

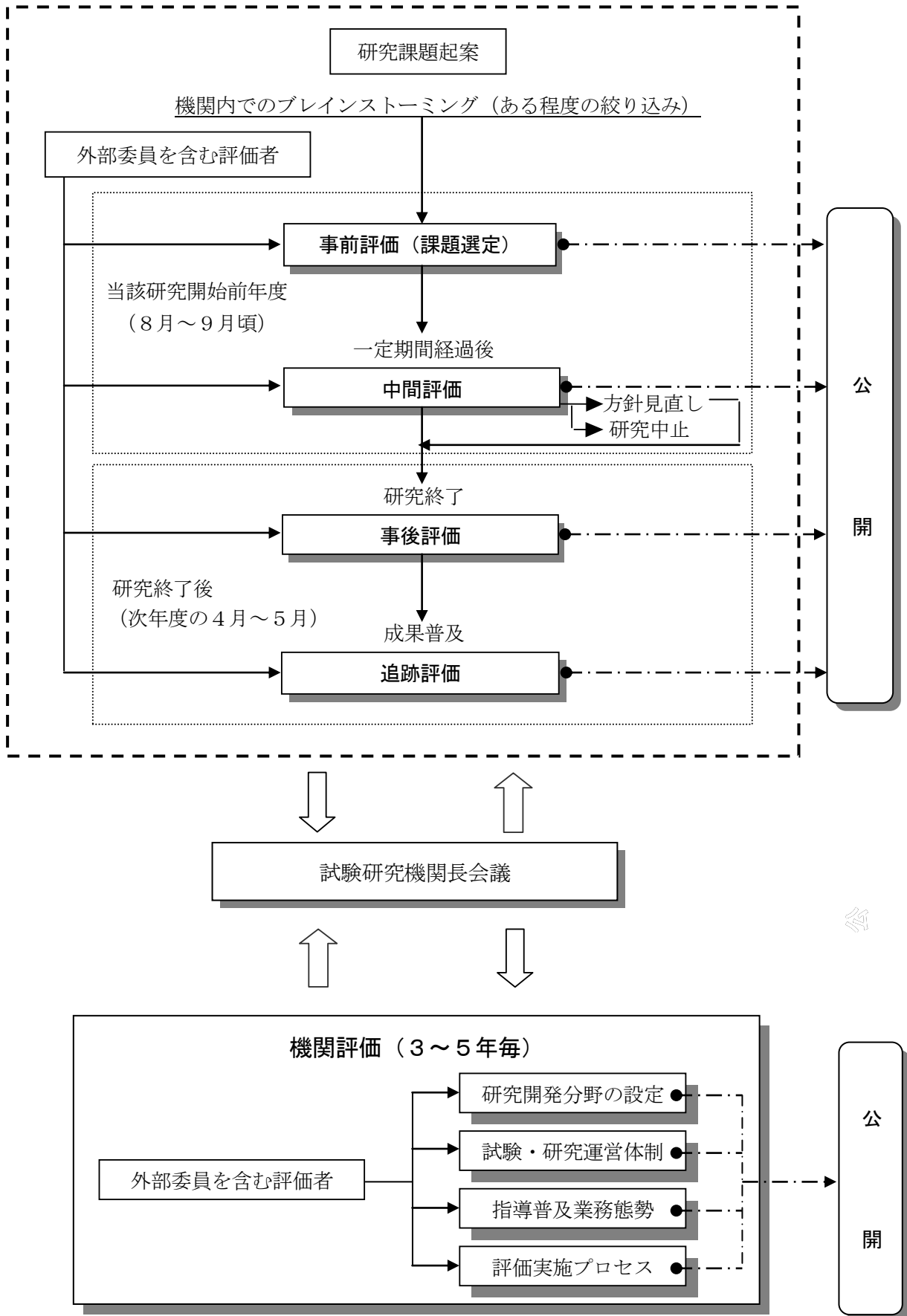
平成21年度

福井県公設試験研究機関

研究課題等評価実施報告書

福井県産業労働部地域産業・技術振興課
産学官連携推進室

福井県公設試験研究機関等評価システムフロー



平成21年度 公設試験研究機関 研究課題等評価 実施状況

試験研究機関名		外部評価 実施日	評価委員会 出席者	評価実施概要	備考
原子力環境監視センター		実施せず（対象課題なし）			
衛生環境研究センター		H21. 8. 24(月)	外部委員 7名 内部委員 1名 オブザーバー 5名	事前評価 8課題 中間評価 6課題 事後評価 4課題	
工業技術センター		H21. 8. 5(水) H21. 8. 28(金)	外部委員 7名 オブザーバー 1名	事前評価 7課題 中間評価 3課題 事後評価 4課題 追跡評価 26課題	
農業研究評価会議	農業試験場	H21. 8. 21(金)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 8名	事前評価 8課題 中間評価 1課題 事後評価 13課題 追跡評価 5課題	
	園芸試験場				
畜産研究評価会議	畜産試験場	H21. 7. 31(水)	外部委員 6名 内部委員 1名 オブザーバー 6名	事前評価 2課題 事後評価 4課題 追跡評価 1課題	
水産研究評価会議	水産試験場	H21. 9. 1(火)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 4名	事前評価 2課題 事後評価 3課題	
	栽培漁業センター				
	内水面総合センター				
林業研究評価会議	総合グリーンセンター	H21. 8. 20(木)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 1名	事前評価 1課題 中間評価 2課題 事後評価 3課題	
雪対策・建設技術研究所		H21. 10. 14(水)	外部委員 5名 内部委員 2名	事前評価 4課題	

平成21年度 評価結果報告書【衛生環境研究センター】

1 評価委員会

- 1) 対象機関名：福井県衛生環境研究センター
- 2) 開催日時：平成21年8月24日（月）午後1時30分から4時30分
- 3) 開催場所：衛生環境研究センター大会議室
- 4) 出席者：

委員：糸川 嘉則（仁愛大学人間生活学部教授）：委員長
木村 吉延（岐阜医療科学大学保健科学部衛生技術学科教授）
日下 幸則（福井大学医学部国際社会医学講座環境保健学教授）
広瀬 真紀（福井県医師会理事）
中田 隆二（福井大学教育地域科学部教授）
廣石 伸互（福井県立大学海洋生物資源学部教授）
木村 栄子（敦賀商工会議所女性経営者の会顧問）
白崎 義夫（福井健康福祉センター所長）

オブザーバー：青山 善幸（環境政策課室長） 次田 啓二（循環社会推進課参事）
内田 恭一（医務薬務課主任） 小江畑 功（健康増進課主任）
中村 成人（食品安全・衛生課参事）

事務局：岩治所長 山田管理室長 長谷川健康長寿推進室長
(衛環研) 望月保健衛生部長 坊環境部長 他

2 評価範囲

1) 研究課題評価

(1) 事前評価

- ① 大気中微小粒子状物質(PM2.5)の実態解明に関する調査研究
(国の「大気中微小粒子状物質(PM2.5)モニタリング試行事業」を含む)
- ② 光化学オキシダント等の越境汚染に関する調査研究
－海沿いの高地における光化学オキシダントや揮発性有機化合物の実態－
- ③ 河川から検出される全亜鉛の由来に関する研究
－河川底質に由来する全亜鉛－
- ④ 夜叉ヶ池における生物相の季節変動に関する研究
- ⑤ 福井県から見る地球温暖化現象に関する調査研究
- ⑥ 福井県における有害物質等の摂取量の調査および評価に関する研究
－日常食中の汚染物摂取量調査研究－
- ⑦ 糞便検体等からの迅速な病原細菌検出のための研究
－リアルタイムPCRによる迅速スクリーニングの導入－
- ⑧ アデノウイルスの病原体サーベイランスの効果的な運用に関する研究

(2) 中間評価

- ① 県内産水産物中の残留農薬に関する研究（分析方法の確定）
- ② 化学物質対策調査研究事業
－微生物分解による汚泥・土壌のダイオキシン類低減化に関する研究－
- ③ 化学物質対策調査研究事業
－ダイオキシン類等有機ハロゲン化合物の最適分析法の開発
および環境挙動等の解明に関する研究－
- ④ 夜叉ヶ池における水質の季節変動に関する研究
- ⑤ 管理型最終処分場の安定化に関する研究
- ⑥ ヨシ群落を利用した湖沼の水質改善とヨシ等の有効利用技術（バイオマスエタノール等）に関する研究

(3) 事後評価

- ① 悪性新生物（がん）の疫学研究（1）
－人口動態統計データからみた地域特性－
- ② 食肉における多剤耐性大腸菌およびサルモネラの汚染実態調査
- ③ 福井県内に流行する呼吸器感染症の原因ウイルスの究明
－ヒトメタニューモウイルスとRSウイルスについて－
- ④ 水生昆虫等による魚類へい死事故の原因調査法の開発に関する研究

3 評価対象項目

1) 研究課題評価

(1) 事前評価

- ① 県民や行政のニーズに的確に対応する研究であるか。
- ② 研究目的が研究センターにふさわしいか。
- ③ 研究目標達成のための研究計画、体制（組織、設備、予算など）および技術手法は妥当であるか。
- ④ 研究内容が独創性や新規性を有しているか。
- ⑤ 県民生活や産業社会への波及効果が期待される研究であるか。
- ⑥ 費用対効果のバランスはとれているか。

(2) 中間評価

- ① 研究の進捗状況は適正であるか。
- ② 研究の継続は妥当であるか。
- ③ 研究目的、内容などの変更、修正が必要であるか。
- ④ 研究体制（組織、設備、経費など）は適正であるか。

(3) 事後評価

- ① 研究目的、内容は達成されたか。
- ② 研究成果の学術的意義は認められるか。
- ③ 研究成果は今後の研究への発展性があるか。
- ④ 県民や行政のニーズを適切に反映しているか。
- ⑤ 県民生活や産業社会への波及効果は十分見込めるか。

4 評価基準

研究課題評価は、次の3段階評価である。

A：優れている。

B：良好・適切である。

C：やや劣っている、一部見直す点がある。

5 評価結果

1) 研究課題評価の概要

【事前評価】

研究課題名	大気中微小粒子状物質(PM2.5)の実態解明に関する調査研究(国の「大気中微小粒子状物質(PM2.5)モニタリング試行事業」を含む)
研究期間	H.22~24
研究目的および必要性	<p>環境基準が定められている大気中の浮遊粒子状物質(SPM)は粒径が$10\mu\text{m}$以下の浮遊粒子であるが、その中で粒径が$2.5\mu\text{m}$以下のものを微小粒子状物質と呼び、PM2.5と略称している。粒径が$2.5\mu\text{m}$より大きいものは土壌由来の物質など自然起源のものが多く、人の健康に有害なものは少ないと言われているが、PM2.5は自動車など人為由来のものが多く、疫学調査等から人の健康に有害な影響をおよぼすことが分かっている。</p> <p>既に米国やEUではPM2.5の環境基準が定められており、日本でも今年、環境基準が制定されようとしている。制定後は、県は適切な常時監視体制の整備や粒子状物質対策を行うことが必要となるが、現時点では、本県のPM2.5の実態が不明であり、県民の安心・安全を確保するために、県内のどの場所で測定したらよいか(測定局、数)や、今後どのような取組みが必要かなどの判断材料となる知見が不足している。</p> <p>そこで、本研究において県内のPM2.5の濃度や地域特性などを総合的に解明し、今後本県が監視体制整備や粒子状物質対策を効果的・効率的に進めていくための判断材料となる知見を得ることとする。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>①設置場所とか時期とかのファクターをスタンダードな方法でやれば、東京や大阪などのデータと比較ができると思う。</p> <p>②他の国内研究や国レベル、国際的研究と比較検討してほしい。</p> <p>③PM2.5濃度と、喘息などの呼吸器疾患や心肺機能の変化との関係も研究されており、また、死亡率に相関あるとかいった報告もあり、重要な研究である。アジア大陸からの影響が予想される北陸地域で、定常的な測定がおこなわれていないことが不思議にさえ思う。ただ、発生源解析には、後方流跡線解析により、それらを含む空気塊がどのような経路で輸送されたかを検討することも重要だが、やはり、PMの組成分析(可能なら元素分析に加えて、有機物の分析や溶存イオン種も)を行うことが必要と思う。都市圏では、連続的なデータが出されているところもあり、北陸地域でデータが得られるなら、比較することによって有用な知見が得られると期待される。分析が煩雑な操作を伴うことは承知しているが、ローボリュームサンプラーで捕集したPM試料を用いて分析することも検討していただきたい。</p>

研究課題名	光化学オキシダント等の越境汚染に関する調査研究 －海沿いの高地における光化学オキシダントや揮発性有機化合物の実態－
研究期間	H. 22～24
研究目的 および 必要性	現在の平野部での常時監視体制では、県外から越境してくる汚染物質の影響を正確に捉える事ができないため、移動測定車みどり号を活用して、海沿いの高地での観測を行い、平野部の測定局での観測結果と比較することにより、越境汚染の影響度合いを明らかにする。
総合評点	[A : 優れている。]
主な意見	①PM2.5の研究と関連していると思われるので、お互いに情報を共有した解析を行っていただきたい。VOCの発生との関係についても押さえていただきたい。 ②期待される成果としてVOC対策とあるが、県内で規制を超える企業は無いと思われる。VOCについては知見を得るということになるのではないかと。 ③大陸の風向や中国東北地方の汚染状況との関連も解析してほしい。

研究課題名	河川から検出される全亜鉛の由来に関する研究 －河川底質に由来する全亜鉛－
研究期間	H. 22～23
研究目的 および 必要性	平成15年11月に水生生物の保全に係る全亜鉛の水質環境基準が設定され、平成16年度から県内公共用水域で全亜鉛の測定を開始したが、ほとんどの測定地点で検出されている状況であり、特に、高濃度検出地点では、河川底質の巻き上げによる懸濁物質の混入が河川水中の亜鉛濃度に影響している可能性がある。 主な亜鉛の由来としては、工場排水や生活排水および地質等に由来するものと考えられるが、これらが複合的に作用して河床に堆積したものと考えられる底質については、これまで調査されてないことから、底質（特に、表層の底泥）中の亜鉛が河川水濃度に及ぼす影響について明らかにすることを目的とする。 今後、県内河川等において、全亜鉛の環境基準に係わる類型指定が予定されており、特に高濃度検出地点における亜鉛の由来を研究することは、今後の県内河川における水質保全対策を講じる上で必要となる。
総合評点	[A : 優れている。]
主な意見	①亜鉛が水生生物に及ぼす影響についての手法を明確にしてほしい。 ②人工的なものか、自然由来のものかが考察に入りますと、次の feed back につながるのではないかと思います。 ③これまで、県内で河川水の亜鉛量と発生源との関連が議論されたことはあったのか。亜鉛の存在形態については、排出量の推定や暴露濃度については全亜鉛、一方水生生物への有害性については、溶存亜鉛や遊離亜鉛を重視すべきと思うが、化合物や存在形態の違いがリスク評価結果に及ぼす影響については、どのように考えているのか。状態（形態）分析も必要ではないのか。また、懸濁態亜鉛の流入も多いと言われるが、実験的に水生生物への影響も調べることが必要と思う。

研究課題名	夜叉ヶ池における生物相の季節変動に関する研究
研究期間	H. 22～24
研究目的 および	環境省が平成5～7年度に実施した「酸性雨モニタリング(陸水)調査」の18湖沼のうち、アルカリ度の低い湖沼が3湖沼あった。うち夜叉ヶ池および今神御池（山

必 要 性	<p>形県)については、周辺に湖沼の酸性に影響を与える人為的要因がみあたらないことから、「第3次酸性雨対策調査の取りまとめ」の中で、酸性雨による影響も否定できないとされている。</p> <p>しかし、環境省の委託を受けてのモニタリング調査は年4回のみであり、水質検査を主としたものである。湖水の酸性化は、生物に与える影響が大きいと考えられる。ヤシヤゲンゴロウが生息する貴重な池であり、ヤシヤゲンゴロウのエサとなるプランクトン調査は、その保護活動の点から必要である。従来から実施している水質検査に加え、プランクトンを含めた生物相の詳細な調査を実施したい。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主 な 意 見	<p>①雪解け水の影響をみるのであれば、pHと電気伝導率の連続監視計を設置すべきではないのか？</p> <p>②近年、酸性化(pH5.5→5.2)が進み、アルカリ度も低下している。中間評価の対象となっている水質に関する調査結果にあるイオン成分の測定結果をみると、4月は硝酸イオン・硫酸イオンともに多く、酸性雪の影響が示唆される。池の増水量もあわせて、池に流入する酸性物質質量を見積もり、pH等の変化など春先時の雪解けによる影響を定量的に把握できないのか？餌であるミジンコが酸性化によって減少しているのが要因なのか、それともゲンゴロウの産卵や成育過程に及ぼす酸性化が要因なのか？電動度とpHだけでも定点観測で継続的にモニタリングできると、かなり酸性化の状況が把握できると思うが・・・</p> <p>③データをとるのはよいが、ヤシヤゲンゴロウの特性をしっかりと把握することが大事である。ヤシヤゲンゴロウの立場に立って、何が原因かを探ってみなければならない。</p>

研究課題名	福井県から見る地球温暖化現象に関する調査研究
研究期間	H.22～23
研究目的 および 必 要 性	<p>地球温暖化問題に関する情報は地球規模の包括的な視点からのものが多いが、地域レベルでの温暖化の現状や影響についてはよくわかっていない。</p> <p>そこで、福井県内における地球温暖化と考えられる自然環境や生活環境への影響を地域的・具体的に調査し、自然等の変化を県民や事業者にわかりやすく提供することにより、県民の自主的、積極的な温暖化防止活動を促す。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主 な 意 見	<p>①二酸化炭素の影響が非常に大きいと思うが、福井県内の地域差について検討してほしい。</p> <p>②福井県独自のfactorがあるかどうか不明確である。</p> <p>③情緒的？というか、感覚的なものも大事ではあるが、集計・評価しにくい回答が得られることが予想されるので、アンケート調査については充分予備検討を行っていただきたい。やはり生態(動植物。野菜や果物の成育、鳥類や昆虫類の生息状況とか)・気候等(山間部や海岸地域の方がヒートアイランド的影響を無視できるので有用か)に関連する項目が有用と思うが、福井独自の視点からの調査項目もあるとよいと思う。</p>

研究課題名	福井県における有害物質等の摂取量の調査および評価に関する研究 －日常食中の汚染物摂取量調査研究－
研究期間	H.22～23

研究目的 および 必要性	福井県における日常の食事を通して摂取される汚染物等の量を把握し、国立医薬品食品衛生研究所が実施する全国調査の結果と比較検討することにより、福井県における健康リスクの現状を把握する。 調査結果を福井県の食の安心や改善の為の科学的な根拠として活用する。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①補助事業のためか。食材、調理方法等、条件が明確でないため、健康リスクの現状を把握できるのか疑問。 ②年齢、性別による食生活習慣の相違を考慮すべきではないか。 ③安全・安心という点では有害物質の摂取量の把握は必要だが、食に伴う健康リスクという点からいえば、むしろ栄養学的な面からの過不足とか偏りの方が重要だと思う。

研究課題名	糞便検体等からの迅速な病原細菌検出のための研究ーリアルタイムPCRによる迅速スクリーニングの導入ー
研究期間	H.22～24
研究目的 および 必要性	食中毒、有症苦情および感染症の発生に伴う行政依頼の細菌検査は、現行の培養法では、検査結果の判明（原因菌および病原遺伝子の検出）まで、4日～7日間が必要である（→迅速な行政対応ができない）。また、検体の種類や検査項目数が多く、作業は膨大で煩雑である（→作業時間、消耗品の損失）。 そこで、リアルタイムPCRによる原因菌スクリーニング法（糞便検体等から直接DNAを抽出し、検体中の細菌の病原遺伝子を検出する方法）を確立、導入することで、迅速に原因菌が推定できる。また、検出感度の向上も期待できる。その結果、迅速な行政対応や適切な予防啓発ができるようになり、食中毒の減少および県民の健康保持を図ることができる。さらに、検査業務の部分的スクラップも期待できる。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①リアルタイムPCR反応では、毎回ネガティブコントロールをとっているか。PCR反応はコンタミが問題となるから、実験室の設定を考えてほしい。また、感度、特異性について、プライマーの開発がより大事になる。 ②正確な診断法の確立が大事。 ③結果判定までに要する時間が1/10以下？に短縮されるだけでなく、全国でも数少ない試みであり、検討を続け、成果が得られることを期待したい。

研究課題名	アデノウイルスの病原体サーベイランスの効果的な運用に関する研究
研究期間	H.22～24
研究目的 および 必要性	福井県は、アデノウイルス（以下、AdV）による咽頭結膜熱の患者発生が他県に比べ常に多く、また流行性角結膜炎の流行も度々起きており、何らかの予防対策が必要である。 そこでこの研究では、より効率的なAdV検出同定法の導入のための検討を行なうとともに、これまで県内で検出されたAdVについてウイルスの解析を行い、その変異と流行との関連性を調査する。さらに得られた知見を国立感染症研究所において集約することで、流行を予測する手法を探ることを目的とする。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①眼科はサーベイランスの対象にはならないのか。眼科からの検体は収集しないのか

	②ブロックのレファレンスセンターとして、本研究が成果をあげることを期待する。 ③すぐにも臨床に応用できると思う。県レベルでなく、是非国レベルのデータとしていただきたい。
--	---

【中間評価】

研究課題名	県内産水産物中の残留農薬に関する研究（分析方法の確定）
研究期間	H.20～21
研究目的および必要性	平成18年5月から食品中に残留する農薬等について、ポジティブリスト制度が導入され、規制対象の農薬等の数が大幅に増加した。さらに、本制度では農薬等の規制対象は農産物のみでなく食品全体となり、農薬の残留状況について農産物だけでなく、農薬の残留が懸念される水産物でもその実態を明らかにすることが求められている。
これまでの実績および主な成果	1. 河川への流出が多いと考えられる水田での使用量の多い農薬を6項目を選択した。 2. 公定法をもとに魚介類での分析法のうち、魚介類の筋肉および内臓の部位ごとに分析方法の検討をしたが、回収率が良好でなく測定項目として確立することが出来ていない。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①調査研究が当初の予定通り進まないことはあるし、計画も修正することも理解できる。しかし、今回提示された理由、前処理法が煩雑なことはある程度予測されたのではないか。特に、農薬ごとの残留農薬の個別基準が設定されていないことは当初からわかっていたはずであり、計画変更の理由としては納得できない。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —微生物分解による汚泥・土壌のダイオキシン類低減化に関する研究—
研究期間	H.20～22
研究目的および必要性	福井県内の一部河川では環境基準を超過するダイオキシン類が検出されており、これまでの研究から染料由来が汚染要因になっていることを国内で初めて解明するとともに、染色排水からの低減化対策として、凝集沈殿法の有効性を確認した。しかし、凝集沈殿法では排水汚泥中にダイオキシン類が残存することから、その汚泥を無害化する必要がある。そこで、低コストで環境負荷の小さい処理技術として、キノコ的一种（白色腐朽菌）の分解酵素を利用した低減化試験を行う
これまでの実績および主な成果	平成20年度は主に(1)福井大学の所有する高性能菌（野生株）と、(2)総合グリーンセンター提供の食用キノコ株について検証を行った。前者は性能重視、後者は栽培後に発生する廃菌床の有効活用が目的である。 結果としては、(1)(2)とも30日程度の混合培養では、分解効果は確認できなかった。今後とも同種の菌を使用する際には、活性を高めるための何らかの工夫が必要と思われる。また、ダイオキシン類の分解効果が報告されている化学的簡易手法（酸化カルシウム分解、糖類・アミノ酸加熱処理など）についても検証を行ったが、文献のような分解効果は確認できなかった。 なお、現在は福井大学が突然変異を利用して高性能株の変異菌を作成し、分解酵素量が当初の1.5倍量となる菌株が得られている。複数の変異菌を検証した結果、ダイオキシン標準試料(10,000pg)について、30日程度で5割～8割減となる分解効果が確認できた。汚染土壌でも実測濃度で概ね3割程度の減少が確認できており、

	菌株によって分解後の異性体比に差が認められるなど、興味深い結果が得られている。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①微生物分解によるダイオキシン類の無害化は低コストで興味深いですが、分解率を上げる試みは一朝一夕に進むものではないので、地道に検討を進めていただきたい。化学的簡易手法についても、コスト面ではやや難はあるが分解率の上昇は期待できるので、さらに文献調査を行い、検討しても良いと思う。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —ダイオキシン類等有機ハロゲン化合物の最適分析法の開発および環境挙動等の解明に関する研究—
研究期間	H. 20～22
研究目的 および 必要性	福井県内の一部河川では環境基準を超えるダイオキシン類が検出されており、これまでの研究から染料由来が汚染要因になっていることを国内で初めて解明した。 一方、化学物質審査規制法の第一種特定化学物質に指定されているヘキサクロロベンゼン (HCB) は、ダイオキシン類 (DXNs) と同様に燃焼の過程等で非意図的に生成されるほか、染料等化学製品にも非意図的に含まれているとの報告もある。 そこで、ダイオキシン類等非意図的生成物の汚染実態や相関関係を解明し、環境残留性が高い有機ハロゲン化合物による汚染の低減に向けた取組みの推進を図る。
これまでの 実績および 主な成果	平成 20 年度は、DXNs と HCB との同時分析法の検討を中心に行い、DXNs 分析法をベースとした効果的な同時分析法を確立した。 検討にあたっては、前処理精製・分画工程における基礎的な添加回収試験、純水を用いた添加回収試験、実試料 (河川水) を用いた添加回収試験などを行い、前処理 (抽出、精製) における HCB 等の挙動を確認して、効果的な手法を検証した。 なお、高分解能 GC/MS による測定では、DXNs と HCB の測定に対応できる GC カラムとして RH-12ms を用い、従来の DXNs 測定条件を大きく変えることなく、グルーピング方式の一部追加設定だけで同時測定を可能とした。 平成 20 年度の研究成果の主な概要は以下のとおりである。 ①DXNs 分析の標準的な前処理操作で HCB との同時分析は可能なものの、HCB は DXNs と比べて前処理工程で損失しやすく、ろ過、固相抽出後のろ紙とディスクの乾燥、精製工程での濃縮作業などに注意する必要がある。 ②比較的清浄な水試料をろ過、固相抽出する場合、凝集剤に活性炭分散シリカゲルなどを含有させた捕集剤を添加すると、HCB の回収 (捕集) に有効であった。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①分析技術は確立され、分析法が最適化されつつあることは評価できる。今後、POPs を始め、新たに有害物質として認識される物質についても、正確な分析が可能となるよう、精度管理に努めていただきたい。

研究課題名	夜叉ヶ池における水質の季節変動に関する研究
研究期間	H. 20～21
研究目的 および 必要性	夜叉ヶ池は「第 3 次酸性雨対策調査 (環境省)」で、酸性雨による影響が生じている可能性があり、今後も調査を継続して行う必要があるとされた湖沼の一つである。現在も環境省の委託を受けてモニタリング調査を行っているが、年 4 回の調査であり、年間を通しての夜叉ヶ池のきめ細かな水質の変動は把握できていない。

	<p>年間を通しての調査は、平成9年度に一度実施したが、約10年経過していることから、その後の酸性化の進行状況を把握するため、今回年間を通じた詳細調査を行った。</p>
これまでの実績および主な成果	<p>1. 4月から11月にかけて19回の採水を行い、pH、EC、アルカリ度、ナトリウムイオン、カリウムイオン、硝酸イオン、硫酸イオンなどイオン成分やクロロフィルなどの水質分析を実施した。 代表的な項目の調査結果を示す。</p> <p>①pH</p> <ul style="list-style-type: none"> ・pHは、4.93から5.48の間で変動し、平均5.21であった。 ・年間を通じて最もpHが低かったのは、雪解け時の5月上旬であり、高かったのは8月下旬から9月上旬にかけてであった。 ・平成9年度と比較すると、pHの最高値が0.2低く（20年度5.48、9年度5.7）、また、平均も約0.1低く（20年度5.21、9年度5.32）なっており、酸性化が進行していることが示唆された。 <p>②硝酸イオン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硝酸イオンは、0.42mg/1から1.26 mg/1の間で推移し、最高値は雪解け時の4月下旬から5月上旬にかけてであった。 <p>③硫酸イオン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硫酸イオンは1.86 mg/1から2.34 mg/1の間で変動し、硝酸イオンと同様、最高値は4月下旬から5月上旬にかけてであった。 <p>④クロロフィルa</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クロロフィルaについては、年間を通して大きな変動は見られず、低い濃度で推移していた。過去には秋季（9月頃）に非常に高くなる傾向がみられたが、今年度はそのような傾向はみられなかった <p>2. 水質調査に合わせて水位の観測も行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水位は春先に一番高く、その後徐々に低下し、6月以降は大きく増水することなく、低い水準で推移していた。 <p>3. 年間を通じた19回の調査の結果、イオン成分のうち硝酸イオンや硫酸イオンなどについては、pHの変動と一定の関係がみられた。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>①水温の分布も含め、深さ方向の調査は不要か？水深が浅い場合には考慮は不要かもしれないが、水の成層・循環の影響など、把握できているのか？11月から4月の冬期は氷が張ったり、積雪があったりでサンプリングも困難なため、調査回数が限られているのは仕方ないが、電導度やpHに関しては、データロガーを使った連続モニタリングを実施することはできないのか？</p>

研究課題名	管理型最終処分場の安定化に関する研究
研究期間	H.20～22
研究目的および必要性	<p>埋め立てが終了した管理型最終処分場（一般・産業廃棄物）については、その埋立物が安定化（無害化）するまでの間、維持管理が必要である。安定化に要する期間は数十年とも言われるが、実際には埋立物の種類・量、処分場の構造や立地条件で異なり、処分場周辺住民は長期間の環境汚染リスクに不安を感じ、処分場管理者は多額の維持管理費用を負担しながら、処分場が法的廃止基準を達成するのを待ち続けている現状がある。そのため、埋立地の状況を調査し、安定化に及ぼす課題を</p>

	把握することにより、現在における安定化の進行程度を知ることは有意義である。 ところが、県内はもとより、北陸地方特有の多降水量の気候にさらされた処分場における安定化メカニズムの調査事例はこれまでに無い。そこで本研究では、県下の産業廃棄物最終処分場（管理型）を対象として、その現状や課題を把握した上で、安定化までの所要期間算出手法、気候特性に適した維持管理方法の提案を目指すとともに、安定化促進工法開発のための基礎情報の蓄積を図る。
これまでの実績および主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水に関しては、短期間降水量が水質に及ぼす影響を評価し、一部の調査区画で確認されるイオン濃度のばらつきについて考察した。また、埋立終了区画と途中区画の浸出水水質を比較検討した。 ・高密度電気探査では、通常のダイポールダイポール法では信頼性のある比抵抗断面図が得られないことが判明し、問題点を検討中。調査対象処分場の深さが一般の処分場に比べて浅いことが原因と疑われることから、ダイポールダイポール法の改良とともに、比抵抗トモグラフィ法の採用を検討中。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	①埋立経過期間による浸出水中各種イオン量の変化についての考察が進んでおり、TOC計によるデータや地表ガス調査結果も加え、今後、より総合的な解析が進むことを期待する。

研究課題名	ヨシ群落を利用した湖沼の水質改善とヨシ等の有効利用技術（バイオエタノール等）に関する研究
研究期間	H.20～22
研究目的および必要性	<p>全国的に見ても、湖沼水質の改善が見られない中、植生による水質浄化手法が見直されており、県でも、ヨシ群落を再生する渚護岸の整備・拡張や水生植物を植栽した浮礁の設置を行っている。</p> <p>湖沼の水質浄化は、植栽したヨシや水生植物が、富栄養化の原因である窒素・リンを吸収して成長した後、系外除去することによって初めて効果が出る。従って、植栽したヨシ等の刈り取りが不可欠である。</p> <p>一方、ヨシの一部は梅林の肥料として利用されているが、農業従事者の高齢化などにより刈り取り作業が停滞し、ヨシが秋から冬季にかけて枯れるため、水質浄化にはほとんど寄与していない。</p> <p>このため、利用価値の少ないヨシやヒシをバイオマス資源として活用し、最終的にはエタノール製造技術を開発することによって、新たな有効利用の可能性を確保したい。</p> <p>また、ヨシやヒシをバイオエタノール原料とする研究は、サトウキビやトウモロコシなどの穀物利用法に比べ優位性があり、将来的な地球温暖化対策に繋がると期待される。</p>
これまでの実績および主な成果	<ol style="list-style-type: none"> 1 化学反応（酸触媒）を用いた分解条件の検索 <ul style="list-style-type: none"> ・ 塩酸、硫酸、固体酸（表面にスルホン基を有し、酸加水分解を触媒できる物質）、又はマイクロウェーブ装置を用いた高温条件下（200℃、220℃）における水単独での、ヨシ・ヒシの加水分解による糖を確認した。 2 木材腐朽菌を用いた分解条件の検索 <ul style="list-style-type: none"> ・ 2種の白色腐朽菌（オオヒラタケとカワラタケ）の培養と、生成するリグニン分解酵素の定性評価を行った。 3 グルコース（もしくは、エタノール）分析法の確立

	<p>・ 酵素の２段階反応を用いたグルコース定性的分析法（比色法）と血糖値自己検査測定器を用いたグルコース定性的分析法（電極法）を確立した。 (pHや塩の妨害を測定。比色法では影響はなし。電極法ではpH低下で負の、塩添加で正の妨害あり。ただしpH7の0.9wt%の塩濃度でグルコーススタンダード添加量と測定値がほぼ一致した)</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>①酸加水分解法による糖の生成において、ヨシとヒシでは結果に大きな違いが見られるがその理由は把握できているか。 また、電極法と比色法とで結果に違いがあるように見えるが、どう考えているのか。また生化学的分解法はコスト的にメリットがあると思われるが、セルロース分解菌を含め、さらに検討すると良い。</p>

【事後評価】

研究課題名	悪性新生物（がん）の疫学研究（１） ー人口動態統計データからみた地域特性ー
研究期間	H.20
研究目的 および 必要性	<p>福井県は、平成12年に平均寿命が男女とも全国2位の長寿県となった。しかしながら、感染症や悪性新生物（がん）などマイナス要因が今後の課題となっており、がん予防やがん健診の受診率向上などのがん対策を進めている。また、今年4月のがん対策基本法制定に総合的ながん対策強化の方向にある。</p> <p>そこで、がん対策のより効果的な推進に向け、県民のがん死亡の特徴と寿命との関連性を正確に解析・評価し、その情報を関係機関や県民に提供する。</p>
主な成果	<p>平成7～19年における福井県の全死因のうち割合が最も高いのがんであり、その死亡数は年々増加の一途をたどっている。平成19年における死亡総数に対するがんの割合は28.9%であり、がんの部位別に死亡数が多い順から、男性では①肺、②胃、③大腸がんであり、女性では①胃、②大腸がん、③肺がんであった。本研究では、当県におけるがんによる死亡の特徴と地域特性および平均寿命との関連を解析・評価し、今後のがん対策の基礎資料として寄与することを目的として、平成7～19年における人口動態統計資料を用いて、がんの部位別に経年変化や地域特性を分析した。</p> <p>《結果1 健康指標の経年変化》</p> <p>当県は、前期・後期高齢者におけるがんによる死亡割合や、粗死亡率は全国と比較しても高く、高齢化率の高さが大きな影響を及ぼしている。また高齢化による死亡の影響を除いた年齢調整死亡率で比較すると男性では肺・すい臓・前立腺がん、女性では、胃・大腸・肝臓・乳がんにおいて全国よりも高い傾向であった。早世の指標である損失生存可能年数（以下YPLL）においては、男性は肺がん、女性は乳がんによる死亡が社会的損失を最も大きくしていることが示唆された。</p> <p>《結果2 がんの地域特性と疾病の集積性》</p> <p>がんの地域特性について、市町村別に部位別がんの平成15～19年の5年累積死亡数からベイズ推定による標準化死亡比（以下EBSMR）を算出するとともに、解析ソフトを用いて疾病地図描画および集積性の解析を行った。男性では、肝臓、胆のう、肺がんのSMRにおいて全国より死亡リスクが有意に高い市町があった。また、女性では、胃・肝臓・胆のう・すい臓がんのSMRにおいて全国より死亡リスクが有意に高い市町があった。また、がんによる死亡の地域集積性については、地域の特定は</p>

	<p>できたが、その要因についての分析については今後の課題としたい。</p> <p>《結果3 がんの健康指標と平均寿命の相関》</p> <p>平成17年生命表による市町村別平均寿命とがんのEBSMRおよびYPLLとの相関関係を調べたところ、いずれも負の相関を示した。</p> <p>以上より、福井県におけるがんの死亡は、部位別により、地域差、性差があることが明らかとなり、福井県のがんにおける課題としては、高齢者へのがん対策および部位別には、男性では肺・すい臓・前立腺がんが、女性では、胃・胆のう・すい臓・乳・子宮がんへの対策が重要であると考えられた。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>①今回の研究で、有用な結果が得られ、今後の福井県の健康づくり事業に寄与できることは評価できる。未だ解明できていない課題（がんによる死亡の地域集積性における要因など）の探求も進めながら、今後も解析を継続し、さらなる知見の取得に努めていただきたい。</p> <p>②地域性の背景、関連因子をさらに明らかにしてほしい。</p>

研究課題名	食肉における多剤耐性大腸菌およびサルモネラの汚染実態調査
研究期間	H.19～20
研究目的および必要性	<p>散発下痢症患者由来大腸菌に、フルオロキノロン（FQ）系薬剤耐性菌の存在が確認されている。FQ系薬剤のうちノルフロキサシン（NFLX）以外は小児に使用できないが、これまでの調査では福井県内のFQ系薬剤耐性大腸菌のうち、約29%が10歳未満の小児から分離されている。</p> <p>そこで、なぜ小児がFQ系薬剤耐性大腸菌に感染したかを探るため、最近特に国外で問題となっている鶏肉や豚肉などを検査し、本県におけるFQ系薬剤耐性大腸菌の感染経路の解明を試みる。</p> <p>また、同一検体からサルモネラの分離を試み、汚染実態を明らかにする。</p>
主な成果	<p>1) 食肉別における多剤耐性大腸菌検出状況</p> <p>2剤以上に耐性を示す多剤耐性大腸菌の検出状況を食肉別にみると、牛肉では全くなく、豚肉では8検体から検出されたにすぎなかった。一方、鶏肉では7剤以上の薬剤に耐性を示したのが69%も占めた。</p> <p>2) 鶏肉由来大腸菌における薬剤耐性パターン</p> <p>多剤耐性株の血清型およびその耐性パターンは様々であった。たとえば、国内産由来の020:H5や0153:H34は10剤に耐性を示し、米国産のOUT:H21は11剤に耐性を示した。0157の治療薬のCPFX、KMおよびFOMにも耐性を示す株が確認された。</p> <p>3) ヒトおよび鶏肉由来のフルオロキノロン（FQ）耐性大腸菌の血清型</p> <p>県内の散発下痢症患者由来大腸菌でFQ耐性を示す血清型のうち、025:H4や01:H6に次いで多く確認されている0153:H34が、鶏肉由来株でも若干分離されている。0153:HNMも両者から確認されている。</p> <p>4) 鶏肉およびヒト由来FQ耐性大腸菌0153の薬剤耐性パターン</p> <p>鶏肉由来の6株はすべて産地が異なり薬剤耐性パターンも様々であり、ヒト由来株と一致する株はなかったが、病原遺伝子のastAは両者ともに高率に保有していた。</p> <p>5) 鶏肉およびヒト由来FQ耐性大腸菌におけるQRDR領域の変異と最小発育阻止濃度</p>

	<p>鶏肉由来の 36 株の gyrA および parC 遺伝子の変異は、Type 3 の計 3 ヶ所 (GyrA の 83 位のセリンがロイシンに置換、87 位のアスパラギン酸がアスパラギンに置換、ParC の 80 位のセリンがイソロイシンに置換) 確認されたのが 28 株と最も多く、次いで Type 5 の計 4 ヶ所確認されたのが 13 株であった。ヒト由来の 0153 でも同様の置換パターンであった。最小発育阻止濃度 (MIC) は置換のパターンにより大きな差はみられなかった。鶏肉由来株とヒト由来 0153 株の MIC の分布はともに 2 峰性を示したのに対し、ヒト由来の 025 株は 128 μg/mL をピークとする 1 峰性であった。</p> <p>6) 鶏肉由来大腸菌における bla CTX-M 陽性株の各性状 様々な血清型の bla CTX-M 陽性株が各地の検体から検出され、複数株が確認された血清型は 078 : H9 (3 株) などであった。また、025 : H4 および 0153 : H34 が各 1 株検出された。CAZ (セフトジジム) および CPFX に高い MIC 値を示す株が、それぞれ約半数で確認されたこれらの株のうち、熊本県および宮崎県由来の 078 : HUT の 2 株と 078 : H9 の 1 株の各性状が類似していた。すなわち、いずれも CTX-M type が M-14 であり、4 種類の薬剤に対する MIC 値および KB 法による薬剤感受性も同様であった。</p> <p>7) サルモネラの検出状況 サルモネラは豚肉および牛肉からは検出されず、鶏肉の 64.5% から検出された。</p> <p>8) サルモネラ分離状況およびその血清型 S. Infantis が 57% と最も多く分離され、次いで S. Schwarzengrund が 24%、S. Manhattan が 7% を占めた。また、S. Enteritidis が 1 検体から分離された。</p> <p>9) サルモネラ分離株の耐性薬剤数 供試した 105 株のうち 101 株が耐性株であり、69 株 (66%) が 4 剤以上に耐性を示し、いずれの血清型でも多剤耐性株が確認された。</p> <p>10) パルスフィールドゲル電気泳動による遺伝子解析 S. Schwarzengrund の 16 株についてみると、Xba I では 4 パターン、Bln I では 5 パターンに分けられた。その中で、平成 17 年のヒト由来株と極めて類似したパターンを示す株が確認され、薬剤耐性パターンも同一であった。S. Infantis の 14 株は Xba I では 2 パターンに分けられ、平成 20 年のヒト由来株との相同性は Xba I で 82% にとどまった</p>
総合評点	[A : 優れている。]
主な意見	<p>①福井県における食肉の細菌汚染の状況の一端が明らかにされた研究である。</p> <p>②本研究で得られた結果が、精力的に公表されている点は評価できる。「今後の対応および計画」に述べられている事項について、さらに研究を進め、成果をあげていただきたい。</p>

研究課題名	福井県内に流行する呼吸器感染症の原因ウイルスの究明 ーヒトメタニューモウイルスとRSウイルスについてー
研究期間	H. 19～20
研究目的 および 必要性	<p>SARS や新型インフルエンザなどの発生に備える健康危機管理が近年大きな課題となっている。これらの疾患は発病初期には呼吸器系の症状を示すことが多いため、同様な症状の原因となる他の病原体との鑑別が重要になる。</p> <p>当センターでは呼吸器系ウイルスの検出を行なっているが、現在のところインフルエンザウイルス (A 型、B 型) とアデノウイルスに限られており、その他のウイル</p>

	<p>スについては検出方法も確立できていない。このような状況では、健康被害発生時に十分な対応をとることができない。</p> <p>今回の我々の研究は急性呼吸器感染症において鑑別が必要となるウイルスの中から、最近注目されているヒトメタニューモウイルス（以下 hMPV）と RS ウイルス（以下 RSV）について、効率よく検出できる方法を検討し、健康被害発生時に備えると共に、特に問題となる小児と高齢者を対象に県内の流行の実態を把握し、感染予防の一助とすることを目的とする。</p>
主 な 成 果	<p>小児や高齢者の呼吸器感染症の検体からヒトメタニューモウイルス (hMPV) や RS ウイルス (RSV) が高率に検出され、これらのウイルスは県内に広く侵淫し、急性呼吸器感染症の一因となっていることが明らかになった。</p> <p>hMPV は、どの時期においても A2 と B2 の 2 つのサブグループの株が検出されており、異なるクラスターのウイルスが同時に流行する形態をとっていた。</p> <p>RSV は冬季に大きな流行はあったものの、これまでに報告の少ない夏季にも相当数検出された。A 型、B 型のどちらかが優勢になる時期もあったが、両方のウイルスが同時流行する時期もあり、この場合は流行の規模が大きくなっていった。B 型は検出された株はすべて G 領域に 20 個のアミノ酸が挿入された変異株であった。</p> <p>保育所で RSV (A 型と B 型の同時流行)、身体障害者療護施設で hMPV、高齢者施設で RSV (A 型) の集団感染が確認された。</p>
総 合 評 点	[A : 優れている。]
主 な 意 見	<p>①今回の研究で得られた結果を、今後の対策にいかしていただきたい。得られた結果を学会等で精力的に公表している点は評価できる。</p> <p>②呼吸器感染症の実態の一部が解明され、資料として有意義である。</p>

研究課題名	水生昆虫等による魚類へい死事故の原因調査法の開発に関する研究
研究 期 間	H. 19～20
研究目的 および 必 要 性	<p>毎年、河川で魚が大量死する水質事故が発生し、その都度、原因調査が行われているが、原因が判明する事例は少ない。</p> <p>その理由として、事故発生から試料採取までに相当時間が経過し、すでに有害物質は流れ去っているため、原因物質が特定できないケースが多いためと考えられる。</p> <p>また、事故原因究明のためには、原因物質の解明とともに、発生箇所の特定制も重要であるが、へい死魚は流されたり、生きのびた魚は事故が収まれば自由に動きまわったりするため、魚の生息分布から事故発生箇所を特定するのが困難なことも、原因が判明しにくい理由のひとつと考えられる。</p> <p>しかし、魚に比べ、移動量が少ない川底の昆虫や川岸の貝類などの水生生物に着目して、事故の影響を調査することにより、事故発生箇所を特定することが可能と考える。</p> <p>この調査手法が実際の河川で十分適用できるよう、いくつかの課題を整理し、その対応策について研究を行う。そして、現場での事故調査に十分活用できる内容となる調査マニュアルの作成を目指す。</p>
主 な 成 果	<p>(1) カゲロウを用いた薬物曝露試験では、シアン化カリウム以外の薬剤でフナとほぼ同じ濃度レベルで生存率が低下したことから、魚類へい死事故現場でもカゲロウ等の水生昆虫も魚類と同程度の被害を受けているものと推定され、事故現場周辺で水生昆虫の被害状況を詳細に観察することにより、原因物質の流入箇所を特定できる可能性が示唆された。</p>

	<p>(2) 蛋白質の第一級アミンの定量に用いられるフルオレサミン法により、ヒル等の水生昆虫が毒物に曝された際に分泌する粘液物質中の蛋白質をアミン量として定量することが可能であった。</p> <p>(3) カワナナおよびヒルを用いて行った各種薬物曝露後の粘液物質の定量では、塩酸および水酸化ナトリウムでは0.01M程度の低濃度曝露でも比較的多くのアミン量が検出され、毒物被曝の有無判定の指標としての有効性が示唆された。</p> <p>(4) 塩酸および水酸化ナトリウムによる曝露後に、暴気蒸留水による30分間の回復試験を行ったところ、曝露直後に比べて検出アミン量が22%～56%に減少したことから、水生昆虫の体表面に分泌された粘液物質は水中での時間経過とともに減少する可能性が示唆された。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>①原因調査法として有効性が認められた点が評価できる。</p> <p>②研究を開始する際の着眼点はユニークで興味深いものであったと思う。今回、検討して得られた結果は、まだ実用的には不完全であると思われるが、水生昆虫も何らかのストレスは受けているはずであり、さらに改良し、実用化を目指していただきたい。</p>

6 総評

1) 研究課題評価

事前評価対象8課題（平成22年度実施）については、それぞれ環境保全対策、保健衛生に係る重要な課題であり、専門性も高く、衛生環境研究センターが掲げる「地域に根ざした研究」に適合しており、必要性は高いと評価できる。特に、「福井県から見る地球温暖化現象に関する調査研究」については、時代に即した研究課題であり、地域レベルでの温暖化の現状（例えば、二酸化炭素濃度の福井県内における地域差）や影響を明らかにするなど、興味深い研究になるものと期待したい。また、「糞便検体等からの迅速な病原細菌検出のための研究－リアルタイムPCRによる迅速スクリーニングの導入－」は、検査時間の短縮により行政対応を迅速に行うことができ健康被害の拡大防止が図られるなど、有益な研究である。しかしながら、一部に詰め甘いところが見受けられるので、研究期間の中で堅実に成果を得るためにも、事前調査を十分に行い、目的の設定や方法が適切かなどの更なる吟味・精査が必要であると思う。

中間評価対象6課題については、研究の進捗状況、内容、方向性など概ね順調に経過していると評価できる。特に、「ヨシ群落を利用した湖沼の水質改善とヨシ等の有効利用技術（バイオマスタノール等）に関する研究」については、環境保全と同時に、ヨシ群落の資源化が期待できる有益な研究であるので、最終目的を着実に達成できるよう一層の努力を望む。課題の中には、有益な研究成果が得られているので、研究目的の絞込みや方向性を明確にし、手法に一工夫を加えれば更なる成果が得られると思うものもある。また、研究を進める中で、関連研究例の結果を評価・活用し、今まで積み重ねてきた成果を整理することが望まれるものもある。

事後評価4課題については、それぞれ重要な課題に取り組み、初期の目標を達成する結果が得られたと評価できる。中には貴重な学術的データの蓄積が図られているものもあり、成果の情報発信やより一層の展開・継続すべき課題も見受けられる。特に、「食肉における多剤耐性大腸菌およびサルモネラの汚染実態調査」については、福井県における食肉の細菌汚染の状況の一旦を明らかにするなど、多くの成果を上げている。また、「悪性新生物（がん）の疫学研究（1）－

人口動態統計データからみた地域特性」は、がんに対する貴重なデータが得られており、今後より一層の成果が期待される。

今回の評価課題については、非常に興味深いもの、学術的なもの、必要性・有益性の高いものなどがあるので、財政など大変厳しい状況の中ではあるが、委員会の意見等を参考にしながら研究のより一層の充実・推進を図ってほしい。また、衛生環境研究センターは地域における科学的・技術的な中核機関として、調査研究の具体的な成果を出すことが重要であり、その成果の県民への公表・還元や行政での活用が十分に図られる具体的方法を検討することも必要である。一方で、成果を学会誌等に公開し、その反響を踏まえて自己研鑽や更なる躍進を図ること、さらに他研究機関等との共同研究体制の整備を進めることも必要である。

今後も、県民・行政ニーズを踏まえ、県民生活や産業社会への波及効果のある「地域に根ざした研究」を推進できるよう研究体制のより一層の充実を期待する。

平成21年度 評価結果報告書【工業技術センター】

1 概要

平成21年度の研究課題評価は、「福井県公設試験研究機関等評価ガイドライン」および「福井県工業技術センター試験研究等評価の実施要領」に基づいて、工業技術センターの研究開発事業が、県民や産業界等の社会的、経済的ニーズや政策的ニーズに対応しているか、研究予算、研究人材など限られた研究資源を重点的にかつ効果的に配分し、効率的に推進されているかについて判断された。

第1回評価委員会：平成21年8月 5日

(追跡評価26テーマ一括実施、事後評価3テーマ、中間評価1テーマ)

第2回評価委員会：平成21年8月28日

(事後評価1テーマ、中間評価2テーマ、事前評価7テーマ)

2 評価の実施方法

研究課題の評価にあたり、福井県工業技術センターの平成21年度の事業体系、実施状況および課題評価を行う事業の位置付け等について、事務局が説明を行った。

研究課題の評価は、研究課題ごとに研究担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

評価は、各研究課題について次の評価項目ごとに適切を5点、不適切を1点とする5段階で採点を受け、その平均点を総合的評価とし、研究実施に関するご指導、ご意見をコメントとして受けた。

なお、追跡評価は数値による評価ではなく、研究開発の効果や研究成果の普及方法、普及状況等についてのコメントにより評価を受けた。

[事前評価]

- ① 研究の背景
- ② 研究目的の明確さ
- ③ 研究内容の具体性
- ④ 研究予算の妥当性
- ⑤ 目標達成の可能性
- ⑥ 期待される効果
- ⑦ 予備研究の状況

[中間評価]

- ① 研究の進捗度
- ② 研究内容の妥当性
- ③ 目標達成の可能性
- ④ 期待される成果
- ⑤ 継続の必要性

[事後評価]

- ① 計画の達成度
- ② 当初研究計画の妥当性
- ③ 得られた研究成果
- ④ 研究成果の波及効果
- ⑤ 今後の展開性

適切 ———— 妥当 ———— 不適切

各評価項目ともに	5	4	3	2	1
----------	---	---	---	---	---

3 評価結果と研究全般に対するコメント

評価を受けた研究課題は、個々の評価項目において不適切と判断される3点未満の評価点はなく、総合評価点は3.0から3.6の妥当から適切な範囲であった。いずれの研究課題も福井県の産業振興を図る上で重要な課題であり、研究開発は効率的かつ効果的に実施されているとともに、研究成果の産業界への技術移転も積極的に行われていると評価された。

研究課題評価全体について、次のコメントがあった。

- 工業技術センターの研究成果は、特許化が積極的に行われ、普及活動も十分になされている。また、共同研究や製品化への技術移転活動、技術指導など産業界からの要望にも適切に対応しており高く評価できるので、更なる取り組み強化をお願いしたい。
- 研究開発の進め方としては、研究成果が県内企業に移転しやすくなるよう、企業とのコミュニケーションを充分とって企業ニーズを把握しながら行うことを期待する。
- 新規に提案された研究課題については、時代の要請や業界のニーズに関係したテーマで、本県の優位技術を応用するものが多く評価できる。研究を実行するにあたっては、計画性をもって効率的に取り組み、研究成果が早期に得られ本県の独自技術として発展することを期待する。
- 地域産業の発展には、新技術分野の研究開発と併せて、次世代を担う研究者、技術者の育成も重要である。人材育成にもこれまで以上に注力して頂きたい。
- 工業の振興発展において研究開発、技術開発が重要で有益であることを広く県民にアピールするため、工業技術センターの開発成果の広報にも努めてもらいたい。

4 評価委員

委員長	高島 正之	福井大学産学官連携本部	本部長
副委員長	野村 有三	福井商工会議所	専務理事
	青山 秀四郎	福井商工会連合会	専務理事
	山田 幹雄	福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター	センター長
	畠山 兵衛	福井工業大学産学共同研究センター	センター長
	花内 秀友	近畿経済産業局 地域経済部 産学官連携推進課	課長
	岩佐 美喜男	独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター	シニア スタッフ
オブザーバー	田中 喜吉	福井県産業労働部 地域産業・技術振興課	課長

事前評価

1	研究開発課題	炭素繊維を用いた燃料電池（PEFC）用薄層セパレータの開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・環境にやさしい燃料電池を対象としており時代に即した研究だと思う。また、福井県の優位技術を利用した製品だけに一層期待を抱かせる。いち早く市場に提供できる体制を作りマーケットシェアが固定化する前の製品化を期待する。また、コスト面での優位性をも十分配慮した研究も必要。 ・CNTや導電性付与樹脂膜開発の他研究グループと連携して総合力を発揮することを望む。 ・研究の推進に当たっては、自動車業界や家電業界など川下ユーザーの意見も十分取り入れ、開発しようとしているセパレータのスペックを詳細に設定して、課題にあたること。
2	研究開発課題	ナノフィラー表面改質技術による機能性プラスチック材料開発に関する研究
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック材料における環境問題への対応という、社会ニーズを踏まえた取り組みは理解できる。それだけに、多くの類似の取り組みがなされていると思われるので、本研究の優位性を明確にする必要がある。 ・燃料電池用セパレータ開発グループと連携するなどし、アウトプットを明確にした製品開発を目指していくべきであろう。
3	研究開発課題	低温で焼結する新越前焼の開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・丹南地域に多く存在する低品位粘土の活用を目指し、且つ焼成温度を低下させコスト削減を図ろうとするもので、目的が明確で時代の要請と業界ニーズに応えようとする点は評価できる。 ・低温で焼結した場合、越前焼独特の品質や風合いといった特性をいかに発現するかも大事な開発要素であり、体系的な知識の構築を期待する。
4	研究開発課題	眼鏡型情報端末の開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・情報端末は小型軽量化が進んでいくものと思われるので、眼鏡の新たな用途を開き、将来的には一定の市場を獲得する可能性がある。 ・今回の開発は金属ガラスという新規な素材の薄肉成形加工技術であり、情報端末のみならずいろんな発展が期待される。成型技術を確立してほしい。 ・市場ニーズを的確に捉えた提案ができるかどうか重要になると思われるので、その意味からも提案力のあるメーカーと組んで取り組むことが必要。
5	研究開発課題	極細径素材の摩擦圧接技術の開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・摩擦圧接技術を細線に展開し、付加価値を生み出す意図は理解できる。今後は、その技術展開の優位性、すなわち、どんな製品展開が可能なのかなどの展望を明らかにした開発研究を行ってほしい。 ・極細1～3mmの線材の圧接なので屈曲しない適切な条件を見出し、福井の独自技術として発展することを期待する。 ・実用化した場合、設備に1千万円程度かかり、導入可能な企業が限られるのではないかという懸念がある。

6	研究開発課題	線材の高精度曲げ加工方法の開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・カスタムメイドの眼鏡枠製造のための技術開発というのは、顧客ニーズに合っていると評価できる。しかしながら、高額な開発機械が広く普及するとは考えにくい。 ・研究開発で解決すべき課題と解決手法などを明らかにして計画性のある研究にしていきたい。
7	研究開発課題	代替フッ素樹脂コア材伝送線路の開発
	研究開発期間	平成22年度～平成24年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ターゲットとしている市場は、今後成長する可能性が高く、規模が大きいものと思われるが、研究開発要素が明確ではない。研究開発にかかる考え方、手法の優位性を明らかにして緻密な計画を立ててほしい。 ・福井の繊維技術を活かせる試作研究として評価できる。

中間評価

1	研究開発課題	炭化クロム析出制御技術に関する研究
	研究開発期間	平成20年度～平成22年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・繊維工場で使用される織機用部品であるクロム系ステンレス鋼の腐食解析による評価技術の確立や耐食性鋼の開発は、繊維業界のみならず品質を重視する原子力関連や眼鏡業界など福井県内産業の活性化が期待される。 ・ものづくり面での提案も重要であるが、この研究のように、地元大学でも研究手薄な分野をカバーすることも公設試としての大きな役割である。
2	研究開発課題	新しい繊維仕上加工技術の開発
	研究開発期間	平成20年度～平成22年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本技術はファッション素材の高付加価値化に可能性を有していると思われるので困難な面も多くあると思うが期待したい。ただ、機械に造りこまれる技術は機械の移転と同時に移転することが過去に有ったことから移転しにくい技術として産地にどのように根付かせるかも同時に検討する必要がある。 ・小ロット対応ということは評価できる。特にこの点は評価したい。 ・既存のインクジェットに使用可能な薬剤の調整を行うため、生地から、薬剤の性状やノズル、インクジェットの改良などまで多面的に整理をして、計画を練ることが望まれる。
3	研究開発課題	樹脂積層造形による眼鏡枠製造技術の開発
	研究開発期間	平成20年度～平成22年度（3ヶ年計画）
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・多品種少量生産に適した技術で付加価値の高い製品造りに貢献できると思われる。ただ、この仕組みを使った生産で最も要求されるのは付加価値の高いデザインである。仕組みの研究とともに消費者に如何に支持されるデザインを創るかが研究結果の成果を大きく左右するように思う。 ・粉体の粒度や形状、そのコストが大きな問題ですので、今回試された手法にとらわれず、広く情報を収集して、コスト意識を持ったプロセスの開発を望む。

事後評価

1	研究開発課題	スマートテキスタイル (ST) のための織物基板製造技術の研究
	研究開発期間	平成18年度～平成20年度 (3ヶ年)
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・開発織物基板について実用現場におけるニーズを絞り込み、具体性のある製品展開をまず一点でも達成して、それを市場評価にかけてみる段階に来ていると思われる。 ・今後はこの繊維の優位性を明確にして、付加価値化が活きる用途開発を進めて欲しい。
2	研究開発課題	メソポーラスセラミックスの研究
	研究開発期間	平成18年度～平成20年度 (3ヶ年)
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・保水性舗装材や調湿和紙壁紙等で成果が出ており評価できる。ただし、どちらも競合品が多い分野で、コストパフォーマンスや機能性など優位性を明確にしていくことが重要と考える。 ・機能性を売りにするなら、目標とする製品を想定した開発が必要であり、「これができたから、何かに使う」方式の開発研究では、競合品との差別化に後れを取る可能性が高い。 ・ナノレベルでの構造解析や細孔制御の研究であり、この研究で得られた知見を生かした触媒としての展開は非常に面白い。
3	研究開発課題	マグネシウム合金の先端成形加工技術の開発
	研究開発期間	平成18年度～平成20年度 (3ヶ年)
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・鍛造技術については目標とされている常温での加工精度や加工速度はほぼ達成されているが、適用性や再現性が実用化において優位性があるのか明確にすることが重要と考える。 ・鍛造技術についてはめがねのテンプルなどの加工を考えているなら、もう少し多様な加工ができるようにする必要がある。 ・インクリメンタル成形加工技術は金型の不要な成形技術として優位性があるが、特定のある分野 (製品) では不可欠な手法といえるような用途開発を行うことが必要である。 ・成形の対象となる材料や目的形状は多種多様なので、加工の基本的なプロセスにおける特性を測定され、データベース化してはいかがか。
4	研究開発課題	カーボンナノチューブの選択的合成技術と精製技術の研究
	研究開発期間	平成18年度～平成20年度 (3ヶ年)
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・多極プラズマ装置の応用として改良を加えてCNT製造装置とし、炉内のゾーンによって生成CNTの選択性があることなどを見い出しており、成果は上がっている。CNTの選択性が発現する機構についても解明されたい。 ・熔融炉としては新しい製造技術として注目されており、今後の展開として期待できる。また、廃棄物の無害化といった面でも再度検討しても良いのではないかと思う。 ・すでに実用化開発を目指す段階であることから、事業者と共同で研究に取り組むことが必要で、競争的資金の獲得についても検討すべき。

追跡評価

1	研究開発課題	16年度～19年度終了事業
	研究開発期間	平成14年度～19年度（うち3ヶ年）
	研究開発の効果	<ul style="list-style-type: none"> ・特許、紙上発表、口頭発表、展示会等で普及活動も適宜行われ、産業界からの要請にも適切に対応している。 ・技術指導件数、共同研究件数、製品化も多く、高く評価できる。 ・本県の目玉である繊維分野で、より大きな脚光を浴びる製品化事例に仕立てる必要がある。そのためには、マーケティング戦力のアドバイスも指導できる仕組みづくりをお願いしたい。
	普及方法、普及状況等の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・試作品やパネルを用いて展示会等に積極的にPRしており、また、共同研究や、研究会活動などの普及活動も勧められており、評価に値する。 ・それぞれの研究成果は到達目標を示した上で、能動的にアプローチしていくことが望まれる。 ・企業のニーズや企業の技術レベルの把握、企業とのコミュニケーションを充分とって研究を進めて欲しい。
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・マンパワーが縮小されるなかで、数多くの成果やその普及に成功されていることを評価したい。今後も継続的な努力、発展を期待する。 ・研究の成果としては直接製品化されなくても、研究で得られた知見が指導・相談に活かされるような成果や人材の育成に活かされる成果も間接的な成果として認識する必要があると考える。そのような点を考慮すれば、製品化に至っていない研究テーマも概ね成果が挙げられている。 ・単発の研究よりも、ステップアップしていくような継続した内容で開発研究を企画し進めることが望まれる。 	

平成21年度 評価結果報告書【農業試験場、園芸試験場】

1 機関名（評価会議名称）

農業試験場・園芸試験場（農業研究評価会議）

2 開催日時

平成21年8月21日（金） 9：30～16：30

3 出席者

〔委員〕

新田 恒雄（独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター長 北陸農業研究監）
岩崎 行玄（福井県立大学 生物資源学部 教授）
峠岡 伸行（福井商工会議所 地域振興・会員サービス部長）
森川 豊弘（福井県経済農業協同組合連合会 指導販売部長）
山口 貴子（福井県学校栄養士会 会長）
中村 亮一（福井県農林水産部 水田農業経営課長）

〔立会者〕

大崎隆幾（農業試験場長） 村田英一郎（園芸試験場長）
小川 昇（農業試験場管理室長） 数馬俊晴（農業試験場企画・指導部長）
神田謹爾（農業試験場育種部長） 小川晋一郎（農業試験場栽培部長）
小林雄治（農業試験場生産環境部長） 松田 博（農業試験場食品加工研究所長）

〔事務担当〕

向出茂三（農業試験場企画・情報課長） 山本 仁（園芸試験場総括研究員）

4 評価範囲

（1）研究課題評価

〔事前評価課題名〕

- ①福井型らくらくカメムシ防除技術の開発（農業試験場）
- ②いち早くタバココナジラミを発見する手法の開発（農業試験場）
- ③うどん粉病発生抑制のための天敵等活用技術の開発（農業試験場）
- ④大豆で経営が安定する栽培技術の確立（農業試験場）
- ⑤福井県産米粉を使った新たな米粉加工食品の開発（農業試験場）
- ⑥ウメの水田転換園の樹勢強化方法の確立（園芸試験場）
- ⑦樹勢調節等によるウメの若木養成技術の開発（園芸試験場）
- ⑧福井梅の新規加工商品の開発（農業試験場）（園芸試験場）

〔中間評価課題名〕

- ① イオンビームによるウメおよびスイセン優良個体の育成（園芸試験場）

〔事後評価課題名〕

- ①胚培養等による新品種育成（農業試験場）
- ②花粉による遺伝子拡散のない耐虫性・雄性不稔キクの開発（農業試験場）
- ③発芽勢の高い水稻種子生産技術の確立（農業試験場）
- ④イクヒカリの高位安定生産技術の確立（農業試験場）

- ⑤大麦の高性能播種作業技術と品質向上栽培技術の確立（農業試験場）
- ⑥高設イチゴの成型培地による省力育苗方式の開発と栽培技術の確立（農業試験場）
- ⑦野菜の栄養成分向上技術の開発（農業試験場）
- ⑧いもち病菌の分布と突然変異要因の解明によるいもち病発生低減技術の確立（農業試験場）
- ⑨褐色米の発生防止対策の確立（農業試験場）
- ⑩植物性乳酸菌を利用した乳酸菌発酵食品の開発（農業試験場）
- ⑪高品質純米酒製造技術の開発（農業試験場）
- ⑫白干しウメ・ネット収穫における新たな病害虫対策の確立（園芸試験場）
- ⑬コンテナ栽培による越前スイセンの高品質安定出荷技術の確立（園芸試験場）

〔追跡評価課題名〕

- ①福井ブランド米の高品質・良食味生産技術の確立（農業試験場）
- ②ボックス等を利用した施設野菜の少量培地栽培技術の開発（農業試験場）
- ③ニホンナシおよびカキ園地の樹勢・樹相診断技術の開発（農業試験場）
- ④一寸ソラマメの高品質化と省力栽培技術の確立（農業試験場）
- ⑤「福井ユリ」の優良種苗大量生産システムの確立（園芸試験場）

5 総 評

（1）研究課題評価

評価対象課題数は27課題（事前評価8課題、中間評価1課題、事後評価13課題、追跡評価5課題）であった。評価基準はAからEまでの5段階で行い、評価結果（総合評価）は委員6名の平均値で算定した。

その結果、

- ①事前評価課題 A評価：1課題、B評価：7課題
- ②中間評価課題 B評価：1課題
- ③事後評価課題 B評価：12課題、C評価：1課題
- ④追跡評価課題 B評価：4課題、C評価：1課題

の評価を受け、A評価1課題、B評価24課題、C評価2課題となり、不適切とされるD評価以下の課題はなかった。

いずれの試験課題も本県農業の振興に重要な課題であり、各研究課題は、実用化に近い試験課題、基礎研究的な試験課題、戦略を持ち取組むべき課題など幅広く、特に、事前課題については、それぞれ十分な準備を行い、県民に役立つ成果につなげていくことを期待された。

6 研究課題の評価結果

事前評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
福井型らくらくカメムシ防除技術の開発	H22～ H24	秋～春期間の雑草管理技術を開発し、カスミカメムシ類の発生密度を抑えることにより斑点米発生を防止する技術を確立する。	A	<ul style="list-style-type: none"> カメムシ類が米の検査等級を落とすことは全国的な課題であり、早急に研究開発すること。 抑草によるカメムシ類の防除は、現場に直結した試験であり、成果に期待する。
いち早くタバココナジラミを発見する手法の開発	H22～ H24	タバココナジラミが媒介するトマト黄化葉巻病が平成 20 年 7 月に本県で初めて確認された。この病気の蔓延を防止するため、タバココナジラミの発生消長を解明し、早期発見技術と防除技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 新規病害虫の蔓延防止のための技術開発は重要であり、現場の対策に活かせる研究開発をすること。 国・他県での研究成果を収集し、研究を進めること。 タバココナジラミを早期発見できるように、調査精度を高めること。
うどんこ病発生抑制のための天敵等活用技術の開発	H22～ H24	薬剤に頼らないうどんこ病の発生制御技術を確立するため、寄生菌、食菌昆虫の活用技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> うどんこ病はウリ科作物に広く伝搬する病気であり、現場で重要な課題である。 天敵利用技術の開発は時間がかかることから、3 年間の中での研究目標を明確にして進めること。
大豆で経営が安定する栽培技術の開発	H22～ H24	大豆の収量が上がり生産意欲が減退しているため、5 月下旬播種で、単収 300 kg/10 a を実現する栽培技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 水田農業において大豆の生産安定は重要であり、やれることは全てやって欲しい。 排水対策、灌水技術、養分供給、品種等について現地で実証試験として進めること。
福井県産米粉を使った新たな米粉加工食品の開発	H22～ H24	福井県育成品種や多収品種を用いて低コスト生産を実証するとともに、米粉の品質や加工用途を明らかにする。また、米粉を使った新たな加工食品の開発と老化防止技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 米の需要拡大にあたり、米粉に関する研究に関心が高まっている。確実に成果を出して、消費者や加工業者に波及すること。

事前評価（園芸試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
ウメの水田転換園の樹勢強化方法の確立	H22～ H26	水田転換園のウメの収量を既存園と同水準に向上するため、根量増加による樹勢強化技術を確立するとともに、灌水、施肥量診断技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 現場対応技術の開発として評価できる。現地で実証、展示するなど現場と密着した研究を進めること。 高齢化するウメ生産農家への対策として有効であり、早期に取り組むこと。
樹勢調節によるウメの若木養成技術の開発	H22～ H26	ウメの新規改植の意欲を高めるため、計画密植などにより植え付け初期から短期間で収量を高める技術を開発する。また、既存樹を活用し品種更新を行うため、高接ぎ更新技術を改良する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 新品種への転換は重要な課題である。圃場整備など生産環境にも目をむけ、実証、展示しながら現場と密着した研究を進めること。

事前評価（農業試験場、園芸試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
福井ウメの新規加工商品の開発	H22～ H24	福井ウメの新たな需要を開拓するため、本県独自の乳酸菌FPL2を用いて、低塩梅干および低アルコール梅酒を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 乳酸発酵に注目している点は高く評価できる。 ウメの加工・用途開発は重要なので、ウメ加工業者、酒造業者と連携を強め、スピード感を持って進めること。

中間評価（園芸試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
イオンビームによるウメおよびスイセン優良個体の育成	H12～ H24	イオンビームを利用したウメ、スイセンの育種技術の確立と突然変異個体の作出と優良個体の選抜。	B	<ul style="list-style-type: none"> ウメ、スイセンの突然変異個体は確認でき、突然変異育種のミュータゲンとしての可能性は高い。今後は、優良個体の選抜、品種登録など着実な進展を期待する。

事後評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
胚培養等による新品種育成	H11 ～ H20	<p>[研究目的] 胚培養等の先端技術を利用して加工用を赤いラッキョウの育成やアリウムの新品種を育成し全国に発信できる福井にしかない差別化商品を育成する。</p> <p>[研究成果] 1 秋咲きアリウムの新品種としてオータムヴィオレ2号、オータムヴィオレ3号、ガーデニング用のミニタイプとしてオータムヴィオレミニ、オータムヴィオレミニピンクを育成した。 2 加工用ラッキョウについては、全国のラッキョウの在来系統から加工適性が高い多収性品種を選抜した結果、在来品種九頭竜が優れると判明した。</p>	C	<ul style="list-style-type: none"> 多様な利用場面を想定し、県オリジナル品種として、種苗業者や花き販売業者と連携し、日本初の秋咲きアリウムの特長を生かした全国規模の市場開拓を検討すること。
花粉による遺伝子拡散のない耐虫性・雄性不稔キクの開発	H16 ～ H20	<p>[研究目的] 遺伝子拡散のない耐虫性・雄性不稔のキクを開発し、遺伝的安定性、有用性を検証し、環境安全性評価を行うことで、わが国で最初の遺伝子組換えキクの実用化を目指す。</p> <p>[研究成果] 1 耐虫性遺伝子の改変により、オオタバコガやハスモンヨトウなどチョウ目害虫に耐性を持ったキクの作出に成功した。 2 キクから雄性不稔に係る遺伝子を単離し、キクに導入することで、10℃～35℃の範囲で安定して花粉稔性が0%のキクの作出に成功した。この雄性不稔技術については、国内特許を申請した。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> 耐虫性・雄性不稔キクの作出は世界初であり、意義ある基礎研究として高く評価できる。 実用化に向けたステップを着実に進めること。
発芽勢の高い水稻種子生産技術の確立	H18 ～ H20	<p>[研究目的] 水稻種子コシヒカリの栽培方法や乾燥、貯蔵方法と発芽勢（発芽試験開始5日目の発芽率）との関係を明らかにし、発芽勢の高い水稻種子生産技術を確立する。</p> <p>[研究成果] 1 極端な遅植えを行わないことにより、発芽勢の低下を抑えることができる。 2 発芽勢が40%以下の場合は加温処理を行うことで、60%以上の発芽勢を確保できる。</p> <p>加温処理 発芽勢10%程度の場合： 20℃8週間または30℃4週間 発芽勢30%程度の場合： 15℃8週間または20℃4週間</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> 加温処理により発芽勢を確保できることを明らかに出来たことは、高く評価できる。 田植え時期や加温処理等の技術が種子生産地に導入されるよう、関係機関との連携を強化すること。

事後評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
イクヒカリの高位安定生産技術の確立	H18～ H20	<p>[研究目的] イクヒカリの品質を高めるための栽培技術および省力・低コスト生産技術を確立する。</p> <p>[研究成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> イクヒカリ移植栽培において、5月下旬植え、栽植密度 70 株/坪、基肥窒素施用量 5kg/10a、穂肥窒素施用量 4kg/10a で、穂数 350～400 本/m²、総粒数 3 万粒/m²とすることにより、整粒歩合 80%、タンパク質 6.4%以下を確保できることを明らかにした。 イクヒカリ専用の基肥一括肥料を開発した。この肥料は三菱化学アグリから商品名「イクヒカリ恵蒔」として市販され、直播面積の 50%まで普及している。 イクヒカリ直播栽培では、播種量乾粒 3.2kg/10a、苗立本数を 100 本/m²程度とすることにより、550kg/10a 以上の収量が得られる。 	B	<ul style="list-style-type: none"> 地域により目標とすべき収量構成要素も変わり、年による生育の変動も大きいと考えられるので、農林総合事務所等と連携したきめ細かな指導が必要である。
大麦の高性能播種作業技術と品質向上技術の確立	H18～ H20	<p>[研究目的] 大麦の効率的な播種を行うための一工程播種作業機の開発と容積重を高めるための栽培技術を確立する。</p> <p>[研究成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> レーキ付正転ロータリ（改良ロータリ）にサイドリッジヤ、施肥・播種機、除草剤散布機を装着し、耕うん、畦たて、施肥、播種、除草剤散布の作業を一工程で行う作業技術を開発した。 播種時期や施肥量の調整により越冬前生育量をやや抑制し、穂数を過剰としない栽培法が容積重向上に効果的であることを解明した。 	B	<ul style="list-style-type: none"> 一工程播種作業機は改良ロータリを利用した効率的で良い技術である。 大麦の品質向上対策を播種時期、施肥量を含めて技術体系としてまとめていくこと。
高設イチゴの成型培地による省力育苗方式の開発と栽培技術の確立	H18～ H20	<p>[研究目的] 高設イチゴの生産性向上を図るため、省力育苗システムの開発と収量・品質向上技術を確率する。</p> <p>[研究成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> 成型培地の利用で 48.3 時間/10a の省力化が図られた。 自作できる低コストな採苗育苗装置を開発した。採苗育苗装置利用による省力効果試算値は 44.4 時間/10a であった。 初期多収のための苗の夜冷短日処理装置を開発した。 	B	<ul style="list-style-type: none"> 開発した育苗システムを施設業者に技術移転して商品化することが可能か検討すること。 高設イチゴの年内出荷量の拡大を図るため、開発した夜冷短日処理装置の導入を働きかけること。

事後評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
野菜の栄養成分向上技術の開発	H18 ～ H20	<p>[研究目的] ミディトマトの栄養成分を高める栽培技術の開発とホウレンソウ、ミズナの硝酸塩を低減し、栄養成分を高める栽培技術を確立する。</p> <p>[研究成果] 1 ミディトマトでは、品種、節水管理および追肥の減量により糖度、ビタミンC含量が15～30%向上することを明らかとした。 2 ホウレンソウ、ミズナでは品種による栄養成分の違いを明らかにするとともに、灌水制限により栄養成分が向上することを明らかにした。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> • 品種による栄養成分の違い等の研究成果を活かすことのできる販売やPR方法について、関係機関との連携が必要である。
いもち病菌の分布と突然変異要因の解明によるいもち病発生低減技術の確立	H19 ～ H20	<p>[研究目的] 県内のいもち病菌のタイプ別の分布状況と突然変異要因を解明し、いもち病の発生・蔓延を低減する技術を確立する。</p> <p>[研究成果] 1 県内に分布しているいもち病菌のタイプを示す分布マップを作成した。本マップを参考に、品種に応じたいもち病の効率的な防除が実施できる。 2 現在、分布しているいもち病菌のタイプから、将来出現するタイプを予測する「タイプ長期変動予測モデル」を開発した。それにより、イクヒカリでのいもち病抵抗性打破は、多発年の約2年後が予測される。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> • 新しいタイプの出現を予測する技術は、いもち病の効果的な被害防止に有効な技術である。
褐色米の発生防止対策の確立	H18 ～ H20	<p>[研究目的] 褐色米を発生させる病原菌の密度や発病しにくいイネの条件を明らかにし、総合的な発生防止対策を開発する。</p> <p>[研究成果] 1 病原菌ごとの病徴、感染時期、増殖過程を明らかにし、化学農薬の褐色米の防除効果、防除時期を明らかにした。 2 抵抗性を高める資材としては、ケイ酸、カニガラ、亜リン酸液肥が有効で、水面施用剤メトミノストロビンとの併用処理により、従来の薬剤より防除効果約20%向上を確認した。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> • 実際の防除体系の中で、実践可能な技術として組み立てる必要がある。 • 自然発病、多発条件下での防除効果の確認を行うこと。

事後評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
植物性乳酸菌を利用した乳酸発酵食品の開発	H18 ～ H20	<p>[研究目的]</p> <p>「健康長寿」をイメージした加工食品を商品化するため、植物乳酸菌と県産農産物を用いた乳酸発酵商品を開発する。</p> <p>[研究成果]</p> <p>1 米発酵に適した乳酸菌としてFPL1株を選抜し、ヨーグルト様の米発酵食品を開発した。</p> <p>2 ウメの発酵に適した乳酸菌としてFPL2株を選抜し、ウメ果汁の酸味を改良する発酵技術を開発した。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> • 早期の商品化を期待する。 • 乳酸菌にこだわり研究開発を進めること。
高品質純米酒製造技術の開発	H16 ～ H20	<p>[研究目的]</p> <p>純米酒に特化した技術開発を行い、県産純米酒の高品質化と需要開拓を図る。</p> <p>[研究成果]</p> <p>1 発酵力に優れ、もろみ末期でも発酵停滞を起こしにくい清酒用酵母(FK-4)を育成した。酒造メーカー5社での試験醸造を実施し、全ての製造場で発酵停滞を起こさないことを確認した。</p> <p>2 アミノ酸の消費量が少なく、米由来のアミノ酸残存量を高めることの出来る清酒酵母(FK-6)を育成した。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> • 育成した新酵母を県内酒造業者にPRし、普及拡大を図ること。 • 米の需要拡大を進めてほしい。

事後評価（園芸試験場）

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
白干ウメ・ネット収穫における新たな病害虫対策の確立	H18～ H20	<p>[研究目的] 「かいよう病」と「ケシキスイ類」の発生生態を解明、防除対策を確立し、白干ウメの品質向上を図る。</p> <p>[研究成果] かいよう病：マイコシールドによる果実横径 10～15mm 時の基幹防除、自然災害 2 日後の選択防除を行う防除体系を確立し、かいよう病の発病を無防除に対して 50%抑制することを可能とした。</p> <p>ケシキスイ類は、落下果実のある時期に最も発生し、初発後、生理落下果実から食入することを明らかとした。解明した発生生態に基づき、6 月中旬にモスピラン水溶液を散布することにより、加工時の幼虫被害を 1.2%（無選果、無選別）に抑制することを可能とした。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・青ウメ収穫（エコファーマー）に影響が出ないよう、現場（普及・JA）での指導方法の確認が必要 ・ケシキスイ食入が 0% にならなかった点、農薬防除の限界であり、収穫回数の増加や、選別での除去法を検討が必要。
コンテナ栽培による越前スイセンの高品質安定出荷技術の確立	H18～ H20	<p>[研究目的] 気象変動に影響されない越前スイセンの安定出荷と高品質化を図るため、平坦地生産に向けた簡易ハウス利用によるコンテナ栽培技術を確立する。</p> <p>[研究成果] スイセンを無加温ハウスでコンテナ栽培することにより、年末の需要期に 80%以上安定出荷できる。栽植密度は、54 球/コンテナ、定植時期 9 月中旬、ピートモス主体の保水性に優れた用土を用いることで秀品規格率 80%以上の切り花が採花できる。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・成果や波及効果はもっと大胆にだすべきだ。 ・JA、経済連、出荷組合、農家が連携し、球根の供給体制を構築すること。

追跡評価（農業試験場）

研究課題名	研究期間	研究成果の普及状況	総合評価	主な意見
福井ブランド米の高品質・良食味の生産技術の確立	H12 ～ H16	[研究成果] 生育期間の気温上昇に対応し、コシヒカリの品質を確保するためには、移植時期を5月中旬以降に遅らせて、出穂期を8月3日以降とする。 [普及状況] 1 平成21年の5月15日以降のコシヒカリの田植えは、3,800ha（23%）まで普及している。	B	・移植時期を遅らせることによる収量の安定化に向けてさらにデータを収集し技術定着を図ること。
ボックス等を利用した施設野菜の少量培地栽培技術の確立	H14 ～ H16	[研究成果] イチゴ用栽培システムを用いたアールスメロンの高設少量培地栽培技術を開発した。 [普及状況] 1 丹南、二州、若狭地域の農家4戸で12a普及している。	C	・イチゴの収穫終了の早期化が本技術の要件になると考えられる。普及と連携して、イチゴおよびメロンの栽培技術支援を行うこと。
ニホンナシおよびカキ園地の樹勢・樹相診断技術の開発	H16	[研究成果] 光量子センサーを用いて、樹冠内部への光の透過割合を計測する手法を開発した。計測結果を用い、せん定の程度や縮伐および間伐の実施時期を判断する目安として利用できる。 [普及状況] 1 現地における本技術の直接的利用はないが、樹相診断の新たな技術として農業技術体系に記載され、受光体勢を比較する試験に利用されている。	B	・数値に置き換えて樹相を診断し、指導できるようになったことは評価できる。
一寸ソラマメの高品質化と省力栽培技術の確立	H16	[研究成果] 基肥肥料に石灰窒素を10a当たり20～40kg加用することで、収量が15～20%増加することを明らかにした。 [普及状況] 1 若狭地区の一括施肥を行っているほぼ全面積で普及している。 平成20年普及実績 4.8ha、88戸 (県全体の栽培面積の50%)	B	・他地域への波及効果が見られない原因を明らかにし、一寸ソラマメの振興と併せて普及拡大すること。

追跡評価（園芸試験場）

研究課題名	研究期間	研究成果の普及状況	総合評価	主な意見
「福井ユリ」の優良種苗大量生産システムの確立	H11～16	<p>[研究成果]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小球で開花し、多花性のユリ種間雑種「リリブライトレッド」、「リリレモンイエロー」、「リリライトピンク」を胚培養により育成した。 ・植物の無菌培養時に電子レンジで培地を滅菌し、市販のポリエチレン袋を用いて吊下げて培養する無菌培養システムを開発した。 <p>[普及状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 21 年度の春作では、「リリブライトレッド」、「リリレモンイエロー」、「リリライトピンク」併せて 12a 作付けされ、出荷本数は、19,290 本、販売額は 871,000 円であった。 ・ポリエチレン袋による無菌培養は、1 件許諾されている。 	B	<ul style="list-style-type: none"> ・特許の許諾が県内業者優先で行われるという制約を考えると、1 件でもよい。 ・県内希少植物の増殖に利用できるのでは？ ・県内に小面積ながらユリ産地が存在する以上、ユリ品種の維持増殖が産地維持に不可欠である。

平成21年度 評価結果報告書【畜産試験場】

- 1 機関名 畜産試験場
- 2 開催日時 平成21年7月31日(水) 9時30分～15時
- 3 出席者
[委員]
寺田 文典 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所
企画管理部長
本田 和正 公立大学法人 福井県立大学 看護福祉学部 教授
竹内 紀久雄 福井県農業共済組合 家畜診療所長
土田 英夫 福井県養鶏協会 副会長
中野 直幸 福井県食肉事業協同組合連合会 監事
埴山 順子 社団法人 ふくい・くらしの研究所 事務局長
斉藤 清一 福井県農林水産部 園芸畜産課長

[畜産試験場]

手塚 豊治	場長	近藤 守人	肉牛バイテク研究 GL
佐々木一恵	企画支援室長	伊達 毅	中小家畜研究 GL
松田 隆一	家畜研究部長	村田 文彦	資源活用研究 GL

4 評価範囲

(1) 課題評価

[事前評価]

- 1) 受精卵移植を活用した病気に強い乳用牛の効率的な生産
- 2) 越前がに等県産素材を活用した健康によい鶏卵生産技術の確立

[事後評価]

- 1) 受胎促進物質を用いた受胎率向上技術の開発
- 2) 肉質・肉量に優れる交雑種牛肉生産技術の確立
- 3) 機能性等特色ある豚肉生産技術の確立
- 4) ミネラルバランスのとれた飼料作物生産技術の開発

[追跡評価]

- 1) 屑米、エゴマ等給与による α -リノレン酸割合の高い鶏卵生産

5 概要

課題評価では評価対象7課題のうち、事前評価の2課題を中心に背景・目的、現状分析と解決方策、研究内容、研究目標、期待される成果等についてパワーポイント等で説明後、質疑応答を通じて専門的、積極的な指導・助言を受けた。

評価結果は、事前評価では2課題いずれもB評価、事後評価4課題のうち3課題B評価、1課題C評価、追跡評価1課題はB評価を受けた。

講評では飼料価格が高騰し、畜産経営はますます厳しさを増している昨今、研究機関への期待も一層大きく、特に生産コストの低減が大事で、畜産の飼料生産基盤の構造転換が必要。次にこれからも畜産物が健康や体に良いことをアピールすることが大事。

今回評価対象となった事前評価課題2題は、いずれもこのようなニーズに沿った課題であり、評価する。また、これからは、研究を粛々と遂行するだけでなく、成果情報の技術移転をスムーズに進めることが大事で研究の企画段階から、普及の方策や関係機関との連携を十分に取り入れ、研究中にもできるだけ速く成果情報を提供すべきである。情報発信することが研究機関の役割である。

研究費では、経費と効果を常に念頭に置くべきで、単純に費用対効果の数値のみでなくコストを意識することが大事である。

さらに今後の研究への取り組みに際しては、将来のシーズも意識し若手研究員の育成が大事である。

研 究 評 価 結 果

1 課題評価

(1) 主な評価対象項目

[事前評価]

- ①県民に対する貢献度
- ②課題化が適切か
- ③研究内容が適切か
- ④研究成果の波及効果

[事後評価]

- ①県民に対する貢献度
- ②計画どおり研究目標が達成されたか
- ③研究成果が的確に取りまとめられたか

[追跡評価]

- ①県民に対する貢献度

(2) 評価基準（5段階評価）

- A：高い
- B：優れているもしくは妥当、
- C：普通もしくは一部不適當
- D：低い、
- E：非常に低い、もしくは不適當

2 評価結果

【事前評価】

研究課題名	受精卵移植を活用した病気に強い乳用牛の効率的な生産 (H22-H24)
研究目的 および 必要性	牛の乳房炎は、約2割の乳牛に発生し、酪農経営において大きな損失となっている。一方、消費者は、安全・安心な牛乳を求めている。そのため、飼養管理の改善と遺伝的改良面から、病気に強い牛づくりを推進し、酪農経営の安定と安全・安心な牛乳を消費者に提供する。
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ○乳牛の健全性の増進は、低コストにもつながるものであり重要。 ○乳房炎による経済損失が大きいので、乳房炎抵抗牛を確保することは生産性向上には必須である。 ○効率的に優良遺伝子を持つ雌子牛を生産することは、乳牛の改良を促進することであり、酪農振興にも有意義な技術である。 ○前向きな研究だが、時間がかかる課題なので、できるだけ情報開示の回数を多くすること。開示することにより農家の意欲が高まる。 ○性判別精液を活用するためには、最適な過剰排卵処理方法を確立することが重要と考えられるので、早期の(過剰排卵処理)技術の確立を期待している。
研究課題名	越前がに等県産素材を活用した健康によい鶏卵生産技術の確立 (H22-H24)
研究目的 および 必要性	<p>消費者は、安全・安心な食品を求めているとともに健康志向の高まりから、機能性のある栄養成分を高めた鶏卵への関心が高まっている。</p> <p>また、生産者は飼料の高騰等に対応するため、鶏卵の高付加価値化を模索している。そのため、機能性を高め、高付加価値化を図った鶏卵生産と養鶏経営の安定・発展を推進する。</p>
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ○鶏卵の付加価値化による養鶏経営の安定化、機能性鶏卵による消費者の健康増進、副産物の飼料利用。すべて、研究の必要性を満たしている。大いに期待している。 ○地域の産物(かに等)を活かした機能性鶏卵の生産は、地域のニーズに適応した技術であり、地域の活性化に寄与するものとする。 ○産業廃棄物の有効活用は大いに期待できるが、原料(かに殻)調達を安定的、長期的に可能なようにすべき。 ○既存の成果を取り入れながら、早期に実用化につなげることを目指してほしい。 ○地域限定でこだわりを持たせると、有効な商品開発につながると思う。

【事後評価】

研究課題名	受胎促進物質を用いた受胎率向上技術 (H18-H20)
研究目的 および 成果	ウシの受精卵移植による改良増殖を促進するため、単為発生胚の2卵移植を行った結果、妊娠維持に関与する黄体の退行を抑制したが、受胎率の向上にはつながらなかった。単為発生胚に含まれる妊娠シグナル(インターフェロン τ)が作用したと思われる。
総合評点	C
主な意見	○牛の受胎率向上に役に立つ研究として重要。 ○ウシ単為発生胚の移植により黄体退行の抑制効果が認められたことは意義がある。 ○今後の展開については、他県とも十分協議し、問題点を明確にしたうえで、効率的に進めていただきたい。
研究課題名	肉質・肉量に優れる交雑種牛肉生産技術の確立 (H19-H20)
研究目的 および 成果	肉用牛農家の所得向上と経営安定のため、発育が揃った肉質の良い交雑種牛肉の生産技術の確立を図った。 その結果、粗飼料多給育成方式により丈夫な胃作りに勤めたところ、肥育中期以降の飼料乾物摂取量が増え、体重が増加した。また、胸最長筋面積が大きい結果が得られた。
総合評点	B
主な意見	○自給飼料利用促進に寄与するものと期待する。 ○粗飼料を中心としたエサで、良質な肉質の牛ができるのはよいことだ。 ○稲 WCS や稲わらの給与量と血中ビタミン A 濃度の推移についての目安が把握できたことは、ビタミン A 制御の現場指導に役立つものである。 ○マニュアル化にあたっては、供試 WCS の品質等を考慮し、他県の成績も参考に作成してほしい。 ○F1 肥育においても、ビタミン A の制御技術を取り入れないと肉質の向上が図られないことが判明し、肥育技術の向上が見込める。
研究課題名	機能性等特色ある豚肉生産技術の確立 (H18-H20)
研究目的 および 成果	消費者は、安全安心な食品の要求と健康志向から、機能性のある栄養成分を高めた豚肉への関心が高まっている。そのため、機能性を高め、高付加価値化を図った豚肉生産を推進し、ふくいポークのブランド化と農家の経営安定を図かった。 肥育後期飼料にサバ油を添加することにより、胸最長筋中にドコサヘキサエン酸(DHA)を増加させることができた。
総合評点	B
主な意見	○豚肉に機能性を更に持たせる試みが必要かどうか。 ○ふくいポークをブランド化するためにも、えさに特徴を持たせることは有効だと思う。 ○飼料へのわずかなサバ油添加で、豚肉へのドコサヘキサエン酸の移行を確認できたことは意義がある。 ○福井ポークの更なる普及のため、飼料費低減等のコスト低減策と合わせて推進してほしい。

【事後評価】

研究課題名	ミネラルバランスのとれた飼料作物生産技術 (H18-H20)
研究目的 および 成果	テタニー比が高い牧草がしばしば見られた。これは、家畜排泄物の還元により、土壌中のカリ濃度が高く、土壌中や作物体のミネラルバランスが崩れているのが原因と考えられた。そのため、草地土壌の塩基濃度と作物中のミネラルバランスの関係を明らかにし、カリウム濃度を適正に保つ土壌中交換性カリ濃度を求めた。
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ○自給飼料の品質向上に役立つものと期待している。 ○この試験は、内容は地味であるが、大変重要な課題だと感じる。 ○試験に取り組んだイタリアンライグラス以外の飼料作物へも参考指標として応用できることは、自給飼料の生産上も意義深いことだ。 ○安全な土地で作られた飼料を給与し、安全な食品（肉）を作るための必要な試験である。

【追跡評価】

研究課題名	屑米、エゴマ等給与による α -リノレン酸割合の高い鶏卵生産
研究成果の 普及状況	養鶏農家3戸（6250羽）（福井市、坂井市、越前町）で α -リノレン酸を多く含む鶏卵を生産・販売。
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ○実用化に結びつけた努力を評価します。今後もブランド化を推進して欲しい。 ○他の飼料化の可能性のある材料についても積極的に取り組んでいただきたい。今後、コストと味について、ひと工夫お願いします。 ○地場の不要産物を利用し、県独自の商品に仕上げていく考えは、とてもよいと思う。県で開発した技術をもっと拡大（普及）して欲しい。

平成21年度 評価結果報告書【水産試験場、栽培漁業センター、内水面総合センター】

1 機関名

農林水産業活性化支援研究評価会議

水産研究評価会議

(水産試験場、栽培漁業センター、内水面総合センター)

2 開催日時

研究課題評価 平成21年9月1日 (9:30~12:30、プラザ萬象 多目的ホール)

3 出席者

[委員]

青海 忠久 (福井県立大学海洋生物資源学部 教授)
時村 宗春 (独立行政法人水産総合研究センター 日本海区水産研究所 所長)
北村 恵子 (女性指導漁業士)
高橋 治 (福井県漁業協同組合連合会 会長)
山本 忠 (福井県海水養魚協会 会長)
安達 辰典 (福井県農林水産部水産課長：内部委員)

[オブザーバー]

杉本 剛士 (水産課参事)
石黒 和彦 (水産課課長補佐)
下中 邦俊 (水産課主任)
領家 一博 (嶺南振興局主任)

[実施主体]

安達 辰典 (水産試験場長)
石原 孝 (内水面総合センター所長)
村本 昭市 (栽培漁業センター所長)
日比野憲治 (栽培漁業センター主任研究員)
松崎 雅之 (内水面総合センター主任研究員)
杉田 顕浩 (水産試験場主任研究員)

[説明者] (研究課題評価)

吉村 祐一 (水産試験場主任研究員)
松崎 雅之 (内水面総合センター主任研究員)
前田 英章 (水産試験場研究員)
橋本 寛 (水産試験場研究員)

[事務局]

清水 弘明 (水産試験場主任研究員)
吉村 祐一 (水産試験場主任研究員)

4 評価範囲

(1) 研究課題評価

[事前評価課題名]

- バフンウニの地蒔き式養殖導入試験（水産試験場）
- ふくいアユ種苗性向上技術の開発（内水面総合センター）

[中間評価課題名]

該当なし

[事後評価課題名]

- 急潮発生予測技術の開発と定置網漁具被害防除に関する研究（水産試験場）
- 小型漁船漁業の多元的資源管理の研究（水産試験場）
- 日本海周辺海域におけるブリの産卵・回遊生態と海洋環境の関係に関する研究（水産試験場）

[追跡評価課題名]

該当なし

5 総評概要

(1) 研究課題評価

事前評価 2 課題については、全て B 評価であった。

事後評価 3 課題については、全て B 評価であった。

評価結果

(1) 研究課題評価

①事前評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
バフンウニの地蒔き式養殖導入試験	H22～26	[研究目的] バフンウニ漁獲量は若干の回復が見られるものの依然として低迷が続いている。減少の原因は、夏場の突発的斃死と新規加入量の減少と考えられ、その対策が急務である。そこで、地蒔き式養殖技術を現地に導入することにより、漁獲量の安定化を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> 重要種の漁獲量減少に対して、短い期間で成果を挙げなければならないという状況に基づいており、課題化が適切だと考える。現実的な計画が策定されていると考える。 地蒔き式養殖だけで漁獲量が増加するのか、漁場環境、斃死、餌の問題もあわせて管理しないと生産増加は難しい。生残率向上と資源回復に期待する。 今後、自然発生を待つのか放流を続けるのか バフンウニは大変高価で貴重な食材、一般県民には高嶺の華でなかなか食することが出来ないが、この研究成果を上げて庶民にも気軽に消費できるよう波及して欲しい。 重要な磯根資源であるが、受益者の対象があまりに限定されることはないのか。これまでの試験で生残率の高い漁場の環境収容力を明らかにして頂きたい。 ウニ資源減少要因が環境(水温)が主であれば放流も必要。また、漁場改良の試みも必要と考える。
ふくいアユ種苗性向上技術の開発	H22～26	[研究目的] <ul style="list-style-type: none"> 採卵用天然親魚の安定確保 ふくいアユ種苗の種苗性向上 (研究の概要) <ul style="list-style-type: none"> 春季河川における天然遡上アユ稚魚の採捕、搬送技術開発試験 親魚養成技術開発試験 生産種苗の種苗性確認試験 	B	<ul style="list-style-type: none"> 自県産の人工種苗の必要性は理解できる。天然の稚魚を採取して親魚養成し、健苗性の試験も行って望ましい種苗を安定的に供給しようとするコンセプトは明確である。天然アユの再生産の減少要因の解明等、根本的解決に結びつく研究も検討していただきたい。 ふくいアユの種苗性の向上による資源の増大、地域振興に期待する。 安全で再生産可能な県産アユを望む。 研究成果を上げて地域振興、活性化に取り組んで欲しい。 早期から飼育環境下におくことで飼育環境に順応しやすい魚が選択されて生き残り、それが必ずしも放流種苗の種苗性には繋がらない可能性がある。適正な手法での種苗性の評価をお願いしたい。 種苗性が向上する点がやや不透明であるが、遡上稚アユの有効利用となる。種苗性の向上は不透明だが、生産コストの低減になる。

②事後評価

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
急潮発生予測技術の開発と定置網漁具被害防除に関する研究	H18 ～20	<p>[研究目的] 近年急潮がたびたび発生し、これによる漁具・漁業被害が起きており、その対策が求められている。そこで、急潮発生メカニズムを解明するとともに、それを基にした急潮発生予測技術の開発および漁具の改良を実施し、急潮被害の軽減を図る。</p> <p>[研究成果] 日本海における急潮メカニズムをパターン化し、今後の予測技術の確立につなげた。また、実態調査を取り入れた模型実験から急潮に強い定置網や回避方法を開発・提案した。漁具被害の防除・軽減を図る対策マニュアルを作成した</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・定置網に重大な影響を与える急潮の原因解明と予測につながる成果と考える。ほぼ計画どおり達成されたと考える。今後も予測精度向上に取り組んでいただきたい。 ・敷設海域の急潮の実態を解明し、一般的なマニュアルでなく、その海域にあわせた具体的な防除・軽減対策の提案が望まれる。急潮発生予測と具体的な防除・軽減対策が図られれば、定置網漁業の安定化が図れる。 ・今後も被害軽減に向けた対策が講じられるよう望みます。 ・定置網に大きな被害をもたらす日本海中部沿岸の急潮のメカニズムが解明でき発生予測に繋がる成果が得られた。さらに研究を進め、漁業者にとって現実的に対応可能な方策を探って頂きたい。 ・急潮の仕組み、被害防除に必要な網漁具の構成などがまとめられた。予測が完成すれば大きい効果があるが、急潮に強い網を効率的に作成するためのデータは経済効果が認められる。
小型漁船漁業の多面的資源管理の研究	H17 ～20	<p>[研究目的] サヨリ機船船曳網漁業について、漁業収益の増加を図るため、過去の調査結果を踏まえ、漁業実態、経営実態の把握およびを省力化・コスト削減を目指した漁具改良の検討を行う。</p> <p>[研究成果] 操業期間の見直しと漁具の改良等により、親魚の保護、漁獲物の単価の上昇、コストの削減が図られる。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・乗組員不足、燃油高騰という状況の改善に繋がる成果と考える。ほぼ計画どおり達成されたと考える。1艘による漁法の開発は評価されるが、漁業現場に採用されるには、ワープによるサヨリの逃避行動の回避、投揚網の省力化(1名での実施)等の課題の解決が必要と考える ・操業の効率化と低コスト化はもちろんであるが、資源回復と魚価の向上が図れないと経営安定化は難しい。 ・危険度や拡網装置が高価である等実際は問題も多いと思われる。 ・漁業者提案型共同研究によってさらに実用化に向けた検討がなされるものと期待する。 ・操業が可能であることの確認がされ、提案型研究に繋がっている。実用段階になれば経済効果は大きいと考えられる。

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
日本海周辺海域におけるブリの産卵・回遊生態と海洋環境の関係に関する研究	H18～20	<p>[研究目的] ブリ仔稚魚の移動・分散メカニズムを解明するとともに、仔稚魚の供給源である産卵場と産卵時期を明らかにし、本県沿岸域へ加入したブリ資源量を早期に把握する。</p> <p>[研究成果] 本県沿岸に加入した魚は、能登半島西岸～隠岐諸島の範囲に分布し、その大部分が本県付近に滞留することが明らかとなった。当該海域の漁獲量データを解析し、年齢別漁獲量および尾数を算出して、漁獲対象群の年齢組成を明らかにした。また0歳の漁況をキーとして1歳以上の漁況予測を行うことが可能である。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・重要魚種の生態が解明され、漁況の予測に結びつく研究成果と考えられる。漁況予測の精度が向上すれば、安定的な漁獲、及び資源管理のインセンティブの増加にむすびつき、波及効果は大きいと考える。 ・ブリ資源の状況と回遊生態の解明により、ブリの来遊予測が漁業者に提供される。 ・幼魚で大量に捕獲するか成魚となったブリを期待するか選択は難しい。 ・これまでには未知であった知見も加えられ、成果は特筆すべきと考えるが、今後の資源の持続的利用に向けてどのような方策を打ち立てていくかが最大の課題となると考える。 ・定置網の主要漁獲対象であり、資源生態の解明は管理する上で必要。回遊生態と環境との対応が明確にされた。資源解析に繋がる結果が的確にまとめられている。

平成21年度 評価結果報告書【総合グリーンセンター】

1 機関名

農林水産業活性化支援研究評価会議
林業研究評価会議
福井県総合グリーンセンター 林業試験部

2 開催日時

平成21年8月20日(木) 13:30~16:30

3 出席者(評価委員氏名・所属および公設試からの出席者氏名・所属)

藤井 智之	独立行政法人森林総合研究所 関西支所長	(外部委員)
前田 柁夫	福井大学 教育地域科学部 教授	(外部委員)
牛若 悟	福井県特殊木材販売協同組合 参事	(外部委員)
坂東 秀夫	福井県森林組合連合会 代表理事専務	(外部委員)
姉崎 裕美子	シイタケ生産者	(外部委員)
田中 昌文	福井県県産材活用課長	(内部委員)
門前 光正	福井県総合グリーンセンター 所長	(評価実施主体)
鈴木 秀治	福井県県産材活用課林業技術指導G主任	(オブザーバー)
橋本 哲夫	福井県総合グリーンセンター管理室長	(事務局)
堀内 敏正	福井県総合グリーンセンター林業試験部長	(事務局)
川端 秀治	〃	森林育成・特産研究グループ 総括研究員(事務局)
杉本 孝司	〃	〃 主任研究員(事務局)
谷口 道	〃	〃 研究員(事務局)
岩本 恵美	〃	〃 〃(事務局)
土田 博澄	〃	木材開発研究グループ 総括研究員(事務局)
源濟 英樹	〃	〃 主任研究員(事務局)
野村 崇	〃	〃 主 事(事務局)

4 評価範囲

1) 課題評価

(1) 事前評価課題名

①シカによる森林被害の実態解明と被害防止対策の検討

(2) 中間評価課題名

①福井県産無花粉スギ品種の作出

②畑わさび優良品種選抜と林内栽培技術の開発

(3) 事後評価課題名

①ハタケシメジ育成品種「福井HS62号菌」の特性の解明

②県産スギ材を利用した構造用集成材等の開発

③高性能型木製遮音壁の開発

(4) 追跡評価課題名

該当なし

5 評価結果の概要

事前評価

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
シカによる森林被害の実態解明と被害防止対策の検討	H22 ～24	<p>ニホンジカの生息数が嶺南地域を中心に増加していることにより、森林被害が拡大化の傾向にある。特に森林内の下層植生がシカの食害により全く消失している激害地が発生しており、豪雨による山地災害誘発の懸念が高い。</p> <p>しかし、森林における下層植生の消失など、シカ食害の実態が不明であり、森林保全の観点から全容を明らかにする必要がある。</p> <p>そこで、ニホンジカによる森林被害の実態について被害の程度や地域などを面的に把握する。併せて、その防止対策を検討する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・頭数管理を対策に含めた研究計画とし、その対策に必要な情報が何かを念頭において調査を進めてほしい。 ・滋賀、京都にも被害があるので、単に現状調査だけでなく、効果ある方策を視野に入れて研究すべき。 ・有用林の被害を抑えるため、シカ用の落葉樹林の保存も必要。 ・研究目標をもう少し明確にすべき。 ・既に嶺北にもシカが移動し、食害が拡大するので早急に対応されたい。 ・保安林に重点を置くが、林業の観点からも重要であり、民有林全体を対象とされたい。 ・クマ被害も含め県民へのPRも考慮されたい。 ・既存対策や企業開発資材等より効果が現れる防除対策が期待される。 ・毎木的手法より林分防除の手法が必須である。

※総合評価：A=90以上、B=65～90未満、C=35～65未満、D=35未満、E=0点により判定

中間評価

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
福井県産無花粉スギ品種の作出	H18 ～22	<p>スギ人工林の面積拡大により花粉飛散量が増大し、それに伴い花粉症の発生と増大が社会的に問題となり、その軽減対策が強く求められている。</p> <p>そこで県内の精英樹から無花粉スギを選抜すると共に、精英樹の花粉と無花粉スギとの人工交配から、本県固有の無花粉スギを作出する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・将来的に実生利用の可能性もあり、近交弱性を考慮した系統管理に留意されたい。 ・次段階までを視野に入れ、種苗生産、苗木の成長、材質までを含めた系統管理が望ましい。 ・必要性の高い課題であり、早く優良個体を見つけてほしい。 ・福井県は都会でないので研究の必要性が認められない。 ・花粉症対策として県民の注目度が高い。 ・将来の森林・林業の在り方にも影響するため、長期的な視点で研究されたい。 ・研究成果を県民に周知されたい。 ・調査個体の増加で選抜可能か疑問。 ・研究の必要性を解り易く説明することが大切。
畑わさび優良品種選抜と林内栽培技術の開発	H18 ～22	<p>自生地調査により県内における畑わさび栽培に適した環境条件を明らかにするとともに、優良クローンの生育特性調査および、辛味の主成分であるアリルからし油の定量分析等により辛味の優れた優良品種の選抜および組織培養による増殖を図る。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・県の特産品化の意義はあるので、研究を継続されたい。 ・特定の地域に限定した開発を県全体に展開できるように工夫されたい。 ・新庄地区の特産品の増量方策に結び付けてほしい。 ・山村地域の活性化にも貢献すると考える。 ・自生ワサビの商品化はメリットがあるが、畑の活用や他地域での栽培化は問題がある。 ・優良品種選抜にこだわらず、栽培普及に力を入れてほしい。 ・地域の熱い要望があり成果の有効性は高く、林床活用できれば林業での取組価値が大きい。

※総合評価：A=90 以上、B=65～90 未満、C=35～65 未満、D=35 未満、E=0 点により判定

事後評価

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
ハタケシメジ 育成品種「福井 HS62号菌」 の特性の解明	H18 ～20	ハタケシメジの保存菌株6 6系統の中から優良系統「福井 HS62号菌」が選抜されたこ とから、選抜品種の栽培を農林 家に普及するに当り、きのこの 発生条件など、本菌の持つ特性 を把握する必要がある。 そのため、本菌及び対照2品 種について、種苗法に規定され た種苗特性分類調査の審査基 準に基づく特性調査を行い、対 照品種との比較において選抜 品種の特性を明らかにした。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・優良品種が開発でき評価できる。 ・簡易ハウスでの栽培技術の確立に向けた努力とともに、消費者向けの宣伝活動にも注力されたい。 ・今後の展開を別の機関とタイアップして次の成果として商品の展開まで実施してほしい。 ・越前カンタケのように普及されたい。 ・実証データが若干不足であり、コスト面の判断が難しい。 ・今後、普及方法等の確立が必要。 ・イベント等でPRして生産者をつくり、プランターでの販売を狙うべき。 ・市場での販売は期待できるか疑問。 ・今後の売り出し手法（マーケティング）が不可欠。
県産スギ材を 利用した構造 用集成材等の 開発	H18 ～20	福井県産スギの間伐材と大径 材とを木造住宅の構造用材とし て利用しやすくするために、集成 材、複合材加工における強度の高 くなる因子を検討して、強度の高 いスギ構造用材を開発する必要 がある。 そのため、丸太材質、乾燥温 度、ラミナ組み合わせと集成材 強度との関係を解明した。 また、県産スギ大断面材とス ギラミナの高強度化技術の検 討と、大断面集成材の最外層に 県産スギの圧密処理材を接着 して横架材としての強度性能 を解明した。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ集成材への注目が集まる中で時宜を得た成果である。 ・複合材の実用化に向けて成果を発展されたい。 ・成果が県下で利用される努力をされたい。 ・スギ間伐材の利用拡大への貢献度が大きく、スギ集成材への普及がさらに進む。 ・集成材の丸太段階での強度判定法を木材業者に示せたことは有効。 ・利用伐期に達した県産スギの強度的評価は充分でありPRが必要。
高性能型木製 遮音壁の開発	H19 ～20	自動車用道路に設置されてい る遮音壁には、現在コンクリート 製やアルミニウム製のものが使 用されているが、木製遮音壁に、 既存のコンクリート製遮音壁に ない吸音性を付与することで、性 能の差別化を図り、木製遮音壁の 需要を喚起する。 遮音効果の現地実測の結果、 中空材を用いた新型遮音壁は、 これまでの木製遮音壁よりも 効果があった。 また、中空加工を取り入れる ことで、部材の割れや変形を抑 制することができたため、変形 による隙間などの発生で遮音 壁設置後に起こる遮音性能低 下を軽減することができると 予想できた。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・中空材を使用するメリットを強調できるデータとして成果説明されたい。 ・今後の新たな展開を考えてほしい。 ・木材利用促進の観点から遮音壁を含め幅広い用途開発研究をされたい。 ・現時点での普及はかなり厳しい。 ・作成段階のCO2排出量の面で強調できないか検討してほしい。 ・今後は木材としての良さを活用した用途開発などに取り組むことで、木材利用拡大が期待される。 ・景観の観点から研究してもよいと考える。 ・木材の吸音性に着目した研究で目新しさがあり評価できる。

※総合評価：A=90以上、B=65～90未満、C=35～65未満、D=35未満、E=0点により判定

平成21年度 評価結果報告書【雪対策・建設技術研究所】

[第20回]

日 時 平成21年10月14日 AM9:30~11:00

場 所 雪対策・建設技術研究所 大会議室

出席委員 服部 勇委員長 荒井克彦 奥村充司 上藤栄子 峠岡伸行
西山幸治 山口峰穂

欠席委員 菊沢正裕

1 総合評価

<事前評価>

- ① 画像処理による路面状態判定システムの開発
… 推進すべき
- ② 杭丸太による路体・路床改良の設計方法の研究・開発
… 推進すべき
- ③ 再生骨材混入率を高めたアスファルト混合物の研究・開発
… 一部修正して推進すべき
- ④ 水産系廃棄物を活用した土壌安定材の研究・開発
… 一部修正して推進すべき

2 上記評価と異なる委員の評価

<事前評価>

- [峠岡委員] [西山委員] [山口委員]
- ② 杭丸太による路体・路床改良の設計方法の研究・開発
… 一部修正して推進すべき
- [荒井委員] [奥村委員] [上藤委員] [峠岡委員] [山口委員]
- ③ 再生骨材混入率を高めたアスファルト混合物の研究・開発
… 推進すべき
- [荒井委員] [奥村委員] [上藤委員] [西山委員] [山口委員]
- ④ 水産系廃棄物を活用した土壌安定材の研究・開発
… 推進すべき

上記以外は、委員長と各委員の評価は一致