

令和4年度
愛媛大学大学院農学研究科附属
柑橘産業イノベーションセンター
活動報告書

令和5年5月

目 次

- | | |
|------------|-----|
| 1. センター概要 | P 1 |
| 2. 各部門活動報告 | P 9 |

(1) センター概要

愛媛大学大学院農学研究科附属柑橘産業イノベーションセンターについて

センター設置の背景

愛媛県の主要産業の一つである柑橘産業は、平成30年7月の豪雨災害により愛媛県内各地で甚大な被害を受けました。また、以前から当該産業界からは連携支援の要望があり、地場産業に密着した教育研究組織の設置は愛媛大学として重要な戦略・課題であることから、農学研究科は、愛媛県内の柑橘産業の復興支援と発展を支援するため、平成30年12月1日に「柑橘産業イノベーションセンター」を設置しました。

また、関係機関との意見交換の中で、宇和島市から愛媛大学に、柑橘産業復興のためのサテライト等の設置要望があり、被害が甚大であった南予地域の拠点として、愛媛県農林水産研究所果樹研究センターみかん研究所内に、「愛媛大学大学院農学研究科附属柑橘産業イノベーションセンター南予サテライト」を設置しました。

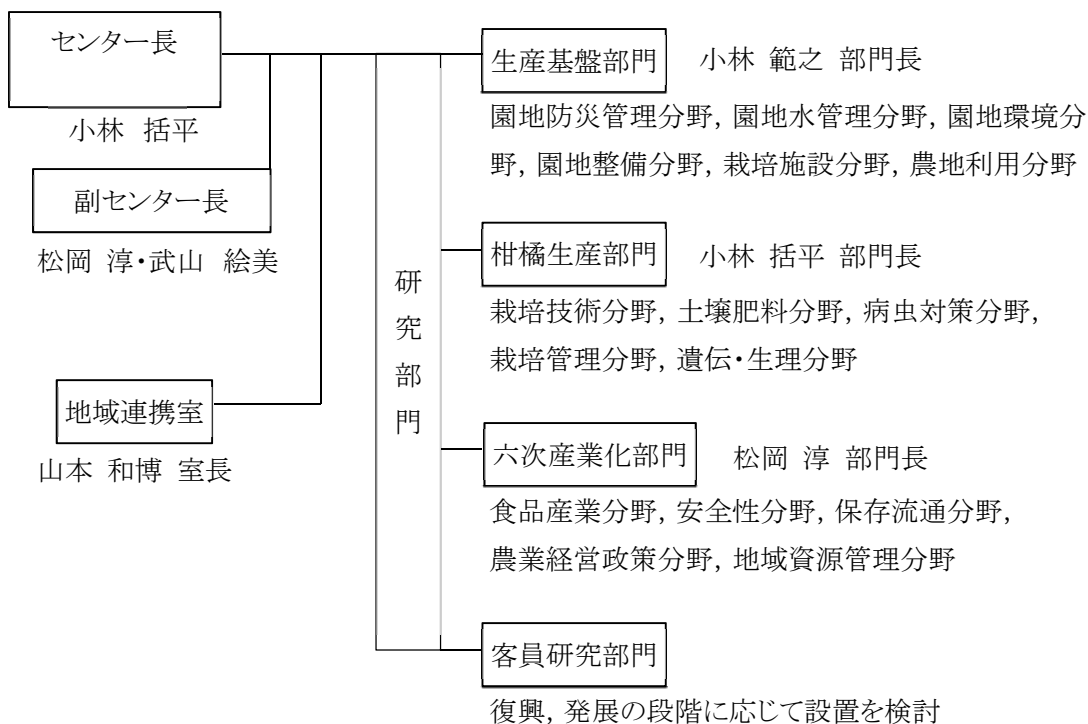
センター設置の目的

農学研究科において基礎研究を通して培われてきた多様な分野のシーズを柑橘産業のイノベーションにつなげることによって、愛媛県における柑橘産業の復興とさらなる成長に貢献することにより、地域の柑橘農家が将来に希望を持ち、安心して営農を継続できるように支援することを目的としています。

センターにおける活動の方向性

柑橘産業の復興及び発展を支援する取組により、将来の愛媛県の柑橘産業を支えていきます。学内施設である愛媛大学防災情報研究センター、農学研究科附属食品健康科学研究センター及び愛媛県の農林水産研究所と連携して産学官で取り組んでまいります。この方向性は、愛媛大学の戦略である「地域の持続的発展を支える人材育成の推進」及び「地域産業イノベーションを創出する機能の強化」に資するものであり、愛媛県が国の施策等に関する提案・要望を行う事業を支えるものでもあると考えています。

センターの構成

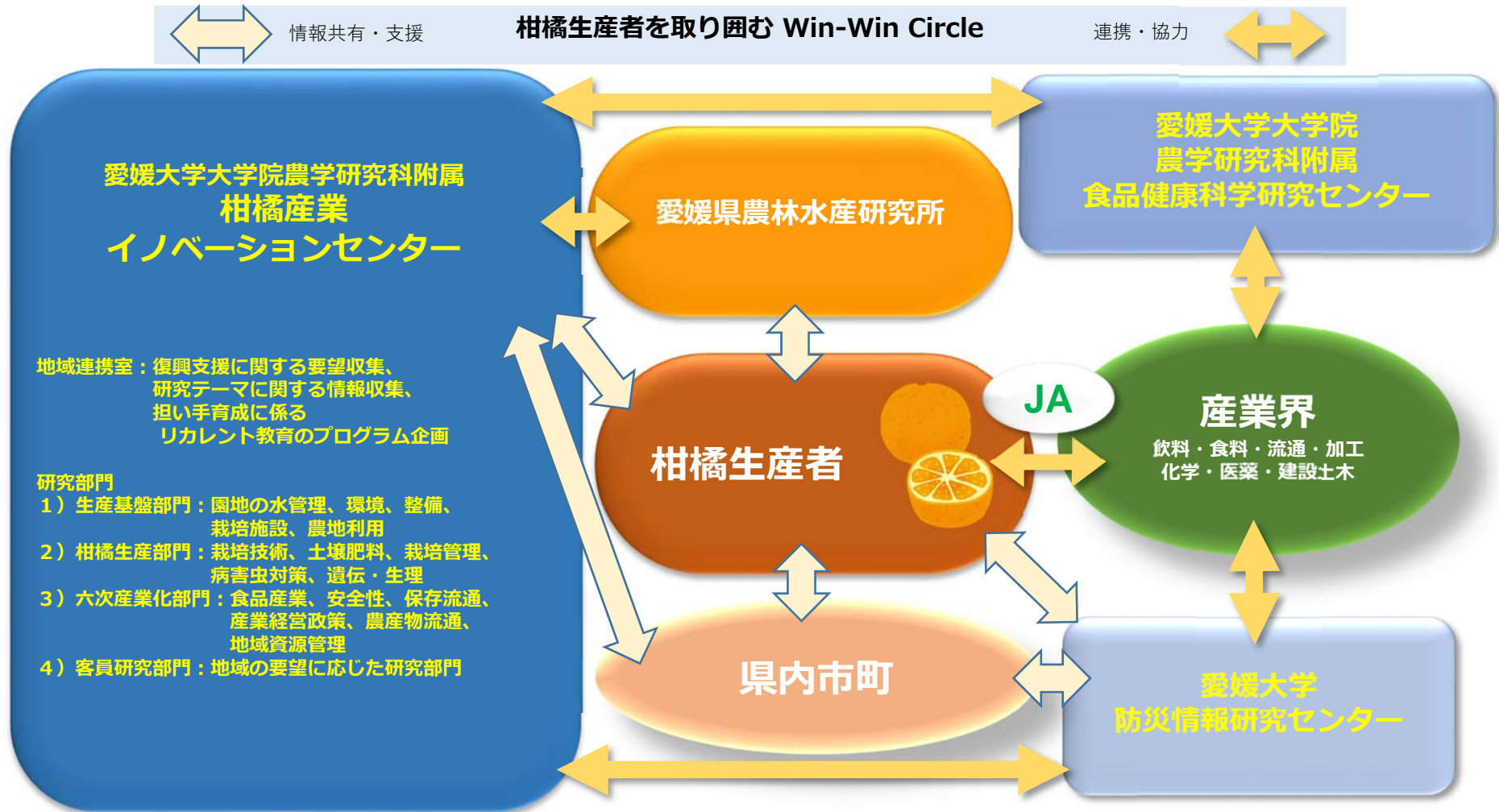


※南予サテライト

地域ニーズの収集, 受託研究・共同研究等のための南予地域の拠点

設置場所: 宇和島市吉田町(愛媛県農林水産研究所果樹研究センターみかん研究所内)

愛媛県柑橘産業の復興と発展に向けて
 愛媛大学大学院農学研究科附属 柑橘産業イノベーションセンター
 地域のニーズ収集、受託研究、共同研究拠点



本センターの構成(R5.4.1)

センター長

小林 括平

副センター長

松岡 淳

武山 絵美

地域連携室

* 当面、復興支援に関する要望、研究テーマに関する情報を集める。

* 産地からの要望を受け、担い手育成に係るリカレント教育等に係るプログラムを企画、教員間の調整、センター運営委員会への提案を行う。

< 構成員 >

山本 和博 (統括)

治多 伸介

間々田 理彦

井上 久雄 (専任教員)

研究部門ー生産基盤部門

小林 範之 (部門長)

< 構成員 >

園地防災管理分野(愛媛大学防災情報研究センターとの連携)

* 平成30年水害復興、今後の災害の防災、減災に関する研究

小林 範之

佐藤 嘉展

泉 智揮

熊野 直子

木村 誇

倉澤 智樹

森脇 亮 (理工学研究科教授)

園地水管理分野

* 柑橘栽培園地における灌漑用水確保、及び水質管理に関する技術の開発

治多 伸介

山下 尚之

泉 智揮

久米 崇

園地環境分野

*柑橘栽培園地における微気象の栽培管理へのフィードバック

大上 博基

園地整備分野

*柑橘栽培園地整備に関する研究

武山 絵美

栽培施設分野

*施設栽培柑橘の生産性向上を目的とした環境制御を可能にするシステムの開発

有馬 誠一

上加 裕子

農地利用分野

*柑橘栽培園地の高度活用を目的とした社会科学的手法の開発

松岡 淳

研究部門—柑橘生産部門

小林 括平（部門長）

<構成員>

栽培技術分野

*柑橘の生産性と果実品質の向上を目的とした栽培技術の開発

荒木 卓哉

羽生 剛

土壌肥料分野

*柑橘栽培園地における土壌診断と土壌改良による環境保全型生産性向上技術の開発

上野 秀人

病虫対策分野

*柑橘病原体および害虫の同定、ならびに化学的、耕種的および生物的防除法の開発

小西 和彦

西脇 寿

吉富 博之

八丈野 孝

栽培管理分野

*ICTや画像解析などの計測技術を活用した柑橘栽培管理技術の開発

羽藤 堅治

高山 弘太郎

遺伝・生理分野（愛媛県農林水産研究所とも連携）

*新品種開発の基盤となる植物生理学的研究、ゲノム解析、およびゲノム編集技術の開発

小林 括平

秋田 充

賀屋 秀隆

羽生 剛
八丈野 孝

研究部門－六次産業化部門

松岡 淳（部門長）

<構成員>

食品産業分野（農学研究科附属食品健康科学研究センターとの連携）

* 柑橘を材料とした食品、特に健康機能性食品の開発とその産業化

菅原 卓也

安全性分野

* 愛媛県産柑橘の需要拡大と輸出促進を目的とした残留農薬等の検出・計測技術の開発

高橋 真

川嶋 文人（環境産業科学（三浦）寄附講座）

保存流通分野

* 愛媛県産柑橘の需要拡大と輸出促進を目的とした腐敗防止や品質保持のための技術開発

高橋 憲子

森松 和也

農業経営政策分野

* 愛媛県産柑橘生産者の担い手育成と生産者支援システムおよび政策に対する提言

山本 和博

椿 真一

地域資源管理分野

* 柑橘生産に関わる農地や生産諸施設等の生産基盤の維持管理システムと新たな高度利用の開発

松岡 淳

間々田 理彦

研究部門－客員研究部門

復興、発展の段階に応じて、研究部門の設置を検討します。

柑橘産業イノベーションセンター南予サテライト利用実績

(令和4年4月～令和5年3月)

<使用例(目的)>

調査

参観デー参加者との懇談

リカレントプログラム打ち合わせ

大型モニター設置

<延べ利用教員数>

4名

(2) 各部門活動報告

「地域連携室」

1) 令和3年度に立ち上げた『柑橘産業人材育成プログラム(履修証明プログラム)』(社会人リカレント教育プログラム)のブラッシュアップを図りながら、広報を含め、運営全般を担当した。

プログラムの概要は、添付のポスターに記したとおりであり、合計67.5時間のプログラムを遠隔と対面方式で、8月6日(土)~2月18日(土)の期間に実施した。受講人数は定員よりも少なく17名であったが、熱心に受講され、履修証明書「愛媛大学柑橘産業イノベーター」の交付率は3年度よりも高かった。なお、9月17日および2月4日にみかん研究所において、摘果と剪定の栽培実習をおこない、受講生と触れ合う貴重な機会を得た。

2) 令和4年10月26日に開催されたみかん研究所の参観デーに参加し、柑橘産業イノベーションセンター「南予サテライト」において、3年度に整備した65インチ大型ディスプレイを利用して柑橘産業人材育成プログラムの内容を紹介し、参観者と意見交換をおこなった。

3) 令和4年6月2日および5年3月2日に、愛媛県南予地方局や宇和島市等に対して、本学の研究成果紹介や柑橘産業イノベーションセンターの効果的な運営方法等の意見交換をおこなった。

4) 令和4年9月15日に柑橘産業イノベーションセンター主催で「柑橘シンポジウム2022」を開催し、テーマ「カンキツの品種改良と分子育種の展望」の設定や講師の選定などの企画およびその運営をおこなった。

5) 令和4年9月26日に、宇和島市およびJAえひめ南と担い手養成のための研修施設「みかん学校」の開設にかかる意見交換をおこなった。また、10月20日および令和5年2月24日に、JAえひめ南かんきつ担い手対策協議会において「みかん学校」の設立のための意見交換をおこなった。

6) 令和5年3月2日に、吉田町において柑橘災害復興支援事業(宇和島市受託研究)の報告会を開催し5年間の調査研究活動を総括するとともに、今後の取り組みなどについて宇和島市と意見交換をおこなった。

7) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構が事業実施主体である令和3年度補正事業「スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクト」のうち「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」において、「急傾斜農業の超省力化に向けた小型農業ロボットシステムの開発」が採択(研究代表者:有馬誠一教授、令和4年度~6年度)され、柑橘産業イノベーションセンター(栽培施設分野・栽培技術分野・園地整備分野)の参画を調整した。

愛媛大学
柑橘産業人材育成プログラム

令和4年 令和5年
8月 - 2月開講

受講申し込み期間：

令和4年7月6日(水)~7月27日(水)

プログラム内容、募集要項などの詳細情報：

<http://ciic-jinzai.agr.ehime-u.ac.jp>

募集人数： 受講費用：

30名

10,000円

定員に達し次第、締め切らせていただきます。

受講費用については、次年度以降は変更されることがあります。



「愛媛大学柑橘産業人材育成プログラム」は、愛媛大学大学院農学研究科附属柑橘産業イノベーションセンターが主催し、愛媛大学農学研究科の教員が、中国四国農政局、愛媛県、県内市町、JA、関連企業、関連農家の皆様の協力を得て実施する「柑橘産業にかかわる総合的かつ発展的な知識を習得できる、67.5時間のプログラム」です。

本プログラムを、是非、ご受講いただき、柑橘産業の益々の発展と、皆様の新しい未来の展開に繋げていただければ幸いです。

プログラムの詳細は裏面

写真：愛媛果試第28号（紅まどんな）
愛媛県の育成品種

お問い合わせ先



愛媛大学大学院農学研究科附属
柑橘産業イノベーションセンター
Citrus Industry Innovation Center

柑橘産業人材育成プログラムオフィス
✉ ciic-jinzai@agr.ehime-u.ac.jp
TEL：089-946-9803 / FAX：089-946-9963

令和4年度 柑橘産業人材育成プログラム

開講月日	曜日	時限	講義題目	担当
第1ステージ: 柑橘産業の全体像と、柑橘産業を取り巻く社会情勢と発展性を理解する				
8月6日 (農学部+ オンライン)	土	2	プログラムの目的と全体像	柑橘産業イノベーションセンター
	土	3	日本の農業・農政の動向と果樹産業(総括編)	農林水産省中国四国農政局
	土	4	日本の農業・農政の動向と果樹産業(柑橘編)	
8月20日 (農学部)	土	1	愛媛県の柑橘産業の歴史、特徴、発展性	愛媛県庁
	土	2		
第2ステージ: 柑橘産業を営み発展させるための基礎的な科学知識を習得する				
8月27日 (農学部)	土	1-2	柑橘の分類と育種・繁殖	山田 寿 教授
	土	3-4		
9月3日 (農学部)	土	1-2	柑橘の生理、生態と栽培方法	
	土	3-4		
9月10日 (農学部)	土	1-2	土壌の物理性、化学性と水管理	治多 伸介 教授 久米 崇 准教授
	土	3	環境配慮、資源再利用の技術	治多 伸介 教授
	土	4	柑橘農地の災害による崩壊メカニズムと対策	小林 範之 教授
9月24日 (オンライン)	土	1	柑橘園地整備における計画と設計	武山 絵美 教授
	土	2	土壌生物の働きと利用	上野 秀人 教授
	土	3	施肥・土壌管理技術	
	土	4	植物養分の科学と栄養診断	
10月1日 (農学部+ オンライン)	土	1-2	害虫と防除	小西 和彦 教授
	土	3	病害と対策	八丈野 孝 准教授
10月8日 (農学部+ オンライン)	土	1	柑橘の選果と貯蔵	高橋 憲子 准教授
	土	2	収穫後の柑橘の腐敗とその防除方法	森松 和也 講師
	土	3-4	柑橘農地での農作業と農業機械	有馬 誠一 教授 上加 裕子 准教授
10月15日 (農学部)	土	1-2	柑橘の保健機能成分と機能性食品開発	菅原 卓也 教授
	土	3-4	有機柑橘作の技術と経営: 世界および国内の動きを踏まえて	胡 柏 教授
10月22日 (農学部+ オンライン)	土	1	食料・農業・農地問題の基礎	椿 真一 准教授
	土	2		松岡 淳 教授
	土	3	柑橘産業の経営戦略「愛媛県の果樹産地と農協」	山本 和博 准教授 板橋 衛 元教授
	土	4	柑橘産業の販売戦略	山本 和博 准教授
第3ステージ: 柑橘産業の先端技術状況と就職・進学・経済支援に関わる社会制度を理解する				
9月17日 (みかん 研究所)	土	1	柑橘の栽培実習(中晩柑の摘果)	井上 久雄 准教授
	土	2	柑橘の栽培実習(温州みかんの摘果)	
	土	3	柑橘農地、柑橘栽培、柑橘加工、柑橘流通などに関わる先端技術を学ぶフィールドワーク(1)	関連企業、関連農家、JAなど
1月28日 (オンライン)	土	1-2	柑橘農地、柑橘栽培、柑橘加工、柑橘流通などに関わる先端技術を学ぶフィールドワーク(2)	関連企業、関連農家、JAなど
2月4日 (みかん 研究所)	土	1	柑橘の栽培実習(中晩柑の剪定)	井上 久雄 准教授
	土	2	柑橘の栽培実習(温州みかんの剪定)	
2月18日 (農学部+ オンライン)	土	1-2	愛媛県、市町、JA、愛媛大学などの支援制度	愛媛県、市町、JA、愛媛大学など

上記の表の「農学部+オンライン」は、農学部での対面開講の講義と、オンライン開講の講義の両方があることを示しています。また「オンライン」は、対面講義はなく、オンライン講義のみの日程です。開催日より10日間は、全ての講義についてオンデマンド配信も行います。

※ 講義時間は、1時限目) 9:00~10:30、2時限目) 10:50~12:20、3時限目) 13:30~15:00、4時限目) 15:20~16:50 です。

※ 講義題目、担当、実施時間、開講方式については、若干の変更が行われる可能性があります。

※ 対面実施への希望者が少ない場合や、新型コロナウイルス感染症の状況によっては、対面開講を実施しない場合があります。

※ 9月と2月のみかん研究所での開催日は、愛媛大学農学部から送迎車両(無料)が運行されます。また、直接現地で集合していただいても結構です。

「生産基盤部門」

【園地防災管理分野】 小林 範之・佐藤 嘉展・泉 智揮・熊野 直子・
木村 誇・倉澤 智樹・森脇 亮

<学会・研究会発表>

- [1] 泉 智揮・田淵完斗・岡川達哉・山下尚之・小林範之：急傾斜園地模型を用いた降雨強度の違いによる斜面安定性の実験的検討，第77回農業農村工学会中国四国支部講演会，pp.6-8，WEB公開形式，2022.12
- [2] 大竹里沙・小林範之：地理情報システム GIS と Deep Learning による斜面土砂崩壊量の推定，第77回農業農村工学会中国四国支部講演会，pp.52-53，WEB公開形式，2022.12
- [3] 小林範之・泉 智揮：樹園地における斜面崩壊の防災・減災に関する研究，柑橘産業復興支援事業（復興支援活動調査研究）成果報告会，宇和島市，2023.3.2

<論文発表>

（卒業論文）

- [1] 田村梨花：飽和不飽和浸透流 FEM 解析による傾斜樹園地防災対策効果の検討，R4年度・愛媛大学農学部・卒業論文.

<共同研究・受託研究>

- [1] R4年度「柑橘産業復興支援事業（復興支援活動調査研究）」，樹園地における斜面崩壊の防災・減災に関する研究，2022年4月-2023年3月，176千円，宇和島市.

<社会貢献>

「柑橘産業人材育成プログラム」（リカレント教育）に対して「柑橘農地の災害による崩壊メカニズムと対策（1限分）」を担当した.

<南予サテライトの利用状況>

受託研究（柑橘産業復興支援活動調査研究，宇和島市）の現地調査等において数回利用した.

【園地水管理分野】 治多 伸介・山下 尚之・久米 崇・泉 智揮

<論文発表>

- [1] 野原 大督・佐藤 嘉展・角 哲也: 150年連続気候実験データを用いた積雪地域におけるダム季節運用への気候変動の影響評価.土木学会論文集 B1 (水工学) 78 (2) I_73-I_78,2022.

(卒業論文)

- [1] 岩野陽斗: 立地条件と土壌の性質がブラッドオレンジの品質に与える影響
- [2] 岡本秀幸: 栽培管理と土壌の物理的・化学的性質がミカンの品質に与える影響
- [3] 要川湧野: 数値標高モデルと UAV 空撮画像を用いた森林地における樹高推定
- [4] 伊藤江里子: 田んぼダムによる雨水の流出制御効果～西予市宇和盆地における実証実験～

<学会・研究会発表>

- [1] 久米崇, 治多伸介: 愛媛大学報告 土壌 pH の変化について, 真穴スマート農業推進会議 成績検討会, 八幡浜市, 2023.2.24
- [2] 治多伸介, 山下尚之, 久米崇: 柑橘栽培園地における灌漑用水確保, 及び水質管理に関する適正技術の開発, 柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究) 成果報告会, 宇和島市, 2023.3.2
- [3] 久米崇, 治多伸介, 佐藤嘉展: 宇和島市におけるブラッドオレンジ栽培に適した農地条件の解明, 柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究) 成果報告会, 宇和島市, 2023.3.2
- [4] 治多伸介, 久米崇, 佐藤嘉展: 異常気象に対応した農地整備, 農地管理技術の解明, 柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究) 成果報告会, 宇和島市, 2023.3.2

<共同研究・受託研究>

- [1] R4 年度「柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究)」, 異常気象に対応した農地整備、農地管理技術の解明, 宇和島市におけるブラッドオレンジ栽培に適した農地条件の解明, 柑橘栽培園地における灌漑用水確保, 及び水質管理に関する適正技術の開発, 2022 年 4 月-2023 年 3 月, 714 千円, 宇和島市.
- [2] R4 年度「スマート農業実証プロジェクト」, スマート技術導入による日本一の温州ミカン産地持続モデル実証, 2022 年 4 月～2023 年 3 月 1,846 千円, 農研機構.

<社会貢献>

「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「土壌の物理性, 化学性と水管理 (2 限分)」と「環境配慮、資源再利用の技術(1 限分)」を担当した。

<南予サテライトの利用状況>

宇和島市からの受託研究の調査準備、採取サンプルの整理などに延べ7日間活用した。

【園地環境分野】大上 博基

【園地整備分野】武山 絵美

<論文発表>

- [1] 藤原千里, 武山絵美 (2022) : 農振農用区域における非農地通知制度運用の阻害要因— 愛媛県全 20 自治体を対象としたアンケート調査結果より—, 農業農村工学会論文集, 90(2), I_299-I_308.

(修士論文)

- [1] 萩原大樹 : 3D 点群データから得られる統計値を用いて樹園地と山林を判別する方法の検討

<学会・研究会発表>

- [1] 古川なつ実, 武山絵美 : 樹園地整備を可能にする計画立案プロセスデザイン要素の解明, 令和 4 年度農業農村工学会大会講演会, 石川県地場産業振興センター (金沢市), 2022.8.30
- [2] 指原豊, 上加裕子, 土井義典, 大畑秀平, 六車浩二, 有馬誠一, 武山絵美, 小林範之 : 急傾斜地小型ロボット農業システムの開発—走行ユニット安定化のための重心制御機構—, 第 80 回農業食料工学会年次大会, オンライン, 2022.9
- [3] 六車浩二, 上加裕子, 指原豊, 大畑秀平, 有馬誠一, 武山絵美, 小林範之 : 急傾斜地小型農業ロボットシステムの開発—音源定位を利用した人追従アルゴリズムの実装—, 第 80 回農業食料工学会年次大会, オンライン, 2022.9

<共同研究・受託研究>

- [1] R4 年度「柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究)」, 樹園地整備における合意形成および設計・計画手法の検討, 2022 年 4 月-2023 年 3 月, 146 千円, 宇和島市.
- [2] R4 年『戦略的スマート農業技術等の開発・改良「スマート農業技術の開発・改良」』, 急傾斜農業の超省力化に向けた小型農業ロボットシステムの開発, 2022 年 11 月-2023 年 3 月, 137 千円, 生物系特定産業技術研究支援センター.

<社会貢献>

「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「柑橘園地整備における計画と設計 (1 限分)」を担当した。

【栽培施設分野】有馬 誠一・上加 裕子

<学会・研究会発表>

- [1] 急傾斜地小型ロボット農業システムの開発ー走行ユニット安定化のための重心制御機構ー, 指原豊・上加裕子・土居義典・大畑秀平・六車浩二・有馬誠一・武山絵美・小林範之, 第80回農業食料工学会年次大会, オンライン(幹事校:東京大学), 2022.9.
- [2] 急傾斜地小型ロボット農業システムの開発ー音源定位を利用した人追従アルゴリズムの実装ー, 六車浩二・上加裕子・指原豊・大畑秀平・有馬誠一・武山絵美・小林範之, 第80回農業食料工学会年次大会, オンライン(幹事校:東京大学), 2022.9.
- [3] 施設栽培柑橘の生産性向上を目的とした環境制御を可能にするシステムの開発ー急傾斜地小型農業ロボットシステムの開発ー, 有馬誠一・上加裕子・武山絵美・小林範之・山田寿・羽生剛・井上久雄, 柑橘産業復興支援事業(復興支援活動調査研究)成果報告会, 宇和島市立吉田公民館, 2023.3.2.

<共同研究・受託研究>

- [1] 先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム(NEDO), 機械負荷制御導入による電動農機・農業ロボットの最適エネルギー・作業管理技術の開発, 2021年4月-2023年3月, 61,742千円.
- [2] 柑橘産業復興支援事業(宇和島市受託), 施設栽培柑橘の生産性向上を目的とした環境制御を可能にするシステムの開発, 2022年4月-2023年3月, 734千円.
- [3] 戦略的スマート農業等の開発・改良(生研支援センター), 急傾斜地農業の超省力化に向けた小型農業ロボットシステムの開発, 2022年10月21日-2023年3月31日, 63,864千円.

<社会貢献>

「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育)に対して「柑橘農地での農作業と農業機械(2限分)」を担当した.

<広報>

- [1] NEDO先導研究プログラムに係る「急傾斜地ロボット農業システム開発」におけるモデル園地走行試験の実施のプレスリリース、2023年2月14日、TV取材3件、日本農業新聞1件

【農地利用分野】松岡 淳

<論文発表>

(卒業論文)

- [1] 楠悠吾：広島県島嶼部のレモン産地における単協の役割－JA 三原を事例として－
- [2] 西村友宏：農地中間管理機構関連農地整備事業の受益地における柑橘作経営の実態と展望－松山市下難波地区を事例として－

<学会・研究会発表>

- [1] 松岡淳・間々田理彦：柑橘作における樹園地面的集積の実態と制約要因－組織的な土地利用調整の実施地区を事例として－ (Web によるポスター発表). 令和 4 年度愛媛大学大学院農学研究科・愛媛県農林水産研究所合同研修会. 2022 年 9 月.
- [2] 松岡淳：農地中間管理機構による整備樹園地における「受け手」の実態と柑橘作の将来像 (ポスター発表). 柑橘産業復興支援事業成果報告会. 宇和島市. 2023 年 3 月.

<共同研究・受託研究>

- [1] 松岡淳：柑橘産業復興支援活動調査研究 (宇和島市・2022・260 千円)

<社会貢献>

- [1] 松岡淳：農地中間管理事業評価委員会. 松山市. 2022 年 6 月, 11 月.
- [2] 松岡淳：農業改良普及事業に関する外部評価委員会. 松山市. 2023 年 1 月.
- [3] 「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「食料・農業・農地問題の基礎 (1 限分)」を担当した.

急傾斜地向け無線操縦電動台車

愛媛県農水研 かんきつで実用化へ 走行試験

愛媛県農林水産研究所は、新たに整備したロボット高適応性モデル園地で、愛媛大学が開発した急傾斜地向け無線操縦電動台車（試作機）などの走行試験をした。傾斜や地面条件が異なる園内道を走行し操作性や電力消費量などを調べた。今後も継続して試験して県の実情に合った電動台車を開発、急傾斜地の多い愛媛県南予地方のかんきつ園地などで実用化を目指す。



モデル園地で走行試験する愛媛大学の電動台車試作機（松山市で）

り組む。モデル園地の整備が完了、電動台車の試作機が完成したため走行試験を行った。走行試験は、同大の電動台車試作機と農研機構がベンチャー企業と共同開発した人物追

従型電動台車で行った。傾斜が10〜24度、裸地・砂利・舗装と異なる条件の園内道を荷物の荷物量を変えて走行。急傾斜地での安定操作、地面条件の違いによる走破性、荷物の量による電気使用量などを調べた機種のデータを比較する。同大はさらに試作機の改良を進め、急傾斜地かんきつ栽培に適した電動台車の実用化を目指す。

同研究所は愛媛大学、井関農機と共同で2021年度から2年間、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の先導研究プログラム「機械制御制御導入による電動農機・農業ロボットの最適エネルギー・作業管理技術」に取り組む。

同プログラムの中で急傾斜地ロボット農業システムの社会実装を目指すし、同研究所は「農業ロボットが安全に稼働できる園地設計を検証するためのモデル園地」を整備。同大大学院農学研究科が、傾斜地で安定走行できる重心制御装置付き電動台車の開発に取

「柑橘生産部門」

【栽培技術分野】 山田 寿・荒木卓哉・羽生 剛

<論文発表>

(卒業論文)

- [1] 露口 淳也：海水処理時の着果負担の違いが‘愛媛果試第28号’の樹体や果実品質に及ぼす影響
- [2] 吉野 仁実：カンキツにおける果実内木部機能性と品質の関係

<共同研究・受託研究>

- [1] 急傾斜農業の超省力化に向けた小型農業ロボットシステムの開発（生物系特定産業技術研究支援センター 戦略的スマート農業技術等の開発・改良・令和4年10月21日～令和7年3月31日・63,864,340円（令和4年度・総額））（分担）（羽生 剛）

<社会貢献>

- [1] 愛媛県立宇和島南中等教育学校グローバル・イノベーション（UGI）事業・「柑橘産業」課題研究講師（山田 寿）
- [2] 愛媛県南予地域農業遺産推進協議会アドバイザー（山田 寿）
- [3] 愛媛県総合園芸振興審議会委員（山田 寿）
- [4] 愛媛県立農業大学校・果樹コース「植物生理」講師（山田 寿）
- [5] 「柑橘産業人材育成プログラム」（リカレント教育）に対して「柑橘の分類と育種（4限分）」「柑橘の生理，生態と栽培方法（4限分）」を担当した（山田 寿）

【土壌肥料分野】 上野秀人

<論文発表>

(卒業論文)

- [1] 金丸 丈能：製鋼スラグ肥料の3年連用がカンキツ園の土壌特性、葉の養分、果実品質に与える効果

<共同研究・受託研究>

- [1] スラグ資材施用によるカンキツ欠乏症改善効果 鉄鋼スラグ協会・2021年8月1日～2022年7月31日・50万円（上野秀人）

<社会貢献>

- [1] 「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「土壌生物の働きと利用 (1 限分)」「施肥・土壌管理技術 (1 限分)」「植物養分の科学と栄養診断 (1 限分)」を担当した (上野秀人)

【病虫対策分野】小西和彦・西脇 寿・吉富博之・八丈野 孝

<論文発表>

(卒業論文)

- [1] 斧 夢実: Ficifolidione 類縁体の合成と細胞毒性評価

<学会・研究会発表>

- [1] 西脇 寿: 病虫害防除のための天然由来成分の選抜 (柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究) 成果報告会・令和 5 年 3 月 2 日)

<共同研究・受託研究>

- [1] 害虫防除のための天然由来殺虫成分のスクリーニングならびに成分分析 宇和島市・令和 4 年度柑橘産業復興支援事業 (復興支援活動調査研究)・令和 4 年 4 月 1 日~令和 5 年 3 月 31 日・587,000 円 (西脇 寿)

<社会貢献>

- [1] 「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「害虫と防除 (2 限分; 小西和彦)」「柑橘の病害 (1 限分; 八丈野 孝)」を担当した

【栽培管理分野】羽藤堅治・高山弘太郎

【遺伝・生理分野】小林括平・賀屋秀隆・秋田 充・羽生 剛・八丈野 孝

<論文発表>

(卒業論文)

- [1] 上甲 愛梨: 浮皮の発生と果実における細胞壁多糖類分解酵素遺伝子発現との関係
[2] 三好 将生: ウンシュウミカン果実におけるエチレン生成とエチレン関連遺伝子の発現調査
[3] 田中 舞: ウンシュウミカンにおけるジベレリン処理による着色遅延の分子機構の解明
[4] 松本 亜子: 外来遺伝子を含まないカンキツゲノム編集植物の作出に向けた基盤技術

開発

<学会・研究会発表>

[1] 柑橘シンポジウム 2022 カンキツの品種改良の現状と分子育種の展望

2023年9月15日愛媛大学農学部大講義室，分子カンキツ科学リサーチ・ユニットの活動総括（小林括平），カンキツのゲノム解析（羽生 剛），ゲノム編集の基礎とカンキツへの応用を目指して（賀屋秀隆）

「六次産業化部門」

【食品産業分野】菅原卓也

<論文発表>

- [1] Ishida M., Takekuni C., Nishi K. and Sugahara T.: p-Syneprine suppresses inflammatory responses in lipopolysaccharide-stimulated RAW264.7 cells and alleviates systemic inflammatory response syndrome in mice., Food Funct., 13(9), 5229-5239, 2022.

(修士論文)

- [1] 渡邊愛子：スダチチンの抗アレルギー効果に関する研究

(卒業論文)

- [1] 田口裕菜：ポリメトキシフラボノイド類の抗炎症効果に関する研究

<学会・研究会発表>

- [1] 石田萌子・竹國千尋・西 甲介・菅原卓也：p-シネフリンの抗炎症効果とその作用機構に関する研究，第76回日本栄養・食糧学会大会，要旨 p. 198 (2022年6月11日，西宮市)
- [2] 中田晶大・西脇 寿・西 甲介・菅原卓也・今井祐記：フラボノイド Chrysin は破骨細胞分化を抑制する，第40回日本骨代謝学会学術集会 (2022年7月22-23日，岐阜市)
- [3] 田口裕菜・石田萌子・西 甲介・敷島康普・三浦宏之・菅原卓也：ポリメトキシフラボノイドの抗炎症効果に関する研究，日本動物細胞工学会 2022年度大会 (JAAC2022 Tokyo)，要旨 p. 67 (2022年7月26-27日，東京)
- [4] 中田晶大・西脇 寿・西 甲介・菅原卓也・今井祐記：フラボノイド 5,7-Dihydroxyflavone は破骨細胞分化を抑制する，日本ポリフェノール学会 第15回学術集会 (2022年8月26日，東京)
- [5] 古川美子・天倉吉章・奥山 聡・好村守生・中島光業・伊賀瀬道也・菅原卓也・井上久雄・菊地毅洋・越智洋之・福田直大・玉井敬久・福田裕子・大谷友香・首藤正彦・菅原邦明：高齢者の認知機能維持に貢献する河内晩柑由来機能性表示食品の開発，日本生薬学会第68回年会 シンポジウム「生薬・食品等の天然素材の利活用に向けた基礎研究」，要旨 p. 81-82 (2022年9月10日，松山 オンライン)
- [6] 菅原卓也・安永 翔・原 裕子・白石 敦・坂根由梨・鎌尾知行・竹澤由起・大橋裕一・菊池泰三・窪 千明・門田 歩・西 甲介：食品成分の抗アレルギー効果とそれを活用

した商品開発, 日本生薬学会第 68 回年会 シンポジウム「生薬・食品等の天然素材の利活用に向けた基礎研究」, 要旨 p. 85-88 (2022 年 9 月 10 日, 松山 オンライン)

- [7] Sugahara T.: Development of functional food from wasted citrus peel for achievement of sustainable society., The 3rd International Conference of Agriculture (ICA), Faculty of Agriculture, University of Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia. (September 21, 2022 Zoom webiner)
- [8] 菅原卓也: ノビレチンの保健機能における組合せ効果, ノビレチン研究会 第 6 回学術研究会 (2022 年 11 月 26 日, 那覇市)
- [9] 田口裕菜・石田萌子・西 甲介・敷島康普・三浦宏之・菅原卓也: スダチチンとデメトキシスダチチンの抗炎症効果, 2022 年度生物機能研究会, 要旨 p. 13 (2023 年 3 月 4 日, 大阪)

<共同研究・受託研究>

- [1] 冷凍柑橘を用いた製品開発に関する研究
酒六冷蔵株式会社、令和 4 年 1 月 20 日～令和 5 年 3 月 31 日、1,000,000 円
- [2] 柑橘由来生理活性物質の効率的製造技術の開発および用途開発
愛媛製紙株式会社・産業技術総合研究所、令和 4 年 4 月 1 日～令和 5 年 2 月 28 日、1,100,000 円
- [3] 農産物含有成分の機能性に関する研究
伊方サービス株式会社、令和 4 年 11 月 9 日～令和 5 年 3 月 31 日、540,000 円

<社会貢献>

- [1] 菅原卓也: N プラス協議会会長 (2018 年 9 月 21 日～)
- [2] 菅原卓也: 愛媛かんきつプロジェクト 愛媛かんきつ部コーチ 愛媛県
<https://www.kankitsu.aifood.jp/club/>
- [3] 「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育) に対して「柑橘の保健機能成分と機能性食品開発 (2 限分)」を担当した。

<その他特記事項>

- [1] 冷凍河内晩柑の製品化に向けた試食アンケートの実施 (2022 年 8 月 9 日)
- [2] 菅原卓也: ポンカン果皮抽出物を配合した N プラスドリンクヨーグルト (四国乳業) の機能性表示食品届出受理 (2022 年 8 月 23 日)

【安全性分野】高橋 真・川嶋文人

<学会・研究会発表>

- [1] 川嶋文人：膜ろ過精製を利用した残留農薬の簡易，迅速，一斉分析法の開発，令和4年度衛生理化学分野研修会（2023年2月2日）
- [2] 清家伸康，川嶋文人：膜ろ過を利用した農作物中クロピラリドの精製，日本農薬学会第48回大会（2023年3月8日）

<論文発表>

（修士論文）

- [1] 千葉駿介：新規一体型膜ろ過カートリッジによる簡易迅速な残留農薬分析法の開発

（卒業論文）

- [1] 近藤雄大：水中農薬の一斉分析法開発と田面水および周辺水系における農薬の動態解析
- [2] 滝川 葵：「迅速性・操作性・精製能力」が高い残留農薬分析法の開発

【保存流通分野】高橋憲子・森松和也

<共同研究・受託研究>

- [1] 愛媛県戦略的試験プロジェクト（産業技術研究所・令和4年・90万円；高圧加工柑橘果汁の開発に係る検討）

<社会貢献>

- [1] 愛媛大学 柑橘産業人材育成プログラム「柑橘の選果と貯蔵」および「収穫後の柑橘の腐敗とその防除方法」の開講（10/8）
- [2] 柑橘の腐敗防止に係る包装資材開発に関する企業からの相談対応

【農業経営政策分野】胡 柏・山本和博・椿 真一

<論文発表>

- [1] 山本和博・間々田理彦・山本善久・松下秀介「柑橘産地における臨時雇用の実態と新規就農への展開－愛媛県における柑橘産地を事例として－」農業経営研究 第60巻第2号，2022.7，pp53-58.

（卒業論文）

- [1] 橘高里緒：食品ロス削減に向けた取り組みの現状と課題
- [2] 曾我一輝：有機農業の現状と今後の展望
- [3] 中城さくら：機能的表示食品における商品化の実態と課題

<共同研究・受託研究>

- [1] 山本和博：科学研究費助成事業基盤研究(C)「リタイヤした新規参入者の離農要因と新規参入支援の改善方策に関する実験的経営研究」(日本学術振興会、2020～2022年度、4,030千円)
- [2] 山本和博：柑橘産業復興支援活動調査研究(宇和島市、2022、120千円)

<社会貢献>

- [1] 山本和博：愛媛県日本型直接支払検討委員会委員(愛媛県農地整備課)
- [2] 山本和博：道前平野国営緊急農地再編整備事業 事業推進技術検討委員会営農関連アドバイザー
- [3] 山本和博：えひめ農業経営者クラブ(公財)えひめ農林漁業振興機構 コンサルタント
- [4] 「柑橘産業人材育成プログラム」(リカレント教育)に対して「有機柑橘作の技術と経営：世界および国内の動きを踏まえて(2限分)」「食料・農業・農地問題の基礎(1限分)」「柑橘産業の経営戦略：愛媛県の果樹産地と農協(1限分)」「柑橘産業の販売戦略(1限分)」を担当した。

【地域資源管理分野】松岡 淳・間々田理彦

<論文発表>

- [1] 間々田理彦・安江紘幸・河野洋一・野口敬夫・原温久・下口ニナ・大室健治(2022)：エシカルフードチェーンアプローチを適用した農福連携の事例分析，食農と環境，32，49-54.
- [2] 原温久・間々田理彦・安江紘幸・下口ニナ・野口敬夫・河野洋一・大室健治(2022)：エシカル消費に対する消費者の認知状況と購買行動の特徴，食農と環境，32，61-67.

(卒業論文)

- [1] 楠悠吾：広島県島嶼部のレモン産地における単協の役割—JA三原を事例として—
- [2] 西村友宏：農地中間管理機構関連農地整備事業の受益地における柑橘作経営の実態と展望—松山市下難波地区を事例として—
- [3] 平井寿里安：柑橘4品種からみる「愛媛県」というブランド価値の検討

<学会・研究会発表>

- [1] 松岡淳・間々田理彦：柑橘作における樹園地面的集積の実態と制約要因—組織的な土地利用調整の実施地区を事例として—(Webによるポスター発表)．令和4年度愛媛大学大学院農学研究科・愛媛県農林水産研究所合同研修会．2022年9月．

- [2] 松岡淳：農地中間管理機構による整備樹園地における「受け手」の実態と柑橘作の将来像（ポスター発表）．柑橘産業復興支援事業成果報告会．宇和島市．2023年3月．
- [3] 間々田理彦：柑橘類の購入に関する首都圏の消費者の意識（ポスター発表）．柑橘産業復興支援事業成果報告会．宇和島市．2023年3月．

<共同研究・受託研究>

- [1] 松岡淳：柑橘産業復興支援活動調査研究（宇和島市・2022・60千円）
- [2] 間々田理彦：柑橘産業復興支援活動調査研究（宇和島市・2022・210千円）

<社会貢献>

- [1] 松岡淳：農地中間管理事業評価委員会．松山市．2022年6月，11月．
- [2] 松岡淳：農業改良普及事業に関する外部評価委員会．松山市．2023年1月．