつ、コンディショニング処理(段階的な低温遭遇)でデンプン糖化を促進する技術の確立を目指し、高温処理+低温貯蔵(5℃)条件とその効果について検討を行った。
農産園芸研究	スマート農業 野菜・花き	県産イチゴの品質向上	全国農業協同組合徳島県本部, OATアグリオ	R3. 4. 1～ R4. 3. 31	県産イチゴの品質向上・ブランド化を目指すため、次の試験を実施する。 ①「阿波ほうべに」の品質向上技術の検討 ②「阿波ほうべに」に適した培養液管理の検討 ③県育成3系統の適応性評価
	スマート農業	春夏ニンジン栽培における栽培支援システムの運用	スタンシステム株式会社	R3	ニンジン栽培環境を把握し、開孔等の技術支援を行うシステムを運用することで、県産ニンジンの収量安定・品質向上を目指す。
	スマート農業	青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立	農研機構九州沖縄農業研究センター、鹿児島県農業開発総合センター、鹿児島県大隅地域振興局曾於畑地かんがい農業推進センター、井関農機(株)、(株)吉川農園	H30～R4	青果用かんしょは、高齢化による人手不足のため、若い担い手の耕作面積が拡大しており、作業の省力、軽労化が求められている。そこで、人力に頼っている移植作業の機械化と育苗、苗取り作業の省力化を目的とする。具体的には、現行移植機の改良と機械移植に適した苗形状を明らかにし、移植精度を向上させる。また、苗取りの作業姿勢改善を目的に、高設養液育苗法を開発する。
	スマート農業	小規模分散ほ場の集積で産地を守る。一括圃場管理と作業分担で「もうかるレンコン」スマート栽培体系の確立	農研機構西日本農研センター、(株)中四国クボタ、三協商事(株)、NPOれんこん研究会、仲須農園	R2～R3	徳島県のレンコン産地は、小規模で分散する多筆ほ場の管理に労力がかかり苦慮している。そこで、スマート農業技術の導入による省力効果と農家経営への影響を明らかにするため、現地での実証試験を実施する。具体的には、ドローンによる農薬散布、直進アシストトラクター及び遠隔監視水位センサー等の実証を行う。これらスマート農業技術を導入した際の経費と効果を経営的に定量し、農業者に周知する。
資源環境研究	森林資源	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	森林総合研究所九州大学 鹿児島大学等	H30～R4	優れた成長特性をもつ苗木による下刈り作業の省力化を実現するため、植物の生産性や品質を改善させる抗酸化物質・グルタチオン施用による育苗技術を確立する。
		徳島すぎ2×4工法部材の開発	徳島大学	R1～R3	耐久性の高い徳島すぎ2×4工法部材を開発し、県産材の利用拡大を図るため、徳島大学等と共同で開発した耐久性を保持する新乾燥技術(特願2018-037680)により乾燥した部材の耐腐蝕性評価を行う。
		MRIを用いた原木・菌床内部の菌糸の可視化と生育状態監視システムによるシイタケの大型化栽培法の抽出	慶應義塾大学 石川県農林総合研究センター	R3	シイタケの大型化に有効な栽培技術を抽出するため、栽培環境をモニタリングすると共に、原木・菌床内のシイタケ菌糸状態をMRI(核磁気共鳴画像法)で計測する手法を確立する。
		マツタケ生活環におけるフェニルプロパノイド代謝の役割解明	徳島大学	R2～R4	自然界でのマツタケ生産の増大に資するため、マツタケを発生させる「シロ」菌糸や子実体形成との関連が示唆される香り成分・ケイ皮酸メチルを生成させるフェニルプロパノイド代謝を触媒する酵素を特定する。
生産環境	エアコーン収穫スナッパヘッドの現地適応化	農研機構農業機械研究部門、畜産研究課	R2～R4	エアコーン収穫スナッパヘッドの現地試験を行い、市販化に向けた課題を明らかにする。	
	果実丸ごと使い切り!とくしま3大香酸カンキツ+1活用法	徳島大学	R2～R4	香酸カンキツの搾汁残さの有効活用を図るため、加工方法を探索するとともに、一次加工品の試作を行い、機能性を評価する。	
	我が国に有利な国際的検疫処理基準の確立・実証事業	(国研)農研機構果樹茶業研究部門、愛媛県	H30～R3	スダチ、ユズ、ウンシュウミカン果実を用いて、次亜塩素酸ナトリウム浸漬に代わる処理法として、高温浸漬処理法を検討した結果、スダチにおいて、56℃、5分間処理で非常に高い殺菌効果と果実品質の保持の両立が可能になることが示唆された。	
病害虫・鳥獣	サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木を加害する外来種クビアカツヤカミキリの防除法の開発	森林研究・整備機構森林総合研究所、農研機構中央農業研究センター、同機構果樹茶業研究部門、日本大学、栃木県、愛知県、大阪府、和歌山県、大日本除虫菊株式会社、(公財)埼玉県生態系保護協会	H30～R3	クビアカツヤカミキリに対して、モモの園地における総合的病害虫管理(IPM)を確立する。具体的には、園地で利用可能な化学・生物農薬をリストアップし、その有効な防除体系を考案することを目標とする。	

Ⅱ 受賞・発表・その他

1 受賞

課	担当	受賞者	賞名	受賞理由

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
経営研究課	経営流通	兼田朋子 中村宣貴 椎名武夫 馬場 正	高温キュアリング処理によるサツマイモ'高系14号'「なると金時」の貯蔵性向上効果	日本食品保蔵科学会誌, 47(2), 67-75
		中村宣貴 佐々木勇麻 兼田朋子 安永円理子 手塚誉裕 渡邊高志 永田雅靖 椎名武夫	かたさの異なるモモ果実の衝撃損傷特性	日本食品保蔵科学会誌, 47(3), 131-137
		兼田朋子 中村宣貴 安永円理子 志水基修 馬場 正 福田文夫 中野龍平	イチゴの東南アジア向け海上輸出表現に向けた輸送環境および包装による品質保持効果	日本食品保蔵科学会誌, 47(5), 221-231
		中村宣貴 佐々木勇麻 兼田朋子 安永円理子 手塚誉裕 渡邊高志 永田雅靖 椎名武夫	かたさの異なるモモ果実の振動による損傷特性	日本食品保蔵科学会誌, 48(1), 21-26
農産園芸研究	スマート農業	村井恒治 吉原 均 田中昭人	数種タデアイにおける形態的形質、収量およびインジカン含量の品種間差異	徳島県立農林水産総合技術支援センター研究報告 第8号: 1-8
		篠原啓子 山本真也 佐藤章裕 津田毅彦 吉原 均 佐藤泰三 沢田英司 板東一宏 村井恒治	レンコン新品種'阿波白秀'の育成とその特性	徳島県立農林水産総合技術支援センター研究報告 第8号: 9-16
		植松菜月 村井恒治 栗原桜子 吉田裕一 安場健一郎	イチゴにける送風機を用いた振動受粉が受不良果の発生に及ぼす影響	徳島県立農林水産総合技術支援センター研究報告 第8号: 17-23
		Suzue M. Kawakami Ikuhide Fujiwara Koji Murai Toshiyuki Kawakami Juntaro Kato	Characteristics of established hexaploid plants derived from an octoploid plant induced by colchicine treatment in <i>Persicaria tinctoria</i> .	Cytologia 87(1): 49-54
	果樹	新見恵理 藤井 浩 太田 智 岩倉拓哉 遠藤朋子 島田武彦	SNPマーカーを用いた香酸カンキツの品種識別技術の確立	園芸学研究 第21巻 第1号 111-122

資源環境研究	森林資源	小笠真由美 藤井 栄 飛田博順 山下直子 宇都木玄	山林用針葉樹コンテナ苗における育苗方法の現状と課題	日本森林学会誌103巻2号p. 105-116 (2021. 4)
	生産環境	新居美香 梯 美仁	被覆肥料を活用したスタチの超省力施肥	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告第8号: 25-33
	病害虫・鳥獣	Takemichi Kaneda・Tomoaki Nakanishi・Naruhito Abe	Temperature effects on the developmental and number of annual generations of the loquat psyllid, <i>Cacopsylla biwa</i> (Hemiptera: Psyllidae)	Applied Entomology and Zoology(2021)56:465-471

(2) 学会・研究会等の講演発表

課	担当	氏名	発表課題名	学会・研究会名	年月日	開催場所	
経営研究課	経営流通	兼田朋子	東南アジア向け海上輸出および現地貯蔵期間中の「なると金時」の品質保持技術	日本食品保蔵科学会	2021. 6. 26	東京 (オンライン)	
農産園芸研究	果樹	建本 聡 折原夏奈 石田基広 今井健司	深層学習を用いた熟度判断アプリケーションの開発	農業情報学会2021年度年次大会	2021. 5. 23	オンライン	
		建本 聡 原田陽子 安瀬潤一 後藤良介 眞鍋 厚	物体検出手法を用いた画像からの水稲の計数情報の推定	第4回植物インフォマティクス研究会・年会プログラム	2021. 10. 4	オンライン	
資源環境研究	森林資源	橋本 茂 藤本登留	スギ心去り材の変形を抑制するための熱処理に最適な製材加工度の検討	日本木材学会中国・四国支部第32回研究発表会	2021. 9. 21	徳島大学 (オンライン)	
		阿部正範 吉住真理子	培養室内の二酸化炭素濃度が菌床シイタケ発生量に及ぼす影響	日本きのこ学会第24回大会	2022. 2. 28～ 2022. 3. 2	米子市米子コンベンションセンター (オンライン)	
		吉住真理子 阿部正範 小川邦康	MRIを用いた菌床シイタケ原基の可視化について	日本きのこ学会第24回大会	2022. 2. 28～ 2022. 3. 2	米子市米子コンベンションセンター (オンライン)	
		藤井 栄 松田 修 木村 恵 飛田博順	異なるスギ母樹系統及び個体から採取した種子の発芽率と選別機による充実率	第133回日本森林学会大会	2022. 3. 27～ 2022. 3. 29	山形県生涯学習センター 遊学館 (オンライン)	
	生産環境	小川 仁	飼料用トウモロコシ茎葉残渣の緑肥効果の検証(2)後作のニンジン栽培に及ぼす影響	日本土壌肥科学会2021年度北海道大会	2021. 9. 14～16	オンライン	
		佐藤 萌 大西康太 新居美香 黒田雅士 堤 理恵 阪上 浩	ユコウ果皮に含まれるポリメトキシフラボノイド類の抗真菌活性の検討	第75回日本食糧栄養学会年次大会	2021. 7. 3～4	オンライン	
	病害虫・鳥獣	菅井亮治 土屋耕作 中野昭雄 寺田賢治	今井健司	AIを利用したコナジラミ類の自動識別計数システムの開発	第66回四国植物防疫研究協議会大会	2021. 11. 18	高松市 (オンライン 開催併設)
			今井健司	フェロモントラップ誘殺数を用いたベイズ統計モデリングによるシロイチモジヨトウ発生活長の予測 (第2報)			
		向椋太郎 兼田武典	徳島県における <i>Singapore shinshana</i> (Matsumura) の発生について	令和3年度 果樹茶業研究会 果樹虫害研究会	2022. 2. 4	農研機構果樹茶業研究部門 (オンライン)	
	高度技術支援	園芸	三木敏史	「みのるファーム」における労働力不足の解消に向けたスマート農業実証の取り組み	ローカル5G開局記念式典	2021. 4. 8	徳島県立農林水産総合技術支援センター大会議室

(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・研究会名	年月日	開催場所
農産園芸研究	スマート農業	国立卓生 篠原啓子 村井恒治 圓藤勝義	分散錯圃のハス田地帯における農業散布ドローン防除の作業性	日本農作業学会2022年度春季大会	2022.3.21	オンライン
		永山誓史 大寺宇織 篠原啓子 葛谷真輝	レンコンの培養個体における形態に関する品種間差の検討	園芸学会2021年度秋季大会	2021.9.11	オンライン
		吉田 晋 神原大陽 福見淳二 原田陽子	LPWAを用いたミニバイブハウス環境データ収集システムの開発	農業情報学2021年度年次大会	2021.5.23	オンライン
資源環境研究	森林資源	服部武文 片山 恵 都築弘充 中井穂乃花 吉住真理子 阿部正範	マツタケのケイ皮酸メチル合成酵素をコードするcDNAクローニングの試み（予報）	日本木材学会中国・四国支部第32回研究発表会	2021.9.21	徳島大学 (オンライン)
		木村恵 大平峰子 井城泰一 袴田哲司 藤井栄 藤本浩平 三浦真弘 松永孝治 山野邊太郎	スギの発芽の温度依存性を用いた発芽フェノロジーの予測	第69回日本生態学会大会	2022.3.14~19	福岡国際会議場 (オンライン)
		服部武文 片山 恵 岡本有未 山村正臣 都築弘充 中井穂乃花 吉住真理子 阿部正範	ケイ皮酸のメチル化酵素をコードするcDNAをマツタケからクローニングした	第72回日本木材学会大会	2022.3.15~17	名古屋大学・ 岐阜大学 (オンライン)
	病害虫・鳥獣	土屋耕作 笹井亮治 中野昭雄 寺田賢治	画像処理を利用した飛翔性微小害虫の自動識別計数アプリの開発	第66回日本応用動物昆虫学会大会	2022.3.21~22	明治大学生田 キャンパス (オンライン)
		中西友章 中野昭雄 松崎正典	徳島県のモモ園におけるクビアカツヤカミキリに対する防除体系の実証			

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
令和3年度森林林業技術セミナー 森林林業研究発表会研究発表要旨集	2022.1	資源環境研究課 森林資源担当
令和3年度植物防疫・生産環境関係試験研究発表会発表概要集	2022.2	資源環境研究課 生産環境担当, 食の安全担当, 病害虫・鳥獣担当
ミニトマト栽培におけるスマート農業技術を活用した省力・軽労化体系の実証	2021.3	高度技術支援課・園芸担当
令和3年度(2021年度)年次報告 学生卒業論文要旨第33号	2022.3	農業大学校

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	果樹	建本 聡	AIを利用した果実の熟度診断について	果実日本第76巻第12号
資源環境研究	森林資源	橋本 茂 吉住真理子 藤井 栄 阿部正範 谷川海人	農林水産総合技術支援センターの試験研究概要について	林業とくしま (2021.6)No. 337
		藤井 栄	代表的な育苗スケジュール例等	山林用針葉樹コンテナ苗 育苗方法についての全国アンケート集計結果 (2021.9)
		谷川海人	徳島すぎツープайフォー工法部材の開発	林業とくしま (2021.10)No. 338
		藤井 栄	徳島県による原種増産の取組事例	特定母樹普及促進会議 (2021.10)
		藤井 栄	林業事業体と猟友会が連携した再造林地でのシカ捕獲	全国林業試験研究機関協議会誌 (2021.12)No. 55
	藤井 栄	防護柵による植栽木のシカ被害対策を進めるために	林業とくしま (2022.1)No. 339	
病害虫・鳥獣	米本謙悟	イチゴ生果実の輸出促進に向けた総合的病害虫・雑草管理技術(IPM)体系の確立	施設と園芸194号 (2021.7.27)	

(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	吉原 均	機械収穫適性の高いタデアイ新品種育成	センターニュースVol. 16(2022.2)
	スマート農業	村井恒治	サツマイモ挿苗機の移植精度を向上させる苗摘葉処理	センターニュースvol. 15(2021.9)
	スマート農業	植松菜月	イチゴ「阿波ほうべに」の着色不良果・収穫の中休み軽減技術	センターニュースvol. 15(2021.9)
	果樹	津村哲宏	スダチ新品種「勝浦1号」	センターニュースVol. 16(2022.2)
資源環境研究	生産環境	小川 仁	県産酒米安定栽培のための精密施肥技術の確立	センターニュースVol. 15(2021.9)
		河野 葉	トマトの機能性成分リコペンの非破壊定量方法の確立	センターニュースVol. 15(2021.9)
	病害虫・鳥獣	今井健司	NB-IoTを活用した新たなGPS首輪システムの開発	センターニュースVol. 16(2022.2)
	病害虫・鳥獣	笹井亮治	画像解析によるコナジラミ類のモニタリングシステムの開発	センターニュースVol. 16(2022.2)
高度技術支援	資源環境	宮崎佳子	「六次産業化研究施設」を活用した加工品開発	センターニュースVol. 16(2021.9)
農業大学校	農業生産技術コース	北岡聖矢	プロイラー産肉能力向上試験及び使用衛生管理技術の習得	センターニュースVol. 15(2021.9)
	6次産業ビジネスコース	山中康司	不知火の出荷調整による労働力分散	センターニュースVol. 16(2022.2)

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
農産園芸研究	作物	吉原 均	藍に関する研究について	2021. 8. 16	石井CATV
	野菜・花き	立石 健	イチゴの品種と「阿波ほうべに」の栽培試験について	2021. 12. 24	石井CATV
	スマート農業	篠原啓子	レンコン栽培のスマート農業技術の実証	2021. 4. 5	徳島県公式youtube
	スマート農業	原田陽子	徳島県産「ニンジン」のブランド力向上 - ICT栽培管理支援システムの実証試験 -	2021. 4. 5	徳島県公式youtube
	スマート農業	植松菜月	イチゴの送風受粉について	2022. 3. 9	徳島新聞
	果樹	津村哲宏	スダチ新品種「勝浦1号」について	2021. 11. 27	徳島新聞
	果樹	津村哲宏	スダチ新品種「勝浦1号」について	2021. 12. 8	日本経済新聞
	果樹	津村哲宏	スダチ新品種「勝浦1号」について	2021. 12. 14	朝日新聞
	果樹	津村哲宏	スダチ新品種「勝浦1号」について	2021. 12. 10	NHK徳島放送局
資源環境研究	森林資源		研究成果紹介（森林林業研究発表会）	2022. 2. 1	徳島新聞
	生産環境	原田亮太	レンコンの生育時期別の養分吸収量について	2022. 2. 21-22	石井CATV
	食の安全	佐藤恵実	農薬の登録拡大の取組について	2021. 5	石井CATV
	病害虫・鳥獣		サツマイモ病害虫県北東部に注意報	2021. 7. 17	徳島新聞
			県東・南部 いもち病注意報 10年で最も発生割合高く	2021. 7. 20	徳島新聞
			カメムシ被害県全域に注意報 平年の10倍発生地も	2021. 10. 9	徳島新聞
			トマトの成長阻害 コナジラミ多発 県北部に注意報	2021. 10. 30	徳島新聞
			水稻枯らす害虫 防除を呼び掛け 県、石井で確認	2021. 5. 25	徳島新聞
			イチゴ炭疽病 5市村で確認 県が防除呼び掛け	2021. 8. 4	徳島新聞
			県西部の水田でいもち病が増加 県が防除呼び掛け	2021. 9. 1	徳島新聞
カメムシ被害 平年より多発 県、果樹で警戒を			2021. 9. 4	徳島新聞	
高度技術支援	園芸	山本浩史	カンキツの凍害について	2021. 9	お天気アイ
	総合窓口・企画研修	三宅伸男	令和3年度の農作物の概況	2022. 1	お天気アイ
	園芸	三木敏史	施設園芸における環境制御	2021. 5	石井CATV
農業大学校	農 大(石井)		農業の担い手目指し努力 県農大で41人入学式	2021. 4. 8	徳島新聞
	農 大(石井)	河村敬太 谷口晋作	パセリを使った料理の紹介	2021. 4. 30	四国放送テレビ「ゴジカル」(笑味通信)
	農 大(石井)	辻岡拓馬 谷口晋作	農業大学校プロジェクト学習成果	2022. 2月	石井CATV
	農 大(勝浦)		すだちの収穫体験	2021. 8. 3	朝日新聞
	農 大(勝浦)		かんきつ類 摘果丁寧に みなと高等学園生が実習	2021. 8. 12	徳島新聞
	農 大(勝浦)		かんきつ類の商品づくり 専門家から手法学ぶ	2021. 8. 21	徳島新聞
	農 大(勝浦)		かんきつ栽培担い手を育成 アカデミー受講生募る	2021. 9. 18	徳島新聞
	農 大(勝浦)		かんきつ志す受講生を募集 徳島アカデミー来年1月末まで	2021. 9. 19	日本農業新聞
	農 大(勝浦)		徳島かんきつアカデミー令和4年度受講生募集 徳島かんきつアカデミー体験見学会	2021. 9. 23	徳島新聞折込 startt
	農 大(勝浦)	佐藤 千尋	徳島かんきつアカデミー学生募集	2021. 9. 28	石井CATV

農業大学校	農大(勝浦)	佐藤 千尋	すだちの樹について	2021.9.29	石井CATV「ほっとスタジオ141」
	農大(勝浦)		徳島かんきつアカデミー体験見学会参加者募集	2021.10.1	徳島新聞
	農大(勝浦)		徳島かんきつアカデミー令和4年度受講生募集 徳島かんきつアカデミー体験見学会	2021.10.14	徳島新聞折込 startt
	農大(勝浦)		情報とくしま 徳島かんきつアカデミー体験見学会	2021.10.27	徳島新聞
	農大(勝浦)		徳島かんきつアカデミー令和4年度受講生募集	2021.10.28	徳島新聞折込 startt
	農大(勝浦)		かんきつ園でスマート農業研修会	2021.11.10	時事通信社
	農大(勝浦)		果樹農家後継者育成を 徳島かんきつアカデミー 新規募集向け見学会	2021.11.27	日本農業新聞
	農大(勝浦)		ドローン均一に農薬散布 勝浦 スマート農業研修	2021.12.3	徳島新聞
	農大(勝浦)		若者力で徳島魅力向上 立命館大→PR動画◆辻学園→商品開発 ユコウやスタダチなど活用	2021.12.3	日本農業新聞
	農大(勝浦)		かんきつアカデミー見学会に12人 ミカン収穫体験	2021.12.9	徳島新聞
	農大(勝浦)		徳島かんきつアカデミー令和4年度受講生募集	2021.12.9	徳島新聞折込 startt
	農大(勝浦)		ユコウで新商品を 学生の感性×上勝の特産	2021.12.13	徳島新聞
	農大(勝浦)		収穫ミカンでジュース作り 親子連れら体験	2021.12.16	徳島新聞
	農大(勝浦)	安宅 雅和	旬感あわだより「徳島かんきつアカデミー体験見学会」	2021.12.17	四国放送「旬感あわだより」
	農大(勝浦)		移住希望者募り 仮想バスツアー 地域住民案内で交流	2021.12.29	徳島新聞

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	経営流通	山本真也	マーケティング分析と経営モデル作成について	2021. 9. 27	高度技術演習	農業大学校
		山本真也	農業経営について	2021. 12. 10	徳島かんきつアカデミー	徳島かんきつアカデミー講義室
農産園芸研究	作物	安淵潤一	雑草概論と防除について	2022. 1. 24	農薬管理指導士認定研修	徳島県立総合教育センター
		吉原 均	藍づくり講座	2021. 7. 26 7. 30 8. 30 9. 13	石井町中央公民館主催講座	石井町中央公民館
		吉原 均	藍に関する研究について	2021. 9. 16	高度技術演習	農業大学校
		吉原 均	徳島における藍の現状と研究について	2021. 2. 14	阿波藍と工芸を学ぶ講演会	吉野川アメニティーセンター
	野菜・花き	山田勝久 立石 健	サツマイモおよびイチゴの育種について	2021. 9. 30	高度技術演習	農業大学校
		高木和彦	植物育種事例	2021. 6. 29	令和3年度徳島大学大学院創成科学研究科生物資源学専攻前期講義	オンライン配信
		高木和彦	徳島県の農林水産業について	2021. 11. 8	令和3年度徳島大学大学院創成科学研究科生物資源学専攻 生物生産科学特別実習	オンライン配信
		高木和彦	徳島県立農林水産総合技術支援センターの試験研究業務内容について	2021. 11. 15	令和3年度徳島大学大学院創成科学研究科生物資源学専攻 生物生産科学特別実習	オンライン配信
		高木和彦	試験研究の実例について ミシマサイコの初期生育安定化栽培技術	2021. 11. 22	令和3年度徳島大学大学院創成科学研究科生物資源学専攻 生物生産科学特別実習	オンライン配信
	スマート農業	篠原啓子	小規模分散ほ場の集積で産地を守る。一括ほ場管理と作業分担で「もうかるレンコン」スマート栽培体系の実証	2021. 6. 25	中四国アグリテック講演会 農と食で未来を創る！ スマート農業で地域活性化	オンライン開催
		原田陽子	ICTを活用したトンネル春夏ニンジン栽培技術体系の実証	2021. 8. 10	ニンジン生産者栽培講習会	徳島県内 ニンジン生産 地域2ヶ所
		原田陽子	農作物と光&スマート農業事例紹介	2021. 10. 7	高度技術演習	農業大学校
		植松菜月	イチゴの試験研究について	2021. 11. 24	徳島県養液栽培研究会講演会	徳島県立農林水産総合技術支援センター
	果樹	津村哲宏 建本 聡 新見恵理 折原夏奈	果樹の科学	2021. 10. 1	高度技術演習	農業大学校
資源環境研究	森林資源	藤井 栄	令和3年度コンテナ苗生産技術等標準化調査委託事業（林野庁）委員	2021. 6. 25	第1回現地検討委員会	熊本県阿蘇市 阿蘇ホテル一番館等
		藤井 栄	林地での飛行に係る留意事項 撮影方法及びオルソ画像の作成	2021. 7. 27	森林林業基本講習	徳島市 林業人材育成棟
		藤井 栄	令和3年度リモートセンシング技術等を用いた森林の機能別調査の手法に関する調査事業（林野庁）委員	2021. 9. 1	第1回検討委員会	東京都 日林協会館5F オンライン
		藤井 栄	種苗の生産に関する事項	2021. 9. 8	苗木生産者講習会	農林水産総合技術支援センター セミナー室
		阿部正範 吉住真理子	森林のきのこ	2021. 10. 2	徳島県森林づくりリーダー養成講座	徳島県立 神山森林公園
		藤井 栄	・協議会設置の経緯 ・実施事業の計画 ・実施事業の中間報告と今後の取り組み	2021. 10. 6	令和3年度徳島県植栽木獣害対策協議会 ～スマート林業機器による再造林地シカ出没通知システムによる捕獲効率向上～	徳島森林づくり 推進機構
		藤井 栄	令和3年度リモートセンシング技術等を用いた森林の機能別調査の手法に関する調査事業（林野庁）委員	2021. 10. 22	第2回検討委員会	東京都 日林協会館3F オンライン

資源環境研究	森林資源	藤井 栄	徳島県におけるシカ被害の状況	2021. 11. 19	シカ捕獲講習会	三好西部森林組合会議室
		藤井 栄	種子採取・苗木生産・シカの食害と防護柵	2021. 11. 29	アクティブシニア植林隊講義（県東部地区）	森林組合連合会会議室
		藤井 栄	徳島県における花粉発生源対策の取組	2021. 11. 30	花粉発生源対策普及イベント	徳島グランヴィリオホテル
		藤井 栄	・含水率と測定法 ・構造材の最適乾燥スケジュール ・板材の新たな乾燥技術	2021. 12. 6~7	乾燥技術研修会	木材利用創造センター
		藤井 栄	種子採取・苗木生産・シカの食害と防護柵	2021. 12. 13	アクティブシニア植林隊講義（県南部地区）	那賀町林業ビジネスセンター
		藤井 栄	令和3年度リモートセンシング技術等を用いた森林の機能別調査の手法に関する調査事業（林野庁）委員	2021. 12. 14	第3回検討委員会	東京都日林協会館3Fオンライン
		藤井 栄	令和3年度コンテナ苗生産技術等標準化調査委託事業（林野庁）委員	2021. 12. 22	第2回検討委員会	東京都日林協会館3Fオンライン
		藤井 栄	造林作業における省力化	2022. 1. 18	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修（2年目）	上板町技の館
		藤井 栄	造林作業の種類と目的	2022. 1. 19	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修（1年目）	上板町技の館
		藤井 栄	森林整備の省力化・低コスト作業	2021. 1. 21	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修（3年目）	那賀町音谷
		藤井 栄	令和3年度コンテナ苗生産技術等標準化調査委託事業（林野庁）委員	2022. 2. 3	第3回検討委員会	東京都日林協会館5Fオンライン
		藤井 栄	令和3年度リモートセンシング技術等を用いた森林の機能別調査の手法に関する調査事業（林野庁）委員	2022. 2. 22	第4回検討委員会	東京都日林協会館3Fオンライン
		橋本 茂	木材乾燥の基礎について	2022. 3. 7	木材乾燥研修会	木材利用創造センター
		藤井 栄	今年度取組結果報告	2022. 3. 16	令和3年度第2回徳島県植栽木獣害対策協議会	徳島森林づくり推進機構
	生産環境	新居美香	果樹の施肥と土づくり	2021. 5. 28	かんきつアカデミー講座	かんきつアカデミー
		新居美香	土づくりと施肥のお話	2021. 10. 28	佐那河内果樹アグリスクール	佐那河内村農業総合振興センター
		新居美香	スダチの超省力施肥	2022. 1. 19	勝浦町営農講座	勝浦町農村環境改善センター
	食の安全	田中昭人	農薬の安全性評価について	2022. 1. 24	令和3年度徳島県農薬管理指導士認定研修	総合教育センター
	病害虫・鳥獣	永井傳吉	植物防疫と農薬の安全使用・保管管理	2022. 1. 24	令和3年度徳島県農薬管理指導士認定研修	徳島県立総合教育センター
		米本謙悟	病害概論と防除について			
		笹井亮治	虫害概論と防除について			
		笹井亮治 米本謙悟	虫害防除について 病害防除について	2021. 11. 30		西部総合県民局美馬庁舎
		中西友章 永井傳吉 向椋太郎	虫害防除について 病害防除について	2021. 12. 2		徳島県立総合教育センター
		阿部成人 永井傳吉	虫害防除について 病害防除について	2021. 12. 9	令和3年度徳島県農薬適正使用アドバイザー認定研修	徳島県立総合教育センター
		向椋太郎 今井健司	虫害防除について 病害防除について	2021. 12. 7		阿南市文化会館
		向椋太郎 今井健司	虫害防除について 病害防除について	2022. 2. 3		南部総合県民局美波庁舎（オンライン）
高度技術支援	総合窓口・企画研修	林 真紀	伐倒作業における労働災害の防止	2021. 12. 22	林業セミナー	徳島グランヴィリオホテル
	資源環境	宮崎佳子	地域農産物の商品開発について	2021. 10. 21	けんなんニューファーマー育成講座	南部総合県民局阿南庁舎

(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
経営研究	経営流通	山本真也	マーケティング分析と経営モデル作成について	2021. 9. 27	農業大学校
		兼田朋子	青果物の品質保持技術について		
農産園芸	作物	吉原 均	藍の現状と研究について	2021. 9. 16	
	野菜・花き	山田勝久	サツマイモとイチゴの育種について	2021. 9. 30	
		立石 健			
	スマート農業	原田陽子	農作物と光・スマート農業事例紹介	2021. 10. 7	
	果樹	津村哲宏	常緑果樹の現状について	2021. 10. 14	
		新見恵理	常緑果樹の研究について		
		建本 聡	落葉果樹の現状について		
折原夏奈		落葉果樹の研究について			
資源環境研究	生産環境	河野 葉	土壌肥料の試験研究について	2021. 10. 26	
		原田亮太			
	食の安全	田中昭人	農薬の安全性評価	2021. 10. 28	
	病害虫・鳥獣	永井傳吉	農作物の病害防除対策について	2021. 11. 11	
	森林資源	吉住真理子	しいたけの栽培と最近の試験研究について	2021. 11. 30	
高度技術支援	総合窓口・企画研修	小牧和仁	水稻の概況について	2021. 10. 21	
	園芸	山本浩史	カンキツの凍害について		

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
農産園芸研究	スマート農業	村井恒治 篠原啓子 原田陽子 植松菜月	スマート農業技術セミナー（リアル・オンライン開催）、スマート農業技術の展示・相談会	グランヴィリオホテル	132名	2021. 10. 1
農産園芸研究	森林資源		(令和2年度森林林業研究発表会)	木材利用 創造センター	90人 (WEB参加 含む)	2022. 1. 31
		橋本 茂	事前熱処理材から得られたスギ心去り正角の製材方法などの違いによる変形抑制効果			
		藤井 栄	種子選別技術によるスギ苗木育苗効率化に向けた新たな可能性			
		阿部正範	培養室内の二酸化炭素濃度と菌床シイタケ発生量			
	吉住真理子	MRIを用いたシイタケ原基の可視化について				
			(令和3年度植物防疫・生産環境関係試験研究発表会（オンライン開催併設）)	徳島県立農林水産総合技術支援センター大会議室	66人	2022. 2. 25
	生産環境	新居美香	香酸カンキツ「阿波すず香」の機能性研究			
食の安全	佐藤恵実	輸出促進に向けたスダチ果実の農薬残留推定手法の開発				
資源環境研究	病害虫・鳥獣	永井傳吉	ブロッコリー黒すす病における各種薬剤の防除効果	徳島県立農林水産総合技術支援センター大会議室	66人	2022. 2. 25
		米本謙悟	フィルムの違いによる砂地畑でのサツマイモ立枯病に対するクローピクリン錠剤の防除効果			
		笹井亮治	施設イチゴにおけるバンカープラントを活用した効果的な天敵防除の検証			
		向椋太郎	フェロモンを利用したナシのコナカイガラムシ類の発生調査及び天敵の誘引性			
		今井健司	GPSデータを用いた捕獲によるニホンザル群の行動圏への影響の検証			
阿部成人	ドローンを用いた病害虫の診断及び防除					

8 派遣研修等

課	担 当	氏 名	内 容	年 月 日	研 修 先

9 研修生の受け入れ

課	担 当	氏 名	種 類	年 月 日	内 容	所 属	人 数
経営研究	経営流通	山本真也	インターンシップ	2021. 11. 8	ミシマサイコ現地調査	徳島大学	1
農産園芸研究	野菜・花き スマート農業 果樹	高木和彦 山田勝久 立石 健 植松菜月 津村哲宏	インターンシップ	2021. 10. 25, 10. 29 11. 1, 11. 5, 11. 8	サツマイモ育種 カンキツ栽培管理 イチゴ育種 ミシマサイコ現地調査	徳島大学	1
	作物 野菜・花き スマート農業 果樹	吉原 均 山田勝久 立石 健 植松菜月 津村哲宏	インターンシップ	2021. 11. 8, 11. 10, 11. 12	イチゴ育種 カンキツ栽培管理 藍染色液調整等 サツマイモ収穫	岡山理科大学	1
資源環境研究	食の安全 病害虫・鳥獣	田中昭人 米本謙悟	インターンシップ	2021. 11. 10, 11. 11	放射能分析 病害虫発生予察巡回調査	岡山理科大学	1

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)
農産園芸研究	野菜・花き	ミシマサイコ栽培講習会	1	18
高度技術支援	資源環境	6次産業化食品加工研修	3	48
	園芸	徳島県養液栽培研究会講演会	1	23
計			5	89

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	総合窓口 企画研修	特殊技能研修	林業架線作業主任者講習	7	7	14	5	70	
			技能講習	車両系建設機械運転技能講習	2	4	6	38	228
		フォークリフト運転技能講習		2	4	6	23	138	
		玉掛け技能講習		2	2	4	33	132	
		小型移動式クレーン運転技能講習		2	2	4	33	132	
		はい作業主任者技能講習		2	0	2	11	22	
		特別教育		第1回機械集材装置運転特別教育	1	1	2	18	36
			第2回機械集材装置運転特別教育	1	1	2	3	6	
		森林林業基本講習 (林業経営)			2	0	2	9	18
		森林林業基本講習 (森林情報)			1	1	2	29	58
		第1回森林林業基本講習 (施業技術)			0	2	2	6	12
		第2回森林林業基本講習 (施業技術)			0	2	2	5	10
計				22	26	48	213	862	

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	17		17	促成いちご栽培者3名
一 般	19		19	那賀高校森林クリエイト科(1年17名+教員2名)
研 究 機 関			0	
官 公 庁			0	
計	36	0	36	

13 農林水産総合技術支援センター（石井, 徳島市南庄町）施設利用状況

施設名（所在地）	施設利用		機械利用		備 考
	日数	人数	日数	人数	
六次産業化研究施設 （石井）	2	32			
林業人材育成棟 （徳島市南庄町）	177	3,221	66	498	
合計	179	3253	66	498	

14 相談件数

「ワンストップ窓口」 相談件数		364件						
内 容	技 術	内 容			経 営	新規就農	六次化	その他
		内 防除	内 栽培	内 その他				
件数	327	135	174	18	5	2	10	20

15 農林水産総合技術支援センターの主な出来事

行 事	主 な 内 容	年 月 日
センターフェア2021& 第55回農大祭	研究や普及関係，および農大の学習内容等の展示コーナーを設置するとともに，センター体験ツアー，農大生産物販売を実施し，センターの事業や県内農林水産業に対する理解の促進に努めた。約1,100人が来場した。	2021.11.6
農大祭	従来は，土日の2日間開催していたが，新型コロナウイルス感染拡大防止のため，土曜1日の開催とし，店舗製造の食品販売やお楽しみ企画は実施せず，農産物及び加工品の販売と学生の活動紹介パネルの展示を行った。	2021.11.6

16 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