

評価結果の概要

農産部会	.....	1
園芸部会	.....	5
畜産部会	.....	8
食品加工部会	.....	14
森林・木材部会	.....	17
水産部会	.....	20

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
<p>「富富富」改良系統の特性検証と栽培技術の最適化 (農業研究所)</p>	<p>水稲「富富富」は本県ブランド品種として定着しつつあるが、気象の年次変動により稲米が増加して収量が不安定となる場合があることから、「富富富」のピンポイント改良系統として富山100号が育成された。その円滑な普及のため、気象変動下で特性を明らかにする必要がある。 また、富山100号にはカドミウム低吸収性が付与されており、国際基準が設定されたヒ素の吸収抑制と合わせて、より安全・安心なコメの生産に向けて、効果的な水管理法を開発することが求められる。 そこで、富山100号の特性を明らかにし、栽培技術の修正や、ヒ素の吸収低減を考慮した水管理法の検討を行う。 これにより、富山100号の収量性が安定し、生産者の経営の安定化や「富富富」ブランドの競争力の強化が図られる。また、コメの安全・安心を高めることにより、国内外での信頼性が確保される。</p>	事前		部会	外部評価委員会	<p>(部会) ・今後、「富富富」の生産拡大を図る上で、年次変動に関わらず安定した収量を得ることは重要な課題。富山100号への期待は大きい。 ・また、Cd低吸収性とヒ素の吸収抑制技術の組合せは、他の品種での応用も考えられることから、その貢献度は高い。 ・収量、品質・食味等についての「富富富」との相同性を検証し、品種の切替える際の留意点を明らかにしてほしい。</p> <p>(外部委員会) ・気候変動に対して、収量、品質の安定化が急務となっている。収量、品質に及ぼす生理的要因を明らかにしながら作業願いたい。 ・大粒化により品質が不安定になる恐れもあるので、特に高温登熟時の品質を確認する必要がある。水管理技術は農家が実践出来る内容にすることが重要。 ・水管理における減収リスクが心配であるが、JAの稲作暦等に成果が反映され、生産者のメリットに繋がることを期待する。 ・米を輸出する際、残留農薬、重金属等の基準が問題になる。輸出米を拡大する上で、重要な研究である。 ・栽培方法(移植、直播等)の違いによる検証も同時に進めてほしい。</p>	<p>・富山100号の生育特性や品質、食味について、気象変動の影響も考慮しながら「富富富」との相同性を検証するとともに、収量性改善の要因について明らかにし、現場普及に備えていく。 ・安定したヒ素吸収抑制が実現され、かつ、収量、品質への影響が最小限となるような水管理法を開発していく。また、水管理の具体的な指標を示し、現場で取り組みやすい管理法になるよう配慮して開発を進める。 ・栽培様式については、まず、移植栽培をベースに研究を進めることとし、直播栽培については移植栽培で得られた成果の応用を基本とした普及現場での実証も含めて対応を検討していく。</p>	
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	b	b			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

<p>培土作業を省力化した大豆の効率的な管理体系の構築 (農業研究所)</p>	<p>本県の水田農業では、米の生産目標は削減方向にあり、転作の基幹品目である大豆の作付面積の拡大が見込まれており、培土作業などを省力化した効率的な安定栽培技術を構築することが急務となっている。</p> <p>一方、大豆栽培では、梅雨期における培土作業が遅れると、減収するリスクが高まることや、早い時期の培土が黒根腐病の発生を促すことが知られている。</p> <p>そこで、除草作業の工夫と組み合わせる培土作業を2回から1回に省力化した技術の開発を行う。</p> <p>これにより、省力的な管理体系を構築され、大豆生産者の経営の安定化が図られる。</p>	事前		部会	外部評価委員会	(部会) ・培土回数を減じ省力化が図られるだけでなく、価格高騰が進む燃油の使用削減に繋がる。	<p>・培土1回での除草体系において、除草剤(茎葉処理剤)の追加散布は、雑草多発条件下や難防除雑草発生地でのオプション技術として位置付け、効率的な体系構築を目指す。</p> <p>・体系構築に併せて、耕種条件(条間等)の改変や大豆生育への影響等についての検討が提案されている。これらの項目については設計の段階で積極的に取り込むこととし、作業適期を外した場合のリスク管理についても想定しながら総合的に検討していく。</p>
			必要性・貢献可能性	a	a	・培土の雑草の抑制効果以外の、根域拡大、排水の促進、倒伏防止などの影響、葉色、着莢数着莢位置などについても検討いただきたい。	
			研究内容の妥当性	a	a	・培土作業機(ロータリ式、ディスク式)についても検討を加え、耐倒伏性や根圏、根粒着生の観点も取りまとめてほしい。	
			成果の活用方法の妥当性	a	a	(外部委員会) ・抑草効果、排水性の改善、安定して高い位置(初生葉節)での培土が可能な作業機の開発も含め、技術開発が必要と考えられる。 倒伏への影響も見る必要がある。 栽培、機械との連携による研究の進展に期待したい。	
			総合評価	A	A	・降雨などの影響を考慮した上で、培土や除草剤散布の適期を示し、適期作業出来なかった場合の対策まで示すことができればより使いやすい技術になる。 ・雑草対策が煩わしいため大豆生産に取り組まない経営体もあり、効率的な管理体系を実用化出来れば大豆面積の拡大に繋がる。 ・肥料など資材高騰の問題は長びくと予想され、栽培方法の見直しの時期に来ている。雑草の種類、例えば帰化アサガオ等除草しにくい除草方法も検討していただきたい。	

様式9 〈評価結果の概要〉

種子生産効率化技術の開発 (農業研究所)	種子生産は、水田を活用した本県の主要な産業であるが、種子委託数量は増加している。一方、本県の種子場においては、異茎株や罹病株の抜き取りは防除が大きな作業負担となっており、作業の軽労化、効率化が求められている。また、産地における技術水準の維持も喫緊の課題となっている。 そこで、本課題に取組み、花粉が飛散状況に応じた隔離温室の開閉条件を設定し、高温不稔が生じず、かつ、消費電力を抑えた温度管理方法を設定した。また、これまで、国や他県、民間から種子生産依頼のあった9品種をクリーニングするとともに、これらの原種を用いた種子生産での、異型株などの抜き取り作業の負担軽減や軽量培土や65℃・10分温湯消毒種子等の導入による病害の発生が抑制について実証中(一部、実証済)である。 なお、ドローンによるほ場空撮による異形株病害株の識別は、ばか苗病で70%の正答率となった。農研機構では、この正答率の向上に努めている。 今後、クリーニングの作業を継続するとともに、漏生イネ防止のための省力的機械除草など、実用技術の大系化を図ってゆく。	中間					
			必要性・貢献可能性	a	a	(部会) ・現場での抜き取り労力低減への期待が大きい。 ・これまでに国や民間育成の9品種がクリーニングされ、供給された原種では異型株の抜き取り作業時間が大幅に縮減されるなどの成果が出ている。 ・温湯消毒と軽量培土の組み合わせによる病害防除は、管内で実証試験中であり、効果を期待している。 ・圃場管理負荷軽減技術の開発については、ばか苗病の判別システムの開発により進捗が認められ、異形株の判別技術の開発を急ぐ必要がある。 (外部委員会) ・花粉、温度のモニタリング、温度制御による隔離圃場での原原種生産では、詳細な検討が行われ、成果が得られている。 ・高温温湯消毒、殺菌剤、軽量培土を組み合わせ、もみ枯細菌病に高い防除効果が得られており、現場での普及が期待される。 ・漏生イネ対策は難しいので、作付け体系も含めて総合的に検討する必要がある。 ・年間でクリーニング出来る品種数は限定的だが、必要な検討を実施して計画的に進捗している。 ・原種段階から健全な種子を だ 生産し、富山の種ブランドを守ってほしい。また、得られた成果について、もっと情報を広めたらどうかと思う。	・種子生産現場に異型株を持ち込まないための原原種隔離栽培の方法を確立した。今後も、毎年3品種の原原種をクリーニングするとともに、原種生産段階でのクリーニングも強化する。 ・温湯消毒と軽量培土等の組み合わせによる病害防除は、効果が検証できれば、普及に移すとともに、事業で作成予定の全国版の種もみ栽培マニュアルに掲載する。 ・漏生イネ対策については、国の「雑草イネ・漏生イネ防除対策マニュアル」を参考にするとともに、除草剤にのみ依存しない管理技術を検討する。 ・異型株の検出技術については、他の参画機関との連携を強化し、発展的に取り組む。
			進捗状況	a	a		
			今後の計画の妥当性	b	a		
			総合評価	A	A		

様式9 〈評価結果の概要〉

<p>肥効調節型肥料の溶出変動の解析 (農業研究所)</p>	<p>本県の水稲栽培では、全量基肥肥料が広く普及しており、施肥の省力化に寄与してきたが、この肥料に含まれる被覆窒素肥料の樹脂製被膜が水田外に流出して、海洋環境への負荷が懸念されるプラスチックの一部として指摘されている。 その対策として、溶出後の被膜の崩壊性を高め水中で浮遊しにくくした肥料(Jコート肥料)を用いたコシヒカリ用の全量基肥肥料を開発した。 一方、このJコート肥料は開発後の歴史が浅く、環境要因が肥料成分の溶出に与える影響などの基礎的な知見が少ない。 そこで、このコシヒカリ用全量基肥肥料に配合されているJコート肥料土壌の種類や、溶出の変動を室内実験でモデル的に評価し、従来の全量基肥肥料に配合されていたLPコート肥料と同等の溶出特性であることを確認した。本成果は、令和2年度に公表した成果「コシヒカリ用全量基肥肥料の改良」を補足する基礎資料として活用される。</p>	事後					
			部会	外部評価委員会	(部会) ・環境を重視した農業への関心が高まる中、従来のLPコート肥料と同等の溶出特性を備え、プラスチックの崩壊性を高めたJコート配合肥料の実用化の意義は大きい。 ・「てんたかく」、「てんこもり」を含め、脱プラスチック肥効調節型基肥肥料の開発を進めていただきたい。 ・Jコート肥料の土壌、温度の違いによる溶出特性が、LPコート肥料に近いことを明らかにしており、計画を達成している。 ・今後は、軽量培土の普及に向けた技術的な課題解決を進めていただきたい。	・本研究で得られたJコート肥料に関する知見は、生産現場の指導資料等に活用し、普及・周知に努めていく。	
		貢献可能性	a	a			
		計画の達成度	a	a			
		成果の活用方法の妥当性	a	a			
総合評価	A	A					

様式9 〈評価結果の概要〉園芸関係

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
環境保全に配慮した新たなチューリップ施肥法の開発(園芸研究所)	県内で用いられているチューリップ施肥法には、球根専用肥料『フミンホスカ』を用いた「基肥＋秋追肥体系」に加え、肥効調節型窒素肥料『LPコート』を含むBB肥料『バルブクイーン』を用いた「基肥一発体系」がある。 しかし、昨今の地球温暖化や環境負荷軽減、肥料原体の高騰、栽培品種の切替え等、上記施肥法開発当時と比べ栽培環境が大きく変わっており、施肥体系の見直し(減肥、脱LPコート)が求められている。 そこで、脱LPコート肥料での基肥一発施肥の検討を行い、新たな施肥方法を開発し、温暖化や環境負荷軽減、施肥コスト高騰に対応した新たな球根施肥体系を確立する。	事前		部会	外部評価委員会	<p>(部会)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減肥や脱LP肥料への取組みは、施肥コスト削減や環境負担軽減の実現に重要であり、チューリップ球根の安定生産に資することが予想され、必要性が高い。 ・肥料コストが高騰しており、新たに開発される施肥体系により、実際にどれくらいの施肥コストを削減できるかも合わせて提示して頂きたい。 ・また、成果の現場への速やかな普及も視野に入れ、現地での実証試験をお願いするとともに、前作の施肥の影響については、土壌診断等の活用や球根腐敗病への影響については、ほ場排水性等の栽培条件による要因を極力除外して検討できるよう工夫して頂きたい。 <p>(外部委員会)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の軽減や肥料コストの低減は直近の課題であることから、必要性や貢献度は高いと判断できる。また、関係機関と連携し、地区の生育観測圃でも実証する計画となっていることから、実用化に向けた取り組みも適切である。 ・核となる生育ステージ毎の葉色の基準値の作成や、開発した肥料の年次による肥効のブレを追肥等により補正する技術の開発も併せて検討する必要があると思われる。また、気象条件の変動を考慮すると、多くのデータ蓄積が必要であり、3カ年の研究期間は短い気がする。研究期間終了後も継続的なデータの蓄積と成果のブラッシュアップをお願いしたい。 ・現場では病害発生観点から基肥なしの追肥主体の施肥体系をとっている産地もあり、これに対応した施肥技術の開発にも取り組んで欲しい。また、液肥散布については、オランダで技術を参考にするとともに、品種や天候、生育度に応じた散布指標、収穫期や貯蔵腐敗、次年度子球肥大の影響も考慮した取り組みとして頂きたい。 ・オランダではEUの硝酸塩指令により環境対応に取り組んでいる。富山県で環境保全に配慮した新たな施肥法の開発に際し、“硝酸塩汚染”の軽減効果も検証し、環境品質の対応も検討頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな肥料の開発に当たって、肥効を評価できる指標を検討するとともに、生育中の補正技術についても併せて検討する。また、年次変動の影響については、継続的なデータの蓄積とブラッシュアップに取り組む。 ・追肥主体の施肥体系については、試験区の中で評価し検討していく。 ・液肥散布等技術開発を進めるに際して、海外の園芸学術雑誌等から知見を得るとともに、生育度に応じた散布指標、収穫期や貯蔵腐敗、次年度子球肥大の影響についても調査を行う。 ・施肥窒素の利用効率を高めるなど、硝酸塩等が環境に影響を及ぼさないように考慮した技術の開発を行うこととする。 	研究期間 R5～R7
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉園芸関係

<p>加工用キャベツ等の安定生産技術の確立(園芸研究所)</p> <p>本県の水田転換畑において、キャベツや青ネギを中心とした加工業務用野菜の生産が拡大している。加工業務用野菜は契約栽培が中心であり、高品質かつ一定量を長期間出荷することが求められている。</p> <p>そこで、加工用キャベツについては、簡易な生育予測技術の開発や生理障害を低減する施肥方法、機械化に対応した栽培技術等を明らかにし、加工用青ネギについては、効果的な施肥方法等を明らかにした。</p>	事後		部会	外部評価委員会	<p>(部会)</p> <ul style="list-style-type: none"> 加工用キャベツは長期安定出荷が求められており、今回開発された収穫時期予測手法や内部褐変症発生を抑制する施肥技術、徒長防止技術は現場で広く活用されることが期待できる。 加工用青ねぎの冬期施設栽培の適品種の選定やかん水管理技術についても現場での活用が期待され、露地刈取り栽培における適品種の選定や施肥体系についても、今後、県内で刈取り栽培を普及していく上で参考となる。 <p>(外部委員会)</p> <ul style="list-style-type: none"> 県が推進する加工業務用野菜について、出荷期延長のための適正品種や施肥法・かん水法が明らかとなったことから、成果の貢献度は高いと判断できる。また、契約栽培に対応可能な技術開発となっており、農家経営の向上に資することが期待できる。 当初計画は達成されたと判断できるが、関係機関からはさらなる課題解決の要望が挙げられており、これに対する継続的な取り組みが必要と考えられる。 成果は栽培マニュアルに反映され、現場での技術指導に活用されていることから、実用化に向けた取り組みは適切と判断できる。 開発した技術についての省力化効果や費用対効果について分析する必要がある。 生産現場からは収益性の高い周年生産モデルの早期確立の要望があり、ネギでは夏季や冬季の生育促進技術の開発にも取り組んで欲しい。 	<p>・新たに出てきた課題に対応するため、成果の研修会等で現場ニーズを収集し、新たな課題化等に取り組むこととする。</p> <p>・開発技術については、継続して省力化効果や費用対効果を分析し、ブラッシュアップに努める。</p> <p>・収益性の高い周年生産モデルの確立の要望については、「水田農業における高収益作物の安定生産技術開発(R3～5)」で取り組むこととしている。</p>	<p>研究期間 H31～ R3</p>
		貢献可能性	a	a			
		計画の達成度	a	a			
		成果の活用方法の妥当性	a	a			
		総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉園芸関係

リンゴの優良苗木育成技術の確立 (果樹研究センター)	近年、県外主産地においてDMI剤に耐性を有する黒星病菌が確認されたことを受け、県内での発生、まん延を防止する予防的措置として、リンゴ生産者は県外からの苗木購入を控える対応をとっている。また、県内リンゴ主産地では生産性の低い老齢樹の改植のために必要な苗木を生産者自ら育成しなければならないことから、苗木育成技術の確立が求められていた。そこで、本研究では、台木として用いられているマルバカイドウ台木の育成方法と「ふじ」を穂品種としたマルバカイドウ苗木を1年で育成する接ぎ木挿し法(通常2年の育成期間を要する)、わい性台木を中間台木とした「ふじ」わい性苗木を1年で育成する二重接ぎ挿し法(通常3年の育成期間を要する)について、優良な苗木を育成できる台木や穂木の太さと管理方法、他品種への適応性を明らかにした。	事後				(部会) ・平成30年、本県では県外から購入したリンゴ苗木にDMI剤耐性のリンゴ黒星病が確認され、そのまん延防止対策の一つとして自家苗生産を推進している。今回の研究では、現場のニーズを踏まえ、苗木を2年間で完成させる技術や1年間で完成させる技術が確立され、さらにこれら技術の品種間差異についても明らかにされている。このため、研究の貢献可能性、計画の達成度は高いと判断できる。 ・また、得られた成果は「普及に移す技術」として公表されるとともに、研修会等を通じた技術の普及にも活用されており、成果の活用方法も妥当である。なお、本成果はリンゴ黒星病のまん延防止のみならず、老齢樹園地の改植の加速化にも大きく貢献する。 (外部委員会) ・県の主要果樹「リンゴ」について、耐性黒星病の侵入予防措置として苗木の育成法の開発に取り組んだもので、従来の方法より短縮して苗木を確保する成果が得られたことから、貢献度は高いと判断できる。 ・2種類の接ぎ木方法が検討され、それぞれについて有効性が確認されていることから、当初計画の目標は達成したと判断できる。 ・成果は普及に移す技術に報告予定で、実証圃や研修会を通じて既に還元されていることから、成果の活用方法は妥当である。 ・耐性黒星病防除のための接ぎ木以外の手段としては、効果的薬剤散布体系の確立も有効と考えられるので、今後はこれにも取り組んで頂きたい。	・今回の成果に基づき、農林振興センター等指導機関と連携し、県内各産地において新規植栽や老齢樹等の改植を推進し、生産拡大を図る。 なお、種苗法の一部改正(R4.4.1施行)により、自家増殖に係る留意点等、法令を順守する。 ・園芸学会北陸支部大会で発表するなど、広く情報を発信する。	研究期間 R2～3
			貢献可能性	a	a			
			計画の達成度	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
県産自給飼料多給型黒毛和種肥育モデルの確立 (畜産研究所)	<ul style="list-style-type: none"> 近年、輸入飼料等の価格高騰や乾草、稲わらの調達が困難になってきており、黒毛和種肥育経営においては、自給飼料を活用した低コストな肉用牛生産方法に関心が高まってきている。 畜産研究所では、これまで肥育牛用飼料としてトウモロコシの代替に飼料用米を利用できることや、予乾した稲WCSは稲ワラの代替として肥育全期間に給与できることを解明してきたが、試験での肥育体系は飼料混合方式による短期間肥育であったともに、飼料用米と稲発酵粗飼料を組み合わせた試験は実施していない。 そこで、粗飼料と濃厚飼料を別々に給与する分離給与方式において、育成期から肥育後期までの全期間に自給飼料を一貫して給与した場合の発育や肉質、飼料費の低減効果等を検証し、県産自給飼料多給型黒毛和種肥育モデルを確立する。 	事前		部会	外部評価委員会	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸入飼料が価格高騰し調達が困難になる中、低コスト肉用牛生産に関心が高まっており、輸入飼料を県内産の飼料用米や稲発酵粗飼料に代替利用することで飼料費の低減等が図れることから必要性・貢献の可能性は高い。 これまでの試験において、ステージ別ではあるが、肉用牛への稲WCSや飼料用米給与の有用性が確認されており、新たに肉質への影響や飼料費の削減効果等にも取り組むことなどを考慮した場合、研究を行う妥当性は高いものと考えられる。 さらに県内で生産される稲発酵粗飼料と飼料用米を用いた内容であることから安定供給も期待することができ、成果の活用方法も妥当である。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸入飼料費の高騰、地球環境にやさしい畜産という点で本課題の実施は重要である。資源循環という観点も取り入れてほしい 輸入粗飼料の確保が困難であるため、県産粗飼料を確保し、肥育モデルを構築してほしい。 当該成果で得られた飼養技術についてはマニュアルや手順書の作成、現地研修会での講師として、普及センターが難なく現地指導や普及推進の活動ができる体制づくりもお願いしたい。 	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 肉質に与える影響が心配されるが、令和5年度で課題化する。 <p>【外部評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和4年度で課題化する。給与体系の変化により、肉質が低下しないよう留意する。 	研究期間 R5～7
				必要性・貢献可能性	a				a
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	b			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
畜産DXを 活用した客 観的授精適 期判定技術 の確立 (畜産研究 所)	<ul style="list-style-type: none"> 畜産農家の大規模化や高齢化による労力不足が進み、発情観察に要する時間を十分に確保することが困難になっている。また、牛の高能力化に伴い発情行動が微弱になってきているため、発情発見率が低下することにより、人工授精の遅延から受胎率の低下を招いている。 こうしたなか、本県でも発情観察の労力軽減を図るICT（情報通信）技術を活用した発情検知システムの導入が進みつつある。しかしながら、牛の発情から授精適期までの時間は、個体毎に異なるため、発情検知システムだけでは、人工授精の最適なタイミングを判断するのは難しく、システムの性能を最大限活用しきれていない。 そこで、発情、妊娠に重要な役割をもつホルモンを簡易的に検査できるキットを併用し、習熟者でなくても客観的に授精適期が判定できる技術を確立する。 	事前		部会	外部 評価 委員会	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ICT技術での発情検知による人工授精は、現状では農家や獣医師の直検等による発情・受精適期の確定が必要となるため、簡易な検査キットの開発・有用性の検証は重要であると考ええる。 またLHサージの持続時間は8～10時間と短いものの、ICT技術により明らかになる発情開始時間を基に検査時間を決めることで、検査キットでLHサージを検知できる確率は高まると考えられる。 発情検知システムと簡易検査キットの併用により、省力的で客観的な新たな繁殖管理方法が確立できれば成果の活用方法は妥当である。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 目指す技術そのものは非常に重要である。そのことにより、分娩監視を含めた繁殖管理作業がどの程度軽減できるかについても定量化してほしい。 現時点での繁殖成績との比較や労働力削減等、どのような経済的効果があるか数値で示してほしい。 検査のタイミングにより実際のAI実施はいつになるのか、現場で使える技術にしてほしい。 	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度で課題化する。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度で課題化する。 採血が必要であると農家では使いづらいため、尿や乳汁でも検査できるよう検討する。 	研究 期間 R5～7
			必要性・ 貢献可能 性	a	a			
			研究内容 の妥当性	a	b			
			成果の活 用方法の 妥当性	b	b			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
初生子豚の 活力向上を 目的とした 妊娠期母豚 の飼養管理 技術の確立 (畜産研究 所)	<ul style="list-style-type: none"> 様々な世界的情勢不安から国内生産畜産物の需要が高まっており、肉豚生産現場においても多産系母豚の導入利用等、より一層母豚の生産効率の向上を図る動きが活発化している。 一方、当研究所ではこれまで、系統豚「タテヤマヨークⅡ」の高繁殖能力母豚を供し、分娩時における初生子豚の行動観察と事故発生要因の究明を行ってきた結果、平均産子数14頭の多産子で生後1週間以内における子豚の損耗の79%は生後2日目までに発生しており、低体重で虚弱な状態で生まれ衰弱死することや、生時体重の小さいものが吸乳行動の競争に負けて衰弱していくことが主な要因であることが明らかとなった。 そこで本研究では妊娠期の母豚に対して、初生子豚の低体重化および活力低下の回避に有効な技術を探る研究に取り組み、分娩～哺乳期における生産性の向上に資する。 	事前		部会	外部 評価 委員会	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後、多産系母豚経営が主体となることを考えた場合、生時体重の増加や虚弱豚の発生率の改善を図ることは、本県として早急に取組むべき重要な課題であると考えられる。 母豚への飼料給与量の違いが子豚の生時体重に及ぼす影響については、過去に事例はあるが、現在の飼料設計に準じた研究とした場合、新たな知見が得られることが期待できる。 現場で飼養されている多産系母豚の系統や繁殖能力が高い母豚に広く応用できる管理技術を確立していただきたい。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 総産子数が増加している現状において母豚と産子の栄養管理は重要になってきているが、産子の離乳時までの斃死数低減も大きな課題の一つであり、必要性・貢献可能性は高い。 母豚からのアプローチは望ましいと思うが、出生時から衰弱している子豚への対応は生産現場から強く求められているため、子豚からのアプローチも必要ではないか。 養豚農家の実態に合ったコスト計算をしていただくとともに、県内の農家が減少する中、早急に研究を進めてほしい。 	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度で課題化するとともに、生産現場にあったマニュアルの作成を目指す。 <p>【外部評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度で課題化する。 	研究 期間 R5～7
			必要性・ 貢献可能 性	a	a			
			研究内容 の妥当性	a	b			
			成果の活 用方法の 妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
飼料用米を利用した周産期母豚の栄養管理並びに新生子豚の損耗軽減技術の確立 (畜産研究所)	<ul style="list-style-type: none"> 家畜の飼料原料の多くは輸入に依存しているため、穀物相場や為替相場、輸送価格の影響を受け、飼料価格が高騰するとともに供給が不安定となっていることから、養豚経営を大きく圧迫している。そのため、国産飼料原料で価格や供給量が安定している飼料用米飼料を活用して、周産期の母豚の栄養管理を行うことが求められている。 さらに、新生子豚への免疫移行を確実なものとするために、分割授乳を実施し、子豚の成長を促進させることで離乳率を高め、養豚経営の安定化を目指す。 	事前		部会	外部評価委員会	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生産コストの約60%を飼料費が占める養豚経営において、飼料用米の有効活用や利用拡大を図ることは、コスト低減をはじめ耕畜連携の取組みも期待される。 周産期母豚への飼料用米の給与や飼料用米を活用した不断給餌等については取組みが少なく、これらの効果を明らかにする必要がある。また、初生子豚に初乳を確実に摂取させる分割授乳における免疫力の向上効果等を確認することは、子豚の生産性向上に効果的と考えられる 周産期母豚における飼料用米の利用方法が明らかになり、低コスト化が確立できれば成果の活用方法は妥当である。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 飼料価格の高騰に対し、地域内での飼料利活用を進めるため、必要性は高い。 母豚への飼料用米給与や分割授乳等、母豚の健全化と子豚の損耗率低減につながる研究として期待できる。 母豚への不断給餌は、栄養管理が難しいと思われるため、給餌時期や量等を明確にしてほしい。 	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度に課題化する。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度で課題化するとともに、分割授乳における労力や飼料コストも明らかにする。 	研究 期間 R5～7
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
肉用牛ゲノミック評価を活用した「とやま肉牛」改良促進技術の開発 (畜産研究所)	<ul style="list-style-type: none"> 従来、和牛の改良には、育種価が利用されてきたが、近年、遺伝子情報等から得られる肉用牛ゲノミック評価技術が実用化され、生時段階において遺伝能力の推定が可能となっている。 しかしながら、ゲノミック評価した牛の能力が後継牛に伝わる程度等については、あまり検討されていない。 そこで、牛群のゲノミック評価を実施し、その評価結果を解析することにより、以下の結果について明らかにした。 親と娘牛のゲノミック育種価には、脂肪交雑及び皮下脂肪厚にやや強い相関がある。 枝肉重量のゲノミック育種価が高い育成牛グループは、有意ではないが、低いグループより大きくなる傾向がある。 ゲノミック育種価と繁殖成績、脂肪交雑、分娩間隔、枝肉重量、妊娠期間、さらに産子生時体重との関係は非常に弱い。 採卵成績とゲノミック育種価との相関関係も非常に弱い。 ゲノミック育種価から近交係数を抑え、重視する能力と弱い能力を向上させる種雄牛を選定するシステムを開発した。 	事後		部会	外部評価委員会	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本県の基幹牛群にゲノミック評価を導入し、ゲノミック評価による親牛と産子の遺伝能力比較、枝肉重量や脂肪交雑のゲノミック評価と発育や繁殖性との関係等一定の成果があったことから貢献の可能性及び計画の達成度は高い。 研究成果については、ゲノミック評価導入基準や活用方法を示すことは出来たが、生産者はゲノミック評価により繁殖雌牛の能力の向上が早期に達成され、その受精卵供給を望んでおり、今後、実用化がさらに進むことを期待したい。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノミック評価に基づいた優良後継牛生産につながる当該成果は計画の達成度も高く、今後の優良牛増頭への期待が高まる。 畜産研究所においてゲノミック評価を用いた高能力牛群を整備し、生産者への受精卵及び子牛の供給を進めてほしい。 交配牛選定システムは、今後より重要性を増すと考えられる。 	<p>【部会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の結果をもとに、次年度から優良牛の増頭試験に取り組む。 <p>【外部委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般生産者が思い込んでいる事象と本試験結果の違いについて、情報提供していく。 	研究期間 H31～ R3
			貢献可能性	a	a			
			計画の達成度	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究 機関)	試験研究の概要	評価 区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価					主な意見
新生子豚の ストレス軽減に配慮した飼養管理技術の確立 (畜産研究所)	・近年、アニマルウェルフェア（AW）に配慮した畜産物の生産が世界基準へと変化してきたが、国内においては、「AWの考え方に対応した家畜の飼養管理指針」が策定されたものの科学的な検証、情報が十分でなく生産者側の関心は低調である。 ・そこで、指針の中の新生子豚に対する処置に着目し、ストレス軽減に配慮した適正な処置技術を検証し、以下の成果を得た。 ・外科的去勢の有無や実施日齢の違いは4週齢離乳時体重に影響しない。 ・免疫学的去勢法では肥育後期に外科的去勢より1日平均増体量が100g増す。 ・免疫学的去勢豚は製剤投与時期を見極めることで背脂肪厚が適正となり、外科的去勢豚よりも上物率が向上する。 ・新生子豚に対する歯切り処置の実施日齢の違いが離乳時体重に影響することはないが歯切りの遅れにより子豚が初乳を摂取できないことがある。	事後		部会	外部 評価 委員会	【部会】 ・アニマルウェルフェアに配慮した畜産物の生産に対して消費者の関心も高まってきている中、生産者への理解醸成の導入研究として、去勢（外科的、免疫学的）や歯切り等のストレス軽減に配慮した飼養管理技術の策定に取組み一定の成果があったことから貢献の可能性及び計画の達成度は高い。 ・研究成果については、学会や生産者が購読する雑誌等で紹介しており活用方法は妥当である。 ・研究成果の実用化にはアニマルウェルフェアの進展度合いが関与することから、少し時間を要すると考えられる。 【外部委員会】 ・アニマルウェルフェア対応の飼育が求められる今日、新たな飼育技術開発に取り組んだ課題として高く評価できる。 ・免疫学的去勢のコスト、肉質評価を明確にしてほしい。	【部会】 ・成果情報を発信し、養豚農家での活用を推進する。 【外部委員会】 ・免疫学的去勢方法の普及方法について、畜産従事者の認識を変えるためにも、普及センターと考えて行ってほしい。	研究 期間 H31～ R3
			貢献可能性	a	a			
			計画の達成度	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

食品関係

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
地球温暖化に伴う富山湾の魚種変動に対応した水産加工品の開発	近年、地球温暖化による海水温の上昇等が日本海や富山湾で確認され、ブリやサワラ等の分布域が北上しており、ブリについては、北海道における漁獲量が急増している。本県沿岸では、スケトウダラ等の冷水性の魚が減少し、シイラ等の暖水性の魚が増加しており、シイラは令和2年から新たに国の資源評価対象魚種に加わっている。県内漁獲量が減少傾向にある中、限られた水産資源を有効利用するには、漁獲された魚介類を有効活用する必要がある。しかし、本県ではシイラ等の食習慣がなく、そのほとんどが安価で県外や海外へ出荷され、県内での利用は少ないため、県内の水産関係団体からはシイラのイメージアップと用途開発が求められている。そこで、気候変動等により従来は漁獲されなかった魚介類の成分特性や加工特性を把握するとともに、加工特性に応じた新たな加工品の開発を行う。	事前		部会	外部評価委員会	(部会) ①鮮度保持技術を検討し、加工品開発も行ってほしい。 ②他県でシイラを特産物としている県はあるか。 ③富山湾の温暖性魚種への変動速度が速く、4年計画は長いのではないか。 ④シイラの利活用については、漁業者からの要望の声が高く、利用の幅が広がれば魚価の安定にも寄与する。 (外部評価委員会) ①温暖化により獲れる魚種が変化しつつあるが、獲れるものを活かすしかなく、この研究は重要。ブリに代わる新たな名物として観光にもつながるよう発展できれば良い。 ②シイラ健康機能性について、検討することは考えているか。 ③シイラ以外の暖水性魚種についての研究の実施は考えているか。 ④昆布などの伝統的な加工法のほかに、輸出用に海外で行われているような加工品を検討してはどうか。	(部会) ①鮮度劣化の検討結果も踏まえながら、鮮度を保つ加工法も検討したい。これまで、すり身や缶詰への加工はあまり例がなく、需要開拓できると考えている。 ②シイラは以前から九州などで取れており、一部特産品もあるようであるが、それ以外の県で、取り組んでいる県はほとんどない。 ③4年間の研究期間は、成分分析等の年次変化や季節変動を考慮した結果である。研究期間内であっても、成果が得られ次第、順次、普及・実用化を目指したい。 (外部評価委員会) ①本課題により高品質な加工品を開発し、名物となるよう努めたい。 ②分岐鎖アミノ酸など機能性を有した成分が含まれている可能性があり、これらの分析も視野に入れながら研究を進めたい。 ③まずは漁獲量の多い魚種を対象としてシイラに取り組むこととしている。その他の魚種については、要望に応じて検討したい。 ④輸出用の加工品については、加工業者とも連携しながら検討したい。	研究期間 R5～8
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	b			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

食品関係

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
<p>県産日本酒の消費・販路拡大に向けた品質向上技術の開発</p>	<p>国内の日本酒の出荷量および消費量が年々減少するなか、一方で海外への輸出は増加傾向にある。本県でも、直近に策定された「富山県農林水産物等輸出拡大方針」において、重点品目である日本酒等の目標輸出額を令和8年に65億円達成と設定している。</p> <p>また、本県酒造組合をはじめとする酒造業界も、日本酒の販路を海外に求め、「売れる酒」造りのための技術支援を強く要望している。ここで、輸出増大につながる海外での知名度アップには、「日本酒」といえば「とやま」を想起するようなブランド力の向上が欠かせない。このブランド力向上を実現するうえで、本県で生産される日本酒全体の高品質なイメージの獲得が課題となっている。</p> <p>そこで、本課題では日本酒の品質を低下させるオフフレーバー発生の要因究明とその対策、さらに品質の向上につながる吟醸香等香気成分を高産出する特徴を持つ有用酵母などの育成・選抜を実施する。</p>	事前				<p>(部会)</p> <p>①本課題は「とやまブランド酒」開発につながるものであるか。</p> <p>②協会14号酵母の改良を目的としているが、何故14号酵母なのか。</p> <p>③「とやまブランド酒」とするには、県産米との組み合わせが必要ではないか。</p> <p>④試験期間が5年となっているが、輸出量の増加目標に本課題の成果が活かさないのではないか。</p> <p>⑤日本酒は「農林水産物等輸出拡大方針」でも重点品目に指定されており、「売れる酒」に関する研究開発は、喫緊の課題であり重要。</p> <p>(外部評価委員会)</p> <p>②オフフレーバーは、具体的にどのようなものを想定しているか。地域によって、好まれる香りは異なるのではないか。</p> <p>②「富山の酒」として統一的な特徴を持つ酒を開発すればどうか。</p> <p>③輸出を想定するのであれば、ある程度地域を絞って、その地域に合わせた酒づくりを検討してはどうか。</p> <p>④酵母の一倍体ライブラリの構築などは研究ボリュームが大きく、研究期間が短いのではないか。</p> <p>⑤食品をPRする際、「科学的エビデンス」を根拠に説明することは重要となっているため、とやま発酵・醸造ラボの味覚センサーなどの解析機器も活用すれば、良い結果に結び付くと思われる</p>	<p>(部会)</p> <p>①本課題では、国内外ともに好まれている「香りが良い酒」や「低アルコール酒」の開発を目的に、協会14号酵母を基に育種することを考えており、富山県のみで利用可能とする「富山ブランド酵母」の育成を目指したい。</p> <p>②酒造組合や酒蔵では、実績十分で使い慣れた協会14号酵母をベースとして改良することを望んでいることから、まずは協会14号をベースに研究を進める。</p> <p>③仕込試験等を実施する際には、県内で作られている酒米を中心に検討したい。</p> <p>④酒造組合とも密接に連携して研究を進め、研究期間内でも成果が上がれば、早期の実用化を目指す。また、酵母の改良については、できる限り早く着手する。</p> <p>(外部評価委員会)</p> <p>①一般的には、イソバレルアルデヒド(生老ね香)、4VG(燻製香)、ジアセチル(チーズ香)などは抑制対象であるが、地域等により好まれるオフフレーバーであれば、その活用も考えたい。</p> <p>②富山の酒は「金沢酵母(協会14号のもと酵母)」という北陸地域以外では使用されていない酵母の利用が多く、これをベースとしたライブラリの構築することで、富山の特徴を出していけると考えている。</p> <p>③輸出について市場戦略推進課では、ヨーロッパを対象としたマーケティング調査を実施すると聞いており、その結果も考慮しながら、研究を進めたい。</p> <p>④研究期間については、進捗状況なども踏まえ、必要に応じて延長することも検討したい。</p>	研究期間 R5～9
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	b			
			総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉
食品関係

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
菌体外多糖を生産する微生物の分離と食品製造への利用	<p>近年、食品の健康機能が注目されており、微生物を利用した発酵食品は健康機能性の高い食品として注目が集まっている。機能性メカニズムの解明も進められ、微生物が有する機能性物質の一つとして、免疫賦活能と菌体外多糖(EPS)との関連性が指摘されており、一部大企業ではEPSに注目した製品を上市している。</p> <p>しかし、既存産業用菌株にEPSを高生産する物が少なく、商品数も未だそれほど多くはない。本研究では、乳製品およびそれ以外(漬物や機能性食品など)への応用も視野に入れながら、既存ライブラリおよび自然界からEPS生産菌を見出し、その性質を解明して食品加工への応用を目指す。また、EPS自体の単離も検討し、機能性等を評価して応用の可能性も検討する。</p>	事後			(部会)	<p>(部会)</p> <p>①単価は現状5,000円/kg程度だが、本法により半額以下にすることを目指している。</p> <p>②糖鎖長は長いほど健康機能は高まるとされる一方、加工適性は悪くなる。イヌロスクラーゼ酵素は乳酸菌で数多く報告されているが、得られたイヌリンの糖鎖長が植物由来イヌリンに比べて長く、健康機能を有するが食品加工適性が悪いため使われていない。</p> <p>③類似の食品加工酵素(ブスコースエピメラーゼ)が承認寸前まで評価が進んでいる。今回も同様の手法で承認作業に手続きを行えば問題ないものと考えているが、承認に至った手続きの経験がないため、却下される可能性も否定できない。</p> <p>(外部評価委員会)</p> <p>①イヌリン生産に関する本研究成果の導入は、組み替え体の封じ込め設備など、承認基準を満たすための投資が必要。このため、医薬品分野などで組み替え製品の製造経験を有する企業などのパートナーを探している。また、製造したイヌリンについても安全性の承認が必要となるが、他の素材でも承認されているものがあるので、可能と考えている。</p> <p>②粘性付与したヨーグルトの数値化については検討したい。</p> <p>③漬物への応用を考えたが、粘性菌が製品中で生きているため、製品に与える影響を考慮すると問題がある。</p> <p>④元菌株は、イヌリン生産能力を持たない。組み換え酵素によるイヌリン生産が困難となった場合、本成果から得られた効率的な探索方法によりイヌリン生産菌のスクリーニングも考えたい。</p>	研究期間 H29 ～R3	
			貢献可能性	a	a			①イヌリンの単価はどの程度で、植物由来イヌリン価格よりどの程度下げられるか。
			計画の達成度	a	b			②イヌリンの糖鎖長と機能との関係はあるか。
			成果の活用方法の妥当性	a	a			③組み換え酵素に関する安全性評価承認を受けるにあたって、どのような問題点があるか。
			総合評価	A	A			(外部評価委員会)
				<p>①イヌリン製造技術は組み換え酵素の利用を前提としており、国の承認等が必要になるが、実現は可能か。</p> <p>②ヨーグルトの粘性は、例えば攪拌などの操作により変わるか。また、菌体外多糖を利用した粘性強化は面白いが、効果を数値化して評価することは可能か。</p> <p>③粘性ヨーグルトの実用化は可能と思うが、他の製品への応用は考えられるか。</p> <p>④イヌリンを組み換えしない元の菌株で生産することは可能か。</p> <p>⑤本研究は、産業界における技術開発に寄与するだけでなく、学術的価値も高い研究成果である。</p>				

様式9 〈評価結果の概要〉

〇〇関係

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考
			項目・総合評価		主な意見		
コウヨウザンの初期成長特性と積雪地域への適応性の解明 (森林研究所)	木材資源を持続的に安定供給するためには、主伐後に再造林を行うことが不可欠となるが、それを担う森林所有者や林業事業体にとって、植栽や保育に対する経費負担やその回収に長期間を要することが、再造林に対する意欲の低下につながっている。こうした中、初期成長に優れ、短期間で収穫できる早生樹が次代の造林樹種として注目を集めている。成長が非常に旺盛であることで知られるコウヨウザンは、中国・台湾が原産と言われているが、我が国にも古く江戸時代には移入され、富山県においても寺社などに植えられている。しかしながら、原産地と比較して寒冷かつ冬季には積雪をとまう、本県の気候的な要因が、同樹種の生育に与える影響に関しては、知見がほとんど得られていない。そこで、導入に当たっては先ず、県内の異なる地域にコウヨウザンを植栽し、植栽初期における雪害および病虫獣害の発生リスクを検討するとともに、積雪が初期成長に及ぼす影響を明らかにする必要がある。 そこで、県内の複数地点に苗木を植栽し、植栽後の活着と初期成長を調べ、その特性を明らかにする。また、積雪による折損、曲がり、倒伏や、病虫獣害の発生について調査を行い、そのリスクを評価する。さらに、成長量および雪害の発生状況を地形や気象条件といった立地環境因子と関連付け、コウヨウザンの適地基準を作成する。	事前		部会	外部評価委員会	<p>(部会) 主伐後の再造林において、初期成長に優れ、短期間で収穫できる早生樹が新たな造林樹種として求められており、本県での生息可能域が多いコウヨウザンについて成長特性と積雪地域への適応性を解明することが必要である。</p> <p>(外部委員会) 主伐後の再造林における早生樹の導入について、積雪地の富山県としての特徴を捉まえた独自性の高い研究であり、植栽後の活着と初期成長の評価、積雪害や病虫獣害の発生調査、その上でのコウヨウザンの適地基準の作成と具体的、かつ、必要性の高いものとなっており目標達成が期待される。</p> <p>病虫害と気象害リスクの評価と適地基準の作成により、本県への導入可能性を検討する。</p> <p>他地域や国との情報共有や連携しながら、富山県での施業技術を確立する。</p>	研究期間 R5～R9
		必要性・貢献可能性	a	a			
		研究内容の妥当性	a	a			
		成果の活用方法の妥当性	a	a			
		総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考
			項目・総合評価		主な意見		
AIを活用したクロマツ海岸林の衰退樹冠の自動検出システムの開発 (森林研究所)	<p>海岸林の主要な構成樹種であるクロマツの材線虫病による枯損被害は、海岸林の防風・防潮機能を低下させている。材線虫病を媒介するマツノマダラカミキリは、衰退・枯死した被害木で繁殖するため、被害の拡大を防ぐには、カミキリが被害木から脱出する前に、これらを伐倒して駆除する必要がある。しかしながら、本県のような寒冷地では病態の進行が緩やかなため、被害の初期には針葉の変色が目立たなく、地上からの目視による早期発見は困難である。このことから、ドローン(UAV、無人航空機)やAI技術を活用することで、マツ枯れ被害木を効率的かつ早期に発見する技術の確立が求められている。</p> <p>そこで、ドローンを用いて撮影したマツ枯れ被害木の衰退樹冠と健全なクロマツの樹冠を含む画像データをAIへの入力用に整備し、深層学習による自動物体検出システムを構築する。その後、自動検出システムのパラメータを調整し、精度の向上を図る。</p>	事前		部会	外部評価委員会	<p>(部会) ドローン空撮とAI技術を組み合わせたマツ枯れ被害木の自動判別技術の確立により、調査に要する経費や労力を大幅に縮減し、マツ枯れ被害木の早期発見と早期対処が可能となることが期待できる。</p> <p>(外部委員会) 被害が拡大しているクロマツ海岸林のマツ枯れ被害木の早期発見を目的としたドローンによる空撮映像のAIによる深層学習による画像識別を組み合わせた新技術により、開発研究として新規性が高く、また、成果の現場への活用性が期待され作業の省力化・迅速化が図られる提案として評価できる。</p> <p>自動物体検出システムを構築するとともに普及冊子を作成し各農林振興センター等に普及を図る。</p> <p>海岸林のマツ枯れ被害木以外でも活用できるようシステムの開発を図る。</p>	研究期間 R5～R6
		必要性・貢献可能性	a	a			
		研究内容の妥当性	a	a			
		成果の活用方法の妥当性	a	a			
		総合評価	A	A			

様式9 〈評価結果の概要〉

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
県産広葉樹を用いた中大規模建築物用造作材の開発 (木材研究所)	木材利用促進法の改正等を背景に、脱炭素社会の実現を目指す取組みが展開されるなか、中大規模建築物の木造化の更なる増進が期待されている。 一方、現状の建築・設計では、建築基準法に基づく防火規制に対応するため、非木質部材による木部の被覆などを余儀なくされるケースがあり、木造化の効用である内装空間の意匠性などが活かしきれないことが多い。このため、防火規制に対応した建築用木質部材(準不燃材料以上)の開発が建築業界から求められている。 そこで、本研究では、ホオノキ等散孔材の材質に着目し、耐火性・耐久性に優れた造作材の開発を目的として、広葉樹の物性調査(寸法安定性、加工性等)、広葉樹材の注入性評価および機能性付与技術の開発、そして、広葉樹材を用いた造作材の性能評価を行う。	事前		部会	外部評価委員会	(部会) 脱炭素社会の実現には、中大規模建築物の木造化が期待され、防火規制に対応した建築用木質部材の開発が建築業界から求められている。そのために、スギ材やヒノキ材だけではなく出材量が増加しているホオノキ等の散孔材を用いた耐火性・耐久性に優れた造作材の開発のための研究が必要である。 (外部委員会) 広葉樹の用途拡大につながる有用な研究で、難燃性を付加するのは興味深く重要である。本研究の目標が達成されることにより、特に難燃化を必要とする中規模建築物の部材や都市部での利用において新たなニーズを見出すことが期待できる。	研究で得られた知見や技術に関係者と情報共有して広く普及を図り、県産材の利用促進と関係業界の振興ができるよう努める。 新たなニーズを見出すために関係者と連携しながら製品を開発する。	研究期間 R5～R7
			必要性・貢献可能性	a	a			
			研究内容の妥当性	a	a			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	A			

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
資源管理効果 モニタリング調査 (水産研究所)	<p>・ベニズワイガニについて、調査船による採取調査によって、長期にわたる卓越年級群の成長観察を行い、これまで明らかになっていなかった自然界におけるオスのベニズワイガニの成長速度を推定することができた。また、バイ類(ツバイ)について、市場調査によって漁獲物のサイズ組成を把握した。調査期間中に殻高30mm未満のツバイが確認されなかったことから、漁業者が小型ツバイを再放流していることが確認できた。これらのことから、当初計画である資源状態のモニタリングと資源管理効果の検証は概ね達成された。シロエビ漁業では、近年曳網回数は減少しているが、漁獲量が増加傾向にある。また、漁期を通してCPUEが増加傾向にあり、漁期中のCPUEの低下も確認されなかった。したがって、資源量は増加基調にあると推測された。</p> <p>・本事業で得られた研究結果は、各水産資源を対象に操業している漁業者の集まる総会において報告している。これにより漁業者の資源管理に関する取組みの効果を漁業者が確認する機会となっており、次年度の資源管理の取組みを計画するための参考となっている。</p>	事後		部会	外部評価委員会	<p>(部会)</p> <p>・自主的な資源管理を実践する漁業者にとっても有益なデータと考えられる。今回の研究結果も含め、より長期的な解析により長期的なスパンでの変動解析などを通して、精度の高い資源量の把握が可能となるよう引き続き調査を進めていただきたい。また、そうした情報を、資源管理に対する助言はもとより、エコラベル認証取得への支援など漁業者が取り組む漁獲物の付加価値向上にも活用していただきたい。</p> <p>(外部委員会)</p> <p>・県内漁業者による資源(漁獲対象生物)の持続的な利用(資源管理)に資する取組みおよび成果と考える。ベニズワイガニの成長過程を明らかにしたところ、シロエビのCPUE変動を把握できたこと、バイのCPUEおよびサイズ組成が把握できたことはそれぞれ一定の成果であったと考える。</p> <p>・資源分野の研究課題は地道に基礎的なデータをとり続けることが大切である。将来わが国の漁獲対象生物の多くが資源評価の対象となる方向に向かっているので、研究者は、ローカルな資源についても方向性は同じだということでもりで継続していただきたい。</p> <p>・シロエビについて、新湊と岩瀬とは別々の資源評価をすべきでありCPUEに頼りすぎず、外部要因、隻数、回数、網の大きさ、魚価、天候、雨量等の相関性の有無の仮説から考えることもありではないか。</p>	<p>(部会)</p> <p>・シロエビは新規事業において、操業日誌を活用したCPUEの標準化に取り組むこととしており、より科学的な知見に基づいた資源状態の把握が可能になる。また、海底谷外での採集調査により、シロエビの成長を推定し、資源量推定に活用できる情報を得ることで、シロエビ資源の持続的な利用や水産エコラベルの取得に貢献していきたい。</p> <p>(外部委員会)</p> <p>・ベニズワイ、バイ類に関しては、今後も国の事業を活用して調査を継続し、資源評価にむけて、成長に関する知見を収集する。</p> <p>・シロエビに関しては、県の単独事業により令和4年度から新規事業を始めている。天候や雨量、濁度など様々な外部要因と漁獲量との関係性も明らかにし、CPUEだけに頼らずに、外部要因の影響も考慮した上で資源状況を把握したい。</p>	研究期間 H29 ~R3
			貢献可能性	a	a			
			計画の達成度	a	b			
			成果の活用方法の妥当性	a	a			
			総合評価	A	B			

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考	
			項目・総合評価		主な意見			
ホタルイカ来遊条件解明調査研究 (水産研究所)	<p>・ホタルイカは年間476～3,895トン水を水揚げする富山県を代表する水産生物のひとつであるが、その漁獲量は近年減少傾向にあり、令和元年漁獲量は、昭和28年以降で最低(437トン)を記録した。近年の漁獲量減少は、漁業経営において大きな不安材料であり、未だ十分とはいえない富山湾への来遊条件の解明に対する漁業関係者からの要望は大きい。</p> <p>・1993～2021年のホタルイカ卵の分布状況について分析した結果、近年密度が減少する傾向が見られた。また日本海の卵密度と富山県の漁獲量には相関が見られた。</p> <p>卵稚仔の拡散状況について、上記分析により得られた結果をもとに、日本海西部に産卵海域を設定してコンピュータシミュレーションを実施した結果、ホタルイカ卵を想定した粒子は産卵場所から日本海に広く分散し、産卵場所及び年による拡散状況の違いが示された。</p> <p>日本海における採集調査より、ホタルイカ若齢個体はシミュレーション結果よりも局所的に出現し、水塊構造との関連が示唆された。また採集海域によってサイズが異なる可能性が示唆された。</p>	中間		部会	外部評価委員会	<p>(部会)</p> <p>・日本海の卵密度と富山県の漁獲量に強い関係性を見出すなど、新たな結果を得ることに成功している。卵稚仔の分散過程のシミュレーションについても、概ね適切な実験設定で試行し、日本海における本種の生活史の解明につながる成果が得られつつある。また、入手が困難な日本海沖合域のサンプルを他の研究機関から入手して、現場データを補完しており、効率的に調査を進めている。今後は、ホタルイカの分散に影響する鉛直分布を明らかにして、移動分散の推定精度を高めるとともに、本県の漁獲量に影響する新たな要因を明らかにして、漁獲量の予報手法の改良に繋げていただきたい。</p>	<p>(部会)</p> <p>・ホタルイカの若齢個体は、今のところ日本海の水温分布に沿った出現状況を示しており、まずはこれを手掛かりに、ホタルイカの生残及び成長に重要な海域、時期及び富山湾への来遊に影響する具体的な要因の推定と検証を進める。</p>	研究期間 R2～6
			必要性・貢献可能性	a	a			
			進捗状況	a	a			
			今後の計画の妥当性	b	a			
			総合評価	A	A			
					<p>(外部委員会)</p> <p>・県内の重要水産資源であるホタルイカの来遊条件の把握は重要である。来遊条件を把握したうえで、来遊予報まで実施することは、積極的かつ野心的な試みで、極めて評価が高い。令和5年度、6年度の残り2年間で実施する予定の研究は多いが、これまでの精力的な研究状況から鑑みると、目標を達成できると思われる。ただ、卵仔稚の移動生態等を把握するだけでは、来遊予想を十分には把握できないと考えられることから、今後は成体にも研究を展開していただきたい。</p>	<p>(外部委員会)</p> <p>・水研機構で実施している日本海沖合海域での採集調査に加え、本県でも令和4年度から調査船立山丸により日本海沖合で未成体の採集調査を行っており、今後卵稚仔だけでなく未成体期以降の分布に関する情報を入手し、本種の発育に伴う移動・分布について検討を進める。</p> <p>・評価を通じてお示しいただいたアイデアも参考にして、収集したデータの分析及び様々な条件でのシミュレーションを実施し、ホタルイカの本県への来遊条件の解明につなげて参りたい。</p>		

課題名 (試験研究機関)	試験研究の概要	評価区分	評価結果			対応措置方向	備考
			項目・総合評価		主な意見		
サクラマス養殖技術向上研究 (水産研究所)	<p>・県内では、射水市(いみずサクラマス)や入善町でサクラマスの海水養殖が行われている。今後、生産量の拡大が期待されるため、より海水養殖に適した種苗の開発、ならびに成長率や海水馴致率の向上等による養殖技術の開発が求められている。</p> <p>5gのサクラマスによる実験では、2%の塩水で7日間または14日間飼育したサクラマスは、淡水飼育開始時点では、対象区と比較して体重が同等あるいは有意に低い、8週間後には差がみられなくなった。また、淡水飼育開始後16週目では対象区の体重と比較して、有意に重くなった。このことから、海水飼育の経験により成長が促進されていることが示唆された。</p> <p>R2、R3に水温15℃、19℃、23℃の各水温に2週間馴致したサクラマス幼魚を用いて、高温耐性試験を実施した。平衡消失する温度は、15℃馴致群より19℃馴致群および23℃馴致群のほうが有意に高かった。これらのことから、高温区の水温馴致魚は、15℃区のものより高水温に対する適応能力を持っている可能性が示唆された。</p>	中間		部会	外部評価委員会	<p>(部会)</p> <p>・海水経験試験では、2%の塩水で7日間または14日間飼育した飼育群は、16週目では淡水飼育群に比べ、有意に体重が重くなったといっても、数グラムである。もっと長期に飼育して、養殖業者の意欲が湧く結果を出して欲しい。高温耐性試験では、15℃馴致群、19℃馴致群および23℃馴致群の各親から採卵した卵の発眼率にばらつきが見られるなど、他の要因の影響を受けているのではないかと推測される点があり、不備が見られる。養殖するに当たっては、できるだけ高い水温に耐えることのできる種苗が良いのか、ある程度の高水温で成長が良い方種苗が良いのかは、今後、検討の余地はあるが、実際の養殖業の向上に寄与できる種苗の作出を期待している。</p> <p>(外部委員会)</p> <p>・まずサーモン(さけ・ます類)の消費者ニーズが高いこと、加えて養殖過程における生残率の向上、速い成長、出荷までの期間短縮などの要望に応える課題であると考えられる。</p> <p>・海水経験試験16週目では有意に魚体重が増加した結果が得られた点は、進捗状況としては評価できる。しかし現時点では実用レベルの成長促進効果までには至っていない。</p> <p>・海水経験試験にしても高温耐性試験にしても有意な差は出ているが、差がとても小さいというのが残念。示されているように飼育条件を変えてみる、あるいはもう少し継続し様子を見るという方向は順当であり、間違いではないとは思料。</p> <p>・これまでの結果からは今一歩足りないという感がぬぐえない。やはり、育種による優良系群の作出については短い事業期間でよい結果を出すことは簡単ではないと感じる。</p>	研究期間 R4～6
			必要性・貢献可能性	a	b		
			進捗状況	b	c		
			今後の計画の妥当性	b	b		
			総合評価	B	B		