

令和元年度  
(2019年度)

# 業 務 年 報

令和2年4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>

企画経営担当	1
--------	---

#### <農産園芸研究課>

作物担当	5
野菜・花き担当	9
スマート農業担当	13
果樹担当	15

#### <資源環境研究課>

森林資源担当	19
生産環境担当	23
食の安全担当	27
病虫害・鳥獣担当	31

<高度技術支援課>	35
-----------	----

<農業大大学校>	43
----------	----

共同研究	47
------	----

### II 受賞・発表・その他

1 受賞	49
2 学会等研究報告	49-52
3 発行資料	52
4 雑誌等掲載	53
5 新聞掲載・テレビ出演等	54-55
6 講演等	55-57
7 セミナー等開催実績	57
8 派遣研修等	57
9 研修生の受け入れ	58
10 農業者に対する講習会等の開催	58
11 労働安全衛生規則に基づく林業技術研修	59
12 農林水産総合技術支援センターの施設見学者数	59
13 農林水産総合技術支援センターの施設利用状況	59
14 相談件数	59
15 農林水産総合技術支援センターの主な出来事	60
16 その他（特許、種苗登録申請等）	60

# 農林水産総合技術支援センター(石井)組織図

(R2.3.31現在)

所在 〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井字石井1660

<b>経営研究課</b>	TEL 088-674-1660 企画経営・管理担当 TEL 088-674-1658 ○企画経営担当 予算の執行, 財産の管理など ○管理担当 農林水産業の経営・流通, 地域資源活用に関する研究など 施設, ほ場の管理など
<b>農産園芸研究課</b>	TEL 088-674-1940 ○作物担当 水稲等主要作物に関する研究, 農作業の省力化・機械化など ○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
<b>上板試験地</b>	
<b>資源環境研究課</b>	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
<b>木材利用創造センター</b>	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
<b>病害虫防除所</b>	TEL 088-674-1954 病害虫発生予察及び農薬適正使用に係る指導など
<b>高度技術支援課</b>	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
<b>農業大学校</b>	TEL 088-674-1026 学生の教育・研修, アグリビジネススクールの運営など



# I 業務の概要

<経営研究課>

企画経営担当

試 験 課 題	期 間	予算区分
<b>1 農業経営に関する研究</b>		
(1) 県産農産物の共同選果システム導入による経営的効果・産地経営分析	H29～R1	県 単
(2) 府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証	H29～R1	国委託
<b>2 地域資源の活用に関する研究</b>		
(1) ミシマサイコの導入による複合経営モデルの開発	H28～R2	国委託
<b>3 貯蔵・輸送に関する研究</b>		
(1) イチゴの輸送性向上技術の開発	R1～3	県 単
(2) 徳島県産青果物のEU向け船舶輸出技術の確立		
1) ニホンナシ‘豊水’の貯蔵期間延長技術の確立	R1	国 費
2) スダチ果皮の緑色維持技術		
3) キュアリング庫を活用した「なると金時」高温処理技術の確立		
(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) 機能性成分維持・向上のための管理システム開発	H29～R1	県 単
<b>4 試験研究成果の広報事業</b>		
(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		

## 1 農業経営に関する研究

### (1) 県産農産物の共同選果システム導入による経営的効果・産地経営分析

エダマメの共同選果システムの期待される省力効果を明らかにするため、共同選果システムの導入による省力効果を評価するとともに、作業委託による労力配分や規模拡大などの経営効果の検証を行った。

出荷調整作業全体では、導入前の128.7±24.1時間から導入後は71.3±6.3時間と約45%の時間短縮が確認され、特に選別作業で省力効果が大きかった（導入前65±31.6時間、導入後28.9±5.3時間、作業の全委託による洗浄脱水を含む）。

また、本県に多い労働形態4モデル（家族労働2または3名と臨時雇用1名の組み合わせ）を想定し、各モデルにおけるシステム導入後の最適な生産体系（個選、共選）のシミュレーションを行った結果、いずれのモデルも、個選では小面積で作付面積の限界を迎えるが、共選への移行によって省力化された時間を、新たな生産にシフトすることで、同じ労働力で作付面積は約1.8倍、所得は1.7～1.8倍まで拡大できることが示唆された。

### (2) 府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証

#### （革新的技術開発・緊急展開事業「府県型イアコーンサイレージ生産体系の開発と実証」）

デントコーンの雌穂部分（イアコーン）を家畜飼料として利用し、茎葉部分を緑肥利用する生産利用体系を確立するため、コントラクターと耕種農家の試験栽培結果からイアコーンの生産コストを調査した。合わせて、本県におけるイアコーンの利用体系を策定し、各モデルにおける生産コストや収益性および、コントラクターが作業受託で収益を得るのに必要な負担面積の試算を行った。

イアコーンの10aあたり栽培・収穫費用および生産コストは栽培費用25,100円、収穫費用11,493円の合計36,593円となり、TDN1kgあたりの生産コスト（TDN75%換算）は30.3円であった。

想定した利用体系（①栽培：耕種農家、収穫・調整：コントラクター、耕種農家の費用負担：有り②栽培：コントラクター、収穫・調整：コントラクター、耕種農家の費用負担：無し③栽培：コントラクター、収穫・調整：コントラクター、耕種農家の費用負担：有り）の試算結果から、利用体系①と③は収量や負担面積が一定条件を上回ると収益

が発生した。収益が最も大きくなるのは利用体系③で、最大受託面積を負担した場合、10aあたり30,528円の収益が得られることから、本県への導入可能性があることが認められた。

## 2 地域資源の活用に関する研究

### (1) ミシマサイコの導入による複合経営モデルの開発

#### （委託プロジェクト研究「粟用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発」）

粟用作物であるミシマサイコと有望既存品目を組み合わせた中山間地域に適した収益性の高い複合経営モデルを作成するため、複合経営モデルにおいて中心作目となるミシマサイコの2年栽培における作業体系別（手作業、機械利用）の経済性を比較・分析を行った。また、既存の有望品目と組み合わせた場合のミシマサイコの導入の可能性について検証を行った。

経済性では、合計に占める費用の割合で見ると、施設・機械費（修繕費費含む）を加えると61～87%と最も大きな割合を占め、収益性の向上には施設・機械費の低減が重要であることが示唆された。一方、一部機械の無償借受により、作業体系を問わず10%以上のコストが低減されるため、機械の共同利用は有効な手段であることが示された。また、1時間当たり所得で見ると、手作業体系は所有機械の少なさから生産コストが低く、粗収益が少なくとも利益が得られるが、粗収益が15万円を超えると機械利用が上回ることから、一定の収量が確保できれば機械利用体系の方が土地生産性が高いことが明らかとなった。

生産者および関係機関への調査結果から、ミシマサイコと組み合わせる品目は、ソバ、ピーマン、ナノハナ、エンドウ、ハウレンソウ、インゲン、フキ、タラノメの8品目が選定された。選定品目とミシマサイコを組み合わせた場合の、ミシマサイコが導入される所得水準を、栽培面積ごと（30a、50a、70a）にXLPソフトのパラメトリック線形計画法を用いてシミュレーションした結果、年間で10aあたり約32～40万円の所得水準が確保できれば、ミシマサイコが採択されることが明らかとなった。

## 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

‘さちのか’ と比べ果皮が軟らかい県産成イチゴ新品種 ‘阿波ほうべに’ について、異なる予冷時間(0/1/4/22 時間)、を施した場合の荷傷み(オセ、スレ、)低減効果を確認する目的で、3月24日～26日に大阪中央市場向け慣行流通ルートにより実輸送試験を行い、流通環境調査および品質調査を行った。

流通環境については、栽培ほ場からパックセンターまで常温で輸送・パック詰めされたイチゴは4時間程度0～1℃の低温庫で予冷され、5℃設定の冷蔵車で大阪中央市場へ輸送されていた。ただし、輸送途中のパレット積替え作業時に常温で保管される様子が観察された。詳細なデータについては解析中である。

品質については、予冷時間0および1時間の平詰めパックで、重度のオセやスレが発生し、商品性を失う果実も多く観察された。一方、予冷時間4および22時間の平詰めパックでは損傷が低減された。

## (2) 徳島県産青果物の EU 向け船舶輸出技術の確立

1) ニホンナシ ‘豊水’ の EU 向け船舶輸出を目指し、低温貯蔵(5℃・1℃)と1-mcp(1-methylcyclopropane)によるエチレン阻害処理技術を組み合わせ、EU向け海上輸送に必要な60日程度の品質保持を目的とした貯蔵試験を実施した。

収穫直後の ‘豊水’ に1-mcp処理を行い、1℃下で貯蔵することで、慣行の出荷包装形態(段ボール箱+ホールトレイ)でも、90日間の品質保持効果(果肉硬度の維持)が得られた。棚持ち後(20℃・7日間)には、その効果が更に顕著になった。

2) 「スダチ」の EU 向け航空輸出時に発生する品質低下(黄化)を低減する目的で、「スダチ」に各種フィルム包装を施し、実務者と協働でフランス向け航空実輸送試験を実施し、(9月5日および20日～10月10日)、流通環境調査および品質調査(10月10日)を行った。

流通環境については、羽田空港からパリ通関後までの54時間にわたり20℃以上が記録されていたものの(最高24.5℃)、国内流通およびパリ通関後のフランス国内流通ではおおむね5℃前後が保たれていた。

品質については、フィルム包装を施さない「スダチ」の大部分は果皮が黄化・乾燥し、商品性を損失した。また、何らかのフィルム包装を施すことで果皮色の緑色が保たれ、その中でも、MA包装(O<sub>2</sub>を低濃度に制御可能な

包装形態)により、出荷時とほぼ変わらない濃緑色が保たれた。

3) サツマイモ「なると金時」における海上輸送および現地貯蔵中の長期品質保持が可能な「高温処理」技術の普及を目的に、既存のキュアリング庫を活用し、同様の処理を実施するための詳細条件(温度(低温区/高温区)・期間(30/60/90日間)の検討および効果の確認を、実務者と共同で実施した。

高温処理直後には、低温区では5割の塊根の切り口にかびが発生したが、高温区では発生は認められなかった。一方、無処理区では全量の切り口にかびが発生した。また、果皮色は高温区でL値(明度)が上昇する傾向を示し、重量は処理温度にかかわらず、処理期間が長い試験区で減少率が大きかった。

## (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

一部相手国へ日本産カンキツを輸出するのに必要な表面殺菌処理(次亜塩素酸による浸漬処理)のあい路である浸漬処理後の乾燥(拭取り)作業の不要な、表面殺菌技術を開発する目的で、糸状菌や細菌への殺菌性がすでに認められ、かつ揮発性の高いことから、乾燥作業の簡略化が想定される「過酢酸」による表面殺菌処理として、ミスト発生装置による液剤噴霧の可否についてウンシュウミカンを材料に検討した。

ミスト発生装置により過酢酸溶液の噴霧を行い、処理庫内を過酢酸溶液で湿度90%以上になるように環境制御することでミストは処理庫内全体に充満したが、ミスト付着量やミスト到達にかかる時間にばらつきがあった。そこで、ミスト処理時にはファンで庫内の空気を攪拌することで、均一にミストが処理庫内に充満し、また充満に至る時間も短縮された。さらに、果実全面に溶液が行き届くことを確認した。また、過酢酸ミスト処理によるミカン果実品質への影響は認められなかった。

## (4) 機能性成分維持・向上のための管理システム開発

ウンシュウミカン ‘十万温州’ の機能性成分含有量増加を目的として、15℃下での近赤外線(1050nm)の照射が果実成分に与える影響について検討した。3時間の照射により、β-クリプトキサンチン含有量が約16%有意に増加した。照射時間延長(24時間)による更なる増大効果は認められなかった。一方、糖度やクエン酸に対する明確

な影響は認められなかった。

3時間未満でもβ-クリプトキサンチン含有量の増加効果が得られる可能性があることから、処理時間短縮に向けたより詳細な条件検討を行うことが今後の課題として残った。

#### 4 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

1) 令和元年10月29日にセンターにおいて「ミシマサイコ栽培技術研修会」を開催し、ミシマサイコの高品質化や低コスト化などの研究成果および新技術の紹介を行った。→農産園芸研究課との共催(R1～)

##### (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) 水稲奨励品種決定調査	H10～	
2) 大豆奨励品種決定調査	H28～	
3) 原原種及び原種の生産	H10～	
(2) 水稲作況試験	S49～	県 単
(3) 植物調節剤の適用性試験	S39～	受 託
(4) 「とくしま米」ブランドの創出による水田農業の活性化	H30～R2	国交付金
1) 「あきさかり」の食味向上技術の確立		
2) オリジナル品種の育成		
(5) 遺伝資源の保存	H27～	県 単
(6) タデ藍における青色色素高濃度化技術の開発	H29～R1	国交付金

## 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14系統（ハナエチゼン対照6系統、コシヒカリ対照8系統）を、普通期栽培では16系統（あわみのり対照5系統、日本晴対照7系統、ヒノヒカリ対照4系統）を供試した。その結果、早期栽培で7系統、普通期栽培で9系統を継続検討とした。

本調査では、早期栽培で3系統（ハナエチゼン対照1系統、コシヒカリ対照2系統）を、普通期栽培で3系統（日本晴対照1系統、ヒノヒカリ対照2系統）を供試した。その結果、6系統とも継続検討とした。

#### 2) 大豆奨励品種決定調査

本県に適する大豆品種を選定するため、育成地から配布を受けた系統（フクユタカ A1 号）の栽植様式の違いにおける収量性等を検討した。慣行栽培では6.25株/m<sup>2</sup>（80cm×20cm）、2本仕立てとし、狭畦密植栽培では12.5株/m<sup>2</sup>（40cm×20cm）、1本仕立てとした。

結果、県奨励品種のフクユタカと比べ、子実重が慣行区で少なく、狭畦密植区で多くなった。成熟期、主茎長、百粒重、品質及び子実成分は同程度であった。全体的に青立ちしたが、フクユタカ A1 号の方が発生株が若干多かった。本年度でフクユタカ A1 号は特性把握につき試験中止とした。

#### 3) 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、ヒノヒカリ原原種4a（17kg）、モチミノリ原原種1a（17kg）、モチミノリ原原種19a（173kg）を生産した。また、JA美馬にキヌヒカリ15a（400kg）、あきさかり20a（760kg）、ヒノヒカリ10a（200kg）、山田錦5a（80kg）の原種を委託した。

大豆では、フクユタカ原種10aをJA美馬に委託した。

#### (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。

平成29年度から、栽培条件を変更（移植日6/1→5/25、株間15cm→20cm）した。平年との比較のため、新しい条件でデータを蓄積していく。

#### (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、うち2剤の実用性が認められた。残り2剤については、除草効果や薬害の面から継続検討が必要と判断した。

#### (4) 「とくしま米」ブランドの創出による水田農業の活性化

##### 1) 「あきさかり」の食味向上技術の確立

「あきさかり」の食味向上技術の確立では、作期、施肥法を変え、収量、品質、食味への影響を検討した結果、施肥法では多肥ほど収量が増加したが、食味は悪くなった。作期については、外観品質では作期が遅くなると良好となる傾向にあったが、玄米たんぱく質含有率は高くなり食味は悪くなった。また、調整節目と玄米たんぱく質含有率、整粒率との関係を検討した結果、玄米たんぱく質含有率は4/17、5/30移植に比べ、6/13移植で有意な差が認められ、粒厚が大きくなるほど低くなる傾向が認められた。また整粒率は調整節目が大きくなるほど高くなる傾向であった。

##### 2) オリジナル品種の育成

京都旭/つや姫、徳島晩稲1号/つや姫、徳島晩稲1号/山田錦、山田錦/徳島晩稲1号、山田錦/京都旭の交配組み合わせで得られたF<sub>1</sub>個体を育成した。その後やく培養を行い、計17,933個のやくを置床し、3,318個のカルスを得た。このカルスから1,135の緑色再分化個体を得、内208個体が稔実した。また阿波41号/京都旭、阿波25号/京都旭、山田錦/京都旭、京都旭/あわみのり、の組み合わせで得られたF<sub>1</sub>個体を育成した。

#### (5) 遺伝資源の保存

アワ（木沢）、コキビ（野呂内）、タカキビ（昼間）、ヒエ（祖谷）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」を用いた商品開発が盛んである。これら企業の活動を支援するため、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29系統のF5から、立性で開花が遅い18系統と、立性で開花が遅く、インディカン含量の高い3系統（33-4-1, 33-4-2, 35-1-1）を選抜した。2017年交配分はF3を圃場展開し、立性で開花が遅い10系統を選抜した。2019年交配分F1をハウス内にて育成中。

顔料（以下：沈殿藍という）製造法の効率化では、開発した高品質沈殿藍製造方法（仮称：二段階沈殿法）の特許出願を行った。また二段階沈殿法の評価を行い、この方法によって出来る沈殿藍の乾燥重量は従来法の約1/4、インディゴ含有率は約3倍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
<b>1 野菜・花きの品種に関する研究</b> (1) 特産野菜（山菜）の系統保存 (2) イチゴ新品種の栽培技術の確立 (3) 新「なると金時」ブランド品種の育成 (4) サツマイモ特性検定試験・系統適応性試験	S50～ H29～R1 H29～R1 H21～	県 単 県 単 県 単 受 託
<b>2 施設栽培に関する研究</b> (1) 温室内環境制御技術を用いたイチゴ新栽培体系の確立	R1	国交付金
<b>3 露地野菜に関する研究</b> (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
<b>4 その他の研究</b> (1) ミシマサイコの生産拡大のための技術開発	H28～R2	委託プロ

## 1 野菜・花きの品種に関する研究

### (1) 特産野菜（山菜）の系統保存

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」を保存した。

### (2) イチゴ新品種の栽培技術の確立

「阿波ほうべに」（2017年3月出願公表）は、2017年4月からJAおよび種苗業者に種苗供給を開始した。

「阿波ほうべに」の栽培技術を確立するため、2018年度は①小型ポットを用いた挿し苗時期の検討、②着果数の検討を行った。また、「阿波ほうべに」のもつ諸特性に加え、輸送性に優れる新品種を育成するため、2016年度に交配した3系統の三次選抜、2018年度の交配した実生の一次選抜を行った。

結果、①挿し苗時期が早いほど開花始期が早かった。収量や大果率は7月上旬の挿し苗で劣ったため、6月末までに挿し苗をすることが望ましいと考えられた。②無摘果では生育が劣り、着果数が少ないほど年内数量が少なくなった。可販果率と総収量は8着果が最も高く、「阿波ほうべに」の着果数は8果が適していると考えられた。また、新品種の育成は、二次選抜では「阿波ほうべに」×「さちのか」から2系統、「阿波ほうべに」×「1005」から1系統の合計3系統を選抜した。三次選抜では「1202-10」×「さちのか」から選抜した2系統について調査した食味や果皮硬度で「阿波ほうべに」より劣ったため選抜から除外した。

### (3) 新「なると金時」ブランド品種の育成

本県特産作物であるサツマイモについて、粘質系で甘みが強く食味が優れ、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、一次選抜用として15組合せ2,667粒の交雑種子を得、二次選抜18系52系統、三次選抜17系33系統、四次選抜16系13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

農研機構（次世代作物研究開発センターおよび九州沖縄農業研究センター）が育成したサツマイモの新系統について、5月31日挿苗、9月30日収穫で立枯病抵抗性を検定した結果、「関東153号」、「関東154号」、「九州196号」、「九州197号」、「九州198号」、「九系359」、「九系360」を「やや強」、「関東155号」、「九州194号」、「九系361」、「九系362」を「中」、「九州193号」、「九州195号」、「九系

363」、「九系364」を「やや弱」と判定した。なお、標準品種の「IDN-47」、「ベニアズマ」は「強」、「なると金時」は「弱」、「パープルスイートロード」は「やや弱」と判定した。

また5月13日挿苗、9月10日収穫で、農研機構が育成した5系統（「九州192号」、「九州196号」、「九系362」、「九系363」、「九系364」）について、本県砂地畑への適応性を検討した結果、継続検討となる系統はなかった。

## 2 施設栽培に関する研究

### (1) 温室内環境制御技術を用いたイチゴ新栽培体系の確立

イチゴの生産性向上と高品質・低コスト化を図るため、高設栽培システムにおいて、環境制御下での培養液管理、低濃度CO<sub>2</sub>施用の影響について検討を行った。

培養液管理では、県育成の新品種「阿波ほうべに」に適したECの濃度管理について検討した。結果、「阿波ほうべに」では、出蕾期以降のEC濃度が高いと小玉となり収量が減少した。EC1.0程度で管理すると、年内収量が高く可販果率が向上した。また、CO<sub>2</sub>施用により、「さちのか」と「阿波ほうべに」で品種間差がみられ、「阿波ほうべに」はCO<sub>2</sub>施用効果がより高かった。また、JA全農とくしまでは徳島市多家良町に整備された実証ハウス14a（7a×2棟）で「阿波ほうべに」を栽培し、大阪市場へ出荷している。そこで、共同研究として「阿波ほうべに」を着色度別に収穫した果実を大阪市場へ出荷し品質調査や輸送状況の調査を行った。結果、着色度が進むにつれ果実の輸送後の外観品質は低下する傾向であり、春先では8分着色以下の収穫が望ましいと考えられた。

## 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

ミニパイプハウス等の簡易施設を用いて、高温期の品質向上、厳寒期の生育促進技術を検討した。

高温期の雨よけ栽培における遮光率を検討した。その結果、45%遮光（慣行）と75%遮光のいずれも地温の低減効果は小さくほうれんそうの発芽率は2~3割と低くなった。45%遮光（慣行）と比べ75%遮光でやや発芽率が高く欠株が少ないため、収量が増加したものの株充実度

(調整重/草丈)及び葉色は低下した。

また、厳寒期のミニパイプハウスの換気率を比較し、生育、収量、品質について検討した結果、ミニパイプハウスを使用することで、収穫日が約20日前進した。換気率の違いによる生育、収量、品質に差はみられなかった。

#### 4 その他の研究

##### (1) ミシマサイコの生産拡大のための技術開発

中山間地域の耕作放棄地等への導入で生産の拡大が期待されている薬用作物ミシマサイコについて、2年栽培作型における生産安定技術を開発するため、白黒有孔ポリマルチ(以下、有孔マルチ)栽培における生育および収量調査ならびに除草剤の利用による雑草発生抑制効果を検討した。

同一面積内生存株数は「籾殻と有孔マルチおよび不織布の組合せ被覆」および「籾殻と有孔マルチの組合せ被覆」が最も多く、「無被覆」の約2.2倍であった。

根(地下部)の根頭部や表皮が裂ける障害株の発生率は、「籾殻と有孔マルチの組合せ被覆」が最も低い22.1%、無マルチ栽培は最も高率の56.1%であった。

種子収量は「籾殻と不織布の組合せ被覆」が99.2kg/10aで最も多く、次いで「籾殻と有孔マルチの組合せ被覆」、「籾殻のみの被覆」の順に多くなった。

障害部を除いた根の乾物収量は、「籾殻と有孔ポリマルチおよび不織布の組合せ被覆」が102.6kg/10aと最も多く、次いで、「籾殻と有孔マルチの組合せ被覆」、「籾殻と不織布の組合せ被覆」の順に多かった。

この結果、出荷可能な種子と根の収量(可販物収量)は、「籾殻と不織布の組合せ被覆」が約185kg/10aで無マルチ栽培の1.35倍となり、被覆資材を活用した最大の増収効果が確認できた。

有孔マルチ資材と除草剤を併用し、3月(播種)から6月までに雑草発生状況を調査した結果、併用すると無使用と比べ雑草発生量や除草時間は10%以下になり、非常に高い雑草発生抑制効果が得られることが実証された。



# 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
<b>1 野菜の品種に関する研究</b> (1) 特産野菜の系統保存 (2) レンコン新品種「阿波白秀」の栽培実証試験と品種識別技術の検討	S50～ H28～R1	県 単 県単・ 国受託
<b>2 施設栽培に関する研究</b> (1) トマトの生産性向上のための栽培管理技術の開発	R1	国交付金
<b>3 露地野菜に関する研究</b> (1) 簡易施設向けICTシステム利用による地域ブランド野菜産地の強化 (2) トンネル春夏ニンジンにおけるICT栽培管理支援システムの開発 (3) 青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立	H30～R1 R1 H30～R4	国受託 国交付金 国受託

## 1 野菜の品種に関する研究

### (1) 特産野菜の系統保存

シロウリでは、「あわみどり」の種子の採種・保存・供給を行った。

### (2) レンコン新品種「阿波白秀」の栽培実証試験と品種識別技術の検討

「阿波白秀」(2017年8月14日品種登録)は、2016年度から種レンコンの供給を開始し、2019年度は50戸・7haで栽培された。このうち20戸の栽培状況を聞き取り、早期(8月)出荷で収量が高いことを確認した。徳島市川内町の「ハウス栽培」で低コストなフィールドサーバーの実用性を確認し、温度管理の数値化が可能となった。茨城大学が開発したDNA識別マーカ―を利用し、国内のレンコンが識別可能となった。DNA抽出は葉の他、食用部分でも可能となった。「阿波白秀」の種レンコン増殖圃場において、品種識別に基づいた増殖を行った。

## 2 施設栽培に関する研究

(1) トマトの生産性向上のための栽培管理技術の開発  
自作した安価で拡張性が高いUECS(ユビキタス環境制御システム)の実証展示を行うとともに、施設園芸生産者への普及を図った。

トマトの生育および収量の見える化を図るために、トマト2品種の吸光係数等の収量構成要素について、調査及び解析を行った。その結果、吸光係数等の収量構成要素について、品種間差異があることが明らかとなった。

## 3 露地野菜に関する研究

### (1) 簡易施設向けICTシステム利用による地域ブランド野菜産地の強化

近年、低価格化が著しいICT機器を用いた環境情報収集システムを構築し、春夏ニンジンの増収管理技術を開発するために試験を実施した。まず、インターネットから環境データを閲覧可能とし、これを換気孔を開けるためのタイミング決定に利用した開孔マニュアルの作成を進めた。次に、換気孔の開孔程度と開孔回数が収量へ及ぼす影響を調べた。その結果、急激な温度低下の発生する換気は、収量低下を引き起こすことがわかった。また、同じ換気孔面積率で開孔した場合でも、開孔する位置によりトンネル内気温への影響が異なることがわかった。

以上のことより、生育に最適な開孔程度や開孔位置が予測できる、ニンジンICT栽培管理支援システムを開発した。また、ハウス内気温と生育の関係から生育予測や収量予測に役立つ知見が得られた。

### (2) トンネル春夏ニンジンにおけるICT栽培管理支援システムの開発

上記(1)で開発したニンジン栽培管理支援機能を有したアプリ「農地観測ナビ」の生産現場への導入を図った。また、複数品種の生育を比較することで、収穫時期予測のために有用な知見を得た。さらに、非破壊でニンジン根茎を連続的に測定できるセンサーを開発し、データ取得に役立った。

### (3) 青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立

サツマイモ栽培の省力化を図るために、移植機に適した苗形状を調べ、苗加工法を検討した。その結果、機械移植精度低下に大きく関係するのは、苗全体の曲がりよりも苗基部の曲がりであった。また、葉柄の長い苗や節がごつごつした多節苗で低い機械移植精度となった。以上のことから、徳島県で用いられる苗で機械移植低下の原因は、葉柄に関連する苗形状が重要であると考えられた。

次に、機械移植精度向上に役立つ苗加工法を検討した。その結果、苗中央から基部にかけての葉柄除去が移植精度を向上させることがわかった。さらに、苗取り置き後に葉柄を除去すれば、移植後の生育低下も回避できることが明らかになった。

育苗作業の軽労および省力化を図るため、高設養液育苗技術の開発を目指した。本年度は、採苗に最適な培養液濃度を検討した。その結果、EC1.0dS/mで採苗本数が最も多かった。また、育苗時の培養液濃度差は、収量に影響しなかった。以上のことより、育苗時の最適な培養液濃度は、EC1.0dS/mと考えられた。

# 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) 7月安定出荷のための無加温ハウススタチ栽培技術の確立	R1～R3	県 単
2. 落葉果樹に関する研究 (1) 農家が売って作って儲かる新しい甘柿づくりの実現 (2) 簡易な樹形によるナシ栽培の省力化	H29～31 R1～R3	県 単 県 単
3. 果樹の品種育成に関する研究 (1) ブランドナシ産地の維持発展に貢献するオリジナルナシ品種の育成 (2) 温暖化に対応したスタチ、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) 本県に適応する果樹品種の比較試験（系統適応性比較） (2) とくしまスマートアグリ推進事業 (3) トロピカルフルーツ低コスト栽培技術の開発	S39～ H30～R2 R1～R3	県 単 国交付金 国交付金

## 1 常緑果樹に関する研究

### (1) 7月安定出荷のための無加温ハウススタチ栽培技術の確立

7月に出荷されるハウススタチが不足している状況が続いている。そこで、8月に出荷されているものを7月に出荷することを目的に、無加温ハウススタチについて栽培促進技術を開発する。

炭酸ガス（濃度600ppm、施用時間16:00～9:00）を全生育期間（1月下旬から6月下旬）施用することにより、2L級以上の果実の割合が高くなった。

## 2 落葉果樹に関する研究

### (1) 農家が売って作って儲かる新しい甘柿づくりの実現 新品種「大豊」は晩生の完全甘柿で、食味の優れた有望品種である。

そこで、早期成園化のための施肥体系について検討した結果、緩効性肥料と化成肥料の違いは苗の生育に影響を及ぼさなかった。

また、付加価値を高めるため長期鮮度保持について検討した結果、果実の過熟抑制には、脱酸素剤を封入した個別包装による1℃又は5℃保存の効果が高かった。

### (2) 簡易な樹形によるナシ栽培の省力化

近年、ナシ樹を繋げ直線的に配置することで作業性及び初期収量を大幅に向上させるジョイント仕立ての導入が進んでいる。

そこで、ジョイント栽培を目的とした苗木及び幼木の育成方法について検討した結果、早期大苗育成ではポットの培地は栽培地の土壌を多くすることで新梢長が長くなった。またジョイント後の新梢は誘引することで、花芽着生が優れた。

## 3 果樹の品種育成に関する研究

### (1) ブランドナシ産地の維持発展に貢献するオリジナルナシ品種の育成

本県のナシ主力品種である「幸水」、「豊水」は近年収量が低下しつつあり、新しい収益性の高い品種が望まれている。そこで、これらに代わる品種あるいは補完する品種を育成し、ブランド産地の維持を図る。

育成した約600系統の中から糖度、肉質に関して既存品種と同等以上の水準に達しているものを一次選抜し、内

訳は「幸水」と同等か、より熟期の早い早生4系統、「幸水」と「豊水」の収穫期の間に熟す3系統、「豊水」と同時期の4系統、および「豊水」より熟期の遅い1系統の合計12系統を得た。このうち果実が大きく、糖度が高い傾向の3系統について評価会を開催した。

(2) 温暖化に対応したスタチ、ミカンの晩生系統の育成  
地球温暖化の影響によりスタチ、温州では貯蔵性の低下など悪影響が認められる。

そこで、温暖化の影響を軽減できる晩生系統を育成し、その有望性について現地適応性試験等を実施して検討した結果、晩生スタチは果皮の緑色が濃く、有望と思われた。晩生温州は浮皮になりにくい傾向であったが、果皮の着色が遅く、赤みが少ない傾向であった。

## 4 その他の研究

### (1) 本県に適応する果樹品種の比較試験（系統適応性比較）

果樹の新品種情報をいち早く入手するため、農研機構育成の系統適応性試験に取り組んだ。

カンキツの興津67号・口之津52号は良食味であるが果皮障害の発生や果皮が剥きにくい等の欠点もあり、試験中止となった。

モモ筑波126号は、小玉であるが、極早生としては食味良好であり、「ひめまるこ」として品種登録出願された。

### (2) とくしまスマートアグリ推進事業

高度な技術・知識が必要な果樹の生育診断について、誰もが取り組めるよう人工知能（AI）を利用した生育診断技術を確立する。また地上からでは難しい果樹の生育情報について、ドローンを利用して効率的に圃場情報を把握できる条件を検討した。

AIによる画像解析は、ブドウ「シャインマスカット」のジベレリン処理適期及びカキ「富有」の収穫適期について、80%を超える精度で判定できるAIを開発し、これらが動作するWEBアプリを開発した。また、ドローンによる画像の取得は、かんきつ園の着果状態を10分程度で迅速に確認できた。

### (3) トロピカルフルーツ低コスト栽培技術の開発

地球温暖化に対する果樹産業対策として、熱帯果樹の本県での栽培適応性について検討し、パイナップル3品種、マンゴー2品種、レイシ4品種についてヒートポンプ等を

用いた低コストによる品種比較を実施中である。さらに、海部郡において導入試験を実施しているアボカドについて、露地栽培を検討するため植え付け準備を行った。



# 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
<b>1 森林育成に関する研究</b>		
(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) 再造林地の林業被害対策を目的とした防除手法の開発	H29～R1	県 単
<b>2 木材利用に関する研究</b>		
(1) スギ大径丸太から高品質な製品を挽く木取り法の開発	H29～R1	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接合方法の確立	H29～R1	県 単
(3) 徳島すぎ無垢板材の新たな用途に向けた技術開発	H29～R1	県 単
(4) 徳島スギ2×4工法部材の開発	R1～R3	県 単
(5) 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	交付金
<b>3 キノコに関する研究</b>		
(1) 菌床シイタケの集中発生を防ぐ栽培技術の開発	H29～R1	県 単
(2) 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	交付金
(3) 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
(4) ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ事業	R1	国 費

## 1 森林の育成に関する研究

### (1) 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

植栽当年から優れた樹高成長をする苗木の生産技術（コンテナ苗を含む）を確立することを目的としている。

異なる施用条件（250倍月1回、250倍月2回、1000倍月1回、1000倍月2回）でスギ実生コンテナ苗の育苗を比較した結果、1成長期では樹高や直径の平均値に明確な施用効果が確認出来なかったが、得苗率（育苗経費）で比較した結果、250倍の施用に効果が確認され、1000倍の施用では対照区と差が無かった。しかし、250倍の施用では育苗中の先枯が多くみられ、グルタチオン製剤に混入される肥料成分が過干渉となっている可能性が懸念された。そのため、施用効果が最大限に発揮される育苗条件や施用方法について今後探索する。今回育苗した苗木のうち、樹高30cm以上の個体については、各条件で樹高および直径の平均値やバラツキが同等になるよう調整し、2020年3月末に三好市山城町の栗山県有林に植栽した。

### (2) 再造林地の林業被害対策を目的とした防除手法の開発

伐採後の再造林は、林業プロジェクトによる素材生産量の増進に向けて欠かせないものであり、シカによる食害がその隘路となっていることから、再造林地でのシカ被害に対応した防除手法を開発することを目的としている。

三好市池田町松尾の約100haの造林地において、2016年7月から2020年3月まで136頭のニホンジカを捕獲した。この集中的な捕獲によるシカ被害軽減効果を評価するために2017年1月（捕獲開始時）、2018年10月（捕獲後）、2019年11月にツリーシェルターによって防除されたスギ植栽木（2014年10月から翌年3月に植栽）の調査を3箇所（各箇所20本）で行った。2019年度には加えて、500m離れた造林地（2015年植栽）で調査を行った。捕獲開始時は植栽木のうち62%がシカによる食害等の被害を受けていたが、捕獲後の2018年は11%、2019年度は2%と被害が大幅に軽減していた。一方造林地内で捕獲を行っていない箇所の植栽木被害率は78%であり捕獲の効果が確認された。

## 2 木材利用に関する研究

### (1) スギ大径丸太から高品質な製品を挽く木取り法の開発

スギ大径材の活用を図るため、節が少なく強度性能に優れた大径材の特性を生かした木取り法を開発することを目的とした。その結果、現行の四角形木取りに代わる六角形木取りについて検証し、節が少ない高品質製材品の採材が可能になったことが明らかになった。

供試材料には、那賀町産のスギ丸太 1 番玉 6 本から板材（幅 130mm × 厚さ 36mm × 長さ 4,000mm）を製材した。製材の方法は、送材車付き帯のご盤を用い、丸太を 60 度ずつ回転させながら外側から順に板材を切り出し、辺材及び心材板材 36 枚ずつ、計 72 枚を用意した。その後、蒸気式木材乾燥機（（株）新柴設備製、SK IF 20L）を用い、人工乾燥を行った。

丸太の平均末口直径は 43.2cm、平均元口直径は 55.4cm、平均材長は 430cm、平均質量は 575kg、元口の平均年輪数は 83 であった。辺材板材の平均含水率は乾燥前が 70.4%、乾燥後が 9.5%であり、全試験体の含水率が 15%以下となった。一方、心材板材の平均含水率は、乾燥前が 73.1%、乾燥後が 13.7%であり、含水率が 15%以下の試験体は、全試験体の 74%であった。このことから、辺材板材の乾燥速度が速いことが分かった。

### (2) 徳島型難燃処理技術により開発した準不燃木材の接合方法の確立

特許・国交大臣認定を受けた「準不燃木材」の用途拡大を図るため、防火性能を損なうことなく接合する技術を開発することを目的とした。その結果、接合部の燃え抜けが発生しにくい新たな接合方法として、V ジョイント目地を考案した。

供試材料には、節の無いスギ辺材の板材（幅 40mm × 厚さ 16mm × 長さ 2,000mm）を用いた。供試液は、濃度を 25%に調整したメタリン酸アンモニウムナトリウム・ほう酸ナトリウム・炭酸ジルコニウムアンモニウム水溶液とした。加圧注入処理は真空加圧含浸装置（（株）ヤスジマ製、SBKM-930）を使用した。注入処理した試験体は養生した後、新たに考案した V ジョイント目地に加工し、3 種類の接着剤で接着・圧縮後、発熱性試験に供した。接着剤は、エポキシ系、水性高分子イソシアネート系、酢酸ビニル系とした。繰り返し数は 3 とした。

加熱開始後 10 分間の総発熱量は、全ての試験体が 8MJ/m<sup>2</sup>以下であり、基準値を満足することができた。平均総発熱量はエポキシ系（1.6MJ/m<sup>2</sup>）が最も低く、次いで

水性高分子イソシアネート系(1.7MJ/m<sup>2</sup>)、酢酸ビニル系(2.1MJ/m<sup>2</sup>)の順であった。

### (3) 徳島すぎ無垢板材の新たな用途に向けた技術開発

スギ板材の新たな用途開発のため、スギ厚板をヒノキ棧で連結した「スギ棧付きパネル(以下「棧付きパネル」)を考案し、床等の部材としての剛性について評価を行った。試験は(公財)日本住宅・木材技術センターの「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」に準じ、床倍率を算出した。

面内せん断試験の結果、棧付きパネルを用いた3試験体とも加力による耐力の低下は認められず、床倍率は2.4倍となり、長期優良住宅等の耐震性の高い住宅(耐震等級2以上)や公共建築物等において十分に利用できるものとする。ただし、実物件で使用するにはその他の施工条件(棧付きパネルの割り付け方法)での評価も必要である。

### (4) 徳島スギ2×4工法部材の開発

大径材から製材した2×4工法部材の性能評価のうち210材・206材の品質および曲げ強度評価、206材の耐腐朽評価を行った。供試丸太は三好市産の4mのスギ丸太(末口径42.4~48.1cm)14本とし、210材を87枚、206材を56枚製材した。乾燥は蒸気式木材乾燥機((株)新柴設備製, SK IF 20L)を用いて、徳島大学等と共同で開発した乾燥条件(乾球温度90℃, 湿球温度70℃)で実施した。

等級格付け結果は210材、206材ともに特級が約8割を占め、また一般的に流通するグレードである2級以上が約9割を占めた。曲げ試験では、両部材ともに5%下限値が甲種2級の基準強度を上回る結果となった。

耐腐朽評価では、スギ心材部が2×4工法部材の主要樹種であるSPFより高い耐腐朽性が認められ、米国でフェンス材として利用されているウエスタンレッドシダーと同等の耐腐朽性が認められた。ただし、各樹種において板材毎の耐腐朽性が大きく異なることが確認され、この原因の解明については今後の課題である。

### (5) 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

大径材製材の柱と梁せい180mmの製材2本による合わせ梁で構成された「方杖ラーメンフレーム」を考案し、このフレームの強度性能を評価するため、柱脚および柱梁接合部の面内曲げ試験を実施した。

柱脚接合部は、120mm×300mmの柱と両ねじボルトM16を用いた引きボルト式の仕様とした。柱梁接合部は120mm×300mmの柱に105mm×180mmの梁2本をビスで接合した合わせ梁に、方杖として120mm角の製材(留め付けはビス)を用いた仕様とした。

柱脚接合部の試験体3体の短期基準モーメントは9.82kNm(50%下限値)となった。柱梁接合部は変形角1/30rad時までの繰り返し加力において、柱や梁の破壊が認められ、試験体1体から試算した短期基準モーメントは9kNm程度となった。

## 3 キノコに関する研究

### (1) 菌床シイタケの集中発生を防ぐ栽培技術の開発

培養後期の培養温度(通常は21℃)を高め子実体原基の形成を抑制することで、集中発生を防止することが可能か評価するため、培養期間110日のうち、培養開始50日後~100日後に25℃に移行したものについて、収量と原基数の調査を行い、推移について検討した。その結果、S+0サイズ子実体の発生個数は、90日後に移行したものが最も少なくなった。また、原基数の推移は、50日後に29個だったが、60日後には4.5個、70日後には11個と減少し90日後には再び31個となった。これらのことから、90日後に原基数が再び増加した時点で、培養温度を25℃に移行することにより、より効果的に集中発生が抑制されることが考えられた。

### (2) 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

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・発生工程において、気温が低下した夜間に温度を下げて、昼間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。

培養工程において、昼間は25℃の高温で、夜間は21℃で行う変温培養と、24時間、21℃の慣行培養でシイタケ発生量を比較した。発生量は、変温と慣行で差は認められなかった。このことから、培養は昼間25℃、夜間21℃の変温管理が可能ながことが明らかとなった。

また、殺菌前の培地は腐敗を防止するために、通常は冷蔵保管しているが、冷蔵保管に係る労力と冷蔵費は、生産コスト増加の一因となっている。常温保管が可能となればコスト削減となるため、殺菌前培地の保管可能な

温度域、時間を検討した。

35℃で5時間保管後殺菌した培地の発生量は、袋詰め後直ちに殺菌した培地と同等であった。このことから、殺菌前の培地は35℃以下、5時間以内であれば常温での保管が可能なことが判明した。

### (3) シイタケ施設を利用したキクラゲ栽培技術の開発

アラゲキクラゲの発生温度について23℃と25℃で栽培試験を行い、76日間の子実体発生量を比較した。その結果、25℃の方が初期発生が早く発生量が多いが、バクテリアによると思われる子実体の汚染がみられ、菌床の傷みが早い結果となった。また、長径が7cm以上の子実体の発生については、差は認められなかった。

一方、温度25℃・相対湿度95%以上の環境と、昼間は温度25℃・湿度95%以上であるが夜間（18:00～6:00）に換気を24時間行い乾湿差をつけた環境で、子実体発生量を比較した結果、常に湿潤である前条件の方が発生量は多くなった。このことから、乾の期間（75%～90%）を設けることは好ましくないことが判明した。

### (4) ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ事業

#### （高機能・高品質アラゲキクラゲ栽培技術の開発）

広葉樹オガコを培地基材として栽培するアラゲキクラゲを、未利用資源であるサトウキビの絞りかす（バガス）や、スギを基材として栽培できるか評価し、高機能化・高品質化について検討した。

試験は、①広葉樹オガコ 100%、②スギオガコ 100%、③広葉樹オガコ：スギオガコ= 1:1、④バガスチップ 100%、⑤広葉樹オガコ：バガスチップ=1:1 の菌床を調製し、子実体発生量を比較することにより行った。その結果、発生量は④>⑤>①>③>②の順に多くなった。一方、長径が7cm以上の子実体の発生量は全ての試験区において有意差はなかった。このことから、大型の子実体の収穫については、スギオガコも十分に利用できると考えられた。

さらに、各培地より収穫した子実体について、食味調査（官能評価+味認識装置による味分析）と、糖類、遊離アミノ酸、ミネラル及びβグルカンの分析を行った。

味認識装置による味分析は、広葉樹を基準とした場合、スギが旨味についてやや増す結果となった。糖類、アミノ酸、ミネラルについては、成分量に差は確認できなかった。βグルカン量については、バガス 44.6g/100g、

広葉樹 43.7g/100g、スギ 41.5g/100g であり、バガス>広葉樹>スギの順に多い傾向が確認された。

# 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
<b>1 持続的な農業づくり対策に関する試験</b>		
(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～R1	県 単
<b>2 施肥管理技術に関する試験</b>		
(1) レンコン新品種『阿波白秀』および主力品種『備中』の生育時期別 養分吸収量の把握	H30～R2	県 単
(2) レンコンの養分吸収量に応じた施肥方法の確立	R1～R2	受 託
(3) 県産酒米安定栽培のための精密施肥技術の確立	H30～R2	県 単
(4) イアコーン茎葉残渣の年内利用を前提とした緑肥効果の検証	H29～R1	国 費
(5) スダチ貯蔵果実品質向上のための夏肥施用法の確立	H30～	県 単
<b>3 農産物の機能性成分等に関する試験</b>		
(1) 機能性成分維持・向上のための管理システム開発	H29～R1	国 費
(2) 県産農産物に含まれる機能性・栄養成分を活かす加工適性等の解明	H29～R1	国 費
(3) 産官学連携による革新的施設園芸技術開発事業	H30～R2	国 費
(4) ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（牽引）事業	R1	国 費
<b>4 肥料等の検査業務</b>		
(1) 肥料の分析	H13～	県 単
(2) 家畜糞尿堆肥の分析	H17～	県 単

## 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 152 地点を作物別に設定した。今年度はそのうち 30 地点について、土壌調査および聞き取り調査を実施し 1 巡目の調査が終了した。その内訳は、施設なす 5 地点、露地なす 4 地点（1 地点未実施のため次年度に調査予定）、ブロッコリー 9 地点、ユズ 5 地点、ミカン 7 地点であった。

### (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」－ホウレンソウ「3 代目新鮮緑」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炭素貯留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化学肥料単用区と無窒素区において高く、食味評価（アンケート形式・15名）では無窒素区における評価が最も高かった。ホ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、炭素貯留区が多かった。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、JA 大津松茂、JA 里浦管内における「なると金時」栽培ほ場の土壌調査を行った。砂地畑における土壌物理性の悪化（排水性・通気性の不良、土壌の硬化等）は、耕盤層の形成や微細粒子の増加により引き起こされているものと考えられた。手入れ砂の客入の他、心土破砕等の手段により改善が可能と思われた。

## 2 施肥管理技術に関する試験

### (1) レンコン新品種『阿波白秀』および主力品種『備中』の生育時期別の養分吸収量の把握

平成 27 年に品種登録出願されたレンコンの新品種「阿波白秀」（早生）の施肥体系は不明な点が多い。一方、主力品種「備中」の収穫時の養分吸収量は過去の試験から明らかとなっているが、生育時期別の吸収量は不明な点が多い。そこで、「阿波白秀」および「備中」をセンター内温室のコンクリート枠で栽培し、生育時期別に掘取りを行い、成分分析したところ、生育時期別の各成分の養分吸収量が明らかとなった。また、晩生の「備中」よりも早生の「阿波白秀」の方が養分吸収時期が早いことが判明した。

### (2) レンコンの養分吸収量に応じた施肥方法の確立

レンコンの生育時期別の養分吸収量に応じた一発肥料を試作し、その効果について検討した。緩効性加里を用いた一発肥料の施用により、総収量および L 級の収量が増加する傾向が見られた。緩効性窒素及び緩効性加里を用いた一発肥料の施用では総収量は少し増加したものの、L 級のレンコンは減少する傾向であった。

### (3) 県産酒米安定栽培のための精密施肥技術の確立

酒米「山田錦」の高品質、増収技術の確立を目的に、水稻の窒素吸収量が酒米の収量・品質に及ぼす影響を調査した。水稻地上部の窒素吸収量の増加に伴い玄米収量は増加し、また玄米中タンパク含量も増加した。窒素供給量（施肥窒素量＋地力窒素量）と水稻地上部の窒素吸収量の関係から玄米タンパク含量を抑えつつ目標収量を満たす窒素供給量が明らかになった。

### (4) イアコーン茎葉残渣の年内利用を前提とした緑肥効果の検証

飼料用トウモロコシの作付けおよびイアコーン（トウモロコシの雌穂で外皮、芯を含む）収穫後の茎葉残渣のすき込みが、冬作露地野菜畑の土壌に及ぼす影響を調査した。

その結果、残渣すき込み区は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、下層の土壌硬度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。冬作のブロッコリー・ニンジン（ニンジン）の収量は、残渣すき込み区と無作付け区でほぼ同等であった。残渣すき込み区のニンジンにおいて岐根の増加は確認されなかった。

### (5) スダチ貯蔵果実品質向上のための夏肥施用法の確立

近年、スダチの貯蔵果実の品質低下が課題となっている。スダチ果実の緑色維持、高品質化に欠かせない夏肥の施用内容の見直しのため、資材の検討を実施した。

センター内ほ場 8 月初旬に硝酸マグネシウム、硝酸カルシウム、硫酸アンモニウム、および被覆肥料(エムコート 40 日タイプ)を施用し、果実品質、土壌への影響について検討した。2 か月貯蔵後の果実品質調査では、果皮の緑色はエムコート区、硫酸アンモニウム区、硝酸カルシウム区、慣行区、硝酸マグネシウム区の順に濃かった。土壌中の交換性カリ含量はエムコート区で約 27mg/100g 低く、その他の処理区は 5~15cm 層で約 40~50mg/100g 程度であり、カリ成分が不足していることが示唆された。

### 3 農産物の機能性成分等に関する試験

#### (1) 機能性成分維持・向上のための管理システム開発

ウンシュウミカン‘十万温州’の機能性成分含有量増加を目的として、15℃下での近赤外線(1050nm)の照射が果実成分に与える影響について検討した。3 時間の照射により、 $\beta$ -クリプトキサンチン含有量が約 16%有意に増加した。照射時間延長(24 時間)による更なる増大効果は認められなかった。一方、糖度やクエン酸に対する明確な影響は認められなかった。

#### (2) 県産農産物に含まれる機能性・栄養成分を活かす加工適性等の解明

県産香酸カンキツ(スダチ、ユズ、ユコウ、‘阿波すず香’)の果皮および搾汁残さをペースト加工した試作品に含まれる水溶性フラボノイドの液体クロマトグラフ分析を実施した。

その結果、県産成品種である‘阿波すず香’果皮には、脱顆粒抑制などの生理的な作用を持つナリルチンが、スダチ、ユズ、ユコウよりも多く含まれることが明らかになり、他の品種には見られない特徴的な成分が存在することも明らかになった。非加熱酵素法によるペースト加工は、それぞれの品種の水溶性フラボノイド成分には大きな影響を与えないことが明らかになった。

#### (3) 産官学連携による革新的施設園芸技術開発事業

トマトに含まれる機能性成分リコペンの非破壊的定量を簡易かつ迅速に定量する方法の確立を目的とし次の検討を行った。中玉トマト・フルティカのリコペンの実測(HPLC・吸光度測定)と、リコペンの非破壊的測定として果実非破壊測定器「おいし果」で測定し、結果から得られた値を用いて検量線作成を行い「おいし果」に搭載した。実測データと非破壊的測定によるデータとの間には低濃度

部分の相関は低いものの、高濃度部分においては相関が認められたことから、トマト機能性成分リコペンの非破壊的定量による品質管理が可能となることが示唆された。

#### (4) ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)事業

スダチ搾汁残さの再資源化のため、内皮および果肉の一次加工品の試作とそれらを活用した用途の提案を可能にすることを目的として事業を実施した。

JA 名西郡神山支所より搾汁残さを購入し、星野科学(株)において非加熱酵素ペースト加工を実施し、スダチ、ユズ、ユコウのペーストを得た。県内食品加工業者がスダチペースト用ベース、スダチペースト入り白あん、ユズペースト入りトマトソース、ユコウペースト入りトマトジュースの 4 種類を作製し、モニターによる試食、アンケート調査を実施した。それぞれおおむね好評であったが、カンキツ特有の苦みや香りなどは好みが分かれた。

### 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および立入検査による収去肥料の検査は 0 件であった。

#### (2) 家畜糞尿堆肥の分析

牛糞堆肥 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。



# 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
<b>1 農薬の評価に関する研究</b>		
(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) 特産作物農薬登録拡大推進事業	H25～R1	受 託
<b>2 農産物の安全確保に関する研究</b>		
(1) 検疫クリア！輸出型園地「倍増」事業	H30～	県 単
(2) 農林水産物の放射性物質検査	H24～	県 単
(3) 農薬環境負荷解析調査（後作物残留実態調査）	H27～R1	受 託
(4) 農薬の後作物残留を未然に防止する登録制度の提案	H29～R1	受 託
(5) クロルピクリンが引き起こすカンショ初期生育不良軽減策の検討	R1～R2	県 単

## 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。

どくだみの白絹病の防除に対して効果のあるペンチオピラド水和剤（商品名：アフエツフロアブル）の農薬残留濃度を調査した。その結果、ペンチオピラドの残留濃度は、最終散布から14日後で0.89ppm、21日後で0.65ppm、28日後で0.18ppmとなり、登録拡大は可能であると思われた。

ザーサイのハスモンヨトウに対して効果のあるクロルフェナピル水和剤（商品名：コテツフロアブル）の農薬残留濃度を調査した。その結果、クロルフェナピルの残留濃度は最終散布から14日後で0.12ppm、21日後で0.10ppm、28日後で0.06ppmとなり登録拡大は可能であると思われた。

### (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殺虫剤3剤について残留量を調査した。その結果、アバメクチン乳剤（商品名：アグリメック）は、残留基準値以内であったが、使用時期・回数によっては基準値の1/2を超える場合があり、県の自主基準を設定した。アバメクチン・エトキサゾール水和剤（商品名：メビウスフロアブル）、フロルフェナピルは残留基準値の1/2未満であった。

リーフレタスを対象に、登録のある殺菌剤2剤について残留量を調査した。その結果、ピリベンカルブ（商品名：ファンタジスタ顆粒水和剤）、オキシリニック酸（商品名：スターナ水和剤）は、残留基準値の1/2未満であった。昨年のデータとあわせて県の自主基準を設定する予定である。

### (3) 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。

らっきょうのネダニ、ホモノハダニに対する農薬登録の拡大を図るため、フルキサメタミド乳剤（商品名：グレーシア乳剤）の薬効・薬害試験、倍量薬害試験を実施した。ネダニに対しては効果はやや低く、薬害は認めら

れなかった。ホモノハダニに対しては効果は低く、薬害は認められなかった。また、らっきょうの作物残留試験を実施したところ、全ての区で定量限界（0.01ppm）未満となり、登録の可能性は高かった。

## 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、輸出の障害となる場合がある。なしを対象に残留農薬試験を行った。その結果、輸出用に使用できる農薬の散布条件が得られた。

また、ゆず、みかん、はっさくについて登録園地における輸出前の果実の残留農薬検査を行った。230農薬を一斉分析した結果、EU向け輸出用として相手国の残留基準値を満たし問題なかった。

### (2) 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。

県内各地の農産物で毎月検査を実施し、延べ341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) 農薬環境負荷解析調査（後作物残留実態調査）

土壌残留に伴う後作物残留評価法の確立に資するため、栽培環境、特に土壌の乾燥状態が後作物残留リスクにどの程度影響するかを、 $\log Pow$ （オクタノール/水分配係数）の異なる農薬を用いて調査した。

供試薬剤は、ジノテフラン水和剤（商品名：スタークル顆粒水溶剤）、ボスカリド水和剤（商品名：カンタストライフロアブル）およびフルベンジアミド水和剤（商品名：フェニックス顆粒水和剤）を用いた。これらを登録上最も投下量が多くなる使用方法に従い、土壌（砂土）に散布し、露地区と施設区（乾燥区）を設定して、後作物としてコマツナを栽培した。最終薬剤処理日の作付け前日数は28日に設定した。

ジノテフランとボスカリドは、土壌中で緩やかに減衰する傾向を示したが、フルベンジアミドでは傾向は見られなかった。また、コマツナからは $\log Pow$ の低いジノテフラン、ボスカリドが検出された。

土壌吸着係数は、全ての剤で日数に伴い概ね増加する

傾向を示した。また全期間を通して施設区が露地区に比べてやや小さい値を示し、施設での栽培は露地に比べ後作物残留リスクが高くなることが示唆された。

#### (4) 農薬の後作物残留を未然に防止する登録制度の提案

農薬の後作物残留を未然に防ぐため、砂丘未熟土における土壌中動態および作物移行について検証した。供試薬剤は、ジノテフラン水和剤、クロチアニジン水溶剤（商品名：ダントツ水溶剤）、メタラキシルM水和剤（商品名：フォリオゴールド）、プロシミドン水和剤（商品名：スミレックス水和剤）およびトルクロホスメチル水和剤（商品名：リゾレックス水和剤）を用いた。

その結果、上層（0-10cm）の水抽出濃度は経時的に減少し、その土壌中半減期は、ジノテフラン21.2日、クロチアニジン31.9日、メタラキシルM19.5日、プロシミドン26.7日、トルクロホスメチル22.9日となった。薬剤処理後の降雨量が過年度と比較して少なく、 $\log Pow$ の低い薬剤の土壌中半減期は、前年度と比較して長かった。また、下層（10-20cm）への移行も、降雨の影響が少なく、前年よりもその程度は少なかった。

作物中の農薬量は、土壌中の農薬の残存量が多く、農薬の移行を受け高い残留を示した。3年間の結果から、砂丘未熟土における土壌中の農薬の減退には降雨の影響が大きく関わることがわかった。

#### (5) クロルピクリンが引き起こすカンショ初期生育不良軽減策の検討

クロルピクリンの臭気対策としてガスバリアー性フィルムが普及しつつある。しかしながら、一部ほ場において畝内に長期間にわたり高濃度のクロルピクリンが残存し、そのことが原因と思われるサツマイモ苗の枯死や生育抑制の事例が見られる。そこで、過去に問題となったほ場（6ほ場）において、クロルピクリンの残存量、水分量及びほ場の粒径組成等を調査し、残存の原因究明と効果的な使用方法を検討した。その結果、処理30日後でもクロルピクリンが残存しているほ場を確認した。また、土壌水分量を調製した試験を実施したところ、土壌水分が高くなるほどクロルピクリンの残存期間が長くなることがわかった。



# I 業務の概要

## <資源環境研究課>

### 病害虫・鳥獣担当

試 験 課 題	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) 蒸気熱で消毒！環境にやさしいラッキョウ種球大量消毒技術の実用化 (2) ブロccoli黒すす病に対する薬剤処理適期の検討 (3) ほうれんそうの土壌伝染性ウイルスが原因とみられる生育不良対策	H30～R2 R1 R1	県 単 県 単 県 単
3 野菜の虫害に関する研究 (1) 微小害虫薬剤感受性検定キットの開発とその利用技術の確立・実証 (2) 微小害虫の発生遠隔モニタリングシステム開発事業 (3) W-LED光を利用した数種害虫に対する防除技術の開発	H29～R1 H30～R2 H30～R2	交付金 交付金 県 単
4 果樹の病虫害に関する研究 (1) 四国で増やさない！四国から出さない！新害虫ピワキジラミの防除対策の確立 (2) 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 (3) 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 (4) 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	H29～R1 H30～R3 R1～2 R1～3	国受託 国受託 国受託 県 単
5 新農薬の効果試験 (1) 新農薬実用化試験 (2) 特産作物農薬登録拡大推進事業	S28～ H25～R1	受 託 県 単
6 鳥獣害に関する研究 (1) サル群の行動特性の解明 (2) NB-IoTを活用した新たなGPS首輪システムの開発	H26～ H30～R2	国 補 交付金

## 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) 冬春ナス

阿波市の施設ナスほ場にスワルスキーカブリダニのみを放飼した区とスワルスキー＋リモニカスカブリダニを放飼した区を設置し、アザミウマ類の発生量を調査した。その結果、リモニカスカブリダニを放飼した区の方がアザミウマ類の発生が抑えられた。

#### 2) 露地ネギ

徳島市沖州で栽培されているネギについて、シロイチモジヨトウに有効な薬剤のローテーション散布を行った。その結果、例年と比較してシロイチモジヨトウの発生が抑えられた。

#### 3) 促成キュウリ

本県の促成キュウリで問題となっているウイルス病のキュウリ黄化えそ病(MYSV)対策として、高知県が作出したMYSV弱毒株の利用による防除技術を検討した。その結果、弱毒株を感染させたキュウリ株へ、ウイルスを媒介するミナミキイロアザミウマが有意に寄生する可能性が高いと考えられた。さらに、その寄生性は、時間が経過しても変化は認められず、本病の新たな防除対策を開発できる可能性が見いだされた。

#### 4) 冬春イチゴ

徳島市、阿南市、阿波市、石井町の冬春イチゴ栽培4ほ場に発生したうどんこ病菌のDMI剤に対する感受性を検定した。結果、3市3ほ場、29菌株で耐性が確認された。

また、イチゴ果実に発生するうどんこ病対策として、気門封鎖型薬剤の脂肪酸グリセリド乳剤（商品名：サンクリスタル乳剤）と炭酸水素ナトリウム・銅水和剤（ジーファイブ®水和剤）の混用による防除体系を検討した結果、慣行の化学薬剤防除体系と同等の効果を示し、実用性はあると考えられた。

## 2 野菜の病害に関する研究

### (1) 蒸気熱で消毒！環境にやさしいラッキョウ種球大量消毒技術の実用化

赤枯病およびネダニ類に効果のある処理条件を明らかにするため、農研機構九州沖縄農業研究センターの蒸熱処理装置を用い、処理温度および処理時間について検討

した。

その結果、48～54℃、10～30分間処理では、株の発芽率に負の影響を与えないことが明らかとなった。次に、赤枯病に対する防除効果については、令和2年4月～収穫時にかけて調査する予定である。ネダニ類に対する効果は処理時間を30分とした場合は48～54℃、10分とした場合には50～54℃で、高い殺ダニ効果が認められた。

### (2) ブロッコリー黒すす病に対する薬剤処理適期の検討

本県の春採りおよび秋採り作型のブロッコリーで発生するブロッコリー黒すす病に対する薬剤の処理適期および組合せについて検討した。

その結果、両作型ともに花蕾形成期～出蕾期にQoI剤若しくはSDHI剤を散布処理することで、花蕾での発病抑制効果が認められた。

### (3) ほうれんそうの土壌伝染性ウイルスが原因とみられる生育不良対策

徳島市国府町のホウレンソウで根部の叢生及び葉の萎縮を呈する株が一部ほ場で発生し、他ほ場への拡大が懸念されているため、土壌還元消毒による被害軽減を試みた。

令和元年9月上旬～10月上旬までフスマを用いた土壌還元消毒を実施し、経時的に土壌の還元状態を調査した結果、土壌は処理4日後には還元状態となり10月上旬まで維持された。次に、令和2年1月に被害株調査を実施した結果、被害株率は9.4%と、前年(約50%)に比べて被害抑制効果が認められた。

## 3 野菜の虫害に関する研究

### (1) 微小害虫薬剤感受性検定キットの開発とその利用技術の確立・実証

香川県が開発した検定キットのプロトタイプを用いて、検定キットによる方法と従来法の比較を16剤を対象に行った。MEP乳剤他6剤の補正死亡率は、従来法との差が20%未満であったことから、キットによる方法に代替が可能と考えられた。イミダクロプリド水和剤他2剤は倍濃度以上で処理してもその差が20%以上であったことより、高濃度でも精度を高くすることは困難であると考えられた。また、薬液の浸漬タイミングによる殺虫効果は不規則であったことから、虫体への薬液の付着量の不足よりは、

食毒による薬効が十分反映されていないことが考えられた。

(2)微小害虫の発生遠隔モニタリングシステム開発事業  
プラスチック製の黄色粘着トラップ（糊の量多い）で捕獲したコナジラミ類の画像解析では、翅が糊に溶け込み識別率が低下したことから、明度が異なる紙製の黄色粘着トラップ2種を加えた3種類で画像解析の調査を行った。その結果、紙製の方がプラスチック製に比べて識別率が高かった。また、全ての粘着トラップにおいて、晴れの時に精度が低下した。

また、トマトにおけるコナジラミ類の寄生密度と黄色粘着トラップ（以下、トラップ）による捕獲数との関係を解析した結果、2019年版のモデル式が得られた。この式に2018年のトラップ捕獲数のデータを当てはめるところ、要防除時期が1週間ずれる事例が一部見られた。

#### (3)W-L E D光を利用した数種害虫に対する防除技術の開発

日亜化学と共同で試作した黄色と赤色の波長を一つに兼ね備えたLEDを用いて、ネギにおけるガ類の産卵行動を検証したところ、わずかに産卵抑制効果が見られた。アザミウマについては、LED光の有無にかかわらず発生が見られなかった。

## 4 果樹の病虫害に関する研究

### (1)四国で増やさない！四国から出さない！新害虫ピワキジラミの防除対策の確立

ピワキジラミの発育期間を調査した結果、低温でも生育可能であり、年間7世代より少ない発生であることが予測された。一方、ピワキジラミの徳島県における分布状況を調査した結果、県中央部で新たに捕殺され、分布の拡大が認められた。

また、ピワ樹直下に白色不織布敷設による忌避手法を見いだしたほか、有効薬剤選抜試験を実施し、本種成虫に有効な薬剤を12剤、卵に有効な薬剤を7剤選抜し、うち1剤（DMTP乳剤）について作物残留分析を実施し早期登録要望を行った。

加えて、以上の成果と協力機関の成果を踏まえ、ピワキジラミ防除総合技術マニュアルを作成した。

### (2)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害虫管理（IPM）の確立に資するため、薬剤処理による防除技術の効果を検証した。成虫に対してモモの切り枝に散布した薬剤の効果を検証した結果、有機リン系のMEP剤（スミパイン乳剤）、ネオニコチノイド系のアセタミプリド剤（モスピラン顆粒水溶剤）2剤は、散布直後、3日後、7日後の枝に虫を放した場合、放虫の4日後には80～100%の補正死虫率を示した。また、モモの切り枝内に食入した若齢幼虫に対しては、有機リン系のDMTP剤（スプラサイドM）、マラソン・MEP剤（トラサイドA乳剤）、ネオニコチノイド系のアセタミプリド剤（モスピラン顆粒水溶剤）とジアミド系のシクラニプロロール剤（テッパン乳剤）が有効であることが判明した。

### (3)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果実浸漬による殺菌法に代わる措置として、ユズやウンシュウミカン果実をポリ袋等で密封し、8～12時間の42℃高温処理・変温処理をすると、次亜塩素酸ナトリウム浸漬処理と同等の殺菌効果を示すことができた。スダチではポリ袋よりも高い殺菌効果を示したPプラスを用いることで同等の殺菌効果を示すことができた。12時間までの高温処理はスダチやウンシュウミカンでは果実品質にあまり影響を与えなかったが、ユズは8時間でも果実の軟化等の影響が見られた。

全国発生状況調査では、調査対象の果樹害虫5種類（リンゴコシンクイ、ナシマダラメイガ、ブドウホソハマキ、スモモヒメシンクイ、オウトウショウジョウバエ）について、県内での発生状況を調査した結果、発生を認めなかった。

### (4)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浸漬に代わる処理法として過酢酸製剤による処理を検討した。まず霧状に噴霧させるため超音波を使ったミスト発生装置による過酢酸溶液の暴露試験を行った結果、試験に供試した貯蔵庫内に溶液が均一に充填し果実表面に付着することを確認した。また、菌液に対する殺菌効果を検証したところ、微量な付着量でも次亜塩素酸ナトリウムと同等の殺菌効果が認められた。

## 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17剤と前年度までの未了剤18剤、(以上2濃度、検討対象外2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7剤、実用性なしが2剤、試験未了となったものが12剤であった。果樹の殺菌剤は13剤、(以上倍量薬害2、検討対象外2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2剤、実用性があったもの5剤、実用性がやや低かったもの3剤、実用性なしが1剤であった。

野菜の殺虫剤は27剤の薬効・薬害等について検討した結果、実用性が高かったもの7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2剤、判定不能が1剤、作物残留量測定が1剤、試験未了となったものが7剤であった。果樹での殺虫剤は14剤(以上4濃度、検討対象外1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6剤、実用性があったもの1剤、実用性がやや低かったもの6剤、実用性がなかったもの1剤であった。

クビアカツヤカミキリの発生県が参画する特別連絡試験において、殺虫剤11剤の薬効について検討した結果、実用性が高かったもの3剤、実用性があったもの2剤、実用性がやや低かったもの6剤、試験未了となったもの1剤(1濃度)であった。その他、IPMにおける現地ほ場に即した防除技術の開発に関する試験を実施した。

### (2) 特産作物農薬登録拡大推進事業

どくだみの白絹病に対する農薬登録の拡大を図るため、ペンチオピラド水和剤(商品名:アフエツトフロアブル)の薬効・薬害試験を実施したが、台風の影響を受けたため試験を中止した。倍量薬害試験を実施したところ、薬害は認められなかった。

カリフラワリーの苗立枯病に対する農薬登録の拡大を図るため、トルクロホスメチル水和剤(商品名:リゾレックス水和剤)の薬効・薬害試験、倍量薬害試験を実施したが、台風の影響を受けたため薬効・薬害試験、倍量薬害試験を中止した。

## 6 鳥獣害に関する研究

### (1) サル群の行動特性の解明

広域的な被害対策の実証モデルであるニホンザルSKT群では、群れの行動圏内の全ての市町村(佐那河内村、神山町、徳島市)による大型捕獲檻等を用いた捕獲が実施されている。その結果、群れの個体数はピーク時の165頭から63頭にまで減少した。

### (2) NB-IoTを活用した新たなGPS首輪システムの開発

NB-IoTを搭載したGPS首輪システムの試作品を製作し、首輪を装着した個体を現地のサル群に3回放獣した。リアルタイムでデータ取得は可能だったが、発信器の脱落トラブルが発生したため、脱落しにくいように首輪の形状を改良した。

# I 業務の概要

## <高度技術支援課>

普 及 課 題	期 間
<b>1 農業に関する課題</b> (1) 鳥獣被害対策技術の普及支援 (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) 「阿波白秀」の種苗供給体制の確立と現地への普及 (6) 野菜栽培圃場環境整備の支援 (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) カンキツ産地の異常気象（温暖化等）の対策 (9) 無核キンカン「ぶちまる」産地の育成 (10) 洋ラン生産者組織の活動支援 (11) 果菜類(ナス・キュウリ)における天敵利用技術の普及	H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1 H29～R1
<b>2 林業に関する課題</b> (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) 林業技術者の養成および作業技術の向上支援 (3) 県産材の需要開発支援	R1～3 R1～3 R1～3

## 1 農業に関する課題

### (1) 鳥獣被害対策技術の普及支援

#### 1) ねらい

これまで、積極的に侵入防止柵の整備を行ってきたが、その効果については、住民の高齢化、後継者不足等から地域ぐるみの取り組みが困難であったり、合意形成に時間を要する事案が散見され、十分な効果を上げていない集落も存在する。そこで、地域ぐるみの被害防止活動、侵入防止柵の設置、有害捕獲対策を推進するとともに、指導的役割を担う人材育成を図る。

#### 2) 活動概要

- ①鳥獣被害対策についての県内外での優良事例の情報収集・発信や被害対策講演会を開催し、鳥獣被害対策の正しい知識・技術の普及に努めた。
- ②研修会、講習会、シンポジウム等を開催し、指導者の資質向上を図った。
- ③県、大学、民間企業等により、生産現場において被害防止のための実証試験を実施した。

#### 3) 普及活動の成果

##### ①モデル集落の育成

現地調査 3地区

##### ②鳥獣被害対策指導者の資質向上

研修会 6回、講演会（シンポジウム）1回

##### ③ドローン活用によるカモ食害対策の検討

検討会 3回

### (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および発展を目指す。

#### 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、座談会により設立に向けた取り組みを支援した。
- ②集落営農ステップアップ講座を開催し、既存組織に対して情報共有、課題解決、経営改善を図った。

#### 3) 普及活動の成果

組織化準備地区数 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。これらの役割を維持していくためには、集落営農等の大規模な水稲経営体の育成が急務となっている。

また、稲作経営の安定、米の需給・価格の安定を図っていくためには、主食用米から飼料用米をはじめとする非主食用米に転換する取り組みを継続することが重要となっている。

さらに、米価下落に対応するため、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、稲作経営の安定化を図る。

#### 2) 活動概要

##### ①水稲大規模経営体の経営改善

##### ②安定販売で所得向上できる高温耐性品種の検索

##### ③飼料用米専用品種の生産性向上

##### ④飼料用米の生産拡大

#### 3) 普及活動の成果

##### ①水稲大規模経営体の経営改善

・水管理の省力化として、自動給水装置「ワタラス」を試験導入しその効果を確認したが、エラーやトラブルがあり実質的な労働削減できなかった。

・PFコンバインと自動直進機能付き田植機の実演では、労働時間の削減とはならなかったものの労働負荷はかなり軽減された。

・スマート農業の導入を試みたが、総合的には経営の改善にはつながらなかった。

##### ②安定販売で所得向上できる高温耐性品種の検索

・早生種として「てんたかく」、晩生種として「にこまる」の現地実証展示を2カ所、実施した。

・両品種とも高温耐性を持つことから玄米品質は白未熟粒が少なく品質が良かった。

・一方、欠点として「てんたかく」は収量性が低く、「にこまる」は収穫期が遅いことがわかった。

・総合的には徳島県に導入するにはさらなる検討が必要と考えられた。

##### ③飼料用米専用品種の生産性向上

・「オオナリ」の現地実証を3カ所で行った。

・「オオナリ」は「あきだわら」に比べ収量性が良かった。

たものの不稔粒が多く品質はかなり劣った。肥培管理の改善が必要と考えられた。

#### ④飼料用米作付面積

- ・水稲講習会において「あきだわら」の品種特性と栽培のポイントを指導した。
- ・25年度の101haから、27年度は988haまで拡大したものの、28年度は852ha、29年度は753ha、30年度は654ha、元年度は476haと減少傾向にある。
- ・主食用米の米価改善と業務用米の不足が要因と考えられる。

#### (4) 6次産業化の推進

##### 1) ねらい

未利用資源である「すだち果皮」の新たな用途開発に取り組み、搾汁残さ処理の負担軽減とともに、農業者の所得向上、産地の活性化につなげる。

##### 2) 活動概要

###### ①すだち果皮活用に向けたネットワーク構築

すだち果皮の活用を推進するため、JA農産工場を核とした「すだち果皮等活用研究会（事務局：とくしまブランド推進機構）」を開催し、ゆず果皮に比べ活用が低い、未利用資源である「すだち果皮」や「種」の用途開発等、搾汁残さの軽減に向けた取組を展開した。

###### ②すだち果皮活用や衛生管理の向上のための研修開催

###### ・香酸かんきつの加工事例調査（大分県）

大分かぼすの加工の取組についてJA大分県杵築柑橘選果場および（株）ジェイエイフーズをおいたを視察した。かぼすを主体に果実や野菜の清涼飲料水の製造・販売、OEMの取組、HACCP、FSSC22000の認証取得について学んだ。

###### ③すだち搾汁残さの用途開発

搾汁残さであるすだち果皮の用途を検討するため、内皮付きのままペーストに加工した。そのペーストを原材料に加工品の試作を行い、商品化について検討した。

##### 3) 普及活動の成果

###### ①「すだち果皮等活用研究会」の連携

研究会での事例調査や既に取得しているJAとの情報交換により、2カ所のJA搾汁工場においてHACCP、ISO22000を取得した。

###### ②すだち果皮の用途開発

- ・酵素処理によるペースト化により、なめらかなペーストが完成した。

・ペーストを活用し、「すだちわさび」「焼き肉のタレ」「ジュレ」の加工品を試作できた。

・パウダーに比べ、加工後もすだちの香りが残り、調味料としては、ペースト含量3～15%の範囲で、違和感がなく添加でき、商品化が現実的と考えられる。

#### (5) 「阿波白秀」の種苗供給体制の確立と現地への普及

##### 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。また、晩生種であることから、レンコンが肥大する前に台風が襲来すると地上部が傷み、収量や品質が低下するため問題となっている。

そこで、これら課題の解決を目的に育成した新品種「阿波白秀」を普及することにより課題解決を目指す。

##### 2) 活動概要

###### ①新品種の栽培実証ほの設置

農業者に新品種「阿波白秀」の栽培特性を周知するため、栽培実証ほを設置した。

###### ②新品種の周知活動

令和元年度に配布した種苗は、ほとんどが増殖用に仕向けられるが、平成30年度までに種苗を導入した農家は一部市場出荷も行っていることから、農産園芸研究課と出荷の階級や栽培した感想等を聞き取り、生育状況と併せて、栽培講習会や出荷協議会の機会を活用して、阿波白秀の品種特性情報として周知した。

###### ③新品種の安定供給体制の確立

新品種の普及を推進するためには、種苗の安定供給体制の整備が重要となる。

そこで、関係機関、JAによる担当者会を開催し、生産供給計画を策定するとともに、新品種増殖のための原種生産候補地を選定し、農業者と原種生産について協議した。

##### 3) 普及活動の成果

###### ①新品種の種苗供給農家と種苗供給量

令和元年度までに種苗供給農家として5戸育成でき、約5tの種苗が供給された。

###### ②種苗導入農家数と栽培面積

令和元年度までに52戸の農家が新品種を導入し、約7haで栽培が行われている。

#### (6) 野菜栽培ほ場環境整備の支援

### 1) ねらい

近年、ほ場を均平化するレーザーレベラーを応用してほ場にゆるやかな傾斜をつけて雨水を排水させる緩傾斜表面排水処理技術が開発された。

そこで、秋冬野菜を対象に緩傾斜表面排水処理技術の排水効果を検討し、現場への導入支援を行った。

### 2) 活動概要

平成 29 年度に県内 6ヶ所に実証ほ場を設置して、排水効果や傾斜の持続性を 3 年間検証した。

### 3) 普及活動の成果

排水効果も傾斜も 3 年間維持されることが確認できたが、下層土の混和や肥料の溶脱などの問題点も明らかとなったので、新たな排水対策技術の注意点や問題点の解決方法を記述した普及指導員や営農指導員向けの技術対策マニュアルを作成して、関係機関に配布した。

### (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、個々の生産者毎に進めており生産者間の情報共有がないため、産地全体として県内の気象条件に合った制御ができていない。

そこで、既に導入している生産者から収集した環境や生育・収量のデータ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

##### ①環境制御技術会議の開催

環境測定装置や炭酸ガス施用機を導入し、収量の向上を図る目的で、徳島県養液栽培研究会、高設イチゴ栽培研究会、きゅうりタウン等と連携しながら、講演会ならびに現地検討会を開催した。

##### ②イチゴ環境制御による色むら果の解消

イチゴ「阿波ほうべに」の色むら果を解消するため光反射シートを用い、光環境を向上させる展示ほを設置した。

#### 3) 普及活動の成果

イチゴの色むら果解消展示ほでは、光環境が向上することで色むら果発生率が減少し、品質が向上した。

### (8) カンキツ産地の異常気象（温暖化等）の対策

#### 1) ねらい

近年、温暖化等の異常気象により、果樹産地においては果実の浮皮症状や貯蔵性の低下などが課題となっており、その対策が急務となっているため、異常気象に耐える対策技術の普及推進を図る。

#### 2) 活動概要

##### ①貯蔵ミカンの浮き皮軽減対策

・ジベレリンとジャスモメート液剤散布の実証  
(2カ所)

##### ②貯蔵スダチの貯蔵性向上対策

・夏肥施用効果の検討（実証ほ 8カ所）  
・晩生系スダチ高接ぎ樹の設置（5カ所）

#### 3) 普及活動の成果

次のとおり現地実証を通じて、異常気象に対応した対策技術の普及推進を図った。

##### ①貯蔵ミカン浮き皮軽減対策

収穫時の浮き皮程度は、ジベレリン 2 ppm 液剤とジャスモメート 2,000 倍混合液剤散布区が無散布区に比べて少なかった。

##### ②貯蔵スダチの貯蔵性向上対策

夏肥施用（硝酸カルシウム）による年明け後の貯蔵性は、8カ所の実証ほを設置し、果皮中の Ca 含量が高い展示区では果皮の緑色維持、または果皮硬化に効果があった。

また、晩生系すだちは現地適応性を検討するため設置した 5カ所の高接ぎ樹は、2カ所で着果し貯蔵性は良好であった。

### (9) 無核キンカン「ぶちまる」産地の育成

#### 1) ねらい

国が選抜・育成して種苗登録された 3 倍体ぶちまるは、着果が不安定であるため、全国的に産地化が進んでいない。一方、本県では平成 27 年度末で 5 名生産者が栽培しており、対策が求められていた。

そこで、本県が開発した着果安定技術を普及し、生産性の高い果実づくりを目指す生産者を育成する。

#### 2) 活動概要

##### ①一番花着果対策技術と完熟生産技術の検討

##### ②有利販売に向けた支援体制づくりの検討

#### 3) 普及活動の成果

①開花期のジベレリン散布方法が定着したため、着

果量は安定してきた。

②生産販売への課題の検討するため研究会を開催し各生産者および関係機関との情報共有を図った。

③生産面積は、当初に比べて約2倍に広がった。

#### (10) 洋ラン生産者組織の活動支援

##### 1) ねらい

洋ラン生産者組織が行う「徳島の洋ラン」のPR活動を支援するとともに、春先の加温温度設定や循環扇の設定改善、夏期の暑熱対策など新たなハウス温度管理技術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や、若手生産者グループが行った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。

###### ②ハウス温度管理方法の検討および現場実証

シンビジウムの簡易な暑熱対策展示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、交流イベント出展によって、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228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

不織布を用いた簡易な暑熱対策技術についての展示ほを設置したところ、株の冷却に一定の効果があるとともに、品種によって切り花品質が向上することが分かった。

#### (11) 果菜類（ナス・キュウリ）における天敵利用技術の普及

##### 1) ねらい

ナスやキュウリ栽培では、ミナミキイロアザミウマやコナジラミ類が発生しその被害が問題となっているとともに、薬剤抵抗性の発達により防除に苦慮している。

一方、近年注目されている土着天敵タバコカスミカメを活用した防除技術が広がりつつあり、天敵温存植物(イ

ンセクタリープラント)による効率的な増殖・温存方法の研究が進んでいる。

そこで、天敵温存植物の植栽を核とした土着天敵活用技術を生産現場に普及することにより、防除作業の労力軽減や薬剤費の低減、薬剤抵抗性発達の抑制を図り、持続的で安定的な生産を実現する。

##### 2) 活動概要

①実証展示ほの設置、土着天敵とアザミウマ類の発生調査、効果分析

②研修会の開催、栽培暦の作成・配布

③技術指導：個別指導

④天敵供給体制支援の個別指導

##### 3) 普及活動の成果

###### ①実証ほにおける調査結果

・土着天敵タバコカスミカメを周年利用する技術

「ゴマまわし」をナスとキュウリの生産現場において、実証展示ほをナスの露地栽培では6ほ場、施設栽培では5施設、キュウリの施設栽培では4施設に設置し、実践することができた。

・実証展示ほのうち、ナスとキュウリの施設栽培では、施設内の谷間換気下等の空きスペースに植栽したゴマやクレオメで土着天敵タバコカスミカメが定着・温存し、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。一方、露地栽培ではいずれのほ場もナスの畝端や株間に植栽したゴマに同天敵が定着・温存したが、ミナミキイロアザミウマの発生が少なかったためにその効果は判然としなかった。

・いずれの実証展示ほもミナミキイロアザミウマとコナジラミ類に対する防除回数が大幅に削減できた。

###### ②成果の周知

・本技術が元となった栽培暦を作成、配布することにより、成果の周知ができた。

###### ③技術指導

・展示ほの成果をもとに、研修会や個別指導で指導者や生産者の技術の向上が図れた。

###### ④天敵供給体制支援の個別指導

・ナスやキュウリの生産現場において、タバコカスミカメの安定的な供給体制を支援することができた。

## 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既存データ活用およ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

##### ①既存データ活用および今後の整備方法の検討

スマート林業を推進する北信州森林組合および微地形表現図（CS 立体図）の作成方法を開発した長野県林業研究所の研究者から情報収集を行った。情報収集した内容について、行政担当者等と情報共有を行い、今後の活用方法等について検討を行った。

##### ②ドローンを活用した森林資源調査手法の検討

リモートセンシング技術を活用した施業提案書のスマート化について、研究者と連携して内容の検討および徳島森林づくり推進機構への指導等を行った。

### (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、充実した林業技術研修を行った。特に林業アカデミー、林業労働確保支援センター等と連携し、林業技術研修の受け入れや講師の派遣を行った結果、受講生は安全に関する知識および高度な技術と知識が習得できた。

・林業研究グループや自伐型林業者を対象に簡易架線

集材研修を実施し、安全で効率的な木材の搬出技術が習得できた。

・安全な施業技術に係る基本講習や現地研修を実施し、労働災害の撲滅に向けた取組に力を入れた結果、林業事業体の労働安全に対する意識の向上が見られるようになった。

##### ②技術指導者の育成

・林業普及指導員、教職員の資格取得を支援するとともに、講師の派遣や県下で木材搬出などの現地研修を各地の林業普及員と連携して実施した。また、教職員を対象に林業技術、労働安全に関する講習を実施し、高校教育現場で林業の実態に即した授業に寄与できた。

##### ③主伐生産システムの普及

・林業機械の自動制御をテーマにスマート林業化に向けた講演会および現地研修会を行った。今後、様々な最新鋭の林業機械の導入の検討など事業体の意識が高まりつつある。

### (3) 県産材の需要開発支援

#### 1) ねらい

県産材を活用した商品開発を進めるとともに、木造建築学校で「徳島すぎ」の理解が深まるよう技術支援を行う。

#### 2) 活動概要

##### ①県産材の商品開発支援

##### ②木造建築学校への技術支援

##### 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

・研究者、行政、大学、木材関係団体と連携し、準不燃木材の商品化、厚板の低コスト乾燥技術の実用化を支援した。また、徳島県木の家づくり協会が実施した全国木材組合連合会公募事業「顔の見える木材での快適空間づくり事業」について技術協力した。徳島すぎの香り成分を活かした「ヒーリングウッド丹色」を商品企画した。

##### ②木造建築学校の技術支援

・木造建築学校への技術指導、情報提供を行い、副読本「木造住宅壁量計算」の発刊に寄与した。

・木を活かす建築推進協議会の支援を受け、3回のワ

ークショップ・講演会の開催について、情報等を提供し、技術協力を行った。

③地域森林資源を活かした取組支援

- ・ 樵木林業研究会を技術支援し、講演、学会誌投稿等で樵木林業の現代的価値を説明し普及した。
- ・ 上勝町「千年の森」をケーススタディとして普及指導職員等を対象とした現地研修を実施し、今後の広葉樹林の育成・利用方向等、本県の多様な森づくりを考える機会が得られた。



# 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（2,400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 アグリビジネススクール（研修課程）

##### (1) 農業経営者育成コース

- ① 「農業技術」に関する専門課程  
野菜、果樹、作物、花き、畜産、土壌肥料、病害虫などの講義
- ② 「農業経営」に関する共通課程  
マーケティング、経営戦略などの講義
- ③ 実習、研修

##### (2) 徳島かんきつアカデミー

- ① 中核的人材育成コース
- ② 特定技術力向上コース

##### (3) 6次産業化コース（インターネット配信を実施）

- ① 「食」に関する専門知識  
食品加工、食品衛生、食の安全安心などの講義、食Pro.の資格取得が可能
- ② 「農業経営」に関する共通課程  
マーケティング、経営戦略などの講義
- ③ 「農業経営」に関する専門課程  
リスク管理、資金計画などの講義
- ④ 実践課程  
「アグリビジネスプラン」の作成・発表  
食品加工業者等で実践研修

##### (4) テクノコース

- ① 営農基礎講座
- ② 農業機械安全使用者養成講座
- ③ 農業学びネット（通信講座）
- ④ 認定農業者支援講座
- ⑤ 専門技術研修
- ⑥ 公開講座

## 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（128単位）であり、教科（講義・演習）と実習を合わせて、全履修科目の89%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うため、1年次前期から全員がいずれかの専攻コースに所属し、コース演習・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

平成31年度（令和元年度）の入学生は30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係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り、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が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
26	38 (5)
27	21 (1)
28	39 (4)
29	38 (14)
30	23 (4)
R1	30 (5)

※（ ）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年度以降、平成30年度までの間に、徳島大学に2名、愛媛大学に4名、南九州大学に2名が編入学している。さらに令和元年度入試（令和2年度入学）では、徳島大学に1名、東京農業大学に1名が合格している。

(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、商品開発等の科目を設け、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。

さらに、平成30年度末に、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。「食Pro. レベル2」について、令和元年度は2名が取得した。

(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。

なお、模擬会社ではホームページを作成、公開し、活動状況や取扱農産物のPRを行うとともに、Facebookでの情報発信も行っている。

(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、第三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、平成28年度から、「アシスト農大(メール

マガジン)」サポーターの登録を開始し、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	令和元年度
大型特殊自動車免許(農耕用)	20
大型特殊自動車けん引免許(農耕用)	6
危険物取扱者	4
毒物・劇物取扱者資格(一般)	1
3級造園技能士	3
2級造園技能士	-
家畜人工授精師・家畜商	4
フォークリフト運転技能免許	18
農業技術検定2級	4
農業技術検定3級	7
狩猟免許(わな)	12
狩猟免許(猟銃)	8

(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	令和元年度	
卒業生数	21(4)	
就農者	10(1)	
内訳	自営就農者	2(0)
	農業法人就農者	8(1)
	研修後就農者	0(0)
農業団体	4(1)	
農業関連企業	4(2)	
その他企業	0(0)	
公務員	1(0)	
進学	2(0)	
就農者率%	48%	

※( )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、令和元年度は0名であった。

## 3 アグリビジネススクール（研修課程）

アグリビジネススクールは、平成25年度に「アグリテクノスクール」を従来の生産技術に重点を置いた「テクノ科」と、経営能力に優れた人材の育成を図るための「ビジネス科」に平成30年度、再編・整備した。

さらに、受講者のニーズに対応するため、平成30年度、「農業経営者育成コース」「6次産業化コース」「テクノコース」の3コースに再編・整備を行った。

### （1）農業経営者育成コース

野菜・果樹栽培、土壌肥料、病害虫等幅広く学ぶ講義と野菜栽培中心の実習を行っていた「テクノ科・営農総合コース」と、「経営コース・農業法人講座」を見直し、「農業技術」とともに「農業経営」を学ぶ「農業経営者育成コース」に再編し、平成30年度から、定員30名で運営している。

### （2）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、主要なかんきつの栽培技術や加工・販売までを学習する「中核的人材育成コース」と、かんきつ栽培に関し、特定分野の技術修得を目指す方を対象に、技術修得したい分野を選択受講できる「特定技術向上コース」の2コースで運営している。

### （3）6次産業化コース

（ア）「6次産業化コース」は、平成27年3月に受講生のキャリアアップや6次産業化の実現を支援するため、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.）」の資格取得が可能な育成プログラムとしての認証を取得した。県内企業経営者、県内3大学の教授等、多彩な専門家を講師として招へいし、講義内容の充実を図った。「食Pro. レベル3」について、平成30年度は7名が取得し、令和元年度は10名が取得に向けて準備中である。

（イ）受講生の利便性向上を図るため、講座のビデオ・オンデマンドにより、「6次産業化コース」の全課程について、講義のインターネット配信を行っている。

また、平成30年度から、新たな募集方法として、「平成成長久館」の講座生募集と連携し、「6次産業化コースの全課程」、「農業経営に関する共通課程」、「農業経

営に関する専門課程」をそれぞれ独立講座とし、選択受講できるよう募集を行い、受講生の確保に努めている。

（ウ）徳島県担い手育成協議会と連携し、「アグリビジネスプラン」の優秀者に対し、海外研修の渡航費を支援するなど、魅力を高める取組みを進めている。

### 【農業経営者育成コース・6次産業化コース】

（単位：人）

講座名 (定員)	令和元年度	
	受講者数	修了者数
I 農業経営者育成コース (30)	13	10
II 6次産業化コース (20)	15	10

### （4）テクノコース

（ア）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、認定就農者支援講座、専門技術研修等多様な研修を実施。

（イ）農業経営に必要な基礎から実践に至る一連の知識・技術について研修を行い、農業の担い手の養成に寄与している。

### 【テクノコース】

（単位：人）

講座名 (定員)	令和元年度	
	受講者数	修了者数
1 営農基礎講座 (100)		
春夏 (50)	48	46
秋冬 (50)	46	40
2 農業機械安全使用者養成講座 (60)		
夏期 (25)	22	22
秋期 (35)	22	21
3 農業学びネット (20)	11	6
4 地域あぐり講座	2	2
5 認定就農者支援講座 (10)	0	0
6 専門技術研修 (若干名)	0	0
7 公開講座 (120)	102	102
6講座：各20名程度		
8 徳島かんきつアカデミー	57	57
合計	310	296

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	企画経営	徳島県産青果物のEto向け船舶輸出技術の確立	東京農業大学	R1	簡便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、短期間の低温貯蔵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(0℃)条件とその効果について検討を行った。	徳島県産コールドチェーン構築事業(委託研究)
		府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証	農研機構中央農研・東北農研・西日本農研・畜産研究部門・食品研究部門・農業技術革新工学センター、新島県畜産研究センター、広島県畜産技術センター、富山県農技センター、岐阜県畜産研究所、栃木県畜産研究センター、埼玉県農業技術研究センター、(株)フロッグボット、岡山農技セ畜研、徳島農総セ、(株)タカキタ、フタバ飼料(株)、サージミヤワキ(株)、(株)那須の農、(株)アグリアシストシステム	H29~R1	府県の土地資源を総合的に活用した濃厚飼料等の低コスト栽培及びその利用技術を開発・実証するため、水田活用型の自給飼料生産利用技術として、籾米サイレージ等を活用した低コスト牛乳生産技術及び和牛肉の差別化技術の開発と実証を行うとともに、水田での濃厚飼料生産を中心とした地域資源循環システムの構築と実証を行う。さらに畑地活用型の自給飼料生産利用技術として、府県型イアコーンサイレージ生産利用体系の開発と実証を行う。	革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)(受託研究)
		県産青果物の共同選果システム導入による経営的効果・産地形成	国立大学法人徳島大学	H29~R1	県内JAに導入されたエダマメの「北選システム」が生産者や産地に及ぼす影響について、先行導入している競合産地の聞き取り調査(導入経緯、委託方法、生産・販売状況など)や、本県エダマメ生産者の意識調査などから分析するとともに、本システムが本県に適合するための諸条件や課題などの抽出を行った。	現場課題トータルサポート実装促進事業
農産園芸研究	野菜・花き	薬用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発	農研機構 西日本農業研究センターほか	H28~R2	薬用作物の国内生産拡大に向け、ミシマサイコを導入する上で課題となる収量増、発芽促進、病害虫雑草防除等の新技術を開発導入し、野菜等との複合経営による収益性向上効果を検証する。	委託プロジェクト研究(受託研究)
		イチゴの輸送性向上技術の開発	JA全農とくしま OATアグリオ株式会社	R1	「阿波ほうべい」は「さちのか」よりも果皮が柔らかく荷傷みしやすいことが普及のあい路となっている。そこで、果皮硬度を向上させる技術を「栽培技術」「収穫後管理」「流通環境」の複合的側面から確立し、輸送性向上を図る。	現場課題トータルサポート実装促進事業(県単)
	野菜・花き スマート農業	青果用かんしよ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	青果用かんしよは、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。	戦略的プロジェクト研究推進事業(受託研究)
		スマート農業	簡易施設向けICTシステム利用による地域ブランド野菜産地の強化	京都府農林水産技術センター、農業・食品産業技術総合研究機構西日本農業研究センター	H28~R1	京都のトウガラシ類、徳島の春夏ニンジンの簡易施設内の環境情報の見える化ツールの実用化と生育に最適な環境管理技術を構築する。
	収穫後品質の向上と機能性を活かした加工品の展開による国産レンコンのブランド力の強化		国立大学法人茨城大学、茨城県農業総合センター、国立大学法人東京大学、公益財団法人かずさDNA研究所	H28~R1	生レンコンの表面殺菌及びパッケージングによる長期保存技術の実証。ポリフェノールなどの機能性成分を多量に含む系統をレンコンから効率的に選抜する技術の実証。	革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)(受託研究)
	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朽性評価を行う。	県単プロジェクト
生産環境		府県型イアコーンサイレージ生産利用体系の開発と実証	農研機構革新工学センター、畜産研究課	H29~R1	野菜作に適したイアコーン栽培体系の確立とイアコーンサイレージの生産利用システム成立条件を解明する。	革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)
	県産香酸カンキツ機能性成分の同定および加工特性の解明	徳島大学	R1	多様な地域資源を活用し、新たな付加価値を創出・拡大するために、機能性・栄養成分の加工適性等について分析・調査する。	生産性革命を実現するとくしまスマート農林水産展開事業	

資源環境研究	食の安全	農薬の後作物残留を未然に防止する登録制度の提案	農業環境変動研究センター, 宮城県, 兵庫県, 高知県	H29~R1	砂丘未熟土において、農薬が後作物に残留しやすい条件や環境要因を解明し、登録保留基準への試験方法について科学的根拠に基づいた提案を行う。	環境研究総合推進費
	病害虫・鳥獣	四国で増やさない！四国から出さない！新害虫ピロキジラミの防除対策の確立	徳島県博物館, (国研)農研機構果樹茶業研究部門, 香川県, 高知県, 和歌山県, 長崎県	H29~R1	ピロキジラミの生活環や発生消長, 分布状況を解明するとともに, 有効な薬剤の選抜などによって得られた技術を用い, 本害虫の拡散の阻止とピロキジラミ生産の被害を軽減する防除技術体系を確立した。	【農林水産技術会議】イノベーション創出強化研究推進事業
		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, 大日本除蟲菊株式会社, (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。	【農林水産技術会議】イノベーション創出強化研究推進事業
高度技術支援	資源環境	ドローン活用による鳥獣被害対策技術の開発と実証	国立大学法人徳島大学, 山口県農林総合技術センター, 山口県岩国農林水産事務所, 日本システム開発株式会社, 特定非営利活動法人れんこん研究会	H28.10~R1.9	広範囲を監視するためのセンシング技術を開発し, 鳥獣の侵入感知を行うシステムを構築する。また, 溢水されたレンコン田において, 収穫前のレンコンおよび植え付けたレンコンの新芽を食害するカモを効率的に追い払う水上型ドローンを開発し, カモ類の行動特性を調査し, 侵入感知システムと組み合わせた効率的な防除技術と運用法を策定する。	【農林水産技術会議】「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち地域戦略プロジェクト)

## II 受賞・発表・その他

### 1 受賞

課	担当	受賞者	賞名	受賞理由
農業大学校	農大	農業大学校	食Pro.アワード2019大賞	一般社団法人 食農共創プロデューサーズ

### 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	企画経営	中村宣貴 坂本宏平 兼田朋子 永田雅晴 椎名武夫	イチゴ果実輸出における国内トラック輸送中の振動特性評価および3次元ランダム振動試験の実施	農業施設, 50(3), 99-106
		高木和彦 佐藤泰三 豊成 傑 兼田朋子	ドクダミ( <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.)のセル成型苗生産技術の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6, 1-8
		高木和彦 佐藤泰三 豊成 傑 兼田朋子 高木一文	セル成型苗を利用したドクダミ( <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.)栽培技術の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6, 9-16
		兼田 朋子 中村宣貴 ダンマウオン マナスイカン 曾我綾香 吉田 誠 中野浩平 椎名武夫	バルクコンテナ輸送におけるウンシュウミカンの振動特性および力学的特性	日本食品保蔵学会誌, 45(6), 13-21
農産園芸研究	野菜・花き	高木和彦 佐藤泰三 豊成 傑 兼田朋子	ドクダミ( <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.)のセル成型苗生産技術の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6 p.1-8
		高木和彦 佐藤泰三 豊成 傑 兼田朋子 高木一文	セル成型苗を利用したドクダミ( <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.)栽培技術の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6 p.9-16
	果樹	建本 聡 原田 陽子 今井 健司	深層学習を利用したウメ「露茜」の画像による熟度分類	農業情報学会 28 巻 3 号 p. 108-114
資源環境研究	森林資源	酒井 敦 北原文章 山中啓介 三島貴志 岩田若奈 島田博匡 奥田清貴 中島富太郎 山下由美子 藤井 栄 渡辺直史 廣野孝司	低コスト育林を目指した植栽試験における、スギ・ヒノキ苗の活着率と初期成長	日本森林学会誌 (2019) 101:94-98
		市原 優 藤井 栄 安藤裕萌 升屋勇人	コンテナに播種したスギ種子の発芽阻害に関与する種子腐敗	日本森林学会誌 (2019) 101:134-137
		酒井 敦 大谷達也 宮本和樹 八代田千鶴 藤井 栄	ニホンジカの被害対策に伴う人工林皆伐跡地の植生変化	森林総合研究所研究報告 Vol. 18-No. 3 (No. 451) 311-317
		吉住真理子 藤井良光 阿部正範	アラゲキクラゲ ( <i>Auricularia polytricha</i> ) の空調栽培に関する研究	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6
	生産環境	Miki Hiemori-Kondo Mika Nii	<i>In vitro</i> and <i>in vivo</i> evaluation of antioxidant activity of <i>Petasites-japonicus</i> Maxim. flower buds extracts.	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry (2019) Online Nov. 24
	病害虫・鳥獣	今井健司 犬伏要輔	徳島県内のナシ萎縮病常発園場におけるチャアタケモドキ近縁種の子実体発生状況、樹幹部感染状況及びナシ萎縮病発病関与の可能性	徳島県立農林水産総合技術支援センター 研究報告 No.6
農業大学校	農大	植田 博昭	農大生の土壌肥料に関する人材育成と土壌医検定への挑戦—土壌医検定について農業大学校の教師の声	土づくりとエコ農業, 第51巻第5号, 通巻552号, 53-54頁

(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	企画経営	兼田朋子 中野龍平 馬場 正 中村宣貴	イチゴの東南アジア向け海上輸送の実現に向けた包装技術の検討	日本食品保蔵科学会 第68回大会	2019. 6. 22-23	中村学園大学		
		津田毅彦	エダマメの共同選果システム導入による経営的効果	地域農林経済学会四国支部大会	2020. 2. 22	徳島大学		
農産園芸研究	スマート農業	村井恒治 田中昭人	培養液濃度がタデアイのインジカン生成量に及ぼす影響	園芸学会中四国支部	2019. 7. 20	高知県南国市 (高知大学)		
		篠原啓子 原田陽子 村井恒治	ハウスレンコンにおける簡易ICTシステムを用いた栽培環境のモニタリング	園芸学会中四国支部	2019. 7. 20	高知県南国市 (高知大学)		
		村井恒治 近藤真二 原田正志 村並昌実 大久保嘉彦	「なると金時」における苗の摘葉処理がサツマイモ挿苗機の移植精度と生育に及ぼす影響	園芸学会令和元年度秋季大会	2019. 9. 16	島根県松江市 (島根大学)		
		原田陽子 吉越恆	低コスト環境計測機器を利用した簡易施設栽培における栽培支援	日本農業気象学会2020年全国大会	2020. 3. 18	大阪府堺市 (大阪府立大学)		
		原田正志	未熟葉の摘葉が着生葉の少ないトマトの生育および収量に及ぼす影響	園芸学会令和2年度春季大会	2020. 3. 21-22	東京都小金井市 (東京農工大学)		
		津村哲宏 新見恵理	区分カメラを利用した温州ミカン枝変りの育成	園芸学会中四国支部	2019. 7. 20	高知県南国市		
	果樹	建本聡	AIを利用した果樹の生育診断技術の開発	平成31年度近畿中国四国農業試験研究推進会議果樹研究会	2019. 7. 28	兵庫県神戸市		
		建本聡	深層学習によるカキ「富有」の画像からの熟度判断	園芸学会令和元年度秋季大会	2019. 9. 16	島根県松江市 (島根大学)		
		建本聡	深層学習を利用した果樹の生育診断技術の開発	令和元年度近畿中国四国農業試験研究推進会議農業環境工学推進部会	2020. 1. 23	広島県福山市		
		建本聡	深層学習を利用した果樹の生育診断技術の開発	IOPプロジェクトシンポジウム	2020. 3. 5	高知県南国市		
		建本聡 今井健司	軽量ネットワークを画像分類に用いた際の精度について	園芸学会令和2年度春季大会	2020. 3. 21-22	東京都小金井市 (東京農工大学)		
		新見恵理 藤井浩 太田智 岩倉拓哉 遠藤朋子 島田武彦	CAPSマーカーを用いた香酸カンキツの品種識別技術の開発	園芸学会令和2年度春季大会	2020. 3. 21-22	東京都小金井市 (東京農工大学)		
		資源環境研究	森林資源	吉住真理子 阿部正範	キクラゲの発生操作(スリット形状)と収量について	令和元年度関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会	2019. 7. 4	森林総合研究所 関西支所 (京都府)
				藤井良光	徳島すぎ厚板を用いた新たな水平構面の開発	令和元年度関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	2019. 7. 11	福井県 国際交流会館 (福井県)
藤井 栄 小笠真由美 山下直子 飛田博順	全国のコンテナ苗生産者に向けたコンテナ苗生産の実態 アンケート結果育苗方法・スケジュール			第5回 全苗連生産者の集い	2019. 9. 5	松山市総合 コミュニティー センター (松山市)		
吉住真理子 阿部正範	培養温度が菌床シイタケの子実体発生に及ぼす影響について			第23回大会日本きのこ学会	2019. 9. 5	武庫川女子大学 (西宮市)		
藤井 栄	近赤外選別された種子の一粒直播試験を行って生じた疑問			林業用種子の高品質化に関する技術検討会	2019. 9. 12	九州大学 (福岡市)		
藤井 栄	スギへのグルタチオン施用例			グルタチオン農業の実現を目指す技術開発ネットワーク 2019年年会	2019. 11. 28	高梁市図書館 (高梁市)		
橋本 茂 三好 悠 藤本登留 服部武文 野路征昭 梅山明美 吉村 剛	スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発 -実機を用いた人工乾燥試験結果について-			第70回日本木材学会大会	2020. 3. 16	鳥取大学 (鳥取市)		
藤井良光 三好 悠 千里泰三 湊 俊司 根岸徳美 安藤邦廣	徳島すぎ厚板を用いた新たな水平構面の開発 -スギ板枝付パネル張り床構面の面内せん断性能について-			第70回日本木材学会大会	2020. 3. 16	鳥取大学 (鳥取市)		

資源環境研究	森林資源	藤井 栄 内村慶彦 安藝逸郎 井上敬浩 岩井育葉 新田達也	不織布ポットおよびツリーシェルターを用いたスギ実生苗植栽試験	第131回日本森林学会	2020. 3. 29	名古屋大学 (名古屋市)
	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	第115回日本土壌肥科学会関西支部講演会	2019. 12. 5	鳥取県鳥取市
	食の安全	田中昭人 矢野景子 清家伸康	農薬の後作物残留リスク評価に関する研究 第24報	日本農業学会第45回大会	2020. 3. 8	大阪府立大学 (大阪府堺市)
		田中昭人 大黒香奈美 谷 博 米本謙悟 村井恒治 小原裕三	サツマイモ栽培におけるガスバリアー性フィルムを用いたクロルピクリンの放出抑制について	令和2年度日本植物病理学会大会	2020. 3. 19	かごしま県民交流センター (鹿児島県鹿児島市)
	病害虫・鳥獣	今井健司	ナシ圃場における粘着トラップを用いたナシ萎縮病の感染リスク評価	令和元年度日本植物病理学会関西西部会	2019. 9. 20	滋賀県彦根市
		橋本佳尚 今井健司	温湿度がナシ萎縮病菌の孢子飛散量に与える影響	第64回四国植物防疫研究協議会大会	2019. 11. 12	高知市
		兼田武典	ピロキジラミ ( <i>Cacopsylla biwa</i> ) の忌避手法の検討		2019. 11. 13	
		林 真弓 田村 收 高山智光	ラッキョウ種球に寄生するネダニ類に対する蒸熱処理の処理条件の検討	令和元年度常緑・落葉病害虫研究会	2020. 2. 4	つくば市
		兼田武典 中西友章 阿部成人	ピロキジラミ ( <i>Cacopsylla biwa</i> ) の各生育ステージにおける有効薬剤について	令和元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 病害分科会	2020. 3. 2	広島県福山市 (福山市生涯学習プラザ)
		田村 收	イチゴ炭疽病菌潜在感染株の調合油乳剤混液処理による炭疽病菌の伝染性について	令和元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 病害分科会	2020. 3. 2-4	
		今井健司	ベイズ状態空間モデルを用いたフェロモントラップ誘殺数によるシロイテモジヨトウの発生消長の予測可能性	第64回日本応用動物昆虫学会大会	2020. 3. 16	愛知県名古屋市
		林 真弓 中野昭雄	ミナミキイロアザミウマの簡易薬剤感受性検定キットの開発—各薬剤別の精度の検討—			
		兼田武典 中西友章 阿部成人	ピロキジラミ ( <i>Cacopsylla biwa</i> ) 卵に対する有効薬剤の探索	第64回日本応用動物昆虫学会大会	2020. 3. 16	愛知県名古屋市
		中西友章 中野昭雄	モモの切り枝を用いたクビアカツヤカミキリ若齢幼虫に対する薬剤効果試験			
	林 真弓 中野昭雄	ミナミキイロアザミウマの簡易薬剤感受性検定キットの開発(1) 処理条件と各薬剤別の精度の検討	令和2年度日本植物病理学会大会	2020. 3. 20	鹿児島県鹿児島市 (かごしま県民交流センター)	
田村 收 米本謙悟	徳島県内におけるナスすすかび病菌のSDHI剤に対する感受性の変化					
今井健司 石田基宏	病害防除試験におけるベイズ推論を用いた薬剤防除法の推定	令和元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 虫害分科会	2020. 3. 3	広島県福山市 (福山市生涯学習プラザ)		
中野昭雄 武知耕二 渡邊崇人	徳島県内におけるクビアカツヤカミキリのこれまでの発生状況					
中野昭雄 森光太郎 大朝真喜子 東田飛太 中島哲男	ナス苗への天敵保護装置バンカーシート®を利用したスワルスキーカブリダニ放飼による同ダニの定着性と微小害虫に対する防除効果	第64回日本応用動物昆虫学会大会	2020. 3. 16	名城大学 (名古屋市)		

(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・研究会名	年月日	開催場所
経営研究課	企画経営	吉田実花 西尾麻衣子 馬場 正 兼田朋子	海上コンテナによる輸出を想定した「なると金時」の高温処理による低温障害軽減	日本食品保蔵科学会第68回大会	2019. 6. 22-23	中村学園大学
農産園芸	スマート農業	堀井 学 篠原啓子 白澤健太 久保山勉 樋口洋平 八城和敏	レンコンの種ハスにおける混種確認手法の開発	園芸学会令和元年度秋季大会	2019. 9. 15-17	島根県松江市 (島根大学)
		井上栄一 今井 海 石井 貴 篠原啓子 宮本貴夫 Worarad Kanjana 規井優香	生レンコンの長期貯蔵に有効な浸水貯蔵法の開発	園芸学会令和元年度秋季大会	2019. 9. 15-17	島根県松江市 (島根大学)

農産園芸	スマート農業	規井 穠香 篠原 啓子 石井 貴 宮本 貴夫 望月 佑哉 井上 栄一	収穫後におけるレンコンの表皮の微細構造が外観品質に及ぼす影響	園芸学会令和元年度秋季大会	2019.9.15-17	島根県松江市 (島根大学)
		Worarad Kanjana 規井 穠香 今井 海 望月 佑哉 石井 貴 篠原 啓子 宮本 貴夫 井上 栄一	長期貯蔵中のレンコンにおける果皮褐変の候補遺伝子の遺伝子発現プロファイリング	園芸学会令和元年度秋季大会	2019.9.15-9.17	島根県松江市 (島根大学)
		吉越 恒 川嶋 浩樹 竹本 哲行 松本 静治 田中正彦 村井 恒治 原田 陽子	近畿中国四国地域における太陽光独立電源システムの設計について	2019年度日本農業気象学会中国四国支部・近畿支部合	2019.11.28-29	島根県出雲市 (島根県農業技術センター)
資源環境研究	森林資源	小笠 真由美 藤井 栄 山下 直子 飛田 博順	全国のコンテナ苗生産者に聞いたコンテナ苗生産の実態アンケート結果	第5回 全苗連生産者の集い	2019.9.5	松山市総合 コミュニティー センター (松山市)
		服部 武文 武市 哲哉 六車 梨乃 橋本 茂 三好 悠 野路 征昭 梅山 明美 吉村 剛 藤本 登留	スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発 -正角材耐腐朽性試験結果について-	第70回日本木材学会大会	2020.3.17	とりぎん 文化会館 (鳥取市)
	生産環境	Miki Hiemori- Kondo Daisuke Shinya Mika Nii	Evaluation of antioxidant activity of <i>Petasites japonicus</i> Maxim, flower bud extracts	International Conference on Food Factors 2019	2019.12.4	神戸国際展示場
	食の安全	中井 綾 渡邊 杉菜 村井 恒治 田中 昭人 近藤 宏 東端 一樹 戸川 聖香 藤井 馨 上香 増明子 渡邊 崇人 宮脇 克行	LEDを活用したタデ藍の花芽分化制御技術の開発とそのメカニズムの解明	LED総合フォーラム2020 in 徳島	2020.2.29	徳島グランヴィ リオホテル (徳島県徳島市)
高度技術支援	安居 拓恵 辻井(藤原) 直 釘宮 聡一 所 雅彦 深谷 緑 桐山 哲 中野 昭雄 渡邊 崇人 春山 直人 安田 哲也 J. G. Millar	クビアカツヤカミキリのフェロモンの同定とモニタリングあるいは防除への利用の可能性	第64回日本応用動物昆虫学会大会	2020.3.16	名城大学 (名古屋市)	

### 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
アラゲキクラゲ空調栽培マニュアル	2019.5	資源環境研究・森林資源
徳島県立農林水産総合技術支援センター研究報告No.6	2019.12	徳島県立農林水産総合技術支援センター
令和元年度農林水産技術セミナー 森林林業研究発表会研究発表要旨集	2020.2	資源環境研究・森林資源
令和元年度植物防疫関係試験研究発表会発表要旨集	2020.2	病害虫・鳥獣、食の安全
令和元年度(2019年度) 年次報告 学生卒業論文要旨第31号	2020.3	農業大学校

4 雑誌等掲載

課	所属	氏名	タイトル	掲載誌名
農産園芸研究課	スマート農業	篠原啓子	レンコン新品種「阿波白秀」	蔬菜の新品種No.20 (2018)
	作物	吉原 均	植物特性・品種と栽培, など	生活工芸双書 藍・共著
資源環境研究	森林資源	橋本 茂 吉住真理子 阿部正範 藤井 栄 藤井良光	徳島県立農林水産総合技術支援センターの研究概要について	林業とくしま (2019.7)No.329
		吉住真理子	培養温度が菌床シイタケの子実体発生に及ぼす影響について	林業とくしま (2019.10)No.330
	橋本 茂	徳島すぎの強みを発揮する高耐久「乾燥材」の開発	全国林業試験研究機関協議会誌 (2019.11)No.63	
	病害虫・鳥獣	中西友章	各地の取り組み 一徳島県における植物防疫業務一	植物防疫所病害虫情報 第118号(2019.7)
高度技術支援		中野昭雄	研究室紹介	植物防疫 2019年6月号
		中野昭雄	タバコカスミカメの捕集装置を開発	現代農業 2019年6月号
		中野昭雄	LEDを利用したタバコカスミカメ捕集装置	農業普及 2019年10月号
		中野昭雄	LEDを利用したタバコカスミカメ捕集装置	技術と普及 2019年11月号
		中野昭雄	クラウドファンディング調達資金を活用したクビアカツヤカミキリの防除に向けた研究活動事例	昆虫と自然 2019年12月臨時増刊号
		中野昭雄	LEDを利用したタバコカスミカメ捕集装置	農家の友 2020年1月号
		中野昭雄	LEDを利用したタバコカスミカメ捕集装置の紹介	植物防疫 2020年1月号
		霜田政美 上原拓也 中野昭雄	紫色LED光源によるタバコカスミカメ誘引技術	植物防疫 2020年1月号
		中野昭雄	【フロント】CFによる研究活動資金調達	JATAFFジャーナル1月号
		中野昭雄	モモ(クビアカツヤカミキリ)	農業総覧 原色病害虫診断防除編 追録第50号
		総合窓口企画研究	網田克明	林業遺産紀行「広葉樹択伐矮林施業-海部の樺木林業-」
	園芸	安宅雅和	徳島県におけるほとんど種が入らないキンカン「ぶちまる」産地育成への取り組み	果実日本 2019.11 Vol.74
農業大学校	平成29年度卒業生	瀬川 友樹	若い士 生涯現役宣言! 六次産業化の夢を描く	月刊タウン情報トクシマ(2019.4.1)

(センターニュース)

課	所属	氏名	タイトル	掲載誌名
経営研究	企画経営	津田毅彦	耕種連携によるイアコーン生産体系の技術開発 ③コントラクターによる収穫業務の成立条件	センターニュースVol.11(2019.11)
農産園芸研究課	野菜・花き	高木和彦	ミシマサイコの初期生育安定化技術の開発	センターニュースVol.12(2020.2)
	スマート農業	篠原啓子	品種識別DNAマーカーを利用したレンコン「阿波白秀」の増殖	センターニュースVol.11(2019.11)
資源環境研究	森林資源	藤井良光	徳島すぎ厚板を用いた床・屋根部材の開発	センターニュースVol.12(2020.2)
	生産環境	小川 仁	耕種連携によるイアコーン生産体系の技術開発 ②飼料用トウモロコシ茎葉残渣の緑肥効果の検証	センターニュースVol.11(2019.11)
	食の安全	田中昭人	マイナー作物への農業適用拡大試験の状況(第2報)	センターニュースVol.12(2020.2)
	病害虫・鳥獣	林 真弓	イチゴ生果実の輸出促進に向けたIPM体系の確立	センターニュースVol.12(2020.2)
高度技術支援	園芸	安宅雅和	三倍体キンカン「ぶちまる」産地育成への取り組み	センターニュースVol.11(2019.11)
農業大学校	平成30年度卒業生	戸田圭祐	サツマイモの白いも化検証及びクリンカアッシュによる土壌改良資材としての効果	センターニュースVol.11(2019.11)
		佐尾山祥史	徳島かんきつアカデミーの開校による人材育成	センターニュースVol.12(2020.2)

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	
経営研究	企画経営	兼田朋子	長期間品質を保つ技術で海外輸送へ	2019.4.4	NHK・とく6徳島	
		兼田朋子	高温処理でサツマイモなると金時商品性維持	2019.4.5	日本農業新聞	
		兼田朋子	サツマイモ高温多湿で傷み半減	2019.4.5	徳島新聞	
経営研究 資源環境 畜産研究	企画経営 生産環境 酪農飼料	津田毅彦 小川 仁 福井弘之	イアコンサイレージアタッチメント21年市場投入へ	2019.7.26	日本農業新聞	
			府県でのイアコン生産 野菜の後作で普及へ	2019.8.14	農業共済新聞	
農産園芸研究	野菜・花き	高木和彦	薬用作物「ミシマサイコ」の栽培技術	2020.1.23	石井CATV	
	スマート農業	原田陽子	ニンジンICT栽培管理支援システムについて	2019.11.20	NHK徳島放送局	
		篠原啓子	徳島県独自品種「阿波白秀」作付拡大	2020.3.22	日本農業新聞	
資源環境研究	森林資源	藤井良光	木材利用創造センターの設備改良・研修場整備について	2019.4.10	徳島新聞	
		吉住真理子	アラゲキクラゲの空調栽培に関する研究	2019.10.25-26	石井CATV けーぶる12	
		藤井 栄	ストップ鳥獣害「アニマルセンサーリモート開発」	2020.1.1	全国農業新聞	
	生産環境	新居美香	スダチの栽培で画期的肥料開発	2019.11.6	NHK徳島	
		新居美香	スダチ栽培の肥料を改良	2019.11.22	徳島新聞	
		新居美香	すだちより青く 第16話 遅しく実をつけた	2020.2.13	徳島新聞	
	病害虫・鳥獣	中西友幸	新規就農者に栽培技術伝授 佐那河内果樹スクール	2019.6.26	徳島新聞	
	病害虫・鳥獣			果樹カメムシ類の注意報	2019.5.30	徳島新聞 日本農業新聞
				カンショのシロイチモジヨトウ注意報	2019.6.26	徳島新聞
				野菜類のシロイチモジヨトウ注意報	2019.7.31	日本農業新聞
				水稻のトビイロウンカ注意報	2019.9.14	徳島新聞
					2019.9.14	日本農業新聞
				外来病害虫・クビアカツヤカミキリ 県北モモ被害拡大	2019.6.22	徳島新聞
外来害虫ツマジロクサヨトウの特殊報				2019.10.3	徳島新聞	
				2019.10.4	日本農業新聞	
			水稻のトビイロウンカ技術情報	2019.8.30	徳島新聞	
高度技術支援		中野昭雄	露地・施設で「ゴマまわし」 タバコカスミカメを周年利用	2019.9.6	全国農業新聞	
		中野昭雄	桜や桃の食害じわり拡大 特定外来生物「クビアカツヤカミキリ」原因	2020.3.18	毎日新聞	
	総合窓口・企画研修	助定竜太郎	農作業中における事故の発生状況や、草刈り機、チェーンソーの安全使用について	2019.5.31	石井CATV	
	総合窓口・企画研修	三宅伸男	令和元年の農作物の概況	2019.12.19	国府町CATV（お天気アイ1月）	
	園芸	安宅雅和	「北限のすだち」じわり浸透	2019.11.30	徳島新聞	
農業大高校	農大	農大	県内で実証試験 作業用アシストスーツ 県内農業 導入には慎重	2019.3.30	徳島新聞	
	農大	農大	農業担い手へスタート 県農大、入学式に30人	2019.4.10	徳島新聞	
	農大	農大	経営者育てる農業大高校	2019.8.9	全国農業新聞	
	農大	農大	スマート農業の実用性を確認 石井で研修会	2019.8.17	徳島新聞	
	学生(2年生)	黒川 翠	ゴジカル出演	2019.10.8	四国放送テレビジョン	
	学生(2年生)	廣瀬 雄作				
	農大	農大	県農大ギフトセット販売	2020.3.10	徳島新聞	

農業大学校	学生(1年生)	石川 悠希	ゴジカル出演「春キャベツを使った料理紹介」	2020.3.12	四国放送テレビジョン
	学生(1年生)	高橋 彩葉			
	学生(1年生)	花岡 侑亮			

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	企画経営	兼田朋子	イチゴ損傷を低減する緩衝包装技術	2019.5.21	阿波ほうべに栽培検討会	農林水産総合技術支援センター
		兼田朋子	県産青果物の輸出促進に向けた研究支援	2019.6.19	東京農業大学農学部特別講義	東京農業大学厚木キャンパス
		津田毅彦	徳島で想定されるエアコンサイレージ生産利用体系とその成立条件	2019.7.25	府県におけるエアコンサイレージ生産利用体系の構築を目指して	ホテルグランドパレス徳島
		兼田朋子	イチゴ損傷を低減する緩衝包装技術	2019.11.13	静岡県視察対応	農林水産総合技術支援センター
		廣瀬祐史	徳島県の農林水産業について	2019.12.6	まなびーあ徳島新あわ学コース	四国大学
		津田毅彦	農業経営学の基礎	2020.2.6	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	吉原 均	徳島における藍の現状と沈殿藍の研究について	2020.1.20	琉球藍シンポジウム	沖縄産業支援センター
		高橋明大	雑草草論と防除について	2020.1.21	農業管理指導士認定研修	徳島県立総合教育センター
	野菜・花き	近藤真二	サツマイモ品種育成状況および現地試験報告	2020.1.31	J A 大津松茂かんしょ研究会	J A 大津松茂(大津)
	野菜・花き スマート農業	近藤真二 村井恒治	サツマイモ品種育成状況「青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立」研究状況	2019.6.25	かんしょ担当者会議	鳴門藍住農業支援センター
	野菜・花き スマート農業	近藤真二 村井恒治 篠原啓子 原田正志 原田陽子	「なると金時」における高設養液方式による省力育苗法の開発	2019.9.2-3	戦略的プロジェクト研究推進事業「青果用かんしょの省力機械移植栽培体系の確立」令和元年度現地検討会	徳島県立農林水産総合技術支援センター、鳴門市・徳島市生産農家
	スマート農業	篠原啓子	レンコン品種識別技術の開発と活用について	2019.8.9	レンコン研究成果報告会	徳島県藍住町(みちよ亭)
		篠原啓子	レンコン品種識別技術の開発と活用について	2019.9.10	革新的技術開発・緊急展開事業レンコン研究成果報告会	茨城県阿見町(茨城大学)
		原田陽子	ICTを活用したトンネル春夏ニンジンの栽培技術体系の実証	2019.8	ニンジン生産者栽培講習会	徳島県内ニンジン生産地域9ヶ所
		原田陽子	環境情報に基づく春夏ニンジンの栽培支援、出荷予測システム	2019.10.18	中国四国農林水産・食品先進技術研究会主催のセミナー「施設園芸におけるAI・情報利用技術の最前線」	香川県善通寺市(西日本農研センター)
	資源環境研究	森林資源	藤井 栄	森林の病虫被害対策	2019.4.15	林業アカデミー講義
藤井 栄			徳島県シカによる森林被害緊急対策事業H30結果報告	2019.5.7	令和元年度シカによる森林被害緊急対策事業事例発表会	農林水産省講堂
藤井良光			徳島すぎを用いた新たな水平構面の開発	2019.5.28	徳島すぎを用いた床の遮音・耐力性能の勉強会	エコみらいとくしま
橋本 茂			スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発 - 実機を用いた人工乾燥試験結果について -	2019.7.4	新型乾燥技術を用いた実機乾燥試験報告会	木材利用創造センター
阿部正範			森林ときのこ	2019.10.13	徳島県森林づくりリーダー養成講座	神山森林公園
藤井 栄			コンテナ苗を活用した再造林推進に向けた取り組み	2019.10.16	香川県先進優良事例視察研修	西部総合県民局美馬庁舎
藤井 栄			種子採取・苗木生産・シカの食害と防護柵	2019.10.28	アクティブシニア植林隊講義(県西部地区)	三好木材センター
藤井良光			徳島県内で入手できる木質材料について	2019.10.28	地域における民間部門主導木造公共建築物等整備推進事業とくしま木造建築学校運営協議会支援第一回WS	木材利用創造センター
藤井 栄			造林作業における省力化	2019.11.26	「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			種子採取・苗木生産・シカの食害と防護柵	2019.12.2	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			造林作業の種類と目的	2019.12.10	「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

資源環境研究	森林資源	藤井 栄	森林整備の省力化・低コスト作業	2019.12.16	「緑の雇用」現場技能者育成対策事業・集合研修(3年目)	上勝町正木
		橋本 茂	ヒーリングウッドの材料性能について	2020.1.10	顔の見える木材での快適空間づく事業成果報告会	木材利用創造センター
		藤井 栄	種苗の生産技術に関する事項	2020.3.2	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
	生産環境	新居美香	果樹の土と肥料の話	2019.6.25	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
		小川 仁	トウモロコシ茎葉の緑肥効果について	2019.7.25	府県におけるイアコンサイレーシ生産利用体系の構築を目指して	ホテルグランドパレス徳島
		新居美香	果樹の土壌肥料管理について	2019.11.29	かんきつアカデミー講座	かんきつアカデミー
	食の安全	田中昭人	徳島県立農林水産総合技術支援センターにおける農業に関する研究紹介	2020.1.9	第23回農業相模セミナー	相模中央化学研究所
			農業の安全性評価について	2020.1.20	令和元年度徳島県農業管理指導士認定研修	総合教育センター
	病害虫・鳥獣	今井健司 兼田武典	かんきつの病害について	2019.4.19	かんきつアカデミー講座	かんきつアカデミー
			かんきつの虫害について			
		中西友章	果樹の防除について	2019.6.25	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
		中西友章	ツマジロクサヨトウについて	2020.1.17	徳島酪農コントラクター利用組合研修会	徳島県酪農業協同組合
		橋本佳尚	植物防疫と農業の安全使用・保管管理	2020.1.20	令和元年度徳島県農業管理指導士認定研修	徳島県立総合教育センター
		田村 収	病害概論と防除について	2020.1.21		
		林 真弓	虫害概論と防除について	2020.1.29	令和2年度徳島県農業販売店研修会	徳島県立総合教育センター
		田村 収	徳島県で問題の病害虫とその対策			
		若井亮治 田村 収	虫害防除について 病害防除について	2019.11.21	令和元年度徳島県農業適正使用アロバイザー認定研修	西部総合県民局 美馬庁舎
		林 真弓 今井健司	虫害防除について 病害防除について	2019.11.8		
		林 真弓 今井健司	虫害防除について 病害防除について	2020.1.27		
		兼田武典 橋本佳尚	虫害防除について 病害防除について	2019.11.22		
		中西友章 田村 収	虫害防除について 病害防除について	2020.1.24		
		阿南ひまわり会館	東とくしま農業協同組合上勝支所			
	高度技術支援	中野昭雄	徳島県内モモ産地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況とその対策について	2019.5.16	(一社)九州病害虫防除協議会創立49周年記念講話会	福岡ガーデンパレス(福岡市)
		中野昭雄	このままではお花見ができなくなる・・・	2019.7.27	大昆虫展 in 東京スカイツリータウン	東京スカイツリータウン東京ソラマチ(東京都)
		中野昭雄	徳島県内モモ産地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況と防除対策について～クラウドファンディング調達資金の活用事例	2019.7.31	フィールドシンポジウム「特定外来生物クビアカツヤカミキリの脅威と対策～被害と防除の最前線～」	大阪府立大学 I-siteなんば(大阪市)
		中野昭雄	気門封鎖型薬剤によるハダニ防除	2019.8.2	令和元年度JA徳島市いちご統一部会栽培講習会	JA徳島市本所
		中野昭雄	徳島県内におけるクビアカツヤカミキリの発生実態とこれまで取り組んだ防除対策について	2019.10.31	令和元年度中国四国地方外来種対策連絡会議	ピュアリティまきび会館(岡山市)
中野昭雄		徳島県のモモ産地におけるクビアカツヤカミキリの発生状況とその防除対策	2019.11.1	大阪くみあい農業技術連絡協議会	セミナー室	
中野昭雄		クビアカツヤカミキリの徳島県内における発生状況と薬剤防除の可能性について	2019.11.28	樹木病害虫シンポジウム2019	ベルサール神田(東京都)	
高度技術支援	中野昭雄	クビアカツヤカミキリの徳島県内における発生状況と防除対策について	2020.2.14	2020事業年度 大阪石原会 技術部会研修会	新石原ビル(大阪市)	
	中野昭雄	クビアカツヤカミキリの徳島県内における発生状況と防除対策について	2020.2.16	樹木医セミナー「樹木の保全を考える」	あすてっぷ神戸(神戸市)	
	総合窓口・企画研修	網田克明	林業遺産登録「海部の樺木林業」	2020.1.25	千年の森セミナー	徳島市ビックセンター
	資源環境	宮崎佳子	6次産業化支援と取組事例	2019.10.25	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>

(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	企画経営	津田毅彦	消費者ニーズの把握方法	2019.9.19	農業大学校
資源環境研究	森林資源	吉住真理子	シイタケの栽培と最近の試験研究	2019.10.17	
	生産環境	中橋隆美	土壌肥料に関する試験研究について	2019.10.3	
	食の安全	田中昭人	農薬の安全性評価について	2019.10.3	
	病害虫・鳥獣	橋本佳尚	最新の病害虫防除技術	2019.10.17	
高度技術支援	総合窓口・企画研修	三宅伸男	農業技術の普及について ・高温耐性品種「あきさかり」について ・種なしキンカン「ぶちまる」について ・ほ場の排水対策について	2019.10.10	
	園芸	安宅雅和			
	資源環境	黒田康文			

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 資源環境研究 畜産研究	企画経営 生産環境 酪農飼料	津田毅彦 小川 仁 福井弘之	府県におけるイアコンサイレージ生産利用体系の構築を目指して	ホテルグランドパレス徳島	59人	2019.5.25
資源環境研究	(クビアカツヤカミキリ防除対策会議)			徳島県立農林水産総合技術支援センター、上板試験地会議室	21人	2019.6.21
	病害虫・鳥獣	中西友章	クビアカツヤカミキリの発生状況と 防除技術の開発について			
	(令和元年度森林林業研究発表会)			木材利用創造センター	64人	2020.2.25
	森林資源	橋本 茂	スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発-実機を用いた人工乾燥試験結果について-			
		藤井良光	徳島すぎ2×4工法部材の開発について			
		藤井 栄	シカの順応的林業被害対策を目的としたIoT機器の活用			
		吉住真理子	培養温度が菌床シイタケの子実体発生に及ぼす影響について			
	(令和元年度徳島県植物防疫関係試験研究発表会)			徳島県立農林水産総合技術支援センター大会議室	68人	2020.2.26
	食の安全	矢野景子	施設および露地栽培における後作物残留リスクの違いについて			
	病害虫・鳥獣	今井健司	粘着トラップを用いた胞子飛散消長に基づくナシ萎縮病の感染リスク評価			
中西友章		モモ、サクラのクビアカツヤカミキリに対する薬剤効果試験				
兼田武典		温州ミカンのミカンサビダニの春期防除とスダチのヤノネカイガラムシの発生予測				
橋本佳尚		イチゴうどんこ病菌のDMI剤に対する感受性検定及び気門封鎖型薬剤を利用したイチゴうどんこ病防除体系の検討				
菅井亮治		ネギにおけるシロイチモジヨトウに対する薬剤感受性及び防除体系の検討				
田村 収		春・秋採りプロッコリーに発生する黒すす病に対する薬剤防除体系の検討				
林 真弓		ミナミキイロアザミウマの簡易薬剤感受性検定キットの開発				
高度技術支援		中野昭雄	バンカーシート®を利用したスワルスキーカブリダニのナス苗への放飼と微小害虫に対する防除効果	徳島県立農林水産総合技術支援センター大会議室	68人	2020.2.26

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	病害虫・鳥獣	兼田 武典	令和元年度農林水産関係中堅研究者研修	2019.12.18-20	茨城県つくば市(筑波産学連携支援センター)

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	企画経営	津田毅彦 兼田朋子	インター シップ	2019.8.28~8.30	農業経営・地域農業、農産物流 通に関する研究 ほか	徳島大学	1
				2019.9.3~9.6		徳島大学	2
農産園芸研究	作物	吉原 均	インター シップ	2019.8.8~9.13	クダ藍新品種育成・高品質藍色 葉抽出法の確立	徳島大学	5
		吉原 均	インター シップ	2019.8.15~8.16	クダ藍新品種育成・高品質藍色 葉抽出法の確立	徳島大学	5
		吉原 均	インター シップ	2019.8.19~8.23	クダ藍新品種育成・高品質藍色 葉抽出法の確立	徳島大学	5
	野菜・花き	近藤真二	インター シップ	2019.8.13, 8.19~22, 9.10,17,19	サツマイモ試験	徳島大学	1
	スマート農業	原田陽子	インター シップ	2020.3.5~3.25	ニンジン試験	徳島大学	1
資源環境研究	森林資源	橋本 茂	インター シップ	2019.9.24~9.30	徳島すぎ大径材の 利用技術の開発	徳島大学	1
	生産環境	小川 仁	インター シップ	2019.9.9 9.17~9.20 9.24~9.27	施肥管理の違いが水稻・サツマ イモの収量・品質に与える影響	徳島大学	3
	病害虫・鳥獣	中西友章	インター シップ	2020.3.9~3.13	病害虫の診断技術	徳島大学	1
高度技術支援	総合窓口・ 企画研修	助定竜太郎	インター シップ	2019.9.17~9.20	林業の専門的な知識 林業における人材育成	琉球大学	1
	資源環境	宮崎佳子	インター シップ	2019.9.5	特産品加工業務	徳島大学	2

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)
経営研究 農産園芸研 究	企画経営 野菜・花き	ミシマサイコの栽培技術研修会	1	32
農産園芸	野菜・花き	イチゴ「阿波ほうべに」検討会	2	37
高度技術支援	総合窓口・企画研修	水稻栽培講習会	2	138
	総合窓口・企画研修	集落営農塾ステップアップ講座	4	30
	総合窓口・企画研修	ナシ病害虫対策講習会	9	190
	園芸	高設イチゴ研究会	2	60
	園芸	レンコン研究成果報告会	1	70
	園芸	レンコン栽培講習会	1	26
	園芸	ぶちまる栽培講習会	3	25
	園芸	貯蔵ミカンの浮き皮軽減対策	1	5
	園芸	露地スダチの早期黄変軽減対策	2	16
	園芸	GAP研修会	3	43
	資源環境	ハウスねぎ栽培講習会	1	12
	資源環境	土づくり講習会	6	86
	資源環境	ブロッコリー根こぶ病対策講習会	1	18
高度技術支援	資源環境	鳥獣被害対策セミナー	1	56
	資源環境	6次産業化食品加工研修	6	170
	資源環境	米粉加工品等商品化研究会	2	19
計			48	1,033

11 労働安全衛生規則に基づく林業技術研修及び森林林業基本講習

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	3	42
		技能講習	車両系建設機械運転技能講習	4	2	6	32	192
			フォークリフト運転技能講習	4	2	6	26	156
			玉掛け技能講習	2	2	4	31	124
			小型移動式クレーン運転技能講習	2	2	4	32	128
			はい作業主任者技能講習	2		2	7	14
			特別教育	第1回機械集材装置運転特別教育	1	1	2	18
		第2回機械集材装置運転特別教育		1	1	2	6	12
			森林林業基本講習 (林業経営)	2		2	14	28
			第1回森林林業基本講習 (施業技術)	1	1	2	3	6
			第2回森林林業基本講習 (施業技術)	1	1	2	4	8
計				27	19	46	176	746

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 林 業 関 係	8	11	19	北興化学 (株), イト国シラミ州, JA板野郡, カンショ育種, イチゴ施設ほか
一 般	168	6	174	那賀高校森林クリエイト科1年生, 石井小学校, 石井中学校, 徳島県栄養士会地域活動協議会, 城西高校, ふれあいバス, 研究施設ほか
研 究 機 関	3	3	6	和歌山県工業技術センター, 徳島県立工業技術センター, サツマイモ育苗, レンコン
官 公 庁	6	12	18	松戸市議会, 中国四国農政局, 松茂町
計	185	32	217	

13 農林水産総合技術支援センター (石井, 徳島市南庄町) の施設利用状況

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	31	306	-	-	農業者等
林業人材育成棟 (徳島市南庄町)	181	3598	402	184	高性能林業機械シミュレーター, ボータブルロープウインチ, アクヤロープウインチ, 小型林内作業車ほか
合 計	212	3904	402	184	

14 相談件数

「ワンストップ窓口」 相談件数		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	325	85	143	131	3	0	2	31

15 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
センターフェア2019	研究関係の展示コーナーを設けし育成品種や開発した栽培技術等の紹介を行うとともに、各種イベントなどを実施し、センター業務に対する理解・促進に努めた。2日間で約1,000名が来場した。	2019.11.2～11.3
第53回農大祭	農業大の学生が、地域住民との交流や理解浸透を図るため、日頃の学習・実習成果の発表・展示、農産物販売、その他の催事を行った。	2019.11.2～11.3

16 その他（特許、種苗登録申請等）

事 項	主な内容
ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ事業	徳島大学を代表機関とする四国の9つの研究機関が連携して推進している「四国発信！ダイバーシティ研究環境調和推進プロジェクト」（文部科学省科学技術人材育成費補助事業、平成30年度～令和2年度）に参画し、女性研究者や若手研究者の研究力向上、意識啓発、裾野拡大等を目的として事業を展開した。 本年度は、連携機関との共同研究事業について、「徳島県産香酸カンキツの特長を活かした新規用途開発」、「高機能・高品質アラゲキクラゲ栽培技術の開発」、「DNAマーカーを用いたブランドカンキツ育種の効率化」の3課題を採択し実施した。また、裾野拡大のため大学生のインターンシップ受入れを推進したほか、「女性活躍推進研修」として働き方改革を目的とした研修会の開催、連携機関が実施するシンポジウムへの参加等を実施した。