

令和5年度 県立試験研究機関の
研究テーマ外部評価結果

目 次

項 目	ページ
○研究テーマ外部評価制度の概要	1
○研究テーマ外部評価結果	
●環境保健研究センター	2
事前 次世代シーケンサーを用いた臨床検体からのウイルス遺伝子解析法の検討	4
事後 環境 DNA 分析による水生生物等の生息調査	7
事後 トータルダイエツト調査試料等を用いた食品中の残留農薬検査の迅速化	10
●産業技術センター	12
事前 さぬきの新規後発酵茶の開発	14
事後 ものづくり基盤技術高度化支援事業における溶接人材育成の取り組み	16
事後 オリーブオイル化学分析に関する ISO/IEC17025 認定及び IOC (International Olive Council)化学分析機関認定(タイプA)の取得	18
●農業試験場	20
事前 気候変動と脱炭素に対応した新品種・新技術の開発	22
事後 DNAマーカー利用による育種技術の開発	25
事後 温暖化に強いウンシュウミカン「ゆら早生」、「石地」の安定生産技術の確立	29
事後 加温栽培におけるシャインマスカットの高品質化技術の確立	32
●畜産試験場	35
事前 オリーブ飼料の給与が黒毛和種の排泄物臭気に及ぼす影響	36
中間 香川県における飼料作物輪作体系(2年5作)確立に向けて	38
中間 高品質型オリーブ豚の造成	40
●水産試験場・赤潮研究所	42
事前 ナルトビエイによる食害等に関する研究	44
事後 モニタリングデータを活用した香川県,播磨灘南部における麻痺性貝毒リスク管理方法の検討	47

令和5年度県立試験研究機関の研究テーマ外部評価制度の概要

1 外部評価の目的

県立試験研究機関について、限られた予算、人材、設備等の研究資源を有効に活用しながら、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上につながる実用的な研究を推進するとともに、研究機関の活性化を図るため、外部の専門家等による外部評価を行います。

2 外部評価の種類

(1)事前評価

研究計画を評価するため、新たに開始する研究テーマのうち、研究機関が自主的に取り組む研究テーマ又は国の補助事業を対象に行います。

(2)中間評価

研究の進捗状況の評価するため、研究期間が原則5年以上の研究テーマを対象に、中間年度に行います。

(3)事後評価

研究の成果を評価するため、前年度に研究期間が終了した研究テーマを対象に行います。

(4)追跡評価

研究成果の活用状況の評価するため、すでに研究を終えている研究テーマを対象に行います。

3 外部評価の実施結果及び令和6年度当初予算への反映状況

外部評価は、①環境保健研究センター、②産業技術センター、③農業試験場、④畜産試験場、⑤水産試験場・赤潮研究所の5つの試験研究機関の研究テーマを対象に実施しました。その実施結果は別添資料のとおりです。

なお、令和6年度当初予算への反映状況は、後日公表いたします。

4 外部評価結果の公表方法

閲覧場所等
○全ての研究テーマ 県民室、東讃県民センター、小豆県民センター、中讃県民センター、西讃県民センター、文書館、政策課
○研究機関毎の研究テーマ 環境管理課、産業政策課、農業経営課、畜産課、水産課 環境保健研究センター、産業技術センター、農業試験場、畜産試験場、水産試験場・赤潮研究所
○県ホームページへの掲載 アドレス https://www.pref.kagawa.lg.jp/seisaku/gaihyoka/report.htm

令和5年度「環境保健研究センター」研究テーマ外部評価結果

1 外部評価委員会の開催日時

第1日（プレゼンテーション） 令和5年8月28日 14:00～16:10
 第2日（総合評価） 令和5年10月6日 10:00～11:25

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
高木由美子	香川大学教育学部教授	委員長
石塚 正秀	香川大学創造工学部教授	
野地 裕美	徳島文理大学香川薬学部教授	
桑原 知巳	香川大学医学部教授	
網本 邦広	(株)四電技術コンサルタント 取締役 環境部長	
中西 勉	公益財団法人かがわ産業支援財団 地域共同研究部研究開発課主席研究員	
竹河 志郎	一般財団法人阪大微生物病研究会 次世代ワクチン開発研究センター長	
木村 昭代	一般社団法人香川県薬剤師会副会長	
常川真由美	四国環境パートナーシップオフィス所長	

3 外部評価結果の概要

(1) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
次世代シーケンサーを用いた臨床検体からのウイルス遺伝子解析法の検討	令和6年度～ 令和8年度	A

○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

(2) 中間評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし	—	—

○評価基準

- A：計画のとおり継続するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当
- C：研究を中止する

(3) 事後評価

研究テーマ名	研究期間	評価
環境 DNA 分析による水生生物等の生息調査	令和2年度～ 令和4年度	A
トータルダイエット調査試料等を用いた食品中の残留農薬検査の迅速化	令和2年度～ 令和4年度	A

○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

(4) 追跡評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし	—	—

○評価基準

- A：研究成果が期待どおり活用されている
- B：研究成果は一定の活用がされている
- C：研究成果が活用されていない

外部評価の種類	事前評価		
研究課題名	次世代シーケンサーを用いた臨床検体からのウイルス遺伝子解析法の検討		
研究期間(予定)	令和6年度～8年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	2,568千円
研究の概要	<p>感染症検査では患者から採取した臨床検体を用いて起因病原体の検出を目指すのが一般的となっている。ウイルス感染症の検査法はPCRを活用した遺伝子検査法、抗体検出法、抗原検出法、細胞培養法などが挙げられる。このうち医療現場では簡易で迅速な抗原検出法が、当センターのような試験研究機関では遺伝子検査法が最も多く利用されている。PCRはわずかな量の遺伝子を数時間で数百万倍以上に増幅できるため検出感度が高く、目的とする遺伝子のみを特異的に検出する優れた手法である。</p> <p>しかしこの特性上、ウイルスの遺伝子配列に変異がある場合や検査対象以外のウイルスを原因とする場合には病原体を特定することができない。</p> <p>そのため、本来はウイルスに感染しているにも関わらず見逃されてしまう可能性や、新規の遺伝子配列を持つウイルスを原因とする新興感染症に対しては検査系が構築されるまでの期間、ウイルスを検出できない等の欠点がある。</p> <p>そこで、近年では次世代シーケンスと呼ばれる新しい遺伝子検査技術をウイルス検出に用いる試みが行われている。これは従来の遺伝子検査とは異なり、検体中に含まれる全ての遺伝子を検出することができるため、事前に遺伝子配列が分からないウイルス、既に報告のあるウイルスも含め、あらゆるウイルスの遺伝子配列全長を取得することができる。そのため、この技術を活用した遺伝子の網羅的な解析が行われ、新たな病原性を持ったウイルスや既知のウイルスの新規変異株などが報告されている。</p> <p>しかし一般的に、次世代シーケンスによる遺伝子の検出効率率は検体中の遺伝子含有率によって左右される。そのためヒトや細菌由来の遺伝子が多く含まれる臨床検体では、ウイルス遺伝子の含有率が少なく効率的にウイルス遺伝子を検出することができず、大きな課題となっている。また、次世代シーケンスにより得られるデータは膨大であるため解析処理が必要であり、専門的な知識が求められる。</p> <p>そこで、次世代シーケンサーを用いて、臨床検体中に含まれる遺伝子全てを網羅的に検出しウイルス遺伝子を効率的に取得できる方法や正確かつ効率的に実践できるデータ解析手法を検討する。この方法を確立することで、これまでは病原体が検出されず原因不明とされてきた感染症についてもその原因が判明する可能性があるほか、新興感染症が発生した際に検査系の構築を待たず結果を迅速に提示できることが期待される。併せて従来法とは異なりウイルス遺伝子配列全長を取得できることにより、患者から得られる疫学情報と合わせた分子疫学解析や、詳細なウイルスの性質の究明、遺伝子配列をもとにした治療薬などの開発につながることを期待できる。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 計画のとおり研究を実施するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当</p> <p>C 実施する必要はない</p>	緊急性・必要性	今、研究に取り組む緊急性があるか。類似の研究に取り組んでいる国、民間等の研究機関はないか。また、社会経済情勢や県民ニーズを踏まえ必要な研究であるか。	<p>a 大いに認められる</p> <p>b かなり認められる</p> <p>c 認められる</p> <p>d あまり認められない</p> <p>e 認められない</p>
	研究成果の波及効果	その研究テーマを行った成果で、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上が期待できるか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
	研究計画の妥当性	狙いとする成果が得られる技術的・予算的・人的な可能性、成果を活用した実用化・製品化、あるいは県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上の可能性はあるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	費用対効果	研究費総額に対して、経済効果が期待できるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	研究機関独自の項目	環境保全や公衆衛生の向上に役立つか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
着手する条件	特になし。		
アドバイス	<p>○次世代シーケンサーを用いた感染症の原因検査は、同様の感染症等の原因ウイルスを解明でき、全国的に波及効果が認められる。決められた期間で一定の成果公開ができるように研究計画を立てていただきたい。</p> <p>○ウイルスゲノム解析の経験に乏しいと評価されるため、シーケンスデータの取り扱いや解析等について、センター独自の実施を目指した具体的な技術習得スケジュールや技術指導が得られる連携機関を明確にする必要がある。</p> <p>○検体中の遺伝子含有率を高める方法、及び遺伝子の増幅方法の確立に関して、それぞれの達成目標値、及び中間目標値などを具体的に設定し、それらを研究スケジュールに落とし込んで研究の進捗を管理して下さい。</p> <p>○次世代シーケンサー技術は、今後多方面での活用が期待されていることから、効率的に研究を進め、効果的な手法の確立につなげていただきたい。</p> <p>○研究の進捗に従って、その成果が活用されるためには、県内だけでなく他の主体との連携や情報共有も必要。</p>		
その他参考意見	<p>○本研究を通して、より最適な前処理方法や検出効率・検出感度が向上されることを期待しています。</p> <p>○本研究計画では、病原ウイルスの特定を目指していると思いますが、1年目では先行研究に倣って、どのような臨床検体からどのウイルスの検出を試みようとしていますか？</p> <p>○国内外の検査機関の研究状況の把握、情報共有が可能ならば、今後も発生が予想される新興感染症や、その他の感染症の原因究明から、治療薬の開発にまで繋がることを大いに期待したい。</p>		

試験研究機関 の 考 え 方	<p>(令和5年11月8日)</p> <p>次世代シーケンサーを用いて、臨床検体中（咽頭拭い液や便など）のウイルス遺伝子を効率的に取得できる方法や正確かつ効率的に実践できるデータ解析方法を検討し、最適な検査手法を確立していきたい。この方法を用いることにより、これまで病原体が検出されず原因不明とされてきた検体についても、ウイルスに起因する疾病の原因が判明する可能性がある他、新興感染症が発生した際に検査系の構築を待たず結果を迅速に判定できることが期待される。ウイルスゲノム解析については、SARS-CoV2 での経験があるため、そのノウハウをベースにしてこの研究に活かしていくとともに、国立感染研や他の地衛研への情報提供や動向などを注視しながら研究に取り組んで参りたい。</p>
-------------------	---

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	環境 DNA 分析による水生生物等の生息調査		
研究期間	令和2年度～令和4年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	5,868 千円
研究の概要	<p>自然保護行政や水質保全行政の施策決定のためには、基礎的情報として生物の生息状況が必要である。従来の捕獲や目視などによる調査は、相当な時間と労力及び専門的な知識、経験が必要とされ、調査自体が侵襲的である。そうしたことから、従来の方法を補完・代替する新たな調査手法として、水中などに存在する生物の組織片や排泄物由来の DNA を用いて生息状況を推定する「環境 DNA 分析」が近年注目されている。そこで、この手法の本県における生息調査への導入の可能性について検討した。対象種には香川県内に生息する淡水魚で、香川県レッドリストで絶滅危惧Ⅰ類に区分される希少野生生物のカワバタモロコとそれを食害する特定外来生物を選定した。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>a 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>a 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)されていくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>a 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	環境保全や公衆衛生の向上に役立つか。	<p>a 大いにされている</p> <p>b かなりされている</p> <p>c されている</p> <p>d あまりされていない</p> <p>e されていない</p>
アドバイス	<p>○環境 DNA は自然保護、水質保全などに重要な知見を与える手法であることから、種・生息地の拡大を含めて継続的な調査が必要である。</p> <p>○希少種の DNA 検出と野外調査での捕獲・サンプリング件数が上がると研究成果のより確実な検証につながる。</p> <p>○調査員による過去のデータと照らし合わせ、正確性を評価し、必要ならば、分析手法の改良を検討することが望まれる。</p> <p>○絶滅危惧種と食害する外来生物が同じ水域に生存している可能性についても検討してはいかかと思う。</p> <p>○現物確認と並行した調査により分析手法の確度をあげていく必要がある。</p>		
その他参考意見	<p>○環境 DNA 分析法が確立された魚種が増えることで、今後、研究成果は大いに普及していくといえる。</p> <p>○外来種がどこにどう生息しているのかということ进行调查することも非常に重要であり、外来種の存在もぜひ調査していただきたい。</p> <p>○環境中に存在する多様な PCR 阻害物質への対策や定量性、マルチプレックス PCR を用いた対象生物の拡大など、課題となる点も多く、今後の進展を期待したい。</p> <p>○次世代シーケンサーを用いて環境 DNA を網羅的に解析することで多くの種の生息を確認することができるのではないかと思う。</p> <p>○技術動向等も踏まえながら、今後の県の施策に反映できるように具体的な提言に繋げていくことを期待する。</p> <p>○より積極的な成果公開に努めていただきたい。</p>		
試験研究機関の考え	<p>(令和5年11月8日)</p> <p>本研究により、希少野生生物のカワバタモロコとそれを食害する特定外来生物のブルーギル、オオクチバスについて、環境DNA分析手法を確立した。今後も自然保護関係機関と連携し、継続的なモニタリング調査を実施する中で環境DNA分析手法の検証を行い、活用につなげていきたい。</p> <p>また、環境DNA分析における対象種や調査地点を拡大することで、多種多様な野生生物の生息状況を把握し、希少野生生物の保全や特定外来生物の駆除</p>		

	<p>などにつなげていくだけでなく、水質・生息環境・気候の変化に伴う生息地の状況変化をより早期に捉え、自然保護行政や水質保全行政の施策にも反映していきたい。</p>
--	--

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	トータルダイエツト調査試料等を用いた食品中の残留農薬検査の迅速化		
研究期間	令和2年度～令和4年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	2,955千円
研究の概要	<p>食品中の残留農薬検査は、妥当性評価を終えた方法により行う必要があるが、あらゆる食品・農薬の組み合わせに応じて検査法を検討し、妥当性評価を実施することは、コスト・労力などの面から現実的には困難である。</p> <p>そのため、当センターでは、平成23年度に、多様な食品の農薬検査に応用するため、トータルダイエツト調査試料を用いて残留農薬一斉分析法(通知法)を検討したが、食品群や農薬の種類によっては真度や精度の目標値を満たさなかった。</p> <p>そこで、同試料を用いて、検査可能な農薬数の増加、検査の迅速化を目的として、抽出・精製方法について検討を行うとともに、今後の個別食品の検査法検討の効率化のため、これまでの成果をもとに食品性状・農薬ごとの最適な検査法の系統的整理を行った。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>a 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>a 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)されていくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>a 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	環境保全や公衆衛生の向上に役立つか	<p>a 大いにされている</p> <p>b かなりされている</p> <p>c されている</p> <p>d あまりされていない</p> <p>e されていない</p>
アドバイス	<p>○農薬の検査時間を短縮することができたため、今後は検査可能だった農薬の種類や群類の特徴との関連性について考察を加えて、農薬利用に対する指導や原産地ごとの注意点など、農薬対策・食品中の農薬の現状についての情報提供を県民に行っていただきたい。</p> <p>○本研究で得られた成果は速やかに公表し、食の安全・安心に繋げていただきたい。</p>		
その他参考意見	<p>○日常検査業務はもちろん緊急時の行政検査にも対応できるなどの成果は、より汎用性の高い文献でも共有できるよう期待している。</p> <p>○検査法が確立していない農薬について、化学的性質に何か特徴はあるのでしょうか。</p> <p>○一部の食品群で検出可能な農薬数が少ないものもあるが、今後の継続的な取り組みにより、食の安全確保に資する有用な検査法の確立を期待する。</p> <p>○検査対象となる農薬の種類が増加したときの対応に備えて、本研究を継続されることを希望します。</p> <p>○食への安全性、関心も高まっており、このような研究は一般の消費者にとっても興味関心を持ってもらえるテーマである。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>(令和5年11月8日)</p> <p>食品性状・農薬ごとにそれぞれ最適な検査法を系統化できたため、本成果を活かすことで、緊急時の検査に対応する際に、検査実績のない食品・農薬においても、検査法検討の時間を短縮できると考えられる。</p> <p>一部の農薬では、極性や熱分解性、マトリックス効果などの影響により目標値を満たさなかった。検査可能な農薬を拡大するため、今後も検査法の検討を継続したい。</p> <p>本研究で得られた成果については、所報で文献化し、他機関等に共有するとともに、県民や農業従事者への情報発信を行って、食の安心・安全につなげていきたい。</p>		

令和5年度「産業技術センター」研究テーマ外部評価結果

1 外部評価委員会の開催日時

第1日（プレゼンテーション） 令和5年9月19日 13:30～15:30
 第2日（総合評価） 令和5年10月18日 13:30～15:30

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
松木 則夫	国立大学法人香川大学 副学長 研究・IR・特命担当	委員長
生駒 泰基	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構本部 みどり戦略・スマート農業推進室 みどり戦略・スマート農業コーディネーター	副委員長
安岐 麗子	(株)安岐水産 代表取締役	
安部 博子	(国研) 産業技術総合研究所 四国センター 健康医工学研究部門 主任研究員	
小阪 孝幸	(株)タダノ 技術研究所 所長	
豊田 鮎	国立大学法人香川大学 農学部 准教授	
明珍 憲幸	神島化学工業(株) セラミックス事業部 副事業部長	
森高 洋子	香川県消費者団体連絡協議会 監事	
吉岡 伸	宝食品(株) 開発部 部長	

3 外部評価結果の概要

(1) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
さぬきの新規後発酵茶の開発	令和6年度～ 令和8年度	B

○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

(2) 中間評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし		

○評価基準

- A：計画のとおり継続するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当
- C：研究を中止する

(3) 事後評価

研究テーマ名	研究期間	評価
ものづくり基盤技術高度化支援事業における溶接人材育成の取り組み	平成29年度～令和4年度	A
オリーブオイル化学分析に関する ISO/IEC17025 認定及び IOC (International Olive Council) 化学分析機関認定 (タイプA) の取得	令和2年度～令和4年度	A

○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

(4) 追跡評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし		

○評価基準

- A：研究成果が期待どおり活用されている
- B：研究成果は一定の活用がされている
- C：研究成果が活用されていない

外部評価の種類	事前評価		
研究課題名	さめきの新規後発酵茶の開発		
研究期間(予定)	令和6年度～8年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	4,193千円
研究の概要	<p>日本国内には碁石茶(高知県)石鎚黒茶(愛媛県)、阿波番茶(徳島県)、バタバタ茶(富山県北部、新潟県糸魚川地域)の4つの後発酵茶が存在し、近年、伝統文化としての価値が見直され、健康志向と相まって小さなブームとなっている。</p> <p>四国においては香川県のみには後発酵茶の文化がないこともあり、試験研究機関共同研究事業において平成14年～16年に香川県の県花、県木であるオリーブの葉を用い、酸化酵素を利用した前発酵茶及び乳酸発酵タイプの後発酵茶の開発について検討した経緯があるが、味質(苦味・渋味)や発酵状態(乳酸発酵が脆弱)において課題が残る結果となった。</p> <p>古来、食品の苦みの改善に微生物による発酵反応やこれに伴う酵素反応が用いられてきている。そこでこれらの反応を積極的に後発酵茶の製造に用いることで、味質の改善された茶の製造が可能になると考えている。香川県には古くから醤油やサヌキ白味噌などの地場産業があり、「発酵」が根付いていることもあり、後発酵茶と本県の「発酵」技術を融合し、醤油や味噌の醸造に使用される麹菌、耐塩性乳酸菌を用いた「さめきの新規後発酵茶」を開発する。</p> <p>これにより県の特産品である「高瀬のお茶」の二番茶、三番茶の利用用途拡大・高付加価値化、およびオリーブ葉の高付加価値化につながるものと考えられ、生産者の収益増に繋がる。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 計画のとおり研究を実施するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当</p> <p>C 実施する必要はない</p>	緊急性・必要性	今、研究に取り組む緊急性があるか。類似の研究に取り組んでいる国、民間等の研究機関はないか。また、社会経済情勢や県民ニーズを踏まえ必要な研究であるか。	<p>a 大いに認められる</p> <p>b かなり認められる</p> <p>c 認められる</p> <p>d あまり認められない</p> <p>e 認められない</p>
	研究成果の波及効果	その研究テーマを行った成果で、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上が期待できるか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
	研究計画の妥当性	狙いとする成果が得られる技術的・予算的・人的な可能性、成果を活用した実用化・製品化、あるいは県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上の可能性はあるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	費用対効果	研究費総額に対して、経済効果が期待できるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	研究機関独自の項目	研究機関独自の項目はない。	
着手する条件	<ul style="list-style-type: none"> 開発を目指す製品の位置付けと方向性を明確にすること。 オリーブ茶を用いた研究開発を主体に進め、高瀬茶は後発酵茶の次の展開として補足的なものとし、商品化の際のブランド化を意識した取り組みとすること。 		
アドバイス	<ul style="list-style-type: none"> 類似商品との強みを明確にすることで、訴求点が決まってくる。出口戦略として、コンセプトの面、想定される消費者像、販売戦略等も初動段階で固めることが大切と考える。 健康に良いと云っても、食味の悪いものを継続して販売するのは難しい。できるだけ良い味の後発酵茶を目指してほしい。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> 市場の健康志向・県特産品の認知度アップ・生産者の収益アップの観点からすると有効と思われる。 香川県を代表する産物がオリーブである事、オリーブには健康に良いものが含まれている事については広く認知されており、香川ブランドのひとつとして育つことを期待したい。 		
試験研究機関の考え方	<p>(令和5年10月24日)</p> <ul style="list-style-type: none"> 本研究により開発される商品の位置付けを「健康」「安心・安全」「風味の改善」とし、発酵やオリーブの健康イメージを第一とし、美味しい商品の試作開発に取り組んでいく。一方で「オリーブ葉」と「発酵」の結びつきを消費者にも理解できるよう関係機関と連携しPRに努めてまいりたい。 研究の主体はオリーブ葉を用いた後発酵茶の試作開発を中心として進め、高瀬茶(二番茶、三番茶、秋冬番茶)の後発酵茶の開発は補足的なものとして検討し、基礎的なデータを得ることでオリーブ葉後発酵茶の開発へフィードバックすることとしたい。 		

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	ものづくり基盤技術高度化支援事業における溶接人材育成の取り組み		
研究期間	平成29年度～令和4年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	98,222千円
研究の概要	<p>溶接技術は、機械金属工業や建設機械、船舶、橋梁、化学プラント、建設・建築鉄骨、ボイラ・圧力容器などのあらゆる分野を支える重要な基盤技術であり、溶接を行う企業は県内に200社程度ある。県内企業の特徴である多品種少量生産において、この溶接技術の自動化は難しく、溶接技術者に頼るところが大きい。しかし、溶接技術者の高齢化や人材不足により、県内企業における溶接技術の向上や熟練工の技能伝承が課題となっていた。</p> <p>そこで、各個人の溶接技量を可視化できる「溶接技量訓練装置」を導入し、実技を中心とした溶接練習会を開催した。併せて、高度な溶接技術を有する溶接マイスターを講師とすることで、ベテランと若手の技量の差を客観的に比較することができるようになった。さらに座学の講習会も実施し、知識・技術の両面から、技量向上に貢献できた。これまでに延べ250名程度の参加があり、参加者の中には目標としていた溶接技術検定に合格するなど一定の効果を得ることができた。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>a 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>a 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)されていくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>a 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>i</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	研究機関独自の項目はない。	
アドバイス	<ul style="list-style-type: none"> ・導入した溶接技量訓練装置の効果や、溶接マイスターによる指導方法などについて、できるだけ定量的な分析を行い、翌年度以降の計画に生かしてほしい。 ・合格率が全国平均レベルに到達した点では評価できるが、今後の発展においては、講師の確保・教育媒体の見直し/拡充など必要である。 ・県内企業からの要請が多いことや高度な溶接技術が必要なことから、これからも講習会などを開催して技術の向上に努めてほしい。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> ・溶接を行う企業が県内に 200 社、多品種少量生産も多いという事なので、香川のものづくりの基盤となる溶接技術伝承の重要度を知ることが出来た。今後は自動化できる事と人伝えに技術を伝承する事をしっかり分けて、仕組み化出来たことを今後も継続できれば良いと考える。 ・可視化できる機械の導入や熟練者からの技術の伝承、知識と技術の両方を伝えていく仕組みは今後においても活用できると考える。 		
試験研究機関の考え方	<p>(令和5年10月24日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内企業からの要望があり、後継事業においても、引き続き練習会等を開催している。 ・今後も受講された企業への聞き取りを行い、得られた意見を可能な範囲で以後の練習会に反映していくこととしている。 ・県内の溶接マイスター9名を講師として活用できるよう検討していく。 ・練習会、溶接技量訓練装置のPRについて、今後もSNSなどを活用して発信していく予定である。 		

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	オリーブオイル化学分析に関する ISO/IEC17025 認定及び IOC (International Olive Council) 化学分析機関認定 (タイプA) の取得		
研究期間	令和2年度～令和4年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	35,209 千円
研究の概要	<p>日本各地でオリーブの生産が拡大しており、本県のオリーブ産業はブランド力強化が必要となっている。主力製品であるオリーブオイルについては他産地との差別化のため、更なる高品質化が求められている。オイルの品質については官能評価と化学分析により評価が行われる。官能評価については農業試験場小豆オリーブ研究所が、化学分析については産業技術センターがそれぞれ依頼試験を行っている。オイルの品質評価体制を強化しその評価技能に対する国際的な認定を得ることにより、県産オイルの品質の向上と信用力の強化を図ることが出来ると考えられる。</p> <p>そこで発酵食品研究所では、オリーブに関する政府間組織である IOC (International Olive Council) によるオリーブオイルの化学分析機関の認定 (タイプA) の取得を目指した。令和2年度に施設整備を行い、令和3年度に当該認定の必要要件である ISO/IEC17025 の認定を受け、令和4年度に IOC の化学分析機関 (タイプA) の認定取得に至った。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>a 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>a 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)されていくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>a 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	研究機関独自の項目はない。	
アドバイス	<ul style="list-style-type: none"> ・オリーブの産地において、商品評価まで一貫して行うことで、生産者や加工者へのフィードバックが早期に行われ、全体としてレベルアップが図れる取組だと考える。設備の充実に加えて、人財面のレベルアップが大切と思われる。 ・オリーブ関連の県内企業には十分周知していると思うが、一般の県民への説明や県外からの来訪者へのアピールを、さらに強化したほうがよいであろう。 ・ISO 認証は、維持する事も大変だと思うので、マネジメントシステムを十分活用して維持してほしい。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> ・香川県のオリーブオイルの認知度と評価は大変高いと実感している。さらなる高品質化、ブランド力の強化、他との差別化を進めるためにも今回の研究、取組みは是非今後も発展させて欲しいと期待する。 ・IOC 認定のタイプBやタイプCに関して、併せて取得していることで価値が向上するのであれば、今後のスコープとして検討することも視野に入れてもらいたい。 ・認証は取得できたが、これにより本県のオリーブオイルのブランドが差別化されたのかについて調査を行い、ISO 認証の維持/更新費用に対する費用対効果について調べる必要があるのではないかと。 		
試験研究機関の考え	<p>(令和5年10月24日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISOの要求事項に対応できるよう設備と人材を整え、今後もISO/IEC17025及びIOC認定の維持に努めていく。 ・IOC認定タイプB(純粋性確認)、タイプC(安全性)の認定取得については現状では必要性は低いと考えているが、IOCの品質基準の改訂や業界の状況を注視しながら対応していきたい。 ・認証試験に来た企業の方にヒアリングするとともに、定期的にオリーブオイル製造企業を巡回し、企業が把握している消費者の方の動向について調査したうえで、その調査内容をホームページ等で公開する。なお、この調査で十分に効果が把握できない場合には、売り場やイベントなどで、オリーブオイルを購入する方を対象としたアンケート調査も検討する。 		

令和5年度「農業試験場」研究テーマ外部評価結果

1 外部評価委員会の開催日時

第1日（プレゼンテーション） 令和5年9月1日 16:00～17:00
 第2日（総合評価） 令和5年10月10日 15:00～16:00

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
小川 雅 廣	国立大学法人香川大学農学部 学部長	委員長
曾 根 一 純	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 西日本農業研究センター 中山間畑作園芸研究領域長	
村 上 幸 一	独立行政法人香川高等専門学校 准教授	
中 村 浩	香川県農業協同組合営農部 部長	
赤 股 誠 司	香川県農業士連絡協議会 副会長	
三 木 良 栄	香川県生活研究グループ連絡協議会 会長	
小 林 康 則	かがわ農業経営者組織ネットワーク 前会長	
天 野 晶 子	生活協同組合コープかがわ 地域組合員代表理事	

3 外部評価結果の概要

(1) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
気候変動と脱炭素に対応した新品種・新技術の開発	令和6年～ 令和10年度	A

○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

(2) 中間評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし		

○評価基準

- A：計画のとおり継続するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当
- C：研究を中止する

(3) 事後評価

研究テーマ名	研究期間	評価
DNAマーカー利用による育種技術の開発	平成30年～ 令和4年度	A
温暖化に強いウンシュウミカン「ゆら早生」、「石地」の安定生産技術の確立	令和元年～ 令和4年度	A
加温栽培におけるシャインマスカットの高品質化技術の確立	令和2年～ 令和4年度	A

○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

(4) 追跡評価

研究テーマ名	研究期間	評価
なし		

○評価基準

- A：研究成果が期待どおり活用されている
- B：研究成果は一定の活用がされている
- C：研究成果が活用されていない

外部評価の種類	事前評価		
研究課題名	気候変動と脱炭素に対応した新品種・新技術の開発		
研究期間(予定)	令和6年度～10年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	45,200千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>(1) 香川県農業が直面する課題</p> <p>21世紀末の香川県の気温は、20世紀に比べて年平均で4.1℃上昇すると予測されており、すでに農業でも気候変動による収量減少・品質低下など、生産現場に大きな影響が生じている。さらに、病害虫がまん延し、主に薬剤防除により対応する中、薬剤抵抗性を獲得した病害虫が発生する事態も発生しており、生産環境の負荷軽減も課題となっている。また、本県で強みのあるニンニク、アスパラガス、ランキュラスについて、気候変動対策及び脱炭素につながる技術開発の加速化が求められている。</p> <p>(2) ニンニク、アスパラガス、ランキュラスの現状と課題解決策</p> <p>ニンニクは、温暖化の影響により、平成27年頃からスポンジ球(不結球症状)が目立ち始め、生産が不安定化している。また、中国からの輸入に依存している種球は、価格高騰に加え、品質も不安定な上、生産については、肥料・農薬コスト等の高騰により、収益性が低下している。さらに、定植・収穫等の作業適期が集中することから、作付面積拡大が困難な状況でもある。このため、安定的な品質が確保でき、作業分散が可能な系統の選抜と種球供給技術の開発を行う。</p> <p>アスパラガスは、高温・豪雨の影響で茎枯病が多く発生した結果、本県の露地栽培は消滅した。一方、施設栽培においては、資材の高騰により施設建設費の回収が困難な状況となっている。このため、露地栽培が可能な県独自の茎枯病抵抗性系統の作出と有機栽培を含む栽培体系の検討・確立を行う。</p> <p>ランキュラスは、県育成品種の栽培体系では、冷蔵処理による花芽分化促進と加温栽培が必要であり、低コスト化並びに省力化が望まれている。このため、冷蔵処理を低減できる系統の育成、無加温でも生産性が高い系統の育成、病害に感染しても症状の出にくい中間母本の育成を行う。</p> <p>2. 予想される成果(目標)</p> <p>ニンニクは、県オリジナル系統への転換による収量・品質の安定化と機械化省力体系による収益性の改善、作期分散による栽培面積拡大と県産出荷量の増加。</p> <p>アスパラガスは、露地栽培可能な茎枯病抵抗性の香川県独自品種の育成、有機栽培に対応できる栽培モデルの確立、施設建設費の不要による収益性の改善、栽培面積拡大、露地栽培産地の復活。</p> <p>ランキュラスは、低コストで環境負荷を低減できる香川県独自品種の育成による収益性の改善と栽培面積拡大。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>Ⓐ 計画のとおり研究を実施するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当</p> <p>C 実施する必要はない</p>	緊急性・必要性	今、研究に取り組む緊急性があるか。類似の研究に取り組んでいる国、民間等の研究機関はないか。また、社会経済情勢や県民ニーズを踏まえ必要な研究であるか。	<p>Ⓐ 大いに認められる</p> <p>b かなり認められる</p> <p>c 認められる</p> <p>d あまり認められない</p> <p>e 認められない</p>
	研究成果の波及効果	その研究テーマを行った成果で、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上が期待できるか。	<p>Ⓐ 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
	研究計画の妥当性	狙いとする成果が得られる技術的・予算的・人的な可能性、成果を活用した実用化・製品化、あるいは県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上の可能性はあるか。	<p>Ⓐ 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	費用対効果	研究費総額に対して、経済効果が期待されるか。	<p>Ⓐ 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	研究機関独自の項目	【農業生産現場への普及の可能性】 農業者のニーズに沿った現場技術として、農業者から高い評価を得られ、普及機関・行政との連携のもと、円滑な普及が期待できるか。	<p>Ⓐ 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
着手する条件	特になし。		
アドバイス	<p>○ニンニクは、実施する研究課題が多く、研究目標を県オリジナル品種育成と種苗供給技術に絞る必要がある。</p> <p>○それぞれの課題が解決されたときに、どの程度の収益性の向上が見込まれるか、具体的な数字として示せるよう努めていただきたい。</p> <p>○研究従事者は、予算規模に応じた形での設定が望ましい。</p> <p>○アスパラガスの採種や供給体制は、JAと協力して進めてほしい。</p>		
その他参考意見	<p>○温暖化はかなり早いペースのように思われ、地域の特産品に関する気候変動による影響は年々深刻化してきているため、早急に取り組むべき課題である。</p> <p>○収益性の高い野菜・花きを選定されており、県内農家への普及の必要性も高い。</p> <p>○みどり戦略にも対応した研究課題であり、食料安全保障、資材高騰対策、環境負荷低減の観点からも緊急性や必要性は高く、波及が期待できる。</p> <p>○オリジナル品種の育成により、産地の更なる収益性の拡大と生産の安定化が期待できる。</p> <p>○ニンニクは、収量・品質の安定化や収益性の改善等、アスパラガスは、施設建設費不要による収益性の改善等、ランキュラスは、低コスト栽培が期待できる。</p> <p>○温暖化に対応した品種や脱炭素化に寄与する栽培方式はこれからの農業に求められる。</p> <p>○ニンニク種球の低コスト化は、生産現場への普及の可能性を高めると思われる。</p> <p>○目的と役割分担がよくできており、ニーズに沿った計画で効果の普及度は高</p>		

	<p>く、他の品目への応用にも期待したい。</p> <p>○太倉種に対する価格的な優位性も持つニンニク種球の県内自給技術が確立できれば、その費用対効果は極めて高い。</p> <p>○アスパラガスは、県独自の茎枯病抵抗性系統の太物化が出来れば、収益の増加に繋がる。</p> <p>○ラナンキュラスは、他県に比べてオリジナル品種のバリエーションが少なく、生産者の希望に添えていないことから、同じ色でも選択できるような品種を増やしてほしい。</p>
<p>試 験 研 究 機 関 の 考 え 方</p>	<p>○本研究課題は、県の総合計画や農業・農村基本計画等の目標達成に向け、農業試験場の基本方針である「香川県農業試験場試験研究推進構想」に沿って、顕在化しつつある園芸作物の諸課題の解決に取り組むもので、気候変動への対応や食料自給力向上等にもつながり、社会的な貢献度は高いと考えている。</p> <p>○県農業試験場が所有する国内外において独自性の高い遺伝資源と栽培技術を生かして、本県の強みである「ニンニク」、「アスパラガス」、「ラナンキュラス」について、全国に先駆けた品種育成と栽培技術の開発に取り組んでまいりたい。</p> <p>○本研究では、園芸3品目の複数の課題について、生物工学、病害虫、栽培・育種、農業機械の4分野が横断的に連携しながら技術開発に取り組むものであり、開発された技術が相乗的に効果を発揮できるよう、適切な進捗管理に努めてまいりたい。</p> <p>○開発した各技術については、普及組織や関係機関と連携して、生産現場に速やかに普及するよう取り組んでまいりたい。特に、採種や種苗供給については、JAとの連携を綿密に図ってまいりたい。</p> <p>○研究の進行に合わせて、開発する技術の収益性や研究計画の達成度合いを逐次把握し、本研究課題の中間評価ではお示しできるよう努めてまいりたい。</p>

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	DNAマーカー利用による育種技術の開発		
研究期間	平成30年度～令和4年度	決 算 額 (期間全体、人件費含む)	72,550千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>農業試験場ではこれまで、水稻、小麦、キウイフルーツ、イチゴ、アスパラガス、カーネーション、ラナンキュラスなど多岐にわたる品目でオリジナル品種の育成に取り組み、多くの成果を上げてきた。</p> <p>新品種を育成する(育種)ためには、交配等により親の良い形質を子に「遺伝」させ、その中から優良な個体・系統を選抜する作業を繰り返す必要があるが、これまでは多大な時間と人手をかけて栽培、調査、選抜を行ってきた。</p> <p>一方、近年は「遺伝」をDNA上に書かれた「遺伝情報」として読み取ることが可能になってきている。これに伴い、「遺伝情報」を読み、それに連鎖する目印(マーカー)を見つけて育種に利用する「DNAマーカー育種」が注目されており、国やいくつかの県ですでにその研究が進められている。この手法は、「広い栽培面積と労力が削減できる」、「年次変動の大きい気象条件や栽培環境に左右されない」という優れた特徴をもつ。</p> <p>そこで、より効率的な育種を可能にするために、本県においても「DNAマーカー育種」技術の導入・開発に取り組む。</p> <p>2. 予想される成果(目標)</p> <p><コムギ></p> <p>国産小麦で外国産小麦(ASW)に対抗できる小麦粉を作るには、麺の色、デンプン及びグルテンを改善する必要があった。麺の色となめらかさ、もちもち感に優れる「さぬきの夢2000」は、機器による測定が可能な色とデンプンの性状について育種の初期段階から選抜を行うことで開発された。しかし、グルテンによる選抜には実際にうどんの生地を作る必要があり、まとまった量の小麦粉が取れる育種の後期からの選抜とならざるを得ないことから、交配と地道な選抜作業を繰り返すことで、グルテンの質が改良された「さぬきの夢2009」の開発に至った。</p> <p>そこで、近年開発が進みつつあるグルテンの「質」を判別できるDNAマーカーを利用して育種の初期段階からグルテンの「質」についての選抜を行うことで、育種の効率化を図る。</p> <p><キウイフルーツ></p> <p>キウイフルーツは雌雄異株性の植物であるが栽培用品種として利用できるものは結実する雌株のみである。しかし現在、雌雄性の判別は花を確認して行っており、開花まで4年ほど株養成して待つことになる。その間、実生を定植して一定の面積での栽培と樹体管理が必須となる一</p>		

	<p>方で、その半数近くは雄と判定されて伐採・廃棄することになる。</p> <p>そこで、定植前の幼苗段階で雌雄を判断できる「DNAマーカー」を利用することにより、栽培管理労力とほ場面積の削減を図る。</p> <p><アスパラガス></p> <p>本県の主要野菜であるアスパラガスは、防除の難しい「茎枯病」対策のため、栽培には雨よけ施設が必要となっている。このため、雨よけ施設設置のための初期投資が必要であり、アスパラガス栽培に新規に取り組む際の障壁となっている。</p> <p>本県においては、平成 27 年度より国・大学との共同研究（3 年間）で、「茎枯病」に強い新しいアスパラガスの育成に取り組んでいる。「茎枯病」に強いかどうかは実際に菌を茎に接種して生き残るかどうかで判定しているが、植物の状態や気象条件等に影響を受けるため、繰り返し判定を行うなど多大な労力が必要である。</p> <p>一方、共同研究の中で、「茎枯病」に強い性質の有無を判断するための「遺伝情報」の解析が進んでおり、それらの成果の一部を活用することにより、「茎枯病」に強い個体の効率的な選抜技術の開発を図る。</p>
--	--

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>Ⓐ 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>Ⓐ 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>Ⓐ 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)していくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>Ⓐ 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	【研究成果の汎用性】研究成果は汎用的に活用されている。	<p>Ⓐ 大いにされている</p> <p>b かなりされている</p> <p>c されている</p> <p>d あまりされていない</p> <p>e されていない</p>
アドバイス	<p>○得られた研究成果は、継続的に育種に活用できるようにマニュアル化を進め、研究員に対して研修の機会を設けて、技術の継承に努めていただきたい。</p> <p>○今後もこの方向性の研究の進展を期待するが、同手法は、どの程度効率化になるのか、具体的な数字で説明ができたほうが良い。</p>		
その他参考意見	<p>○本技術開発で得た知見、ノウハウを活用して多品目での課題解消に努めてもらいたい。</p> <p>○研究成果（DNAマーカーの活用による育種の効率化、オリジナル品種の開発）の普及に期待したいので、時間はかかるが、着実に行って欲しい。</p> <p>○計画した各DNAマーカー（グルテニンマーカー、雌雄判別マーカー、茎枯病抵抗性DNAマーカー）の開発を、高いレベルで達成している。</p> <p>○得られたDNAマーカーを活用し、育種の効率化を進め、有望品種・県オリジナル品種が迅速に育成され、生産現場への普及が少しでも早くなることを期待する。</p> <p>○それぞれの品目において、DNAマーカーの活用により、育種の効率化を進める基盤が確立されたと理解している。</p> <p>○育種の効率化という面では良いが、グルテンを強くすることは、時代の流れに合っているのか検討する必要がある。</p>		

<p>試験研究機関 の 考 え 方</p>	<p>○本研究で得られたDNAマーカーに関する技術や知見、ノウハウは、全ての品目の育種において適用が可能であり、汎用性が非常に高いことから、多目的に研究成果が活用できると考えている。昨年度、これら技術の継承を目的とする場内プロジェクトチームを立ち上げ、試験研究レベルの平準化と底上げに取り組んでいる。</p> <p>○今年度から、本研究の成果を活用して、「DNAマーカーを用いたオリジナル品種開発加速化事業（第2期）」として、小麦、カンキツ、アスパラガス、オリーブでDNAマーカー開発に取り組んでおり、当研究課題の中間評価では、育種の効率化への貢献度についてお示しできるよう努めてまいりたい。</p>
---------------------------	--

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	温暖化に強いウンシュウミカン「ゆら早生」、「石地」の安定生産技術の確立		
研究期間	令和元年度～令和4年度	決 算 額 (期間全体、人件費含む)	14,920千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>近年の温暖化の影響を受け、現在県内で栽培されている「日南1号」、「宮川早生」、「青島」などの従来のウンシュウミカンでは、着色遅延や浮皮果の発生、過剰な果実肥大による糖度の低下が問題となっている。また、生産者の高齢化によりマルチ栽培などの集約的な管理や着果量に合わせてせん定や摘果を調整する匠の技術の伝承が難しくなっており、既存品種の多くを生産技術のみで克服するのは困難な状況となっている。</p> <p>このような状況を受け、高温・多雨の気象条件においても品質の低下が少ない品種として極早生ウンシュウの「ゆら早生」および普通ウンシュウの「石地」が注目され、県内カンキツ産地で導入が進んでいる。これらの品種は、積極的に増糖を促進する管理は不要である一方で、結実期以降は樹勢が低下しやすく、特に「ゆら早生」は乾燥年（園地）に酸高果や果皮がデコボコした形状を呈したキクミカンが発生すること、「石地」は隔年結果性が強く、裏年は収量の低下に加えて大玉果が多発するなど、両品種ともにそれぞれの品種特性に合わせた安定生産技術の確立が望まれている。</p> <p>このため、両品種において、先の「小原紅早生」の研究で用いた「積算水分ストレス法」により、水分ストレスと果実品質との関係や酸高果・キクミカン等の発生を大きく助長する時期を明らかにするとともに、当該時期の灌水効果を検証する。また、果実品質の低下が少ない特長を生かして「石地」の樹冠上部全摘果による隔年結果の是正技術を確立するとともに、両品種に適した着果管理方法を明らかにし、摘果の目安となる階級別肥大曲線をそれぞれ作成する。これらをもとに、着果（花）量、果実横径および果実品質の簡易診断基準を作成し、安定生産を図るための灌水・着果管理マニュアルを作成する。</p> <p>2. 予想される成果（目標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 適期に灌水することで、樹勢の低下を防いで収量の増加や正品率の向上に貢献できる。 ○ ウンシュウミカンの需給が均衡する中、年内の需要期に、ギフト商材の「小原紅早生」の前後で一定品質以上の果実が安定出荷できるようになり、カンキツ経営の安定と産地のブランド力の向上が図られる。 ○ マルチ栽培なしに一定品質の果実を生産できる品種の導入は、個々の生産者の経営面積や産地規模の維持に貢献できる。 		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>Ⓐ 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>Ⓐ 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>a 大いに進んだ</p> <p>Ⓐ かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)していくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>Ⓐ 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	【農業生産現場への普及の可能性】 農業者のニーズに沿った現場技術として、円滑な普及がされているか。	<p>Ⓐ 大いにされている</p> <p>b かなりされている</p> <p>c されている</p> <p>d あまりされていない</p> <p>e されていない</p>
アドバイス	<p>○積算水分ストレス法で得た成果を現場で簡易的に評価できる手法にまで開発を進め、生産者が数字に基づいて客観的に栽培管理ができるように、更なる社会実装に向けた改良を進めて欲しい。</p> <p>○得られた研究成果については、「果樹栽培指導指針」に反映させ、研修会等を通じて成果の周知を進め、幅広く技術の継承に努めていただき、速やかに着実な普及に期待したい。</p> <p>○同手法を用いることでどの程度、高品質果実が得られるようになったのか、具体的な数字での成果と現場に技術を普及させる際の課題についても検討を進めてほしい。</p>		
その他参考意見	<p>○灌水については、対応可能な水源を有する生産者に限定されるため即対応は難しいと思われる。</p> <p>○生産現場では、面積が増えている品種であるため、非常に成果が出ている今後、石地のフリー苗の着果安定技術の確立もお願いしたい。</p> <p>○「ゆら早生」「石地」の安定生産技術を確立するため、積算水分ストレス法を用いて水分ストレスと果実品質との関係について調査して、品質が劣る果実の発生要因を明らかにし、さらに、適切な水分条件や摘果時期を明らかにし、安定生産技術を確立したことを評価する。</p> <p>○「石地」の隔年結果の軽減のため、NAA 処理も含めた樹冠上部の全摘果の効果を検証し、隔年結果を是正できたことは連年安定生産にも繋がる成果であり、高く評価する。</p> <p>○積算水分ストレス法には複数年のデータ蓄積が必要であり、4年間の研究期間は妥当である。</p> <p>○令和5年度の「果樹栽培指導指針」の改定により「ゆら早生」、「石地」栽培の今後の現場普及の可能性が高まるとと思われる。生産者への指導にも生かしてもらいたい。</p>		

	<p>○生産現場からは高品質果実生産技術の確立が求められているので大いに期待できる。</p> <p>○本技術の普及により、本県ウンシュウミカンのブランド価値の向上が見込まれるため、生産現場の経営安定につながることを期待したい。</p>
<p>試 験 研 究 機 関 の 考 え 方</p>	<p>○本研究により得られたかん水適期や着果管理技術については、普及組織を通じて生産者に伝達するとともに、今年度に改訂を予定している「果樹栽培指導指針」に反映させ、生産現場への普及に努めてまいりたい。</p> <p>○高品質果実の安定生産に向けて品種ごとの「かん水・着果管理マニュアル」を作成するとともに、生産者が客観的に栽培管理できるマニュアルとなるよう、引き続き研究を進めて必要な見直しを行い、カンキツ経営の安定と産地のブランド力の向上に貢献してまいりたい。</p>

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	加温栽培におけるシャインマスカットの高品質化技術の確立		
研究期間	令和2年度～令和4年度	決 算 額 (期間全体、人件費含む)	237千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>市場評価の高い県産「シャインマスカット」は、全国的な栽培面積の拡大により、単価の下落が懸念されており、価格が安定している加温栽培への移行が急務となっている。しかし、加温栽培では、成熟期の大半が梅雨期にあたり、不安定な天候に影響されるため、生理障害の多発や糖度上昇の遅延による収穫時期の遅れなどにより、導入を躊躇する生産者が大半である。</p> <p>このため、加温栽培において発生する生理障害の発生メカニズムや糖度上昇のための最適な管理方法を明らかにし、異常気象のなかでも高品質果実を連年安定生産できる技術が必要となっている。</p> <p>そこで、加温栽培における生育・環境データの蓄積・解析などにより生理障害の発生メカニズムを明らかにするとともに、生理障害の発生を抑制し、安定生産が可能な生産技術の開発をめざす。</p> <p>2. 予想される成果（目標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○加温栽培の導入促進による経営規模の拡大及び産地全体の出荷期間の延長 ○生産者の収益性の向上 ○香川県産シャインマスカットのブランド力強化 		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>Ⓐ 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	<p>Ⓐ 大いに得られた</p> <p>b かなり得られた</p> <p>c 得られた</p> <p>d あまり得られなかった</p> <p>e 得られなかった</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	<p>Ⓐ 大いに進んだ</p> <p>b かなり進んだ</p> <p>c 進んだ</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)していくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	<p>Ⓐ 事業化・活用される可能性が極めて高い</p> <p>b 事業化・活用される可能性が高い</p> <p>c 事業化・活用される可能性がある</p> <p>d 事業化・活用される可能性が低い</p> <p>e 事業化・活用される可能性がない</p>
	研究機関独自の項目	【農業生産現場への普及の可能性】 農業者のニーズに沿った現場技術として、円滑な普及がされているか。	<p>Ⓐ 大いにされている</p> <p>b かなりされている</p> <p>c されている</p> <p>d あまりされていない</p> <p>e されていない</p>
アドバイス	<p>○得られた研究成果については、普遍性を進めるため果樹栽培指導指針に反映させ、研修会等を通じて成果の周知を進め、幅広く技術の継承に努めていただきたい。</p> <p>○台木の変更に伴い栽培管理指針の修正も必要になると考えられることから、更なる栽培管理技術の最適化に向けた検討を期待する。</p> <p>○シャインマスカットは、今やブームであり、全国で生産が増加しているため、より差別化するために研究成果の生産現場への普及が急がれる。</p>		
その他参考意見	<p>○ジベレリン1回処理技術は、マニュアル化を進めるとともに、普及センターを通じた生産者への迅速な技術の周知を期待したい。</p> <p>○加温栽培に適した台木については、種苗生産を進め、迅速な普及を期待する。</p> <p>○今後、101-14の台木に移行はしていくが、現在栽培している5BB台木の生産者との品質差別が出せないことから、改植・新植時に順次移行することを期待する。</p> <p>○シャインマスカットの価格優位性が高い加温栽培において課題となる高品質果実生産、かすり果等の生理障害の発生要因を解析し、その対策としてジベレリンとフルメット処理による解決策を明らかにし、加温栽培における安定生産技術を確立したことを高く評価する。</p> <p>○加温栽培に適した台木の選定も進め、成果の生産者への迅速な周知により、加温栽培の拡充による産地の収益性の向上が期待される。</p> <p>○生産現場では早急な生理障害発生軽減が求められており、ニーズに合った研究成果と判断されるので普及の可能性は高い。</p>		

<p>試験研究機関 の考え方</p>	<p>○かすり症軽減のためのジベレリン1回処理技術とフルメット併用処理技術については、ただちに普及できる技術として、「果樹栽培指導指針」に追加し、普及組織と連携して生産現場への普及を進めてまいりたい。また、さらに研究を進め技術の改良を図るとともに、生産者向けにジベレリン処理に関する技術のマニュアル化を進めてまいりたい。</p> <p>○本研究で適応性が認められた台木「101-14」については、種苗供給元であるJAと連携して、生産の加速化と合わせて栽培管理技術の最適化に取り組んでまいりたい。</p> <p>○「シャインマスカット」は、全国的な栽培面積の拡大により単価の下落が懸念される中、本研究成果を生産現場に迅速かつ確実に周知し、価格の安定している加温栽培への移行により、経営規模の拡大や産地全体の出荷期間の延長、生産者の収益性の向上に貢献してまいりたい。</p>
------------------------	---

令和5年度「香川県畜産試験場」研究テーマ外部評価結果

1 外部評価委員会の開催日時

第1日（プレゼンテーション） 令和5年9月11日 13:30～15:00
 第2日（総合評価） 令和5年10月17日 13:30～15:00

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
川崎 浄教	国立大学法人香川大学農学部 准教授	委員長
湊 恵	公益社団法人香川県獣医師会 名誉会長	
曾根 浩二	香川県農業協同組合 畜産担当部長	
勝田 愛子	香川県食生活改善推進連絡協議会 会長	
荒岡 杉	学校法人穴吹学園専門学校穴吹動物看護カレッジ顧問	

3 外部評価結果の概要

(1) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
オリーブ飼料の給与が黒毛和種の排泄物臭気に及ぼす影響	令和6年度～ 令和8年度	A

○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

(2) 中間評価

研究テーマ名	研究期間	評価
香川県における飼料作物輪作体系（2年5作）確立に向けて	令和4年～ 令和7年	A

○評価基準

- A：計画のとおり継続するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当
- C：研究を中止する

(3) 中間評価

研究テーマ名	研究期間	評価
高品質型オリーブ豚の造成	令和3年度～ 令和6年度	A

○評価基準

- A：計画のとおり継続するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当
- C：研究を中止する

外部評価の種類	事前評価		
研究課題名	オリーブ飼料の給与が黒毛和種の排泄物臭気に及ぼす影響		
研究期間(予定)	令和6年度～令和8年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	1,500千円
研究の概要	<p>1 背景と目的 畜産経営に起因する苦情のうち、悪臭関連は54.0%であり、そのうち牛に関する苦情は51.0%と半数を占めている(畜産経営に起因する苦情発生件数、2023)。香川県においても令和4年度の悪臭関連の苦情のうち牛に関する苦情は全畜種の中で約83%と多く、その対策が求められている(香川の畜産2022)。 オリーブ飼料はオリーブオイル搾油後の果実を乾燥したもので、オリーブの有効成分であるオレイン酸やポリフェノールの一種であるオレウロペインが残留している。オレイン酸は腸壁や大腸を刺激し便通を良くするため、腸内環境・腸内細菌叢改善効果があるといわれている。また、ポリフェノールには腸内細菌叢改善効果が報告されている。 当試験場において、肥育豚に対し、通常飼料にオリーブ飼料を10%添加した餌を2週間給与し、直腸便から発生する臭気を対照区と比較したところ、硫化水素濃度は有意に低くなり、また直腸便と尿を混合後発生するアンモニア濃度も有意に低くなった(香川県畜産試験場報告2022)。 この結果より、牛においてもオリーブ飼料を給与することで排泄物の悪臭減少が期待できると考えられる。 本研究は、牛に対するオリーブ飼料添加による飼養環境改善効果を検証し、オリーブ飼料並びにオリーブ牛のさらなる付加価値をつくることを目的とする。</p> <p>2 予想される成果(目標) オリーブ飼料を給与した黒毛和種の糞便(糞尿混合便)において、臭気の減少が期待される。</p> <p>3 調査項目 ① 黒毛和種子牛 約4～8ヶ月齢の黒毛和種子牛にオリーブ飼料(50g/日)を給与、その直腸便を採取する。 直腸便を容器に入れ、トレー上で尿と混合し、容器内のアンモニア、硫化水素及び低級脂肪酸、メチルメルカプタンを検知管で測定する。数日後、再度臭気を測定する。</p> <p>② 肥育牛 オリーブ飼料を給与している黒毛和種肥育牛(オリーブ牛)の直腸便を採取する。 直腸便を容器に入れ、トレー上で尿と混合し、容器内のアンモニア、硫化水素及び低級脂肪酸、メチルメルカプタンを検知管で測定する。数日後、再度臭気を測定する。 また、飼養環境調査として、牛床の臭気測定を行う。 県内の肥育農家1～2件で実施予定。 加えて、堆肥化過程での臭気分析を行う。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 計画のとおり研究を実施するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当</p> <p>C 実施する必要はない</p>	緊急性・必要性	今、研究に取り組む緊急性があるか。類似の研究に取り組んでいる国、民間等の研究機関はないか。また、社会経済情勢や県民ニーズを踏まえ必要な研究であるか。	<p>a 大いに認められる</p> <p>b かなり認められる</p> <p>c 認められる</p> <p>d あまり認められない</p> <p>e 認められない</p>
	研究成果の波及効果	その研究テーマを行った成果で、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上が期待できるか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
	研究計画の妥当性	狙いとする成果が得られる技術的・予算的・人的な可能性、成果を活用した実用化・製品化、あるいは県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上の可能性はあるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	費用対効果	研究費総額に対して、経済効果が期待できるか。	<p>a 大いにある</p> <p>b かなりある</p> <p>c ある</p> <p>d あまりない</p> <p>e ない</p>
	研究機関独自の項目	【畜産試験場】 香川県独自の取組であるか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
着手する条件	なし。		
アドバイス	<p>○生産者にとっても消費者にとっても環境問題は重要です。悪臭による苦情の減少で生産者の増加、飼育数の増加につながり、安定した経営供給につながります。消費者にとってもプラス。</p> <p>○「オリーブ牛」「オリーブ飼料」の知名度向上につながり、香川県の特産品として「オリーブ」と同じように広く認識されることを期待します。</p> <p>○臭気の減少が確認され、その堆肥が他と比べ優位性があれば、オリーブブランドの拡大につながり、香川県産農畜産物の優位性が高まることが期待される。</p>		
その他参考意見	<p>○小豆島を中心に栽培規模が拡大しているオリーブの剪定、枝打ちをした枝葉を圧搾し家畜飼料として、オリーブオイル採油後のものと同じく、家畜飼料と出来ないか研究してほしい。</p> <p>○今後は既存のオリーブ飼料だけでなく、オリーブ産業において最も問題となっている搾油廃液等の液状廃棄物についても TMR に配合するなどして、飼料化について検討してほしい。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>(令和5年10月10日)</p> <p>○委員のご意見を踏まえ、畜産農家の環境問題の減少による畜産経営の安定につながるよう研究を進めてまいります。また、見込まれる成果が、悪臭関連の苦情対策、さらには香川県産畜産物の評価向上に貢献できるよう詳細を検証しながら取り組み、研究成果の情報発信に努めてまいります。</p> <p>また、得られた研究成果をもって、関係機関や大学と協力しながらオリーブの剪定、枝打ちをした枝葉や搾油廃液等の液状廃棄物についての利用を検討してまいります。</p>		

外部評価の種類	中間評価		
研究課題名	香川県における飼料作物輪作体系（2年5作）確立に向けて		
研究期間（予定）	令和4年～令和7年	予算額（見込み） （期間全体、人件費含む）	1,200千円
研究の概要	<p>1 背景と目的 トウモロコシ二期作栽培試験、飼料作物奨励品種選定試験の結果をもとに、飼料作物輪作体系（2年間でのトウモロコシ二期作・冬作イタリアンライグラス・トウモロコシ一期作・秋作イタリアンライグラス栽培）の確立に取り組み、土地の有効利用による飼料作物の収量増産に取り組む。 1～2年目は過去の栽培試験調査結果を参考に、輪作体系が可能な品種の組み合わせ等を調査する。3～4年目は、1～2年目の結果をもとに実証試験を実施し、収量調査を実施する。</p> <p>2 調査項目</p> <p>1) トウモロコシ二期作栽培（令和4年度） 供試品種 試験1 一期作目：スノーデント125T（中生） 169.0 kg/a 二期作目：スノーデントおとは（中生） 89.4 kg/a 試験2 一期作目：スノーデント108（早生） 165.9 kg/a 二期作目：スノーデント夏王（晩生） 118.3 kg/a 試験区面積・栽植様式 1区当たり10.5m² 3反復、畦幅75cm、株間15cm 調査項目 収穫時期・収量調査</p> <p>2) イタリアンライグラス栽培（冬作）（令和4年～5年度） 供試品種 試験1 いなずま（早生） 試験2 ジャイアント（中生） 試験3 ジャイアントイタリアン（晩生） 試験区面積・栽植様式 1区当たり6.0m² 4反復、畦幅30cm、条播 調査項目 収穫時期・収量調査</p> <p>3) トウモロコシ栽培（令和5年度） 供試品種 スノーデント125T（中生）、スノーデントおとは（中生） スノーデント108（早生）、スノーデント夏王（晩生） 試験区面積・栽植様式 1区当たり10.5m² 3反復、畦幅75cm、株間15cm 調査項目 収穫時期・収量調査</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
A 計画のとおり継続するのが適当 B 計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当 C 研究を中止する	研究の進捗状況	研究は、当初の見込みどおり進んでいるか。	a 大いに進んでいる b かなり進んでいる c 進んでいる d あまり進んでいない e 進んでいない
	研究計画の妥当性	当初の研究計画に変更を加える必要はないか。	a 見直しは不要 b 原則として見直しは不要 c 現時点では見直しは不要 d 一部見直すことが必要 e 全面的に見直すことが必要
	県民ニーズ、社会経済情勢の変化への対応	一定の期間が経過し、現時点の県民ニーズや社会経済情勢に合致しているか。	a 大いに合致している b かなり合致している c 合致している d あまり合致していない e 合致していない
	研究機関独自の項目	【畜産試験場】 香川県の気候に合った取組であるか。	a 大いに期待できる b かなり期待できる c 期待できる d あまり期待できない e 期待できない
計画変更内容	なし。		
アドバイス	○昨今の気候変動、異常気象における作物生育の変化や不安定な世界情勢における飼料価格の高騰を鑑みて、自給飼料の増産につながる研究として期待します。 ○大いに期待される研究であり、品種構成等の積み上げを期待したい。一つ気になるのが、現場で、とうもろこし2作目の播種時期の水管理は非常に労力が掛り、生育不揃いによる収量減少が懸念される。 ○飼料が高騰の折、2年5作の栽培が実現すれば、有休田を利用して自給飼料生産に取り組むことで畜産農家は活気づき喜ばしいことである。		
その他参考意見	○自然を相手の研究だけに大変だと思います。飼育量が多くなれば飼料も多く必要となる。飼料自給率アップに期待します。 ○隣県の比較的気候が似た地域において同様の輪作体系があるのであれば、そのデータと比較して、参考となる資料を生産農家に提供してほしい。		
試験研究機関の考え方	(令和5年10月10日) ○委員のご意見を踏まえ、自給飼料の増産のため、トウモロコシの播種方法や品種、栽培管理及び土壌の改良などを検討し、2年5作の栽培体系が今後現場で広く利用できるような栽培技術を確立したいと思います。 また、隣県との情報交換も積極的に行い、品種の構成等の積み上げを重ね、自給飼料の増産につながる情報を生産農家に提供できるように研究を進めてまいります。		

外部評価の種類	中間評価		
研究課題名	高品質型オリーブ豚の造成		
研究期間(予定)	令和3年度～令和6年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	22,347千円
研究の概要	<p>1 背景と目的 香川県産ブランド豚のさらなる改良のため、ランドレース種(L)、大ヨークシャー種(W)、デュロック種(D)及びパークシャー種(B)のそれぞれの交雑種を作出し、それぞれの長点を兼ね備えた、肉質も生産性も優れた四元豚の交配試験を実施する。 作出された肥育豚について、育成検査、肉質検査、官能検査、メタボロミクス検査を実施する。その結果から、優れた交配方法を見出し、品質の向上と生産コストを低減させた香川県産ブランドとしてさらなる普及をさせる。</p> <p>2 調査項目 1年目(令和3年度) ○交配試験①のための種豚の生産と育成 D種とB種を交配させ、BD種豚♂候補豚10頭を生産して2頭を選抜し、DB種豚♂候補豚18頭を生産して2頭を選抜した。 L種とW種を交配させ、種豚♀(LW)候補豚33頭を生産し、体型等の優れた個体4頭を選抜した。 2年目(令和4年度) ○交配試験母豚の繁殖能力評価(産子検定) 選抜したLW♀4頭にBD、DB♂を交配し、その母豚の繁殖能力評価となる産子検定を各4腹実施したところ、ランドレース、大ヨークシャーの種雄豚産子検定指数の平均はLW×BDとLW×DBそれぞれ、116.64及び109.34となった。 ○肥育豚(LWBD、LWDB)の産肉能力(豚産肉能力検定法に準ずる) 肥育豚(LWBD、LWDB)の豚産肉能力検定を各3組実施した。検査項目のうち、育成率及び飼料効率は最も厳しいランドレース種及び大ヨークシャー種の判定基準で平均値がA判定となった。 と体測定値のうち、背腰長Ⅱについては、ランドレース種及び大ヨークシャー種の判定基準で平均値がLWBD、LWDBそれぞれC及びDとなった。また、背脂肪の厚さの平均値は、LWBD、LWDBいずれもEとなった。 ○肥育豚(LWBD、LWDB)の肉質検査 肥育豚(LWBD、LWDB)それぞれ4頭の肉質検査を実施した。平均ロース芯面積はLWBD、LWDBそれぞれ42.04cm²、43.87cm²、平均肉色(PCS)はいずれの品種も2.75、平均脂肪色(PFS)はいずれの品種も1.5であった。 ○交配試験②のための種豚生産と育成 LW♀2頭にB♂を交配させ、LWB♀を2腹6頭生産し、体型等の優れた個体を2頭選抜した。 3年目(令和5年度)の当初計画 ○交配試験②肥育豚の生産と育成。肉質検査 選抜したLWB豚2頭にD♂を交配させ、肥育豚(LWBD)を生産、その育成検査と肉質検査を実施する。 ○交配試験③のための種豚生産と育成 LW♀2頭にD♂を交配させ、LWD♀を生産育成し、体型等の優れた個体を選抜する。3年目の計画どおり試験を実施中である。</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 計画のとおり継続するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して継続するのが適当</p> <p>C 研究を中止する</p>	研究の進捗状況	研究は、当初の見込みどおり進んでいるか。	<p>a 大いに進んでいる</p> <p>b かなり進んでいる</p> <p>c 進んでいる</p> <p>d あまり進んでいない</p> <p>e 進んでいない</p>
	研究計画の妥当性	当初の研究計画に変更を加える必要はないか。	<p>a 見直しは不要</p> <p>b 原則として見直しは不要</p> <p>c 現時点では見直しは不要</p> <p>d 一部見直すことが必要</p> <p>e 全面的に見直すことが必要</p>
	県民ニーズ、社会経済情勢の変化への対応	一定の期間が経過し、現時点の県民ニーズや社会経済情勢に合致しているか。	<p>a 大いに合致している</p> <p>b かなり合致している</p> <p>c 合致している</p> <p>d あまり合致していない</p> <p>e 合致していない</p>
	研究機関独自の項目	【畜産試験場】 消費者のニーズに合った取組であるか。	<p>a 大いに期待できる</p> <p>b かなり期待できる</p> <p>c 期待できる</p> <p>d あまり期待できない</p> <p>e 期待できない</p>
計画変更内容	なし。		
アドバイス	<p>○日常生活の中で豚肉の購入率は牛肉に比べて高いのではないでしょうか。オリーブ豚、オリーブ夢豚が量販店に並び、高品質、安心安全の価値観を持って県民が手軽に購入できることを願います。</p> <p>○継続した研究に取組み、香川県産ブランド豚の発展につなげてもらいたい。</p> <p>○オリーブ豚の肉質の良さは県内である程度認知されていますが、県外へのアピール効果としてより高い肉質と経済性の良さが期待されます。四元豚のデータ検証により香川県特産「高品質型オリーブ豚」の流通の実現を期待します。</p>		
その他参考意見	<p>○養豚経営の内容充実を図るには、産子数の多いことである。自然交配の多回交配でも良いが、人工授精を進めたい。</p> <p>○県内の生産農家によってはWLの母豚を飼育しているところもあるため、今後はWLについても検討してほしい。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>(令和5年10月10日)</p> <p>○委員のご意見を踏まえ、県内外のより多くの方がオリーブ夢豚・オリーブ豚を知り購入していただけるよう、肉質と生産性に優れた四元豚の作出のための交配試験を実施し、人工授精による産子数の成績などの情報提供にも努めてまいります。また、研究成果を基に、WLの母豚に関する試験についても検討してまいります。</p>		

令和5年度「香川県水産試験場・赤潮研究所」研究テーマ外部評価結果

1 外部評価委員会の開催日時

第1日（プレゼンテーション） 令和5年9月7日 13:30～16:00

第2日（総合評価） 令和5年9月8日 9:30～12:00

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
いぢみ かずひこ 一見 和彦	国立大学法人 香川大学農学部 教授	委員長
おおすぎ ことよ 大杉 奉代	国立大学法人 香川大学経済学部 准教授	
こはま ひろし 小濱 博	香川県漁業協同組合連合会 代表理事専務	
あき れいこ 安岐 麗子	株式会社安岐水産 代表取締役社長	
おにつか ごう 鬼塚 剛	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所環境・応用部門沿岸生態システム部 漁場生産力グループ長	
もりた てつお 森田 哲男	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所養殖部門生産技術部 技術開発第2グループ長	
いしはら ちよこ 石原 千代子	香川県漁協女性部連合会 会長	
かわもと たかひろ 河元 孝裕	香川県青年漁業士会 会長	
やまもと くみこ 山本 久美子	香川県食生活改善推進連絡協議会 会長	
あき てるみ 安岐 照実	生活協同組合コープかがわ 地域組合員代表理事	

3 外部評価結果の概要

(1) 事後評価

研究テーマ名	研究期間	評価
モニタリングデータを活用した香川県、播磨灘南部における麻痺性貝毒リスク管理方法の検討	平成30年度～ 令和4年度	A

○評価基準

- A：期待どおりの成果が得られている
- B：一定の成果が得られている
- C：成果が得られていない

(1) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
ナルトビエイによる食害等に関する研究	令和5年度～ 令和7年度	A

○評価基準

- A：計画のとおり研究を実施するのが適当
- B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当
- C：実施する必要はない

外部評価の種類	事前評価		
研究課題名	ナルトビエイによる食害等に関する研究		
研究期間(予定)	令和5年度～7年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	10,140千円
研究の概要	<p>【研究の背景】 近年、本県海面において、ナルトビエイの来遊量の増加により、本種の混獲による漁網の破損等の漁業被害が頻発するとともに、アサリやタイラギ等の価値のある二枚貝やタコ類等の餌資源に対する食害が懸念されており、業界から対策を求められている。ナルトビエイ対策の先進地である有明海や周防灘では、駆除等の対策を行い、一定の効果を上げているが、本県においては、陸上での処理体制が整っていない等の理由から、漁場で再放流されているのが現状であり、詳しい生息状況や被害状況は明らかになっていない。</p> <p>【研究の目的】 科学的な根拠に基づく効果的な対策を検討するために、本種の資源生態や出現状況、食害状況等の調査を行う。具体的には以下の4つの項目を実施。 ①生物測定調査・・・基礎的知見の収集と来遊量の推定のため、サイズ、成熟状況、年齢(脊椎骨からの年齢査定)等を調べる。 ②出現状況調査・・・県内6地区、各地区2名の漁業者に混獲日誌を記帳してもらい、出現状況を調べる。 ③食害状況調査・・・ナルトビエイのサンプルを収集し、胃内容物の目視観察及びDNA分析を実施する。 ④試験操業調査・・・混獲の実態を調べるため、夏以降に底びき網漁船を用船し、試験操業を実施する。</p> <p>【研究の目標】 生息状況や被害実態を把握することにより、科学的根拠に基づく効果的な取組みが推進され、漁業経営の安定化が図られる。 ①本種の本県海域への来遊量を推定する。 ②サイズ別の出現状況を明らかにし、産仔前の個体の集まる場所を特定し、効果的な駆除の取組みにつなげる。 ③食性調査により、ナルトビエイの好む餌生物を調べる。 ④事業終了後の駆除体制移行に向けた問題点の洗い出し(底びき網漁船での混獲状況や漁獲後の処理体制など)</p>		

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 計画のとおり研究を実施するのが適当</p> <p>B 計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当</p> <p>C 実施する必要はない</p>	緊急性・必要性	今、研究に取り組む緊急性があるか。類似の研究に取り組んでいる国、民間等の研究機関はないか。また、社会経済情勢や県民ニーズを踏まえ必要な研究であるか。	㉑ 大いに認められる ㉒ かなり認められる ㉓ 認められる ㉔ あまり認められない ㉕ 認められない
	研究成果の波及効果	その研究テーマを行った成果で、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上が期待できるか。	㉑ 大いに期待できる ㉒ かなり期待できる ㉓ 期待できる ㉔ あまり期待できない ㉕ 期待できない
	研究計画の妥当性	狙いとする成果が得られる技術的・予算的・人的な可能性、成果を活用した実用化・製品化、あるいは県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上の可能性はあるか。	㉑ 大いにある ㉒ かなりある ㉓ ある ㉔ あまりない ㉕ ない
	費用対効果	研究費総額に対して、経済効果が期待できるか。	㉑ 大いにある ㉒ かなりある ㉓ ある ㉔ あまりない ㉕ ない
	研究機関独自の項目	香川県水産業基本計画に合致しているか。	㉑ 大いに期待できる ㉒ かなり期待できる ㉓ 期待できる ㉔ あまり期待できない ㉕ 期待できない
着手する条件	特になし。		
アドバイス	<p>○相当量の貝を捕食していることが想像されることから、今後、長期的な駆除の必要性も視野に県内での実態を把握することが望まれる。</p> <p>○対策の実施を見据えた計画となっているので、どれくらいの食害を受けているか定量的な評価が可能であれば取り組んでほしい。</p> <p>○近年、全国的にツメタガイやナルトビエイによる漁業資源への影響が嘆かれている。このような研究・駆除対策は特定の地域だけで完結するものではないと思われる。効率的・効果的に対策が講じられるよう香川県だけでなく他県とも連携しながら研究を進めて頂きたい。</p> <p>○近年では有害生物による人や重要資源、生態系への影響から、特定の有害生物が駆除されている報道をよく耳にするところである。アライグマやミシシippアカミミガメなども同様であり、最近では牛を捕食するヒグマが駆除された例などがある。報道の方法によっては、これらの生物を駆除することへの誹謗中傷が拡散され、香川県のイメージが下がってしまう危険性もあるため、ナルトビエイの駆除を実施する場合は、勘違いが生じないよう丁寧な説明に留意して頂きたい。</p> <p>○血抜き等の下処理次第で食用としても扱うことが可能なようである。皮についてもなめして商品化しているものがあるようなので、ぜひ有効活用する方法についても検討してほしい。</p>		
その他参考意見	<p>○本県におけるナルトビエイの生態や餌料生物の解明は非常に重要である。</p> <p>○「食害に対する効果的な対策に繋がるか」という観点でみると現時点の計画からは、まだ明確に見えていないように感じた。</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ○生態の調査と同時並行で有効活用の方法についても検討してほしい。 ○他県の事例では、タイラギ等の高価な二枚貝類も多く摂餌されていることから、有用な二枚貝類を保護するためにも調査を実施し、資源の回復につながっていくことを期待したい。 ○貝類の減少に歯止めをかけ、資源を回復させて、漁業者の収入の安定につながることを期待したい。 ○本調査をきっかけに、二枚貝の資源回復や二枚貝を捕食する水産有用種の資源回復が期待され、費用対効果は大きいと考えられる。 ○漁業者と協力しながら資源回復に成果をつなぐことができれば、本当に喜ばしいことであり今後の展開に期待したい。 ○調査に時間がかかることや対策を講じてから成果が見えてくるまでに時間を有すると思われるが、県内の漁獲量の減少状況を鑑みると対策までのスピードが求められてくると思う。 ○予備調査の結果から二枚貝が食害を受けていることは明らかであり、対策を講じるためにも調査が必要である。 ○食害状況の実態把握が対策につながることで波及効果を期待できる。 ○ナルトビエイの来遊量増加によって資源量が減少した可能性のあるアサリやタイラギ、タコ類などは漁獲資源として重要であり、ナルトビエイの早急な駆除や防除対策は不可欠。そのためにも、生態調査を早急に行う必要がある。 ○今後、研究が進み、駆除対策が機能すれば漁獲量の回復が期待され、漁業者収入の安定、香川県産海産物を介した観光客の増加など波及効果は大きくなると思われる。 ○香川県海域における貝類などの減少要因の把握は、香川県の水産業維持の将来に関わることであり、その原因の一つと思われるナルトビエイの生態などを把握する必要があり、妥当と考えられる。 ○現時点でナルトビエイが重要海産物の捕食に大きく関与しているかは不明である。本研究が進捗し、ナルトビエイの捕食が漁業資源へ影響を与えているのか解明してほしい。 ○統計調査や文献調査だけでなく、漁業関係者の協力や実態の聞き取りなど現場の状況も把握しながら調査する計画となっている。 ○底びき網に入網すると漁具や船の部品が破損する。カキ養殖の方でも被害が出ているとの声もあり、早急に対策を講じていただきたい。 ○漁業者としてナルトビエイの被害を身近に感じており、本研究に大いに期待している。 ○1日に2kg程度貝類を捕食するという知見もあり、二枚貝類やタコ類に与える影響は大きいと考えられ、将来的に駆除の実施も視野に調査に取り組むことは妥当である。
<p>試験研究機関の考え方</p>	<p>(令和5年10月13日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ナルトビエイの増加により、漁網の破損等が頻発するとともに、アサリやタイラギ等の価値のある二枚貝やタコ類等の餌資源に対する食害が懸念されており、生物としての知見の収集や食性の把握を早急に行う必要があると考えている。 ○ナルトビエイの駆除や有効利用についての委員のご意見は、本研究目的・目標とは異なることから行政、業界団体、生産者等と共有し、今後の検討課題としていくこととしたい。

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	モニタリングデータを活用した香川県、播磨灘南部における麻痺性貝毒リスク管理方法の検討		
研究期間（予定）	平成30年度～令和4年度	予算額（見込み） （期間全体、人件費含む）	38,002千円
研究の概要	<p>【研究の必要性】</p> <p>播磨灘の香川県海域（以下、播磨灘南部とする）では、平成27年～令和元年にかけて毎年春季に麻痺性貝毒が発生した。特に、平成30年と令和元年は県の有用二枚貝種であるトリガイとアカガイの高毒化が確認された。春季は両種の出荷盛期にあたることから、出荷自主規制で生じる産業的損失は大きい。</p> <p>一方、麻痺性貝毒のリスク管理については平成27年に農林水産省のガイドラインが策定され、都道府県は本ガイドラインに基づく合理的なモニタリングの実施が可能となった。しかし、現場海域におけるモニタリングは限られた予算と人材の中で効率的かつ効果的に行う必要がある。安心安全な二枚貝の出荷体制を確保するには、ガイドラインに沿い、かつ海域特性に応じたリスク管理方法の構築が課題となる。</p> <p>【研究の目的】</p> <p>①有毒プランクトン調査方法の検討</p> <p>本海域の主な麻痺性貝毒原因種は <i>Alexandrium catenella</i>（アレキサンドリウム・カテネラ）および <i>Alexandrium pacificum</i>（アレキサンドリウム・パシフィックム）であるが、両種では1細胞あたりの保持する毒量や増殖可能な水温範囲が異なる。</p> <p>⇒そこで、平成11年～令和2年における <i>A. catenella</i>, <i>A. pacificum</i> の細胞密度と水質データ（水温、塩分、栄養塩類、珪藻類の細胞密度）の解析から、本海域における両種の出現盛期を特定し、今後の有毒プランクトン調査の監視強化時期について検討することを目的とした。</p> <p>②毒化モニタリング方法の検討</p> <p>毒化した二枚貝は、貝種によって毒の蓄積や排出能力が異なる。</p> <p>⇒そこで、平成30年と令和元年に毒化したトリガイ、アカガイおよび養殖アカガイの毒量と毒成分組成の推移から、それぞれの毒化特性を把握し、今後の監視対象種の選定並びに生産海域区分（出荷自主規制を講じる海域区分）の見直し（分割又は統合）について検討することを目的とした。</p> <p>③シスト調査</p> <p><i>Alexandrium</i> 属は1年のうち多くの期間を海底泥中においてシスト（プランクトンの種）の状態を過ごす。</p> <p>⇒そこで、本海域におけるシストの現存量と水平分布を調べ、両種の初期発生海域を特定することを目的とした。併せて、遊漁者が採取する沿岸部に自生する貝類の毒化の危険性について検討した。また、①の結果と合わせて、有毒プランクトン調査の合理化（定点数の削減または追加）についても検討した。</p> <p>【達成目標】</p> <p>①有毒プランクトン調査方法の検討</p> <p><i>A. catenella</i> および <i>A. pacificum</i> の細胞密度と水温、塩分、栄養塩濃度（窒素、リン、ケイ素）、珪藻類の細胞密度の関係について解析し、本海域における両種の出現盛期を特定する。</p>		

②毒化モニタリング方法の検討
 トリガイ、アカガイおよび養殖アカガイの毒量、毒成分組成の推移を調べ、それぞれの毒化特性を把握する。

③シスト調査
 プリムリン染色法 (Yamaguchi et al. 1995) による海底泥試料の観察を行い、本海域における *Alexandrium* 属シストの現存量と水平分布を把握する。

【期待される効果】
 本研究は次の①～③により、本海域における合理的な麻痺性貝毒リスク管理方法の構築に資するとともに、二枚貝を対象とした漁業・養殖業の経営安定に繋がる効果が期待される。

細目研究 テーマ番号	データの活用方法	期待される効果
①	・監視強化時期の設定 ・調査頻度の見直し	・有毒プランクトン調査の合理化および効率化
②	・監視対象種の選定 ・生産海域区分の見直し(分割または統合)	・食中毒による食品事故から漁業者・養殖業者を守る(加害者になることを防ぐ) ・自主規制による産業的損失の抑制
③	・有毒プランクトン調査の調査定点数の見直し(削除または追加) ・遊漁者への注意喚起の実施	・有毒プランクトン調査の合理化および効率化 ・食中毒による食品事故から遊漁者を守る

評価結果

総合評価	個別評価		
	評価項目	外部評価の観点	個別評価
<p>A 期待どおりの成果が得られている</p> <p>B 一定の成果が得られている</p> <p>C 成果が得られていない</p>	研究成果の達成度	研究は、当初の見込みどおりの成果が得られたか。	a 大いに得られた ⑥ かなり得られた c 得られた d あまり得られなかった e 得られなかった
	研究計画の妥当性	当初の研究計画どおり進んだか、次の研究テーマへの反省点はないか。	a 大いに進んだ ⑥ かなり進んだ c 進んだ d あまり進んでいない e 進んでいない
	成果の取扱い	研究成果は事業化(普及)されていくのか。今後の研究に活かされるのか。特許等の出願をする必要はないか。	a 事業化・活用される可能性が極めて高い ⑥ 事業化・活用される可能性が高い c 事業化・活用される可能性がある d 事業化・活用される可能性が低い e 事業化・活用される可能性がない
	研究機関独自の項目	香川県水産業基本計画に合致しているか	a 大いにされている ⑥ かなりされている c されている d あまりされていない e されていない
アドバイス	<p>○シストの存在量がそのまま貝毒発生リスク度合に繋がるとは思えないところもあり、プランクトンの出現量と貝の毒化との関連が未だ不明であることから、今後も調査を重ねる必要があると思われる。</p> <p>○貝毒は最悪の場合死に至る可能性もあり、調査や管理の必要性は高い。適正な管理が行われていることを周知することも重要であると思う。</p> <p>○今後の海洋環境の変化で貝毒原因プランクトンの出現特性が変わる可能性がある。貝毒モニタリングは水産物の安全・安心にとって必要不可欠であり、継続的な取組に期待する。</p> <p>○他の海域でも参考となる貴重なデータであり、広く活用されることが期待される。今回の成果は、ぜひ学会等で公表して情報発信をしていただきたい。有毒プランクトンと貝類の毒化のメカニズムについて、今後も研究を進め、検査の効率化だけでなく、防除方法の確立についても研究を進めて頂きたい。</p> <p>○有毒プランクトンと貝類の毒化のメカニズムや毒の蓄積に個体差があるのかは把握されておらず、貝類資源を効果的に利用するためには、これらの分野の研究も必要であると考えられる。</p> <p>○貝毒検査について、養殖業者や漁業者が管理することは困難と思われるため、引き続き県の方で取り組んでいただきたい。</p> <p>○専門用語が多く難しく感じた。冬季のアレキサンドリウム・パシフィカムの出現状況について引き続き調査を実施するよう検討願いたい。</p>		
その他参考意見	<p>○出現期の把握、対象の二枚貝の毒化に関する特徴、シストの分布調査による毒化の潜在的なリスク評価と当初の目的を満たした成果となっている。</p> <p>○当初の計画通りに調査が進められ、プランクトンの出現、毒化の時期が明確になると調査頻度を上げて対応するなど、計画以上に進められている項目もある。</p> <p>○他県や他の研究機関から得られた情報なども活用しており、リスク管理に繋がっている。</p> <p>○海域毎の特性を把握することができており、成果は大きいと考えられる。</p> <p>○香川県の水産物への信頼を守るということにつながる内容であり、県内漁業</p>		

	<p>への貢献度も非常に高いと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○貝毒要因プランクトン出現の時期・海域や二枚貝毒化との関係など重要な成果が得られた。 ○貝毒原因プランクトン、二枚貝の毒化、シストの調査計画はいずれも妥当で計画通り行われている。 ○貝毒リスク管理に役立つ知見が得られている。 ○当初計画していたとおり調査が着実に実施され、どの有毒プランクトンが、どの時期、どの海域で発生するか把握することができた。今後の効率的な検査体制を確立し、麻痺性貝毒によるリスク管理向上につながっていると思われることから、本研究の目標を達成できたと考えられる。 ○年変動が大きいと思われた有害プランクトンの香川県海域での発生特性について、過去の知見なども参考にしながら研究をすすめられており、研究計画は妥当であったと思われる。研究が進むに従い、調査時期や地域を絞って調査するなど効率的に研究をすすめられたと考えられる。本研究によって、播磨灘で麻痺性貝毒のリスクが高いなど貴重な知見が得られたと思われる。 ○研究計画の見直しや県全域での調査結果において、海域特性がよく分かった。 ○アカガイについては出荷前検査を行うように計画の見直しをしており、成果が挙げられている。 ○本研究によりモニタリング方法の検討に必要なデータが得られており、貝毒対策の確立に近づいている。本研究の成果により漁業者の経済損失が減少し、収益が向上し、水産業が活発になっていくことを期待する。 ○本研究の成果が香川県の貝毒対策の確立につながり、他県からも評価されるよう頑張っていたきたい。 ○限られた予算と人材の中で時期や場所等合理的なモニタリング方法が見えてきた。
<p>試験研究機関の考え方</p>	<p>(令和5年10月13日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○本研究の目的は、モニタリングデータを活用した麻痺性貝毒リスク管理方法の検討麻痺性貝毒リスク管理方法の構築であり、有毒プランクトンの出現盛期の把握、二枚貝の種による毒力特性等を明らかにしたことで、漁業・養殖業の経営安定に繋がる効果が期待され、目標を達成したと考えている。 ○麻痺性貝毒のリスク管理により、二枚貝の水産物としての安全性と県民の安心安全に貢献できると考えられ、限られた予算と人材の中ではあるが、効率的かつ効果的に継続していく必要があると考えている。 ○冬季のアレキサンドリウム・パシフィックムの出現など従来と異なる時期の二枚貝の毒化が懸念されることから、海洋環境の変化を注意深く観察するとともに貝毒原因プランクトンの出現特性に変化があるかどうかを慎重にモニタリングしていく必要があると考えている。