

令和 2 年度
農林水産試験研究機関年報



令和 3 年 10 月

和歌山県農林水産部

目 次

	頁
農林水産試験研究機関 概要	1
農業試験場 概要	1 0
農業試験場 暖地園芸センター 概要	2 0
果樹試験場 概要	2 7
果樹試験場 かき・もも研究所 概要	3 4
果樹試験場 うめ研究所 概要	3 9
畜産試験場 概要	4 7
畜産試験場 養鶏研究所 概要	5 2
林業試験場 概要	5 5
水産試験場 概要	6 4
令和 2 年農作物生育概況	7 3

和歌山県農林水産関係試験研究機関 概要

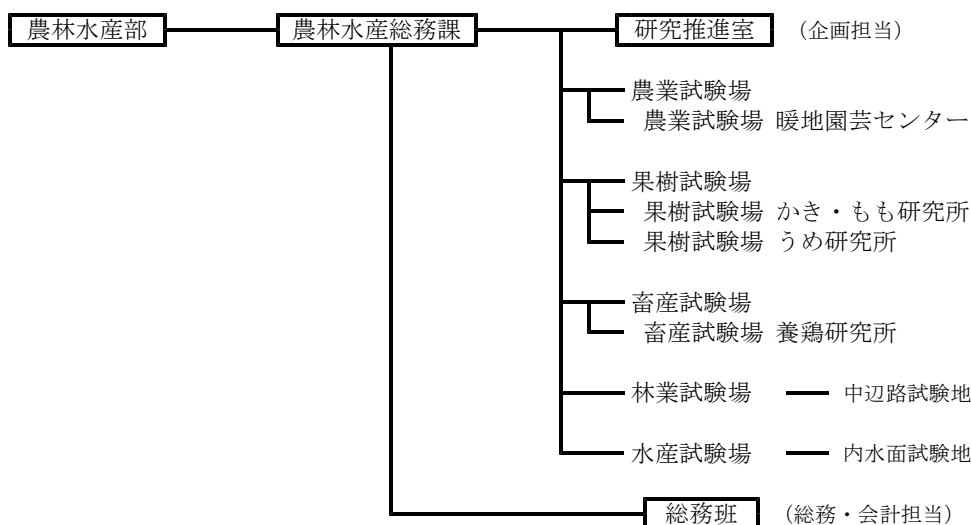
1 概要

和歌山県の農林水産関係試験研究機関は、9つの試験場・研究所で構成され、産地背景や地域特性を活かした試験研究を進めるとともに、産地の競争力を強化する新たな技術開発に取り組んでいる。

研究推進室では、試験研究機関と行政部門との連絡調整をはじめ、公募等による研究ニーズの把握や、外部評価結果に基づく研究テーマの採択と予算配分、研究の進行管理、研究成果の情報発信など、試験研究が効率的・効果的に行われるよう取り組んでいる。また各試験研究機関では、研究開発と共に試験場内に設置された技術普及チームが中心となり、現場への研究成果の迅速な普及に取り組んでいる。

令和2年度の組織図は以下のとおりである。

■令和2年度組織図



2 農林水産試験研究機関別人員

(R2.4.1現在)

試験場・研究所	職員数			計
	研究職	技術専門員	その他	
農林水産総務課 研究推進室	0	0	6(1)	6(1)
農業試験場	18(1)	5	0	23(1)
農業試験場 暖地園芸センター	9(1)	2	0	11(1)
果樹試験場	13	5(2)	0	18(2)
果樹試験場 かき・もも研究所	9(1)	2(1)	0	11(2)
果樹試験場 うめ研究所	9	2(2)	0	11(2)
畜産試験場	6	6(2)	0	12(2)
畜産試験場 養鶏研究所	6(2)	1	0	7(2)
林業試験場	14(1)	2(1)	0	16(2)
(うち中辺路試験地)	(1(1))	(0)	(0)	(1(1))
水産試験場	19(2)	6	1(1)	26(3)
(うち内水面試験地)	(4(1))	(0)	(0)	(4(1))
計	103(8)	31(8)	7(2)	141(18)

※職員数のうち()は再任用・育休代替職員の内数

※その他は行政職、現業職員

3 職員配置表 (令和2年4月1日現在)

農林水産総務課 研究推進室 〒640-8585 和歌山市小松原通1-1 TEL : 073-441-2997 FAX : 073-433-3024			
室長	技	西森	裕夫
主任	技	三宅	英伸
主査	技	高橋	芳明
副主査	技	関口	篤史
副主査	技	竹内	隆介
副主査	再	濱野	茂樹
農業試験場 〒640-0423 紀の川市貴志川町高尾160 TEL : 0736-64-2300 FAX : 0736-65-2016			
場長	技	段子	和己
副場長	技	前田	和也
栽培部			
部長	技	島	浩二
主査 研究員	技	岩橋	良典
主査 研究員	技	川西	孝秀
主査 研究員	技	田中	郁
主査	技	川口	博史
主査	技	中地	健
主査	技	小橋	貴博
副主査 研究員	技	松本	比呂起
副主査 研究員	再	宮本	芳城
研究員	技	嶋本	旭寿
環境部			
部長	技	藪野	佳寿郎
主任 研究員	技	内西	浩一
主査 研究員	技	菱池	政志
主査 研究員	技	小川	大輔
主査 研究員	技	橋本	真穂
主査 研究員	技	井沼	崇
主査	技	北橋	秀紀
主査	技	寺井	俊一
副主査 研究員	技	岡本	晃久
副主査 研究員	技	高岸	香里
研究員	技	中居	由依奈
農業試験場 暖地園芸センター 〒644-0024 御坊市塩屋町南塩屋724 TEL : 0738-23-4005 FAX : 0738-22-6903			
所長	技	鈴木	正人
副所長	技	林	恭弘
園芸部			
部長	技	東	卓弥
主任 研究員	技	花田	裕美
主査	技	玉置	義人
研究員	技	菊池	悠太
育種部			
部長	技	播磨	真志
主査 研究員	技	岡本	崇
主査	技	辻内	崇司

主査 研究員	技	田中	寿弥
副主査 研究員	再	片山	泰弘
果樹試験場 〒643-0022 有田郡有田川町奥751-1 TEL : 0737-52-4320 FAX : 0737-53-2037			
場長	技	上野山	靖司
副場長	技	鯨	幸和
栽培部			
部長	技	中地	克之
主任 研究員	技	中谷	章
主査	技	藪田	滋
副主査 研究員	技	宮井	良介
副主査 研究員	技	井口	豊
副主査	技	福居	哲也
副主査	再	高野	芳一
研究員	技	岩倉	拓哉
研究員	技	生駒	美侑
環境部			
部長	技	井口	雅裕
主査 研究員	技	熊本	昌平
主査 研究員	技	武田	知明
副主査 研究員	技	西村	光由
副主査	技	久世	隆昌
副主査	再	大谷	眞康
研究員	技	松山	尚生
果樹試験場 かき・もも研究所 〒649-6531 紀の川市粉河3336 TEL : 0736-73-2274 FAX : 0736-73-4690			
所長	技	宇治	泰博
副所長	技	和中	学
主任 研究員	技	南方	高志
主任 研究員	技	堀谷	宗幹
主査	技	森田	勤
副主査 研究員	技	古田	貴裕
副主査 研究員	技	野中	垂優美
副主査 研究員	技	弘岡	拓人
副主査 研究員	再	増田	吉彦
副主査	再	池田	道彦
研究員	技	柏木	雄人
果樹試験場 うめ研究所 〒645-0021 日高郡みなべ町東本庄1416-7 TEL : 0739-74-3780 FAX : 0739-74-3790			
所長	技	竹中	正好
副所長	技	中	一晃
主任 研究員	技	大江	孝明
主査 研究員	技	城村	徳明
副主査 研究員	技	沼口	孝司
副主査 研究員	技	稲葉	有里
副主査	再	五味	久雄
副主査	再	又曾	正一
研究員	技	下村	友季子
研究員	技	柏本	知晟

研究員	技	綱木	海成
畜産試験場			
〒649-3141 西牟婁郡すさみ町見老津1			
TEL : 0739-55-2430			
FAX : 0739-55-4020			
場長	技	松田	基宏
副場長	技	柏木	敏孝
大家畜部			
部長	技	(副場長)	
主査研究員	技	後藤	洋人
主査研究員	技	亀位	徹
主査	技	山口	悟志
主査	技	古田	英夫
副主査	技	堂下	和親
副主査	再	前地	一人
生産環境部			
部長	技	小谷	茂
主査	技	西端	裕次郎
副主査	再	濱田	晋治
研究員	技	駿河	宣彦
畜産試験場 養鶏研究所			
〒644-1111 日高郡日高川町船津1090-1			
TEL : 0738-54-0144			
FAX : 0738-54-0966			
所長	技	豊吉	正成
副所長	技	小松	広幸
主任研究員	技	伊丹	哲哉
主任研究員	技	橋本	典和
主査	技	鈴木	文章
副主査研究員	再	嵩	秀彦
副主査研究員	再	松井	望
林業試験場			
〒649-2103 西牟婁郡上富田町生馬1504-1			
TEL : 0739-47-2468			
FAX : 0739-47-4116			
参事	技	西山	久雄
場長事務取扱			
副場長	技	東山	貢
経営環境部			
部長	技	山本	正哉
主任研究員	技	法眼	利幸
主査研究員	技	斉藤	雅一
主査研究員	技	山下	由美子
研究員	技	的場	彬通
木材利用部			
部長	技	(副場長)	
主任	技	池田	丈彦
主任研究員	技	岡本	憲治
研究員	技	一岡	直道
特用林産部			
部長	技	坂口	和昭
主任研究員	技	田中	作治
主査研究員	技	杉本	小夜

副主査	再	中谷	俊彦
林業試験場 中辺路試験地			
〒646-1421 田辺市中辺路町栗栖川291			
TEL : 0739-64-0133			
FAX : 0739-64-1402			
副主査研究員	再	城戸	杉生
水産試験場			
〒649-3503 東牟婁郡串本町串本1557-20			
TEL : 0735-62-0940			
FAX : 0735-62-3515			
場長	技	岩橋	恵洋
副場長	技	森	康雅
企画情報部			
部長	技	樫山	晃晴
主任研究員	技	木下	浩樹
用務員	再	田中	千秋
資源海洋部			
部長	技	武田	保幸
主査研究員	技	安江	尚孝
主査研究員	技	山根	弘士
副主査研究員	技	武田	崇史
副主査研究員	技	陶山	公彦
副主査研究員	再	小川	満也
増養殖部			
部長	技	葦澤	崇博
主任研究員	技	諏訪	剛
主査研究員	技	堅田	昌英
主査研究員	技	加藤	文仁
主査	技	佐々木	明生
副主査研究員	技	内田	廉
漁業調査船			
船長	技	小西	寛弥
機関長	技	岸	幸一
主査機関士	技	平見	謹一
主査機関士	技	堀	浩一
副主査航海士	技	住谷	勝志
水産試験場 内水面試験地			
〒649-6112 紀の川市桃山町調月32-3			
TEL : 0736-66-0171			
FAX : 0736-66-2098			
主査研究員	技	河合	俊輔
副主査研究員	技	北村	章博
副主査研究員	再	中西	一
研究員	技	賀集	健太

4 研究推進会議の開催

本県の農林水産業の振興を図るため、和歌山県農林水産研究推進会議開催要綱に基づき、試験研究・普及・行政機関の連携の下に、試験研究の総合的かつ効率的な推進をはじめ、広く技術問題の対応に資することを目的として農林水産研究推進会議を開催した。

1) 各専門会議開催経過

専門会議名	開催年月日	場 所	出席者
野菜・花き会議	R2. 11. 26	農業試験場	27名
果樹会議	R2. 11. 30	果樹試験場	24名
林業・木材会議	R2. 11. 19	林業試験場	21名
水産会議	R2. 7. 13	信漁連会館	22名

2) 各専門会議での主な検討内容

- ・農林水産業競争力アップ技術開発事業について
- ・技術普及チームの活動実績と活動計画について
- ・令和元年度試験研究概要について
- ・令和2年度試験研究計画について

5 場所長会議の開催

農林水産試験研究の総合的・効率的推進を図るため、次のとおり場所長会議を開催した。

	開催年月日	場 所	議 題
第1回	R3. 2. 5	県 庁	1) 農林水産業競争力アップ技術開発事業について (1) 令和3年度新規研究課題採択までの予定等について (2) 令和2年度終了研究課題の成果及び今後の対応について (3) 成果の取りまとめについて 2) 農林水産基礎研究について 3) 資質向上研修、派遣研修について 4) フォローアップレビューについて 5) 令和3年度予算等について 6) その他

6 令和2年度 成果発表会の開催

令和3年2月17日に農業試験場暖地園芸センター（御坊市）において農業試験場と暖地園芸センターが合同で成果発表会を開催した。

令和3年2月25日に果樹試験場（有田郡有田川町）において果樹試験場が成果発表会を開催した。

和歌山県・和歌山県林業技術開発推進協議会・（公財）わかやま産業振興財団の共催により、令和3年2月10日に上富田文化会館（上富田町）において林業試験場成果発表会を開催した。

令和3年2月3日に水産試験場（東牟婁郡串本町）において水産試験場成果発表会を開催した。

また、うめ研究所は、紀州うめ研究協議会が主催するウメ研究成果発表会（令和3年3月16日～4月30日までの期間、web上での動画配信により開催）にて、成果の発表を行った。（詳細は各試験場概要参照）発表会には、JA、森林組合、漁協関係者、生産者並びに市町村及び県等の関係者が参加した。

1) 農業試験場・暖地園芸センター成果発表会（令和3年2月17日 農業試験場暖地園芸センター）

(1) 研究発表

発表課題	所属	発表者
口頭発表		
1 辛味果実の発生しないシントウ新品種‘ししわかまる’の育成	暖地園芸センター	田中 寿弥
2 ハイブリッド・リモニューム‘シンジーシルバー’の省力据置栽培における開花特性について	暖地園芸センター	花田 裕美
3 ミニトマト‘アイコ’高糖度栽培ほ場での生育調査結果について	暖地園芸センター	東 卓弥
4 キヌサヤエンドウのハナアザミウマ防除対策	農業試験場	高岸 香里
5 冬季スプレーギクの品質向上効果の高い光源の選定	農業試験場	松本比呂起
6 業務用ナバナの連続収穫技術	農業試験場	嶋本 旭寿
ポスター発表		
1 自作可能なRaspberry-Piを使用したUECS規格の農業用環境計測制御システム	暖地園芸センター	花田 裕美
2 キュウリうどんこ病および褐斑病に対する品種別耐病性	農業試験場	中居由依奈
3 キヌヒカリ熟期の高温登熟性品種の選定について	農業試験場	岩橋 良典

2) 果樹試験場成果発表会（令和3年2月25日 果樹試験場）

(1) 研究発表

発表課題	所属	発表者
1 「きゅうき」の特性と安定生産技術	栽培部	中谷 章
2 「津之望」の少核化技術と省力的安定生産技術	栽培部	宮井 良介
3 ウンシュウミカン園におけるスマート機器の実証結果	環境部	熊本 昌平
4 シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナ	環境部	西村 光由

3) ウメ研究成果発表会（令和3年3月16日～4月30日 web上で動画配信により開催）

(1) 研究発表

発表課題	所属	発表者
1 令和2年産ウメ不作の要因について	うめ研究所	城村 徳明
2 令和2年産ウメの作況に関するアンケート調査結果について	日高振興局	新田 佳範
3 「露茜」および「橙高」の安定生産技術の開発について	うめ研究所	稲葉 有里

4 ウメ栽培でのスマート農業技術の実証	うめ研究所	大江 孝明
5 種間交雑や人々による選抜を伴ったウメの進化過程について	うめ研究所	沼口 孝司
6 ウメ病害対策の新たな取り組みについて	うめ研究所	柏本 知晟

4) 林業試験場成果発表会（令和3年2月10日 上富田文化会館）

(1) 研究発表

発表課題	所属	発表者
1 ウバメガシの萌芽性と種子（堅果）生産について分かったこと	経営環境部	山下由美子
2 煙樹ヶ浜松林におけるマツ類枯死の増加要因について	経営環境部	法眼 利幸
3 県産未利用広葉樹（コジイ）の建築資材への利用拡大のための技術開発	木材利用部	一岡 直道
4 サカキ新種ヨコバイの防除対策について	特用林産部	田中 作治
5 イタドリ長期安定栽培技術の検討および栽培と活用の普及状況	特用林産部	杉本 小夜

5) 水産試験場成果発表会（令和3年2月3日 水産試験場）

(1) 研究発表

発表課題	所属	発表者
1 天然ヒジキ増産に向けたヒジキ移植技術の開発	企画情報部	木下 浩樹
2 シロアマダイの種苗生産技術の開発	増養殖部	加藤 文仁
3 抗菌剤を使用しないアユ冷水病防除技術の開発	内水面試験地	河合 俊輔

7 令和2年度農林水産試験研究機関刊行物

1) 令和元年度農林水産関係試験研究機関年報（令和2年10月刊行）

2) 令和元年度研究成果情報（令和2年8月 研究推進室HP掲載）

(1) 野菜花き専門会議

成果情報名	担当場所	分類
・業務用ナバナの有望品種の選定と適正な植栽密度	農業試験場 栽培部	普及
・定植前リン酸施用による業務用キャベツの減肥栽培技術	農業試験場 環境部	普及
・業務用キャベツの菌核病の防除対策	農業試験場 環境部	普及

<ul style="list-style-type: none"> 施設栽培コマツナの重要害虫コナガの緊急防除対策 新規資材「糖含有珪藻土」を用いた土壌還元消毒によるトマト青枯病の防除 成長点局所加温とCO₂施用を組み合わせたミニトマト栽培技術 スターチス安定生産のための初期生育管理技術と低温期のEOD-heating効果 和歌山県におけるトルコギキョウのロゼット株発生回避育苗技術 	農業試験場 環境部	普及
	農業試験場 環境部	普及
	暖地園芸センター 園芸部	普及
	暖地園芸センター 園芸部	普及
	暖地園芸センター 園芸部	普及

(2) 果樹専門会議

成果情報名	担当場所	分類
・ウンシュウミカン園におけるドローンによる農薬の高濃度少量散布の試み	果樹試験場 環境部	研究
・収穫期にウンシュウミカンを加害するハナアザミウマの防除対策	果樹試験場 環境部	普及
・モモ寄生シロカイガラムシ類の発生時期予測と薬剤処理による防除法	かき・もも研究所	普及
・ウメ「古城」の摘心並びに授粉品種選定による収量増加技術および早期摘果によるヤニ果軽減技術の開発	うめ研究所	普及
・ウメ「露茜」の安定生産のための枝梢管理法および防除指針の開発	うめ研究所	普及

(3) 林業・木材専門会議

成果情報名	担当場所	分類
・イタドリの増殖と機能性成分活用に係る研究開発	林業試験場 特用林産部	普及

(4) 水産専門会議

成果情報名	担当場所	分類
・和歌山県周辺海域カツオの移動・回遊生態に関する研究	水産試験場 資源海洋部	研究

3) 農林水産業競争力アップ技術開発 研究成果集 (令和2年7月刊行)

■ 農業試験場

- ・業務用ナバナの有望品種の選定と栽培技術の開発
- ・業務用キャベツにおける減肥栽培技術の確立
- ・業務用キャベツの菌核病の防除対策
- ・施設栽培コマツナの重要害虫コナガの緊急防除対策
- 農業試験場暖地園芸センター
 - ・気候変動に適応できるスターチスの安定生産技術開発
 - ・トルコギキョウの安定育苗技術開発
- 果樹試験場
 - ・ウンシュウミカン園におけるドローンによる農薬の高濃度少量散布の試み
 - ・収穫期のウンシュウミカンにおけるハナアザミウマの緊急防除対策
- 果樹試験場場かき・もも研究所
 - ・モモ寄生シロカイガラムシ類の効率的防除法の開発
- 果樹試験場うめ研究所
 - ・ウメ‘古城’の安定生産およびヤニ果軽減技術の開発
 - ・ウメ‘露茜’の安定生産のための枝梢管理法および防除指針の開発
- 林業試験場
 - ・“地域の稼ぐ力を生む”イタドリの増殖と機能性成分活用に係る研究開発

4) 和歌山県農林水産試験研究機関研究報告第9号（令和3年3月 研究推進室HP掲載）

- 農業試験場
 - ・菌核病菌子のう胞子の飛散時期を基にしたキャベツ菌核病の防除対策（菱池政志）
 - ・施設栽培コマツナのコナガの防除対策（井口雅裕）
- 果樹試験場
 - ・カンキツかいよう病に対する防除開始適期の再検討（武田知明・井沼 崇）
 - ・着色期のウンシュウミカン果実を加害するハナアザミウマの防除対策（松山尚生・勘代博文）
 - ・ドローンをを用いたマンゼブ水和剤散布によるウンシュウミカンにおけるカンキツ黒点病に対する防除効果（熊本昌平・衛藤夏葉・武田知明）
- 果樹試験場かき・もも研究所
 - ・和歌山県におけるモモ‘さくひめ’の収穫適期判断に関する研究（堀田宗幹・柏木雄人・和中学）
 - ・モモ寄生クワシロカイガラムシの薬剤感受性と有効積算温度を用いたふ化盛期予測法の現地適合性（弘岡拓人・間佐古将則・南方高志・増田吉彦）
- 果樹試験場うめ研究所
 - ・ウメ‘星秀’の育成（沼口孝司・北村祐人・武田知明・下村友季子・綱木海成・柏本知晟・島津康・菱池政志・岩本和也・根来圭一・中 一晃・林 恭平・土田靖久・大江孝明）
 - ・アントシアニン含量の多いウメ‘露茜’果実を供給する効率的な追熟体制の確立（大江孝明・北村祐人・城村徳明・仲 慶晃・岡田 壮・丸野精二・丸野普治・佐原重広・植田栄仁）
 - ・ウメ‘古城’の結実安定および早期摘果による樹脂障害果の軽減対策（城村徳明・仲 慶晃・下村友季子・大江孝明・稲葉有里・竹中正好・赤木芳尊・前田起男・佐原重広・橘 実）
- 畜産試験場養鶏研究所
 - ・龍神地鶏の産卵特性調査（第2報）産卵後期の産卵・卵質・卵殻表面の調査（橋本典和・松井 望・豊吉正成）
- 林業試験場
 - ・イタドリの特性調査と優良系統選抜および組織培養による増殖（杉本小夜・坂口和昭・坂本 淳）

■水産試験場

- ・和歌山県沿岸海域における透明度の月変化および年変化（陶山公彦・安江尚孝）
- ・イセエビ微胞子虫の検出に用いるLAMP法の開発（堅田昌英）
- ・*Alexandrium pacificum*の検出に用いるLAMP法の開発（堅田昌英）

■学会誌掲載論文抄録

- ・薬剤散布および薬剤への展着剤の加用がシンガポールへの低温海上輸送後に発生するウンシュウミカン果実の腐敗に及ぼす影響（武田知明・衛藤夏葉・岡室美絵子・井沼 崇・中野龍平・福田文夫・河井 崇・深松陽介・西銘玲子）
- ・海上輸送によるカキ‘中谷早生’の東南アジア輸出時の軟化抑制技術の確立（古田貴裕・和中 学・熊本昌平・池永裕一・西銘玲子・河井 崇・深松陽介・福田文夫・久保康隆・中野龍平）
- ・Estimation of demographic history of Japanese and Taiwanese populations in *Prunus mume* using SSR marker genotypes (Koji Numaguchi・Yuto Kitamura・Ryo Ishikawa・Takashige Ishii)
- ・Interspecific introgression and natural selection in the evolution of Japanese apricot (*Prunus mume*) (Koji Numaguchi・Takashi Akagi・Yuto Kitamura・Ryo Ishikawa・Takashige Ishii)
- ・アカマダラケシキスイ（コウチュウ目：ケシキスイ科）の季節消長と生活史（貴志 学）
- ・Effect of irrigation amount on flowerbud growth and fruit set in Japanese apricot ‘Nanko’（土田 靖久・城村 徳明）」
- ・紀伊水道で漁獲された浮魚類における生体電気インピーダンスと脂質含量との関係（武田崇史・岡部修一・安江尚孝）

農業試験場 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	6.59ha
建物敷地面積	7,107㎡
建物延面積	8,175㎡
本館延面積	1,522㎡
付属施設延面積(16棟)	6,653㎡
ほ場面積	2.83ha
うち施設面積	4,380㎡

2 令和2年度予算

総予算額	55,762千円
内訳	
総務管理費	31,907千円
試験研究費	23,855千円
(うち備品購入費)	8,186千円)

3 令和2年度参観者数

208名

4 令和2年度試験研究概要

1) 水稻奨励品種決定調査

(栽培部 2,327千円 水稻奨励品種決定調査事
H30～R2年)

(1) 水稻奨励品種決定調査

[内容]

国内研究機関等で育成された30系統・3品種について、特性や生産力等を調査し、和歌山県に適した品種・系統を選定する。

‘キヌヒカリ’熟期で高温登熟性に優れた品種として‘あきさかり’、‘にじのきらめき’について生産力検定試験、並びに現地調査を行う。

また、平成29年に水稻奨励品種に採用された‘にこまる’の①発芽5cm程度と②発芽0.5cm程度の苗質が移植後の成長に及ぼす影響を検討する。

[結果の概要]

①‘あきさかり’は、対照品種の‘キヌヒカリ’より出穂期は2日遅く、成熟期は5日遅かった。千粒重は並で、収量は多かった。また品質面では、白未熟粒の発生がやや少なく、整粒率は並だった。玄米のタンパク質含有率はやや低く、食味値はやや良かった。

②‘にじのきらめき’は、対照品種の‘キヌヒカリ’より出穂期は1日遅く、成熟期は5日遅かった。千粒重は重く、収量はやや多かった。また品質面は、白未熟粒の発生がやや少なく、整粒率は並だった。玄米のタンパク質含有率は低く、食味値はやや良かった。

③‘にこまる’の発芽5cm程度と発芽0.5cm程度

の苗質で育苗、移植しても収量に差はなかった。

(2) キヌヒカリ熟期における高温登熟性に優れた品種選定

[内容]

作付面積の多い‘キヌヒカリ’の1等米比率が低迷していることが問題となっているため、それに替わる優良な高温耐性品種の導入が求められている。そこで、キヌヒカリ熟期の品種系統を対象に出穂期がより高温期になるように5月下旬に移植し、高温登熟性に優れた品種選定を行う。

[結果の概要]

北陸271号、越南243号、越南251号の玄米外観品質が良かった。

(3) 優良種子の維持・増殖

[内容]

水稻奨励品種について原原種及び原種の更新、維持、増殖を行うとともに水稻種子を採種農家に配布する。

[結果の概要]

‘コシヒカリ’および‘にこまる’の原原種の更新、増殖を行った。また、‘キヌヒカリ’‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’および‘モチミノリ’の原種を生産し、採種農家へ配布した。

(4) 作況連絡試験

[内容]

水稲品種‘キヌヒカリ’、‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’について、毎年同一耕種条件で栽培を行い、作柄の年次変動を把握する。

[結果の概要]

①気温は、5月の播種期以降、育苗期間中は平年並か平年よりも高く推移した。移植後の気温は6月下旬は平年より高く推移し、7月に入り7月中旬までは平年を大幅に下回り、その後、8月中下旬にかけて平年よりもかなり高く推移した。この間、日照時間は6月下旬を除き、7月下旬にかけて平年より大幅に少なくなり、8月は平年よりも大幅に多くなった。6月下旬から7月中下旬にかけて長雨が続き、日照時間が大幅に少なくなったものの、8月上旬から8月中下旬にかけて晴天が続き、日照時間は平年より大幅に多くなった。

②移植時の苗質は、いずれの品種も葉齢はほぼ平年並であった。草丈は‘キヌヒカリ’で平年を上回り、‘ヒノヒカリ’で平年を下回った。一方、乾物重はいずれの品種も平年並か平年を上回った。

③葉齢は、いずれの品種も平年をやや下回って推移した。草丈は、‘キヌヒカリ’で移植後40日までは平年を上回ったが、その後平年並となった。莖数は、いずれの品種においても移植後20日までは平年並、その後は大幅に下回って推移した。

④幼穂形成期は、‘キヌヒカリ’、‘きぬむすめ’は平年並、‘ヒノヒカリ’は平年より1日遅かった。出穂期は、‘キヌヒカリ’で平年より1日遅く、‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’は平年並、成熟期は、‘キヌヒカリ’で平年より1日、‘きぬむすめ’で平年より2日、‘ヒノヒカリ’は平年より3日早かった。

⑤穂数は、いずれの品種も平年より少なく、一穂粒数は、‘キヌヒカリ’で平年並、‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’で平年より多かった。玄米千粒重は、いずれの品種も平年より軽く、登熟歩合は、‘キヌヒカリ’で平年より低く、‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’では平年並となった。その結果、収量は、‘キヌヒカリ’、‘きぬむすめ’、‘ヒノヒカリ’ともに平年比83～85%と少なかった。

(5) 水田雑草防除技術の開発

[内容]

水稲除草剤並びに生育調節剤に関する新薬剤の処理時期、処理量と除草効果、薬害との関係を調

査し、薬剤使用基準設定等の資料とする。

[結果の概要]

水稲除草剤延べ4薬剤（一発処理剤2剤、体系処理を前提とした中後期剤2剤）、水稲生育調節剤3薬剤について実施した。水稲除草剤は各薬剤ともに対象雑草に対する除草効果が高く、薬害も認められなかった。水稲生育調節剤3剤のうち2剤は、育苗期における根の生育促進効果が認められたが、移植後の生育への影響は認められなかった。もう1剤は、育苗期における根の生育促進効果および苗の充実度向上効果が認められたが、移植後の生育への影響は認められなかった。

2) 冬季スプレーギクをボリュームアップする生長制御技術の開発

(栽培部 1, 201千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

(1) 暗期中断終了後の光照射による切り花品質向上技術の開発

[内容]

冬季作のスプレーギクでは、切り花のボリューム不足が起こりやすく、高品質な上位階級品の比率低下が問題となっている。その一因として、暗期中断終了後の強い短日条件により植物体が生殖生長に過度に傾くことが挙げられるが、現在の生産現場で行われている電照処理法では十分な品質向上効果が得られていない。そこで、近年開発の目覚ましいLED等の新規光源を利用して、暗期中断終了後の光環境がスプレーギクの生育、開花に及ぼす効果を解明し、切り花のボリュームアップを図るための新規電照処理技術を開発する。

[結果の概要]

①3波長形電球色LEDを暗期中断終了から3週間、12.5時間日長となるように時間帯を変えて照射したところ、朝夕両方で日長を延長して照射する方法が最も切り花長の伸長や葉面積の拡大といった品質向上効果が高かった。

②3波長形電球色LEDを暗期中断終了から3週間、12.5時間日長相当の条件で、光源直下の光の強さを0.05～0.2W/m²に変えて照射したところ、光が強くなるほど切り花長の伸長や葉面積の拡大といった品質向上効果が高くなった。

(2) 新規電照法に基づく栽培技術体系の最適化
[内容]

LED等の新規光源を用いた新規電照処理技術を適用した条件下において、既存の栽培技術の見直しを図り、より切り花のボリュームアップ効果を高めることのできる栽培技術体系を構築する。

[結果の概要]

①3波長形電球色LEDについて、定植直後から暗期中断で電照を続けたところ、光源直下の放射照度0.15W/m²の条件では定植8週間後も花芽分化を完全に抑制していたが、放射照度0.075W/m²の条件では‘セイヒラリー’で早期発蕾が発生した。

②摘心栽培および無摘心栽培において、3波長形電球色LEDを暗期中断終了から3週間、12.5時間日長となるように照射したところ、いずれの摘心方法においても切り花長の伸長や葉面積の拡大といった品質向上効果が高かった

③ビーナイン顆粒水溶液の処理量が切り花品質に及ぼす影響を調査した結果、500/10a区と1500/10a区を比較すると、1500/10a区の方が切り花長および頂花の花首長の伸長抑制効果が高かった。また、切り花重は、すべての処理区で無処理区に比べて重くなる傾向がみられ、1500/10a区でより重くなった。

④ビーナイン顆粒水溶液の濃度が切り花品質に及ぼす影響を調査した結果、濃度が濃くなるに伴い、切り花長および頂花の花首長の伸長抑制効果が大きくなり、特に‘セイプリンス’の500倍区では切り花長が短くなり、上位階級比率が大きく低下した。また、切り花重は、ほとんどの処理区で無処理区に比べて重くなったが、濃度による傾向は明確ではなかった。

3) 次世代の野菜・花き育種素材作出

(栽培部 1,747千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

(1) 夏秋ギク型スプレーギクの品種育成

[内容]

生産現場に導入されている夏秋ギク型スプレーギクの品種は、茎葉が軟弱である等の欠点があるため、毎年新しい品種の探索を行っているが、定着する品種がない。そこで、これまでの育種により得られた優良系統等を利用し、本県の栽培に適

した茎葉が強固で、秀品率の高い品種を育成する。

[結果の概要]

①前年度の個体選抜および系統選抜により選抜された夏秋ギク型スプレーギク計57系統について、8月開花の作型で系統選抜を行った。生育調査、開花調査および8月に場内で開催した夏秋ギク型スプレーギク品種選抜会の参加者によるアンケート調査の結果をもとに、白色3系統、黄色3系統、桃色10系統の合計16系統を選抜した。

②育成系統およびメーカー品種併せて22組合せの交配を行い、約120,000粒を採種した。

(2) 次世代型イチゴ新品種素材の育成

[内容]

これまでの育種により得られた優良系統等を用いて新たな品種素材を育成する。また、3月以降も高い食味を維持できる新品種を検討する。

[結果の概要]

①令和元年度および平成30年度に選抜された5系統を食味、果実品質、開花時期、炭疽病耐病性等から3系統を選抜した。

②高温期でも良食味である4品種を相互交配してできた種子を播種し、4,500株を定植した。

③②の4,500株から食味調査により400株に選抜した。

4) イチゴ‘まりひめ’高設栽培における栽培期間を通じた高品質安定生産技術開発

(栽培部 2,500千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年)

[内容]

‘まりひめ’高設栽培において、時期による果実品質のバラつき(寡日照季や3月の食味低下)を抑え、安定した良食味を維持するため、効率的な温度管理やCO₂施用等の環境制御技術と適正な草姿管理技術を確立する。

[結果の概要]

①CO₂施用を効率化するため、慣行の温度管理に対して12月～1月上旬の日中の管理温度を高め、夜間を低めに設定し、日平均気温は上げずに換気時間を少なくすることで、1月中旬～2月中旬にかけての果実糖度が向上した。

②厳寒期(1月～2月上旬)に昼夜とも管理温度を

高めた結果、処理期間中の糖度はやや低下する一方で、2月中旬以降は高く推移した。

③12月下旬～1月末に深夜4時間の暗期中断を行うことで、電照開始約20日後から電照終了までの期間における糖度の上昇が認められたが、その後、逆に無処理と比べて低下する傾向が認められた。

④開花～収穫までの期間の1週間ごとの積算受光量と果実糖度の関係は、一定の傾向が認められなかった。

②イチゴの条間に小型のダクトを設置し、群落内へのCO₂施用を行った結果、やや糖度が上昇する傾向が認められた。

⑥葉数は、多い方が果実糖度・酸度ともに高い傾向であった。また、葉数5枚（強摘葉）で管理した場合、1果房あたりの着果数が少ない方が糖度・酸度ともに高くなる傾向が認められたが、葉数7枚以上では、1果房あたりの着果数と糖度・酸度との間に明確な相関は認められなかった。

5) イチゴ新品種‘紀の香’の優良苗生産技術の開発

（栽培部 1,280千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年）

[内容]

紀の香の苗生産で問題となっているランナー先枯れおよび不時出蕾の発生を防止する優良苗生産技術を開発する。

[結果の概要]

①ランナー先枯れは6月下旬以降増加し、7月10日には先枯れ発生数がランナー発生数を上回った。また、先枯れは次郎苗および三郎苗での発生が多かった。

②ランナー発生数は、摘葉なしの親株（葉数約40枚）と比べて、強摘葉（葉数8枚）および中程度の摘葉（葉数16枚）ともに差は1本程度であり、先枯れ発生率も同程度であった。また、子株の摘葉も同様の傾向であった。このことから、親株および子株の摘葉による採苗率の向上は見込めないと考えられた。

③先枯れ発生期間（6月1日以降）の灌水量を増やすことで、ランナー発生数を増やし、先枯れ発生率を抑えることができた。

④先枯れ発生期間に50%遮光を行うことで、ラン

ナー発生数および先枯れ発生率が減少した。

6) 特産農作物病虫害防除

（環境部 6,114千円 特産農作物病虫害防除事業 H26～R3年）

（1）総合的病虫害管理（IPM）対策

[内容]

環境保全型農業を推進するために、総合的病虫害管理（IPM）を実践する具体的指標を作成する。

[結果の概要]

①那賀地域のイチゴのナミハダニ雌成虫に対して薬剤感受性検定を行った。簡易薬剤感受性検定法（紙袋法）の補正死亡率は慣行法と比較して高くなる傾向があったが、両者に一定の正の相関が認められ、検定に利用可能であると考えられた。検定に要する時間は非常に短く、簡便・迅速な方法として活用できると思われた。

②キュウリうどんこ病および褐斑病に対する品種別耐病性検定を実施したところ、うどんこ病については‘リスペクト’、‘ニーナ’で、褐斑病では‘常翔661’、‘ニーナ’で発生が少なく、耐病性が高いことを明らかにした。

（2）県特産農作物の病虫害防除対策

[内容]

県特産のマイナー品目の野菜について、農薬登録適用拡大試験を実施する。また、メジャー・準メジャー品目の野菜において本県で問題となっている重要病虫害について、農薬登録適用拡大試験を行う。

[結果の概要]

①県特産マイナー品目の農薬登録適用拡大試験として、サンショウ（果実）へのナリアWDGの作物残留試験を実施した。

②キャベツ、ハクサイ、イチゴ、キュウリ、ナス、タマネギ等の重要病虫害に対する有望薬剤の防除効果試験を総計20組み合わせ（作物×病虫害×薬剤×濃度）実施した。

③タマネギ、ネギ、ナス、サヤエンドウに対する除草剤の薬効・薬害試験を総計25組み合わせ（作物×薬剤×濃度）実施した。

7) 次世代の暖地型野菜・花き育種素材作出

(環境部 100千円 農林水産基礎研究(暖地園芸センター採択事業) H28~R2年)

[内容]

スターチスのセル苗における萎凋細菌病抵抗性検定を迅速かつ大量に行える効率的な手法を開発・実証する。

[結果の概要]

暖地園芸センターが交雑した6系統のセルトレイ実生苗2,949株について、電動ドリルで根部に傷を付け、 10^7 cfu/mlに調整した萎凋細菌病の細菌懸濁液にセルトレイごと1時間浸漬した後、30℃、16L8Dで育苗する方法で検定を行った。検定の結果、供試株2,949株から萎凋細菌病抵抗性の可能性があると考えられる509株を選抜した。

8) 採種えんどうの害虫エンドウゾウムシの防除対策

(1,300千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

えんどうの種子生産現場で問題となっているエンドウゾウムシに対する有効薬剤や防除適期を解明し、早急に防除対策を確立する。

[結果の概要]

- ①選別時に発見された成虫をサヤエンドウの実生を入れた容器に放飼して25℃16L8D条件下に置いたところ、最長で11月まで生存した。
- ②聞き取りによると、採種エンドウ栽培ほ場において、令和元年は4月に2~3剤、5月に0~5剤の殺虫剤散布が実施された。令和2年は4月に1~5剤、5月に2~5剤の殺虫剤散布が実施された。

9) エンドウさび病の発生生態の解明と防除対策の確立

(1,550千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

施設栽培エンドウにおいて多発して問題となっているエンドウさび病の防除適期および有効薬剤の防除効果を検討し、防除対策を構築する。

[結果の概要]

- ①現地の2019年作では、12月上旬から発病が認められ、4月中旬で発生ほ場率95%、発病葉率35%で

あった。夏胞子は1月下旬から、冬胞子は4月上旬から認められた。

②安定的に発病する接種方法の開発を行った。

③発病適温、各胞子の形成適温、一次伝染源飛散時期の検討を行った。

10) キヌサヤエンドウのハナアザミウマ防除対策

(環境部 918千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30~R2年)

[内容]

キヌサヤエンドウにおいて莢のガク枯れ、白ぶくれ症被害の原因となるハナアザミウマの防除対策を確立する。

[結果の概要]

- ①エンドウ圃場内での青色粘着トラップによる調査の結果、ハナアザミウマ雌成虫誘殺数は、「9月下旬~10月上旬」と「11月中下旬」にピークがあった。
- ②畝への光反射マルチ設置により、ハナアザミウマによる被害率(ガク枯れ率、白ぶくれ症率)が低下した。
- ③キヌサヤエンドウを白色防風ネット2枚で挟み込むように被覆することにより、ハナアザミウマによる被害率(ガク枯れ率、白ぶくれ症率)が低下した。

11) 農地における土壌炭素蓄積調査

(環境部 864千円 土壌肥料基礎調査事業 H25~R2年)

(1) 定点調査

[内容]

県内農耕地130地点において土壌炭素蓄積量調査および土壌管理法のアンケート調査を行い、炭素貯留に適した作物、有機物施用、耕起方法などを解明する。本年度は定点33地点について調査を行った。

[結果の概要]

現地圃場の土壌炭素貯留量(地表下30cm)は、平均51.7t/haであった。地目別では、水田52.2t/ha、樹園地51.3t/haであった。土壌群別では、主要土壌群である褐色森林土で49.4t/haであり、低地水田土で51.7t/haとなった。

(2) 基準点調査

[内容]

水田・畑地において有機物の連用が農作物や土壌に及ぼす影響を明らかにする。

[結果の概要]

- ①「水田作」水稲－キャベツ作付体系において、土壌中の炭素貯留量は牛糞オガクズ堆肥を施用した有機物区で最も多く、次いで粉碎樹皮を施用した炭素貯留区、化学肥料のみを施用した化学肥料区の順となった。水稲の収量は、炭素貯留区で最も多く、次いで有機物区、化学肥料区となった。キャベツの収量は、有機物区および化学肥料区に比べて炭素貯留区で少なかった。
- ②「畑作」スイートコーン－レタス作付体系において、土壌中の炭素貯留量は炭素貯留区が最も多く、次いで有機物＋化肥50%区、化学肥料区となった。スイートコーン収量は、いずれの試験区もほぼ差は無かった。レタスの収量は、化学肥料区に比べて炭素貯留区や有機物＋化肥50%区で多かった。

1 2) 農耕地のモニタリング調査

(環境部 480千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

県内の主要な土壌群を代表する圃場を対象に土壌の性質、土地利用状況および営農条件を継続的に調査する。

[結果の概要]

9巡目調査として、那賀管内6地点および伊都管内3地点で土壌断面調査及び土壌理化学性の分析を行った。また、営農者に作付体系、施肥等の土壌管理についてアンケート調査を実施した。

1 3) 砂地ほ場における高品質ショウガ生産技術の開発

(環境部 872千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～R3年)

[内容]

露地砂地ほ場での種ショウガ施肥技術の確立とハウス砂地ほ場における高品質新ショウガ生産のための効率的施肥技術の確立を行う。

[結果の概要]

①現地砂地圃場において、栽植密度を密植(株間15cm)、普通(株間20cm)、疎植(株間25cm)として種ショウガを栽培すると、収量は疎植＝普通>密植となり、生産した種ショウガの品質はいずれの栽植密度も同等となった。

②現地砂地圃場において、窒素施用量をN30kg/10a(基肥のみ)、N40kg/10a(基肥30kg+追肥10kg)、N50kg/10a(基肥30kg+追肥20kg)として種ショウガを栽培すると、収量はN40>N50=N30となり、施肥窒素利用率はN40>N30>N50となった。また、生産した種ショウガの品質について、乾物率はいずれの施肥量とも同等であったが、窒素含有率はN40=N50>N30となった。

③ハウス新ショウガ生産農家において収穫時における養分吸収量について調査すると、窒素吸収量は5月収穫では13～24kg/10a、7月収穫では25～53kg/10aとなった。

④ハウス新ショウガ栽培において、スーパーエコロングまたはエコロング180日タイプを用いて窒素施用量50kg/10aとなるように定植2ヶ月後に全量追肥施用すると収量および窒素利用率が増加した。

1 4) 無加温ハウスで栽培可能な新規切り花の省力据置栽培技術と鮮度保持技術の確立

(環境部 508千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業(暖地園芸センター採択事業) R元～R3年)

[内容]

新規切り花品目として有望なハイブリッドリモニウム「シンジー」とイソマツ科の「アルメリア」の栽培に最適な施肥方法を明らかにする。

[結果の概要]

①シンジー「シルバー」は10月から翌年の夏まで収穫ができ、令和2年10月から令和3年3月までの収量・品質は省力的な被覆肥料を用いた試験区と定期的に液肥を施用した試験区と同等であった。また、令和元年度に定植した2年目株は1年目株より収量は約1.2倍多かったが、品質は劣っていた。

②シンジー「ディープラベンダー」では、令和元年9月に定植した株の令和2年8月までの収量・品質は、基肥量が多い試験区(10kgN/10a)で優れていた。また、1年目株は2年目株と比べて花房数約1.5倍が多かった。

③アルメリアでは、令和元年9月に定植した株の令和2年5月までの収量・品質は、窒素施用量として、10aあたり基肥7kg、追肥12kgを施用した試験区で優れていたが個体差が大きかった。また、令和2年10月から令和3年3月までの収量・品質は省力的な被覆肥料を用いた試験区と定期的に液肥を施用した試験区と同等であった。

1 5) 気象変動に対応可能なトルコギキョウの高品质切り花生産、開花促進技術の開発

(環境部 550千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業(暖地園芸センター採択事業) R2~4年)

[内容]

8月定植二度切り栽培のトルコギキョウにおいて

土壌環境悪化による品質低下を軽減するため二度切り栽培に適した施肥体系を確立する。

[結果の概要]

①ハピネスホワイトでは、一番花の開花および収穫は1月上旬に始まり、個体重は102~172gとなった。養分吸収量はN:209~414mg/個体、K:265~463mg/個体、Ca:81~147mg/個体、Mg:38~72mg/個体、P:36~130mg/個体となった。

②プロポーズでは、一番花の開花および収穫は12月上旬に始まり、個体重は72~120gとなった。養分吸収量はN:316~585mg/個体、K:392~706mg/個体、Ca:40~77mg/個体、Mg:68~117mg/個体、P:19~35mg/個体となった。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

(1) 令和2年8月21日:夏秋ギク型スプレーギク品種検討会(農業試験場)

県オリジナル品種を育成するため、夏秋ギク型スプレーギクの系統について、生産者、関係機関とともに優良な形質を持つ系統の選抜を行った。前年度に個体・系統選抜を行った計57系統について、参加者による立毛での検討、アンケート投票による選抜および意見交換を行った。その結果、白色3系統、黄色3系統、桃色10系統、合計16系統を選抜した。出席者は和歌山県スプレーマム研究会、県農、JA、果樹園芸課、各振興局農業水産振興課等35名であった。

(2) 令和2年9月1日:水稻研究会(農業試験場)

高温登熟性に優れる‘あきさかり’、‘にじのきらめき’について場内で行った栽培試験結果並びに現地試験結果を紹介した。その後、水稻疎植栽培の特徴について話題提供を行った。また、参加者による意見交換、水稻奨励品種決定調査ほ場での立毛検討を行った。出席者は近畿農政局和歌山地域センター、県農、JAグループ和歌山農業振興センター、各JA、果樹園芸課、各振興局農業水産振興課等28名であった。

(3) 令和3年2月16日:ナバナ目揃え会(農業試験場)

業務用ナバナに関する過去の試験結果および現在行っている試験内容について説明した後、目揃え会、場内の試験圃場を案内した。その後、紀の川市内の現地圃場の見学を行った。出席者は大阪中央青果、各JA、県農等15名であった。

(4) 令和3年2月17日:農業試験場・暖地園芸センター成果発表会(暖地園芸センター)

農業試験場からは、キヌサヤエンドウのハナアザミウマ防除対策、冬季スプレーギクの品質向上効果の高い光源の選定、業務用ナバナの連続収穫技術について口頭発表を行った。また、キヌヒカリ熟期の高温登熟性品種の選定、キュウリうどんこ病および褐斑病に対する品種別感受性検定についてポスター発表を実施し、来場者と成果に関する意見交換を行った。出席者はJA、各振興局農業水産振興課、関係者等40名であった。

2) 令和2年度刊行物一覧

令和2年度水稻奨励品種決定調査成績書
 令和2年度水稻関係除草剤試験成績書
 農業試験場ニュース136号、137号
 平成30年・令和元年度試験研究成績概要書

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
4	・種ショウガ栽培説明会	和歌山市	生産者、JA、県農（17名）
5	・エンドウ採種圃現地調査	橋本市	生産者、JA、県農、原種育成会（10名）
6	・種ショウガ現地圃場巡回 ・県スプレーマム研究会スプレーマム品種立ち木展示会	和歌山市 場内	JA、県農、振興局（5名） 生産者、JA、県農、振興局、種苗会社（20名）
7	・種ショウガ現地圃場巡回	和歌山市	JA、県農、振興局（5名）
8	・菜の花推進会議 ・県スプレーマム研究会夏秋ギク型スプレーギク品種検討会 ・スマート農業実践塾（第1回）	和歌山市 場内 ビッグ愛	JA（15名） 生産者、JA、県農、振興局（35名） 生産者、JA、振興局（60名）
9	・水稻研究会 ・若手普及関係職員研修会（花芽検鏡） ・種ショウガ現地圃場巡回	場内 場内 和歌山市	近畿農政局和歌山地域センター、JA、県農、振興局（28名） 振興局（12名） JA、県農、振興局（5名）
10	・農林大学校生試験場研修 ・スマート農業実践塾（第2回）	場内 暖地園芸センター	学生（7名） 生産者、JA、振興局（57名）
11	・スマート農業フェア ・種ショウガ現地ほ場巡回 ・スマート農業実践塾（第3回）	Big・U 和歌山市 場内	生産者、JA、メーカー、振興局（264名） JA、県農、振興局（5名） 生産者、JA、振興局（56名）
12	・根来大唐、ふわとろ長なす栽培講習会	岩出市	生産者、JA、種苗会社（20名）
1	・海草新規就農者研修 ・スマート農業フェア	場内 ビッグ愛	生産者（10名） 生産者、JA、メーカー、振興局（1

	・スマート農業実践塾（第4回）リモート	リモート開催	67名） 生産者、JA、振興局（46名）
2	・ナバナ現地検討会並びに目揃え会 ・農業試験場・暖地園芸センター成果発表会 ・コナガ防除対策報告会（河西地区） ・スマート農業実践塾（第5回）	場内、 紀の川市 暖地園芸センター 和歌山市 リモート開催	JA、県農、大阪中央青果（15名） JA、振興局等（40名） 生産者、振興局（12名） 生産者、JA、振興局（41名）
3	・種ショウガ栽培講習会 ・和海地方農業士女性部会視察 ・種ショウガ生産促進協議会総会 ・ふわとろ長なす名称検討会	和歌山市 場内 和歌山市 岩出市	生産者、JA、県農、振興局（16名） 生産者、振興局（10名） JA、県農、和歌山市、振興局等（15名） 生産者、JA、振興局（6名）

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
・冬季作のスプレーギクにおける消灯後の日長と開花・切り花品質	松本比呂起	和歌山県JA花き情報第352号. 1-3
・冬季スプレーギク栽培における植物成長調節剤ビーナインの使用時期と効果	宮本 芳城	和歌山県JA花き情報第354号. 1-3
・キュウリうどんこ病および褐斑病に対する品種別耐病性	中居由依奈	一般社団法人和歌山県植物防疫協会情報第118号：2-3.
・トビイロウンカについて	井沼 崇	一般社団法人和歌山県植物防疫協会情報第118号：4.
・糖含有珪藻土を用いた土壌還元消毒によるトマト青枯病の防除	中居由依奈	和歌山の農業士第15号：25-26
・実えんどうにおける太陽熱土壌消毒前全量基肥	橋本 真穂	グリーンレポートNo.618. 12-13

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題名	発表者	発表誌

・ <i>Pythium aphanidermatum</i> および <i>P. myriotyllum</i> によるハボタンピシウム腐敗病（新称）の発生	菱池 政志	関西病虫研報（62）：141-143（2020）
・ <i>Dickeya sp.</i> によるショウガ芯腐細菌病（新称）の発生	菱池 政志	関西病虫研報（62）：145-147（2020）

(4) 農林水産省研究会等資料
なし

(5) 新聞掲載

記事見出し(内容)	掲載年月日	掲載誌名
暗期中断後スプレイ菊 日長12.5時間で花の大きさ改善	R2. 9.30	日本農業新聞

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放送局名
コナガの緊急防除対策	R2. 12. 2	WBS和歌山放送
業務用ナバナの有望品種の選定と栽培技術の開発	R3. 3.16	WBS和歌山放送

農業試験場 暖地園芸センター 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	5.0ha
建物敷地面積	1,434㎡
建物延面積	1,912㎡
本館延面積	514㎡
附属施設延面積（10棟）	1,398㎡
施設栽培面積（温室等23棟）	2,485㎡
ほ場面積	1.85ha

2 令和2年度予算

総予算額	20,993千円
内訳	
総務管理費	13,552千円
試験研究費	7,441千円
（うち備品購入費	919千円）

3 令和2年度参観者数

227名

4 令和2年度試験研究概要

1) 無加温ハウスで栽培可能な新規切り花品目の省力据置栽培技術の確立と切り花鮮度保持技術の確立

（園芸部 1,278千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年）

[内容]

「スターチス・シヌアータ」（以下「スターチス」）は栽培面積の増加により、需要期以外の価格が低迷している。ハイブリッドリモニウム「シンジー」とイソマツ科の「アルメリア」は「スターチス」と同様に無加温ハウス栽培が可能であり、ビニルハウス内で越夏し、株の植え替え等に必要の労力を削減できた。そこで、定植当年と同程度の収量を毎年確保できる複数年据置栽培技術を開発する。また、「アルメリア」は鑑賞期間が短いことから、消費者に安心して提供するための鮮度保持技術を確立する。

[結果の概要]

①「シンジー」「ディープラベンダー」「シルバー」の電照に関しては、明期延長を行うと1、2月の収穫本数の増加が確認された（昨年度実施）が、暗期中断した電照区（電照11:00-1:00）と無処理区との間では収穫本数や開花時期に及ぼす影響は認められなかった。

②定植3年目株は定植1年目株に比べ、株当たりの収穫本数は増加した。

③「シルバー」では、暗期中断した電照区と無処理区との間では切り花品質は同程度であったため、

暗期中断による切り花品質への影響は認められなかった。

④定植3年目株と1年目株の切り花長では、1月は1年目株が3年目株より短かったが、4、5月は長くなり6月は同程度であった。

⑤「アルメリア」では、クーラー育苗による開花促進の効果は認められなかった。また、クーラー育苗と電照（日長延長17:00-23:00）の組み合わせでは、電照による開花促進が認められたが、開花はなりゆき育苗と電照の組み合わせと同時期であった。

⑥「アルメリア」の花弁がしぼみむ原因はエチレンであることを確認したが、エチレン受容体と結合するSTS処理ではしぼみを抑制する効果が小さく、鑑賞期間は最長7日程度であった。

⑦STS剤を茎から吸収させると萼に溜まり花弁まで到達せず花弁のエチレン受容体は不活化しないのでSTSでは花弁のしぼみ防止効果が少なかった。そこで、内生エチレンの生合成を競合的に阻害するAIB（ α -アミノイソ酪酸）の入った鮮度保持剤を用いた結果、「アルメリア」の鑑賞期間の延長は最長14日まで可能となった。

⑧「アルメリア」は種子繁殖であるため、個体間差が大きく、鮮度保持期間も個体により異なった。

⑨有望個体の増殖方法として挿し芽を行った。5、6月の活着率は60%以上で7月以降は0%であった。7月の高温多湿により株元に蒸れが生じ、良質な挿し穂が採取できないことが原因と考えられた。

2) 気象変動に対応可能なトルコギキョウの高品質切り花生産、開花促進技術の開発

(園芸部 2,047千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

本県のトルコギキョウは8月に定植し、年内収穫と春以降収穫の2回収穫する二度切り栽培が中心であるが、定植時期が高温であるため、1番花が早期抽苔し下位等級品になりやすい。また、連作により塩類集積が進行していることに加え、天候不順により高品質生産が年々難しくなっている。そこで、施設栽培の特性を生かし複合環境制御を行うことで高品質栽培に最適な環境条件(温度、飽差、日射条件、ミスト、CO₂等)を明らかにする。また、2番花を高単価である5月末までに出荷する省エネ栽培技術の開発を行う。加えて連作による塩類集積を抑制するため、二度切り栽培に適した施肥体系を確立する。

[結果の概要]

- ①ミスト散布を行った結果、ハウス内気温の変化は認められなかったが、湿度は高くなった。また、ミスト散布は地温を下げる効果が認められた。
- ②ミスト散布を行うとCO₂濃度の減少が続いたが、無処理区のCO₂濃度は横ばいであった。
- ③ミスト散布がプラスチック(花芽枯死)に及ぼす影響では、ミスト散布によりプラスチックの発生割合が高くなる傾向が認められた。ミスト散布により光合成が促進されCO₂不足が生じた可能性も考えられた。
- ④ミスト散布を行うと切り花の収穫時期が無処理より遅くなった原因として地温の低下が開花遅延に影響している可能性が考えられた。
- ⑤8月下旬に定植した‘プロポーズ’と‘ハピネスホワイト’について、切り花長70cm、3花3蕾で収穫し個体重や養分吸収量を調査した。‘プロポーズ’の一番花の収穫は12月上旬で個体重は72~120gであった。養分吸収量はNおよびKの吸収量が多かった。‘ハピネスホワイト’では、一番花の収穫は1月上旬で個体重は102~172gであった。養分吸収量は‘プロポーズ’と同様にNおよびKの吸収量が多かった。‘プロポーズ’に比べ、‘ハピネスホワイト’の開花は約1ヶ月遅かったため、個体重や養分吸収量は1.5~2倍程度増加した。

3) 実エンドウ新品種‘みなべ短節間1号’の初期収量、品質向上栽培技術の確立

(園芸部・育種部 2,195千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

実エンドウ主力品種‘きしゅううすい’はハウス栽培での草丈が高く、収穫などの作業性の悪いことが課題である。県内の栽培ほ場で発見された新品種‘みなべ短節間1号’(品種登録出願中)は、‘きしゅううすい’に比べて草丈が低く収穫などの作業の省力化につながる品種として期待されているが、晩生で初期収量が少ない、厳寒期の秀品率が低い、莢が小さい等の課題がある。そこで、‘みなべ短節間1号’の普及促進のため、収量、秀品率、莢の大きさを向上させる栽培技術を確立する。

[結果の概要]

- ①‘みなべ短節間1号’を9月10日から10月5日まで5日おきに播種すると、播種時期が早いほど収穫開始が早まり初期収量が増加した。また、‘きしゅううすい’より5日早く播種することで、収穫開始時期が‘きしゅううすい’と同時期となった。
- ②慣行の3~8葉期の電照処理および2℃20日間の種子冷蔵処理では、‘きしゅううすい’と同様に、開花促進効果が認められた。また、電照処理では、処理期間を3~4週間と長くすることで、初花房節位は同等であるものの、開花時期が早まる傾向が認められた。種子冷蔵では、処理期間を25日、30日、40日と延長した場合も、初花房節位や開花時期に差は認められなかった。
- ③低温期に登熟(ハウスで1月初旬に開花)した種子は、高温期に登熟(露地で5月初旬に開花)した種子に比べて、初花房節位が低く、開花時期が早いことが認められた。
- ④栽植密度を7.5本/m、10本/mとすると、15本/mに比べてL莢率が高く1莢重が大きかった。また、群落内や日裏側に着莢する日当たりの悪い莢は、日当たりの良い日表側の莢に比べて、L莢率が低く、空気莢も多発し、莢品質が低下することを確認した。
- ⑤総施肥量を同量として、基肥と追肥の施用割合を変えて施用すると、初花房節位や開花開始時期に差は認められないものの、基肥の割合が多いと、2月末までのL莢率が低く、1莢重が小さく、収量が

少なくなる傾向が認められた。

4) 施設栽培における花きの新規有望品目の探索

(園芸部 489千円 農林水産基礎研究

H28～R2年)

[内容]

県内のスターチスは、生産者の規模拡大により作付面積が増加傾向にあるが、燃油高騰に伴い低温管理（無加温から2℃程度の加温）栽培が定着している。低温栽培では気象条件の影響が大きく、価格が暴落することも多い。そのため、慣行のスターチス栽培の温度管理に準じた低温管理で生産性の高い有望品目を探索・選定するとともに開花特性を把握する。

[結果の概要]

- ①「オキシペタラム」と「夕霧草」では、日長延長、暗期中断に加え早朝電照（2:00-7:00）も開花促進効果が認められ、11月と4月に収穫が可能であったが、無処理区では5月まで開花しなかった。
- ②「アーティチョーク」は5月に開花したが、花が重すぎて茎が倒伏してしまったため施設栽培には適さないことが判断した。
- ③「エリンジウム」「ブルーグリッター」では、暖地で栽培すると茎の紫色がでなくなる可能性が考えられたが、電照を行い冬期に成長させると紫に発色することが確認された。しかし、夏季の高温期になると紫の発色が薄くなり、「ホワイトグリッター」との違いは冬期ほど明確ではなかった。
- ④「ラークスパーク」の育苗は難しいため、購入苗が一般的であったが、岡山県の報告に従い育苗した結果、成苗率80%以上で自家育苗が可能となった。また、自家育苗した苗を11月に定植した結果、4月に収穫が可能であった。
- ⑤「ハイブリッドシネンシス」「キノルージュ」は遮光無しで夏越えを行った結果、無処理区の株は全株枯死したが、電照区では生存率50%であった。

5) 次世代の暖地型野菜・花き新品種素材の育成

(育種部 1,432千円 農林水産基礎研究

H28～R2年)

[内容]

暖地型野菜・花きについて、新たな育種法を開発し、産地の現状に対応した有用な育種素材を育

成する。花きでは低温要求量が少ない、病気に強い、切り花形質が優れる等の形質を有するスターチスについて育種素材として有用な系統、野菜では耐暑性を有するエンドウ、辛味の発生しないシシトウを育成する。また、地域特産花き・野菜の遺伝資源の維持・確保を実施する。

[結果の概要]

- ①オリジナル品種および系統間で交配し得られた種子5,192粒を7月に播種し、ピンク系では9月～10月に抽苔した個体から23個体（ピンク14個体、ローズ5個体、さくら色4個体）、紫系では9月に抽苔した個体から6個体を選抜した。
- ②令和元年播種系統からピンク3系統、ローズ2系統、さくら色2系統を三次選抜した。平成30年播種系統には、四次選抜に該当する系統はなかった。
- ③令和2年に播種した実生3,240個体を萎凋細菌病抵抗性検定に供し、得られた41個体の組織培養を開始した。
- ④イオンビーム照射材料として、発根前の培養苗を作成し、照射イオン「炭素」、照射線量5Gyで処理した。定植苗として作成できた「紀州ファインライラック」、「13P26」等の73個体を定植し、目視で観察を行った結果、「13P26」の3個体からガク色の淡色化が確認できたが、優良な変異には該当しなかった。
- ⑤既存の「紀州ファインイエロー」等8品種および新品種の「紀州ファインオーシャン」、「紀州ファインライラック」の増殖用花穂を生産し、一般財団法人日高川町ふるさと振興公社、株式会社ベルディに提供した。
- ⑥耐暑性エンドウの品種育成では、前年度採種した「GW14」等の耐暑性を有すると思われる5品種・系統と「きしゅううすい」との交雑F4種子を採種し、その後播種、栽培し、世代促進を実施した。
- ⑦辛味の果実が全く発生せず、「紀州ししとう1号」と同等の果実品質、収量性を有するシシトウガラシ「ししわかまる」を最終選抜し、令和2年3月25日に品種登録出願し、令和2年7月9日に出願公表となった。また、産地への品種導入に向け、「ししわかまる」の原原種種子および原種種子を採種した。
- ⑧野菜の遺伝資源の維持確保について、実エンドウでは、「きしゅううすい」6L、「矢田早生うすい

’4L、‘紀の輝’約4.5Lの原原種子を県原種育成会 苗を生産し、県イチゴ生産組合連合会に210株を配
に提供した。また、イチゴでは、‘まりひめ’、‘ 布した。
さちのか’、‘紅ほっぺ’、‘紀の香’の4品種の優良

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

(1) 第67回全日本花卉品種審査会 スターチス（シニュアータ）

令和3年2月9日、当センターにおいて開催された。この審査会は一般社団法人日本種苗協会が毎年行っており、品種・系統を同一条件で栽培し、その品質、収量を競うものである。今回は17点の出品があり、審査員6名で評価した結果、入賞は以下のとおりであった。

等級	品種名	出品社名
1等特	EW-793	タキイ種苗（株）
2等	18PA	（株）ミヨシグループ
2等	WB1908	住化農業資材（株）
2等	18ZK	（株）ミヨシグループ
3等	EW-544	タキイ種苗（株）
3等	SRN	（株）ミヨシグループ

(2) 令和2年度わかやまスマート農業実践塾（施設園芸コース）（第2回及び第4回）

令和2年10月16日及び令和3年1月15日、スマート農業技術の現地導入を加速化するため、施設環境制御の専門家として株式会社デルフィージャパンの麻生英文氏を迎え、実践的な座学講座に加え、現地の施設栽培において技術的な指導が行われた。

(3) 環境モニタリング装置DIY講習会

令和2年9月2日、施設内環境のモニタリング技術の普及促進のため、低コストに導入できるUECS環境モニタリング装置を農家自身が制作するDIY講座を開催した。講師には県内で複合環境制御装置を自作し実践している西 歩氏を迎えて装置の製作指導が行われるとともに、花田主任研究員からUECS環境モニタリング装置のデータを収集するソフト（UECS-GEAR）の使用方法について説明が行われた。

2) 令和2年度刊行物一覧

- (1) 農業試験場暖地園芸センターニュース第51号 令和3年1月
(2) 令和元年度試験研究成績書 令和2年12月

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
7	・JAありだシントウ出荷目揃え会 ・シントウ新品種「ししわかまる」 研修会」 ・試験設計説明会	有田川町 所内 所内	農家、JA、県（29名） 農家、JA、県関係者（29名） JA、県関係者（26名）

8	<ul style="list-style-type: none"> ・日高野菜花き技術者協議会研修会 ・スターチス常温育苗技術現地検討会 	<p>所内 所内</p>	<p>会員（24名） 農家、JA、県（7名）</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> ・環境モニタリング装置DIY講習会 ・県農林大学校農学部1年生校外研修 	<p>所内 所内</p>	<p>施設園芸（野菜、花き）を営み、環境モニタリングを導入する農家（8名） 学生、引率教員（22名）</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> ・県農林大学校生試験場研修 ・わかやまスマート農業実践塾（施設園芸コース）第2回 	<p>所内 現地、所内</p>	<p>学生（1名） 農家、JA、県関係者（現地15名、座学23名）</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> ・スターチス品種説明会 	JA紀州いなみ支店	生産者、JA（10名）
1	<ul style="list-style-type: none"> ・わかやまスマート農業実践塾（施設園芸コース）第4回 	所内(リモート開催)	農家、JA、県関係者（17名）
2	<ul style="list-style-type: none"> ・第67回全日本花卉品種審査会（スターチス） ・エンドウ採種に関する視察研修会 ・スターチス常温育苗技術現地検討会 	<p>所内 所内 御坊市</p>	<p>日本種苗協会事務局、種苗メーカー、県関係者（14名） 農家、JA（6名） 農家、JA、県（11名）</p>

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
<ul style="list-style-type: none"> ・低夜温管理でも収量が多いスターチス新品種 ・実エンドウ新品種‘みなべ短節間1号’の品種特性 	<p>岡本 崇 田中 寿弥</p>	<p>施設と園芸. No. 189 (2020春). 50. 施設と園芸. No. 191 (2020秋). 65.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・和歌山県に適したトルコギキョウのロゼット化回避育苗技術開発 	花田 裕美	和歌山県JA花き情報. 令和2年秋号. 第353号. 1-3.
<ul style="list-style-type: none"> ・高糖度ミニトマト栽培のCO₂施用とミスト噴霧による飽差制御 	東 卓弥	グリーンレポート.No. 621号. 10-11.
<ul style="list-style-type: none"> ・試験研究レポート 低夜温管理でも収量が多いスターチス新品種 	岡本 崇	和歌山の農業士. 第16号. 25-26.

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題 名	発 表 者	発 表 誌
・8月定植トルコギキョウにおけるミスト施用による切り花品質と環境条件	花田 裕美	園芸学研究20 (別1) : 304.

(4) 農林水産省研究会等資料

なし

(5) 新聞掲載

記事見出し(内容)	掲載年月日	掲載誌名
・複合環境制御技術で生産性向上 ～新規就農者がベテランの環境管理技術を活用～	R2. 4. 3	全国農業新聞
・栽培技術の確立へ みなべの新品種エンドウ	R2. 5. 12	紀伊民報
・複合環境制御の技術開発へ 暖地園芸センターで新施設完成	R2. 5. 29	紀州新聞
・辛くなく風味そのまま シシトウ新品種を開発 暖地園芸センター	R2. 7. 22	日高新報
・「ししとう」辛い実ゼロ 県・京都教育大が開発	R2. 7. 28	朝日新聞
・「辛くありません」 県暖地園芸センター シシトウの新品種開発	R2. 7. 29	紀伊民報
・辛くないシシトウ開発 県農業試験場 ピーマン掛け合わせ	R2. 7. 29	読売新聞
・「からくない」シシトウ 県が新品種開発	R2. 8. 8	わかやま新報
・辛味果実が発生しない「ししわかまる」	R2. 8. 14	全国農業新聞
・野菜の環境 装置で監視	R2. 9. 3	読売新聞
・シシトウ新品種 出荷作業が最盛期	R2. 9. 13	日本農業新聞
・農業の継承 スマートに	R2. 10. 8	朝日新聞
・フラワー・オブ・ザ・イヤー OTA新品種奨励賞 県内生産者で初受賞	R2. 12. 23	日本農業新聞
・辛味を発生しないシシトウなど紹介 暖地園芸Cニュース52号	R3. 1. 8	紀州新聞
・「12月に12度」が最適 スターチスの短時間昇温処理 暖地園芸センター	R3. 2. 28	日高新報

(6) テレビ・ラジオ放送

記事見出し(内容)	放送年月日	放送局名
・辛くないシシトウ「ししわかまる」開発	R2. 7. 21	WBS和歌山放送
・シシトウガラシ新品種「ししわかまる」	R2. 8. 18	WBS和歌山放送
・スターチスの安定生産に向けた栽培管理技術開発について	R2. 9. 22	WBS和歌山放送
・高糖度ミニトマト増収のための環境制御技術開発について	R2.10. 2	WBS和歌山放送
・シシトウガラシ新品種「ししわかまる」について	R2.10.28	Tokyo FM
・シシトウ新品種「ししわかまる」の育成について	R2.11. 3	WBS和歌山放送

果樹試験場 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	18.99ha
建物敷地面積	4,552㎡
建物延面積	5,392㎡
本館延面積	2,430㎡
付属施設延面積	2,962㎡
ほ場面積	5.52ha

2 令和2年度予算（配当を除く）

総予算額	36,159千円
内訳	
総務管理費	12,560千円
試験研究費	13,032千円
（うち備品購入費	3,151千円）

3 令和2年度参観者数

438名

4 令和2年度試験研究概要

1) 新品種育成試験

（栽培部 910千円 戦略的イノベーション創造プログラム事業 H30～R4年、（独）農研機構委託 H28年～、他県費）

[内容]

ウンシュウミカン優良系統の探索、カンキツ新品種の育成、農研機構果樹研究所育成系統の適応性検定試験、新品種の栽培試験を行う。

[結果の概要]

① ‘YN65’の着色は‘YN26’よりも優れている。‘YN65’のクエン酸含有率及び糖度は、‘YN26’と同程度であった。

② ‘きゅうき’の珠心胚実生（平成25年交配）について、原木の果実品質を継続調査した。

③ウンシュウミカン極晩生系統‘25-2’について、品種登録出願に必要な特性調査を実施し、育成者の品種登録出願を支援した。

④ウンシュウミカン枝変わり個体について、極早生・早生ウンシュウで14系統、普通ウンシュウで8系統を調査した。

⑤じゃばら交雑個体について、‘ジャバラ’（J）×‘フナドコ’（F）No. 17、‘ジャバラ’（J）×‘タチバナ’（T）No. 2果実について、果実品質・機能性成分含量の調査を行った。‘J×T No. 2’は11月下旬までが成熟期で、‘J×F No. 17’は11月下旬以降が成熟期と思われた。また、どちらの選抜系統も多様なフラボノイドを含んでいた。

⑥ ‘あすみ’は成熟期が2月であり、ハウスでは特に優れた果実を生産することが可能。‘あすき’は

露地では2月下旬までに糖度が16以上と高糖度となり、3月以降に適熟期となる。

⑦ ‘はるき’は2月時点では‘清見’同様まだ適熟期となっておらず、成熟期は3月と予想された。

⑧系統適応性検定試験として、カンキツ第12回4系統について露地及び無加温ハウス内で着果のあった果実の品質調査を行った。カンキツ台木試験は、調査対象の2系統を含む計5系統・品種の台木の育苗管理を実施し、接ぎ木後の樹勢評価を行った。ピワ第6回2系統について育苗管理を行った。

⑨ゲノミックセレクション高精度化のための交雑個体の果実データを収集した。

⑩ウンシュウミカン兄弟系統の作出のため、‘キシウミカン’×‘クネンボ’の交雑個体42個体を場内に接ぎ木し、育苗管理を行った。

2) 県オリジナルウンシュウミカン‘きゅうき’の高品質安定生産技術の開発

（栽培部 1,251千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年）

[内容]

県オリジナルウンシュウミカンである‘きゅうき’について、栽培適地性を明らかにするため異なる栽培条件における果実品質の検討と高品質安定生産を可能にする結実管理技術の開発を行う。

[結果の概要]

①育成地における‘きゅうき’の果実品質は、原木果実の糖度が高く、苗木ではやや低く、対照品種と同等であった。クエン酸含有率には明確な差

はみられなかった。また、‘きゅうき’の日没直後の葉の水ポテンシャルの推移は対照品種と同等であり、特に弱い水分ストレスで糖度が上昇する傾向が見られなかったことから、概ね他の早生品種や中生品種の水管理が適用できると思われた。

②主枝先端の全摘蕾、全摘果および樹冠下部全摘蕾を実施したところ、果実肥大は良好であったものの糖度の上昇が緩やかであった。幼木時の樹勢維持や樹冠拡大のためには早期の全摘蕾や全摘果が有効と考えられるが、高品質果実生産には着果負担や水分ストレスが必要と考えられた。

③前年収穫後(12月中旬)、主枝先端にジベレリン処理(ジベレリン2.5ppmにマシン油乳剤(アタックオイル)60倍もしくは展着剤(スカッシュ)1000倍を加用)を行ったところ、いずれの処理区も着花数が減少し、新梢発生量が増加した。

④‘きゅうき’の成木について仕上げ摘果時期(8月中旬および9月下旬)およびマルチの有無による品質向上効果を検討したところ、9月下旬に仕上げ摘果を行うことで糖度が上昇した。またいずれの仕上げ摘果時期でも8月上旬からマルチを併用することで糖度が上昇した。ただし、マルチ区では果実が小さい傾向であり、他の品種と同様にマルチ敷設後は果実肥大や品質の推移に基づく適切な水分管理が必要であると考えられた。

⑤幼木では、今年度は肥培管理の違いによる果実品質の差は明確ではなかったが、これまでの結果から標準施用量を春肥、夏肥、秋肥の年3回施用とする肥培管理が良いと思われた。成木では、夏肥施用区で樹冠が拡大し、収量が多くなる傾向が見られた。果実品質に明確な差はみられなかった。

3) ‘津之望’の少核化安定生産技術と品質保持に関する技術開発

(栽培部 1,341千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

早生カンキツ‘津之望’のネット被覆による少核化技術の開発と高品質安定生産のための結実管理技術、及び年明けに出荷を可能にする簡易貯蔵技術の開発を行う。

[結果の概要]

①完全種子数を大幅に減少させることができる防虫ネット被覆について、らくらく設置一列(20

m)にかかる2年目の設置時間は約14分、資材費は不要であった。

②‘津之望’のネット被覆は、現地調査園地で一列(20m)分の設置にかかった時間は約34分で、その際使用した資材費は約27,500円であった。また、現地調査園においても完全種子数を減少させることができた。

③葉果比80～120程度の7月中旬1回摘果は、慣行の葉果比100程度の6月下旬、8月上旬の2回摘果と同程度の果実肥大・品質であった。

④‘津之望’はコンテナのタイベック1重被覆により、貯蔵中の湿度が高く保たれ、しなびおよびコハン症の発生を抑えることができた。また、果実品質に関しては、処理区による明確な差はなかった。

4) 次世代のカンキツ新品種素材の育成

(栽培部 965千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

機能性成分を含有し食味の良いカンキツ新品種を育成するため、交雑育種により実生の獲得をすすめる。また、食味の良かった個体について、機能性に関するデータを調査し、選抜材料に用いる。

[結果の概要]

①‘あすみ’、‘津之輝’等を種子親に、‘はるき’等を花粉親に用い、16の組み合わせで交配したところ、1,183個の種子を獲得できた。

②カンキツ交雑個体339個体(うち初結実117個体)の果実分析及び食味評価を実施し、3個体を一次選抜した。

③交雑個体の機能性成分を分析し、 β -クリプトキサンチンはNo. 1182で、ナリルチンはNo. 1010で、ヘスペリジンはNo. 1012で、シネフリンはNo. 1182で最も含量が多かった。

5) 果樹病害虫防除技術の開発

(環境部 1,418千円 消費・安全対策交付金、県単 R2年)

[内容]

果樹病害虫の発生予察による的確な防除を行うため、主要病害虫の発生生態の解明と防除対策を検討する。

〔結果の概要〕

- ①緑かび病に対する各種薬剤の残効期間は、ベノミル水和剤とイミノクタジン酢酸塩水和剤の混用散布で優れ、累積降雨量54mmの条件下であれば散布33日後までは高い防除効果が持続する。
- ②長期貯蔵中に灰色かび病が多発したほ場において、チオファネートメチルに対する耐性菌株率の増加は認められなかった。本病に対する防除薬剤としてはテブコナゾール・トリフロキシストロビンフロアブルが有望であると考えられた。
- ③緑かび病菌のベンゾイミダゾール系薬剤に対する簡易な感受性検定手法を考案した。本手法は、従来の手法と比べて判定合致率は高く作業時間も短いため、実用性は高いと考えられた。
- ④ミカンハダニに対する各種気門封鎖型薬剤の効果を室内検定により調査した。雌成虫に対しては、マシン油乳剤、プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤、調合油乳剤、なたね油乳剤、還元澱粉糖化物液剤が、卵に対してはマシン油乳剤、還元澱粉糖化物液剤、なたね油乳剤が90%以上の補正死亡率で効果が高かった。

6) 侵入害虫ビワキジラミの緊急防除対策

(環境部 1,760千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

〔内容〕

新害虫であるビワキジラミは、平成30年より本県で生息が確認されており、本種の加害によりビワ果実にすす症状が発生し商品価値を低下させる。そこで、県内での発生地域および発生生態を解明するとともに、有効な防除薬剤を選定して効果を実証することにより防除体系を確立する。

〔結果の概要〕

- ①ビワ主産地である海南市下津町および有田郡湯浅町で本種の発生状況を調査した。海南市下津町では66ほ場中36ほ場、有田郡湯浅町では20ほ場中5ほ場で本種の生息が認められた。
- ②4月下旬~5月中旬、7月中旬~8月中旬、10月下旬~12月上旬に、ビワ樹に設置した黄色粘着トラップで多数の成虫の誘殺が認められた。
- ③果房(花器)では幼虫は4月と10~11月に多く認められ、成虫は調査期間を通して少なかった。春葉では幼虫は4月に葉柄の基部などの隙間に多数生息していた。成虫は4月以降増加して7月にピーク

となり、10月以降はほとんど認められなかった。

- ④室内検定において、本種に適用がある薬剤のうち幼虫にはDMTP乳剤、ピリダベン水和剤、アセタミプリド水溶剤、成虫にはDMTP乳剤、ピリダベン水和剤、トラロメトリン水和剤が補正死亡率90%以上の高い殺虫効果が認められた。

7) 集中豪雨に対応した温州みかん主要病害の防除対策の確立

(環境部 2,000千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

〔内容〕

ウンシュウミカンの主要病害である黒点病とかいよう病について、集中豪雨が頻発する条件下でも効果的な防除対策を確立する。

〔結果の概要〕

- ①黒点病防除におけるジマンダイセン水和剤の耐雨性は、慣行の600倍散布に比べて、400倍散布または600倍へのパラフィン系展着剤加用散布で145mm、400倍へのパラフィン系展着剤加用散布で331mm向上すると考えられた。
- ②かいよう病を対象とした銅水和剤の適切な散布回数を検討した結果、3月下旬(発芽前)の1回で高い防除効果が認められた。ただし、本試験は少発生条件下での試験であったため多発生条件下においても検討を行う必要がある。

8) カンキツの難防除ウイルス・細菌病対策技術開発のための基礎研究

(環境部 875千円 農林水産基礎研究 H28~R2年)

〔内容〕

カンキツ産地で問題となっている温州萎縮系統のウイルスについて、弱毒ウイルス開発や診断技術開発のための基礎知見を得る。

〔結果の概要〕

無病徴樹由来株と発病樹由来株の遺伝子配列間に由来別で共通な1塩基変異を24箇所確認した。

9) 傾斜地用農薬散布ドローンの開発と防除技術の確立(ドローンやセンシング技術を活用した果樹の病虫害防除管理効率化技術の開発)

(環境部 471千円 戦略的プロジェクト研究推進事業 H30~R4年)

[内容]

ウンシュウミカンに対して農薬散布用ドローンで濃厚少量散布できる薬剤が少ないため、既存の登録農薬から濃厚散布できる薬剤を選抜する。

[結果の概要]

- ①緑かび病に対する薬剤のドローンによる濃厚少量散布は、ベフラン液剤25は手散布に比べて防除効果が劣り、ベフトップジンフロアブルは手散布と同等の防除効果が認められた。
- ②チャパネアオカメムシに対するダントツ水溶剤の濃厚少量散布は、動力噴霧機による手散布に比べて効果は劣るものの実用性はあると考えられた。
- ③黒点病に対するジマンダイセン水和剤5倍希釈液へのパラフィン系展着剤とシリコーン系展着剤の加用散布は、両展着剤とも加用による耐雨性の向上が認められた。

1 0) ウメ専作およびミカンとの複合経営におけるスマート作業体系の実証

(栽培部・環境部 230千円 スマート農業技術の開発・実証プロジェクト事業 R元～2年)

[内容]

ウメ・ミカン複合経営において、スマート農業技術を取り入れることで作業時間の短縮を図り、規模拡大につなげる。

[結果の概要]

ウンシュウミカン実証園において、リモコン式自走草刈機による草刈り作業、クラウド型かん水コントローラーによるかん水作業、薬剤散布用ドローンによる防除作業、リモコン式運搬車による収穫物運搬作業の作業時間の合計は、慣行と比較して23%短かった。

1 1) 捕獲困難な個体を生み出さない効率的なシカ捕獲技術の開発

(環境部 1,327千円 和歌山県農林水産業競争力

アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

囲いワナに対して強い警戒心をもつシカを生み出さないために、ワナの扉の落下音がなく、引き糸の取り付けやセンサーが不要で取扱が容易な囲いワナを開発し、捕獲効果を検証する。

[結果の概要]

囲いワナの周囲2か所にセンサーカメラを設置し、撮影されたデータから、シカのワナへの馴化状況や捕獲状況を確認した。撮影されたシカの馴化レベルを0～3で分類した。広川町下津木の試験地では、ワナを組み立てた令和2年4月30日から馴化が徐々に進み、5月～6月までの期間で5頭捕獲することができた。また湯浅町山田の試験地では、ワナを組み立てた令和2年9月15日から馴化レベルが3の状態に移り、9月～12月までの期間で8頭捕獲することができた。これらの結果から開発した囲いワナは、連続的かつ持続的な捕獲が可能であった。

1 2) 省力的かつ経済的効果の高い野生鳥獣侵入防止技術の開発

(環境部 1,330千円 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究 R2～6年)

[内容]

果樹試験場で開発した新規囲いワナを活用し、捕獲機能を有する新たな防護柵「捕獲防護柵」を開発する。

[結果の概要]

広域柵の破損状況の実態調査を有田川町沼と串本町西向で行った。沼地区の広域柵は、傾斜地まで管理が正しく行われており、放置された破損部は確認されなかった。西向地区の破損開口部は合計39か所であった。そのうち動物の侵入が認められた開口部は31か所であった。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

(1) 研修受入

インターンシップ研修として、8月31日～9月4日に愛媛大1名、龍谷大1名の学生を受け入れ、各種試

験研究補助を通じた研修を行った。また、県農林大学校試験場研修として10月5日～9日に4名の学生を受け入れ、カンキツ栽培の研修を実施した。

- (2) ミカンとふれあいデーを2月25日に開催し、ミカンなんでも栽培相談、鳥獣害対策機器の展示、土壌分析、栽培園の見学、品種展示を行った。
- (3) ミカンとふれあいデーと同日に令和2年度果樹試験場成果発表会を開催し、「きゅうき」の特性と安定生産技術、「津之望」の少核化技術と省力的安定生産技術、ウンシュウミカン園におけるスマート機器の実証結果、シカを捕獲するための新しいタイプの囲いワナについて発表を行った。

2) 令和2年度刊行物一覧

- (1) 令和2年度果樹試験研究成績
- (2) 果試ニュース No. 96、No. 97

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象 (人数)
4	・農業技術者養成研修 (4～2月) のべ7日 ・温州みかん高品質対策研修会	場内 かつらぎ町	JAグループ和歌山農業振興センター職員 (1名) JA紀北かわかみミカン生産者および営農指導員 (50名)
5	・農薬散布用ドローンについて	場内	わかやまドローン未来研究会 (3名)
7	・スマート農業実証プロジェクトの取組状況 ・温州みかん研修	場内 場内	三重県農林水産部等 (5名) JA紀北かわかみ営農指導員 (8名)
9	・果樹栽培におけるドローンの活用について ・今後の生産対策について	場内 場内	有田ネット21会員 (11名) JAありだ共選協議会、JA担当者、県農 (15名)
10	・カンキツ新品種の育成動向について ・令和2年度和歌山県植物防疫協会実地研修会 ・ドローンによる薬剤散布について	場内 場内 場内	JAながみね 柑橘塾生 (10名) 和歌山県植物防疫協会会員 (31名) 和歌山県果樹育苗組合・和歌山県果樹ウイスルフリー育成会 (20名)
11	・わかやまスマート農業フェア ・テクノビジネスフェア カンキツ園におけるドローンによる農薬散布技術の確立	Big・U アバローム 紀の国	生産者、関係者 (264名) 生産者等 (150名)
12	・スマート農機実演会	上富田町	生産者等 (30名)

	<ul style="list-style-type: none"> ・地域における気候変動適応実践セミナー（和歌山県のウンシュウミカン栽培における気象変動の影響と適応策） ・農薬アドバイザー研修会 	京都市 県民文化会館	各府県関係者、生産者等（20名） 農薬アドバイザー等（30名）
1	<ul style="list-style-type: none"> ・農薬管理指導士研修会 ・わかやまスマート農業フェア ・果樹のスマート農業技術について 	県民文化会館 ビッグ愛 場内	農薬管理指導士等（30名） 生産者、関係者（167名） 和歌山県農業士会連絡協議会（15名）
2	<ul style="list-style-type: none"> ・現地研修会（温州ミカンと中晩柑の剪定と柑橘類優良品種について） ・普及指導員新技術習得研修（育種、はるき、DNAマーカー技術、温州ミカンと中晩柑の剪定） 	場内 場内	和歌山県果樹園芸技術員協議会 会員（30名） 各振興局農業水産振興課職員（10名）
3	<ul style="list-style-type: none"> ・スマート農業総合推進対策事業に係る研修会 	和歌山市	和海地方スマート農業推進協議会（15名）

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
<ul style="list-style-type: none"> ・かんきつにおけるカイガラムシ対策 ・和歌山のカンキツ類とその花 ・ウンシュウミカンの秋肥のポイント ・ミカン栽培におけるスマート農業技術の実証および試験について ・ウンシュウミカンにおける農業用ドローンによる薬剤散布技術確立に向けた取り組み ・令和2年の温州みかん・中晩柑類の病害虫発生状況と対策について ・温州みかんの生育状況と次年度以降に向けて 	松山 尚生 中地 克之 中谷 章 熊本 昌平 熊本 昌平 武田 知明 中地 克之	和歌山の果樹 2020年 5月号, P13~14 会報誌 花 432(2020秋号), P5 和歌山の果樹 2020年10月号, P15~18 和歌山の果樹 2020年10月号, P19~22 技術と普及 57(11):56-57 和歌山の果樹 2020年12月号, P17~18 和歌山の果樹 2021年 3月号, P15~18

(2) 著書

なし

果樹試験場 かき・もも研究所 概要

1 建物・施設・圃場等

総面積	1.88ha
建物敷地面積	1,142 m ²
建物延面積	1,372 m ²
本館延面積	502 m ²
付属施設延面積	870 m ²
ほ場面積	1.50ha

2 令和2年度予算

総予算額	30,936 千円
内訳	
総務管理費	22,524 千円
試験研究費	8,412 千円
(うち備品購入費)	7,048 千円)

3 令和2年度参観者数

1,313 名

4 令和2年度試験研究概要

1) 県オリジナルカキ新品種‘紀州てまり’の産地形成に関する技術開発

(1,058 千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

県オリジナル品種‘紀州てまり’のへたすき軽減の技術開発、接ぎ木更新による省力樹形の開発を行う。

[結果の概要]

葉果比が小さいほど果実重が小さくなりへたすきの発生は抑制された。無摘蕾では果実重が小さくなりへたすきは軽減される傾向にあるが、生理落果が多くなった。接ぎ木更新時に側枝よりも主枝、亜主枝を主幹近くに切り戻し接ぎ木することで低樹高化が図られ、収量性はやや劣るものの摘蕾、摘果、収穫の作業の省力化が可能となることが明らかになった。また、カキ産地の現地試験では標高差などで生育ステージやへたすき発生に差がみられた。

2) モモせん孔細菌病に対する防除技術の開発

(865 千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

モモせん孔細菌病は既存薬剤では防除が困難であるため、伝染源と考えられる生育不良枝の切除による防除効果の検討、生育期の防除薬剤の選抜、品種別の発生実態の把握、本病の多発要因などを明らかにする。

[結果の概要]

品種別の発病程度は、‘まさひめ’が最も低く、次いで‘つきあかり’、‘なつつこ’が低かった。

また、多発要因を解析するロジスティック回帰分析を行うため、過去の発病データと気象データを収集した。

3) かき・もも等病害虫の効率的防除対策

(1,692 千円 かき・もも等病害虫の効率的防除対策、消費安全対策交付金事業 H18～R3年)

[内容]

カキ・モモ等の重要病害虫について、発生生態に基づいた効率的な防除対策を確立する。

カキの重要害虫であるカメムシ類の果樹園への飛来を詳細かつ簡便に予測する技術を開発する。

近年、多発傾向にあるモモせん孔細菌病の薬剤感受性を培地上で確認する。

[結果の概要]

花粉飛散数比から算出した予測式により、被害果率の大まかな傾向を予測できた。ただし近年、気象条件の変化と伴にカメムシの発生傾向も変化している可能性がある。

本県モモ産地のモモせん孔細菌病菌は、ストレプトマイシンに対して耐性を有していると思われた。オキシテトラサイクリンおよびオキシロニク酸については耐性の発達は見られなかった。

4) 次世代のカキ・モモ新品種素材の育成

(1,052 千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

カキでは、交雑育種により、大果で高品質な栽培しやすい優良甘柿品種を育成する。また、モモでは、主要品種の端境期を埋める優良品種および7月下旬収穫の優良品種を育成する。

[結果の概要]

カキでは5月に9通りの組み合わせにより約300花に交配を実施し、142個の交雑種子を獲得した。本年度結実した68系統の果実品質を評価した。

モモでは3月に5通りの組み合わせで約1,560花に交配を実施し、235個の種子から104個の実生個体を得た。また、本年結実した103系統について果実品質調査を行い、評価した。現地探索については3系統の果実品質調査をした。

5) 新品種‘さくひめ’による県内早生桃のブランド向上

(1,709千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

‘さくひめ’の大玉高品質生産を行うための着果管理法の開発および収穫適期を明らかにする。また、‘さくひめ’の凍害耐性および冬期温暖環境下での生育特性を‘日川白鳳’と比較するとともに、凍害耐性台木として知られる‘ひだ国府紅しだれ’台での凍害耐性や生育について検討を行う。

[結果の概要]

大玉高品質果実生産のためには、主幹から離れた位置に着果させることが有効であることを明らかにした。また、昨年までに目途を付けた収穫適期において、従来品種と同等以上の日持ち性を確認できた。‘さくひめ’は自発休眠が短いため2月中旬に-5℃程度に遭遇すると開花率が低下する恐れがあることがわかった。凍害耐性を有するとされる‘ひだ国府紅しだれ’を用いると、慣行の‘おはつもも’台木と比較して果実品質は同等であるが、樹冠拡大が劣るため収量性が低下すると考えられた。

6) カキの輸出および簡易貯蔵を可能とする鮮度保持技術の開発

(845千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年)

[内容]

カキ果実の低温遭遇と日持ち性の関係を明らかにし、‘刀根早生’の米国等への輸出時の鮮度保持技術および‘富有’の簡易貯蔵技術を開発する。

[結果の概要]

収穫後のカキ果実5品種について0℃での貯蔵期間ごとに低温障害の発生について調査し、早生品種ほど障害が発生しやすいことが明らかになった。輸出技術では、現地到着後にエチレン生成が増大するため1-MCP処理は必須であり、輸送期間中に透湿度の低い段ボールを用いることで軟化抑制効果が高まることが明らかになった。‘富有’では、0℃で簡易な有孔ポリ包装で45日以上貯蔵すると1-MCP処理の有無にかかわらず低温障害の発生が認められ軟化が急速に進むことが明らかになった。

7) 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

(750千円 イノベーション創出強化研究推進事業 H30～R3年)

[内容]

和歌山県では、令和元年11月にかつらぎ町のモモ園においてクビアカツヤカミキリによる被害が初めて確認された。このため、果樹園地を中心に広く樹幹調査を実施するとともに、被害の拡大を防ぐための取り組みとして圃場での実証試験および室内予備試験を開始した。

[結果の概要]

モニタリング調査は、県内28市町のモモ・スモモ・ウメ等バラ科果樹園地(合計502園地)および周辺の緑地のサクラ類(693地点)において実施し、オンラインマッピングシステムにより効率的に関係機関と情報共有した。令和3年3月31日現在、紀北地域の51園地195樹で被害を確認した。

8) 傾斜地用農薬散布ドローンの開発と防除技術の確立

(481千円 農林水産省 戦略的プロジェクト研究推進事業 H30～R4年)

[内容]

カキの通常散布での既登録薬剤を対象に、濃厚少量散布による各種病害虫防除効果、薬害などを

評価することにより、ドローンによる濃厚少量散布が可能な薬剤を選抜する。また、ドローンによる既登録薬剤の散布による防除効果を確認する。

[結果の概要]

チャバネアオカメムシに対するアルバリン顆粒水溶剤の防除効果を接種により確認した。当日放飼では、ドローン散布区は手散布区に比べて防除

効果は劣ったが、3日後放飼以降は両区ではほぼ同等の防除効果が認められた。しかし、ドローン散布の際にドリフトが確認され、無散布区の一部の樹で放飼したカメムシが全て死亡した。手動でのドローン散布は、風によって飛行ルートを外れることがあるため、自動操縦がよいと考えられた。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

- (1) 県農林大学校の学生7名が10月5日～9日まで試験場研修を行った。
- (2) 旧粉河町内の保育園・幼稚園の園児を招き、モモおよびカキの収穫体験、試食を通じた「ふれあい体験」を実施した。モモでは7月27日に愛の光幼稚園の園児17名、引率4名が、7月28日に粉河保育園(1組目)の園児28名、引率5名が、7月29日に粉河保育園(2組目)の園児28名、引率5名が、参加した。カキでは10月13日に粉河保育園(1組目)の園児28名、引率5名が、10月15日に粉河保育園(2組目)の園児28名、引率5名が、10月16日に愛の光幼稚園の園児17名、引率4名が参加した。

2) 令和2年度刊行物一覧

- (1) 令和2年度果樹試験研究成績
- (2) 果試ニュース No.96、No.97

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
7	<ul style="list-style-type: none"> ・‘さくひめ’ 試食検討会 ・‘つきあかり’ 適期収穫のポイント ・ふれあい体験 (モモ) 	所内 JA 紀の里流通センター 所内	和歌山県桃研究協議会 (20人) JA 紀の里桃部会 (25人) 粉河保育園、愛の光幼稚園 (82人)
8	<ul style="list-style-type: none"> ・クビアカツヤカミキリ対策研修会 ・クビアカツヤカミキリ対策研修会 ・県農林大学校講義 (カキ・モモ栽培技術) 	粉河ふるさとセンター大ホール かつらぎ総合 県農林大学校	モモ、スモモ、ウメ生産者等 (80人) モモ、スモモ、ウメ生産者等 (80人) 県農林大学生 (25人)
9	<ul style="list-style-type: none"> ・県農林大学校郊外研修 	所内	県農林大学生 (22人)

10	<ul style="list-style-type: none"> 県果樹育苗組合及び果樹ウイルスフリー育成会研修会 カキ栽培研修 県農林大学校試験場研修 ふれあい体験（カキ） ‘紀州てまり’栽培研修会 ‘紀州てまり’試食検討会 	果樹試験場 所内 所内 所内 伊都振興局	県果樹育苗組合及び果樹ウイルスフリー育成会員ら（20人） JAありだ柿部会（5人） 和歌山県農林大学生（7人） 粉河保育園、愛の光幼稚園（83人） JA紀の里柿部会（20人） 伊都管内柿生産者（5人）
11	<ul style="list-style-type: none"> 県農林大学校講義（カキ・モモ病害虫対策技術） 	県農林大学校	県農林大学生（25人）
12	<ul style="list-style-type: none"> 新任普及員研修、新技術習得研修 	所内	各振興局普及員（9人）
2	<ul style="list-style-type: none"> クビアカツヤカミキリ防除研修会 	JA紀の里営農センター	営農指導員、県農、那賀振興局（30人）

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
<ul style="list-style-type: none"> 本年産モモの生育概要と次年度対策 モモ新品種「さくひめ」について カキ作業欄 	堀田 宗幹 堀田 宗幹 古田 貴裕	和歌山の果樹 71(10) : 12-14 和歌山の果樹 71(11) : 15-16 和歌山の果樹 71(4) : 25-26 和歌山の果樹 71(5) : 25-26 和歌山の果樹 71(6) : 25-26 和歌山の果樹 71(7) : 25-26 和歌山の果樹 71(8) : 25-26 和歌山の果樹 71(9) : 25-26 和歌山の果樹 71(10) : 25-26 和歌山の果樹 71(11) : 25-26 和歌山の果樹 71(12) : 25-26
<ul style="list-style-type: none"> 2020年の気象とカキの生育概要について 	野中亜優美	和歌山の果樹 72(1) : 20-23
<ul style="list-style-type: none"> 落葉果樹の整枝・せん定～かきの省力化・低樹高栽培に向けたせん定方法～ 	野中亜優美	果樹園芸 73(12) : 4-7
<ul style="list-style-type: none"> 「令和2年のカキ・モモの病害虫発生状況と対策について」 	南方 高志	和歌山の果樹 71(12) : 15-16
<ul style="list-style-type: none"> 「和歌山県におけるモモ病害の発生動向と防除策」 	南方 高志	果実日本 75(8) : 16-19
<ul style="list-style-type: none"> ももにおけるカイガラムシ対策 	弘岡 拓人	和歌山の果樹 71(5) : 15-16

・ 特定外来生物クビアカツヤカミキリに注意！	弘岡 拓人	和歌山の果樹 71(5) : 17-18
・ 果樹管理のポイント (モモ)	柏木 雄人	果実日本 76(1) : 107-109 果実日本 76(3) : 92-94

(2) 著書
なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題 名	発 表 者	発 表 誌
・ カキ ‘刀根早生’ の米国輸出時に生じた汚損果の発生要因	古田 貴裕 和中 学	園芸学会令和 3 年度秋季大会, 園学研 20 別 1 : 145
・ 海上輸送によるカキ ‘中谷早生’ の東南アジア輸出時の軟化抑制技術の確立	古田 貴裕 和中 学 熊本 昌平	園芸学研究, 19 卷 3 号 : 299-307
・ クビアカツヤカミキリの接ぎ木テープを利用した産卵誘発法と各種薬剤の防除効果	弘岡 拓人 増田 吉彦	第 65 回日本応用動物昆虫学会大会

(4) 農林水産省研究会等資料
なし

(5) 新聞掲載

内 容	掲載年月日	新聞名
・ 外来カミキリ防除 屋外実証	R2. 9. 13	日本農業新聞
・ 柿の新品種「紀州てまり」初出荷	R2. 10. 24	産経新聞
・ ジューシー紀州てまり今秋初出荷	R2. 10. 27	読売新聞
・ 県オリジナルの「紀州てまり」初出荷柿	R2. 11. 20	ニュース和歌山

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放送局名
・ 和歌山県議会 新春特別番組 岸本議長 語るさとの語る	R3. 1. 1	テレビ和歌山

果樹試験場 うめ研究所 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	9.9 ha
研究棟	1,415 m ²
本館研究棟	680 m ²
果実調整棟	195 m ²
営農管理棟	540 m ²
温室	1,390 m ²
ほ場面積	3.0 ha

2 令和2年度予算

総予算額	25,673千円
内訳	
総務管理費	10,683千円
試験研究費	14,990千円

3 令和2年度参観者数

507名

4 令和2年度試験研究概要

1) ウメ「南高」低樹高化技術（カットバック）

確立による青梅生産性の向上

(929千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

県内の「南高」青梅生産は、市場からの要望を十分供給できていない状況が続いている。そこで、省力化技術として、主枝を切り下げる低樹高処理（カットバック）を施し、処理に伴う収量低下を解消するための新梢管理技術（摘心）を追加し、省力かつ慣行栽培と同程度の収量が得られる青梅の栽培技術を開発する。

[結果の概要]

①カットバック樹に摘心処理を5年連続して行くと、徒長枝発生本数が減少しコンパクトな樹形になった。一方で1kgあたり収穫時間が長くなり、薬剤散布量も慣行と同量必要であった。これは5年連続して摘心を行ったため結果枝が繁茂したためと考えられる。

②カットバック樹に摘心処理を組み合わせることにより、カットバックによる減収を改善できた。

③高樹齢樹にカットバック処理を行い摘心処理を3年連続して行っても樹勢の低下は確認されなかった。また、カットバックと摘心処理により徒長枝発生本数が減少しコンパクトな樹形になった。

④現地実証園においてカットバックと摘心処理を3年連続して行くと徒長枝発生本数が減少しコンパクトな樹形になった。収量については令和2年度は

不作であったが、慣行樹に比べて多くなった。

2) 海外向けウメ果実の流通技術の開発

(2,020千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年)

[内容]

近年ウメの生果が香港・東南アジアに向けて輸出されているが、平成30年に香港向けに船便で輸出した青梅（資材包装）の大半が褐変するという問題が発生した。そこで、障害果発生要因の解明と発生を低減する新たな輸送技術の開発を行う。

[結果の概要]

①従来の鮮度保持資材で包装する場合、障害果の発生は保存温度に影響を受けることが明らかとなった。また、保存15日後の果実では1日の温度上昇で褐変果が大幅に増加したことから、輸送時のコールドチェーンが重要と判断され、販売後の温度にも注意する必要があると判断された。

②予冷した果実を従来の鮮度保持資材で包装する場合、低温保存するまでの温度が高く、日数が長くなるほど障害果の発生が増加することが明らかとなった。

③従来の鮮度保持資材で包装する場合、予冷温度、保存温度ともに0℃では障害果発生が増加することが明らかとなった。また、低温下であっても予冷前後の温度変化は小さいほうが良いと考えられた。

④従来の鮮度保持資材で包装し5℃で保存する場合、同一園地および採取日でも大きい果実ほど褐

変果が発生しやすいことが明らかとなった。

⑤従来の鮮度保持資材で包装し5℃で保存する場合、熟度が進んだ果実ほど褐変果が発生しやすいことが明らかとなった。また、熟度が進んだ果実ほど保存後の温度変化に影響を受けやすいと判断された。

⑥CO₂濃度が高い区ほど褐変果が多く発生し、CO₂濃度は褐変果発生に関与すると判断された。

⑦障害果発生および黄化程度からみて、販売まで低温が維持される条件で有効な鮮度保持資材が選定された。

3) 有用形質早期選抜技術の活用とウメの新品種・育種素材の育成

(2,248千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

交雑により、早生・ストレス耐性・高機能性等を育種目標として新品種および育種素材を開発する。また、耐病性や果実品質等の形質について、交雑実生の早期選抜を可能にするDNAマーカーの開発を目指す。

[結果の概要]

①自家和合性かつ果実サイズの大きい品種および少低温要求量かつ果実サイズの大きい品種育成を目標として、4つの組み合わせで1,969花交配し、504の交雑種子を獲得した。

②‘星高’は‘南高’よりも開花期が遅く、‘星秀’は‘南高’と同程度であることが確認された。‘星秀’、‘星高’ともに梅干しの品質は良好で、特に‘星秀’は開花期が‘南高’と重なることから、和歌山県での普及性は高いと考えられた。

③アズの離核性形質は、モモとは遺伝様式または関与する遺伝子座が異なる可能性が示唆された。

4) 果実の安定生産を実現する水分管理技術の開発

(581千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

水分ストレスが果実肥大および花芽生育に及ぼす影響を明らかにするとともに、ウメ産地の4つの土壌タイプ別に果実肥大や花芽生育に対するかん水の影響を調査する。また、令和2年の冬は記録的な暖冬となり、このような年はウメの開花が平年

より早く、花器充実不良により収量が減少するとされている。そこで、‘南高’および‘NK14’にビニル被覆による加温を行い、冬季の高温が花器および着果に及ぼす影響を明らかにする。

[結果の概要]

①露地ウメ樹成木において4月上旬から5月中旬まで水分ストレスを与え、その後収穫前まで多かん水を行っても、自然状態で適正なかん水を行った場合と、果実肥大や収量に明確な差は認められなかった。

②1回のかん水量を0、5、10および20mmで行った場合、果実肥大量は20mmで大きくなる傾向であった。

③褐色森林土、黄色土、灰色低地土および岩屑土の12年生‘南高’において、pF計の値が2.7になった時点でかん水（岩屑土15mm、その他土壌25mm）を行った結果、灰色低地土と岩屑土の着蕾数が褐色森林土に比べて多く、花芽重が軽い傾向であった。

④褐色森林土において牛ふん堆肥を7年間施用した場合、腐植含有率および保水力が高まる傾向が認められた。

⑤‘南高’の12月、1月および2月からのビニル被覆期間中の平均気温はいずれの月も無処理区よりも高くなり、満開日は無処理区に比べて12月および1月被覆区で17日、2月被覆区で5日早まった。

⑥‘南高’の不完全花率は12月被覆区および2月被覆区が無処理区よりも高く、花重は12月および1月被覆区が他の区よりも軽くなった。また、花粉発芽率は早期に加温を行った区ほど低くなった。

⑦⑤、⑥の各項目で‘NK14’も同様の結果であり、‘NK14’の着果率は被覆区が無処理区よりも低くなった。

⑧‘南高’および‘NK14’は冬季の高温により花器が充実不良となり、収量の減少が引き起こされることが示唆された。

5) ウメの花粉媒介昆虫相の解明と送粉効率の高い昆虫の探索および評価

(1,700千円 農林水産省プロジェクト研究「農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発」H29～R3年)

[内容]

和歌山県みなべ・田辺地域のウメの開花期にお

ける訪花昆虫を網羅的に採集・調査し、訪花昆虫相と主要な種を明らかにする。また世界農業遺産「みなべ・田辺の梅システム」におけるニホンミツバチと梅の受粉の関係を科学的に明らかにすることによって、エビデンスを補強するための材料とする。

〔結果の概要〕

①早咲き品種‘二青梅’において受粉にかかわる野生の花粉媒介昆虫種群候補としてニホンミツバチが挙げられ、ハナアブ類、ハエ類等の受粉への影響は低いと考えられた。

②ニホンミツバチおよびセイヨウミツバチの1回訪花における柱頭への花粉付着数および体表花粉数に有意な差は見られなかった。

③セイヨウミツバチは気温の上昇とともにウメへの訪花数が有意に上昇し、ニホンミツバチは気温との相関が見られなかったが、巣箱からの出帰巣数ではニホンミツバチで気温の上昇とともに有意に増加した。

6) 成熟期の多様性に焦点を当てたウメの品種育成

(3,500千円 産業開発基金 R元～5年)

〔内容〕

ウメ加工における作業性の向上のため、収穫時期の分散が求められている。ここでは、ウメの果実成熟を制御する要因を明らかにするとともに、多様な成熟期を示す新品種を育成する。

〔結果の概要〕

①完熟落下収穫期関連形質はほぼ昨年の調査と同様の傾向を示した。一方で、完熟落下期間については、環境要因による年次変動が大きい形質であることが示されたが、台湾の品種群など安定して長い傾向を示す品種が認められた。

②‘二青梅’と‘南高’の交雑個体のうち3系統は調査した2年とも他の系統より落果期が遅く、晩生の特性をもつと判断された。

③早生品種と中生品種について果実肥大パターンは類似しており、開花期と肥大速度により、成熟期の早晩が分離していると考えられた。一方晩生品種は開花期が早いにもかかわらず肥大速度が緩やかであるため、結果として成熟期が遅れると考えられた。内生エチレンは果実肥大の最終段階に

初めて発生することが示唆され、ピーク値は成熟期の早晩によらず発生が多い品種と少ない品種があることが示唆された。

④RNA-Seqを用いた遺伝子発現の網羅的比較解析により、ウメの成熟期の早晩に関係する遺伝子群を抽出することができた。

7) ウメ専作およびミカンとの複合経営におけるスマート作業体系の実証

(1,622千円 スマート農業技術の開発・実証プロジェクト R元～2年)

〔内容〕

農家の高齢化や減少が進む中、担い手農家へ農地を集積し経営規模拡大による経営安定を図ることが産地維持にとって大きな課題である。そこで、スマート農機導入によるウメ栽培での作業時間短縮効果を実証する。

〔結果の概要〕

①リモコン式自走草刈機AJK600の使用はウメ栽培において作業時間の短縮につながることを示された。しかし、タイヤで踏んだ部分の刈り残りが発生したことから、普及性を高めるにはこの点の改善が必要と判断された。リモコン式自走草刈機sma moはウメ園での周年利用は難しいと判断された。

②遠隔かん水装置の使用はウメ栽培において作業時間の短縮につながることを示された。実証園地をはじめ、ウメ主産地のかんがい用水によるかん水時間は24時間体制で割り当てられており、特に夜間の作業負担が大きく軽減されることが示された。

③リモコン式自走運搬車の使用はウメ収穫作業において、やや作業時間の短縮につながることを示された。また、エンジン式運搬車と同等に堆肥散布に活用できることが示された。

④パワーアシストスーツの使用によるウメ栽培での作業時間短縮および疲労軽減の効果は判然としなかった。

⑤肥料散布機の使用はウメ栽培において作業時間の短縮につながり、疲労が軽減されることが示された。

8) 果樹病虫害防除技術の開発 (ウメ)

(716千円 うめ病虫害防除技術の開発 S57～)

[内容]

黒星病、かいよう病、ウイルス病、ケシキスイ等のウメの主要病害虫の発生生態を解明し、防除対策を確立する。

[結果の概要]

- ①各種SDHI剤の黒星病に対する防除効果には差がみられた。
- ②コサイド3000とクレフノンの混用散布は、黒星病に対して十分な効果があると考えられた。
- ③葉芽発芽前の銅剤散布において、Zボルドーまたはコサイド3000を選択することによる防除効果の明瞭な違いは認められなかった。
- ④コサイド3000由来の銅はウメ樹および果実における残留性が高く、降雨の有無に関わらず28日以上の上の長期間にわたって残存することが確認された。
- ⑤デランフロアブルの5月散布はすす斑病に対して高い防除効果を示すことが示唆された。
- ⑥急性枯死症状の被害は水田転換園等の水はげが悪く、嫌気条件になりやすい土壌で発生が多い傾向があることが示唆された。
- ⑦培地検定により、抗生物質2剤および殺菌剤3剤は急性枯死症状の原因菌と考えられる*D. dadantii*の増殖抑制効果が高いことが示唆された。
- ⑧水浸漬中の光の強さはアカマダラケシキスイ幼虫の果実からの離脱率に影響を及ぼさないことが示唆された。
- ⑨アカマダラケシキスイ幼虫に対するアクセルフロアブル(1,000倍)の地面散布の効果期間は28日前後の可能性が示唆された。
- ⑩ウメポット樹に10%に希釈したエタノールを施用した場合、キクイムシ類の被害孔数および樹体における繁殖数が増加する傾向にあった。また9月に7%に希釈したエタノールをポット樹に施用した場合も同様に被害が確認された。
- ⑪ノコメトガリキリガ成虫発生期にコナガ等用フェロモン製剤コナガコン-プラスをウメ園に設置した場合、被害花率が減少する可能性が示唆された。
- ⑫*Singaporea shinshana*(和名:ウメシロヒメヨコバイ)は年間を通して発生しており、ウメが落葉すると防風林等の周辺の常緑樹に移り、成虫で越冬

する可能性が示唆された。

⑬ウメシロヒメヨコバイに対しネオニコチノイド系薬剤が有効であることが示唆された。

9) 高品質な‘露茜’梅酒製造技術」の開発

(300千円 キリンとの共同 H30~R3年)

[内容]

‘露茜’は果皮や果肉が赤く着色する特徴がある。ここでは、より高品質な‘露茜’梅酒を製造するための原料果実の栽培、追熟方法を開発する。

[結果の概要]

- ①冷蔵後に追熟することで梅酒のアントシアニン含量が増加することが再確認された。
- ②同じ着色程度でも着色の遅い園地とそれ以外の園地で果実品質に違いがみられた。
- ③同じ着色程度で採取しても成分によっては果実や加工した梅酒の含量に差があることが明らかとなった。
- ④果実および梅酒の品質成分は出荷日によりバラツキがあることが明らかとなり、出荷日の遅いもので低い傾向がみられたことから、適期収穫の重要性が再確認された。

10) ウメ葉縁えそ病を題材とした果樹ウイルス病害抵抗性に関する遺伝的因子の同定

(1,040千円 科学研究費助成事業 H30~R2年)

[内容]

永年性作物である果樹では、ウイルス病害は致命的な問題となり得る。本課題では和歌山県のウメで問題となっているウメ葉縁えそ病に対する抵抗性に関する因子を探索することで、将来的なウイルス抵抗性品種育成に寄与する。

[結果の概要]

ウメ葉縁えそ病の症状の程度に品種間差が確認された。葉の症状と花の症状の程度には相関が認められたもののその程度は低く、それぞれ別の要因が関係している可能性がある。今回新たに台湾由来のウメはウイルスに感染しても葉、花ともに軽症であることが確認された。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

- (1) 令和2年2月にホテル&リゾート 和歌山 みなべにおいて、「紀州うめ研究協議会」主催によるウメ研究成果発表会を開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため延期とし、令和2年9月～10月にweb上で成果発表を行った。
- (2) 令和3年2月24日にホテル&リゾート 和歌山 みなべにおいて、「紀州うめ研究協議会」主催によるウメ研究成果発表会を開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため延期とし、令和3年3月～4月にweb上で成果発表を行った。

2) 令和2年度刊行物一覧

- (1) 令和2年度果樹試験研究成績
- (2) うめ研究所成果情報第14号
- (3) 果試ニュース No. 96、No. 97

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
4	・農林大学校1年生校外研修 ・JA紀南三栖生販	所内 所内	農林大学生 (20名) 生産者等 (25名)
5	・みなべ町生産者 ・田辺市生産者	所内 所内	生産者 (5名) 生産者 (5名)
6	・みなべ町生産者	所内	生産者 (4名)
7	・紀の川市生産者	所内	生産者 (3名)
8	・JAありだ梅部会	所内	生産者等 (10名)
9	・みなべ町生産者	所内	生産者等 (6名)
10	・西牟婁地域女性農業者セミナー ・兵庫県普及員指導員研修での講演	所内 兵庫県	生産者等 (30名) 普及指導員 (22名)
11	・わかやまスマート農業フェアでの発表 ・近畿農政局のスマート農業視察研修 ・JA紀南管内新規就農者 ・群馬県普及指導員先進事例調査 ・普及指導員新技術習得研修会 ・わかやまテクノビジネスフェアでの発表	田辺市 上富田町等 所内 所内 和歌山市 和歌山市	生産者等 (264名) 関係者 (4名) 普及指導員 (1名) 普及指導員 (8名) 生産者等 (110名) 生産者等 (100名)

12	<ul style="list-style-type: none"> 畑地農業振興会のスマート農業視察研修 滋賀大学学生のスマート農業視察研修 	上富田町等 上富田町	関係者（2名） 学生（1名）
1	<ul style="list-style-type: none"> わかやまスマート農業フェアでの発表 県農業士会連絡協議会現地研修 アグリテクノビジネス創出フェア（東海・近畿）での成果展示 	和歌山市 有田川町 web	生産者等（167名） 生産者等（17名） 関係者
2	<ul style="list-style-type: none"> 西牟婁地方4Hクラブ研修 スマート農機実演展示会 みなべ町農業振興協議会研修 	所内 上富田町 所内	生産者等（7名） 生産者等（70名） 生産者等（18名）
3	<ul style="list-style-type: none"> JA紀州西本庄出荷会 	所内	生産者等（20名）

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
<ul style="list-style-type: none"> ウメ栽培におけるスマート農業技術の実証の取組について 	大江 孝明	和歌山の果樹 8月号
<ul style="list-style-type: none"> ウメ「星秀」 	沼口 孝司	果実日本 8月号
<ul style="list-style-type: none"> 収穫後のウメ「露茜」果実へのエチレン処理および光照射による赤色着色促進技術 	大江 孝明	植調 第54巻11号：18-21
<ul style="list-style-type: none"> 本年のウメの概況と今後の対策について 	城村 徳明	和歌山の果樹 9月号
<ul style="list-style-type: none"> ウメ新品種「星秀」について 	沼口 孝司	和歌山の果樹 11月号
<ul style="list-style-type: none"> 令和2年のウメの病虫害発生状況と対策について 	下村友季子	和歌山の果樹 12月号
<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子流動や自然/人為選抜を伴ったウメの進化過程について 	柏本 知晟	
	沼口 孝司	アグリバイオ 12月号

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題名	発表者	発表誌
(学術誌) <ul style="list-style-type: none"> Estimation of demographic history of 	沼口 孝司	Journal of Crop Research 65:31-35.

<p>Japanese and Taiwanese populations in <i>Prunus mume</i> using SSR marker genotypes</p> <p>• Interspecific introgression and natural selection in the evolution of Japanese apricot (<i>Prunus mume</i>)</p>	<p>北村 祐人 石川 亮 石井 尊生 沼口 孝司 赤木 剛士 北村 祐人 石川 亮 石井 尊生</p>	<p>The Plant Journal 104:1551-1567.</p>
<p>• アカマダラケシキスイ (コウチュウ目: ケシキスイ科) の季節消長と生活史</p>	<p>貴志 学</p>	<p>日本応用動物昆虫学会誌 64:193-201.</p>
<p>• Effect of irrigation amount on flower bud growth and fruit set in Japanese apricot 'Nanko'</p>	<p>土田 靖久 城村 徳明</p>	<p>The Horticulture Journal 89: 525-529.</p>

(4) 農林水産省研究会等資料

題 名	発表者	発 表 誌
<p>• 日本一のうめ、みかん産地和歌山県でのスマート農業技術の実証</p>	<p>大江 孝明</p>	<p>政府広報シンポジウム スマート農業の社会実装の加速化～Society5.0の実現に向けて～ (web開催)</p>

(5) 新聞掲載

記事見出し (内容)	掲載年月日	掲 載 誌 名
• ウメの新品種「星秀」和歌山の研究所開発	R2. 4. 6	北國新聞
• 梅鉢紋 (星秀)	R2. 4. 6	北陸中日新聞
• 舌触りなめらか ウメ新品種開発	R2. 4. 7	東奥日報
• ウメの新品種開発	R2. 4. 7	北日本新聞
• ウメの新品種「星秀」を開発	R2. 4. 7	伊勢新聞
• 話かご (星秀)	R2. 4. 7	新潟日報
• ウメ新品種 和歌山で開発	R2. 4. 7	宮崎日日新聞
• 和歌山の研究所 ウメ新品種「星秀」開発	R2. 4. 7	茨城新聞
• 和歌山が新品種「星秀」 南高梅に匹敵?	R2. 4. 7	南日本新聞
• かけ橋 (星秀)	R2. 4. 7	神戸新聞
• ウメ新品種「星秀」 県の研究所開発 病気に強く	R2. 4. 7	毎日新聞和歌山版
• 和歌山うめ研究所、新品種「星秀」	R2. 4. 7	上毛新聞
• ウメ新品種 果肉なめらか	R2. 4. 8	中国新聞
• ウメの新品種「星秀」を開発	R2. 4. 8	京都新聞
• 皮柔らか ウメ新品種 和歌山県果樹試験場が開発	R2. 4. 10	熊本日日新聞

・国内の梅研究をリード うめ研究所所長着任	R2. 4. 15	紀伊民報
・作ってみよう！梅干し	R2. 6. 3	毎日小学生新聞
・実り安定 極上の新種	R2. 7. 29	朝日新聞
・早期発見を呼び掛け 外来カミキリ 県が対策研修会	R2. 9. 8	紀伊民報
・外来カミキリ みなべで対策研修会	R2. 9. 10	日高新報
・外来カミキリ 早期発見・対策を	R2. 9. 10	紀伊民報
・理想の品種求め交配 飛躍！紀州の梅	R2. 9. 15	読売新聞
・負担軽減 経営存続に光 飛躍！紀州の梅	R2. 9. 17	読売新聞
・研究成果を動画で公開 10月11日まで うめ研究協	R2. 9. 17	紀伊民報
・研究成果 動画で配信	R2. 9. 23	日本農業新聞
・ユーチューブで配信	R2. 10. 2	日高新報
・梅の栽培技術学ぶ 田辺・西牟婁 女性農業者25人	R2. 11. 13	紀伊民報
・スマート農機で省力化	R2. 12. 3	日高新報
・スマート農機 見て知る 上富田のミカン園で70人	R2. 12. 17	紀伊民報
・スマート農機を実演 上富田 自走式草刈り機など	R2. 12. 21	朝日新聞
・梅の低樹高化を促進 剪定講習会	R3. 1. 30	日本農業新聞
・梅の研究成果、動画で公開 研究協、4月末まで	R3. 3. 30	紀伊民報

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放 送 局 名
・うめ研究所の研究の取り組み（きのくに21）	R2. 5. 31	テレビ和歌山
・うめ新品種「星秀」の育成について（JAグループアワー）	R3. 1. 8	和歌山放送ラジオ
・スマート農業について（JAグループアワー）	R3. 2. 10	和歌山放送ラジオ

畜産試験場 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	64.9 ha
建物敷地面積	3.2 ha
建物延面積	4,759.81 m ²
本館延面積	298.65 m ²
附属施設延面積 (39棟)	4,461.16 m ²
ほ場面積	6.65 ha
放飼場面積	0.5 ha
その他	54.08 ha

2 令和2年度予算

総予算額	123,402千円
内訳	
総務管理費	117,451千円
(内施設整備)	91,958千円)
試験研究費	5,591千円

3 令和2年度参観者数

280名

4 令和2年度試験研究概要

1) 熊野牛の優良受精卵及び育成牛の生産・配付

(大家畜部 4,609千円 県単 H18~R2年)

[内容]

受精卵移植(ET)技術を活用して、優良な供卵牛の飼養、哺育育成、育成牛の農家への配付、受精卵の分譲並びに育成期飼料給与技術の検討を行い、熊野牛の資質向上と効率的な増産を目指す。

[結果の概要]

①受精卵の採取

- ・採卵頭数 のべ23頭
- ・凍結保存受精卵個数 79個

②受精卵移植技術者の養成

(新型コロナウイルス感染拡大を受け本年度の繁殖技術実習会は開催せず)

③供卵牛

- ・飼養頭数 24頭

④優良受精卵の分譲

- ・分譲受精卵個数 65個

⑤子牛の配付、出荷

- ・県内農家への種畜配付 4頭
- ・熊野牛子牛市場への出荷 4頭

2) 高能力飼料作物品種選定調査

(大家畜部 265千円 飼料作物等高能力新品種選定調査事業 H23~R2年)

[内容]

本県の気候に適したイタリアンライグラスの品種を調査・選定することにより、自給飼料の確保や、さらには牛肉の安全性の確保に繋げる。

[結果の概要]

イタリアンライグラス5品種(はやまき18、ニオウダチ、ライジン、クワトロ-TK5、はたあおば)の収量、出穂時期、耐倒伏性等について調査を行った。

3) 画像解析による紀州和華牛の肉質特性の究明

(大家畜部 2,070千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

紀州和華牛の肉質特性を組織学的、理化学的に分析することで明らかにし、その肉質特性をよりよく発現させることにより紀州和華牛の品質向上と消費拡大を目指す。

[結果の概要]

①組織学的検査

染色画像のデータは収集中だが、紀州和華牛と慣行肥育牛の一部を比較したところ、紀州和華牛の筋束中の筋繊維の数が多く、細かった。

②理化学的分析

採材した9検体を近畿大学にて分析をした結果、剪断力価、脂肪融点が低く、不飽和脂肪酸が多い傾向にあった。

③エコフィード原料の検討

肉質特性を強化するための原料候補として米ぬかを基にした素材を分析したが、米ぬかとほとんど変わらない成分値であった。

4) 肉用牛ゲノミック評価と受精卵移植を活用した高能力熊野牛の作出

(大家畜部 1,208千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

肉用牛の遺伝的能力の新しい評価方法である肉用牛ゲノミック評価(以下、G評価)と受精卵移植を組み合わせ、県の特産品である熊野牛の産肉能力を向上させることを目的に、県内農家で飼養されている黒毛和種母牛のG評価結果を集積、G評価と推定育種価を比較し、和歌山県の農家特性に合わせた高能力の後継牛作出が可能か検証した。また、近畿大学と共同で簡易プログラムフリーザーの試作を行った。

[結果の概要]

①平成30年1月の推定育種価において、枝肉重量・ロース芯面積・バラの厚さ・皮下脂肪厚・歩留基準値・BMS No.の正確度が全て0.69以上の黒毛和種母牛42頭のG評価を実施した。G評価と推定育種価との相関係数Rは全ての形質で $R > 0.5$ を示した($P < 0.001$)。平成25～29年生まれで令和2年1月に推定育種価が判明した10頭のG評価と推定育種価の相関はロース芯面積・バラの厚さ・皮下脂肪厚・歩留基準値で $R > 0.5$ を示した($P < 0.05$)。県内におけるG評価値の特徴を把握し効果的な活用体制を構築することが今後の課題である。

②簡易プログラムフリーザーについては試作品の改良を重ね、令和元年11月に職務発明の認定を受け、近畿大学と共同で特許出願中である。

5) 霜降り豚肉&イノブタ肉のエコフィードによる高品質安定生産技術の開発

(生産環境部 1,826千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

筋肉内脂肪の増加に影響するリジン以外のアミノ酸等を検索し、個体間の霜降り度合のバラツキを小さくする。また、食品副産物を飼料として活用する

技術を開発し、肉質への影響を調べる。

[結果の概要]

筋肉内脂肪増加に関与するリジン以外の物質を明らかにするため、市販飼料にコリンを添加し肥育試験を実施し、アミノ酸比率法による血中コリン濃度の上昇と、コリン摂取量に交互作用が認められないことを確認した。また、特定の食品副産物を飼料に1%添加した肥育試験において、豚の飼料摂取量に影響が認められなかった。

6) イノブタ・種豚配付

(生産環境部 4,830千円 県単)

[内容]

本県ブランドの特用家畜であるイノブタおよび種畜の配付をおこない、中山間地域の活性化を図る。

[結果の概要]

肥育素イノブタ配付 53頭

7) 熊野牛生産基盤強化のための繁殖技術の改良

(大家畜部 487千円 農林水産基礎研究 H28～R7年)

[内容]

様々な要素により形成される繁殖関連技術について、外部からの新規繁殖関連技術の情報収集を図り、場内で収集技術について検証・改良を行い、新しい繁殖技術の県内繁殖農家への普及を目指す。

[結果の概要]

- ①先進地事例を参考に受精卵採取時の器材、手技、保定枠などを改良した。
- ②場内廃用予定牛で卵巣割去の技術検証を行った。
- ③家畜保健衛生所と連携し、受精卵深部注入カテーテルを県下全域で使用開始。平成29年4月～令和元年2月の従来法の受胎率26.3%(5/19)と比べて、深部注入カテーテルの受胎率は40.7%(11/27)だった。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

- (1) 4月10日 全国和牛能力共進会に係る短期肥育調査 (田辺市)
- (2) 5月19日 熊野牛産地化推進協議会推進会議 (田辺市)
- (3) 6月 1日 全国和牛能力共進会に係る出品委員会・総会 (和歌山市)
- (4) 7月 3日 熊野牛産地化推進協議会総会・紀南和牛改良組合総会 (田辺市)
- (5) 7月 9日 紀州和華牛採血 (御坊市)
- (6) 7月29日 基礎研究実績報告 (和歌山市)
- (7) 7月30日 畜産経営支援指導研究会 (和歌山市)
- (8) 8月18日 熊野牛子牛市場 (田辺市)
- (9) 8月24日 特定家畜伝染病 (鳥インフルエンザ等)に係る説明会 (田辺市)
- (10) 8月31日 農林水産関係試験研究評価委員会 第1回評価会議 (和歌山市)
- (11) 9月10日 紀州和華牛巡回 (御坊市)
- (12) 9月29日 県農業大学校学生研修 約20名
- (13) 10月 8日 令和2年度第1回評議会 (中間評価)にかかるとの検討 (和歌山市)
- (14) 10月14日 獣医師初任者研修 (養鶏研究所)
- (15) 10月16日 獣医師初任者研修 (紀北家畜保健衛生所)
- (16) 10月29日 獣医師初任者研修 (畜産試験場)
- (17) 10月16日 畜産ふれあい体験学習 (上富田町岡小学校)
- (18) 10月28日 畜産ふれあい体験学習 (古座川町高池小学校)
- (19) 11月25日 テクノビジネスフェア ポスター発表 (和歌山市)
- (20) 11月30日 和歌山県種牛共進会打合せ会議 (和歌山市)
- (21) 1月 6日 和歌山県種牛共進会打合せ・熊野牛産地化推進協議会推進会議 (上富田町)
- (22) 1月27日 第2回和歌山県種牛共進会 (田辺市)
- (23) 1月29日 競争力アップ事業内部検討会 (和歌山市)
- (24) 2月 5日 競争力アップ事業新規課題内部検討会 (和歌山市)
- (25) 2月 8日 研究マネジメントリモート研修
- (26) 3月 8日 和歌山ポーク肉質研究会 (田辺市)
- (27) 3月18日 農林水産関係試験研究評価委員会第2回評価会議 (和歌山市)

2) 令和2年度刊行物一覧

畜産試験場だより 3号 導入牛号情報「和牛生産拡大支援事業を利用し宮崎県から導入した育成牛紹介」

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
5	・熊野牛産地化推進協議会推進会議	田辺市	関係者 (約20名)
6	・全国和牛能力共進会に係る出品委員会・総会	和歌山市	関係機関 (12名)

7	・基礎研究実績報告 ・畜産経営支援指導研究会	和歌山市 和歌山市	関係機関 (約10名) 関係機関 (21名)
8	・農林水産関係試験研究評価委員会	和歌山市	関係機関 (9名)
9	・県農業大学校新入生研修	すさみ町	県農業大学校 (約20名)
10	・獣医師初任者研修 ・畜産ふれあい体験学習 (岡小学校) ・畜産ふれあい体験学習 (高池小学校)	日高川町 上富田町 古座川町	関係機関 (9名) 岡小学校生徒 (約40名) 高池小学校生徒 (約40名)
11	・熊野牛子牛市場・子牛共進会	田辺市	関係機関、畜産農家 (約40名)
1	・第1回和歌山県種牛共進会 ・令和2年度古座食生活改善推進協議会研修会	田辺市 古座川町 串本町	関係機関 (約35名) 関係機関 (約35名) 関係機関 (約40名)
2	・畜産経営指導事業に係る総合支援指導	紀の川市、田辺市、白浜町、湯浅町、かつらぎ町	畜産農家、関係機関 (延べ29名)
3	・畜産経営指導事業に係る総合支援指導	日高町、和歌山市、海南市、新宮市、串本町	畜産農家、関係機関 (延べ26名)

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

題名	発表者	発表誌
・アミノ酸比率法による霜降り豚肉生産	前田 恵助	月刊養豚界 2021.1月号. 35-40.
・飼料による霜降り豚肉生産技術：アミノ酸比率法（高タンパク質＋リジン／粗タンパク質比を低下させた飼料の給与）の効果	前田 恵助	畜産技術 2021. 2月号. 2-7.

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

なし

(4) 農林水産省、独立行政法人研究会等資料

なし

(5) 新聞・雑誌掲載

記事見出し (内容)	掲載年月日	掲 載 誌 名
・みかんの搾りかすがえさ 新ブランド「紀州和華牛」 人気	R2. 10. 10	朝日新聞デジタル
・イノブタ考案したのは誰?	R2. 9. 12	ニュース和歌山

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放 送 局 名
・イノブタについて (満天・青空レストラン)	R2. 4. 25	日本放送

畜産試験場 養鶏研究所 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	9,208.80㎡
建物敷地面積	2,205.31㎡
建物延面積	2,198.65㎡
本館延面積	399.12㎡
付属施設延面積（26棟）	1,799.53㎡
その他	7,003.49㎡

2 令和2年度予算

総予算額	16,955千円
内訳	
総務管理費	11,930千円
試験研究費	5,025千円

3 令和2年度参観者数

732名

4 令和2年度試験研究概要

1) 絶滅危惧日本鶏「龍神地鶏」を基にした新たな「紀州龍神地鶏」の開発

(2,000千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

本県固有の日本鶏品種である「龍神地鶏」を基にした県産地鶏品種を作出・普及するため、高性能な国産種鶏2品種との交雑種を作出し、調査・比較・選抜を行う。

交雑種の用途は卵用および肉用で、産卵性能および産肉性能を調査し、より性能の高い交雑種品種を県産地鶏として普及する。

[結果の概要]

採卵用の交雑種2品種の産卵性能は、いずれもライトサセックスとの交雑種を上まわり、卵殻破壊強度は、60週頃から下がり始めたが73週まで維持されていた。このうち、産卵率及び日産卵量の成績が良好であったロードアイランドレッドとの交雑種を用いて、フィールド試験を行った。

フィールド試験の結果、ほぼ試験鶏と同様に問題なく飼養できた。

2) 鶏の生体等に対する飼料成分の影響に関するデータ収集

(1,107千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

県内でブランド化されている卵・鶏肉の原材料となる飼料成分が鶏体に与える影響を検索するためのデータ収集を行う。

一番普及している「うめどり」「うめたまご」の原料の脱塩濃縮梅酢（BX70）を皮切りに実施し、生産や免疫に影響を与える脂質代謝、腸内細菌への影響に関するデータを収集する。

[結果の概要]

採卵鶏にBX70を与えた試験区で、血清中遊離脂肪酸値が高い傾向と肝臓組織中中性脂肪濃度が低い傾向が見られ、肝臓組織中ペルオキシム増殖剤応答性受容体 α （PPAR α ）発現量が有意に上昇した。また空・回腸のラクトバチルス菌群の比率が有意に増加しており、腸管内の細菌叢の分析を行ったところ細菌叢に多様化が認められた。

3) 「龍神地鶏」の育種改良～高性能県産地鶏普及を目指して～

(1,918千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年)

[内容]

龍神地鶏を利用した県産地鶏の生産性能向上のため、雄側の種鶏である龍神地鶏の基礎的形質の調査を行い、育種改良を行う。

[結果の概要]

基礎的形質調査の結果、体重、産卵率及び卵殻質に大きな個体差が確認されたことから、育種改良の可能性が認められた。

また、繁殖能力では、一般の鶏より精子数が少ないことが判明したため、今後は人工授精による受精率の向上を図り、育種改良の迅速化に繋げたい。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

- (1) 令和 2年 4月13日 試験研究打合せ。
- (2) 令和 2年 5月 7日 中津中学校及び中津小学校へ食育用に生産卵を提供した。(年9回)
- (3) 令和 2年 7月29日 令和3年度農林水産基礎研究研究新規課題に係る評価会に出席した。(2人)
- (4) 令和 2年 8月18日～11月20日 豚熱防疫演習の準備と実施に参加。
- (5) 令和 2年 9月11日 農林水産基礎研究のための採材を広島大学と共同で行った。
- (6) 令和 2年 9月17日～令和3年3月4日 紀州龍神地鶏開発に係る打合せ。(延4人)
- (7) 令和 2年12月10日～14日 鳥インフルエンザ防疫対応のため。(延14人)
- (8) 令和 3年 1月26日～28日 豚熱防疫対応のため。(延12人)

2) 令和2年度刊行物一覧

なし

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
7	・近畿ブロック畜産関係場所長会議 ・畜産経営体支援指導研究会 ・農林水産総務課長視察	書面開催 和歌山市 所内	関係機関 (4 府県) 関係機関 (21名) 関係機関 (8名)
10	・豚取扱演習 ・鶏の飼育管理について	すさみ町 所内	関係機関 (約10名) 畜産関係獣医師初任者研修 (4 名)
11	・豚熱防疫演習 ・テクノビジネスフェアで成果発表 ・農林水産研究員資質向上研修会	日高川町 和歌山市 有田川町	関係機関 (約100名) 県内研究者 (約150名) 各試験場 (50名)

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

- (1) 一般雑誌
なし
- (2) 著書
なし
- (3) 学会発表・学会誌等への投稿
なし
- (4) 農林水産省、独立行政法人研究会等資料
なし

(5) 新聞・雑誌掲載

記事見出し (内容)	掲載年月日	掲 載 誌 名
・地鶏のブランド化目指す 龍神村 県開発の新品種 卵も商品化へ	R2. 10. 15	紀伊民報

(6) テレビ・ラジオ放送

なし

林業試験場 概要

1 建物・施設・ほ場等

総面積	144.75ha
建物敷地面積	33,495㎡
建物延面積	2,623㎡
本館延面積	1,009㎡
附属施設延面積(27棟)	1,614㎡
ほ場面積	27.42ha
試験林面積	113.34ha

2 令和2年度予算

総予算額	28,503 千円
内訳	
総務管理費	7,754 千円
試験研究費	9,222 千円
その他	11,617 千円

3 令和2年度参観者数

564名

4 令和2年度試験研究概要

1) 新種クマノザクラの保全と活用に向けた大量増殖及び更新技術の開発

(経営環境部 565千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

クマノザクラを保全し活用するためには、優良木の形質をもつ苗木や良質な種子の供給が不可欠である。このため以下の課題に取り組んだ。

①効率的なクローン増殖手法の開発

②多様な特徴をもったクマノザクラ個体の選抜

[結果の概要]

①紀南地域に自生するクマノザクラ3本から穂木を採取し、さらに、同じ3個体より挿木増殖した3年生の苗木から穂木を採取して鹿沼土を充填し灌水した育苗箱に穂木を挿し付けた。挿木における発根率は0～16%と全母樹とも低い値であった。2個体で成木に比べて幼木の発根率が高い傾向が見られた。

また、9月中旬に上記の3母樹の穂木を使用して接木を行ったところ、12月末時点で活着率は45～91%であった。1個体でヤマザクラ台木、クマノザクラ台木よりもオオシマザクラ台木の活着率が有意に高かったが、その他の個体では有意な差は見られなかった。

②桜の連作障害の影響を検証するため紀南3地域の‘染井吉野’植栽地にて土壌調査を行った。土壌アッセイ法により土壌のアレロパシーの活性度を測定した。比較的弱っている‘染井吉野’を別の

サクラに植え替える場合には、株元や株元から1mの距離に植えるよりも、外周部に植えたほうがよいと考えられた。また、若干衰退している‘染井吉野’を別のサクラに植え替える場合には、どの位置でも生育への影響は変わらない可能性がある。

③クマノザクラの分布する地域において、目視調査を行い、花色が濃い、花弁が大きい、花弁が密についているなど観賞木として評価できると考えられる特徴のある個体を優良候補木として選んだ。クマノザクラは県内11市町村に分布することを確認し、このうち10市町村から61個体の優良候補木を選んだ。

2) 捕獲困難な個体を生み出さない効率的なシカ捕獲技術の開発

(経営環境部 698千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

警戒心を高めた捕獲困難な個体を出さないため、柵下から農林地へ侵入する習性を利用して、ワナの内部に潜り込ませ、侵入したシカが外に脱出できない構造を有する潜り込み式獣類捕獲ゲートを開発する。ゲート角度の違い(45°、60°)によるシカの侵入状況を調査した。

[結果の概要]

繰り返し1回目は37回、2回目は35回の侵入が見られ、1回目は73%、2回目は62%が60°のゲートから侵入した。まず60°のゲートを選択する傾向

があり、45° のゲートでも通過できることを学習するに伴い、45° のゲートの使用する頻度が増加したと考えられた。

3) 次世代高機能品種の創出・育成

(経営環境部 685千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

①第2世代精英樹候補木の選抜

材質調査等からスギ・ヒノキ第2世代精英樹(エリートツリー)候補木の選抜を実施する。

[結果の概要]

①現存調査を実施したスギ検定林1か所、ヒノキ検定林2か所において、候補木の材質及び通直性評価を行った。材質調査で応力波伝播時間が調査木全体の平均を上回り、通直性評価指標が4以上のものはスギ検定林で2本、ヒノキ検定林で10本、合計12本確認された。

4) ニホンジカによる植生影響度の把握

(経営環境部 264千円 林業普及指導事業交付金 林業普及情報活動システム化 R元～2年)

[内容]

和歌山県においてシカ被害の実態把握をするため、広葉樹林植生へのシカ影響度を把握することを目的に調査を行った。

[結果の概要]

78箇所のデータについて、兵庫県立大学藤木大介准教授に依頼し、シカによる植生影響度マップを作製した。和歌山県では護摩壇山周辺、東牟婁地域、日高・西牟婁地域の沿岸部でシカによる植生影響度が高いことが分かった。また、紀北エリア、田辺市山間部(護摩壇山周辺を除く)でシカによる植生影響度が低いという結果であった。

5) 県産未利用広葉樹(シイ)の建築資材等への利用拡大のための技術開発

(木材利用部 1,278千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

①屋外暴露試験による耐候性試験

外構材使用を想定したサーモ処理材(処理温度20℃)の耐候性と塗装効果について検証するため

に実施した。試験は令和元年から15ヶ月間、南向き45度の傾斜で行い、約1ヶ月おきにサンプル中央部の色差(変色の指標)と撥水度(表面の割れ、塗膜剥がれの指標)を測定した。

試験には以下の12種類のサンプルを用いた。各サンプルの試験体数は各2体(計24体)とした。

1. サーモ処理、プレーナー処理、無塗装
2. サーモ処理、研磨処理、無塗装
3. サーモ処理、プレーナー処理、含浸性クリア
4. サーモ処理、プレーナー処理、含浸性顔料系
5. サーモ処理、プレーナー処理、造膜性顔料系
6. サーモ処理、研磨処理、造膜性顔料系
7. 無処理、プレーナー処理、無塗装
8. 無処理、研磨処理、無塗装
9. 無処理、プレーナー処理、含浸性クリア
10. 無処理、プレーナー処理、含浸性顔料系
11. 無処理、プレーナー処理、造膜性顔料系
12. 無処理、研磨処理、造膜性顔料系

②フローリング材の性能試験

接触冷温感試験を実施

③外構材の耐候性試験

外構材使用を想定し、サーモ処理による屋外防汚性能、屋外防蟻性能試験を実施

[結果の概要]

①無塗装試験体ではサーモ処理による変色、表面の割れ抑制効果は認められなかった。サーモ処理の有無に関わらず、含浸性塗料では変色抑制効果は認められず、また表面の割れ、塗膜剥がれ抑制は9ヶ月で低下し、効果が持続しなかった。造膜性顔料系塗料はサーモ処理の有無に関わらず変色、表面の割れ、塗膜剥がれとともに、高い抑制効果を持続した。また、表面処理(プレーナー処理、研磨処理)の違いによる色差と撥水度の明確な差は認められなかった。

これらのことから、屋外耐候性(変色、割れ抑制)の効果はサーモ処理の有無、表面処理の違いよりも塗装による効果が大きいことが確認され、特に造膜性顔料系塗料で大きな効果が認められた。

②スギ及びヒノキの無垢フローリング材と比較して、肌接触時の温かみは相対的に低いことが確認された。

③現在経過観察中。

6) イタドリの長期安定栽培技術の確立および一次加工品と根茎利用技術の開発

(特用林産部 1,540千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2~4年)

[内容]

イタドリ長期安定栽培技術を開発するため、若芽の収穫方法の違いが収量の経年変化に与える影響を調査するとともに、収穫期間(若芽を収穫する日数)別の収量と根茎の糖度の関係を調査した。

[結果の概要]

①収穫対象となるイタドリの若芽(根元直径1.5cm以上、長さ30cm以上)を全て収穫することを継続すると、収穫3年目に収量は減少し、細い茎が増える傾向が見られた。1本残して収穫した場合も、4年目には収量の減少が見られた。

②収穫期間3週間区の収量に対して、1週間区は21%、2週間区は55%となった。その後発生する茎の平均根元直径は3週間区が最も小さくなった。また、根茎の糖度は、収穫期間が短いほど高くなる傾向が見られた。

7) サカキを加害する新種ヨコバイの防除体系の確立

(特用林産部 1,352千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30~R2年)

[内容]

①新種ヨコバイに対するダイリーグ粒剤の散布適期の検討のため、適期と推定した春(4月)、夏(7月)、秋(9月)の散布時期の組み合わせによる現地薬剤散布試験を実施した。

②新種ヨコバイ幼虫に対するダイリーグ粒剤の薬剤効果試験を実施した。

③増加している手入れ不足のサカキ林の効果的な防除方法を検証するため、施業(間伐、断幹等)の有無、ダイリーグ粒剤散布の有無の組み合わせによる現地実証試験を実施した。

④これまでの研究成果を取りまとめて防除マニュアルを作成した。

[結果の概要]

①推定防除適期は、幼虫期間が3~4週間であり、ダイリーグ粒剤の薬剤効果は2週間後が最も高いことから、成虫の発生ピークの6週間前とした。散布適期は、労力とコストを勘案して「春+秋」

の2回散布が有利であると考えられた。

②幼虫に対するダイリーグ粒剤の薬剤効果は成虫同様の死虫効果を確認した。

③施業(間伐、断幹等)実施したうえでダイリーグ粒剤を散布することが最もヨコバイの発生を抑制する効果があることがわかった。また、サカキ単木毎に根元周りにドーナツ状(直径1.5m、幅20~30cm)に30g/m²を散布することで、薬剤散布量を全面散布の30%に低減することができた。

④これまでの研究成果を取りまとめた「サカキを加害する新種ヨコバイ(サカキブチヒメヨコバイ)防除マニュアル」を令和3年2月に発行した。

8) 森林・特用林産物の病害虫防除に関する基礎研究

(経営環境部・特用林産部 801千円 農林水産基礎研究 H28~R2年)

[内容]

①クビアカツヤカミキリの侵入モニタリング

関係機関と、日高、西牟婁地域においてサクラ類の毎木調査を実施。

②スギ・ヒノキの生産流通を阻害する虫害対策

近年、通年伐採の増加により穿孔性害虫が問題となってきたため、割材により加害種を調査。

③花木類の新たな病害虫等の防除に向けた調査・研究を昨年に継続して実施した。

④ヒサカキ「枝葉枯れ症状」の薬剤散布による防除効果の実証試験を田辺市龍神村で実施した。

[結果の概要]

①95地点のべ6,374本の植栽されたサクラ類においてクビアカツヤカミキリの成虫、フラス、脱出口は確認されなかった。

②令和元年1月~令和2年3月下旬に伐採した材において、ヒメスギカミキリ219箇所、キイロホソナガクチキムシ162箇所、スギカミキリ4箇所、キバチ類4箇所、クイムシ類3箇所、不明1箇所の孔道がみられた。ヒメスギカミキリは令和元年3月~7月、令和2年3月中~下旬の材に、キイロホソナガクチキムシは令和元年8~10月上旬の材に孔道がみられた。

③サカキ「枝枯れ症状」、サカキ「せん孔性症状」、森林総合研究所で継続して病原菌等の同定中である。ヒサカキ「枝葉枯れ症状」はDNA鑑定等の結果、

新属新種の病害である可能性が高くなった。

④ヒサカキ「枝葉枯れ症状」のベノミル剤散布による防除効果試験を実施した結果、一定の防除効果は確認できたが、罹病後の薬剤散布による効果は限定的であったことから、次年度も継続して試験を実施する。

9) 山村地域資源の活用に関する基礎研究

(特用林産部 482千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

山村地域の新たな特産品の開発に繋げるため、山菜、木の実、きのこ、花木類の栽培技術や持続可能な収穫・利用方法を検討する。

[結果の概要]

①ウバメガシおよびコナラのコンテナ苗育成時に

おけるホンシメジの接種が苗の生育に与える影響について調査した。接種区での菌根形成率はウバメガシ76%、コナラ43%であり、ウバメガシでは、菌根化レベルと苗高の間に正の相関関係が認められた。

②ブドウハゼの接ぎ木増殖技術の検討では「伝統的接ぎ木法」をベースに改良した接ぎ木方法により、活着率が向上し、令和元年9月に実施した「秋接ぎ」では、約70%の活着率を得た。しかし、令和2年3月に実施した「春接ぎ」では、約30%の活着率にとどまった。「秋接ぎ」の方が活着率が高い傾向にあるため、継続して接ぎ木試験を実施する。

定植した「接ぎ木」2年目のブドウハゼ苗木の結実状況調査では、最大で13房・799g/本の結実となった。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

(1) 和歌山県林業技術開発推進協議会

日 時：令和2年10月21日

場 所：林業試験場

内 容：県林業技術開発推進協議会委員等と林業試験場の研究内容等について協議

出席者：27名

(2) 農林水産研究推進会議（林業・木材専門部会）

日 時：令和2年11月19日

場 所：林業試験場

内 容：部会員（本課、振興局林務課）と林業試験場の研究内容等について協議

出席者：21名

(3) 令和2年度林業試験場成果発表会

日 時：令和3年2月10日

場 所：上富田文化会館

内 容：令和2年度の林業試験場の研究成果を「口頭発表」と「ポスター発表」にて発表

出席者：62名

2) 令和2年度刊行物等一覧

(1) 業務報告 令和元年度 No. 77

(2) 林業試験場だより 第82号

(3) やまびこ通信 第11号、第12号

(4) わかりやすい「サカキを加害する新種ヨコバイ（サカキブチヒメヨコバイ）防除マニュアル」

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象 (人数)
6	<ul style="list-style-type: none"> ・農林大学校 講義「樹木」 ・農林大学校 講義「木材加工」 ・農林大学校 講義「特用林産」 ・イタドリの栽培、加工に係る講習会 	<p>場内、みなべ町</p> <p>場内</p> <p>場内</p> <p>場内</p>	<p>林業経営コース 学生 (9名)</p> <p>林業経営コース 学生 (9名)</p> <p>林業経営コース 学生 (9名)</p> <p>和歌山県セルプセンター等 (8名)</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> ・令和3年度農林水産基礎研究新規課題に係る評価会 ・西牟婁地方クビアカツヤカミキリ連絡会議 ・令和元年度「林業試験場 特用林産研究情報交換会」 	<p>県庁</p> <p>JA紀南中央購買センター</p> <p>場内</p>	<p>研究推進室、林業振興課、森林整備課 (12名)</p> <p>西牟婁振興局 (農業水産振興課・林務課・衛生環境課)、市町村、うめ研究所、JA紀南 (20名)</p> <p>各振興局林務課、林業振興課、研究推進室 (13名)</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ・農林大学校 林業研修部 公開講座「WOOD (紀州材) はGOODなGOODSです!」 ・わかやま森づくり塾 「森からの恵み 和歌山県の特用林産物」 ・農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「省力的かつ経済効果の高い野生鳥獣侵入防止技術の開発」 検討会議 ・フォレストワーカー研修「木材利用」 ・平成2年度 農林大学校 林業研修部 オープンキャンパス「林業試験場研究紹介、ポスター発表」 	<p>上富田文化会館</p> <p>和歌山市</p> <p>オンライン</p> <p>場内</p> <p>場内</p>	<p>一般参加者 (21名)</p> <p>「わかやま森づくり塾」塾生、県森林インストラクター会 等 (14名)</p> <p>農林水産省農林水産技術会議事務局、農林水産省農村振興局、農研機構、兵庫県立大学、和歌山県、企業等 (20名)</p> <p>フォレストワーカー研修生 (5名)</p> <p>オープンキャンパス参加者、関係者 (16名)</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> ・先進的造林技術推進事業に係る実演見学会 ・農林大学校 講義「獣害対策」 ・農林大学校 農学部「特用林産物」研修 	<p>田辺市中辺路町</p> <p>場内</p> <p>場内</p>	<p>林業関係者 (30名)</p> <p>林業経営コース 学生 (9名)</p> <p>農林大学校 農学部 新入生 (19名)</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度「新・紀州林業への挑戦」 民国連系研修会 林業の担い手を守る ・三重県林業研究所 みえ森林・林業アカデミー 「サカキ等栽培講習会」 	<p>紀南文化会館</p> <p>場内</p>	<p>林業関係者 (150名)</p> <p>三重県林業研究所 みえ森林・林業アカデミー、有限会社森下林業 (7名)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・煙樹ヶ浜松林調査に関する会議 ・イタドリの栽培、加工に係る講習会 ・花王(株)マテリアルサイエンス研究所との特用林産物に係る研究情報交換会 ・イタドリ新商品開発に係る意見交換会 	<p>日高振興局</p> <p>場内</p> <p>場内</p> <p>日高川町</p>	<p>和歌山工業高等専門学校、日高振興局林務課、美浜町産業建設課（7名）</p> <p>和歌山県セルプセンター等（10名）</p> <p>花王(株)マテリアルサイエンス研究所、林業振興課（5名）</p> <p>日高川町「イタドリ部会」、工業技術センター（20名）</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> ・生馬小学校 どんぐり教室 ・ホンシメジ接種試験に関する研修と情報交換 ・紀州材・産地見学会 ・日高地方サカキ振興対策検討会 ・2020翔龍祭「第49回龍神林業まつり」へ出展（オンライン配信） ・花王(株)マテリアルサイエンス研究所とシイタケ廃菌床からのリグニン抽出に係る研究情報交換会 ・第29回わかやまテクノ・ビジネスフェア「わかやま発技術シーズ発表会」ポスター発表「郷土山菜イタドリの栽培と優良系統の選抜」 	<p>場内</p> <p>奈良県</p> <p>場内</p> <p>御坊市 J A紀州がいなポート</p> <p>田辺市龍神村</p> <p>和歌山県庁</p> <p>和歌山市</p> <p>アバローム紀の国</p>	<p>生馬小学校 1～2年生（31名）</p> <p>奈良県森林技術センター（3名）</p> <p>川崎市木材利用促進フォーラム（17名）</p> <p>J A紀州関係者、日高振興局林務課、西牟婁振興局林務課、林業振興課（13名）</p> <p>翔龍祭実行委員会</p> <p>花王(株)マテリアルサイエンス研究所、林業振興課（9名）</p> <p>わかやま産業振興財団、和歌山大学、近畿大学、関連企業、一般参加者等（100名）</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島県森林技術総合センター サカキ新種ヨコバイに係る情報交換会 ・農林大学校 林業研修部 地域連携講座「私たちの暮らしを支える 山の恵み～和歌山県の特用林産物～」 	<p>場内</p> <p>場内</p>	<p>鹿児島県森林技術総合センター（4名）</p> <p>県立熊野高等学校3年生（20名）</p>
1	<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度ナラ枯れ被害研修会 ・大分県林業普及指導員 視察研修会 ・工業技術センター「食品加工セミナー」での情報交換会 ・ブドウハゼ木蠟等地域資源を活用した化粧品開発に係る情報交換会 	<p>有田振興局</p> <p>場内</p> <p>有田振興局</p> <p>紀美野町 りら創造芸術高等学校</p>	<p>森林整備課・各振興局林務課病虫害担当、各市町村担当、森林組合（26名）</p> <p>大分県林業普及指導員、西牟婁振興局 林務課（9名）</p> <p>一般参加者、食品加工関係者、工業技術センター食品開発部（30名）</p> <p>りら創造芸術高等学校、化粧品・精油製造関係者、海草振興局、林業振興課（19名）</p>

2	<ul style="list-style-type: none"> ・ブドウハゼの木蠟精製に係る視察見学および情報交換会 ・「おもしろ環境まつり2020（オンライン）」に出展 動画配信「ブドウハゼの実で作る！？ 和ろうそく」 ・イタドリ栽培地における今春の収穫準備作業と情報交換会 ・福井県「シキミ・サカキ栽培指導講習会」（Web会議） 	<p>海南市 吉田製蠟所</p> <p>和歌山市</p> <p>日高川町</p> <p>場内</p>	<p>ブドウハゼ栽培関係者、木蠟加工、化粧品・精油製造関係者、関係振興局、林業振興課（19名）</p> <p>和歌山県地球温暖化防止活動推進センター</p> <p>NPOわかやま環境ネットワーク</p> <p>日高川町「イタドリ部会」、工業技術センター</p> <p>福井県嶺南振興局、福井県生産者、林業振興課、西牟婁振興局（7名）</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ・近畿大学生物理工学部との「ブドウハゼ等特用林産物」に係る情報交換会 ・令和2年度林業普及活動実績発表大会（Web会議） ・紀伊半島3県共同研究「紀伊半島の森林経営管理に適した目標林型の類型化と施業指針の作成に関する調査・研究」 	<p>近畿大学生物理工学部</p> <p>場内</p> <p>場内</p>	<p>近畿大学生物理工学部 教授、学生那賀振興局 林務課（7名）</p> <p>林業普及指導員（53名）</p> <p>三重大、京都先端科学大、三重県、三重県林業研究所、奈良県、奈良県森林技術センター、和歌山県林業振興課（15名）</p>

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

なし

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題 名	発表者	発 表 誌
<ul style="list-style-type: none"> ・クマノザクラの種子の保存と発芽に関する考察 	<p>(勝木 俊雄)</p> <p>山下由美子</p> <p>(中村 昌幸)</p>	<p>第132回日本森林学会（R3.3 発表）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・萌芽更新したウバメガシとアラカシの開花結実特性 	<p>山下由美子</p>	<p>第71回応用森林学会大会（R2.11 開催）</p>

※()は他の研究機関

(4) 農林水産省研究会等資料

なし

(5) 新聞掲載

記事見出し	掲載年月日	掲載誌名
・イタドリを長期安定収穫 県林業試験場 栽培方法を研究	R2. 4. 21	紀伊民報
・イタドリ栽培研究10年 県内ワンチームで全国へ	R2. 4. 22	紀伊民報
・「ゴンパチ」栽培普及に貢献 バイオセンターが優良株増産	R2. 5. 28	紀州新聞
・イタドリ優良系統苗を販売 6月からバイオセンター中津	R2. 5. 29	紀伊民報
・イタドリの増殖に成功 競争力アップ事業で研究 県林業試験場	R2. 7. 15	日高新報
・県内初のイタドリ新商品販売 「美山の贅(ぜい)シリーズ」日高川町	R2. 7. 17	紀州新聞
・イタドリの新商品3種「美山の贅」県林業試験場が共同開発	R2. 7. 18	紀伊民報
・イタドリ ぜいたくに 商品開発し販売	R2. 7. 22	毎日新聞
・山菜イタドリの茶を開発 廃棄部分、実は宝	R2. 7. 22	紀州新聞
・3つのイタドリ新商品 23日から日高川町で販売開始	R2. 7. 23	日高新報
・山菜イタドリの茶を開発 廃棄部分のポリフェノールに注目 和歌山	R2. 8. 1	中国新聞
・山菜イタドリの茶を開発 廃棄部分、実は「宝」だった	R2. 8. 16	産経新聞
・シイの床材製品化へ 県林業試験場乾燥技術を確認	R2. 8. 19	紀伊民報
・イタドリおいしく変身 日高川の農家ら 県と開発し販売	R2. 8. 25	読売新聞
・バイオセンター中津が量産のゴンパチ株 予想以上の注目で県下各地へ	R2. 9. 17	紀州新聞
・紀南でイタドリ咲く 花利用の健康茶人気	R2. 9. 20	紀伊民報
・和歌山県政トピックス “地域の稼ぐ力を生む”イタドリの研究成果について	R2. 9. 24	和歌山だより 9月号
・紀州材の温かみを感じて オフィス家具展示 (コジイを加工した応接テーブル)	R2. 10. 21	読売新聞
・(研究開発の紹介) 和歌山県・イタドリ新商品	R2. 11. 5	日本特用林産振興会 ホームページ
・なぜ獣害は起こる 30日上富田で公開講座	R3. 1. 7	紀伊民報
・県境を越え連携「日本クマノザクラの会」発足へ 14日に設立総会	R3. 2. 13	紀伊民報
・ブドウハゼの灯 消すなら創造芸術高生2人 紀美野産材料にコスメ発案	R3. 2. 13	ニュース和歌山
・急増は台風の塩害が原因 美浜の松枯れ調査結果報告	R3. 2. 14	日高新報
・クマノザクラちらほら 田辺の山中で咲く	R3. 3. 3	紀伊民報
・イタドリ収穫前に 枯れた茎伐採 県林業試験場 杉本研究員が全国表彰 研究の普及評価	R3. 3. 4	紀伊民報
・クマノザクラが寒川(日高川町)にも群生	R3. 3. 5	紀州新聞

林業試験場

・クマノザクラ満開 田辺市中辺路町水上の県道沿い	R3. 3. 10	紀伊民報
・山の中に淡いピンク色 清川でクマノザクラ咲く みなべ	R3. 3. 17	紀伊民報
・クマノザクラの開花時期	R3. 3. 18	紀伊民報
・昔ながらの「択伐」に効果 ウバメガン増えやすく 県林業試験場	R3. 3. 19	紀伊民報
・固有種のクマノザクラ/地域の宝を磨こう	R3. 3. 23	紀伊民報

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放送局名
・カードゲームで獣害学ぶ	R2. 4. 28	NHK和歌山

水産試験場 概要

1 建物・施設・ほ場等

本場	
総面積	14,411.13㎡
建物延面積	3,898.14㎡
本館棟	1,982.77㎡
生物棟	790.95㎡
魚病研究棟	182.00㎡
資材工作屋外水槽棟	843.37㎡
取水機械棟	53.50㎡
飼育洗浄排水処理棟	45.55㎡
海面試験筏 9×9m	4台
漁業調査船「きのくに」	
令和2年8月竣工 鋼製	108トン
公害調査船「しお風」	
昭和57年3月竣工 FRP製	7.95トン
内水面試験地	
敷地面積	13,826㎡
本館	618㎡
ふ化飼育棟	143㎡

恒温実験棟	187㎡
飼育作業場(冷蔵庫・冷凍庫含む)	245㎡
倉庫(車庫含む)	288㎡
機械室	57㎡
ポンプ室	21㎡
魚類防疫棟	69㎡
多目的トイレ	11㎡
試験池	
屋外池	3,476㎡
屋内池	304㎡

2 令和2年度予算

総予算額	853,741千円
内訳	
総務管理費	28,778千円
試験研究費	37,399千円
その他(調査船建造費等)	787,564千円

3 令和2年度参観者

1,173名

4 令和2年度試験研究概要

1) 漁場効果調査

(資源海洋部、増養殖部 873千円 水産振興課からの配当 H18年～)

[内容]

水産基盤整備事業で造成した表層型浮魚礁、大型魚礁の利用状況及び投石事業に係るイセエビ資源の加入状況を把握する。

[結果の概要]

①表層型浮魚礁では、曳縄釣漁業の操業状況を日報に記帳する標本船調査(3漁協、9隻)及び曳縄釣漁船に設置した記録式GPS装置による利用状況調査(3漁協、6隻)を実施した。これらのデータから得られた3漁協における浮魚礁での推定漁獲量は、カツオが179kg、その他の魚種が4,981kgとなった。

②湯浅湾地区の大型魚礁では、漁協職員による聞き取り調査を実施し、一本釣り漁業による年間漁

獲量は235kg、漁獲金額は216千円であった。魚種別漁獲量は、マルアジが全体の85%、マダイが6%を占めた。

③串本町の下田原漁港で、採集コレクターによるイセエビのプエルルス幼生及び初期稚エビの採集調査を8月から10月にかけて計13回実施した結果、プエルルスは8月28日と9月28日に各1個体、合計2個体が確認されたのみであり、黒潮離接岸等の影響を受け、プエルルスの流入数が極めて少なくなったと推察された。

2) 天然ヒジキ増産に向けたヒジキ移植技術の開発 ～人工種苗を用いた早期移植の試み～

(企画情報部 1,104千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

ヒジキ人工種苗を用いた早期移植技術を開発す

る。

[結果の概要]

①早期移植と干出時の保水を検討するため、コンクリートレンガ（10×10×3cm）をベースとした4種類の基質（毛糸なし、毛糸を十字に巻き付けたもの、毛糸を四辺に巻き付けたもの、長さ10cmの毛糸40本の各一端のみを四辺へ接着したもの）にヒジキ人工種苗を定着させ、育苗開始から2、4、6週間後（令和2年5月27日、6月9日、6月23日）に分けて漁場に移植した。令和3年3月17日時点における各基質上の生育個体（平均全長12cm）は、4週間育苗した移植区が最も多く、また毛糸40本接着区以外ではほとんど確認できなかった。

②ヒジキの繁茂に適した環境条件を検討するため、磯の3地点で海水が流動する加速度（1日に観測されるx, y, z軸方向の合成値のうち上位10%を抽出し、1年間分を平均）と繁茂するヒジキの全長（3月中旬）を比較した。ヒジキの平均全長は、加速度が1.73Gの地点で509mmと最も大きく、1.93Gの地点では308mm、1.36Gの地点では282mmであった。

3) マルアジの脂質含量と鮮度の研究

（企画情報部、資源海洋部 2,300千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年）

[内容]

マルアジ等まき網漁獲物の市場競争力を向上させるため、脂質量が多い時期及び魚体サイズ並びに鮮度の特性等を明らかにする。

[結果の概要]

<脂質量>

①脂質量が相対的に多い時期・サイズは、マルアジで10～12月・250g以上、マアジで7～11月・250g以上、マサバで9～11月・550g以上であった。
②簡易測定器を用いた特選出荷が可能であるか検討するため、市販のフィッシュアナライザーによる脂質量測定結果をソックスレー法による化学分析結果と比較したところ、マルアジでは簡易測定結果に信頼性がなく、マアジ及びマサバでは一定の相関関係を確認した（R2乗値は、それぞれ0.43及び0.72）。

<鮮度>

①水揚げ当日夕方のマルアジのK値（鮮度）は、鮮

度が落ちやすい産卵期（初夏）において、まき網漁業及び比較した定置漁業ともに、生食可能な値であった（K値=20以下）。

②まき網漁業によるマルアジは、4℃冷蔵保存実験下で、水揚げ日翌日のK値が13.2、翌々日が20.8と鮮度を維持し、食用不適の目安（K値=60）を大きく下回った。

4) 漁業資源・漁場調査と情報提供

（資源海洋部 14,938千円 水産資源調査・評価推進委託事業のうち我が国周辺水産資源 H28年～）

[内容]

本県沿岸における漁業重要魚種（TAC対象魚種等）の生物情報や海洋情報を収集し、その結果を（国研）水産研究・教育機構に報告し、（国研）水産研究・教育機構、関係府県他とともに魚種別系群別の資源評価及び漁海況予測を行う。得られた結果を本県漁業者にフィードバックする。

[結果の概要]

①主要水揚港においてTAC対象魚種、資源評価対象魚種の漁獲情報、資源データ等を収集し、（国研）水産研究・教育機構においてとりまとめ、資源評価を行った。

②漁海況情報や人工衛星海況速報（随時）を作成し、関係機関、県漁業者に情報提供した。

5) 資源管理・回復推進

（資源海洋部 1,374千円 資源管理課からの配当 H15年～）

[内容]

資源管理・漁業経営安定対策制度に係る資源管理計画の作成に資するため、本県地域重要種の漁獲特性・生物的特性等を解明する。本県沿岸漁業の重要魚種であるイサキ、クマエビ及びイセエビについて、従来から継続して実施している漁獲量調査や標本船調査により資源状況をモニタリングするとともに、体長測定・生殖腺調査などにより資源生態の解明を行う。

[結果の概要]

①イサキについては、主要漁協の漁獲量・努力量データの収集を行い、資源量を推定し、低位・増加と評価した。

②クマエビについては、主要漁協の漁獲量・努力量データの収集、水深別漁場調査を行い、資源量を推定し、中位・横ばいと評価した。

③イセエビについては、漁獲量調査、刺網の標本船調査を実施し、資源量を推定し、低位・減少と評価した。

6) 高度回遊性魚類調査

(資源海洋部 7,266千円 水産資源調査・評価推進委託事業のうち国際水産資源 H28年～)

[内容]

高度回遊性魚類(マグロ類、カツオ、カジキ類、サメ類)の科学的データを収集するため、漁獲状況調査や生物測定調査・漁況概況の聴取及びシビコ加入量のリアルタイムモニタリングを行う。

[結果の概要]

①高度回遊性魚類の科学的データを収集し、資源評価や漁況予報及びクロマグロ資源管理の基礎資料として活用された。

②平成26年度からシビコ漁獲管理を目的としたリアルタイムに漁獲状況をモニタリング(10隻)する調査を継続実施し、漁獲位置等を把握した。

7) 水産重要種の移動・回遊に関する研究

(資源海洋部 402千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

標識放流等により水産重要種(カツオ・マルアジ等)の移動・回遊状況を把握する。

[結果の概要]

①水産重要種の移動・回遊生態を把握するため、カツオ、マルアジ及びイサキについて標識放流調査を実施した。カツオは、令和2年4月～令和3年3月に計17回、ひき縄漁船により白浜～太地沖で203尾釣獲し、アーカイバルタグ(電子標識)及びダートタグを装着し放流した。5～8月と2月に放流したうち19尾が再捕され、再捕地点は18尾が和歌山県の浮魚礁周辺、1尾が海域不明であった。マルアジは、6月に1回由良沖で44尾釣獲し、アンカータグを装着し、放流した。イサキは、12月に湯浅湾で532尾、12月に田辺湾で534尾にアンカータグを装着し放流した。

8) 養殖漁場環境調査

(増養殖部 水産試験場運営)

[内容]

魚類養殖漁場の環境を把握するため、水質及び底質の調査を行う。

[結果の概要]

令和2年5月、9月に串本浅海漁場3定点及び須江養殖漁場4定点において、水質調査(透明度、表層・5m・10m・底層の水温・塩分・DO)及び底質調査(泥色、泥臭、泥温、AVS、マクロベントス)を行った結果、両漁場とも養殖漁場環境として概ね良好であった。

9) 餌料仔魚を給餌しないスマ種苗生産技術の開発

(増養殖部 1,985千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

試験レベルで種苗生産技術を確立した、高級魚スマの養殖事業化を推進するため、種苗生産時の初期餌料の栄養強化方法を見直し、餌料仔魚を給餌しないスマ種苗の大量生産技術を開発する。

[結果の概要]

飢餓耐性効果があるタウリンを投与したワムシを給餌し、配合飼料へ切り替える試験を行ったところ、無投与区では受精卵1.5万粒からふ化した仔魚の全てがへい死したのに対して、投与区では平均78尾が生残した。このことから、スマ仔魚に給餌するワムシにタウリンを投与することで配合飼料を摂餌するまでの飢餓を軽減できたと考えられる。

10) シロアマダイの種苗生産技術の開発

(増養殖部 1,508千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 H30～R2年)

[内容]

高値で取引され、漁業者から資源量増大の要望が強いシロアマダイについて、種苗生産技術を開発する。

[結果の概要]

①種苗生産試験：4kL水槽で1,008尾の生産に成功した。また、日齢50で全長44.0mmに達し、近縁のアカアマダイ(日齢50で25.0mm)よりかなり成長

が速いことが明らかとなった。

②高温耐性試験：シロアマダイ稚魚の高水温耐性を調べるために10日間の比較試験を行った。結果、水温29℃以上で顕著にへい死率が高くなった。シロアマダイは高水温に弱いことから、海水温が上昇する前に放流できるように、計画的に種苗生産を行う必要があることが明らかとなった。

1 1) 栽培漁業推進

(増養殖部 966千円 水産振興課からの配当 H17年～)

[内容]

栽培漁業対象種であるマダイ、イサキ等の混獲率を調査する。

[結果の概要]

本年度の混獲率は、以下のとおり

- ①マダイ：2歳魚で0%（放流された人工種苗由来の漁獲物であるかどうかを鼻孔隔皮で判定）
- ②ヒラメ：1.7～7.7%（体表の白黒色素斑で判定）
- ③イサキ：0.3%（鼻孔隔皮で判定）
- ④クエ：14.3%（鼻孔隔皮で判定）
- ⑤アワビ類：メガイアワビで50.6%（殻頂の緑色素斑で判定）

1 2) 漁場環境保全等モニタリング

(増養殖部 71千円 資源管理課からの配当 H22年～)

[内容]

赤潮や貝毒などの原因プランクトンによって引き起こされる漁業上有害な現象の調査及び情報の整理、提供を行う。

[結果の概要]

<赤潮調査>

- ①2件の赤潮を確認した。
- ②*Mesodinium rubrum*による赤潮：10月28日～30日（浦神湾、漁業被害なし）、12月7日～8日（浦神湾、漁業被害なし）

<貝毒調査>

- ①麻痺性貝毒：県内各地の二枚貝標本から出荷自主規制値を超える麻痺性貝毒は検出されなかった。県内各地の海水標本から原因プランクトン（*Alexandrium*属又は*Gymnodinium*属）が散見されたが、低密度で推移した。

- ②下痢性貝毒：県内各地の海水標本から原因プランクトン（*Dinophysis*属）が散見されたが、低密度で推移した。

1 3) 病害微生物モニタリングのための基礎研究

(増養殖部 490千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

養殖漁場における病害微生物の迅速・簡便・高感度なモニタリングを可能にするため、LAMP法（遺伝子増幅法の一つ）を用いた検出を試みる。

[結果の概要]

- ①魚病の原因となるイセエビ微胞子虫の検出系を確立した。
- ②赤潮・貝毒の原因となる*Alexandrium*属プランクトンの検出系を確立した。

1 4) 水産衛生対策

(増養殖部、内水面試験地 1,834千円 消費・安全対策交付金及び県費 H25年～)

[内容]

魚介類養殖における防疫体制の確立と安全・安心な養殖水産物の提供を図るため、魚病診断・対策指導、健康診断、防疫パトロール、県内養殖衛生対策会議等の開催及び水産用医薬品の適正使用指導等を行う。

[結果の概要]

<海面>

- ①魚病診断件数は80件、健康診断件数は28件であった。
- ②毎月1回、防疫パトロールとして県下3海域（中部、南部及び東部海域）を巡回し、養殖業者に対して魚病対策指導及び水産用医薬品適正使用指導を行った。（巡回指導回数：98回）
- ③県内の海面養殖業者に資料配布し、県内養殖衛生対策会議に代えた。

<内水面>

- ①魚病診断件数は8件、健康診断件数は7件であった。
- ②内水面養殖場を巡回し、養殖業者に対して魚病対策指導及び水産用医薬品適正使用指導等を行った。（巡回指導回数：31回）
- ③保菌検査（アユ種苗放流前）：6件

- ④コイヘルペスウイルス検査：0件
- ⑤県内の内水面養殖業者に資料配布し、内水面養殖衛生対策会議に代えた。

1 5) 紀伊水道の栄養塩環境が二枚貝生産に及ぼす影響解明

(増養殖部 1,436千円 漁場環境改善推進事業 H30～R4年)

[内容]

実海域の栄養塩環境が二枚貝生産に及ぼす影響を解明するため、二枚貝漁場である和歌浦干潟において、栄養塩・植物プランクトン等の水質等環境調査及びアサリを用いた飼育試験を実施した。

[結果の概要]

和歌浦干潟における栄養塩動態、二枚貝の餌料環境、関連物質の安定同位体比及び成長量について調査した結果、アサリにとって底生性微細藻類が重要な餌となっている可能性が示唆された。

1 6) 低塩分海水を用いたモクズガニ種苗生産技術の開発

(増養殖部 1,920千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R2～4年)

[内容]

モクズガニについて、低塩分海水及び淡水を用いた種苗生産技術の確立を目指す。

[結果の概要]

ゾエア期における塩分別比較飼育試験：海水の希釈率が異なる3試験区について、ふ化直後から日齢11までのゾエア幼生の生残率を比較した（各1kL水槽に2万尾ずつ収容、ワムシ給餌、2回試験）。生残率は、2回の試験ともに、75%海水区（9.0%、19.1%）、50%海水区（6.6%、16.5%）、100%海水区（1.5%、6.0%）の順に高かった。

1 7) アユ資源管理

(内水面試験地 729千円 内水面試験地運営 H25年～)

[内容]

アユの資源動向を把握するために、流下仔魚調査・砕波帯調査・遡上稚魚調査を行う。

[結果の概要]

①流下仔魚調査：日高川で10～12月に8回実施し、

流下仔魚と孵化時期を把握した。

②砕波帯調査：由良町から田辺市の8定点において、10～2月に月1～3回実施し、水温・塩分の計測、仔稚魚・プランクトンのサンプリングを行った。調査結果から令和3年のアユ資源の動向を推測し、12月の海産稚アユ需給調整協議会に情報提供した。

③遡上稚魚調査：日高川で3～6月に計9回実施した。なお、遡上数は約410万尾と推定した。

1 8) アユ資源量に関する基礎研究

(内水面試験地 446千円 農林水産基礎研究 H28～R2年)

[内容]

アユ仔稚魚期の生息環境（栄養塩やプランクトン量等）に着目し、アユ資源量変動との関係を解明するための基礎データを蓄積する。

[結果の概要]

①栄養塩は、調査地点により差が見られ、特定地点で窒素、リンともに高い値を示した。

②プランクトンは、植物プランクトンでクリプト藻綱、動物プランクトンでアゴアシ綱が優占した。また、動物プランクトン出現量は11月に多くなり、アゴアシ綱の中ではカラヌス目が優占した。

1 9) 水産資源調査・評価推進事業

(内水面試験地 500千円 水産資源調査・評価推進委託事業のうち国際水産資源 R元～5年)

[内容]

全国的に減少傾向にあるニホンウナギの資源管理及び持続的な資源利用を図るため、シラスウナギの来遊量や来遊時期を調査する。

[結果の概要]

①4～7月、11月～3月にかけて、シラスウナギ計571個体を採捕した。

②シラスウナギが最も多く採捕されたのは4月で、390個体であった。

2 0) 環境収容力推定手法開発

(内水面試験地 1,266千円 環境収容力推定手法開発事業 H30～R4年)

[内容]

河川におけるウナギ資源の環境収容力を推定するため、ニホンウナギの生息状況及び河川環境を

調査する。

[結果の概要]

- ①県南部のモデル河川において、水質、底質等の河川環境を調査した。
- ②採捕されたニホンウナギにPITタグによる標識を行い放流した。
- ③標識後の放流個体の62.5%が放流地点から約50m以内において再採捕された。

2 1) 抗菌剤を使用しないアユ冷水病防除技術の開発 ～早期実用化への試み～

(内水面試験地 1,223千円 和歌山県農林水産業競争力アップ技術開発事業 R元～3年)

[内容]

冷水病ワクチンのさらなる再現性向上と除菌技術の実用化を図る。

[結果の概要]

- ①ワクチン効果試験：超音波処理を行ったワクチンの希釈水に浸漬する接種方法では、水温23℃・pH5.8に調整する条件で有効率が向上した。また、超音波処理を行ったワクチン試験区の抗体検査では、菌体に対する抗体及びピコラゲナーゼ（毒素）に対する抗体の両方が確認された。
- ②クエン酸Na試験：細菌を腹腔内に注射して冷水病に感染させたアユに、クエン酸Na添加飼料を27日間投与したところ、へい死抑制効果が確認された。

5 一般業務概要

1) 令和2年度主要行事及び特記事項

(1) 地域の教育機関から要請を受け、出前授業を行った。

- ・串本町 出雲小学校 (12名) 7月30日
- ・串本町 西向小学校 (13名) 9月10日
- ・串本町 和歌山県立串本古座高等学校 (22名) 11月17日
- ・和歌山市 楠見西小学校 (29名) 2月22日

(2) 水産試験場成果発表会を開催し、ヒジキ、シロアマダイ及びアユ冷水病に関する研究成果を報告。漁業関係者等48名の参加者があった。 2月3日

(3) インターンシップ制度による学生の受入れを行った。

- ・2020わかやま夏季インターンシップ (大学3年生 2名) 8月31日～9月4日、9月7日～11日

(4) 漁業調査船「きのくに」竣工式を行った。

- ・和歌山東漁協荷捌き所において式典、講演会及び船内見学会を行った。 11月2日
- ・新造船の概要：令和2年3月16日進水、8月31日竣工；全長34.89m、総トン数108トン
- ・調査観測機器：CTD測定装置、多層式超音波流行流速計、海底地形探査装置、科学計量魚群探知機、全周スキャニングソナー、自走式水中テレビ装置、IKMTネットなど

2) 令和2年度刊行物一覧

- (1) 漁海況速報 (週刊)
- (2) 人工衛星画像海況速報 (2020-No.33～132、2021-No.1～31)

3) 令和2年度主要な技術研修及び講演等実績

月	内 容	場 所	対 象
10	・瀬戸内海区漁業種類別漁業者協議会	和歌山市	漁業関係者 (11名)

11	・太平洋区漁業種類別漁業者協議会 ・県内養殖衛生対策会議	串本町（資料配布）	漁業関係者（15名） 海面養殖業者、漁協、大学、栽培漁業協会、農林水産総務課、研究推進室、資源管理課、振興局、市町（67名）
12	・海産稚鮎需給調整協議会	和歌山市	内水面漁連、県漁連、河川漁協、アユ養殖業者、資源管理課（20名）
2	・水産試験場成果発表会	串本町	漁業・大学・行政関係者等（48名）
3	・内水面養殖衛生対策会議	（資料配布）	内水面養殖業者（19名）

4) 令和2年度研究成果の発表・公表

(1) 一般雑誌

なし

(2) 著書

なし

(3) 学会発表・学会誌等への投稿

題名	発表者	発表誌
・黒潮大蛇行期における和歌山県沿岸のカツオ漁況と漁場	山根 弘士	水産海洋学会 第2回海と漁業と生態系に関する研究集会
・紀伊水道で漁獲された浮魚類における生体電気インピーダンスと脂質含量との関係	武田 崇史 岡部 修一 安江 尚孝	水産技術
・和歌山県富田川水系高瀬川で採取されたユスリカと貧毛類のDNA-Barcodingによる同定	北村 章博 浜口 昌巳	南紀生物（南紀生物同好会）第63巻第1号（2021年6月発刊）

(4) 農林水産省研究会等資料

題名	発表者	発表誌
・2020年におけるカツオひき縄春漁の経過	山根 弘士	令和2年度国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業第1回カツオSU推進検討会資料

<ul style="list-style-type: none"> ・2020年のカツオ漁況について 	山根 弘士	令和2年度国際水産資源調査・評価事業第3回カツオSU推進検討会資料
<ul style="list-style-type: none"> ・黒潮大蛇行期における和歌山県沿岸ひき縄によるビンナガ漁海況 	山根 弘士	令和2年度太平洋中・南ブロック資源海洋調査研究会
<ul style="list-style-type: none"> ・紀伊水道周辺海域におけるマルアジの資源量推定 	武田 崇史 武田 保幸	令和2年度太平洋中・南ブロック資源海洋調査研究会
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度中央ブロック資源評価および第1回太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報について 	安江 尚孝 武田 崇史 陶山 公彦	令和2年度中央ブロック資源評価会議および第1回太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度瀬戸内海ブロックにおけるサワラ、カタクチイワシ・マダイ等の資源評価について 	安江 尚孝 山根 弘士 武田 崇史	令和2年度瀬戸内海ブロック資源評価会議資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度中央ブロック第2回太平洋イワシ、アジ、サバ等の長期漁海況予報および資源評価について 	安江 尚孝 武田 崇史 陶山 公彦	令和2年度中央ブロック第2回太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議、資源評価調査担当者会議資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度ブリ類の難治癒疾病連絡協議会 	堅田 昌英	令和2年度ブリ類の難治癒疾病連絡協議会資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度魚病症例研究会 	堅田 昌英	令和2年度魚病症例研究会資料
<ul style="list-style-type: none"> ・紀伊水道の栄養塩環境が二枚貝生産に及ぼす影響解明について 	諏訪 剛	令和2年度年度漁場環境改善推進事業「栄養塩の水産資源に及ぼす影響の調査」計画検討会議資料
<ul style="list-style-type: none"> ・紀伊水道の栄養塩環境が二枚貝生産に及ぼす影響解明について 	諏訪 剛	令和2年度漁場環境改善推進事業「栄養塩の水産資源に及ぼす影響の調査」結果検討会議資料
<ul style="list-style-type: none"> ・DNA抽出方法の比較検討について 	河合 俊輔	令和2年度アユの疾病研究部会資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度養殖衛生管理技術者養成本科基礎コース研修 	北村 章博 賀集 健太	同研修資料
<ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度養殖衛生管理技術者養成本科専門コース研修 	河合 俊輔	同研修資料
<ul style="list-style-type: none"> ・和歌山県におけるニホンウナギの生息状況及び生息環境の把握 	北村 章博	令和2年度環境収容力推定手法開発事業ウナギ課題計画検討会資料
<ul style="list-style-type: none"> ・和歌山県におけるニホンウナギの生息状況及び生息環境の把握 	北村 章博	令和2年度環境収容力推定手法開発事業ウナギ課題年度末報告会資料

(5) 新聞・雑誌掲載

記事見出し (内容)	掲載年月日	掲載誌名
・黒潮大蛇行が一因? カツオ水揚げ量減	R2. 4. 18	産経新聞
・カツオが不漁 串本港 3、4月で3.6トン	R2. 5. 9	紀伊民報
・カツオの水揚げ激減 主要3港 昨年の好調一転	R2. 5. 20	紀伊民報
・浮き魚礁で水揚げ増 すさみで1日15トンも	R2. 6. 26	紀伊民報

・紀伊ワード カツオ戻ってこい	R2. 11. 1	読売新聞
・カツオの水揚げ好調 串本港 秋漁に続き年明けも	R3. 1. 21	紀伊民報
・タチウオ 有田の特産へ一本立ち	R3. 1. 26	産経新聞
・季節外れカツオ豊漁 串本漁港 1日水揚げ2~3トン	R3. 2. 12	読売新聞
・メタンハイドレート 賦存状況の調査実施	R3. 2. 25	わかやま新報

(6) テレビ・ラジオ放送

内 容	放送年月日	放送局名
・漁業調査船「きのくに」竣工！（きのくに21）	R2. 12. 13	テレビ和歌山

令和2年農作物生育概況

1 水稲（農業試験場）

田植最盛期は、平年より2日遅い6月6日であった。田植後の気温は、6月下旬に平年を上回る時期があったものの、7月中旬までは平年より低く、8月上旬は平年より高く推移した。日照時間は、6月下旬から7月中下旬にかけて平年を大幅に下回り、7月下旬から8月上旬は平年を上回った。8月中下旬は平年を下回ったものの、9月以降は平年を上回った。降水量は、台風の接近により7月下旬および8月中旬には平年を大幅に上回った。

水稲の作柄については、草丈は平年並かやや上回って推移し、茎数は7月の日照不足の影響等により平年を大幅に下回り、出穂最盛期は、平年に比べ1日早い8月6日で穂数が少なくなった。一方、1穂当たりもみ数が「やや多く」なった結果、全粒数は「やや少ない」となった。また、出穂期以降高温、多照に経過したものの、トビイロウンカの発生拡大による登熟への阻害がみられたこと、被害拡大回避のための早刈りが行われたことなどから登熟は「やや不良」となった。これらのことから、10a当たりの収量は462kgとなった。また、農家等が使用しているふるい目幅ベースの作況指数は92となった。

水稲うるち玄米の検査等級は令和2年12月末現在で、1等：26.0%、2等：53.6%、3等：18.0%、規格外：2.4%であった。また、2等以下に格付された理由は形質：69.5%、着色粒：14.9%、整粒不足：12.1%であった。

主な病虫害の発生状況は以下のとおりである。

- ・葉いもち：早期、普通期栽培ともに平年並の発生であった。
- ・穂いもち：早期栽培では平年並、普通期栽培では平年よりやや少ない発生であった。
- ・紋枯病：早期栽培では平年並、普通期栽培では平年よりやや少ない発生であった。
- ・縞葉枯病：早期栽培では平年並、普通期栽培では平年よりやや少ない発生であった。
- ・イネミズゾウムシ：早期栽培では平年よりやや多く、普通期栽培では平年並の発生であった。
- ・ツマグロヨコバイ：早期栽培では平年よりやや多く、普通期栽培では平年並の発生であった。
- ・ヒメトビウンカ：早期、普通期栽培ともに平年よりやや少ない発生であった。
- ・セジロウンカ：早期栽培では平年よりやや少なく、普通期栽培では平年並の発生であった。
- ・トビイロウンカ：早期、普通期栽培ともに平年より多い発生であった。
- ・コブノメイガ：早期栽培では平年よりやや少なく、普通期栽培では平年よりやや多い発生であった。
- ・斑点米カメムシ：早期栽培では平年よりやや少なく、普通期栽培では平年並の発生であった。

2 野菜

1) 野菜（農業試験場）

1月～3月上旬にかけて平年よりも気温が高く、以降は5月までほぼ平年並みに推移し、タマネギや春どりキャベツ等春野菜の生育は順調であった。4月下旬～6月上旬の降水量は平年と比べて少なかったが、梅雨入りは6月10日とほぼ平年並、梅雨明けは8月1日と平年より遅く、この間は平年より寡日照で多雨となったことから、果菜類等で収穫が遅れた。またその後の8月は高温少雨となり、主に露地品目でかん水不足による障害等がみられた。イチゴでは8月中旬～9月上旬の高温の影響により花芽分化がやや遅延する圃場が見受けられた。9月中旬～11月上旬はほぼ平年並みの気温で推移し、台風の襲来も少なかったことから、多くの秋冬野菜の生育は順調であった。11月上旬には高温となり、葉菜類等の生育は早まる傾向であった。11月下旬～1月上旬は低温で推移したものの、1月中旬以降3月上旬まで平年より高温で推移し、また降水量は11月中旬～12月中旬にかけて平年より少なく日照が多かったことから、露地・施設にかかわら

ず多くの品目で生育や収穫が早まった。

主な病虫害の発生状況は以下の通りである。

- ・トマト黄化葉巻病：冬春トマトでは平年並、夏秋トマトでは平年よりやや少ない発生であった。
- ・キュウリべと病：冬春キュウリでは平年よりやや多い発生であった。
- ・菌核病：冬キャベツでは平年よりやや多く、春キャベツでは平年並の発生であった。
- ・タマネギべと病：平年並の発生であった。
- ・アブラムシ類：スイカでは平年よりやや多い発生であった。冬春キュウリでは平年並の発生であった。イチゴ、夏秋ナス、春キャベツでは平年よりやや少ない発生であった。秋冬キャベツでは平年より少ない発生であった。
- ・ハダニ類：夏秋ナスでは平年並の発生であった。イチゴでは平年よりやや少ない発生であった。
- ・コナガ：春キャベツでは平年よりやや少ない発生であった。
- ・シロイチモジヨトウ：スイカ、エンドウでは平年よりやや少ない発生であった。
- ・ハスモンヨトウ：秋冬キャベツ、夏秋ナスでは平年よりやや多い発生であった。エンドウでは平年より少ない発生であった。

2) エンドウ（農業試験場暖地園芸センター）

エンドウ類の露地の夏まき年内どり栽培では、8月の気温が平年よりも高く、また晴天日が続き降水量が少なかったことから、発芽不良や初期生育不良が発生した。一方、9月以降は、台風による大きな被害もなく、気温も平年並みで推移したため、順調な生育となった。キヌサヤエンドウでのウラナミシジミやアザミウマ類による被害の発生は例年並みであった。

秋まきハウス冬春どり栽培では、9月～年末にかけて天候が安定し、気温も平年並みで推移したため、年内の生育は順調であった。一方、1月上旬～中旬にかけて気温が低い日が続いたため、2月上中旬頃に空気莢などの不良莢の発生が確認された。1月中旬以降は平年よりも気温が高く推移したため、収穫時期が前進した。シーズン全体として、株の生育が順調であったことから、収量は例年並みであった。ただし、冬季の気温が高く、降雨も定期的にあったことから、灰色かび病の発生が多い傾向であった。

露地秋まき春どり栽培では、川辺アメダス（日高川町）での観測値によると1月上旬～中旬にかけて氷点下となる日があり、一部地域では霜害が発生した。一方、1月中旬から4月上旬にかけて平年よりも気温が高く推移したため、例年よりも収穫時期が大きく前進した。シーズンを通して生育が順調であったことから収量は平年並みであった。

3 花き

1) スプレーギク（農業試験場）

8月開花作型では、直挿し直後の5月下旬は平年より日照時間が長くやや高温となったが、活着は良好であった。6月上旬まで好天が続き平年並みの生育であったが、6月中旬より梅雨入りとなり、7月下旬まで梅雨明けが遅れたため、日照不足により軟弱な生育となった。梅雨明けから一転して例年を大きく上回る猛暑日が続いたことにより、萎凋症状の発生が急増した。

1～2月開花作型では、直挿し直後の10月中下旬は平年より日照時間が長く活着は良好であったが、12月より冷え込みが厳しくなり、1月中旬まで例年を下回る低温が続いたため、生育速度が低下した。

2) 花壇苗（農業試験場）

8月は晴天が続き記録的な猛暑であったことから、発芽・活着ともに極めて不良であった。さらに、9月中旬まで気温の高い状況が続いたため、9月以降も散発的に萎凋枯死する株が発生した。

3) スターチス・シュッコンカスミソウ（農業試験場暖地園芸センター）

スターチスでは、8月中下旬の気温が平年よりも高く、日射量が多い日が続いたため、定植時期が早い圃場では初期生育不良が発生した。9月以降は年末にかけて天候は比較的安定し、気温は11月中旬～12月上旬に平年よりかなり高くなったが、年内の生育は順調に進み、年内の収量は例年よりも多くなった。年明け以降は、1月上旬中旬の気温は平年よりも低く推移したため、1～2月の収量はやや少なかったが、1月下旬以降は比較的気温の高い日が続き、春の彼岸の収量は例年よりも多くなった。4月以降は、彼岸の収量が多かった影響により草勢が低下する圃場が多い傾向であった。病害虫については、萎凋細菌病や灰色かび病、褐斑病の発生は栽培期間を通して例年より少なかったが、一部の地域で年内からてんぐ巣病が発生した。4月以降はアブラムシ類の被害が増加した。生理障害である落萼はほとんど認められなかったが、1～2月にかけて赤葉の発生が多くなった。

シュッコンカスミソウでは、8月中旬の気温が平年よりも高く、日射量が多い日が続いたため、定植時期が早い圃場では切り花品質が低下した。9月以降は年末にかけて天候は比較的安定したが、11月中旬～12月上旬に気温が平年よりかなり高くなったため、年末の収量はやや少なかった。年明け以降は、1月上旬～中旬の気温が例年よりも低く推移したため、1月に収穫予定の圃場では収穫時期の遅れがみられた。一方、1月下旬以降は比較的気温の高い日が続いたため収穫時期が前進し、春の彼岸の収量は例年よりも少なかった。病害虫については、年内から立枯れ病が多発し、4月以降はアザミウマ類の被害が増加した。

4 果樹

1) カンキツ（果樹試験場）

(1) ウンシュウミカン

場内の定点調査を行っているウンシュウミカンは、1月から3月にかけての高温で生育が前進した。発芽期については‘ゆら早生’で3月26日と平年より9日早く、‘田口早生’で3月24日と12日早く、‘興津早生’で3月23日と13日早く、‘向山温州’で4月1日と5日早く、‘林温州’で4月2日と4日早かった。‘ゆら早生’および‘田口早生’、‘興津早生’については、調査開始（‘ゆら早生’・‘田口早生’：平成13年～、‘興津早生’：平成3年～）以降最も早かった。

展葉期は‘ゆら早生’で4月22日と平年より1日早く、‘田口早生’で4月18日と5日早く、‘興津早生’で4月21日と3日早く、‘向山温州’で4月27日と3日遅く、‘林温州’で4月27日と4日遅かった。

各品種の開花時期について、開花始期は‘ゆら早生’で4月22日と平年より1日早く、‘田口早生’で5月1日と3日早く、‘興津早生’で5月2日と2日早く、‘向山温州’で5月5日と1日早く、‘林温州’で5月4日と2日早かった。開花盛期は‘ゆら早生’で5月8日と平年より2日早く、‘田口早生’で5月5日と5日早く、‘興津早生’で5月7日と2日早く、‘向山温州’で5月8日と2日早く、‘林温州’では5月11日と平年と同じであった。開花終期は‘ゆら早生’で5月12日と平年より3日早く、‘田口早生’で5月9日と5日早く、‘興津早生’で5月12日と2日早く、‘向山温州’で5月13日と3日早く、‘林温州’で5月15日と1日早かった。開花期間については8～11日と概ね平年並みで、‘ゆら早生’は1日、‘田口早生’および‘向山温州’は2日短く、‘林温州’は1日長かった。なお、‘興津早生’は平年と同じであった。展葉期および開花期は、4月が低温で推移したため、発芽期と比較して平年に近づいた。

生理落果について、ピーク時期は‘ゆら早生’で5月25日（平年6月5日）と平年より早く、‘興津早生’で5月30日（平年5月30日）、‘林温州’は6月5日（平年6月5日）と平年並みであった。また、7月末までの合計生理落果数はすべての品種で平年より多く、‘林温州’では平年値の2倍以上であった。

果実肥大について、‘林温州’は平年よりやや大きく、それ以外の品種は概ね平年並みで推移した。

果汁中糖度について、いずれの品種も8月中旬頃までは平年より低く推移したが、8月の乾燥により‘ゆら早生’、‘興津早生’および‘向山温州’では9月上旬に平年よりやや高くなった。その後は降雨の影響で平年並み～平年より低い数値で推移し、収穫期には‘ゆら早生’および‘向山温州’では概ね平年並み、‘興

津早生’では平年よりやや高く、‘林温州’では平年より低くなった。

クエン酸含有率について、いずれの品種も減酸が早く進み、収穫期まで平年よりやや低く推移した。

果実着色指数について、‘向山温州’以外の品種では着色開始後 1 か月間に平年と比較して若干の遅れが認められたが、以降は平年並みで推移した。

(2) 中晩柑類

‘不知火’および‘はるみ’について、発芽期、展葉期は両品種ともに平年より早く、開花期は‘不知火’で平年より遅く、‘はるみ’で平年並みであった。

発芽期について、‘不知火’は 3 月 31 日と平年より 4 日早く、‘はるみ’は 4 月 3 日と 3 日早かった。展葉期は‘不知火’が 4 月 15 日で平年より 6 日早く、‘はるみ’が 4 月 21 日で 4 日早かった。

開花時期について、開花始期は‘不知火’が 5 月 9 日と平年より 1 日遅く、‘はるみ’が 5 月 10 日で平年と同じであった。開花盛期は‘不知火’が 5 月 22 日で平年より 8 日遅く、‘はるみ’が 5 月 14 日で 1 日早かった。開花終期は‘不知火’が 5 月 25 日で平年より 6 日遅く、‘はるみ’が 5 月 19 日で 1 日早かった。開花期間は‘不知火’は 16 日間と平年より 5 日長く、‘はるみ’は 9 日間と 1 日短かった。

果実肥大について、両品種ともに平年より小さく推移した。

果汁中糖度について、両品種とも 11 月中旬までは概ね平年並みで推移し、12 月中旬以降は平年より高く推移した。特に、1 月中旬から 2 月中旬にかけて急激な上昇がみられ、‘不知火’は 2 月中旬および 3 月中旬の、‘はるみ’は 2 月中旬の糖度が過去 10 年間で最も高かった。クエン酸含有率について、両品種とも 9 月中旬～10 月中旬は平年より低かった。11 月中旬以降は乾燥の影響で減酸が緩慢となったものの、平年並みかやや低かった。

果実着色指数について、両品種とも 11 月中旬時点で平年より着色が進み、12 月中旬にはほぼ完全着色となった。

2) 落葉果樹

(1) カキ (かき・もも研究所)

2 月から 3 月にかけて平均気温が高く推移したため、発芽期は、‘刀根早生’、‘平核無’で 3 月 7 日、‘富有’で 3 月 11 日、展葉期は、‘刀根早生’で 3 月 23 日、‘平核無’で 3 月 22 日、‘富有’で 3 月 30 日といずれも平年より早かった。展葉期以降は、3 月に平均気温が平年より低く推移したため、満開期は、‘刀根早生’、‘平核無’では 5 月 12 日、‘富有’では 5 月 19 日で平年並となった。

降水量は、1 月から 6 月まで平年並～平年よりやや多い傾向で推移した。7 月は梅雨明けが遅かったことなどが影響し、平年比 302 % の多雨となった。一転して 8 月は少雨のため平年比 31 % となったが、9 月、10 月は台風や前線の影響でそれぞれ平年比 95 %、222 % となった。

気温について、令和 2 年は記録的な暖冬となり、3 月まで平年より高く推移した。しかし 4 月には平年より気温の低い時期が周期的に現れた。その後 5～6 月は平年より高く推移し、7 月から 8 月 1 日の梅雨明けまで平年よりやや低めで推移した。8 月以降は秋まで高温傾向が続いた。

5～6 月の平均気温は平年より高めに推移し、7 月 1 日時点の横径は平年値に比べて、‘刀根早生’で +1.4mm、‘平核無’で +1.7mm、‘富有’で +1.9mm となり、平年値をやや上回った。しかし、7 月以降は梅雨明けまで平均気温は平年値をやや下回って推移し、日照時間も平年の半分程度と少なくなったため、7 月の肥大が鈍り、7 月 31 日時点で各品種において平年並の肥大状況となった。8 月は高温少雨であったため、9 月 1 日時点で、‘刀根早生’では平年よりやや肥大が鈍くなった。9 月 1 日以降も高温が続いたものの降雨が平年並以上あったため、‘刀根早生’、‘平核無’ではその後肥大は平年並に推移した。‘富有’では 10 月 15 日以降に平年より肥大が鈍り、その後も平年を下回って推移した。

着色期である 9 月から 10 月第 1 半旬まで気温が高く推移したため、いずれの品種も着色遅延が発生し、

収穫盛期は、‘刀根早生’で10月5日（平年値10月1日）、‘平核無’で10月31日（平年値10月27日）、‘富有’で11月24日（平年値11月18日）と平年より遅くなった。

果実重は‘刀根早生’で272g（平年比102%）、‘平核無’で283g（平年比103%）、‘富有’で278g（平年比88%）であった。

‘刀根早生’のバッテン果（十字型黒変果Ⅱ型）の発生程度（和歌山県農たねなし柿出荷基準のA～Eを1～5、発生なしを0とした調査樹全果の平均）は0.2で、昨年（2.0）より低かった。

病害では、炭疽病および角斑落葉病の発生は平年よりやや多く、うどんこ病および円星落葉病の発生は平年並であった。

虫害では、果樹カメムシ類およびフジコナカイガラムシの発生は平年並であった。

（2）モモ（かき・もも研究所）

昨秋から1月にかけて、平均気温はおおむね平年より高く推移した。チルユニットの蓄積をみると、平年よりは緩やかであったが、1月下旬には平年並に近づき自発休眠覚醒のための低温要求量を満たしたと思われる。それ以降も、3月まで気温が高く推移したため、所内‘白鳳’の発芽は3月3日で直近10年平均より10日早く、開花始期は3月28日で同平均より5日早かった。開花期の気温は平年よりやや低く推移し、所内‘白鳳’の開花期間は同平均より2日長かった。一方で、樹によっては開花の進行が遅いものや、蕾が膨らまずに落ちてしまい花の少ない枝がみられた。また、花が小さいものや、奇形花も例年より多く見受けられた。

4月の気温は平年より低く推移したため、幼果期の生育は緩やかであり、所内‘白鳳’の果実側径をみると、満開40日後には平年よりやや小さかった。5～6月には気温が平年より高く推移し、日照時間が長く適度に降雨もあったため、収穫期の果実重は平年より大きかった。

所内‘白鳳’の収穫盛期は7月7日で平年に比べ2日早く、前年に比べ2日遅かった。‘清水白桃’の収穫盛期は7月22日で平年に比べ1日早く、前年に比べ3日遅かった。所内生育調査樹の果実重は‘白鳳’、‘清水白桃’とも平年より大きかった。一方で、7月に入ると降雨が続き、所内の観測では7月の降水量は449.5mmで平年比302%と多く、日照時間は同57%と少なかったことから、糖度は‘白鳳’、‘清水白桃’とも直近10年平均より低かった。所内調査樹の核割れ果発生率は‘白鳳’で35%（前年60%）、‘清水白桃’で60%（前年50%）であった。

農作物病害虫防除所紀の川駐在の病害虫発生予察巡回調査によると、モモせん孔細菌病の4月の枝におけるスプリングキャンカンの発生園率は0%（平年24%）、発病枝率は0%（平年1.2%）で平年に比べ低かった。6月の降雨量は平年並で、7月には平年の約3倍の降雨があったことから、7月の発病葉率は12.2%（平年11.4%）と平年並となり、8月の発病葉率は30.8%（平年20.0%）で平年に比べやや高かった。また、4～5月の風雨が少なかったため発病果率は2.0%（平年7.1%）で平年に比べやや低かった。

シンクイムシ類の新梢被害は5月からみられはじめた。6月の枝における発生園率は40%（平年20%）で平年並みであった。

令和元年11月にモモで初めてフラスが確認されたクビアカツヤカミキリについては、令和2年3月末時点において、かつらぎ町のモモ5園地8本、スモモ2園地4本でフラスが確認されていたが、その後拡大した。地域的には、5月中旬に岩出市（モモ）、6月上旬に橋本市（モモ）、6月下旬に紀の川市（モモ）で被害が確認された。令和2年11月末時点では、モモ20園地51本、スモモ17園地107本他、ウメ9園地21本で被害が確認された。

（3）ウメ（うめ研究所）

○うめ研究所内の概況

うめ研究所における‘南高’の開花状況は、始期が1月28日、盛期が2月3日、終期が2月17日であっ

た。

開花前の1月における平均気温が9.0℃（平年6.1℃）と大幅に高く推移したことにより、始期、盛期、終期とも、それぞれ平年に比べ14日、16日、17日早まった。開花期間は21日間で、平年より2日短く、発芽期は3月24日で、平年より1日早かった。

‘南高’の青梅の収穫期は、開始日が6月2日、盛期が6月4日、終了日が6月9日で、平年に比べ7日～8日早かった。

落葉期は12月16日となり、前年に比べ3日早く、平年に比べ8日遅かった。

○産地の概況

4月の着果調査では、100節あたり果数が日高、西牟婁地域とも平年の6割程度と平年より少なく、園地、樹体による着果のばらつきが大きかった。着果数が少なかったにもかかわらず、果実肥大は5月時点で両地域とも並程度にとどまった。

農林水産統計による県産ウメの収穫量は41,300tで、前年産に比べて28%減少した。この要因として、今年度は開花盛期以降、寒暖差が大きく、降雨日も多く、天候不良により訪花昆虫の活動が鈍ったことなどが影響したことが推察された。さらに、4月から6月上旬にかけての積算降水量が平年の6割程度と少雨であったことから、十分な果実肥大が進まなかったものと考えられた。

病害の発生については、日高地区に一部の園地でかいよう病の発生が見られたが、西牟婁地域では特に発生は見られなかった。害虫の発生については、昨年度の9月から発生したヨコバイの一種である *Singaporea Shinshana* が4月の着果調査時点で見られ、収穫期以降に一部の園地で多発し、葉の吸汁による被害が見られた。

和歌山県農林水産試験研究機関年報

令和3年10月発行

発行 和歌山県農林水産部
〒640-8585
和歌山県和歌山市小松原通 1 - 1
TEL 073-432-4111 (代)
