

# 農林水産業競争力アップ技術開発

和歌山県の農林水産業を牽引する  
新たな技術開発への取組！



令和5年4月

和歌山県農林水産部



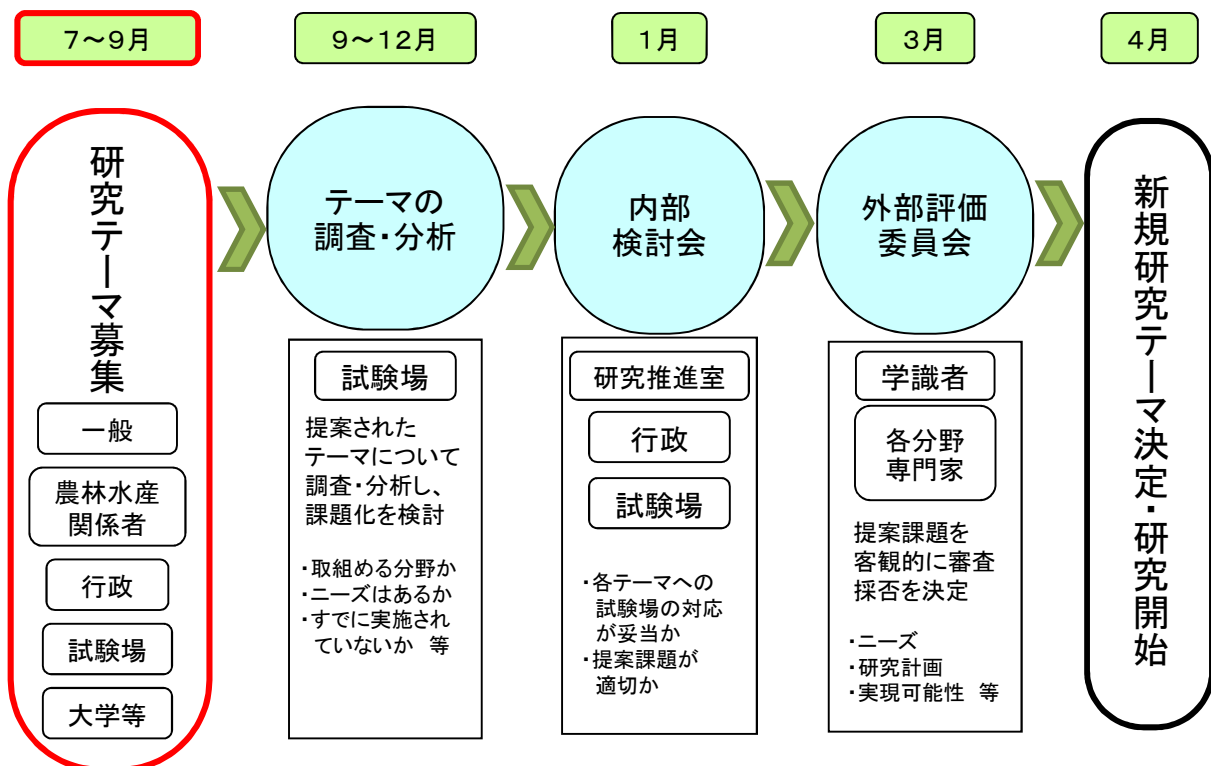
県では、生産者の所得向上につながる技術開発を加速化させることを目的として、平成24年度に「農林水産業競争力アップ技術開発事業」を創設しました。

本事業では、県内農林水産関係の各試験研究機関の研究開発に生産現場等の声を反映させるため、研究テーマについて、県の試験研究機関や行政機関に加え、一般の方や農協・森林組合・漁協等の関係者からも広く募集しています。

集まった研究テーマは、学識経験者及び農林水産業関係者から構成される外部評価委員会によって審査され、採択テーマが決定されており、令和5年度で12年目を迎え、これまで152件の研究テーマに取り組み、現在32件を実施中です。

本冊子は、現在取り組み中のテーマについて、関係者に理解してもらうために取りまとめました。皆様方からご助言や新たな研究の提案をいただくことに繋がれば幸いです。

## 【 研究テーマ決定フロー 】



今年度実施中の各試験研究機関の研究課題

試験研究機関	研究課題名（共同研究機関）	研究期間			ページ
		R5	R6	R7	
農業試験場	品質向上と早期収穫によるニンニクの高収益安定生産技術の開発	○			1
	辛みのないシントウ県オリジナル新品種‘ししかまる’の高収益栽培技術確立	○	○		1
	葉かび病からブランドミニトマトを守るための緊急対策	○	○		2
	イチゴ‘まりひめ’高品質・多収に向けた環境制御時の効率的な養水分管理技術開発	◎	○	○	2
	イチゴ‘まりひめ’の炭疽病対策	◎	○	○	3
暖地園芸センター	環境制御下での高糖度ミニトマトの安定生産技術開発	○			4
	ハウス実エンドウにおける品質不良英・病害抑制のための温湿度制御技術開発(農業試験場)	◎	○	○	4
果樹試験場	極早生ミカン‘YN26’の安定生産技術の確立	○			5
	ウンシュウミカン新品種‘あおさん’の栽培体系の確立	○	○		5
	県オリジナル中晩柑‘はるき’の産地化に向けた幼木、着果及び貯蔵の管理技術の確立	○	○		6
	傾斜地果樹園における省力的施肥技術の開発(かき・もも研究所、うめ研究所)	◎	○	○	6
	カンキツにおけるドローンを用いた夏季の防除体系の確立	◎	○	○	7
	立木とネットを利用した軽量なシカ捕獲用囲いワナの開発	◎	○	○	7
	EUへの輸出に対応したサンショウの病害虫防除体系の確立	◎	○	○	8
かき・もも研究所	市場が求める優良モモの商品性向上のための栽培技術開発	○			9
	特定外来生物クビアカツヤカミキリの緊急防除技術の確立(うめ研究所・林業試験場)	○			9
	カキ炭疽病の効率的防除対策の確立	◎	○	○	10
	極早生「たねなし柿」の流通中に生じる早期軟化対策技術の確立(工業技術センター)	◎	○	○	10
うめ研究所	‘露茜’安定生産のための樹勢強化および肥培管理技術の開発	○			11
	ウメの新害虫ヒメヨコバイの緊急防除対策技術の開発	○	○		11
	温暖化に対応した梅干の高品質化技術の開発	◎	○	○	12
畜産試験場	熊野牛の暑熱ストレス下での受精卵の増産および移植受胎率向上技術の開発	○			13
	梅加工副産物を用いた高品質豚肉生産技術の開発(近畿大学)	○	○		13
養鶏研究所	‘龍神コッコ’を基にした新たな肉専用3元交雑鶏の開発	○			14
林業試験場	大径材から生産される製材ラミナを活用した紀州材接着重ね梁の開発	○			15
	クマノザクラの保全と活用に向けた雑種判定と効率的育成手法の開発	○	○		15
	ヒサカキの新たな病害「枝葉枯れ症状」防除技術の早期確立	○	○		16
水産試験場	シロアマダイの種苗量産技術の開発	○			17
	魚類病害微生物の定量的検出技術の開発	○			17
	抗菌剤を使用しないアユ冷水病防除技術の開発 ～効果と普及性向上～	○	○		18
	アカモク藻場造成技術の開発	○	○		18
	アシアカエビの養殖技術の開発	◎	○	○	19

※ ◎ 新規、○ 継続

# 農業試験場

## ① 品質向上と早期収穫によるニンニクの高収益安定生産技術の開発

R3 採択

### <研究の概要>

ニンニクは近年、「裂球」や「中心球」の発生が増加し、秀品率が低下している。  
また、出荷時期が大産地と重なり、価格の競合により単価が低迷しているため、現場からは出荷時期の前進に対する要望が強い。  
そこで、本研究では、裂球および中心球の発生を防止する品質向上技術ならびに出荷時期の前進を目的とした早期収穫技術を開発する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 品質向上技術の開発
- 2) 早期収穫技術の開発
- 3) 栽培技術の実証とマニュアル化



裂球



中心球

### <達成目標>

品質向上と早期収穫により収益約 20%UP

秀品率の向上

10%以上 UP

出荷時期の前進

4下旬～5月中旬 → 4月上旬～下旬



栽培風景

## ② 辛みのないシトウ県オリジナル新品種 ‘ししわかまる’ の高収益栽培技術確立

R4 採択

### <研究の概要>

和歌山県は、中山間地を中心にシトウの栽培が盛んであり、全国3位の生産量を誇っている。令和2年には遺伝的に辛味が全く発生しない全国初の品種‘ししわかまる’を育成、出願し、普及に取り組んでいる。しかし、‘ししわかまる’は、慣行の‘葵ししとう’と同じ栽培管理では草勢が低下しやすく、それに伴って収量や秀品率が劣る。そこで本課題では‘ししわかまる’の露地夏秋作栽培において、品種特性に応じた栽培管理技術を確立する。

### <実施年度>

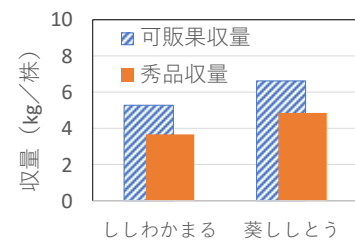
令和4～6年度

### <研究内容>

- 1) 誘引・整枝技術
  - ・側枝の仕立て方法の検討
  - ・生育初期の摘果・摘蕾
- 2) 肥培管理技術
  - ・養分吸収特性の把握
  - ・養分吸収特性に基づいた適正な肥培管理技術の確立
- 3) 栽培技術の確立とマニュアル化
  - ・技術実証
  - ・マニュアル化



辛くないシトウ‘ししわかまる’



### <達成目標>

慣行品種‘葵ししとう’と同等以上の収量・秀品率を得られる‘ししわかまる’栽培技術の確立  
・可販果収量 4.4 t/10a → 5.5 t/10a ・秀品率 70% → 75%

### ③ 葉かび病からブランドミニトマトを守るための緊急対策

R4 採択

#### <研究の概要>

ブランドミニトマト「赤糖房」、「優糖星」の産地である日高地域では、近年葉かび病が多発している。本病が多発すると、着果数の減少や落葉などにより、収量が減少する。また、薬剤耐性菌の発生により、薬剤のみによる防除が困難となっている。そこで、発生生態に基づく薬剤・耕種的防除の効果を検討し、総合的防除体系を構築する。

#### <実施年度>

令和4～6年度

#### <研究内容>

- 1) 発生生態解明による防除適期の特定
- 2) 薬剤防除の効果検証
- 3) 耕種的防除の効果検証
- 4) 総合的な防除対策の確立



葉かび病の病徴



甚発生により枯死した葉

#### <達成目標>

葉かび病菌の発生生態を明らかにするとともに、薬剤・耕種的総合防除体系を構築する。  
→ ブランドミニトマトの安定生産に寄与

### ④ イチゴ‘まりひめ’高品質・多収に向けた環境制御時の効率的な養水分管理技術開発

R4 採択

#### <研究の概要>

イチゴの県オリジナル品種‘まりひめ’ブランドの維持・向上のためには糖度の維持・向上が必須であり、これまで開発したCO<sub>2</sub>施用時の温度管理技術に加え、養水分管理の適正化が求められている。そこで、地上部の環境制御に合わせて植物体の要求量に応じた適正な養水分管理技術を確立する。

#### <実施年度>

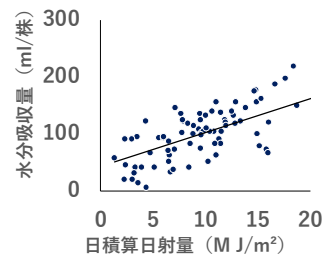
令和5～7年度

#### <研究内容>

- 1) 適正な日射比例式給液技術の確立
- 2) 時期別の適正な給液 EC 管理技術の開発
- 3) 環境制御時の効率的な養水分管理技術の確立



‘まりひめ’高設栽培



水分吸収量は日射量にほぼ比例

#### <達成目標>

- ・イチゴ高設栽培における品質・収量の安定と向上  
収量: 10%増 4.8t/10a(CO<sub>2</sub>施用あり) → 5.3t/10a      糖度: 平均糖度 9.5 以上維持
- ・高設栽培における施肥効率の向上

<研究の概要>

イチゴの県オリジナル品種‘まりひめ’は炭疽病に著しく弱く、育苗中に枯死する事例が頻発している。病原菌感染後の防除対策は難しいため、感染していない親株を利用して育苗することが重要である。そこで、病原菌感染リスクが低い親株育成方法を確立する。

<実施年度>

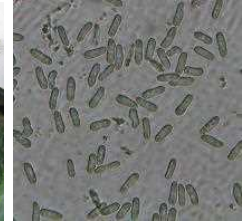
令和5～7年度

<研究内容>

- 1) 感染リスク評価に基づく親株育成時期の検討
- 2) 感染リスクが低い時期の親株栽培管理手法の確立
- 3) 薬剤による効果的な感染予防方法の確立



イチゴ炭疽病



病原菌

<達成目標>

効果的な炭疽病対策として、病原菌感染リスクの低い親株育成方法を確立する。

→ 病原菌感染リスクの低減、苗の枯死減少により、‘まりひめ’の作付面積割合拡大

## ① 環境制御下での高糖度ミニトマトの安定生産技術開発

R5 採択

### <研究の概要>

日高地域特産の高糖度ミニトマトは、草勢を抑えながら完熟果実の収穫を目指すハウス栽培が特徴であるが、農家の経験に基づいている点も多く、収穫量、果実品質、厳寒期の裂果の発生程度で農家間差がみられる。また近年、一部の施設に環境制御機器が導入されつつあるが果実品質の安定には未だ繋がっていない。そこで、環境制御下での高糖度ミニトマトの安定生産のため、客観的に判断出来る生育基準の作成、裂果軽減のための温湿度管理技術、適正サイズ生産のための着果管理技術の確立に取り組む。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 高糖度ミニトマト栽培に適した生育基準の作成
- 2) 環境制御条件下での裂果軽減のための温湿度管理技術の確立
- 3) 環境制御条件下での適正サイズ生産のための着果管理技術の確立
- 4) 環境制御による高糖度ミニトマト高収益技術マニュアルの作成



### <達成目標>

- ・経験や勘に頼らない栽培管理と品質・収量の農家間差の解消
- ・環境制御による高糖度ミニトマトのブランド規格収量・出荷量の向上

## ② ハウス実エンドウにおける品質不良莢・病害抑制のための温湿度制御技術開発（農業試験場と共同研究）

R5 採択

### <研究の概要>

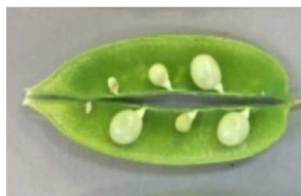
和歌山県の実エンドウは出荷量全国1位の重要品目であるが、近年、ハウス栽培において、冬季から春季に品質不良莢や病害が多発し、大きな問題となっている。品質不良莢の抑制には日中の気温の確保が、病害の抑制には高湿度条件の回避が有効とされている。しかし、産地では細かな温湿度制御がされておらず、寒波や多雨の影響を受け、品質不良莢や病害が発生している。そこで、本研究では、実エンドウハウスに既設のハウス加温機と換気設備を積極的に活用し、品質不良莢と病害を軽減させる低コストハウス内温湿度制御技術の開発に取り組む。

### <実施年度>

令和5～7年度

### <研究内容>

- 1) 産地の状況把握
- 2) 品質不良莢・病害抑制のための温湿度条件の解明
- 3) 温湿度制御手法の検討
- 4) 温湿度制御による品質不良莢・病害抑制効果の検証
- 5) 技術マニュアルの作成



### <達成目標>

- ・加温・送風・換気の活用による低コスト温湿度制御手法の確立
- ・品質不良莢、病害の軽減による秀品出荷量の増加





# 果樹試験場

## ① 極早生ミカン ‘YN26’ の安定生産技術の確立

R3 採択

### <研究の概要>

‘YN26’は和歌山県果樹試験場が育成した極早生ウンシュウミカンであるが、生育期間中に裂果や日焼け果の発生が多く問題となっている。また生産者の所得向上のために、ブランド果実である「紀のゆらら」(糖度10以上、クエン酸1.10%以下)の合格率を向上させる必要がある。そこで本研究では裂果や日焼け果の対策技術および高品質果実の安定生産技術を確立する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 生理障害発生要因の解明
  - ・生理障害発生の実態調査
  - ・樹体内の着果部位と果実品質の関係解明
- 2) 安定生産技術の確立
  - ・生理障害対策技術の確立
  - ・「紀のゆらら」合格率を高める適正な水分管理方法の解明



‘YN26’ 果実



裂果の発生

### <達成目標>

- ・裂果、日焼け果の抑制による収穫量の安定
- ・適正な水分管理による「紀のゆらら」合格率の向上

## ② ウンシュウミカン新品種 ‘あおさん’ の栽培体系の確立

R4 採択

### <研究の概要>

1月に成熟する‘あおさん’は、じょうのう膜が薄く食味が良いことや浮皮が少ないことから、今後、市場での高評価が期待される。しかし、既存品種より熟期が遅いため、栽培上適用できる知見が少ない。そこで、‘あおさん’の凍害の発生の有無、貯蔵特性、摘果基準を明らかにすることで各地域に応じた栽培体系を確立する。

### <実施年度>

令和4～6年度

### <研究内容>

- 1) 気象条件に応じた適切な収穫時期の解明
- 2) 貯蔵特性の解明
- 3) 果実品質・肥大特性の解明



気象データの採取



‘あおさん’ 果実



貯蔵性試験

### <達成目標>

- ・地域ごとの凍害に遭わない収穫時期を解明する
- ・貯蔵体系(出荷期間延長・早期収穫対応)の確立
- ・Mサイズ果実生産のための摘果時期・摘果する果実サイズの解明

### ③ 県オリジナル中晩柑 ‘はるき’ の産地化に向けた幼木、着果及び貯蔵管理技術の確立

R4 採択

#### <研究の概要>

県オリジナル品種 ‘はるき’ は成熟期が3月頃で、糖度が13~14程度、サクサクした食感が特徴であり、ウンシュウミカンに続く県オリジナル品種のシリーズ出荷を拡大する品種として期待できる。一方で現地へのスムーズな普及を図るには、初期生育の安定、適正サイズの果実の連年結実、出荷期間の長期化が望まれる。そこで、本研究では、幼木管理、着果管理、貯蔵管理のための技術を確立する。

#### <実施年度>

令和4~6年度

#### <研究内容>

- 1) 枝梢管理の検討等による幼木管理技術の確立
- 2) 適正葉果比の検討による着果管理技術の確立
- 3) 包装資材等の検討による貯蔵管理技術の確立

#### <達成目標>

- ・初期生育の安定化による ‘はるき’ の迅速な普及・産地化
- ・長期出荷による県オリジナル品種のシリーズ出荷期間の拡大



‘はるき’ の果実



‘はるき’ の幼木



個包装による貯蔵性の検討

### ④ 傾斜地果樹園における省力的施肥技術の開発 (かき・もも研究所、うめ研究所と共同研究)

R5 採択

#### <研究の概要>

県内のミカン、ウメ、カキは栽培面積の1/2以上が傾斜15度以上の急傾斜地である。傾斜地における施肥作業は肥料の運搬および中腰姿勢での散布が重労働であるが、省力効果の高い大型の肥料散布機の導入には園地改造が必要であり、導入は平坦地の一部に留まっている。そこで、本研究では園地改造を必要とせず、また人力による圃場内への肥料運搬を省くことを目指し、自動航行ドローンを用いた省力的な肥料散布技術を確立する。

#### <実施年度>

令和5~7年度

#### <研究内容>

- 1) 果樹向けドローン散布用肥料の開発
  - ・試作肥料の溶出パターンの解明
  - ・試作肥料が樹体、果実品質、収量に及ぼす影響の解明
- 2) 傾斜地園におけるドローンによる肥料散布方法の確立と実証
  - ・肥料散布方法の確立
  - ・傾斜地園における散布実証および省力、軽労効果の検証



ドローンへの肥料充填



ドローンによる肥料散布



散布後の地表面

#### <達成目標>

- ・省力的に散布可能な果樹共通ドローン散布用肥料の開発
- ・開発した肥料のミカン、ウメ、カキに適した散布方法および散布時期、散布量の解明

## ⑤ カンキツにおけるドローンを用いた夏季の防除体系の確立

R5 採択

### <研究の概要>

県内のカンキツ栽培ほ場の47%は急傾斜地で、夏季の防除作業にかかる負担が極めて大きいことから防除の軽労化が望まれている。スマート農機であるドローンは多目的スプリンクラーに比べ導入コストが低く、動力噴霧機による手散布と比較して防除時間を大幅に削減できることから、夏季における防除の軽労化技術として期待される。しかし、夏季に発生する病害虫のうちミカンハダニにはドローンでの適用薬剤がなく、効果が高い薬剤や散布条件は未解明である。また、夏季の病害虫に対するドローンによる防除体系は確立されていない。そこで本研究では、ドローン散布によるミカンハダニの防除技術を開発するとともに、夏季の病害虫に対する防除体系を確立する。

### <実施年度>

令和5～7年度

### <研究内容>

- 1) 各種殺ダニ剤のドローン散布による防除効果及び散布条件の解明
- 2) 薬剤の高濃度での混用による防除効果、葉害の検証
- 3) 夏季におけるドローンによる防除体系の確立

### <達成目標>

- ・ミカンハダニに対するドローンによる防除技術の開発
- ・ドローンによる夏季の防除体系の確立



ドローンによる農薬散布



ミカンハダニ雌成虫

## ⑥ 立木とネットを利用した軽量なシカ捕獲用囲いワナの開発

R5 採択

### <研究の概要>

シカによる農作物被害は県下全域に及んでいるため、シカの捕獲数を効率的に増やすには、低コストかつ軽量で、個人が自力で簡易に設置できる新しい囲いワナの開発が急務である。本研究においては、先に開発した「獣類捕獲用ゲート」の利点を活かしつつ、囲いワナ本体を構成する素材や構造を根本的に改良した新しいタイプの囲いワナを開発する。それと並行して、止めさし（殺処分）を安全に行えるよう、捕獲したシカを確実に保定する技術も開発する。

### <実施年度>

令和5～7年度

### <研究内容>

- 1) 新規囲いワナの開発・改良
- 2) 新規囲いワナの捕獲効果の検証
- 3) 安全性の高い保定技術の開発
- 4) 技術マニュアルの作成

### <達成目標>

- ・軽量で、運搬、設置が容易な持続的に捕獲可能な囲いワナの開発
- ・シカを安全に殺処分するため、シカの動きを止める保定技術の開発
- ・開発された技術を速やかに現場へ普及するため、マニュアルを作成



立木とネットを利用した囲いワナ

## ⑦ EU への輸出に対応したサンショウの病害虫防除体系の確立

R5 採択

### <研究の概要>

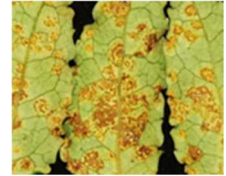
本県のサンショウの生産量は日本一であり、国内のみならずヨーロッパ（以下、EU）での評価が高いため、輸出品目として有望である。しかし、EUの農薬残留基準は日本と異なり、従来の防除体系では一部の農薬が残留基準値を超過し問題となる。そこで本研究では、サンショウ栽培で基幹防除が必要なさび病とチャノキイロアザミウマにおいて、残留基準値を超過する農薬を使用しない代替技術を選抜し、EUへの輸出に対応した防除体系を確立する。

### <実施年度>

令和5～7年度

### <研究内容>

- 1) 代替技術の有効性の検討
  - ・代替薬剤散布における防除回数と防除時期の検討
  - ・物理的防除法における処理時期や防除効果、果実品質への影響解明
- 2) 残留基準値を超過しない収穫時期の解明
  - ・農薬散布後の定期的作物残留分析
- 3) 新たな防除体系の実用性の検証
  - ・1)、2)の知見から構築した新防除体系の検証



さび病発病葉



チャノキイロアザミウマ  
被害果

### <達成目標>

- ・EUの農薬残留基準値を超過せず、従来の防除体系に比べて同等以上の実用性を示すサンショウの病害虫防除体系の確立

# かき・もも研究所

## ① 市場が求める優良モモの商品性向上のための栽培技術開発

R3 採択

### <研究の概要>

モモ‘つきあかり’は、糖度が高く独特の風味を有し食味が非常に良いことから、市場や小売店から高く評価され、同サイズの進物用果実と比較すると主力品種である‘白鳳’に比べ約20%高い価格で取引されている。しかし、若木期に果実サイズが非常に小さいため、進物用となる果実の出荷量が少ない。また収穫時に果実外観を確認できず、採り遅れによるロスが発生している。そこで、若木期における260～300gサイズの果実生産技術および採り遅れロスを減少させる適熟収穫方法を確立する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 若木期における適切サイズの果実生産技術の開発
- 2) 適熟収穫方法の開発
- 3) 栽培マニュアル作成



店頭での‘つきあかり’果実

### <達成目標>

- ・若木期において、260～300gサイズの果実を50%以上生産できる栽培技術の確立
- ・採り遅れによるロスを減少させる適熟収穫方法の開発

## ② 特定外来生物クビアカツヤカミキリの緊急防除技術の確立 (うめ研究所、林業試験場と共同研究)

R3 採択

### <研究の概要>

クビアカツヤカミキリは、モモ、スモモ、ウメ、サクラ等のバラ科樹木を加害する侵入害虫である。本種は産卵数や食害量が極めて多いため、被害を受けた樹は急激に枯死する。また被害樹を放置すると次世代の発生源となる。このため、できるだけ早く被害を見つけ、対策を打つことが重要となる。しかし、本種は外来生物であるため、有効な防除手法や生態についての情報も不十分であり、現状では伐採や抜根等、取りうる選択肢が限られている。したがって、本研究では被害の早期発見技術と有効な防除手法を早急に確立することを目的とする。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 被害の早期発見技術の確立
- 2) 化学的・物理的防除法の確立
- 3) 緊急防除マニュアルの作成



モモから排出された  
大量のフラス(糞と木くず)



♂成虫

### <達成目標>

- ・バラ科樹木を緊急的に保護するためのクビアカツヤカミキリの防除技術の確立

### ③ カキ炭疽病の効率的防除対策の確立

R5 採択

#### <研究の概要>

近年、カキ‘富有’においてカキ炭疽病の発生が増加傾向にある。本病は果実に発生すると商品価値が著しく損なわれ減収となるため、防除対策の確立が強く望まれている。現状では耕種的な対策として発病残渣のほ場外への持ち出しが推奨されているが、持ち出し作業が生産者の負担となっている。また、発生菌種ごとの有効農薬については明らかになっていない。そこで、本研究では発病リスクに基づく発病残渣の簡便な処理方法の確立および菌種ごとの有効防除薬剤の選定に取り組み、これらの技術の組み合わせによる効率的な防除対策を確立する。

#### <実施年度>

令和5～7年度

#### <研究内容>

- 1) 発病リスクに基づく、発病残渣の簡便な処理方法の確立
- 2) 病原菌の菌種構成の解明、菌種に応じた有効薬剤の選定
- 3) ほ場での防除効果の解明

#### <達成目標>

- ・カキ炭疽病の発生生態に基づいた総合防除体系の確立



カキ炭疽病

### ④ 極早生「たねなし柿」の流通中に生じる早期軟化対策技術の確立 (工業技術センターと共同研究)

R5 採択

#### <研究の概要>

9月上旬から出荷される‘中谷早生’などの極早生「たねなし柿」は高単価で取引されることから、栽培面積が増加している。しかし、流通中に熟柿状になる早期軟化が問題となり、カキ産地の信頼に関わる喫緊の課題となっている。現状では有孔ポリ袋包装や防湿段ボールによる対策が行われているが軟化の発生を抑えきれていない。そこで、鮮度保持剤である 1-MCP と有孔ポリ袋包装+防湿段ボールによる対策を駆使した総合的な軟化対策技術および AI を用いた早期軟化予測判別技術を確立する。

#### <実施年度>

令和5～7年度

#### <研究内容>

- 1) 1-MCPおよび有孔ポリ袋包装+防湿段ボールによる総合的な軟化対策技術の確立
- 2) AIによる早期軟化果実の予測判別技術の開発
- 3) 軟化対策マニュアルの作成

#### <達成目標>

- ・早期軟化による損失額を 80%以上削減
- ・80%以上の精度で早期軟化を予測判別する AI モデルの作成



流通中に生じる早期軟化

# うめ研究所

## ① ‘露茜’ 安定生産のための樹勢強化および肥培管理技術の開発

R3 採択

### <研究の概要>

‘露茜’はみなべ町を中心に栽培されており、果皮と果肉が赤いことから大手食品メーカーから加工原料として注目されている。しかし、‘露茜’は従来のウメ品種と比べて樹勢が弱く、収量が少ないため、需要量に対して生産量が不足している。また、着果が多いと枯死しやすい傾向があり、経済樹齢が短い。

そこで本研究では、安定生産に向け、樹勢強化につながる新しい仕立て法および肥培管理法を確立し、生産量増大による加工原料の安定供給および農家所得の向上を図る。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 樹勢強化技術および着果特性を活かした片側一文字仕立ての開発
- 2) 安定生産のための肥培管理技術の開発

### <達成目標>

- ・現在の収量 0.7t/10a→1.5t/10a
- ・経済樹齢を5年延長
- ・栽培面積約18ha→40ha



‘露茜’

特長: アントシアニン含量が多い

課題: 樹勢が弱く、需要に対応する生産量が確保できない

## ② ウメの新害虫ヒメヨコバイの緊急防除対策技術の開発

R4 採択

### <研究の概要>

モモヒメヨコバイは成虫、幼虫が葉を吸汁し、被害が深刻な場合は早期に落葉することが確認されている。また吸汁により葉が白化することから、葉緑素も同時に吸汁され光合成が阻害されている可能性が高く、平成30年以降、日高・西牟婁地域を中心にウメ園地で被害が急速に広がっている。

そこで本研究では本種の発生生態およびウメ樹への影響の解明並びに防除技術の開発を行うことで被害の抑制を図る。

### <実施年度>

令和4～6年度

### <研究内容>

- 1) 発生生態の解明
- 2) 樹体への影響の解明
- 3) 防除体系の確立
- 4) 緊急防除マニュアルの作成



モモヒメヨコバイ成虫



被害葉

### <達成目標>

- ・有効な薬剤を探索し、防除体系を確立する。
- ・発生生態および葉の吸汁による樹体への影響を解明する。

### ③ 温暖化に対応した梅干の高品質化技術の開発 (近畿大学と共同研究)

R5 採択

#### <研究の概要>

近年、温暖化に伴い夏秋季の気温が高い傾向であり、梅干の規格外品(日焼け果、黒変果等)の増加が問題になっている。また、加工業者が望まない赤みの大きい梅干の発生も同様に問題になっており、さらにこのような梅干は機能性成分プロアントシアニジンも低くなる。そこで、それらの対策技術として有効と考えられる遮光・遮熱資材について適切な資材、時期を明らかにすることにより、規格外品の低減を図るとともに、生産者の収益向上をめざす。

#### <実施年度>

令和5~7年度

#### <研究内容>

- 1) ハウス干しでの遮光、遮熱資材の利用が梅干品質に及ぼす影響解明
- 2) 乾燥時の温度および光強度の違いが梅干の機能性成分に及ぼす影響解明
- 3) 現地での実証

#### <達成目標>

- ・規格外品の低減による収益向上
- ・加工業者のニーズに合った加工原料提供による収益向上
- ・梅干の機能性成分に関する新たな情報発信



梅干日焼け果(規格外品)



干す前 無遮光 遮光

日射の強弱と梅干表面色



## ① 熊野牛の暑熱ストレス下での受精卵の増産および移植受胎率向上技術の開発

R3 採択

### <研究の概要>

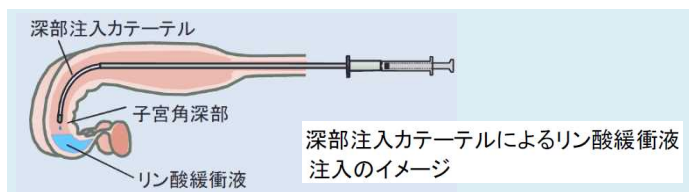
受精卵移植技術の普及にともない受精卵を使用する農家の戸数が増えており、県内農家への供給が足りていない。そこで、採卵成績が悪くなる暑熱期に供卵牛の暑熱ストレス対策を確立することで受精卵を増産する。また、簡易な受胎率向上技術を開発し普及することで受精卵の需給バランスを改善する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 供卵牛の被毛中コルチゾル濃度の測定および卵巣の超音波診断
- 2) ドライミスト噴霧による供卵牛の暑熱ストレス緩和の効果の分析
- 3) 受精卵深部注入カテーテルを活用した簡易な受胎率向上技術の開発



### <達成目標>

- ・ドライミストによる効果的な供卵牛の暑熱対策方法、暑熱期に効果的な過排卵誘起プログラムや飼養管理方法の普及
- ・簡易な受胎率向上技術の開発と普及による受精卵移植受胎率の向上

## ② 梅加工副産物を用いた高品質豚肉生産技術の開発 (近畿大学と共同研究)

R4 採択

### <研究の概要>

「紀州うめぶた」は、梅干し生産時の副産物である梅酢を有効活用した脱塩濃縮梅酢を飼料添加し生産する本県ブランド豚肉である。しかし豚における脱塩濃縮梅酢の効果(生体、豚肉の理化学特性等)は明らかにされていなかった。そこで、生体および豚肉の理化学特性等への影響を調査し、また霜降り豚肉生産技術であるエコフィードを用いたアミノ酸比率法(LPR法)と脱塩濃縮梅酢を組合せることで「紀州うめぶた」の豚肉質の向上を図り、高品質化を目指す。

### <実施年度>

令和4～6年度

### <研究内容>

- 1) 脱塩濃縮梅酢の生体への効果(血清・細菌叢)及び豚肉の理化学特性の解明
- 2) 脱塩濃縮梅酢とエコフィードを用いたアミノ酸比率法(LPR法)飼料の組合せによる豚への効果(生体、豚肉の理化学特性)の解明



### <達成目標>

- ・脱塩濃縮梅酢の活用により「紀州うめぶた」の特性の解明
- ・ロース芯部分(胸最長筋)の筋肉内脂肪含量が平均2%程度増加した霜降り豚肉の生産
- ・飼料に「エコフィード」を活用することにより、飼料費を20%程度低減



LPR法飼料により生産された霜降り豚肉

# 養鶏試験場

## ① ‘龍神コッコ’ を基にした新たな肉専用3元交雑鶏の開発

R3 採択

### <研究の概要>

令和2年度に開発された‘龍神コッコ’は、産卵性能は高いものの、産肉性能・生産効率が低い。そこで「龍神コッコ」を基にした、体格が大きく、生産効率の良い肉用の‘龍神コッコ’を新たに作出し、普及する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 3元交雑種鶏4品種を作出し、生産性及び旨味成分等を調査、特徴ある1品種を選抜
- 2) 生産効率を高める飼育方法の検討

### <達成目標>

- ・体重 雄 2.5 kg、雌 2.1 kg以上の生産性、旨味成分や機能性成分の特徴ある品種を作出
- ・飼育方法を確立し、普及を促進



龍神コッコ

×

### 候補親鳥



龍軍鶏ごろう



軍鶏



名古屋



肉用横斑

# 林業試験場

## ① 大径材から生産される製材ラミナを活用した紀州材接着重ね梁の開発

R3 採択

### <研究の概要>

県内の人工林は長伐期化による原木の大径化が進んでいることから、その特性を生かすためには大径材から生産される製材ラミナの用途拡大を図ることが有効である。また、「和歌山県木材利用方針」に基づく公共施設の木造化推進のため、中大規模建築物に対応可能な、紀州材を用いた大断面構造材等の開発が求められている。そこで、大径材から生産される製材ラミナを活用した、品質の確かな接着重ね梁を開発する。



接着重ね梁



接着性能試験



曲げ強度試験

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 製材ラミナによる接着重ね梁の製造
- 2) 接着重ね梁の接着性能試験
- 3) 接着重ね梁の曲げ強度試験

### <達成目標>

- ・大径材における高歩留まりな木取り方法の確立
- ・製材ラミナの縦振動ヤング係数データの整備
- ・接着重ね梁の各種強度データの整備(データベース化、JAS規格化などの根拠データとして活用)

## ② クマノザクラの保全と活用に向けた雑種判定と効率的育成手法の開発

R4 採択

### <研究の概要>

クマノザクラは種子からの増殖が比較的容易であるものの他サクラ類との雑種が確認されており、雑種苗木の拡大によって地域性や固有性が失われることが危惧される。また、自然分布域でも稚樹がほとんど見つからないことから生育に関する不明点が多く、育成管理に関する技術は確立されていない。本研究により、経験を必要としない実生苗木の雑種判定方法を確立する。さらに成長特性を解明し、主幹が自立しないことによる植栽後の管理労力を低減させるため、効率的な育成技術を開発する。活用促進のため多様な形質を持つクマノザクラの選抜を継続する。

### <実施年度>

令和4～6年度



支柱がないと自立しない

### <研究内容>

- 1) 純系クマノザクラの保全技術の確立と育成技術の開発
- 2) 観賞価値の高い優良系統の2次選抜

### <達成目標>

- ・純系クマノザクラ苗木植栽による自生地 of 永続的な保全
- ・多様な苗木の大量育成と植栽後の育成方法の確立による、地域資源の高度活用

### ③ ヒサカキの新たな病害「枝葉枯れ症状」防除技術の早期確立

R4 採択

#### <研究の概要>

本県ヒサカキは国内有数の生産量を誇り、関西市場を中心に仏花・供花として多くの需要がある。しかし、近年栽培地でヒサカキの枝葉が枯れる被害が急速に県内全域に広がっている。罹病したヒサカキは、枝葉が枯れ上がり、樹勢が衰え、枯死に至ることから収量が減少し、産地の維持が危ぶまれている。現在、登録農薬がなく、有効な防除対策もないことから、今回、特性の異なる複数の殺菌剤の農薬登録へ向けた試験を実施し、防除技術を早急に確立する。

#### <実施年度>

令和4～6年度

#### <研究内容>

- 1) 薬剤による防除方法の検討
- 2) 防除適期の解明【森林総合研究所との連携】
- 3) 防除マニュアルの作成

#### <達成目標>

- ・特性の異なる複数の農薬登録による薬剤抵抗性回避
- ・県産ヒサカキの生産量の維持・拡大
- ・山間地域における農林業者の所得向上



罹病したヒサカキ枝葉



薬剤効果試験(薬剤散布)

## ① シロアマダイの種苗量産技術の開発

R3 採択

### <研究の概要>

シロアマダイは、希少性及び味の良さから、アマダイ類の中でも特に高値で取引される高級魚であるが、近年漁獲量は大きく減少している。そのため、漁業者から種苗放流によるシロアマダイの漁獲量増大への要望は強く、放流用種苗の量産化技術の開発が必要である。

水産試験場では、平成30年度からシロアマダイの種苗生産試験を開始し、令和2年度には約1,000尾の生産に成功したが、種苗放流に向けた量産化を図るためには、新たに複数の課題が明らかとなった。そこで、本研究では、効率的な受精卵確保技術の開発や中間育成に適した水深の検討等を行い、シロアマダイの種苗量産技術を確立する。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 効率的な受精卵確保技術の開発
- 2) 表面積の大きい水槽を用いた生残率向上試験
- 3) 中間育成に適した水深の検討



シロアマダイ稚魚

### <達成目標>

- ・シロアマダイの放流用種苗を量産化する技術を開発

## ② 魚類病害微生物の定量的検出技術の開発

R3 採択

### <研究の概要>

本県海面養殖業での魚病による年間被害額は、年により変動するが、深刻な魚病が発生すると、被害額が億単位に及ぶことがある。水産試験場では、LAMP法の迅速・簡便・高感度・高特異性という特徴に着目し、平成28年度から基礎研究に取り組んできた。一方、LAMP法は高感度な検出系であるため、魚病の主原因とはなり得ない微量の病原体遺伝子を検出する可能性があり、正確な魚病診断を行うためには、病原体遺伝子の定量的な解析が必要である。

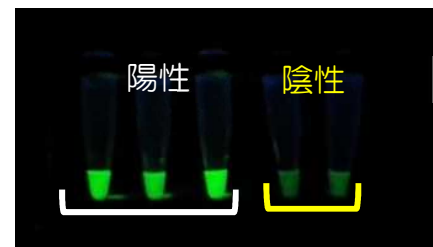
本研究では、定量LAMP法(リアルタイムLAMP法)による定量的検出系を構築することにより、魚病の原因となる病害微生物の定量化を可能にし、迅速で正確な魚病診断を目指す。

### <実施年度>

令和3～5年度

### <研究内容>

- 1) 病害微生物を検出するためのLAMP法プライマーの設計
- 2) LAMP法の最適な反応条件(反応温度、反応時間)の検討
- 3) LAMP法検量線の作成(定量検出系の構築)



LAMP法による反応

### <達成目標>

- ・LAMP法による各種病害微生物の定量的検出系を構築

### ③ 抗菌剤を使用しないアユ冷水病防除技術の開発～効果と普及性向上～

R4 採択

#### <研究の概要>

冷水病は、本県のアユ養殖業や河川に生息するアユで被害が最も多い疾病となっている。現在、冷水病の治療薬として抗菌剤が承認されているが、抗菌剤の反復使用は薬剤耐性菌の出現が懸念され、抗菌剤を使用しない防除対策技術の開発は急務である。

これまでの研究で、不活化ワクチンと冷水病細菌が出す毒素(コラゲナーゼ)を利用したトキシソイドワクチンの混合ワクチンによる防除試験と、クエン酸ナトリウムの経口投与による防除方法の開発に取り組んできた。しかし、ワクチンについては効果の安定性に課題があり、クエン酸ナトリウム投与についても飼料への添加方法等に改善の余地がある。

そこで、本研究ではワクチン効果の安定性向上と飼料へのクエン酸ナトリウム添加方法の改善を図り、アユ冷水病防除技術の早期実用化を目指す。

#### <実施年度>

令和4～6年度

#### <研究内容>

- 1) ワクチン効果試験
  - ・浸漬法及び経口投与方法
  - ・最適条件の探索
- 2) クエン酸ナトリウム経口投与試験



浸漬ワクチン接種の様子

#### <達成目標>

- ・アユ冷水病に対して有効なワクチンと防除技術の開発・実用化

### ④ アカモク藻場造成技術の開発

R4 採択

#### <研究の概要>

海藻が繁茂する藻場は水産生物の産卵場所や餌場等の提供、幼稚仔魚の生息場所、酸素供給機能など海洋生態系の基礎的な機能を担っている。しかしながら多くの藻場は植食性魚類による食害や海洋環境の変化等により衰退傾向にあり、藻場造成は喫緊の課題となっている。このため県内各地で藻場造成に取り組まれているが、未成熟な海藻は食害を受けやすく、成功例は少数に止まっている。食害は低水温下で減少することから、この短期間中に急成長する海藻が藻場造成には有効であると考えられる。この特徴を持つ代表的な海藻としてアカモクが挙げられるが、本県においてアカモクによる藻場造成技術は確立していない。

そこで本研究では効率的な藻場造成のため、人工種苗を用いたアカモク藻場造成技術の開発を目指す。

#### <実施年度>

令和4～6年度

#### <研究内容>

- (1) 人工種苗生産技術の開発
- (2) 人工種苗の移植実証試験



アカモク藻場

#### <達成目標>

- 人工種苗による効率的なアカモク藻場造成技術の開発

**<研究の概要>**

アシアカエビ(標準和名:クマエビ)は、クルマエビ科(ウシエビ属)に属する市場価値が高いエビの一種である。アシアカエビは紀伊水道で主に秋季から冬季に小型底びき網漁業で漁獲され、和歌山県はアシアカエビの産地として全国的に知られている。

しかし、近年、その漁獲量は大きく減少しており、資源状態は低位、資源動向は減少と考えられている。和歌山県産アシアカエビは需要があるにもかかわらず、市場に供給できない状態となっていることから、その供給を支えるためにアシアカエビの養殖技術を確立する。

**<実施年度>**

令和5～7年度

**<研究内容>**

- 1) 種苗量産技術の開発
- 2) 養殖技術の開発

**<達成目標>**

・アシアカエビを養殖する技術の開発



アシアカエビ