

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 2 年 4 月

和歌山県農林水産部

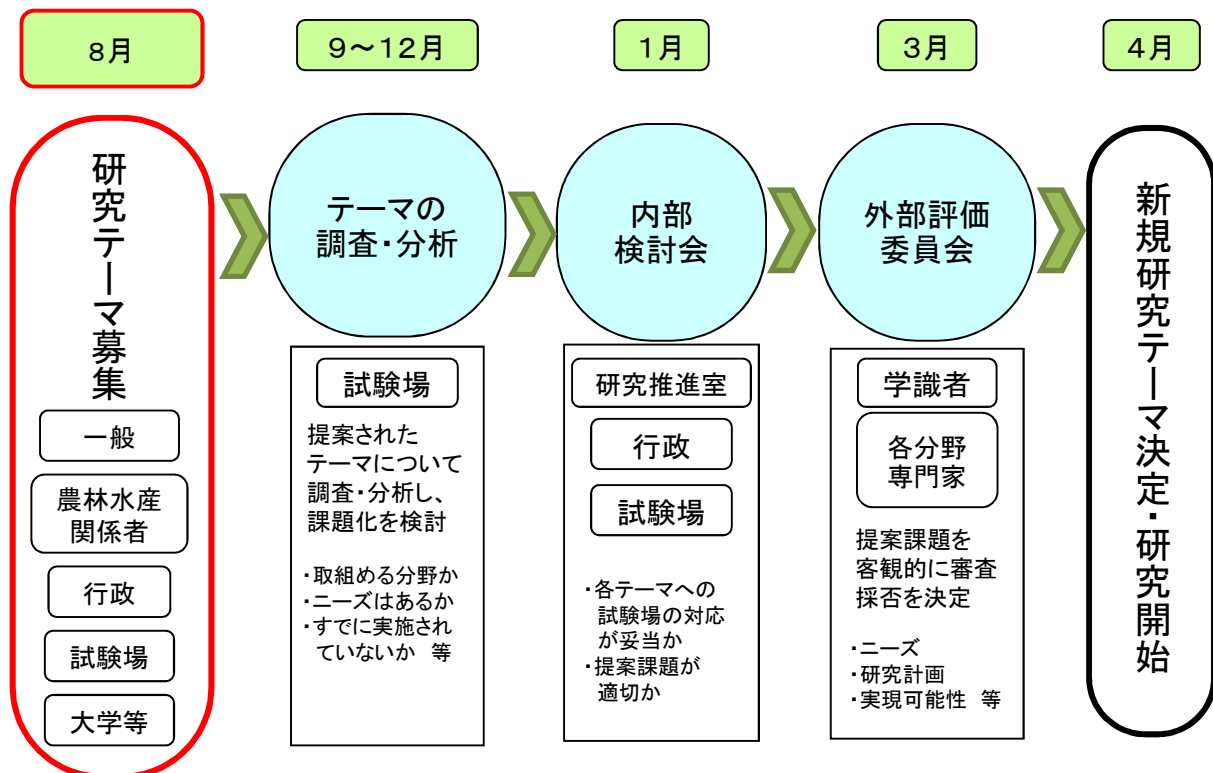
県では、生産者の所得向上につながる技術開発を加速化させることを目的として、平成24年度に「農林水産業競争力アップ技術開発事業」を創設しました。

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2年度で9年目を迎え、これまで120件の研究テーマに取り組み、現在37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
		R2	R3	R4	
農業試験場	キヌサヤエンドウのハナアザミウマ防除対策	○			1
	砂地圃場における高品質ショウガ生産技術の開発	○	○		1
	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	○	○		2
	イチゴ「まりひめ」高設栽培における栽培期間を通した高品質安定生産技術の開発	◎	○	○	2
	イチゴ新品種「紀の香」の優良苗生産技術の開発	◎	○	○	3
	採種えんどうの害虫エンドウゾウムシの防除対策	◎	○	○	3
	エンドウさび病の発生生態の解明と防除対策の確立	◎	○	○	4
暖地園芸センター	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(農業試験場)	○	○		5
	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(農業試験場)	◎	○	○	5
	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	◎	○	○	6
果樹試験場	県オリジナルウンシュウミカン「きゆうき」の高品質安定生産技術の開発	○			7
	良食味で年内収穫可能なカンキツ「津之望」の少核化安定生産と品質保持に関する技術開発	○			7
	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(林業試験場)	○	○		8
	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	◎	○	○	8
	侵入害虫「ビワキジラミ」の緊急防除対策	◎	○	○	9
かき・もも研究所	新品種「さくひめ」による県内早生桃のブランド向上	○			10
	モモせん孔細菌病に対する防除技術の開発	○	○		10
	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	○	○		11
	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	◎	○	○	11
うめ研究所	ウメ「南高」の低樹高化技術(カットバック)確立による青梅生産性の向上	○			12
	海外向けウメ果実の流通技術の開発	◎	○	○	12
畜産試験場	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(近畿大学)	○			13
	和歌山県産霜降り豚肉&イノブタ肉の品質安定化技術の開発(近畿大学)	○	○		13
	画像解析による紀州和華牛の肉質特性の究明(近畿大学)	◎	○	○	14
養鶏研究所	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	○			15
	「龍神地鶏」の育種改良 ～高性能県産地鶏普及を目指して～	◎	○	○	15
林業試験場	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	○			16
	サカキを加害する新種ヨコバイの防除体系の確立	○			16
	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	○	○		17
	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	◎	○	○	17
	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	◎	○	○	18
水産試験場	シロアマダイの種苗生産技術の開発	○			19
	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～	○			19
	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～	○	○		20
	餌料仔魚を給餌しないスマ種苗生産技術の開発	○	○		20
	マルアジの脂質含量と鮮度の研究 ～特選出荷に向けて～	◎	○	○	21
	低塩分海水を用いたモクズガニ種苗生産技術の開発	◎	○	○	21

※ ◎ 新規、○ 継続

農業試験場

① キヌサヤエンドウのハナアザミウマ防除対策

H30 採択

<研究の概要>

本県の特産品であるキヌサヤエンドウにおいて、ハナアザミウマの加害による莢のガク枯れ、白ぶくれが多発し、品質低下が問題となっている。ハナアザミウマの発生活長や有効な薬剤等については不明であり、効率的な防除対策が確立されていない状況にある。そこで、キヌサヤエンドウにおけるハナアザミウマの防除対策を確立し、ガク枯れと白ぶくれ被害を低減し、キヌサヤエンドウの生産安定を図る。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 薬剤防除技術の検討
 - ・防除適期の解明、有効薬剤の検討、薬剤散布体系の構築
- 2) 耕種的・物理的手法を利用した防除技術の確立
 - ・生息場所の除去や防風ネット等による莢被害抑制効果の検証
- 3) 技術の組み合わせによる防除体系の確立



ガク枯れ



白ぶくれ



ハナアザミウマ

<達成目標>

- ・ハナアザミウマに対する有効薬剤を明らかにし、効果の高い薬剤防除体系の構築
- ・耕種的手法や物理的手法を利用した防除技術を開発
- ・総合的な防除体系を農家に提案し、ガク枯れ莢率を5%、白ぶくれ莢率を10%以内に低減

② 砂地圃場における高品質ショウガ生産技術の開発

H31 採択

<研究の概要>

和歌山市は全国有数の新ショウガ生産地であるが、種ショウガについてはほぼ全量を他県に依存しており、県内での種ショウガ生産技術の確立とその普及が急務となっている。また、ハウス新ショウガの生産現場では、より施肥効率の高い施肥体系について再検討を求める声が挙がっている。そこで、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的とし、露地砂地圃場での種ショウガ施肥技術の確立とハウス砂地圃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に取り組む。

<実施年度>

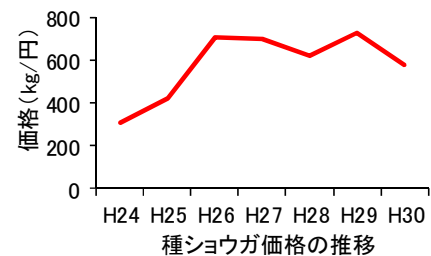
平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 露地砂地圃場での種ショウガ施肥技術の確立
 - ・栽植密度の検討
 - ・施肥量の検討
 - ・効率的施肥法の検討
 - ・生産性の検討
- 2) ハウス砂地圃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
 - ・養分動態の把握
 - ・効率的施肥法の検討



ハウス新ショウガ



種ショウガ価格の推移

<達成目標>

- ・露地砂地圃場での種ショウガ栽培技術の確立→目標収量 4t/10a
- ・ハウス砂地圃場での効率的施肥技術の確立

③ 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 採択

<研究の概要>

スプレーギクは和歌山県の主要花き品目のひとつであるが、冬季作では日長不足により切り花のボリュームが低下することが大きな問題となっている。従来の白熱電球を用いた電照処理では十分なボリュームアップ効果が得られておらず、より効果的な対策が求められている。そこで、近年開発の目覚ましいLED等の新規光源を用いて光照射によるボリュームアップ技術を開発し、高品質な切り花生産による産地の競争力アップを図る。

<実施年度>

平成31～令和3年度



LED等の新規光源

<研究内容>

- 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
 - ・光源の光質が切り花品質に及ぼす影響の検討
 - ・照射時間および時間帯が切り花品質に及ぼす影響の検討
- 2) 新規電照法に基づく栽培技術体系の最適化
 - ・初期生育と新規光源との関係性の検討
 - ・他の生育促進処理と新規光源との相乗効果の検討
- 3) 光照射による切り花品質向上技術の効果実証



各種光源のボリュームアップ効果

<達成目標>

- ・冬季作において出荷数量に占める上位階級品(2L階級品)の割合を約20%アップ
- ・高品質切り花の周年供給により和歌山県産スプレーギクの競争力向上

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の開発

R2 採択

<研究の概要>

県オリジナル品種「まりひめ」は、良食味で市場評価が高く高単価で取引され、ブランド化が図られている。一方で、時期による食味のバラツキが発生しやすく、その対策が喫緊の課題となっている。そこで、安定した良食味を維持するため、環境データに基づく施設環境制御を主とした品質安定生産技術を開発する。

<実施年度>

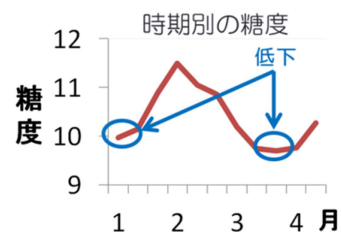
令和2～4年度



イチゴ「まりひめ」

<研究内容>

- 1) 環境制御技術の開発
 - ・食味を安定させる環境条件の解明
 - ・環境制御技術の開発
- 2) 草姿制御技術の開発
- 3) 高品質多収のための総合的な栽培管理技術の開発



<達成目標>

「まりひめ」高設栽培における品質・収量の安定と向上

- ・糖度 Brix 【12・1月】10.0 → 10.5 【2月】11.0 → 11.0 【3・4月】9.5 → 10.5
- ・収量 上記糖度+総収量20%増(4t → 4.8t/10a)



環境制御装置

⑤イチゴ新品種「紀の香」の優良苗生産技術の開発

R2 採択

<研究の概要>

イチゴ「紀の香」は平成 30 年に品種登録された県オリジナル新品種であり、今後の普及が期待される。しかしながら、ランナーの先枯れが発生しやすいため採苗率が低く、採苗した苗も不時出蕾を起こすことが多く、問題となっている。そこで、これらの発生を防止する優良苗生産技術を開発する。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1)ランナー先枯れの発生要因の解明と対策
- 2)不時出蕾の発生要因の解明と対策
- 3)「紀の香」栽培マニュアルの更新

<達成目標>

- ・ランナー先枯れ及び不時出蕾の発生抑制による優良苗率の向上(6割→8割)
- ・苗生産効率の向上による「紀の香」の安定生産



イチゴ「紀の香」



ランナー先枯れ



不時出蕾(赤丸部分)

⑥ 採種えんどうの害虫エンドウゾウムシの防除対策

R2 採択

<研究の概要>

採種えんどう生産現場では4年ほど前からエンドウゾウムシが発生し、幼虫に豆の中身を食害される被害が増えている。そこで、えんどう種子を安定供給するため、エンドウゾウムシの防除対策を確立する。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) エンドウゾウムシの発生実態の解明
- 2) エンドウゾウムシに対する有効薬剤の探索
- 3) エンドウゾウムシの防除適期の解明
- 4) エンドウゾウムシが発生しにくいほ場環境づくり
- 5) エンドウゾウムシの防除対策の確立

<達成目標>

- ・エンドウゾウムシの効果的な防除が可能
- ・種子の選別作業の労力軽減、収量増加、品質向上
→ 本県のえんどう生産の安定と発展に寄与



えんどう種子は橋本市周辺で生産され、主産地の日高地域などに供給される。



エンドウゾウムシ

⑦ エンドウさび病の発生生態の解明と防除対策の確立

R2 採択

<研究の概要>

エンドウ主産地の日高地域では、施設栽培の秋まき長期採りの作型において、近年エンドウさび病が多発している。本病が多発すると、草勢の低下や栽培意欲の減退により栽培期間の短縮を招き、収量が減少する。そこで、防除対策の確立を目的に、接種法の開発、発生生態調査、防除適期の解明および有効薬剤の探索を行う。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 発生状況調査
- 2) 効率的な接種方法の開発
- 3) 発生生態調査
- 4) 有効薬剤の探索



葉の病徴

<達成目標>

発病葉率を10%以下に抑制できる防除体系を構築

暖地園芸センター

① 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 (農業試験場と共同研究)

H31 採択

<研究の概要>

「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。これまでの基礎研究から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冬し、株の植え替え等に必要な労力を削減できた。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。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 「シンジー」と「アルメリア」の省力据置栽培に適した施肥方法や栽培管理技術の開発
- 2) 「アルメリア」の鮮度保持技術の開発



「シンジー」



「アルメリア」

<達成目標>

- ・「シンジー」、「アルメリア」について3年以上据置可能な栽培技術の確立
- ・「アルメリア」の鑑賞期間の長期化(7日以上)

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 (農業試験場と共同研究)

R2 採択

<研究の概要>

トルコギキョウでは、近年9-10月の日照不足が原因と考えられる花芽枯死(ブラスチング)の多発が問題となっている。そこで、トルコギキョウの栽培に最適な環境条件を明らかにし、栽培環境を制御することでブラスチングを抑制した高品質な切り花生産技術を開発する。また、県内で多く取り組まれている二度切り栽培では、2番花を早く出荷することで高単価が見込める。そこで、和歌山の気象条件に適した省エネ加温方法と環境制御を利用した2番花の開花促進技術を開発する。加えて持続的にトルコギキョウ栽培を続けるため、土壌への塩類集積が少ない養分吸収特性に基づいた二度切り栽培用の施肥管理技術を開発する。

<実施年度>

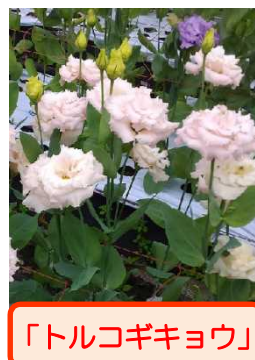
令和2～4年度

<研究内容>

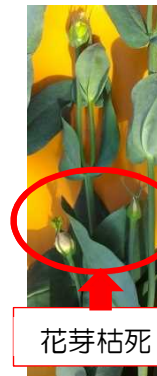
- 1) CO₂等環境制御による高品質化技術の開発
- 2) 省エネ加温方法による開花促進技術の開発
- 3) 養分吸収特性に基づく施肥管理技術の開発

<達成目標>

- ・ブラスチングによるロス率低減と高品質切り花生産、省エネ開花促進による増収
- ・塩類集積を抑制するための養分吸収に基づく施肥管理技術の確立
- ・栽培管理、施肥管理をまとめた「マニュアル」の作成と高品質栽培方法の普及促進



「トルコギキョウ」



花芽枯死

③ 実エンドウ新品种「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 採択

<研究の概要>

実エンドウは和歌山県の主要野菜の一つであるが、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种「みなべ短節間1号」（品種登録出願中）は、主力品種に比べて草丈が低いため、収穫などの作業の省力化につながる品種として産地から大きな期待が寄せられている。一方、晩生で初期収量が少ない、厳寒期の秀品率が低い、莢（さや）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。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 初期収量向上のための栽培技術の確立
- 2) 秀品率向上と大莢生産のための栽培技術の確立
- 3) 「みなべ短節間1号」の栽培マニュアルの作成



みなべ短節間1号

きしゅううすい

<達成目標>

- ・初期収量を増加、秀品率を向上、莢を大型化させる栽培技術を確立し、「きしゅううすい」と同等の収量性(粗収益)を確保
- ・栽培技術の確立とマニュアルの作成により、「みなべ短節間1号」の産地への普及促進

果樹試験場

① 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

H30 採択

<研究の概要>

県オリジナル品種「きゅうき」は12月に収穫される中生ウンシュウミカンで、早生のような食味と浮皮の少なさが特徴である。反面、着花過多になりやすく、幼木の初期生育が揃にくいという問題があり、産地化を加速させるにはこれらの問題解決が必要である。そこで、本研究では「きゅうき」に最適な栽培条件を明らかにするとともに、高品質果実を安定生産できる技術を開発する。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 「きゅうき」栽培条件と果実品質
 - ・栽培条件と果実品質および樹体生育の関係解明
 - ・簡易貯蔵技術の確立
- 2) 「きゅうき」の安定生産技術の開発
 - ・適正な結実管理技術の開発(摘蕾、摘果、植調剤利用等)
 - ・適正な施肥技術の開発
- 3) 「きゅうき」の高品質安定生産対策冊子の作成

<達成目標>

- ・「きゅうき」高品質安定生産技術の確立
- ・県内ウンシュウミカン産地への迅速な普及



② 良食味で年内収穫可能なカンキツ「津之望」の少核化安定生産と品質保持に関する技術開発

H30 採択

<研究の概要>

「津之望(つののぞみ)」は、平成23年に農研機構が品種登録した新しいカンキツ品種で、12月中～下旬に収穫でき、比較的栽培しやすいうえ、果皮が剥きやすく食味も良い。一方、種子が多いため、産地からは種子を減らすとともに、販売を有利にするため出荷期間を延ばす技術開発が求められている。そこで、本研究では「津之望」の少核化技術、および出荷期間を2月中旬まで延長できる品質保持技術を開発する。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 資材被覆による少核化技術の確立
- 2) 資材被覆を組み入れた高品質安定生産技術の確立
- 3) 出荷期間延長を可能にする品質保持技術の確立
- 4) 生産者・指導者向け技術資料作成

<達成目標>

- ・資材被覆による少核化技術の確立
- ・資材被覆を組み入れた高品質安定生産技術の確立
- ・出荷期間延長を可能にする品質保持技術の確立



③ 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 (林業試験場と共同研究)

H31 採択

<研究の概要>

シカの適切な個体数を維持するために捕獲が強化されているが、汎用されている囲いワナでは、周辺のシカが捕獲時の扉の落下音に驚き警戒心を高め、捕獲困難な個体(スマートディア)となる恐れがある。シカの警戒心を高めることなく持続的な捕獲を可能とするために、シカの行動分析を行い、扉の落下音がなく扱いが容易な囲いワナを開発するとともに、農地と林地での効率的捕獲技術を確立する。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) シカの行動分析による捕獲場所の解明
- 2) 新規囲いワナの開発と捕獲効果の検証
- 3) 新規囲いワナを活用した効率的捕獲技術の確立



<達成目標>

- ・好適な捕獲場所の解明
- ・捕獲時にシカを驚かせない新規囲いワナの開発
- ・捕獲困難な個体を生み出さず通年捕獲できる技術の開発

④ 集中豪雨に対応した温州ミカン主要病害の防除対策の確立

R2 採択

<研究の概要>

近年、集中豪雨の頻発により、従来の防除対策では黒点病やかいよう病の被害を抑えきれないケースが増加している。そこで本研究では、黒点病については耐雨性に優れた防除法を確立し、かいよう病についてはウンシュウミカンに適した省力的かつ効果的な防除体系を構築する。

<実施年度>

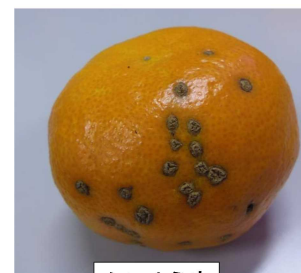
令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 耐雨性に優れた黒点病防除法の確立
 - ・防除法の開発と実用性の検証
 - マンゼブ剤散布濃度、有効薬剤利用、展着剤加用等の検討
- 2) かいよう病の省力的かつ効果的な防除体系の構築
 - ・防除要否判定基準の作成
 - ・各種防除法の検討
 - ・新防除体系の構築



黒点病



かいよう病

<達成目標>

- ・黒点病：集中豪雨が頻発しても被害抑制効果が高い防除法の確立
- ・かいよう病：ウンシュウミカンに適した省力的かつ効果的な防除体系の構築

⑤ 侵入害虫「ビワキジラミ」の緊急防除対策

R2 採択

<研究の概要>

ビワキジラミは2012年に国内で初めて発生が確認された侵入害虫で、県内では2018年以降に生息が確認されている。本種はビワで増殖してすす症状を発生させ、果実の商品価値を低下させるほか、被害が激化すると果実の腐敗や落果を引き起こす。そこで、本種の分布拡大の阻止と被害防止のため、早急に県内の発生地域と発生生態を解明するとともに、防除対策を確立する。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 発生地域及び発生生態の解明
- 2) 効果のある薬剤の選定
- 3) 薬剤による防除体系の確立

<達成目標>

- ・ビワキジラミの分布拡大の阻止
- ・ビワキジラミによる果実被害の防止



すす症状による果実の被害

(写真提供：農研機構
果樹茶業研究部門)



ビワキジラミ幼虫



ビワキジラミ成虫

① 新品種「さくひめ」による県内早生桃のブランド向上

H30 採択

<研究の概要>

モモは消費者ニーズが高く、比較的高単価で取引されているが、主力の早生品種である「日川白鳳」は小玉果や核割れの発生により、生産が不安定で収量減の一因となっている。新品種「さくひめ」は核割れの発生が少なく、高品質大玉生産が期待できる。一方で、低温要求量が従来品種よりも少なく、発芽や開花が早い特性を持つため、凍害の発生が懸念される。そこで、「さくひめ」の大玉高品質安定生産技術および凍害対策技術を開発する。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 大玉高品質安定生産技術の開発
- 2) 凍害耐性の検討と対策技術の開発
- 3) 「さくひめ」栽培マニュアルの作成



収穫期の「さくひめ」果実

<達成目標>

- ・早生系統新品種「さくひめ」の果実重が 300g、糖度が 12 度以上、適期収穫が可能となる大玉高品質安定生産技術を確立

② モモせん孔細菌病に対する防除技術の開発

H31 採択

<研究の概要>

モモせん孔細菌病は難防除病害であり、近年発生が増加傾向である。本病害は、強風雨の影響を受けやすい細菌病であり、今後気象変動に伴う台風接近が予想される中、本病害の多発が懸念される。そこで、本病の発生実態の把握を行うとともに、過去の多発要因を探る。また、伝染源除去や生育期の薬剤散布における発病抑制効果を検証する。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 品種別の発生実態把握と多発要因の検討
- 2) 伝染源除去技術の開発
- 3) 生育期の薬剤防除技術の開発



せん孔細菌病果実被害

<達成目標>

- ・品種別の感染状況の把握および多発要因の解明
- ・伝染源除去により発病を慣行防除に比べ3割削減
- ・生育期の薬剤防除により発病を慣行防除に比べ3割削減

③ 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

H31 採択

<研究の概要>

かき・もも研究所で育成した「紀州てまり」は大果で外観が優れることから生産者らの関心も高く、新たなカキのブランド商材として早期の産地化が期待されている。しかし、年により商品性を損なうへたすき果が発生する場合がある。また、カキは接ぎ木更新後も樹高が高く管理作業の負担が大きい。そこで、本品種の早期産地化を図るためへたすき果軽減技術および接ぎ木更新による省力樹形を開発する。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 着果管理によるへたすき果軽減技術の開発
- 2) 接ぎ木更新による省力樹形の開発
- 3) 栽培マニュアル作成

<達成目標>

- ・果実重 300g 以上、商品性を損なうへたすき果発生率 5% 以下となるへたすき軽減技術の開発
- ・接ぎ木更新翌年に収量確保可能な省力樹形の開発



「紀州てまり」



「紀州てまり」に発生したへたすき

④ 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

R2 採択

<研究の概要>

和歌山県では「刀根早生」を中心としたカキの輸出、甘ガキ品種「富有」のポリエチレン袋の個包装による貯蔵が行われている。しかし、輸出時の黒変果や軟化果実の発生、貯蔵時のポリエチレン個包装の手間が大きいことなどが課題となっている。

そこで、本研究では低温貯蔵がカキ果実の日持ち性に及ぼす影響を明らかにし、長期の海上輸送による輸出および個包装をしない簡易貯蔵を可能とする鮮度保持技術を確立する。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 低温遭遇がカキ果実の日持ち性に及ぼす影響の解明
- 2) 米国等の「刀根早生」輸出時の鮮度保持技術の開発
- 3) 「富有」の簡易貯蔵技術の開発
- 4) マニュアル作成

<達成目標>

- ・輸出時の現地到着時商品ロス率5%以下に抑制
- ・年末年始出荷可能な1か月の貯蔵と1週間以上流通可能な簡易貯蔵技術



カキの輸出



カキの貯蔵

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

H30 採択

<研究の概要>

県内の青梅生産は、生産者の高齢化等のため市場の要望量に満たない状況が続いており、省力的かつ収益性に優れた青梅栽培技術開発が求められている。「南高」の青梅生産では高樹高のため脚立等が必要で収穫・管理作業等に多くの時間を要するため、1人あたりの青梅栽培面積が制限される。低樹高化技術として主枝を切り返すカットバックが知られているが、着果しない強勢枝が多く発生し着果数が減少する。そこで、カットバック処理に伴う収量低下を解消するための枝梢管理技術(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。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) カットバック処理による省力効果の解明
- 2) カットバック処理が収量に及ぼす影響の解明
摘心処理を組み合わせた場合の収益性向上効果の解明
- 3) カットバック+摘心処理の省力および増収効果の現地実証



<達成目標>

- ・ 県産青梅の安定供給と紀州南高梅のブランド保持
- ・ ウメ栽培の主要作業(収穫、整枝・せん定、薬剤散布等)の作業時間を25%削減、年間作業時間を10a当たり180時間から150時間に短縮。
- ・ 作業時間の短縮による規模拡大(2haの栽培農家で30aの規模拡大が可能)
- ・ 平成37年までに150haのウメ園が放任されると想定 → 耕作放棄地対策に貢献

② 海外向けウメ果実の流通技術の開発

R2 採択

<研究の概要>

近年、香港・東南アジアに向けたウメ果実(青梅)の輸出が県内JAグループで取り組まれており、その輸出量は増加傾向であった。しかし、2018年に香港へ船便で輸出された「南高」果実において、輸送中および輸送後に褐変する障害が多発したため、2019年より船便での輸送ができず、高コストな航空便での輸送が強いられている。そこで、障害果発生の原因および低減するための輸送技術、障害果発生等の面で輸出に適した品種を明らかにし、さらなる輸出拡大をめざす。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 「南高」障害果発生要因の解明
- 2) 「南高」障害果発生を低減する輸送条件の確立
- 3) 輸出拡大につながる品種選定と適した輸送条件の確立



海外での青梅販売の様子



海外で発生した障害果



他の果樹で有効な包装資材の検討



赤色が特徴の「露茜」の輸送技術

<達成目標>

- ・ 航空輸送よりもコスト低減が図られ輸出が拡大(目標:航空便21トン→船便30トン)
- ・ 商品数の増加や販売時期の延長につながり輸出が拡大(目標:新たな輸出品種2品種)

① 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 (近畿大学と共同研究)

H30 採択

<研究の概要>

高能力後継牛の作出には、高能力母牛からの採卵と受精卵移植が有用であることは知られており、ゲノミック評価と採卵・移植を組み合わせることで、高能力後継牛の作出がさらに効率化できると期待されている。そこで、和歌山県の農家特性に合わせたゲノミック評価と受精卵移植技術を組み合わせ、高能力後継牛の作出効率化技術を確立する。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 県内におけるゲノミック評価と推定育種価の相関関係調査
- 2) 簡易型プログラムフリーザーによる場内凍結・移植試験
- 3) ゲノミック評価と受精卵移植技術を組み合わせ、高能力後継牛の作出効率化の検証



ウシの受精卵



簡易型プログラムフリーザー

<達成目標>

- ・高能力後継牛作出サイクルの短縮と県内牛群の高能力化
- ・簡易プログラムフリーザーを用いたフィールドでの受精卵凍結保存が可能な体制の確立

② 和歌山県産霜降り豚肉&イノブタ肉の品質安定化技術の開発 (近畿大学と共同研究)

H31 採択

<研究の概要>

これまでの研究から、アミノ酸バランス法により霜降り豚肉を生産できることがわかったが、同一飼料を給与しても豚個体の筋肉内脂肪含量にバラツキがみられ、肉質が安定しなかった。そこでアミノ酸バランス法を改良し、安定した霜降り豚肉を生産できる技術を開発する。さらに、県内食品加工副産物を飼料として利用することを試み、脂肪質・豚肉食味を向上させるとともに、地域資源の循環体制を確立する。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) アミノ酸バランス法に加え、リジン以外のアミノ酸等を活用して、豚個体間の筋肉内脂肪含量のバラツキを改善する技術の開発
- 2) 豚肉の食味を向上させるため、県内の食品加工副産物を活用し、豚脂中の一価不飽和脂肪酸割合を増加させる技術の開発



一価不飽和脂肪酸含量が多い山椒の種子

<達成目標>

- ・高品質な和歌山県産霜降り豚肉の安定供給
- ・県外産や輸入豚肉との差別化
- ・養豚農家の収益向上、周辺地域の活性化
- ・地域資源(食品加工副産物等)の循環



霜降り豚肉

③ 画像解析による紀州和華牛の肉質特性の究明 (近畿大学と共同研究)

R2 採択

<研究の概要>

紀州和華牛は、黒毛和牛に県内の食品加工副産物を原料としたビタミン A・E を多く含むエコフィードを給与することにより、ビタミン A を制御せず肥育し、脂肪交雑を抑えた和牛肉である。食肉加工時の格付け評価によると紀州和華牛は、ビタミン A 制御(慣行肥育)した脂肪交雑が同等級の和牛肉と比べて、「きめ・しまり」が良い可能性があることがわかった。消費者に分かりやすくアピールするため、この紀州和華牛の肉質特性を、画像解析により組織学的に明らかにする。

<実施年度>

令和2～4年度



紀州和華牛



画像解析 (筋束の大きさの例)

<研究内容>

- 1) 紀州和華牛と慣行肥育した和牛肉を組織学的に検査し、筋束や筋線維の大きさ、筋肉内結合組織の厚み等について画像解析し比較
- 2) 紀州和華牛と慣行肥育した和牛肉の保水性、脂肪酸組成、脂肪融点等を理化学的に分析し比較
- 3) 紀州和華牛の品質特性を効率的に発現させるエコフィード原料の検討

<達成目標>

- ・紀州和華牛と慣行肥育した和牛肉との差別化
→紀州和華牛のさらなる消費・生産拡大を図り、和歌山県の畜産関連業界の発展に資する

養鶏研究所

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

H30 採択

<研究の概要>

近年、地域のもつ遺伝資源を活用した付加価値の高い地鶏が注目されている。本県には、田辺市龍神村に約 300 年前から飼育されている地域固有日本鶏品種「龍神地鶏」が存在することから、「龍神地鶏」を基にした新たな品種(卵用および肉用)を開発し、和歌山県特産地鶏品種として普及する。

<実施年度>

平成30～令和2年度



龍神地鶏

×



岡崎おうはん

又は



ロードアイランドレッド

<研究内容>

- 1) 龍神地鶏と「岡崎おうはん XSYC 系統」または「ロードアイランドレッド YC 系統」による交雑試験
卵用鶏選抜試験: 交雑種 2 品種の雌を用いた生産性及び卵質の調査
肉用鶏選抜試験: 交雑種 2 品種の雌雄を用いた生産性能調査
成績に応じ、交雑種と肉専用品種の 3 元交配による生産性向上の検討
- 2) 新地鶏品種の開発に向けた鶏卵および鶏肉の食味・機能性成分の調査

<達成目標>

- ・卵用鶏の性能は平均産卵率 75%、平均卵殻強度 3.9kg(73 週齢まで)
- ・肉用鶏の性能は雄平均体重 2.3kg、旨味成分等の分析により鶏肉を特長付ける
- ・300 年以上飼育され続けてきた“幻の”品種「龍神地鶏」を使ったストーリー性の高い製品の創出

② 「龍神地鶏」の育種改良 ～高性能県産地鶏普及を目指して～

R2 採択

<研究の概要>

県特産地鶏品種「紀州龍神地鶏」の生産性能(産卵性、産肉性)向上を図るため、これまで改良されたことのないオス側の種鶏「龍神地鶏」の育種改良を実施する。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 龍神地鶏の基礎性能調査
- 2) 人工授精技術の確立
- 3) 形質調査および選抜による育種改良

<達成目標>

産卵率、卵殻性能、体重の数値 年2%の向上

紀州龍神地鶏
令和3年度～
龍神村地域にて普及



=

龍神地鶏(♂側)

未改良

改良の余地がある



×

メス側品種

改良が進んだ品種を
家畜改良センターから導入



林業試験場

① 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

H30 採択

<研究の概要>

シイは、県内広葉樹資源の約2割を占める主要樹種である。シイは硬木で傷つきにくいいため、フローリング材として高いニーズが期待される。また、外構材においても、外材広葉樹が伐採規制や価格上昇等により供給が不安定となる中、その代替材として、シイが注目されている。しかし、乾燥技術が確立されていないため、いずれも実用化に至っていない。そこで、本研究は内装材及び外装材に適したシイの乾燥技術を確立するとともに、その材質を明らかにする。

<実施年度>

平成30～令和2年度



シイの植生状況(遠景)



シイ乾燥材(サンプル)

<研究内容>

- 1) 製材歩留まり調査【日東木材(株)と共同研究】
- 2) 乾燥試験【森林総合研究所、丸紀木材工業(株)と共同研究】
- 3) フローリング材質調査、外構材耐朽性調査【工業技術センター、越井木材工業(株)と共同研究】
- 4) 商品化に向けた消費者好感度調査【丸紀木材工業(株)と共同研究】

<達成目標>

- ・フローリング、外構材の生産に適したシイの人工乾燥技術の確立
- ・材質調査及び消費者への印象評価によるシイのフローリングの商品化

② サカキを加害する新種ヨコバイの防除体系の確立

H30 採択

<研究の概要>

本県産サカキは、国産シェアの約7割を占め、葉の色、艶など品質面で高い評価を得ている。しかし、近年、葉に白点が無数に生じる被害が県内全域に発生し、産地維持が危ぶまれている。被害の原因は、新属新種のオビヒメヨコバイ族の一種(以下、ヨコバイ)による吸汁被害であるが、新種のヨコバイであるため、有効な防除対策は報告されていない。そこで、本研究では、サカキに登録のある農薬の適用拡大に向けた試験を行い、効果の高い農薬を複数選定し、薬剤を中心とした防除体系を早急に確立する。

<実施年度>

平成30～令和2年度



被害を受けたサカキ



オビヒメヨコバイ族の一種

<研究内容>

- 1) ヨコバイの薬剤感受性検定試験、農薬登録に向けた薬剤効果試験【薬剤メーカーと連携、高知県立森林技術センターと共同研究】
- 2) 薬剤使用を前提としたサカキの施業技術の確立、発生消長調査、加害発生時期の調査
- 3) 防除マニュアルの作成

<達成目標>

- ・特性が異なる農薬(3種類以上)の登録
- ・薬剤の使用効果を高めるサカキの施業管理技術の確立
- ・薬剤防除と適正施業等を体系化した防除マニュアルの作成

③ 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 採択

<研究の概要>

紀伊半島南部で発見されたクマノザクラはサクラ野生種として約100年ぶりの新種で、開花期が早く、花がよく目立つといった特徴から、観光資源としての利用が期待されている。一方、クマノザクラは他のサクラ類と交雑することが確認されており、交雑種子から育成した苗木が拡大してしまうことで本来の形質や特性が損なわれ、地域性や固有性が失われることが危惧される。また、サクラ類は植栽跡地に同種を植栽すると生育が悪化する連作障害があることが確認されているため、クマノザクラの活用にあたり、影響の検証と対策技術の開発が重要である。

そこでクマノザクラを保全し活用するため、特別な設備や技術を必要とせず、地域で苗木の大量増殖が可能な挿し木・接ぎ木による効率的なクローン増殖技術を確立するとともに、サクラ類植栽地における更新技術を開発する。さらに、多様な特徴、形質をもったクマノザクラを選抜し、地域資源としての活用を促進する。



<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 効率的なクローン増殖手法の確立
- 2) サクラ植栽地における連作障害対策技術の開発
- 3) 多様な特徴をもったクマノザクラ個体の選抜

<達成目標>

- ・クマノザクラの増殖技術を確立し、活用マニュアルの作成
- ・多様性をもったクマノザクラ地域個体の選抜

④ 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 採択

<研究の概要>

県内の人工林は長伐期化を背景に原木の大径化が進んでおり、今後スギ原木供給の中心が柱取り適寸丸太から大径材へとシフトすることが予想される。大径材の特性を生かす方法として1本の原木から複数の柱・梁材が生産可能な心去り製材法があり、国産材シェア拡大の余地が高い梁桁材への利用が考えられるが、県産材における心去り製材品のヤング係数の分布や強度の検証が行われていない。

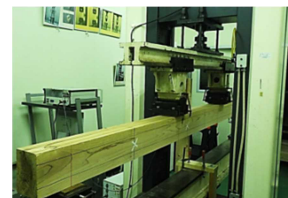
このため、心去り平角材の強度特性の検証を行い、梁桁材を主とした心去り製材品の生産技術を確立する。



心去り二丁取



乾燥試験



曲げ破壊試験

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 縦振動法を用いた原木ヤング係数による心去り材の強度予測手法の検証
- 2) 心去り材の JAS 機械等級区分及び目視等級区分の出現頻度等の検証
- 3) 心去り材の曲げ破壊強度分布並びに5%下限値(基準強度)の検証
- 4) 天然乾燥と人工乾燥の組み合わせによる乾燥特性の検証

<達成目標>

- ・原木ヤング係数による心去り材の強度予測手法の確立及び心去り材の強度特性の解明
- ・心去り材に適した低コスト乾燥技術の確立

⑤ 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

R2 採択

<研究の概要>

イタドリは本県の山間地域で広く食されており、近年栽培に取り組む地域の増加とともに、新商品が各地域で生まれている。一方で、長期栽培による収量減少事例が見られる他、消費拡大のため利便性の高い加工品の開発やレスベラトロールを多く含む根茎の利用が望まれている。

イタドリを活用した“地域の稼ぐ力”をより強くするため、長期安定栽培技術を開発するとともに、保存・流通に適した一次加工品の開発および根茎の化粧品利用など新たな分野での活用技術開発を行う。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 長期安定栽培技術の開発
- 2) 保存流通に適した一次加工品の開発 【工業技術センターと共同研究】
- 3) 根茎の薬事分野での活用技術の開発 【工業技術センターと共同研究】



栽培イタドリ

<達成目標>

- ・地域特産品であるイタドリの長期安定生産
- ・生産および流通・消費量の拡大
- ・イタドリ活用分野の拡大および新商品の開発促進



茎の一次加工品開発



根茎の化粧品原料への活用

① シロアマダイの種苗生産技術の開発

H30 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、放流用種苗生産技術の確立が喫緊の課題となっている。アマダイ類の種苗生産技術については、他府県においてアカアマダイの技術開発が成されているが、生息域等が異なるシロアマダイについては研究途上である。そこで、本研究では、アカアマダイの種苗生産方法をモデルに、人工授精方法や初期餌料の選定等を検討し、シロアマダイに適した種苗生産技術を開発する。

<実施年度>

平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 受精卵の確保(人工授精方法の検討)
- 2) ふ化仔魚に与える餌料サイズの検討

<達成目標>

・放流用種苗を量産化するための種苗生産技術の開発



水揚げされたシロアマダイ

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～

H30 採択

<研究の概要>

近年、ヒジキが高値で取り引きされ(キロ単価 H19:753円→H29:3,333円)、女性・高齢者でも収穫が容易なことから漁業者の関心が高い。これまでの研究で、ヒジキの人工種苗生産技術を開発したが、育苗期間が長期にわたること、生産途中で繁茂する雑海藻の除去作業が繁雑となることから、技術普及の妨げとなっている。この課題への対応は、雑海藻が繁茂し始める前に移植する早期移植が有効であるが、種苗が小さい時期に夏の高温期を迎えるため、干出時の乾燥による枯死が問題となる。そこで、これまでの本県移植試験結果や他県の事例を踏まえ、乾燥による枯死を防除する手法について検討し、ヒジキ人工種苗を用いた早期移植技術を開発する。

<実施年度>

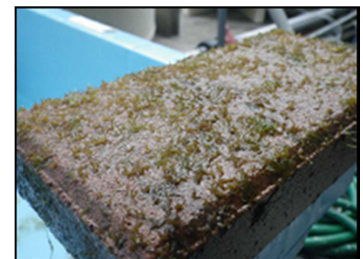
平成30～令和2年度

<研究内容>

- 1) 早期移植技術の開発(移植適期の検討、種苗移植基質の開発、生長促進試験)
- 2) 好適な生育環境の調査
- 3) 早期移植の実証試験

<達成目標>

・ヒジキ人工種苗生産技術を活用したヒジキ種苗の効率的な移植技術の開発



育苗初期のヒジキ人工種苗

③ 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 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。これまでの研究で、従来の不活化ワクチンと冷水病細菌が産生する毒素(コラゲナーゼ)を利用したトキシイドワクチンを併用することで、へい死を抑える効果が認められた。しかし、試作ワクチンは安定して高い効果が出ないため、当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。

<実施年度>

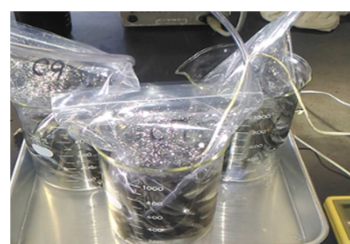
平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) ワクチン効果試験(不活化方法や成分等の検討)
- 2) 免疫持続期間と最小有効濃度の検討
- 3) ワクチン臨床試験
- 4) 除菌技術における種々の検討(クエン酸ナトリウム経口投与等)
- 5) 除菌技術の臨床試験



冷水病に感染したアユ



浸漬ワクチン接種の様子

<達成目標>

・アユの冷水病に対して有効なワクチンと除菌技術の開発・実用化

④ 餌料仔魚を給餌しないスマ種苗生産技術の開発

H31 採択

<研究の概要>

高級魚として期待される新養殖魚「スマ」の種苗生産技術を開発したが、養殖生産量および養殖業者数は伸び悩んでいる。その原因として、スマは種苗生産時の初期餌料としてイシダイ等の仔魚が必要であり、種苗の生産尾数が餌料仔魚のふ化量の増減に左右され、生産時期もイシダイ等の産卵期に限定される。加えて、別途飼育するイシダイ等親魚の管理コストが大きく、種苗生産の経費を圧迫していることがスマ種苗の安定的な生産・供給の障害となっている。そこで、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。

<実施年度>

平成31～令和3年度

<研究内容>

- 1) 餌料仔魚を給餌しない種苗生産試験
 - ・タウリン投与による餓死軽減
 - ・DHA 強化による共食い軽減
- 2) 健苗性評価試験



餌料仔魚を給餌せずに育てたスマ

<達成目標>

・民間レベルの採算事業が可能なスマ種苗生産方法の確立

⑤ マルアジの脂質含量と鮮度の研究 ～特選出荷に向けて～

R2 採択

<研究の概要>

マルアジは、夏場(産卵期)の脂が抜けた時期に大量に漁獲・流通するため、加工向けの安い魚というイメージが定着しているが、秋から冬に脂がのり大変美味しくなると言われている。

まき網漁業者の一部においては、脂のノリ(脂質含量)を基に選別する「特選出荷」を目指し、簡易測定器による脂質含量の測定を試行しているが、マルアジでは、マアジやマサバとは異なり、簡易測定器による測定値と化学分析値(確定値)が大きく乖離する。

また、一般的に、まき網漁獲物の鮮度が他の漁法と比べて劣後するとのイメージがあるが、漁場が消費地に近い本県まき網漁業では、そのような課題認識がなされていない。

本研究では、マルアジについて脂質含量の多い時期や魚体サイズの設定、簡易測定器の測定精度向上及び鮮度保持に関する調査研究を行う。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

- 1) 脂質含量が多い時期やサイズの設定
- 2) 簡易測定器、測定方法の改良
- 3) 水揚げ～消費段階までの鮮度特性



脂質含量の簡易測定

<達成目標>

- ・マルアジの「特選出荷」に向け、脂質含量及び鮮度保持に関する科学的知見を得る

⑥ 低塩分海水を用いたモクズガニ種苗生産技術の開発

R2 採択

<研究の概要>

モクズガニは河川で漁獲される食用のカニで、和歌山県では7漁協が資源増殖のために人工種苗を放流している。モクズガニは海域で繁殖するため、幼生期(ゾエア5期、メガロパ1期)の飼育には海水が不可欠である。しかし、本県のモクズガニの種苗生産施設は、内陸にあることから、海水の使用可能量に制限があり、十分な換水を行うことができず、生産不調が多発している。そこで、低塩分海水および淡水を最大限利用し、換水量を増大させる飼育方法を事業レベルで開発し、種苗生産安定化を目指す。

<実施年度>

令和2～4年度

<研究内容>

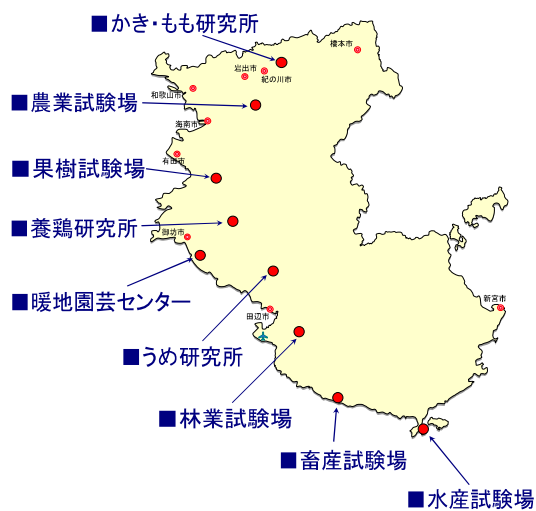
- 1) ゾエア期における塩分別比較飼育試験
- 2) メガロパ期における淡水飼育試験



モクズガニ

<達成目標>

- ・内陸の種苗生産施設におけるモクズガニ種苗の安定生産技術の確立



試験場名 (所在地)	電話番号
農業試験場 (紀の川市)	0736-64-2300
暖地園芸センター (御坊市)	0738-23-4005
果樹試験場 (有田川町)	0737-52-4320
かいもも研究所 (紀の川市)	0736-73-2274
うめ研究所 (みなべ町)	0739-74-3780
畜産試験場 (すさみ町)	0739-55-2430
養鶏研究所 (日高川町)	0738-54-0144
林業試験場 (上富田町)	0739-47-2468
水産試験場 (串本町)	0735-62-0940
農林水産総務課研究推進室 (和歌山市)	073-441-2995