

令和4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 香川県の河川等における水温の長期変動傾向について	4
事後 遺伝子解析を用いたノロウイルス対策	7
事後 温室効果ガスのモニタリング調査	10
●産業技術センター	13
事後 セルロースナノファイバーとポリエチレンの複合化に関する研究	15
事後 高速円テーブルを用いたマシニングセンターによる複合加工に関する研究	18
事後 レトルト処理による新漬けオリーブの賞味期限延長に関する研究	21
●農業試験場	24
事前 次世代の香川型施設園芸プラットフォームの開発	26
事後 オリーブ早期成園化技術の確立	29
●畜産試験場	32
事前 タイストール式牛舎における快適性および生産性に配慮した改修モデルの検討	34
事後 オリーブ飼料添加が肥育豚の排泄物臭気および細菌性状に及ぼす影響	36
事後 卵用讃岐コーチンの新たな交配方式	39
●水産試験場・赤潮研究所	42
事前 イイダコ資源回復に関する研究	44
事後 アオノリ採苗技術開発量産化試験	47
事後 備讃瀬戸海域におけるタコ類の資源生態調査	50

令和4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5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5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4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4年8月31日 14:00～16:10
 第2日（総合評価） 令和4年10月6日 14:00～15:15

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
高木 由美子	国立大学法人香川大学教育学部 教授	委員長
石塚 正秀	国立大学法人香川大学創造工学部 教授	
野地 裕美	学校法人村崎学園徳島文理大学香川薬学部 教授	
桑原 知巳	国立大学法人香川大学医学部 教授	
網本 邦広	株式会社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部門長	
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
香川県の河川等における水温の長期変動傾向について	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

(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
遺伝子解析を用いたノロウイルス対策	平成31年度～ 令和3年度	A
温室効果ガスのモニタリング調査	平成31年度～ 令和3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	香川県の河川等における水温の長期変動傾向について		
研究期間（予定）	令和5年度～令和7年度	予算額（見込み） （期間全体、人件費含む）	150千円
研究の概要	<p>気象庁の「気候変動監視レポート」¹⁾によると、日本の年平均気温は2021年までのおよそ100年間に1.28℃上昇しており、香川県の年平均気温は、高松地方気象台の観測値で50年あたり1.77℃（統計期間：1942～2020年）上昇している。本県における気温の将来予測では、最悪のシナリオをたどった場合、基準期間1981年～2000年平均気温に対する21世紀末（2081年～2100年）で6℃以上の気温の上昇が予測されている²⁾。</p> <p>一方、日本近海の海域平均海面水温（年平均）は、100年間に1.19℃上昇しており、気温の上昇と海水温の上昇は連動していると考えられる。今後、気温の上昇により生じうる河川、湖沼及び海域の水温上昇は、水中有機物分解に係る溶存酸素量の減少を促し、水質悪化の一因となることが想定されており、水温の把握は水質の変化や水生生態系に与える影響を把握するうえで重要である。また、水温上昇の影響は植物プランクトンの現存量の変化や藻場の減少、構成魚種の変化をもたらし、生物・物質循環にも多大な影響を及ぼす可能性もあることから、変化傾向を把握することも重要である。</p> <p>全国の公共用水域の過去26年間（1981～2007年度）の水温は、4,477観測点のうち、夏季は72%、冬季は82%で水温の上昇が確認されている³⁾が、香川県の公共用水域における水質、水温の変化を把握・予測する研究はこれまで行われていない。県内の河川の多くは、川幅が狭く、水深が浅く、水量（流量）が少ないのが特徴であるが、水量が少ない河川の気温上昇に伴う水温への影響についてはほとんど知見が得られていない。</p> <p>そこで、香川県の河川の特徴を踏まえた気温上昇に伴う水温、水質への影響を検討するため、過去の水温や溶存酸素量、水素イオン濃度等の測定データを解析し、長期変動傾向を把握することとしたい。併せて、長期変動傾向から、気温上昇に伴う将来の河川水温の上昇を予測することとしたい。また、水温上昇による水質の変化や生態系への影響等についても検討したい。</p> <p>県内の河川等の水温や水質の長期変動傾向を把握し、将来の水温上昇の変化傾向を予測することは、気候変動適応策を検討する際の一助となる。さらに、調査結果を広く県民、事業者等へ情報提供することにより、気候変動影響についての県民の関心が高まり、県全体での気候変動対策の取組の推進につながると期待される。</p> <p>1) https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html 2) https://adaptation-platform.nies.go.jp//map/Kagawa/index.html 3) https://www.env.go.jp/water/cc_effort/report_201303</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、民間等の試験研究機関はないか。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>○香川県内の場所ごとの違いについて、地形や降水量との関係を踏まえて考察すると良い。</p> <p>○水温の上昇が環境や生態系に及ぼす影響についても検討していただきたい。</p> <p>○成果の公開により県民の温暖化に対する意識向上に貢献すると考えられるが、どのような予測データがより大きなインパクトを与えられるかを考慮して課題を進めることが望まれる。</p> <p>○河川水温の変動には、様々な自然的、人為的要因が影響していると考えられることから、将来予測ではそれらの要因の関連性について可能な範囲で分析あるいは言及することが望ましい。</p> <p>○「香川県は災害が少ない地域である」と楽観視している人もいる。国内で起きる災害の発生が香川県でも起こる危険性がある事を過去のデータから検証し、将来の予測に結び付け、今後どのように対処すべきか検討する必要がある。</p> <p>○いろいろな参照先があるということ、成果や考察の中で盛り込めば、キーワードとしてより自分事として見てもらえる可能性がある。</p>		
その他参考意見	<p>○県単位での基礎的研究は重要であり、その成果は香川県のみならず他県の研究機関への指針を与えるものと期待される。</p> <p>○AIによる解析はできないものだろうか。</p> <p>○研究成果が、県民をはじめ他分野の関心を引き出すことを期待する。</p>		

試験研究機関 の 考 え 方	<p>(令和4年10月28日)</p> <p>香川県の公共用水域における水質、水温のデータは県の地域特性を表すものであり、その変化を把握・予測する研究はこれまで行われておらず、気候変動による影響の程度を定量的に解析することは非常に重要であると考えている。</p> <p>県内の河川等の水温や水質の長期変動傾向を把握し、将来の水温上昇の変化傾向を予測することを目標としており、計画どおり進められるよう、技術的かつ効率的観点に留意しながら解析を進めていきたい。</p> <p>本研究の成果が、県民や事業者に対する気候変動適応への理解と関心を深め、現在生じているあるいは将来予測される被害の回避・軽減といった適応策につながるよう取り組んでいきたい。</p>
-------------------	---

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	遺伝子解析を用いたノロウイルス対策		
研究期間	平成31年度～令和3年度	予算額 (期間全体、人件費含む)	3,954千円
研究の概要	<p>ノロウイルスは、感染性胃腸炎及び食中毒の主要な原因ウイルスである。ノロウイルスは、遺伝子の組換えや変異によりウイルス表面の抗原性が変化して免疫を逃れるウイルスが新規に出現することで、数年に一度の割合で大規模な流行を引き起こす。</p> <p>食品におけるノロウイルス検査は、厚生労働省通知による検査法が示されているが、食品からノロウイルスが検出される事例は非常に少なく、食品成分由来の夾雑物が検査に影響することや食品中に含まれる微量なノロウイルスを効率よく回収することが難しいことなどが原因として考えられている。</p> <p>今回、食品中のノロウイルスを効率よく濃縮、検出できる方法を通知にて示された方法を参考に検討し、検出感度を高めることができた。</p> <p>感染症発生動向調査事業等で搬入された小児散発事例の感染性胃腸炎患者の糞便検体等についてもノロウイルス遺伝子解析を実施し、より詳細な系統樹解析が可能であった。</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っているか。	<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>○ノロウイルス感染状況の県内地域的特徴や感染原因・経路の把握まで考察を深めることで、感染予防対策につながると思う。</p> <p>○今回の研究成果をさらに発展させ、食品中あるいは拭き取り検体から感度良く定量的にノロウイルスを検出する方法を確立することができれば、ノロウイルスによる食中毒の予防にも寄与することができると期待する。</p> <p>○遺伝子型のモニタリングは、新たな変異体の早期発見にもつながる可能性も考えられる。</p> <p>○食品・拭き取りサンプルからのノロウイルスの検出法の確立については改善を重ね、安定した結果が得られるよう検討を続けることが望まれる。ノロウイルスの RdRp/ORF2 領域の遺伝子型別はキメラウイルスによる大流行を予測する上で重要であり、継続したモニタリングが期待される。</p> <p>○研究結果については、統計的な解析結果を踏まえて、全国的に同様の取組を行う公設試や研究機関のデータとの整合性や関連性についても評価できるような形で公表すると、県内外を問わず、安心安全なデータ提供に資すると思う。</p> <p>○ノロウイルス感染が発生した時に、迅速に検出し、遺伝子の解析によりその情報を正確に伝達することで、感染拡大を防ぐことができれば、県民生活の安全につながる。</p>		
その他参考意見	<p>○ノロウイルスという重篤な感染被害をもたらすウイルスに対する有益な知見が得られ、その成果は香川県民の保健衛生の向上のための取り組みへの指針を与えるものと期待される。</p> <p>○今回検討した手法を今後の食中毒事例における行政検査に活用されることを期待したい。</p> <p>○さまざまな検体からのノロウイルス検出精度が高まることにより、汚染経路や原因究明に役立ち、県民の保健衛生の改善に貢献するというストーリーを描くことができた。</p>		

試験研究機関 の 考 え 方	<p>(令和4年10月27日)</p> <p>本研究の成果を今後の感染症発生動向調査や食中毒事例に適用し、ノロウイルスの流行予測や保健所の立入調査での感染経路の解明に役立てるようデータの還元に努めるとともに、食品や施設の拭き取り検体についても前処理方法の改善を検討し、より精度の高い検査方法の確立を目指したい。また、本研究の成果を取りまとめ、所報で公表することで、他の研究機関でも同様の遺伝子解析や食品等の検査を行っていただき、より多くのデータの蓄積や検査方法の改善が可能となるよう情報発信に努めたい。</p>
-------------------	---

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	温室効果ガスのモニタリング調査		
研究期間	平成31年度～令和3年度	予算額 (期間全体、人件費含む)	4,540千円
研究の概要	<p>温室効果ガスは、二酸化炭素がよく知られ影響も大きいですが、他に冷凍庫・空調機等の冷媒に使用されているフロン類など大気中濃度は低いものの地球温暖化係数が非常に高いものがある。当センターでは、これまでもオゾン層保護及び地球温暖化防止の観点からフロン類の測定を行っているが、フロン類の種類は多く、特にオゾン層を破壊しないフロン類の大気中濃度についての知見はほとんど得られていない。そこで、今回、国内での漏えい量が多く、地球温暖化係数が高いフロン類のうち、標準物質が入手可能なものについて、測定方法の検討を行い、県内6地点においてモニタリング調査を実施した。</p> <p>また、フロン類以外の温室効果ガスについてもモニタリング調査を実施した。</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っているか。	<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>○データを関連機関等と精査・共有することにより、温暖化対策などに役立ててほしい。</p> <p>○世界でも観測データの少ないフロンガスの濃度を計測しており、論文作成により、成果の公表を行ってほしい。フロン類だけでなくメタンと二酸化炭素も分析しており、各データの関連性について考察を深めると良い。</p> <p>○香川県下6地点の大気中濃度を経時的にモニタリングしているが、その大気中濃度と大気中寿命の長短による経時変化の違いや、漏えい量との関連についても検討してはどうか。</p> <p>○今後も長期に渡る測定から温室効果を有する希少ガス測定の意義を明らかにすることが期待される。</p> <p>○県民の環境保全に対する意識や事業活動の変化を促すような要因分析を加え、より効果的なデータの公開方法を検討することが望まれる。</p> <p>○本テーマは、関連する研究データの公表による技術情報の提供とは別に、規制対象のフロンの所有者に対する漏洩防止や他の物質への代替を促進してもらうためのアナウンスも大きな目的の一つと思う。この点が強調されるような公開の方法についても検討すると良い。</p>		
その他参考意見	<p>○モニタリング結果の積極的な発信を期待したい。</p> <p>○県内の測定値は高い値になっている。今後も測定を続けていかれるとのことであるが、使用や排出の抑制により測定値が下降傾向になる日が早くくることが望まれる。</p> <p>○香川県気候変動適応センターの取組として、研究の位置づけや意義・成果をしっかりと発信していく必要がある。</p>		

試験研究機関 の 考 え 方	<p>(令和4年10月28日)</p> <p>本研究の成果をホームページ、所報等で公表することにより、県民の環境保全に対する意識の向上及び事業者へのフロン類の漏えい防止やフロン類以外の物質への代替の促進に繋げ、地球温暖化対策の推進に努めたい。</p> <p>今後もモニタリング調査を継続し、フロン類の動向を解析し長期変動傾向の把握に努めるとともに、未調査のフロン類や他の温室効果ガスの測定方法の確立に取り組んでいきたい。</p> <p>香川県気候変動適応センターとしても、本研究の成果を県民や事業者へに情報発信し、県民の気候変動影響や適応に関する意識の醸成や県内産業分野への活用に取り組んでいきたい。</p>
-------------------	--

令和4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4年10月3日 10:00～12:00

第2日（総合評価） 令和4年10月19日 14:00～16:00

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 情報・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 西日本農業研究センター 中山間畑作園芸研究領域長	副委員長
安岐 麗子	(株)安岐&カンパニー 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	
杉田 左江子	国立大学法人香川大学 農学部 准教授	
野口 真児	(株)タダノ 技術研究部門担当 執行役	
森高 洋子	香川県消費者団体連絡協議会 副会長	
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	
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
なし		

○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
セルロースナノファイバーとポリエチレンの複合化に関する研究	平成 29 年度～ 令和 2 年度	A
高速円テーブルを用いたマシニングセンターによる複合加工に関する研究	平成 29 年度～ 令和 2 年度	A
レトルト処理による新漬けオリーブの賞味期限延長に関する研究	平成 29 年度～ 令和 2 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	事後評価		
研究課題名	セルロースナノファイバーとポリエチレンの複合化に関する研究		
研究期間	平成29年度～令和2年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	28,128 千円
研究の概要	<p>セルロースナノファイバー（CNF）は、植物から得られる持続的で再生可能な素材であり、高強度、ガスバリア性、及びチキソ性等の優れた特徴を持ち、次世代の高機能素材のひとつとして包装資材や自動車などの幅広い分野への利用拡大が期待されている。</p> <p>市販の CNF はパルプから造られる際、分散媒体として水を使用するため、水懸濁液の状態で販売されている。県内に集積するプラスチック産業において、CNF の特性を活用して高付加価値製品の製造に繋げていくためには分散媒体である水を除去するとともに、プラスチック中に CNF 同士の凝集を抑えて均一に分散させる技術が求められる。</p> <p>そこで本研究では、市販の CNF を用いて汎用プラスチックのポリエチレンと複合化する方法について検討し、界面活性剤やエマルジョン、及びポリエチレングリコールを用いる複合化で、CNF の乾燥時の凝集抑制とポリエチレン中での分散性を改善する結果は得たものの複合体の強度向上や複合体中の CNF の高濃度化には課題が残った。</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"> ・ CNF の凝集防止のための方策について、サンプル作製に達したことは評価できるが、複合体の強度向上や複合体中の CNF の高濃度化には課題が残っている。今後も検討を続け、県内企業への支援を継続して実施してほしい。 ・ 複合化に重点が置かれており、素材の有すべき特性について事前検討、試験設計が必要だったと思われる。また、用途開発にも主体的に取り組んで欲しい。 ・ CNF の機能性のうち、どこをターゲットとするのかを見据えて CNF の分散方法、濃度について検討し複合材をどのような用途で用いるのか、出口戦略をより明確にする必要があったのではないかと感じる。できた素材の用途についても引き続きフォローアップをお願いしたい。 ・ 県内企業の技術相談や施設利用の機会を捉え、研究の成果や知見を提供しており、また5社もの県内企業にサンプル／作製方法／観察・評価方法の技術指導を行うなど適切に取り組んでいる。なお、提供を受けた企業側でどう役立ったか、あるいは追加の要望なども示してもらえれば、より良い評価が行えると思う。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植物から得られる再生可能な素材という点と、高強度、透明性、高バリア性という高機能である点の両面での付加価値は大変魅力的であり商品化が期待される。 ・ 素材開発は有益であるので研究の深化を希望する。 ・ CNF の多様な特性は多くの産業への展開が期待でき、早期開発が望ましい。商品化にはまだ多くの課題があり、本研究ではそこに至るまでにはまだ遠い段階だと感じた。他の研究者、企業等との意見交換等にも努めて欲しい。 		

試験研究機関 の 考 え 方	<p>(令和4年10月21日)</p> <ul style="list-style-type: none">・本研究により、市販の CNF とポリエチレンを複合化する過程において、水の乾燥に伴う CNF の凝集低減と分散状態の改善に係る知見が得られ、これを活かしたサンプルの作製方法を確立した。サンプルの作製方法や評価方法を技術指導に活かし研究で得た有益な情報を提供することで県内企業の CNF に係る試作を支援することができた。・今後も引き続き CNF に関心を持ち、商品化を目指す県内企業に対して個別の技術指導や施設利用等を通じてその取組みを支援していきたい。
-------------------	---

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	高速円テーブルを用いたマシニングセンターによる複合加工に関する研究		
研究期間	平成29年度～令和2年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	5,020 千円
研究の概要	<p>現在、工作機械は、多軸加工機や複合加工機に代表されるように、工程集約や省スペース化を目的に多軸化・複合化が進んでいる。同時に、多軸・複合加工機特有の様々な加工方法も開発提供され、難削材等の高能率加工の手段としても期待されている。一方で、このような多軸・複合加工機を導入しようとする、高額な設備投資（数千万～1億円）が必要となるため、導入したくても導入が困難な県内企業は多い。</p> <p>そこで本研究では、県内企業の多くが既に保有しているマシニングセンターに、高速回転仕様のNC円テーブル（数百万円）を搭載することで、マシニングセンターでも多軸・複合加工機特有の加工が行えることを示し、県内企業に提案することを目的とした。ミルターニングやロータリー切削などの複合加工による実験を行い、鋼切削で通常の2倍以上の高能率加工を実現できることを示した。また、工程を集約した加工事例を検討し、その加工方法を県内企業に提案した。本研究は県内にもユーザー企業の多い円テーブルメーカーとの共同研究であり、研究を通して高速円テーブルの開発にも寄与した。</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	研究機関独自の項目はない。	
アドバイス	<ul style="list-style-type: none"> ・各企業の設備投資額が減少傾向にある中で、既設設備に安価な投資改造で複合加工ができることは非常に興味深い。小型設備で対応できることはユーザー側としても、省スペース・省エネルギー・省人化等の付加価値も高い。県内企業にとって挑戦の機会につながる可能性も高い。 ・生産性向上のためには更なる高速回転も有効になると思われる。共同研究先企業から当該要望があった際には、これに伴う課題(振動、精度、熱など)解決に取り組んで欲しい。 ・研究成果について、ホームページ、かがわ次世代ものづくり研究会等、様々な形で公開しているのは良い。一方でそうした情報が届き難い企業に対し、例えば業界団体への情報提供などは考えられないだろうか。 ・金属加工に特化した発表だったが、加工対象素材は金属が多いとは思われるものの、その他の素材に対する有効性は検討して欲しい。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率加工に関する条件の創出など、現場での利用に直結する成果が得られている。 目標の設定も妥当で、期待された結果が得られている。共同研究先の企業だけでなく、複合加工機を所有する企業に対しても利用される可能性の高い成果が出ている。 ・ミルターニング加工やロータリー切削の条件などについて、良い結果が得られているようなので、精密工学会等に発表して議論を進めると良いと思う。 ・加工工程の集約、省スペース化、しかもアタッチメント機能も備えており、県内企業への波及効果が期待される。 		
試験研究機関の考え	<p>(令和4年10月21日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部品加工における短納期、低コスト化への要求が高まる中、本研究で取り組んだような工程集約や高能率加工を可能とする加工技術は、益々重要になると考えられる。県内には部品加工関係の中小企業が多いことから、今後も引き続き、高能率加工に関する研究を進め、県内企業の支援に努めていきたい。 ・ミルターニング加工やロータリー切削など、本研究で得た加工技術に関 		

	する知見は、アドバイスをいただいた項目も参考にしながら、県内企業への普及に活用していきたい。
--	--

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	レトルト処理による新漬けオリーブの賞味期限延長に関する研究		
研究期間	平成29年度～令和2年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	5,051 千円
研究の概要	<p>オリーブ果実の塩蔵品である「新漬けオリーブ（以下、新漬け）」の賞味期限は製造後約3カ月と短く、この保存性の低さが販路拡大の障壁となっている。また、フードロス削減の観点からもオリーブ加工業者にとって新漬けの賞味期限の延長は重要な課題である。賞味期限を延長する手法の一つとしてレトルト処理が挙げられるが、高温高圧条件下で殺菌されるため、果肉の軟化や色調の変化が生じ、新漬け本来の食味や外観が損なわれる。</p> <p>本研究では、レトルト処理による上記品質低下を防ぐため、カルシウム塩や抗酸化剤を添加し、その改善効果を評価するとともに、ガーリックパウダーや唐辛子を使用した新たな新漬けの開発にも取り組んだ。その結果、乳酸カルシウムと水酸化カルシウムを殺菌時に添加することで果肉の軟化や退色を防ぐことができることが明らかとなった。今後、増産が想定されるオリーブ果実に対しても当該レトルト技術を用いることで、果肉の食感を保持したまま香辛料由来の汚染微生物の殺菌が可能となり、香辛料を加え風味を付与した新たな新漬け製品の加工法が確立できた。</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>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"> ・レトルト処理による果肉の軟化対策や変色対策の方策が得られるなど、当初の目的は達成している。また、当該技術を応用し、香辛料を用いた新たな新漬けを開発しており、研究成果の達成度は高い。 ・「賞味期限延長」について、現行の3ヶ月に対する明確な数値目標にしたほうがよかったのではないかと課題のテーマに関する「微生物試験」、「理化学試験」、「官能検査」があった方がよいのではないかと。改善手法の開発が目的であれば一定の成果が得られたと考えられるが、それでも貯蔵試験は必要と思われる。 ・「賞味期限」の目標値があれば、廃棄となるオリーブ〇〇トンをなくせる(△△万円を生み出せる)等の推定により、社会への影響/貢献度を示すことも可能と思われる。 ・技術提供を受ける企業側は、塩漬けに対し、レトルトにかかる製造コストへの言及もあれば助かる。また、レトルト殺菌機を持っている加工業者が少ないのではないかと懸念がある。 		
その他参考意見	<ul style="list-style-type: none"> ・食感を損なわず長期保存を可能にすることで、未開拓の販売先とも取引ができ、販路拡大が期待できる。 ・オリーブの新漬けは小豆島を代表する商品として愛されてきたが、季節が限られる商品であった。県外のお客様へのお土産としても重宝する商品であるため、1年を通して購入できるようになれば、多くの人に喜んでいただけたと思う。 ・香辛料を用いた新商品は香川県産ニンニクの消費拡大にもつながるので、観光産業・農産物等の県内産業活性化のためにも早期製品化を期待したい。 		
試験研究機関の考え方	<p>(令和4年10月21日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部評価委員会でアドバイスをいただいた数値化による評価を取り入れ、レトルト処理による有益性を示すことで、企業への技術導入をスムーズにしたい。 ・新品種の「香オリ3号」にも当該技術を展開し、本県で栽培される主要な品種で新漬けオリーブのレトルト処理が可能になるよう技術確立し 		

	<p>たい。</p> <ul style="list-style-type: none">・今後も引き続き、研究会活動を通じた普及を積極的に行うとともに、個別の受託研究・技術相談等を通じて、技術支援を行う。また、新漬けオリーブをレトルト殺菌する際には、レトルト装置の導入が障壁となることから、新漬け製造企業とレトルト処理を請け負える企業とを結びつけ、商品化に繋げたい。
--	--

令和4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4年9月9日 16:05～16:45

第2日（総合評価） 令和4年10月13日 10:30～11:30

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
秋光 和也	国立大学法人香川大学農学部 学部長	委員長
生駒 泰基	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	
石田 豊	株式会社四国総合研究所化学バイオ技術部 研究参与	
中村 浩	香川県農業協同組合営農部 部長	
松本 稔	香川県農業士連絡協議会 会長	
三原 典子	香川県生活研究グループ連絡協議会 会長	
横関 幹夫	香川県農業経営者協議会 理事	
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
次世代の香川型施設園芸プラットフォームの開発	令和5年～ 令和9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
オリーブ早期成園化技術の確立	平成29年～ 令和3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	次世代の香川型施設園芸プラットフォームの開発		
研究期間(予定)	令和5年度～9年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	32,330千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>国際情勢の不安や円安等に起因する燃油、肥料、その他生産資材の高騰により施設園芸の経営が圧迫されている。また、地球温暖化による夏季の高温が減収や品質低下につながっており、さらには自然災害の多発により、ハウス倒壊のリスクが高まっている。これらのことから、生産面では、施設や生産コストを低減させるとともに、施設の強靱化や安定産技術が求められている。一方、社会的な観点では、農林水産業においてもSDGsや環境負荷軽減等の政策への取り組みが加速しており、化石燃料の削減や農薬・化学肥料の低減を実現する必要がある。</p> <p>このような中、これまで香川農試では、様々な品目においてオリジナルの品種や技術の開発を行ってきた。そのうち、「レイズドベッド栽培(枠板式高畝栽培)」は「かがわ型アスパラガス栽培システム」として開発した栽培方式であり、杉板または畦板で培土を固定することで、省力化、軽労化が可能であるとともに、長期にわたり安定した栽培が可能となる利点がある。そのほか、農研機構西日本農業研究センターとの共同研究により実用化し、県内アスパラガス産地で普及が進んでいる片屋根新型ハウス(愛称:「NNハウス」)は、耐候性が高い上、換気性能に優れるため昇温抑制効果も高く、高温期に目合いの細かい防虫ネットを被覆しても、温室内気温を外気並に抑えることができる特性を有する。さらに、現在開発中の「自動走行防除機」は、農薬散布の大幅な軽労化を実現するとともに、散布量の低減も期待できる。</p> <p>そこで本研究では、野菜・花き・果樹の各品目において、省力化と安定生産が可能な「レイズドベッド」の規格化を検討するとともに、耐候性が高く換気性能の優れる「NNハウス」において、導入品目を拡大しながら新たな生産体系を開発し、「自動走行防除機」等の新たな防除技術を組み合わせることで、多様な品目に適用できる「次世代の施設園芸プラットフォーム」を開発する。これにより、施設園芸の課題であった低コスト化、強靱化、高品質・安定生産、減農薬・化学肥料、省力化を可能とし、環境と人にやさしい高収益生産体系の実現を目指す。</p> <p>2. 予想される成果(目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・〔ハード面〕栽培仕様・園芸施設の規格化により、省力・コスト低減を図り経営改善を支援 ・〔ソフト面〕環境制御や栽培技術のマニュアル化により、技術を平準化し、新規就農者等の早期の経営確立を支援(誰でも取り組める施設園芸) ・各品目の栽培体系の要素技術を高度化し、多様な生産者の収益向上を支援 ・環境負荷軽減への対応策として、持続可能な栽培体系に寄与 		

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>a 大いに期待できる</p> <p>Ⓑ 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>Ⓑ 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>Ⓑ 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>a 大いに期待できる</p> <p>Ⓑ 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>○資材の高騰化、「みどりの食料システム戦略」への対応が懸念されていることから、高収益の生産が求められる。</p> <p>○無人走行防除機が性能面及び価格面で普及レベルに達することは正直難しいと感じる。また、イチゴのレイズドベッドの適用は普及にやや疑問を感じる。</p> <p>○ハード面及びソフト面がきちんと提示されることで、農業を始めたいと思う者も出てくるのではないかと。</p> <p>○研究細目として挙げられている減農薬・減化学肥料に関する具体的な計画が乏しい。(特に減化学肥料)</p> <p>○農家はこの研究成果を待っていると思うため、パッケージ化して早期の普及をお願いする。</p> <p>○夏の高温になるハウス対策には、NNハウスは素晴らしいと思う。ただ、建設費が高いことが気になる。</p> <p>○ハウス防除も、高濃度少量散布に移行しているので技術の定着化を願う。</p>		

<p>その他参考意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○肥料・燃油等の各種資材価格の高騰により経営への影響が懸念されていることから、緊急性や必要性は高い。 ○経営難で農家が減ってしまうと耳にする中、コストを低減し、環境負荷軽減、農薬等低減は急務である。 ○減農薬栽培の確立を今後期待している。 ○複数の課題の中の何か1つでも波及すれば、良好と考えるため、対費用を考えた波及効果の点で妥当と判断する。 ○研究成果をアピールしていくことで普及性が向上できる。 ○各種資材の価格高騰や気候変動といった背景やニーズはよく理解できるが、研究内容にやや総花的な印象を受ける。 ○作業の効率化、低コスト化、機械化が図りやすく、多品目へ応用ができる技術であり、香川県発として全国展開が期待できる。
<p>試験研究機関の考え方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○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、施設園芸の諸課題の解決に取り組むもので、「みどりの食料システム戦略」等とも整合するもので、社会的な貢献度は高いと考えている。 ○本研究では、園芸3分野（野菜・花き・果樹）の横断的な技術開発を目指すとともに、各分野においても、開発された個々の技術が十分な効果を発揮できるよう、適正な進行管理に努めてまいりたい。 ○また、開発された各技術及びパッケージ技術については、普及組織や関係団体と連携して、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。 ○既往の成果を応用して開発に取り組む、無人自動走行防除機は、減農薬技術としても期待しており、民間企業とも連携して、高濃度少量散布に対応する薬液タンク搭載型の低価格な機械の開発を進めてまいりたい。 ○同じく、レイズドベッドでは、減化学肥料栽培につながるよう、効率的な施肥技術の検討を計画するとともに、イチゴに関しては燃油節減と施設の低コスト化による、新規就農者等への支援の面からも有効と考えている。 ○資材費等が高騰する中、NNハウスは、既存の耐候性ハウスよりも低コストで夏季の高温対策として有望と考えており、本研究における各分野への横展開と規格の改善等により、一層の低コスト化に取り組んでまいりたい。

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	オリーブ早期成園化技術の確立		
研究期間	平成29年度～令和3年度	決 算 額 (期間全体、人件費含む)	17,425千円
研究の概要	<p>1. 背景と目的</p> <p>オリーブ（特にルッカ種）は、若木時の生育が旺盛で初結実に至るまでの期間が長く、初期の収量が少ないことが問題となっている。このため、初期の収量を補うことを目的に計画密植※1が行われているが、目標収量が得られないまま過密状態となっているのが現状である。また、これらの園地では、間伐後の収量低下への不安などを理由に計画的な間伐が行われていない。このため、日照や通風などの栽培条件が低下し、下部枝の衰弱や枯死、病虫害の発生などの障害が起きているほか、作業環境も悪化している。</p> <p>本研究では結実までの期間を短縮する技術を開発するとともに、計画密植を行った園地における適切な間伐方法やその後の管理方法を確立し、未収益期間の短縮による生産者の経営安定を図る。</p> <p>※1 果樹を高密度に植え付けておき、樹が生長して過密状態になったときに間伐し、収量が最大になるように計画的に栽植距離を拡大していく方法</p> <p>2. 予想される成果（目標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 結実の早期化 ・ 品種更新時の早期成園化 ・ 受光体勢の改善による樹勢の強化 ・ 低樹高化と作業環境改善による軽労化 ・ 通風条件の改善による病虫害軽減 		

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 期待どおりの成果が得られている	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 b 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 b 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
B 一定の成果が得られている	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。	a 事業化・活用される可能性が極めて高い b 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
C 成果が得られていない	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。	a 大いにされている b 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>○マニュアル化とともに、全圃場への導入スケジュール等があればより良かった。</p> <p>○普及に必要な労力と時間が詳細に検討されるべきと感じた。</p> <p>○現場ニーズに沿った成果が出ており、円滑な普及が期待できるが、間伐などで一時的に生産量の低下をきたすこともある。計画密植園地での生産者への丁寧な説明と理解を得るための普及活動が重要である。</p> <p>○生産現場への導入を計画的にお願いしたい。</p> <p>○早期多収効果、栽培管理の効果も上がり、良い研究なので、どのくらい良くなったかを数値で示してほしい。</p> <p>○ジョイント栽培も視野に進めてほしい。</p> <p>○マニュアルの提示や指導による生産者増で自給率向上を期待したい。</p>		
その他参考意見	<p>○2年目以降はその影響が認められなかったが、早期結実には効果がある。</p> <p>○香川県のオリーブ産業の更なる振興に役立つ有益な研究成果が得られており、研究成果の速やかな普及に期待したい。</p> <p>○樹冠容積の拡大、収量増、作業環境の改善など、生産性向上・安定のための技術が確立され、オリーブの振興に役立つ技術となっている。</p>		

<p>試験研究機関 の 考 え 方</p>	<p>○今後、オリーブ研究所で引き続き調査を行い、追加データを盛り込むとともに、早期の多収効果や栽培管理の改善効果などについては、数値化も検討し、定期的にマニュアルを更新してまいりたい。</p> <p>○特に、間伐などで一時的に低下する生産量については、その回復経過をマニュアルに掲載するなど、得られた技術が生産現場に速やかに普及するよう、普及組織や関係団体と連携してまいりたい。</p> <p>○さらに、オリーブの研究分野における先進性を活かし、果樹など多品目の新たな技術などを積極的に検討することで、オリーブの生産基盤を強化し、オリーブ商品等を活用した食品製造業、小売業、観光業など県内オリーブ産業の総合的な発展に寄与してまいりたい。</p>
---------------------------	---

令和4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4年9月24日 13:30～15:00
 第2日（総合評価） 令和4年10月18日 13:30～15:00

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
川崎 淨教	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	
藤岡 直人	香川県農業協同組合 畜産担当部長	
山本久美子	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
タイストール式牛舎における快適性および生産性に配慮した改修モデルの検討	令和4年度～ 令和5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
オリーブ飼料添加が肥育豚の排泄物臭気および細菌性状に及ぼす影響	令和元年度～ 令和3年度	A
卵用讃岐コーチンの新たな交配方式	令和元年度～ 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

部評価の種類	事前評価		
研究課題名	タイストール式牛舎における快適性および生産性に配慮した改修モデルの検討		
研究期間(予定)	令和4年度~5年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	13,000千円
研究の概要	<p>1 背景と目的</p> <p>近年、エシカル消費と呼ばれる、より良い社会に向けた、人や社会、環境に配慮した消費行動が注目されており、畜産物においてはアニマルウェルフェアに基づき生産された製品の需要が高まっている。</p> <p>また、国際的な政府間機関であるOIE(国際獣疫事務局)はアニマルウェルフェアの勧告を発出しており、国際的にも快適性を考慮した飼養管理が求められている。</p> <p>本研究では、試験場乳牛舎の飼養方式及び付随する構造物を牛への快適性を考慮した改修として①ニューヨーク式の飼養方式②ラバー素材の牛床マットへ変更し、その効果を検証するものである。</p> <p>2 予想される成果(目標)</p> <p>飼養方式及び牛床マットの改修により、行動の自由度が高くなり、快適性が向上し、①起立動作等が容易になったことによる肢蹄等の疾病の減少、②ストレスの軽減による採食量の増加及び乳量の増加、乳質改善による生産性向上が期待される。さらにこれらの結果をもとに、改修モデルとして今後牛舎の改修等を希望する生産者への波及効果が期待できる。</p> <p>○調査項目</p> <p>生産性に関する項目：・1日あたり乳量 ・採食量 ・歩数 ・治療歴 ・乳質：乳成分(脂肪分・無脂乳固形・タンパク質 ・乳糖)、体細胞数、細菌数</p> <p>快適性に関する項目：・起立時間 ・跛行スコア ・牛体衛生スコア ・飛節スコア ・乳頭口スコア ・ネックスコア</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	【香川県畜産試験場】 快適性への配慮に言及した研究のうち、タイストール式牛舎を用いたものはなく独自性の高い研究と言える。	<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>○アニマルウェルフェアに関する他の研究を参考にし、快適性に関する測定項目の結果を主観的ではなく、科学的に評価してほしい。</p> <p>○牛舎の快適性については、今回の試験の他にも牛舎内温度・換気・搾乳方法など多くの要素があるので続いて快適性・生産性向上試験に取り組んでほしい。</p> <p>○牛床マットの効果を示すことができれば、生産者の生産性の向上につながると思われる。</p> <p>○この試験は、既存の牛舎を改築して取り組むもので、全ての快適性を得る試験とはならないが、次に繋がる大切な試験である。</p> <p>○改修前後における生産性や快適性の調査項目がニューヨーク式への変更によるものか、牛床マットの変更によるものか区別できると良い。</p>		
その他参考意見	<p>○近年注目を集めているアニマルウェルフェアやエシカル消費の観点から早急に取り組む必要があるが、費用対効果の面で少し課題が残る。</p> <p>○産業動物におけるアニマルウェルフェアは費用対効果を考慮すると難しい面がありますが、時勢を考慮すると必要なことと考え、生産性に結び付く実証研究だと思われます。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>○委員のご意見を踏まえ、乳牛の快適性向上について、ストール・牛床マットそれぞれの効果を検討し、より良い牛舎設備を探求してまいります。そして見込まれる成果が、乳牛のストレス低減・快適性向上などのアニマルウェルフェアの評価向上とともに、実際の酪農家での、作業効率向上や乳牛の経済寿命の延長などに貢献できるよう詳細を検証しながら取り組んでまいります。</p>		

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	オリーブ飼料添加が肥育豚の排泄物臭気および細菌性状に及ぼす影響		
研究期間	令和元年度～令和3年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	1,500千円
研究の概要	<p>1 背景及び目的</p> <p>香川県のブランド畜産物であるオリーブ豚・オリーブ豚には、オリーブ飼料が給与されている。また、養豚経営に起因する苦情発生件数のうち、悪臭関連が73.7%と大半を占めている。今回、オリーブ飼料の新たな知見を得るため、肥育豚の排泄物臭気および細菌性状等を調査した。</p> <p>2 材料および方法</p> <p>① 肥育豚の直腸便臭気および細菌性状への影響調査</p> <p>試験期間 2020年9月23日～10月21日(29日間)</p> <p>供試豚 肥育後期の同腹豚(LWD種)各区3頭</p> <p>試験区分 対照区 : 基礎飼料(肉豚肥育用配合飼料)のみ オリーブ区: 基礎飼料+オリーブ飼料10%(18日間)の後、15%(11日間)添加</p> <p>検査項目 臭気検査 : 直腸便(硫化水素・メチルメルカプタン・酢酸・アンモニア濃度)</p> <p>細菌検査 : 直腸便(乳酸菌群数、大腸菌数)</p> <p>② 肥育豚の排泄物臭気および直腸便の水分とpHへの影響調査</p> <p>試験期間 2021年6月23日～7月7日(15日間)</p> <p>供試豚 肥育後期の同腹豚(LWD種)各区4頭</p> <p>試験区分 対照区 : 基礎飼料のみ オリーブ区: 基礎飼料+オリーブ飼料10%添加</p> <p>検査項目 臭気検査 : ①直腸便(硫化水素・メチルメルカプタン・酢酸・アンモニア濃度) : ②糞尿混合物※(アンモニア濃度) ※尿は試験外の種雌豚1頭から採取</p> <p>水分量・pH: 直腸便</p> <p>3 結果</p> <p>①臭気検査 : 硫化水素濃度が対照区に比べ、オリーブ区で約1/5に低減。</p> <p>細菌検査 : 乳酸菌群数が対照区に比べ、オリーブ区で多い傾向($p=0.058$)。</p> <p>大腸菌数に差はなかったが、終了時のDHL寒天培地(対照区3頭中2頭)で、硫化水素産生性大腸菌が検出された。</p>		

	<p>②臭気検査 : (1) 硫化水素濃度が対照区に比べ、オリーブ区で有意に低い。(p<0.05)</p> <p>(2) 混合 4 時間後のアンモニア濃度が対照区に比べ、オリーブ区で有意に低い。(p<0.05)</p> <p>水分量 : 対照区に比べ、オリーブ区が有意に低い。(p<0.05)</p> <p>pH : 対照区に比べ、オリーブ区が有意に高い。(p<0.01)</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	【香川県畜産試験場】香川県畜産試験場研究基本計画にある「オリーブ等の地域資源を活用した特徴ある畜産物の開発」に沿った研究である。	<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>○生産現場でのオリーブ飼料添加量でも悪臭防止効果がみられるのか検討してほしい。</p> <p>○今回の研究で、オリーブ飼料給与豚の排泄物臭気への効果は確認できたが、実用のオリーブ飼料よりかなり高用量なので、より低用量給与での研究をお願いし、実用化への方策を探りたい。</p>		
その他参考意見	<p>○香川県特産のオリーブ(搾りかす)を豚の飼料として給与し、肉質向上の他に糞尿などの悪臭防止ができる画期的研究で、令和4年度日本産業動物獣医学会(四国)において学会長奨励賞を受賞した。</p> <p>○研究効果が明らかになったので、今後の継続試験による効果を期待する。</p> <p>○臭気に対する苦情は豚だけでなく畜産全般にわたっており、今回の結果を踏まえて臭気問題の解決につながることを期待します。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>○オリーブ畜産物生産農家からも畜舎の臭気が低減したとの情報をうかがっており、委員のご意見のとおり、今後、生産現場での低用量のオリーブ飼料給与での効果を検討してまいります。</p>		

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	卵用讃岐コーチンの新たな交配方式		
研究期間	令和元年度-令和4年度	予算額 or 決算額 (期間全体、人件費含む)	2,000 千円
研究の概要	<p>1 背景及び目的</p> <p>「卵用讃岐コーチン」の産卵能力向上を目的として、高産卵能力鶏のロードアイランドレッド (YA 系統) を用いて 2 通りの交配種を作出し、現在の「卵用讃岐コーチン (D 系統×D 系統)」との比較調査を実施した。</p> <p>2 材料および方法</p> <p>調査期間 令和 2 年 7 月 22 日～令和 3 年 12 月 14 日</p> <p>供試鶏</p> <p>令和 2 年 7 月 22 日孵化。鶏群は、「讃岐コーチン」(D 系統)と家畜改良センター岡崎牧場の高産卵能力鶏ロードアイランドレッド (YA 系統) を用いた、現在の「卵用讃岐コーチン (D 系統×D 系統)」(以下「DD」)、「D 系統♂×YA 系統♀」(以下「DY」)、「YA 系統♂×D 系統♀」(以下「YD」) の 3 群。各群 120 羽、計 360 羽供試。</p> <p>飼養方法</p> <p>飼育形態は、1～35 日齢は育雛器、36～120 日齢は群飼ケージ、121 日齢以降は単飼ケージで飼育した。給与飼料は市販配合飼料を用い、1～35 日齢は幼雛育成用、36～70 日齢は中雛育成用、71～120 日齢は大雛育成用、121 日齢以降は成鶏用をそれぞれ与え、不断給与、自由飲水とした。</p> <p>調査方法</p> <p>調査項目は、孵化成績 (対受精卵孵化率)、表現型 (鶏容姿、卵殻色)、産卵成績 (産卵開始日齢、50%産卵日齢、産卵率、ピーク産卵率、平均卵重、日産卵量、飼料摂取量、飼料要求率) であり、産卵調査期間は、134 日齢 (20 週齢)～511 日齢 (73 週齢)とした。</p> <p>3 結果</p> <p>(1) 孵化成績</p> <p>対受精卵孵化率は、DY が最も高く、93.0%であった。</p> <p>(2) 表現型</p> <p>鶏容姿では、DY および YD には讃岐コーチン由来の脚毛があり、DD 同様の容姿であった。卵殻色では DD よりも DY、YD の卵の褐色が強い傾向であった。</p> <p>(3) 産卵成績</p> <p>産卵開始日齢は DD が最も早く、139 日齢であった。50%産卵日齢は DY および DD が早く 152 日齢であった。産卵率及びピーク産卵率は</p>		

	DY が最も高く、それぞれ 85.3%、95.3%であった。平均卵重は YD が最も重く 59.5 g であった。日産卵量は DY が最も重く 50.3g であった。1 日 1 羽あたりの飼料摂取量は DY が最も少なく 123.3g であった。飼料要求率は DY が最も良く 2.45 であった。
--	---

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	【香川県畜産試験場】 香川県畜産試験場基本計画の試験研究の重点目標である生産基盤のうち、特に家畜改良増殖技術に関する研究成果となった。	<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>○このままでは他県の農場への依存度が高いため、家畜伝染病発生時などの移動制限が生じた際には、問題が起こると思われる。そこで、今回作出されたDYやYDとDの掛け合わせD×DY、DY×D、D×YD、YD×Dの生産性を検討してほしい。</p> <p>○経営向上に資するので今後の普及に期待する。また卵の色味が消費者の嗜好に合うか調査をお願いしたい。</p>		
その他参考意見	<p>○県内卵用鶏飼育農家の経営向上と、卵用讃岐コーチン卵の市場拡大に努めていただきたい。</p> <p>○新たな交配を試みることで産卵成績の向上が見られ、飼育農家にとっても経営向上につながる目的に沿った有意義な研究だと思われます。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>○委員のご意見のとおり、卵用讃岐コーチンの育種改良は継続性が必要であり、今回の成果を踏まえ、産卵率や産卵寿命等の経済性を向上させるとともに、消費者が期待するおいしさなどの品質向上にも努めてまいります。</p>		

令和4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4年8月31日 13:30～16:00
 第2日（総合評価） 令和4年9月1日 13:30～15:30

2 外部評価委員

氏名	職名等	備考
いちみ かずひこ 一見 和彦	香川大学農学部 教授	委員長
おおすぎ ことよ 大杉 奉代	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1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) 事前評価

研究テーマ名	研究期間	評価
イイダコ資源回復に関する研究	令和4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
アオノリ採苗技術開発量産化試験	平成30年度～ 令和3年度	A
備讃瀬戸海域におけるタコ類の資源生態調査	令和元年度～ 令和3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	イイダコ資源回復に関する研究		
研究期間(予定)	令和4年度～8年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	34,240千円
研究の概要	<p>【研究の背景】 イイダコは、小型底びき網漁業で秋から冬にかけて漁獲される本県の重要な水産資源であり、また、屋島山頂のイイダコおでんやうどん店でのイイダコの天ぷらは重要な観光資源である。しかし、近年は、遊漁の捕獲などにより資源量は大きく減少している。</p> <p>【研究の目的】 本事業ではイイダコのふ化直前の卵を大量に放流すること等で、イイダコ資源を回復させることを目的とする。</p> <p>【研究の目標】 イイダコ資源の回復に向けて、これまでの研究で得られた抱卵イイダコを貝殻に産卵させ、ふ化直前に適切な海域に放流する知見に基づき、安定生産と漁業者と連携した産卵床やふ化稚ダコの適地放流に取り組み、漁業者が実践可能な資源造成手法を検討する。</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	香川県水産業基本計画に合致しているか。	<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	特になし。		
アドバイス	<p>○課題の遂行は重要であるが、考えられる資源の減少要因を意識した取り組みであることがわかると、もっと説得力があるように思った。もし捕食者(例えばマダイやキジハタなど)の増加がイイダコの減少要因であれば、捕食者を増やすだけになってしまう可能性もあるのでは。</p> <p>○イイダコを漁獲しているのが漁業者だけでなく、時期になれば遊漁船が多数みられることから、相当量釣られていることが考えられる。イイダコもお願いではなく、マダコのように漁業調整規則による禁止を資源回復までの時限措置を講じてみないと本当の放流結果に反映されないと思う。</p>		
その他参考意見	<p>○少産のイイダコを多数かつ良好に飼育するには、かなりのコストとスペースが必要と思われ、ある程度数が確保できるようになったとしても資源回復が期待できるほどの規模まで昇華できるか少々疑問に思う。</p> <p>○遊漁者との調整に課題が残るが、マダコと同様に資源の回復に向けて取り組んでほしい。</p> <p>○着実な計画になっている。減少要因の仮設、検証を盛り込んでほしい。</p> <p>○漁業者のイイダコへの関心は高いはずなので、研究結果を共有しながら資源保護に努めていくとさらに成果につながるのでは。</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ○この研究は、香川の食文化を次世代へ繋いでいく為にも必要なもの。成果に繋がると多くの県民の方が喜んでくれると思う。 ○飼育試験をすでに開始しており、研究計画の実現性は高い。資源回復に向けて、特に研究計画の後半では放流効果の検証にも取り組んでいただきたい。 ○飼育技術の向上とともに、放流効果を最大にするための適地選定や放流手法の検討にも期待する。 ○マダコと同様に減少要因解明も視野に研究を進めてほしい。 ○マダコに比べてボリュームは小さいものの、香川県が取り組むべき課題であると考え。以前は季節になるとスーパーでイイダコが並んでいたが、最近は本当に見なくなった。県外から見てもイイダコ=香川県のイメージがあるため、先頭に立って研究を進めて頂きたい。 ○ある程度漁場も限られているが、急激に減少したイイダコの資源回復に向け期待する。観光資源としても本当に重要で観光面の活性化にも繋がるので大いに期待している。 ○目に見える効果を期待している。
<p>試験研究機関 の 考 え 方</p>	<p>(令和4年10月21日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○本研究の目標は、イイダコのふ化直前の卵を大量に放流すること等で、イイダコ資源を回復させることであり、資源が極端に減少している中では、放流は有効な手段の一つであると考えている。 ○イイダコ資源の保護については、漁業者自らが漁獲禁止期間を設けるなどの努力をしており、遊漁者にも取り組みの趣旨を理解してもらう必要があると考えている。 ○イイダコは香川県の食に欠かせないものと考えており、早期の資源回復に資するよう研究開発を進めていく

外部評価の種類	事後評価		
研究課題名	アオノリ生産拡大事業費		
研究期間(予定)	平成30年度～令和3年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	11,778千円
研究の概要	<p>【研究の背景】 従来、香川県内ではアオノリ養殖は実施されていなかったが、低迷するクロノリ養殖を補完するため平成25年度から鴨庄漁協で試験養殖が開始され、浮流し法によるスジアオノリの養殖技術が確立され、事業化が図られた。平成30年度からは宇多津漁協でもアオノリ養殖が開始された。</p> <p>アオノリは、近年、主要産地である徳島県や愛媛県のアオノリ生産量の減少により単価が高騰しているため、新規着業に興味を示す漁業者が増加している。</p> <p>アオノリの種網は、兵庫県漁連ノリ研究所から調達しているため、アオノリ養殖の拡大により調達できる種網が不足する恐れがあり、県内での採苗が求められている。</p> <p>【研究の目的】 兵庫県ノリ研が香川県の漁業者に供給できる枚数以上の種網が必要になった場合や兵庫県ノリ研での採苗が不調となった場合に備え、県内での採苗ができるよう採苗技術を確立させるとともに、採苗に必要なアオノリ母藻を大規模培養し、自家採苗を実施したい漁業者に提供することで、アオノリ生産の拡大を図る。</p> <p>【研究の目標】 水産試験場においてアオノリ採苗が安定的にできる体制を構築する。また、希望する漁業者に自家採苗用のアオノリ母藻を提供できる体制を整えること。</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。	a 大いに得られた ② 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 ② 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 ② 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 ② 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>○クロノリに代わってブランディングするためには、市場規模や競合などの市場調査が必要で本当は研究の前に実施、把握しておく方が望ましいと考える。</p> <p>○アオノリの生息環境が良くなかったのであれば、成果を有効に使うため、陸上養殖も含めた検討も必要ではないか。</p> <p>○種網供給を安定化させても、この技術開発試験から見られるように、養殖現場での食害や水質環境での色むらなどクリアしないといけな課題は多い。今回の会議で食品会社の陸上養殖が懸念材料として挙がっていたが、前述の課題が解決されないようであれば漁業者の陸上養殖参入も考える必要があるのではないかと思う。</p> <p>○漁業者のニーズも高く計画に大きな問題はなかった、大きな河川がなく栄養塩が少ないことは想定できたため、対策は必要であったと思う。</p>		
その他参考意見	<p>○種苗技術がほぼ確立され、漁業者に自家採苗の技術手法を提供できるところまで到達したことは評価できる。</p> <p>○種網作成を主とした自家採苗の技術的煩雑さから、漁業者を巻き込んだ生産拡大をイメージするには、まだハードルが高いように思えた。</p> <p>○生産者を増やすためには適地の選定、母藻の確保により今後の生産増、販売に繋げていってほしい。</p> <p>○アオノリの供給を増やし拡大化、安定化を図るのは良いと思うが、市場のこともしっかり調べる必要があるのでは。</p> <p>○開発された技術提供により自家採苗する漁業者の増加を期待する。</p> <p>○作業量が多いため、漁業者の取組みに繋げるには工夫が必要。</p> <p>○養殖適地があるのかという課題はあるものの、香川県の新たな養殖の対象種として期待している。</p> <p>○現在アオノリ養殖を行っている所は何件ほどあるのか教えてほしい。</p> <p>○今は試験中の為、種網は実費の半額で済んでいるが、種網の不足した場</p>		

	<p>合、自家採苗を進める為にどの様な対策を考えているのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○販売するとなると販売先は共販のみを想定しているのか、県独自の製品の開発は考えているのか。 ○特産品としてブランド化も考えているのであれば、アオノリを使った地元グルメの開発も視野に入れてほしい
<p>試験研究機関 の 考 え 方</p>	<p>(令和4年10月21日)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○本研究の目標は自家採苗によりアオノリ採苗を安定的に生産し、希望する漁業者に提供できる体制を整えることであり、目標を達成したと考えている。 ○陸上養殖やアオノリの活用や製品化についての委員のご意見は業界団体や生産者と共有し、今後のアオノリ養殖の発展に努め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	備讃瀬戸におけるタコ類の資源生態調査		
研究期間(予定)	令和元年度～令和3年度	予算額(見込み) (期間全体、人件費含む)	22,110千円
研究の概要	<p>【研究の背景】(研究に対する社会・経済的ニーズ等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タコ類(マダコ、イイダコ等)は、県内の漁船漁業の産出額の内、15%程度を占める主要な水産物である。また、県民の消費は全国トップクラスである。 ・マダコは、主に備讃瀬戸において小型底びき網漁業、たこつぼなわ、釣りなどにより漁獲されている。初夏から初冬にかけての漁業経営を支える主要魚種であるが漁獲量は変動が大きく、平成21年以降は減少傾向となっている。 ・資源対策として親ダコ(県外産)の放流、小型底びき網漁業者を中心とした小型個体や抱卵中の雌ダコの再放流が実施されている。 ・平成25年に中讃・高松地区の小型底びき網漁業において、重点的に資源管理に取り組む魚種としてマダコが選定されたことから、香川県漁業協同組合連合会、小型底びき網漁業者から漁獲実態や資源生態に関する調査を要望されている。 ・資源量の推定や資源管理方策の検討のためには、資源生態に関する知見が必要であるが、依然不明な点が多い。 ・また、イイダコは、底びき網漁業において冬季の水揚げを支える主要な漁獲物であったが、近年、漁獲量が著しく減少して漁業経営に大きな影響を与えており、漁業者から、資源回復措置の検討を望む声大きい。 ・イイダコについては、これまで資源管理の取組みは実践されておらず、緊急に取組みを開始する必要があるが、イイダコの資源生態に関する知見は乏しい。 <p>【研究の目的】(研究の目的・意義等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マダコ、イイダコの成熟、産卵、稚ダコの発生までに関する知見を収集する。 ・得られた知見に基づいて、資源管理手法の内容の見直しや新たな方策の提案につなげる。 <p>【研究の目標】(研究における最終到達目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タコ類資源の回復によって、漁業所得の向上と経営の安定化を図る。 		

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。	① 大いに得られた ② かなり得られた ③ 得られた ④ あまり得られなかった ⑤ 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。	① 大いに進んだ ② かなり進んだ ③ 進んだ ④ あまり進んでいない ⑤ 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。	① 事業化・活用される可能性が極めて高い ② 事業化・活用される可能性が高い ③ 事業化・活用される可能性がある ④ 事業化・活用される可能性が低い ⑤ 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。	① 大いにされている ② かなりされている ③ されている ④ あまりされていない ⑤ されていない
アドバイス	<p>○タコ類は香川県の極めて重要な水産資源であるので、資源の減少要因を明らかにする上でも、成果にあった漁獲サイズの経年変動や、稚仔数については調査頻度を落としても継続して調査ができるとよいと思う。</p> <p>○タコ類は全国的にニーズが高いものの、資源の減少が著しく、資源回復に資する生態調査に期待している。タコの減少原因にも踏み込んだ研究を期待する。</p> <p>○研究により得られた情報を漁業者と共有し、資源管理をしていく必要があると思う。タコ類の減少の原因について、会議中にも話があったが、漁獲により減っているのか、環境の変化によりタコが住めなくなっているのかは、今後の研究課題にしてもらいたいと思う。アサリ・ホトトギス貝との相関性も研究していただけたらと思う。</p>		
その他参考意見	<p>○香川県民は無類のタコ好き、タコがとれないのは香川の重要課題である。イイダコも香川の食卓には欠かせない食べ物である。原因特定を切に願う。</p> <p>○原因不明とされた資源減少についての調査研究にも引き続き取り組んでいただきたい。</p> <p>○2008年を境に急激に減少しているマダコ、イイダコを再び増加に転じるためには漁業者との協力も必要で毎年放流ダコが底曳にのったりしているので再放流の徹底を漁業者に図ってもらう必要があるのではないか。</p> <p>○海水温や水質の調査結果等もあるなら、タコ類の資源生態と何か関わりがあるのでは。ぜひ教えてほしい。</p>		
試験研究機関の考え方	<p>(令和4年10月21日)</p> <p>○本研究の結果については、漁業者や漁業関係団体と共有し、資源管理型漁業の一層の推進に資するものと考えている。</p>		

	<p>○マダコ・イイダコの生物特性に関する調査については、今後も継続していく。</p> <p>○資源回復の手法としては、漁業者による自主的な取り組みに加え、マダコ種苗放流や抱卵イイダコの育成・放流が有効と考えることから、後継事業において取り組んでいきたいと考えている。</p>
--	--