

## 農林水産業競争力アップ技術開発

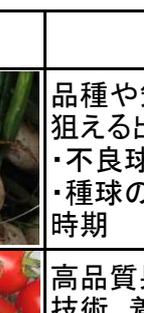
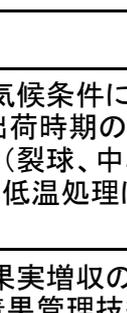
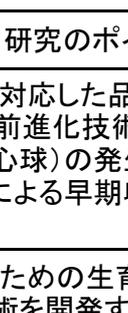
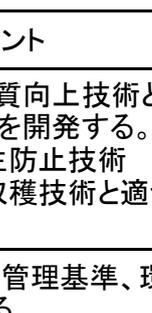
### 令和3年度新規研究テーマを決定しました

農林水産関係の試験研究機関が令和3年度から新たに取り組む研究テーマについて、生産者団体をはじめ広く県民の皆様から募集したところ、156件の提案があり、学識経験者等の評価をいただいたうえ、新規研究テーマ11件(実施期間 R3~R5)を決定しました。

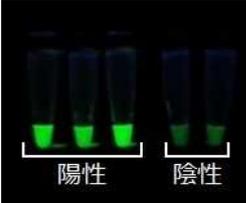
○新規研究テーマ予算: 23,400千円

○提案内容・提案者: 生産者団体 56 行政関係 55 試験場 16 個人・企業等 29  
・分野: 野菜・花き・水稲 39 果樹 37 畜産 21 林業 58 水産 16  
(重複あり)

農林水産業競争力アップ技術開発は、生産者の所得向上や地域の活性化につながる新品种・新技術の開発を加速化するため、平成24年度から実施しています。

実施試験場名 / 研究テーマ		研究のポイント
農業試験場 TEL:0736-64-2300		品種や気候条件に対応した品質向上技術と高価格が狙える出荷時期の前進化技術を開発する。 ・不良球(裂球、中心球)の発生防止技術 ・種球の低温処理による早期収穫技術と適切な定植時期
暖地園芸センター TEL:0738-23-4005		高品質果実増収のための生育管理基準、環境制御技術、着果管理技術を開発する。 ・生育状況を客観的に判断する数値化された生育基準の開発 ・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
果樹試験場 TEL:0737-52-4320		‘YN26’の障害果の発生要因を解明し、対策技術および高品質果実生産技術を確立する。 ・障害果(日焼け果、裂果)発生と園地条件との関係 ・着果部位と障害果発生、果実品質の関係 ・適正な摘果、水分管理による高品質生産技術
かき・もも研究所 TEL:0736-73-2274		クビアカツヤカミキリによる被害の早期発見技術と有効な防除手法を確立する。 ・DNA分析、非破壊検出法を用いた被害の早期発見技術 ・効果的な薬剤防除法(時期、散布方法、薬剤) ・ネット等による物理的防除法
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		ギフト商材として高単価が期待できるモモ「つきあかり」の高品質大玉果安定生産技術を確立する。 ・枝梢管理、植物生長調節剤による果実肥大促進技術 ・UVカットフィルム果実袋、非破壊振動装置による適熟判定方法の開発

問い合わせ先  
研究推進室 西森、高橋  
TEL 073-441-2995 FAX 073-433-3024

実施試験場名 / 研究テーマ	研究のポイント
うめ研究所 TEL:0739-74-3780  「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	 <p>赤色で加工原料として注目のウメ「露茜」の安定生産のための新しい仕立て法および肥培管理法を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省力的な低樹高仕立て法、強勢品種の高接ぎによる樹勢強化技術</li> <li>・安定生産のための肥培管理技術の開発</li> </ul>
畜産試験場 TEL:0739-55-2430  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	 <p>母牛の夏期の採卵成績を改善する暑熱ストレス緩和技術、受精卵移植時の受胎率を向上させる技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライミスト噴霧による暑熱ストレス緩和技術</li> <li>・シヨ糖含リン酸緩衝液を利用した受胎率向上技術</li> </ul>
養鶏研究所 TEL:0738-54-0144  紀州龍神地鶏を基にした新たな肉専用3元交雑鶏の開発	 <p>高い増体性能を有し鶏肉成分や味に特徴のある「肉専用紀州龍神地鶏」を作出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本県固有種「龍神地鶏」を基に開発中の交雑種に肉用種鶏を掛け合わせた3元交雑鶏を作出</li> <li>・作出した3元交雑鶏を効率よく肥育するための飼育方法を開発</li> </ul>
林業試験場 TEL:0739-47-2468  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	 <p>高樹齢化が進み、今後活用が望まれる大径材から生産される製材ラミナ(板材、角材)を活用した接着重ね梁の製品化に向けた技術開発を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・接着重ね梁の製造(県内企業との共同研究)</li> <li>・接着性能(工業技術センター依頼試験)、強度性能の試験</li> </ul>
水産試験場 TEL:0735-62-0940  シロアマダイの種苗量産技術の開発	 <p>高級魚シロアマダイの放流用種苗を量産化する技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受精卵生産のための親魚養成技術の開発</li> <li>・受精率が高い人工授精方法の開発</li> <li>・生残率の高い種苗育成方法の開発</li> </ul>
魚類病害微生物の定量的検出技術の開発	 <p>海面養殖で問題になっている魚病(エドワジエラ症、マダイイリドウイルス病等)の病原微生物をLAMP法によって迅速かつ正確に検出する技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プライマー(検出するDNA配列)の設計</li> <li>・反応条件(DNA増幅時の温度、時間)の検討</li> <li>・濁度測定によるDNA濃度推定技術</li> </ul>

(参考) 継続研究について

過年度からの継続研究については、別添資料のとおり、農林水産業競争力アップ技術開発にて 26件実施中。  
 これらの研究成果を活用して農林水産業の振興や生産者の所得向上を図ってまいります。

様式2【令和3年度研究提案フロー図】

試験場所名	農業試験場
テーマ名	品質向上と早期収穫によるニンニクの収益安定生産技術の開発

現状と課題

県内におけるニンニク栽培の現状

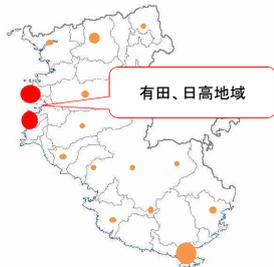
簡易に栽培でき、鳥獣の被害を受けにくい等から栽培面積が大きく増加！

(面積)

H25 : 15.0 ha

↓

H30 : 24.2 ha



県内産地の位置図

ニンニクは、県振興計画にも新たに上げられ、今後の産地拡大が見込める有望品目！

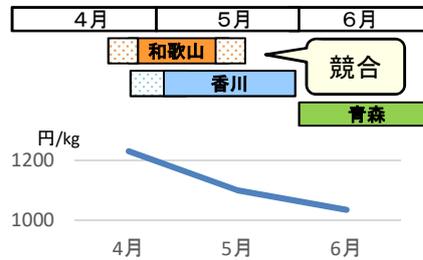
問題点 (県北中部における主要産地: 有田、日高地域)

- ① 裂球や中心球の発生による秀品率の低下
- ② 大産地との出荷時期競合による販売単価の低迷



裂球

中心球



各産地の出荷時期と市場平均価格の推移

課題 (産地からの要望)

- ① 裂球・中心球の発生を防止し、秀品率を上げたい！
- ② 出荷時期を4月上旬～下旬に前進させたい！

過去の裂球・中心球や早期出荷に関する報告は古く、現在とは栽培地域や品種が異なり、データの活用が難しい。

研究目的と達成目標

現在の産地(県北中部)における気候条件や品種に対応した

品質向上技術ならびに早期収穫技術の開発

(目標)

- ① 秀品率の向上 10%以上UP (37% → 50%)
- ② 出荷時期の前進 4月下旬～5月中旬 → 4月上旬～下旬



研究内容とスケジュール

1) 品質向上技術の開発

① 裂球の発生防止

- ・施肥方法の検討
- ・マルチング技術の検討
- ・収穫時期の判断基準の検討

② 中心球の発生防止

- ・タネ球の大きさおよび定植時期の検討
- ・マルチング技術の検討
- ・施肥方法の検討



JAと連携し、現地での適応性も検証しながら実施

2) 早期収穫技術の開発

- ・適正な低温処理方法の検討
- ・低温処理とマルチング技術の組み合わせ
- ・低温処理と定植時期の組み合わせ

3) 栽培技術の実証とマニュアル化

- ・1) および2) を組み合わせた現地実証
- ・栽培マニュアルの作成

スケジュール	R3	R4	R5
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			→

期待される成果と波及効果

品質向上と早期収穫による単価UP (880円 → 1050円/kg)

収益約20%UP



生産者の増加  
ニンニク産地の発展

## 様式2【令和3年度研究提案フロー図】

試験場所名	農業試験場暖地園芸センター
テーマ名	環境制御下での高糖度ミニトマトの安定生産技術開発

### 背景

- ・高糖度ミニトマトは日高地方の果菜類の最重要品目で新規就農者も多い
- ・「**優糖星**」は食味にこだわった高糖度ミニトマトの中心ブランド
- ・野菜技術者、生産者など産地から環境制御に対する要望大
- ・県では野菜振興計画や新政策でスマート農業(野菜:環境制御)を推進



日高地域の高糖度ミニトマト

### 課題

- ・農家個々の経験と勘に頼った栽培管理による**収量、品質のバラツキの改善**
- ・完熟収穫のため収穫直前に多発する**裂果の軽減**
- ・環境制御下での**適正サイズの果実**の増収

### 目的

- 高糖度ミニトマト「優糖星」の環境制御下での安定生産技術を開発
- ・生産者が客観的に判断できる**数値化された生育管理基準**
  - ・裂果抑制のための**段階的昇温による温湿度管理技術**
  - ・適正サイズの果実生産のための**摘果による着果管理技術**

### これまでの成果

- 大玉トマトでは、成長点～開花花房までの長さや茎径により草勢が表現できる(神奈川県)
- 裂果は、夜間の加湿条件下で多発し、除湿条件下で抑制された(愛知県)
- 結露センサーを利用し、相対湿度80%以下で管理することで、裂果の発生を抑制した(千葉県)
- 成長点局所加温とCO<sub>2</sub>施用の併用により「王糖姫」を9%増収した(暖地セ)
- CO<sub>2</sub>施用と乾燥時のミスト噴霧併用で、果実糖度の低下なく15%増収したが、裂果も増加傾向(暖地セ)
- CO<sub>2</sub>施用により1果重が増加、果実横径の肥大促進傾向が見られた(暖地セ)

### 研究内容・方法

#### 1) 環境制御条件下での高糖度ミニトマト栽培に適した生育管理基準

- ①成長点付近の生育量の数値化(R3)

#### 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

- ①高糖度ミニトマトの裂果発生条件(R3)
- ②晴天日早朝の温湿度制御のための段階的昇温(R3・4)
- ③曇雨天時の温湿度管理(R4・5)

#### 環境制御温室の環境条件

気温:25℃で換気、最低10℃加温  
CO<sub>2</sub>:700ppm～400ppm(10月～6月)  
飽差:10g/m<sup>3</sup>以下(10～11月、3～5月)  
細霧噴霧なし(12～2月)

#### 3) 環境制御条件下での着果管理技術

- ①摘果による着果調整が果実サイズと果実糖度に及ぼす影響(R3・4)

#### 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

- ①栽培マニュアルの作成と経営評価(R5)



環境制御温室5棟を整備済(R2.3)

### 期待される効果

- 高糖度ミニトマト(「優糖星」規格)のブランド出荷収量アップ  
現状 品種「キャロル7」: 7,200kg/10a → 8,400kg/10a 17%up  
┌ 内 環境制御 15%UP +1000kg  
└ 内 裂果発生の半減:6%→3%以下 +200kg
- 所得 325万円/10a → 385万円 18%UP
- 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

## 研究テーマ：極早生ミカン‘YN26’の安定生産技術の確立

### 現状・問題点

(現状)

- ・‘YN26’は、果樹試験場が‘ゆら早生’より育成した食味が良好でミカンの品薄な9月中下旬に収穫できることから、年々栽培面積が増加している。
  - ・2015年4月に和歌山県農が糖度10.0以上、クエン酸含量1.10以下の基準を満たす‘YN26’果実を「紀のゆらら」として県下統一ブランドの高標を取得し、有利販売されている。
- (問題点)
- ・果実肥大期に果実の裂果や日焼け果が多く発生し、収量に大きく影響する場合がある。
  - ・県下ブランド果実「紀のゆらら」の販売単価はレギュラー品の約1.5倍であるが、合格率が低く、出荷量が少ない。

### これまでの成果

- ・カンキツ新品種‘YN26’ (平成22年度園芸学会秋季大会)
- ・‘YN26’の育成と品種登録(2012年)
- ・‘YN26’の生育および果実品質と気象条件の関連(2018年研究推進室研究報告)
- ・県オリジナル極早生ウンシュウミカンの高品質安定生産技術の確立(2015～2017年度：農林水産試験院競争力アップ事業)

### スケジュール

- ①生理障害発生要因の実態調査
  - ②安定生産技術の確立
  - ③栽培実証と栽培技術資料の作成
- R3      R4      R5
- ↔      ↔      ↔

### 目的

- ・生理障害果対策を確立することで、収量が安定し収益性も向上する。
- ・高品質果実「紀のゆらら」を安定生産することが可能な適正な水分管理方法が明らかになり、収益性の向上につなげる。

### 研究内容・方法

- ①生理障害発生要因の実態調査
  - ・生理障害果発生の実態調査
  - ・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
- ③栽培実証と栽培技術資料の作成



### 期待される効果

- ・‘YN26’の収穫量や「紀のゆらら」合格率が向上することで、農家所得が向上する
- ・食味が良好な‘YN26’の流通により、県産ミカン全体への有利販売が可能となる。
- ・和歌山県産ミカンの評価を向上させ、かつ生産者の収益向上に貢献する。



# 研究テーマ：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

試験場所 かき・もも研究所  
うめ研究所  
林業試験場

## 現状・問題点

### 【現状】

- 本種の既発生地では、果樹やサクラ類に深刻な被害
- 令和元年11月の初発以降、紀北地域で被害が急拡大
- モモ、スモモ、ウメの46園地179樹で被害を確認(令和2年11月30日)
- 和歌山県のバラ科果樹生産はかつてない危機に直面

### 【問題点】

- 被害は極めて急速に広がるが、早期発見ができず対策に遅れ
- 緊急的に農薬登録が拡大されたが、その有効性は未知数
- 現状では伐採や抜根等、取りうる選択肢が限定的

以上のことから、被害の早期発見技術と防除法の確立が必要



深刻な被害を受け伐採したモモ

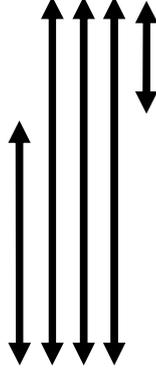


クビアカツヤカミキリ成虫

## スケジュール

- ①DNA分析による迅速同定法の検討
- ②被害の早期発見技術の現地実証
- ③薬剤防除効果の検討
- ④耕種的・物理的防除法の検討
- ⑤緊急防除マニュアルの作成

R3 R4 R5



## 目的

モモ・スモモ・ウメ・サクラ等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を確立する

## 研究内容・方法

- 1)被害の早期発見技術の確立
    - ・DNA分析(リアルタイムPCR)による迅速同定法の検討
    - ・先端機器を利用した樹体内幼虫の非破壊検出法の現地検証
  - 2)薬剤防除法の確立
    - ・卵、幼虫、成虫の各発育段階における各種薬剤の薬剤防除効果の検討
    - ・生態解明による防除時期や防除法の検討
  - 3)耕種的・物理的防除法の確立
    - ・全面ネット被覆栽培法の樹体や果実品質への影響評価
    - ・樹木保護用コーティング剤やネット等を用いた幼虫の食入防止効果の検討
  - 4)緊急防除マニュアルの作成
    - ・得られた知見を、緊急防除マニュアルに反映
- 分担：1)、2)、3)、4)かき・もも研 2)、4)うめ研、林試

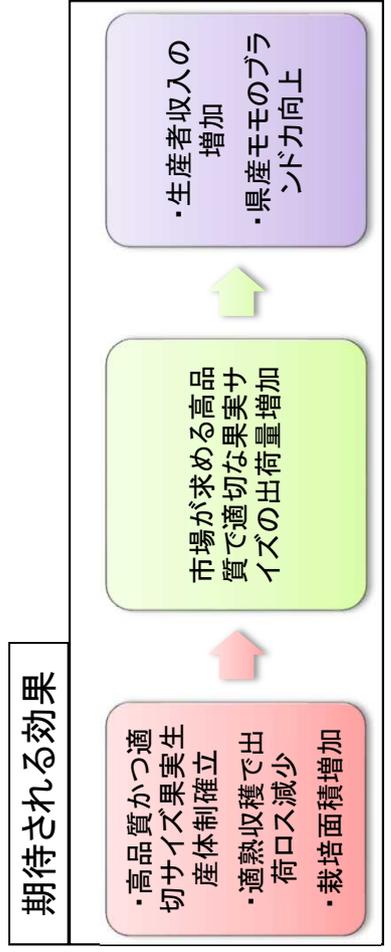
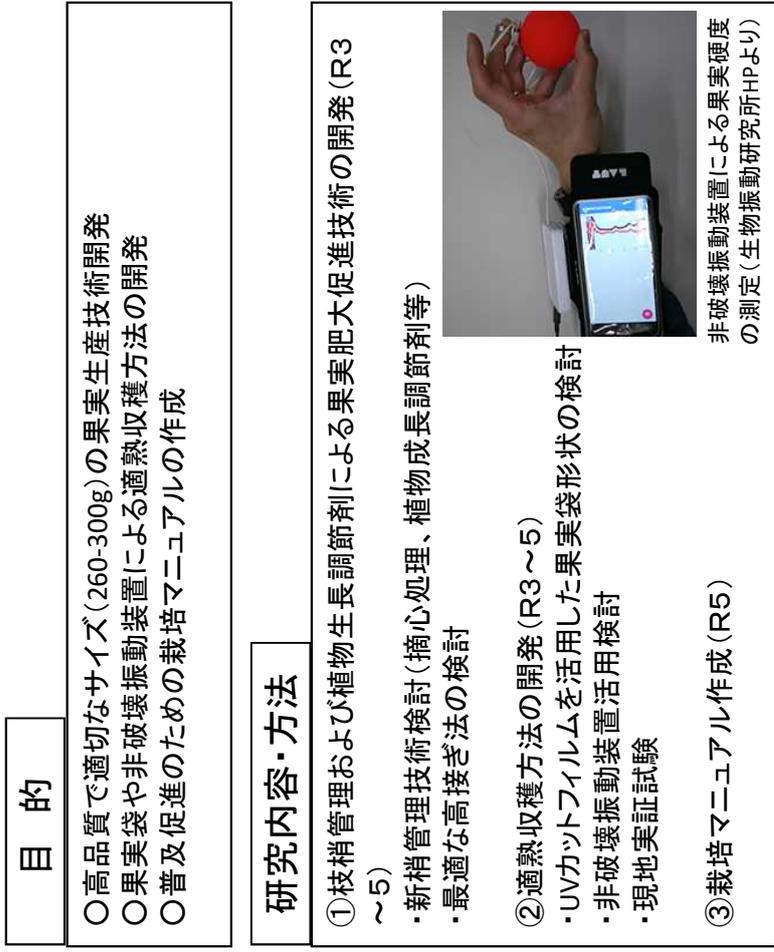
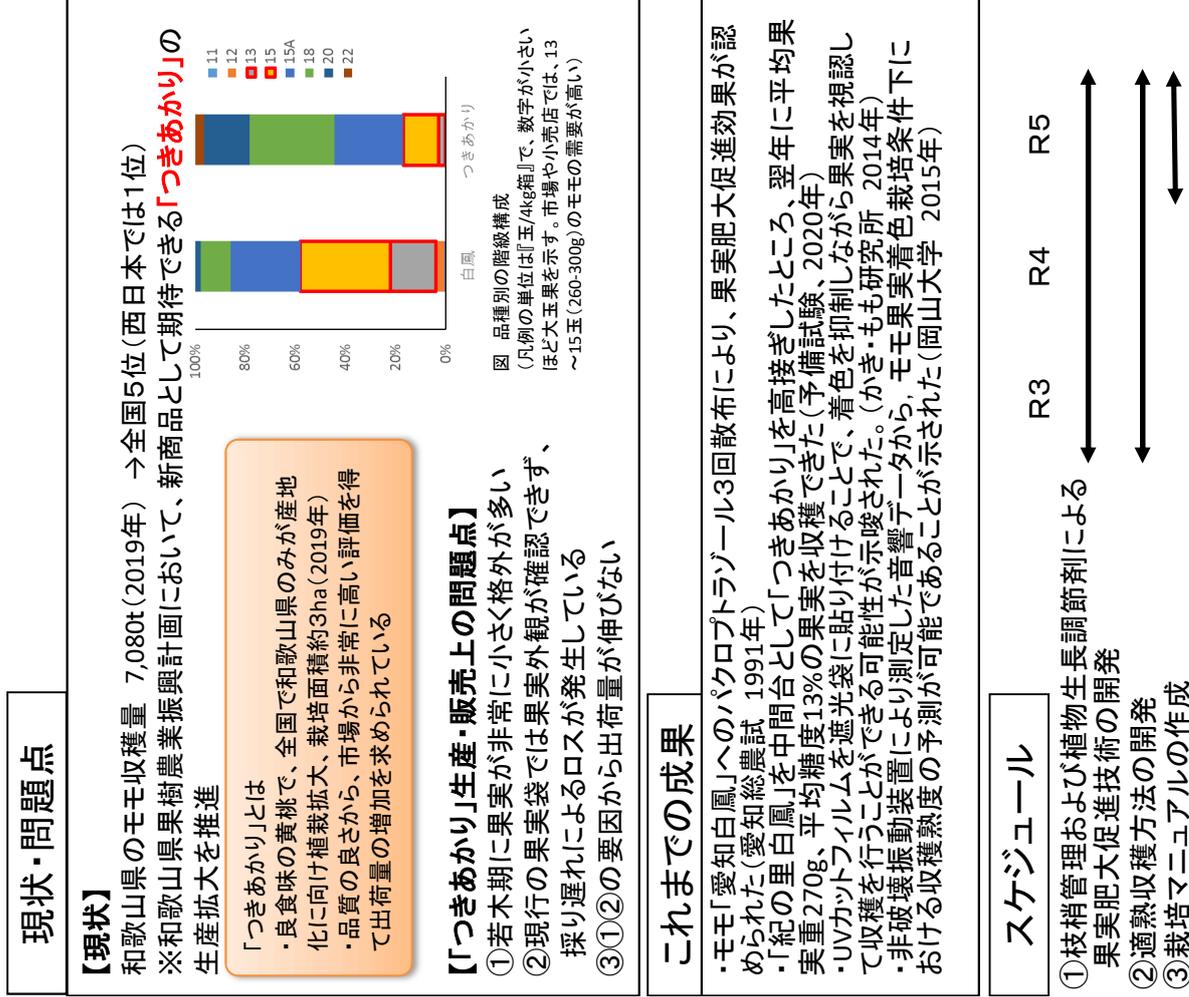


## 期待される効果

- 得られた知見は、防除マニュアルや防除暦例に反映
  - 研究の成果は県内全域に普及
- 本種の防除法確立による経済効果は、本県におけるモモ、ウメ、スモモ等果樹生産の経済価値(平成30年：255億円)と等価
- サクラ類等、観光資源保全による経済効果の維持

# 研究テーマ：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

試験場所名(かき・もも研究所)



# 研究テーマ：「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

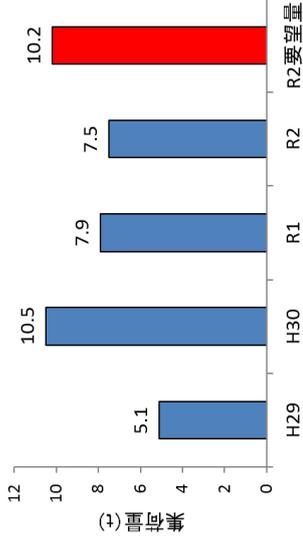
試験場所名（うめ研究所）

## 現状・問題点

- 果皮と果肉が赤いウメ新品種「露茜」の産地化が、みなべ町を中心に進められている
- 大手食品メーカーが「露茜」を材料とした新たな加工品を発売するなど、加工商材の原料として注目を集めており、引き合いが強い
- 生産量が少なく、需要に十分対応しきれない
- 樹勢が弱く、着果負担により枯死する例が認められるなど栽培管理に技術を要する  
⇒樹勢強化と安定して収量が得られる栽培技術の開発が急務である



「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



## これまでの成果

- 早期成園化には主幹形が適している。
- 4年生主幹形上部にNK14を高接ぎすると、処理3年目において幹径、長果枝数、花束状短果枝数および収量が主幹形より多い。
- 5年生までは、剪定時の切り返し長が長いほど着果数が多い。
- 2年生において、かん水量が多いほど新梢や細根の生育が旺盛になる。

## スケジュール



## 目的

農家所得向上と需要に対応するため、「露茜」の樹勢強化と連年安定して収量が得られる仕立て方、肥培管理技術を開発する

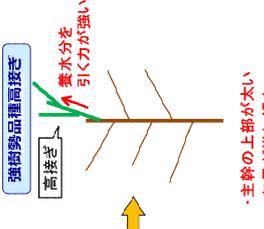
## 研究内容・方法

- 樹勢強化かつ着果特性を活かした仕立て方の開発
- 片側一文字仕立てに適した育苗方法の検討
- 片側一文字仕立ての強樹勢品種高接ぎの有無による生育量および収量調査
- 片側一文字仕立てに適した高接ぎ品種の選定
- 安定生産のための肥培管理技術の開発
- 肥料の異なる肥料や施肥量を増減した樹の生育量および収量調査
- 現地における実証試験
- 強樹勢品種を高接ぎした片側一文字仕立ての実証
- 「露茜」安定生産のための栽培指針作成

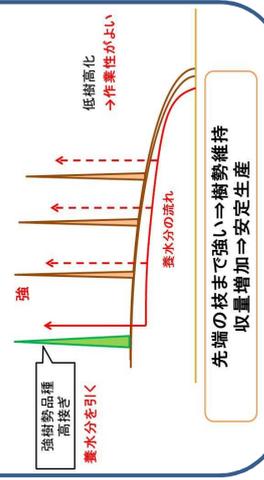
## ○これまでの仕立て方



## ○新しい仕立て方



## ○新しい仕立て方



## 期待される効果

- ・既存主幹形上部への強樹勢品種の高接ぎ → 樹勢強化、生産安定
- ・新しい仕立て方の開発 → 樹勢強化、生産安定、作業性向上
- ・施肥方法の開発 → 適切な肥培管理による安定生産

現在の収量0.7t/10a → 1.5t/10a、栽培面積約18ha → 40ha

農家所得の向上および加工業者への安定供給が可能  
経済樹齢の延長10年 → 15年

様式2 【令和3年度研究提案フロー図】

試験場所名	畜産試験場
テーマ名	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

現状と課題

1. 受精卵生産の現状と課題

- 1) 希望数が多く、供給が追いつかない
- 2) 暑熱ストレスの影響が大きく、7月～9月に安定的な採卵ができない
- 3) 採卵頭数、1頭当たりの採卵回数を増やすには、当場の飼養可能頭数や生体としての限界がある

2. 受精卵移植の現状と課題

- 1) 最新の移植器具（YTガン）の普及をしてきたが、受胎率の更なる向上が必要
- 2) 経験の少ない技術者に技術研修を実施、レベルの底上げをしているが、受胎率の更なる向上には繋がらない

7月～9月に安定的に採卵できる技術開発  
⇒受精卵を増産

受精卵移植の受胎率向上技術の開発

目標とする成果

- 夏期（7～9月）に採卵可能となり、受精卵生産個数が20～30%アップ
- 農家へ分譲できる受精卵個数が20～30%アップ
- 受精卵移植の県内平均受胎率が38%（H21～30年度の10年間の平均）以上にアップ

研究の概要

1. ドライミスト噴霧を利用した受精卵増産技術の開発

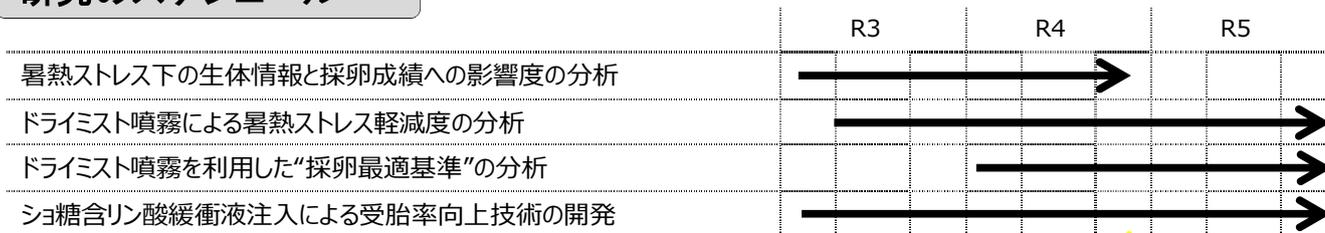
- 1) 暑熱ストレス下の生体情報の測定、採卵成績への影響度の分析  
尿中および被毛中コルチゾル濃度の測定（ストレス評価）  
カラードップラー法（卵巣への影響）など
- 2) ドライミスト噴霧による暑熱ストレスの軽減度の分析  
暑熱ストレスを緩和できるドライミスト噴霧方法・時間の検討

2. ショ糖含リン酸緩衝液を利用した受精卵移植の受胎率向上技術の開発

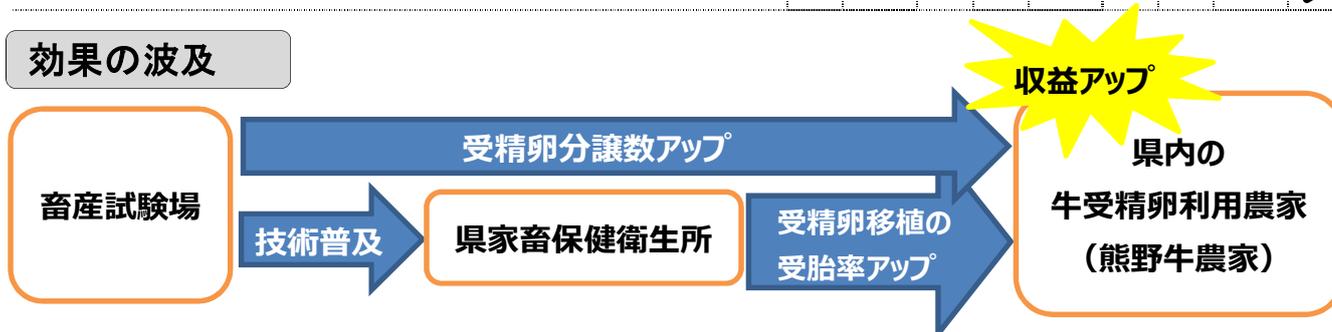
1）、2）より、個体毎の暑熱ストレス下の生体情報を分析し、ドライミスト噴霧を利用した場合の“採卵最適基準”を調べ、受精卵の生産効率を高め、増産につなげる

受精卵移植直後の子宮内へショ糖含リン酸緩衝液注入による受胎率向上効果を分析

研究のスケジュール



効果の波及

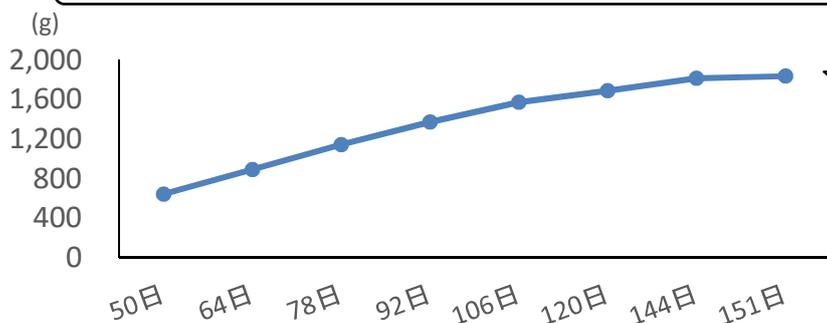


様式2 【令和3年度研究提案フロー図】

試験場所名	養鶏研究所
テーマ名	紀州龍神地鶏を基にした新たな肉専用3元交雑鶏の開発

現状・問題

絶滅危惧日本鶏「龍神地鶏」を活用した県産新地鶏品種「紀州龍神地鶏」が令和2年度に完成  
 令和3年春より龍神村の地域産品として普及が始まる。  
 但し・・・卵用向けが主体 なぜか？  
 肉用向け飼育では体が小さく生産効率が悪い 150日飼育のオスで2kg未満(下図)



紀州龍神地鶏  
 150日齢飼育オスの体重推移  
 目標の2,300gには届かず・・・  
 生産効率を上げないと  
 生産費が上がりすぎる

目標 3元交雑鶏4品種から性能や成分・味に特徴のある1品種を選抜

<選抜基準数値> 各数値を総合的に勘案し選抜

体重:雄 **2.5kg**(120日令飼育)、雌 **2.1kg**(150日齢飼育) (説明)日本3大地鶏性能平均値を参考に

飼料要求率: **4.3以下** (説明)日本3大地鶏性能平均値を参考に

鶏肉成分(/100g): イノシン酸 **190mg**、アンセリン **900mg**、カルノシン **180mg** 以上  
 (説明)美味しさに関するイノシン酸、機能性成分のアンセリン・カルニン ブロイラー肉含量の1.5倍以上

研究内容

① 3元交雑鶏作出・調査・選抜

生産性調査: 体重、飼料摂取量、飼料要求率、解体成績

鶏肉分析: アミノ酸、核酸物質、抗酸化物質、味覚センサー、官能評価等

② 生産効率を高める飼育方法の検討

止まり木設置、低照度光線管理飼育の有効性検討

導入種鶏



龍軍鶏ごろう

軍鶏

名古屋

肉用横斑

スケジュール

	R3	R4	R5
種鶏導入	→		
3元鶏作出・選抜	→	→	
飼育方法検討			→

研究成果の効果

1. 生産効率向上 → 肉の単価が抑えられる →

2. 肉量が向上 → 肉の見た目や食感が良くなる →

村内の需要UP → 多くの観光客が喫食

村内需要UPによる生産者の経営安定化が図られます。

多くの観光客が喫食することで、地域産品としての認知度が向上します。

卵・肉一体となった紀州龍神地鶏ブランドが確立し、地域興し素材として地元へ貢献します。

# 研究テーマ：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

## 現状・問題点

- 県内の人工林は長伐期化によるスギ、ヒノキ等の大径木化が進行している。
- スギ、ヒノキ等の大径木を製材する過程で発生する製材ラミナの有効活用が求められている。
- 長伐期化に伴う大径木化により、用途が限られるアカネ材等虫くい材が増加しており、新たな活用方法の開発が必要である。
- 和歌山県木材利用方針により、公共施設の木造・木質化を推進するため、中大規模建築物に対応可能な紀州材による大断面構造材等の開発が求められている。

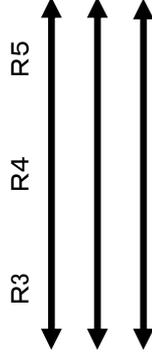


## 本研究に関連する既往の成果

- 「新A型接着重ね梁」の乾燥試験及び強度試験  
(吉田孝久、今井信、奥原祐司、山口健太)

## スケジュール

- ①接着重ね梁の製造
- ②接着性能試験
- ③強度試験



## 目的

本県では、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に基づき、和歌山県木材利用方針を策定し、公共建築物の木造・木質化を推進している。このため、大径材から生産される製材ラミナの有効活用を目的として、製材ラミナを貼り合わせた中大規模建築物に対応可能な接着重ね梁を開発する。

## 研究内容・方法

- ①**接着重ね梁の製造(山長商店と共同研究)**
  - ・接着重ね梁の構成部材となる製材ラミナの動的ヤング係数の測定
  - ・接着剤の塗布(構造用集成材の日本農林規格使用環境Cに適合するもの)
  - (水性高分子イソシアネート樹脂接着剤、レゾルシノールフェノール樹脂接着剤)
  - ・接着剤別に動的ヤング係数の高い順に製材ラミナを組み合わせた接着重ね梁を製造
  - ・製造した接着重ね梁から接着剤別に接着性能試験用の接着重ね梁を抽出
- ②**接着性能試験(県工業技術センターと共同研究)**
  - ・接着性能試験用に抽出した接着重ね梁から接着試験用サンプルを作成
  - ・集成材の日本農林規格に準じた接着試験  
(浸漬はく離試験、煮沸はく離試験、減圧加圧はく離試験、ブロックせん断試験)
  - ・上記試験により接着剤別に性能評価
  - ・各種はく離試験とブロックせん断試験により接着性能と強度性能との関連性評価

## ③曲げ強度試験

- ・接着重ね梁を構成する製材ラミナの動的ヤング係数と接着重ね梁の静的ヤング係数および曲げ強さとの関係性評価
- ・接着重ね梁の静的ヤング係数と曲げ強さとの関係性評価

## 期待される効果

- ①大径材の新たな用途が開発され、原木価格の安定化が図られる。
- ②アカネ材等虫くい材の有効活用が図られる。
- ③大断面集成梁等の開発により公共施設の木造・木質化に対応できる。
- ④木材需要を喚起することで素材生産の活性化、森林の更新が促進される。
- ⑤公共施設への木材利用推進に繋がる。

研究テーマ：シロアマダイの種苗量産技術の開発

試験場所名（水産試験場）

現状・問題点

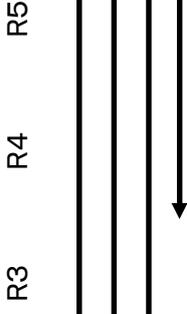
- 令和2年度、水産試験場で約1,000尾の種苗生産に成功
- 第7次和歌山県栽培漁業基本計画(H28-R3)で新技術開発魚種として位置付けられている
- 同計画の生産技術水準目標が「種苗生産の基礎技術開発(新技術開発期)」から「種苗量産技術の確立(量産技術開発期)」へ移行
- 良質の親魚の確保が困難であり、親魚養成技術の開発が不可欠
- 人工授精における受精率が不安定であり、媒精方法の見直しが必要
- 種苗生産期の生残率向上や中間育成期の適正な飼育条件の確立が必要

これまでの成果

- 和歌山県、山口県、宮崎県  
シロアマダイの種苗生産に成功
- (社)日本栽培漁業協会  
長期養成親魚を用いたアカアマダイの人工授精に成功

スケジュール

- (1) 効率的な受精卵確保技術の開発
- ①親魚養成技術の開発
- ②最適な人工授精方法の検討
- (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



目的

○シロアマダイ種苗の量産を可能にする生産技術の開発

研究内容・方法

- (1) 効率的な受精卵確保技術の開発
- ①親魚養成技術の開発
  - ①-1 飼育密度の検討
  - ①-2 寄生虫駆除方法の検討
- ②最適な人工授精方法の検討
  - ・精子量と媒精時間の比較
- (2) 表面積の大きい水槽を用いた生残率向上試験
  - ・表面積の異なる同容積の水槽を用いた比較
- (3) 中間育成に適した水深の検討
  - ・0.5～1.5mの間で最低限必要な水深を決定



シロアマダイの採卵

期待される効果

- 漁業者等によるシロアマダイ種苗放流の実施
  - ・シロアマダイ資源の増大・安定化
  - ・漁獲量増大:現状3t → 10t

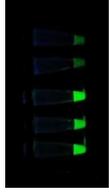
漁業者の所得向上

## 研究テーマ：魚類病害微生物の定量的検出技術の開発

## 試験場所名（水産試験場）

### 現状・問題点

【現状】  
 水産試験場での実施中課題「病害微生物モニタリングのための基礎研究」  
 → LAMP法（迅速・簡便・高感度・高特異的な遺伝子検出法）による病害微生物の定量的な検出系を構築  
 【問題点】  
 LAMP法 → 高感度な検出系  
 → 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あり（魚病診断における誤診のリスクあり）  
 正確な魚病診断 → 定量的な検出系のみでは不十分  
 → 病原体遺伝子の「定量解析」が必要  
 → 現状の定量的な研究から発展させる必要あり

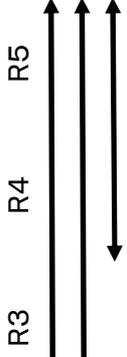


### これまでの成果

農林水産基礎研究事業「病害微生物モニタリングのための基礎研究」(平成28年度～令和2年度)  
 → 迅速・簡便・高感度・高特異的な遺伝子検出法であるLAMP法に着目  
 → 魚病の病原体遺伝子を定量的に検出する系を構築  
 (粘液胞子虫性やせ病原因虫、クロマグロ住血吸虫、滑走細菌、海産白点虫、イセエビ微胞子虫)  
 → 貝毒原因プランクトン *Alexandrium pacificum* の定量的な検出系も構築

### スケジュール

LAMP法プライマーの設計  
 LAMP法反応条件の検討  
 LAMP法検量線の作成(定量検出系の構築)



### 目的

魚病の原因となる病害微生物の定量化を可能にすることを目的に、リアルタイムLAMP法による定量的検出系を構築する。

### 研究内容・方法

LAMP法によって定量的に遺伝子解析ができる装置「リアルタイム濁度測定装置」



(出典:メデイカルオンラインHP)

魚病の原因となる病害微生物を定量的に把握できる系を構築

- (1) LAMP法プライマーの設計
  - (2) LAMP法反応条件の検討
  - (3) LAMP法検量線の作成(定量検出系の構築)
- <対象とする魚病>

現在、県内養殖漁場において問題となっている魚病  
 → エドワジエラ症、マダイイリドウイルス病、レンサ球菌症、海産白点病  
 → 迅速で正確な魚病診断技術の開発要望あり

### 期待される効果

リアルタイムLAMP法による病害微生物の遺伝子定量化  
 → 「迅速(従来の半分以下の時間)で正確な魚病診断」が可能  
 → 「魚病のまん延を半分以上に抑制」、「養殖魚の生産性の低下抑制」  
 → 養殖漁場環境中における「病害微生物量のモニタリング」  
 → 魚病発生の「予察」が可能 → 「事前に魚病対策の実施」が可能  
 → 魚病による「被害の最小化」 → 養殖業者の「収益向上」 → 「競争力向上」

(参考)

## 農林水産業競争力アップ技術開発 継続課題一覧 (1/3)

実施試験場名 / 研究テーマ	研究期間	研究のポイント
農業試験場 TEL:0736-64-2300		
砂地圃場における高品質ショウガ生産技術の開発	H31～R3	種ショウガの安定供給とハウス新ショウガの効率生産を目指し、砂地圃場のショウガ生産技術を確立する。 ・種ショウガ及び高品質新ショウガ生産に向けた効率的な施肥技術
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	H31～R3	冬季作のスプレーギクにおける切り花ボリュームアップを目指した高品質生産技術を開発する。 ・光照射による切り花品質向上技術 ・新規電照法に基づく栽培技術体系の最適化
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	R2～R4	「まりひめ」の高設栽培において、栽培期間を通して安定した良食味を維持するための生産技術を開発する。 ・温度、CO2濃度等の環境制御技術 ・良食味果実生産のための草姿管理技術
イチゴ新品種「紀の香」の優良苗生産技術の開発	R2～R4	増殖率が低いなど苗生産に課題のある県育成品種「紀の香」を普及させるため、優良苗を安定して生産する技術を開発する。 ・ランナー先枯れ発生要因の解明と対策 ・早期出蕾発生要因の解明と対策
採種エンドウの害虫エンドウゾウムシの防除対策	R2～R4	本県育成エンドウ品種の種子の安定供給のため、近年採種ほ場で多発しているエンドウゾウムシの防除対策を確立する。 ・飛来・産卵時期などの発生実態の解明 ・有効薬剤の探索、防除適期の解明 ・発生しにくいほ場環境づくり
エンドウさび病の発生生態の解明と防除対策の確立	R2～R4	ハウス栽培で多く発生し、被害の大きいエンドウさび病の防除対策技術を確立する。 ・発生状況、発生生態の調査 ・有効薬剤の探索、防除適期の解明
暖地園芸センター TEL:0738-23-4005		
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 (共同研究機関:農業試験場)	H31～R3	新たな切り花品目における省力据置栽培技術と鮮度保持技術を確立する。 ・ジンジー、アルメリアの省力据置栽培技術 ・アルメリアの鮮度保持技術
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 (共同研究機関:農業試験場)	R2～R4	高品質生産のための環境制御技術と二度切り栽培に適した施肥管理技術を開発する。 ・CO2等環境制御による高品質化技術 ・省エネ加温方法による開花促進技術 ・養分吸収特性に基づく施肥管理技術
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	R2～R4	草丈が低く管理作業が楽な新品種「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。 ・初期収量向上のための栽培技術 ・秀品率向上と大莢生産のための栽培技術

農林水産業競争力アップ技術開発 継続課題一覧 (2/3)

実施試験場名 / 研究テーマ	研究期間	研究のポイント
<p>果樹試験場 TEL:0737-52-4320</p> <p>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 (共同研究機関:林業試験場)</p>	H31~R3	<p>捕獲困難なシカを生み出さない新たな囲いワナの開発と効率的な捕獲地点を解明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS首輪を用いたシカの行動調査</li> <li>・新規囲いワナの開発と捕獲効果の検証</li> </ul>
<p>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</p>	R2~R4	<p>集中豪雨が頻発する条件下でも効果的な温州みかんの黒点病とかいよう病の防除対策を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐雨性に優れた黒点病防除対策</li> <li>・かいよう病の効率的防除法</li> <li>・新防除体系の構築と実用性の検証</li> </ul>
<p>侵入害虫「ビワキジラミ」の緊急防除対策</p>	R2~R4	<p>本県ビワ産地におけるビワキジラミの発生地域・発生生態を解明し、薬剤による防除体系を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発生地域及び発生生態の解明</li> <li>・効果のある薬剤の選定</li> <li>・薬剤による防除体系の確立</li> </ul>
<p>かき・もも研究所 TEL:0736-73-2274</p>		
<p>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</p>	H31~R3	<p>新品種「紀州てまり」における”へたすき果”の発生対策及び接ぎ木更新後における管理作業の省力化を図る技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「紀州てまり」のてたすき果対策技術</li> <li>・接ぎ木更新による省力樹形の開発</li> </ul>
<p>モモせん孔細菌病に対する防除技術の開発</p>	H31~R3	<p>モモの難防除病害である「モモせん孔細菌病」に対する防除技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品種別の発生実態把握と多発要因の検討</li> <li>・伝染源除去技術</li> <li>・生育期の薬剤防除技術</li> </ul>
<p>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</p>	R2~R4	<p>海上輸送による輸出および出荷期間延長のための鮮度保持技術を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低温による果肉障害の発生要因の解明</li> <li>・「刀根早生」輸出時の黒変果、軟化果発生防止のための鮮度保持技術</li> <li>・「富有」の簡易貯蔵技術</li> </ul>
<p>うめ研究所 TEL:0739-74-3780</p>		
<p>海外向けウメ果実の流通技術の開発</p>	R2~R4	<p>ウメの輸出促進のため、輸送技術の確立と輸出に適した品種の選定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「南高」果実の輸送中の障害果発生要因の解明</li> <li>・障害果発生を低減する輸送条件の確立</li> <li>・輸出拡大につながる品種の選定</li> </ul>
<p>畜産試験場 TEL:0739-55-2430</p>		
<p>和歌山県産霜降り豚肉・イノブタ肉の肉質安定化技術の開発</p>	H31~R3	<p>和歌山県産豚肉・イノブタ肉の肉質安定と脂肪質向上を目指した霜降り豚肉生産技術を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋肉内脂肪含量のバラツキを抑えた肉質安定化技術</li> <li>・県産副産物飼料(エコフィード)の機能性評価</li> </ul>
<p>画像解析による紀州和華牛の肉質特性の究明</p>	R2~R4	<p>組織学的検査により紀州和華牛の肉質特性を解明するとともに、その品質を高める技術を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋線維の断面積の大きさ、密度等を数値化</li> <li>・保水性、脂肪酸組成、脂肪融点等を分析</li> <li>・品質をよりよくするエコフィードの原料等を検討</li> </ul>
<p>養鶏研究所 TEL:0738-54-0144</p>		
<p>「龍神地鶏」の育種改良 ～高性能県産地鶏普及を目指して～</p>	R2~R4	<p>性能の高い本県商用地鶏を開発するため、交雑親に用いる龍神地鶏の育種改良をすすめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・龍神地鶏の形質(産卵性能、増体等)の調査</li> <li>・選抜による優良な龍神地鶏集団の作出</li> <li>・交雑種の性能向上の検証</li> </ul>

農林水産業競争力アップ技術開発 継続課題一覧 ( 3 / 3 )

実施試験場名 / 研究テーマ	研究期間	研究のポイント
林業試験場 TEL:0739-47-2468		
新種クマノザクラの保全と活用に向けた増殖・更新技術の開発	H31～R3	「クマノザクラ」の保全と活用を目指したクローン増殖技術の確立とサクラ類植栽地の更新技術を開発する。 ・挿し木等による効率的なクローン増殖技術 ・サクラ植栽地における連作障害対策技術
県産スギ大径材に適した心去り平角材等の生産技術の確立及び強度特性の解明	R2～R4	今後供給増が予想されるスギ大径材の特性を活かすため、歩留まりのよい製材方法である心去り製材品の生産技術の確立及び強度特性の解明を行う。 ・心去り材の強度特性の検証 ・心去り材に適した低コスト乾燥技術
イタダ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	R2～R4	イタダリの長期安定栽培技術を開発するとともに、保存・流通に適した茎の一次加工品開発等を行う。 ・連年安定生産のための適切な収穫期間の解明 ・食感や色を保持できる加工技術と加工品の開発 ・根茎の薬事分野での活用技術
水産試験場 TEL:0735-62-0940		
餌料仔魚を給餌しないスマ種苗生産技術の開発	H31～R3	種苗生産時における初期餌料の栄養強化方法を見直し、餌料仔魚を与えないスマ種苗生産技術を開発する。 ・餌料仔魚を給餌しないスマの種苗生産試験 ・健苗性評価試験
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～	H31～R3	早期の実用化に向けて、アユ冷水病における防除対策技術とワクチンを開発する。 ・ワクチン効果試験 ・除菌技術の検討と野外における除菌効果の検証
マルアジの脂質含量と鮮度の研究 ～特選出荷に向けて～	R2～R4	マルアジの脂質含量の多い時期や魚体サイズを明らかにするとともに、鮮度保持技術を確立する。 ・漁獲時期、魚体サイズと脂質含量の関係を解明 ・簡易脂質測定器の精度向上 ・高鮮度を保持するための水温、塩分の管理技術
低塩分海水を用いたモクズガニ種苗生産技術の開発	R2～R4	低塩分海水および淡水を用いたモクズガニの種苗生産技術を確立する。 ・ゾエア期幼生の飼育時最適塩分濃度の解明 ・メガロパ期(後期幼生)の淡水飼育実証試験

合計 26課題