

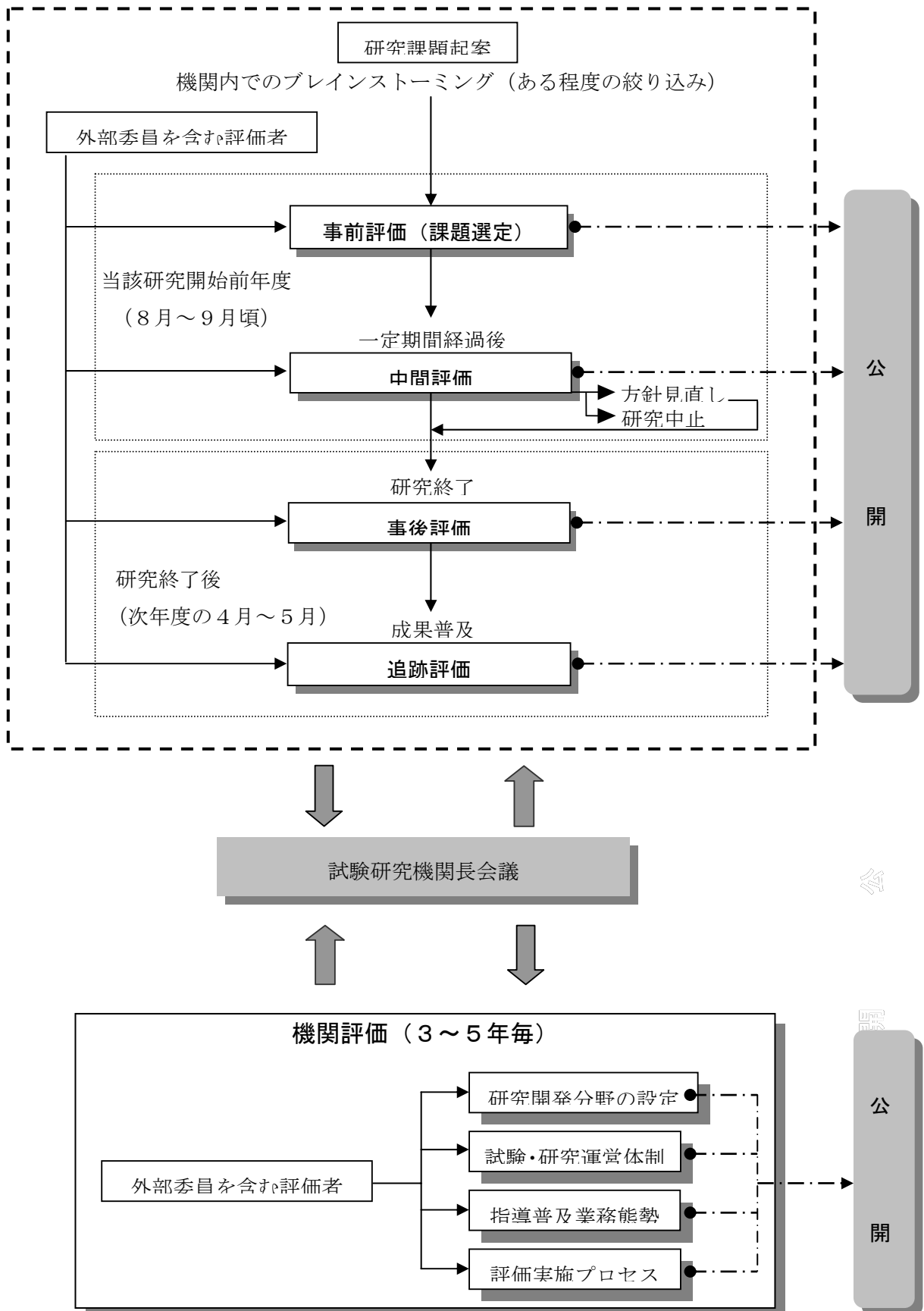
平成18年度

福井県公設試験研究機関

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18年度 福井県公設試験研究機関評価実施状況

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	ページ
原子力環境監視センター		H18.12.12(月)	外部委員 4名	中間評価 2課題 事後評価 1課題	
衛生環境研究センター		H18.8.31(木)	外部委員 7名 オブザーバー 6名	事前評価 4課題 中間評価 7課題 事後評価 2課題	
工業技術センター		H18.8.11(金) H18.8.28(月)	外部委員 8名 オブザーバー 1名	事前評価 11課題 中間評価 3課題 事後評価 7課題 追跡評価 6課題	
農業研究評価会議	農業試験場	H18.8.10(木)	外部委員 6名 内部委員 1名	事前評価 10課題 中間評価 2課題 事後評価 9課題 追跡評価 8課題	
	園芸試験場	H18.8.11(金)	オブザーバー 8名	事前評価 3課題 中間評価 1課題 事後評価 5課題 追跡評価 1課題	
畜産研究評価会議	畜産試験場	H18.8.2(水)	外部委員 6名 内部委員 1名 オブザーバー 7名	事前評価 4課題 事後評価 6課題 追跡評価 1課題	
水産研究評価会議	水産試験場	H18.8.23(水)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 1名	事前評価 4課題	
	栽培漁業センター			事前評価 1課題 中間評価 1課題 事後評価 1課題	
	内水面総合センター			事後評価 1課題	
林業研究評価会議	総合グリーンセンター	H18.8.4(金)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 3名	事前評価 4課題 事後評価 10課題	
雪対策・建設技術研究所		H19.2.13(火)	外部委員 6名 内部委員 2名	中間評価 2課題	

## 平成18年度評価結果報告書（県報告）

### 1 機関名

原子力環境監視センター

### 2 開催日時

平成18年12月12日（月）14時00分～16時00分

### 3 出席者

[委員]

日下 幸則（福井大学医学部医学科国際社会医学講座環境保健学教授）  
西川 嗣雄（福井大学大学院工学研究科教授）  
大谷 暢夫（財団法人 若狭湾エネルギー研究センター研究開発部長）  
小林 秀豪（株式会社 原子力安全システム研究所代表取締役）

[原子力環境監視センター]

吉岡 満夫(所長)	寺川 和良(次長)	石本 俊治(管理室長)
正通 寛治(福井分析管理室長)	高山 裕美(総括研究員)	長嶋 純一(総括研究員)
松浦 廣幸(総括研究員)	大西 勝基(主任研究員)	島田 秀志(主任研究員)
村田 健(研究員)	松井 亮(技師)	光谷 勉(主査)

### 4 評価範囲

[研究課題事後評価]

- ① ストロンチウム新分析・測定法開発事業

[研究課題中間評価]

- ① 炭素14分析調査事業
- ② 高線量モニタリングポスト用半導体実証器研究事業

### 5 総評概要

評価対象となった研究課題事後評価・中間評価について、総合評価はいずれもAであった。

## 評価結果

### 1 主な評価対象項目

[研究課題事後評価]：ストロンチウム新分析・測定法開発事業

- ① 研究目的、研究計画は達成されているか。
- ② 研究計画は妥当であったか。
- ③ 研究内容が適切であり、また適切な成果が得られているか。
- ④ 技術水準は適切であるか、学術的意義、社会的意義は認められるか。
- ⑤ 研究成果は有用であるか。
- ⑥ 今後の波及効果は期待されるか。
- ⑦ 研究の発展性あるいは実用化見通しはあるか。

[研究課題中間評価]：炭素14分析調査事業

：高線量モニタリングポスト用半導体実証器調査研究事業

- 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、内容等の変更、修正が必要であるか。
- ④ 研究体制（組織、資質、設備、経費）は妥当であるか。

### 2 評価基準（3段階評価）

[事後評価]

- A 達成できている。 B 一部達成できていないものがある。  
C 達成できていないものがある。

[中間評価]

- A 優れている。 B 良好、適している。 C やや劣っている。

### 3 評価結果詳細

[研究課題事後評価]

研究課題名	ストロンチウム新分析・測定法開発事業
研究期間	H14-17
研究目的 および 必要性	ストロンチウムはβ線の測定により定量されるが、測定前に分離操作が必要であり、現在は、発煙硝酸を用いて行われているが、危険性や長時間要することがあることから、迅速・容易かつ危険性の少ない新しい化学分離法を開発する。
総合評点	A
主な意見	・エタノール・エーテル法の回収率向上にむけ、更なる研究を望む。 ・今後、自動化などにより、安定したデータ取得を望む。 ・将来にわたって定常的な測定が必要と思われる。

[研究課題中間評価]

研究課題名	炭素-14分析調査事業
研究期間	H18-20
研究目的 および 必要性	<p>炭素-14は年代測定の指標にも用いられている代表的な放射性核種である。自然環境中に存在する炭素-14は、宇宙線による大気中の生成反応や核実験影響によるものだが、原子力施設においても生成される。また、炭素は人体を構成する主要元素であることから、諸外国においては原子力発電所からの放出量も報告され始めている。</p> <p>今後は発電所の廃炉作業に伴い、炭素-14の排出の可能性があるので、本事業その分析法を確立するとともに、福井県における炭素-14の平常時のレベルや変動幅、その動向を廃炉作業前に把握する。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ふげんの廃止工程に合わせ、分析法の確立を期待する。</li> <li>・分析法とポンプを使わない補集技術の確立を期待する。</li> </ul>

研究課題名	高線量モニタリングポスト用半導体実証器調査研究事業
研究期間	H18-20
研究目的 および 必要性	<p>同実証器は、平成12年度に100mGy/hまで測定できる小型の試作器を開発し、平成13年度以降フィールドでの調査を実施し、試作器の改良を図り、平成16年度に実証器（検出器・温度計・感雨雪計および野外設置用局舎）を整備した。</p> <p>今後3カ年で、実環境下で連続稼働させて、耐久性や線量率の安定性等基本性能の経年変化を確認するとともに、高線量域での線量直線性、エネルギー特性、方向特性等の経年変化の諸特性試験を行う。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・限られた予算の中、データ評価など適切に実施し、十分な成果を得ている。今後も研究計画の実行を期待する。</li> <li>・実用化に向けて進めてください。</li> </ul>

## 平成18年度評価結果報告書（県報告）

### 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18年8月31日（木）午前9時45分から12時
- 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（仁愛女子短期大学生生活科学科教授）：委員長
  - 日下 幸則（福井大学医学部教授）
  - 木村 吉延（岐阜医療科学大学保健科学部教授）
  - 中田 隆二（福井大学教育地域科学部教授）
  - 廣石 伸互（福井県立大学生物資源学部教授）
  - 広瀬 真紀（福井県医師会理事）
  - 木村 栄子（敦賀商工会議所女性経営者の会会長）
  - 辻 政輝（福井健康福祉センター所長）
  - オブザーバー：滝 陽介（環境政策課長） 岩治 勉（廃棄物対策課参事）
  - 新谷 明子（地域福祉課主任） 近藤 克則（医務薬務課課長補佐）
  - 清水 昌毅（健康増進課長） 上坂 義一（食品安全・衛生課長）
  - 事務局：坪内所長 森永管理室長補佐 松本健康長寿推進室長
  - （衛環研） 浅田保健衛生部長 荒井環境部長 他

### 2 評価対象研究課題

- 1) 事前評価
  - ① 食肉における多剤耐性大腸菌の汚染実態調査
  - ② 健康長寿要因の研究
    - 平成18年豪雪が福井県の高齢者等の健康状態に与えた影響—
  - ③ 福井県に流行する呼吸器系感染症の原因ウイルスの研究
    - 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究明調査手法に関する研究
- 2) 中間評価
  - ① 県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症解明研究
    - 下水に含まれるノロウイルスモニタリング法の検討—
  - ② 福井県における紅斑熱群リケッチアの探索
  - ③ 志賀毒素産生性大腸菌およびサルモネラ感染症の流行予測に関する調査、および散発下痢症患者由来大腸菌の各性状について
  - ④ 化学物質対策調査研究事業
    - 臭素系難燃剤の簡易分析に関する研究および現状把握—
  - ⑤ 化学物質対策調査研究事業
    - ダイオキシン類による河川の汚染機構解明および低減化に関する研究—
  - ⑥ 酸性降下物の環境影響解明研究事業
  - ⑦ 湖沼底質の改善技術の研究
- 3) 事後評価
  - ① 福井県特産品（キノコ）の生理活性成分等に関する研究
    - 生理活性成分の生物学的検索とその究明—
  - ② ウイルス感染症の感染防御に関する研究

### 3 評価対象項目

#### 1) 事前評価

- ① 研究目的が研究センターにふさわしいか。
- ② 研究内容が独創的かつ新規性を有しているか。
- 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), 手法]は妥当か。
- ④ 衛生および環境行政の推進に寄与する研究であるか。
- ⑤ 県民、社会的ニーズに的確に対応する研究であるか。
- 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・社会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 行政施策に活用され、貢献しているか。
- ⑤ 県民や社会のニーズを適正に反映しているか。

### 4 評価基準

評価基準は、次の3段階である。

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 研究課題別評価結果(概要)

#### 1) 事前評価

研究課題名	食肉における多剤耐性大腸菌の汚染実態調査
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)系薬剤耐性菌が確認されている。ノルフロキサシン以外のFQ系薬剤は、小児に対して禁忌であるが、FQ系薬剤耐性大腸菌のうち約32%は10歳以下の小児から分離されている。</p> <p>そこで、FQ系薬剤耐性大腸菌の小児への感染経路を探るため、特に輸入鶏肉や豚肉について、その汚染実態を明らかにし、汚染が確認されれば県民に対して注意を促す。</p>
総合評点	[A：優れている。]



主な意見	<p>① 本県だけの問題ではないので、国内外での同種の調査例の情報収集に努め、国内他機関との連携も進めてほしい。</p> <p>② 予算が37万円とは少なすぎる。モニタリングの検体数を増やすことや、流通経路の調査（新規輸入国等）が必要と思うので、もう少し予算をとるべき。</p> <p>③ 重要性が高いので、鶏肉以外も含めた大規模に研究すべき課題であると思うが、他県で研究例は。</p> <p>④ 豚や養殖魚の多剤耐性菌についてはどうなのか、抗菌剤を使わないのか。</p> <p>⑤ 大腸菌、FQ系薬剤耐性を調査対象とした点はよい。早くデータをまとめるべき。</p>
------	---

研究課題名	健康長寿要因の研究 —平成18年豪雪が福井県の高齢者等の健康状態に与えた影響—
研究期間	H.18～19
研究目的 および 必要性	<p>福井県の「平成18年豪雪」は、高齢者の日常生活や健康状態に様々な影響を及ぼしたと推測されるが、その実態は明らかになっていない。（平成17年12月の死者数は780名（概数）、昨年同期比100名以上増加（人口動態統計））また、要介護者が介護状態に至った原因疾病等のデータがない。</p> <p>そこで、「平成18年豪雪」の高齢者や要介護高齢者などへの健康影響および要介護状態に至った原因疾病等を明らかにし、本県の気候・風土など地域性を踏まえた健康管理・介護予防対策を支援する。</p>
総合評点	[B：良好・適切である。]
主な意見	<p>① 客観的データがとれるかどうか不明。新しい分野の取組みとして期待したいが、アンケート内容からはどの程度の成果を期待してよいのか、わかりにくい。</p> <p>② 調査の手法や対象によって結果が異なるので、計画段階でアンケートの対象（人数、地域）や集計方法、さらにフォーカスとターゲットを決めるべき。</p> <p>③ 18年豪雪が与えた影響は色々な分野で調査しているので、豪雪にとまらず危機管理の一つとして、高齢者がこの種の災害でどのような影響を受けるか、他の機関や研究者とも幅広く連携して進めていただきたい。</p> <p>④ 街づくりなどソフト面の対策に繋がるのが重要だ。</p> <p>⑤ 独創的研究であり、種々な意見を参考にして進めて欲しい。</p>

研究課題名	福井県に流行する呼吸器系感染症の原因ウイルスの研究 —ヒトメタニューモウイルスとRSウイルスについて
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に対する健康危機管理が、近年大きな課題となっている。これらの疾患は、発病初期に呼吸器系の症状を示すことが多く、他の病原体との鑑別が重要である。しかしながら、当センターでは、呼吸器系ウイルスのうち検出方法が確立されているのはヒトインフルエンザウイルス（A型、B型）とアデノウイルスのみである。</p> <p>そこで、県内の小児科医や高齢者施設から問い合わせや検査依頼の多いヒトメタニューモウイルス（hMPV）とRSウイルス（RSV）の効率的な検出方法を検討するとともに、特に集団流行や重篤化などが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。</p>
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	<p>① まだまだ不明な点が多いウイルス感染症の実態解明に有益な研究である。</p> <p>② 実態調査に非常に興味があり、迅速診断法の開発につながれば期待が持てる。</p> <p>③ 検出方法が確立されているから、小児や高齢者の発症が判明しているのでは。特に、RSVでは、迅速診断キットも普及しているのではないか。</p> <p>④ 既に呼吸器感染症の予防対策は確立しているのではないか。</p> <p>⑤ ウィルス関係の専門家とも協力して、期間内に効果的に進めるよう希望する。</p>

研究課題名	水生昆虫等による魚類へい死事故の原因究明調査手法に関する研究
研究期間	H. 19～20
研究目的 および 必要性	毎年、魚類へい死事故が発生しているが、現在の調査法では事故原因の特定に限界があり、原因が判明する事例は多くない。一方で、住民や行政から事故原因の究明が強く求められている。 そこで、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、魚類へい死事故発生箇所を特定する調査法を開発するとともに、事故現場で十分活用できる調査マニュアルの作成を目指す。
総合評点	[B：良好・適切である。]
主な意見	①本研究は有害物質等により発生する斃死については、ある程度解明が可能であろうが、例えば、ある種の栄養素欠乏や必要物質の不足による斃死の場合の原因究明には役立つであろうか。 ② 広域でのチェックができ、関連企業等とのリンクができれば、ニーズは高まると思う。 ③ 事故箇所、原因が究明される方法が確立すると良いが、水生昆虫では難しいのでは。(水生昆虫も流れさるのでは)。 ④ 流れ去らない水生植物や護岸などの泥土は対象にならないか。 ⑥ ユニークな取り組みと思うが、期待される生物種による有害物質の耐性の差をどの程度統計的に把握できるのか、興味深い。

## 2) 中間評価

研究課題名	県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症解明研究 —下水に含まれるノロウイルスモニタリング法の検討
研究期間	H. 17～19
研究目的 および 必要性	非細菌性食中毒や小児に蔓延する感染性胃腸炎下痢症は、本県において毎年患者発生数が最も多い疾病の一つである。その主要病原としてノロウイルス(NV)やロタウイルス等がクローズアップされてきたが、その性状や生態、伝播経路に不明な点が多い。 このため、ウイルス性胃腸炎下痢症の予防と拡大防止の観点から、NVの消長・変遷を把握する新たな方法の検討・導入を図り、より詳細に解析し、本ウイルスの生態を明らかにする。
これまでの 主な成果	感染性胃腸炎患者(散発例)、下痢症集団発生患者とその関連検体、下水処理場流入水からウイルスの検出検査を行い、検出したウイルスの遺伝子の詳細な解析を行った。 また、下水におけるNVの詳細動向のモニタリング法には、逆転写リアルタイムPCR法で定量的な変化を捉え、補助的にSSCP法で種類の動向変化を把握する手法が、最も現実的であることが明らかになった。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	① これまでの研究により、ウイルス性胃腸炎感染症の実態はかなり解明されているが、下水との関連性についてはあまり解明されていないように思う。今後の研究の進展が望まれる。 ② 人で流行した結果が、下水に現われるのでは。下水調査が必要か。 ③ 患者のウイルス検査で、検出されなかった事例を深く検査し、原因を究明する研究をした方がよいのではないか。

研究課題名	福井県における紅斑熱群リケッチアの探索
研究期間	H. 17～18

研究目的 および 必要性	平成16年7月に荒島岳への登山者が紅斑熱群（SFGと略す：疾病名）に罹患し、東アジアで初の <i>R. helvetica</i> (Rh)感染によるSFGリケッチア症であることが判明した。 そこで、県内におけるRhを含めたSFGリケッチアの侵淫状況を調べ、疫学的背景を明らかにする。また、リケッチアの侵淫が確認できれば、マダニからの感染の危険性があることを登山者に周知し、感染を防ぐ必要がある。
これまでの 主な成果	17年4月から6月に荒島岳の植生上のマダニやマダニ残骸、野鼠の血液および脾臓を材料にSFGリケッチアの保有状況を探った。分離リケッチアおよびPCR陽性検体については、ダイレクトシーケンシング法により、ABI PRISM 377で塩基配列を決定した。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	① ダニが我国で増加している現状で有意義な研究であると考えられる。国際交流が活発化している現代、種々な外国産のリケッチアが存在する可能性があり、研究を進展して欲しい。 ② 荒島岳以外では、感染の危険性がないのか。調査の必要があるのではないかと。 ③ 研究予算が少ないなか、着実に研究を進めている点は評価できる

研究課題名	志賀毒素産生性大腸菌およびサルモネラ感染症の流行予測に関する調査および散発下痢症患者由来大腸菌の各性状について
研究期間	H.16～18
研究目的 および 必要性	ヒトおよび下水中等から分離されたサルモネラの血清型、薬剤感受性および遺伝子型(PFGE)を調査することにより、県内における流行タイプを明らかにする。また、適切な治療に繋がる散発下痢症患者由来大腸菌の血清型別の病原遺伝子保有および薬剤感受性状況の情報を医療機関へ提供する。
これまでの 主な成果	医療機関から分与された42株は、 <i>S. Enteritidis</i> が23株、 <i>S. Infantis</i> が8株などであり、5剤耐性を示すのが2株確認された。また、下水由来サルモネラ48検体中、 <i>S. Enteritidis</i> が31検体、 <i>S. Litchfield</i> が21検体、 <i>S. Saintpaul</i> が10検体検出された。 1991年～2005年の福井県など4県における散発下痢症患者由来大腸菌0153:107株の薬剤感受性は、3～6剤に耐性を示す31株中9株、7～10剤に耐性を示す18株中16株の計25株が、フルオロキノロン系薬剤のナリジクス酸およびシプロフロキサシンに耐性であった。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	① 研究は順調に進展しており、福井県における消化器系感染症の実態の動向が解明されつつあるように思われる。 ② なぜ米国内産牛肉中心か。食肉全般にすべきではないかと。 ③ 他の調査研究テーマとも関連する点が多いので、着実にデータを積み重ね、研究を進めていただきたい。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —臭素系難燃剤の簡易分析に関する研究および現状把握—
研究期間	H.17～19
研究目的 および 必要性	臭素系難燃剤は、毒性が強く、電化製品や繊維の難燃剤として広く利用されており、これまでに環境に放出された一部が残存していると推測される。そのうちのデカブロモジフェニールエーテル(DBDPhE)などはRoHS(電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州議会及び理事会指令)の規制対象物質となったが、その分析方法が複雑なため、環境中の実態は把握されていない。 県内にも排出の可能性のある工場があることを踏まえ、簡易な分析方法を確立し、県内の汚染状況を把握して未然防止策を提案する。

これまでの主な成果	DBDPhe やその他の臭素系難燃剤 (テトラブロモビスフェノール A (TBBP-A) 等) の LCMS による分析条件を確立した。また、その方法は、回収率等の検討結果、環境水質調査に応用できることが明らかになった。
総合評点	[A : 優れている。]
主な意見	① 新しい簡易分析法の開発は順調に進展しているように見られる。 ② 早く、環境調査をする必要があると思うが。 ③ 簡便でスクリーニングに応用できることと、沢山の異性体を同時にひとつずつ検出することは、矛盾した目的であるので、鋭意、条件を検索されて成果を挙げて欲しい。 ④ 濃縮法の検討や選択性向上、検出感度向上が期待される。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —ダイオキシン類による河川の汚染機構解明および低減化に関する研究—
研究期間	H. 17～19
研究目的および必要性	これまでに、ダイオキシン類が一部の河川において高濃度で検出され、未規制発生源 (染色排水) の存在が無視できないことが確認されている。 このような状況を踏まえ、ダイオキシン類について、高濃度河川における汚染機構解明、事業場系発生源の生成・排出機構の解明、事業場系発生源の低減化試験を実施し、効果的な削減法を検討する。
これまでの主な成果	河川水のダイオキシン類濃度は、非灌漑期では下流の方が高くなり、特に、U 河川では、代掻き時 (4 月下旬) を除外すると、中流が年間評価で 0.60pg-TEQ/L、下流が同 1.1pg と、染色系未規制発生源が濃度上昇に寄与していることを確認した。また、TEQ ベースでの染色排水の汚染負荷割合が 4 月下旬～8 月で 50% を下回り、代掻き前の 4 月と 9 月～2 月が 60～80% 程度と試算された。
総合評点	[A : 優れている。]
主な意見	① 県内のダイオキシン汚染に関して染色由来、農薬由来が多く、季節的にも両者に変動が見られる等、新しい知見が解明されており、ダイオキシン対策に有益な研究である。 ② データ蓄積も進んでおり、汚染機構や発生機構の解明に向けてより一層の発展を期待する。 ③ 分析精度に対する外部精度管理の導入はよいこと。

研究課題名	酸性降下物の環境影響解明研究事業
研究期間	H. 16～18
研究目的および必要性	全国レベルの酸性雨モニタリング調査で、日本海側は冬期に雨水中の $H^+$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Ca^{2+}$ 濃度が高くなる傾向が認められており、本県は全国平均値よりもかなり高い値である。 このため、雨水に加え、ガス・粒子状物質など酸性降下物や土壌を調査し、酸性降下物による土壌や樹木等への影響調査、希少生物の生息する夜叉ヶ池の酸性化メカニズムについて研究する。
これまでの主な成果	酸性降下物調査 (24 時間サンプリング・4 週間連続) を秋・冬期に福井市、敦賀市、勝山市、南越前町で実施したところ、雨水の pH は 4.3～4.7 レベルであり、福井市と勝山市は冬期に低かったが、他の 2 地点は秋、冬とも同じレベルの値であった。粒子状物質では、 $SO_4^{2-}$ 濃度 (nmol/l) が 22.4～70.3 であり、春期の方が冬期よりも高い値であった。ガス状物質では、 $SO_4^{2-}$ 濃度が 2.5～55.4 であり、敦賀市以外の 3 地点は冬期の方が春期よりも高い値であった。 夜叉ヶ池の水質調査では、湖心で pH が 5.5～5.8、 $SO_4^{2-}$ 、 $NO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Na^+$ 等の濃度は春に高いことが分かった。
総合評点	[A : 優れている。]

主な意見	① 酸性降下物の実態が明確になりつつあり、対策に役立つ研究である。 ② データの集積は進んでいるので、最終年度は、今後の対策に寄与できるよう、大陸の影響の定量的解析、夜叉ヶ池水質の酸性化の機構などを明らかにし、公表も考えてほしい。
------	--

研究課題名	湖沼底質の改善技術の研究
研究期間	H. 17～19
研究目的 および 必要性	湖沼の富栄養化は、アオコの発生など水環境の悪化をもたらしており、地元からアオコ発生を防止するよう要望されている。これまでに、三方湖や久々子湖など浅い湖沼では、底質からの栄養塩類の溶出が水質悪化に大きく寄与していること、栄養塩のうち燐が「制限因子」であることなどを確認している。 そこで、湖沼の水質改善を図るため、底質からの燐の溶出を抑制する底質改善剤を開発するとともに、その環境（魚類、生態系）への安全性を確認する。
これまでの 主な成果	リンの溶出抑制には、カルシウム塩・マグネシウム塩のうち硝酸塩に最も効果が認められた。一方で、硝酸塩の添加は、水の pH の上昇がなく、透明度が良いなどの利点があるが、底質で酸化還元反応が起こっている可能性がある。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	① 燐溶出抑制剤は常に入れつづけなければならないのではないか。 ② 湖全体では膨大な量の溶出抑制剤を撒くことになるが、実効性はあるのか。 ③ 湖沼に流れ込む流入域でブロックは出来ないのですか。 ④ 底泥からのリンの溶出を抑制する試みは、国内外でもいろいろなされている。硝酸カルシウム(マグネシウム)の投与だけに頼るのではなく、他の研究例も参考に、他の物質の併用も考え、より継続的抑制力をもった方策を考えてもらいたい。

### 3) 事後評価

研究課題名	ウイルス感染症の感染防御に関する研究 —高齢者施設におけるインフルエンザワクチンの感染防御効果の検証—
研究期間	H. 16～17
研究目的 および 必要性	老人福祉施設など高齢者集団生活の場におけるインフルエンザの集団感染やその合併症による死亡は大きな社会問題となっており、本県でも平成 13 年度に老人福祉施設でワクチンを接種したにもかかわらずインフルエンザに感染し、肺炎となった患者がみられた。 このため、高齢者集団施設におけるワクチン接種状況と高齢者の抗体産生能力機能や感染の実態を調査し、感染防御に関わる要因を解明することにより、高齢者のより安全で効果的な予防法策定の基礎資料を得る。
主な成果	入居者 98 名 (85.3 才、平均要介護度 2.8)、デイケア利用者 47 名 (81.6 才) および職員 61 名 (40.5 才) の施設において、二次刺激がない状態での抗体価の推移やワクチン接種者でインフルエンザ感染者の実態を調査した。 ビクトリア系 B 型はワクチン接種後の抗体上昇が悪く、特に高齢者はいずれのワクチン株に対する抗体価も常に低く、シーズン終わり頃には接種前のレベルに下がることが多い。また、HI 抗体価・IgA 抗体価ともに、ワクチン接種で抗体が上がらなかった人でも、感染後は十分な抗体上昇が認められた。
総合評点	[A：優れている。]
主な意見	① 新しい事実がかなり解明され有益な研究であった。 ② ワクチン 2 回接種を国が取り止めたことに対して、実際に感染した人達において抗体価が大いに上昇することへの批判的データとなるようとりまとめて発表されたい。

	③ 一機関に限った調査結果ではあるが、このような調査結果を積み重ねることによって、より有効なインフルエンザ対策が構築できるものと期待される。
--	--

研究課題名	福井県特産品（キノコ）の生理活性成分等に関する研究
研究期間	H. 15～17
研究目的 および 必要性	本県産キノコの有用成分を検索し、付加価値を高め、販売量の拡大を図るため、生理活性成分等に関する研究をしてほしいとの要望があった。 そこで、自然界から得られたキノコや総合グリーンセンターで改良された新品種キノコの生理活性成分等の分析を行い、キノコ類の健康食品（生活習慣病予防等）としての有効性を科学的に検証する。また、抗ウイルス作用や血圧上昇抑制作用など生物学的活性因子の検索および作用因子の究明を目指す。
主な成果	試料とした食用キノコ12種類（栽培品5種、野外採取品7種）はいずれも何らかの生理活性を有するが、マウスの肉腫に対する抗腫瘍効果や抗インフルエンザウイルス作用は認められなかった。 ハタケシメジとオオイチョウタケの2種類には、強い血圧抑制（アンジオテンシン変換酵素活性阻害）作用があることが確認された。
総合評点	[B：良好・適切である。]
主な意見	① キノコの栄養成分については適切な結果である。 ② キノコ固有の成分と、成育の過程で添加している栄養物からキノコに移行する成分も存在すると思われるが、この添加している栄養成分を工夫することにより、さらにキノコの生理活性が上昇する可能性があると思われるので、そのような研究も企画してはどうか。 ③ 対象のキノコ類の栄養成分と生理活性の基礎的データを得ることはできたが、まだ他県のキノコと差別化するには不十分であり、より詳細なデータの蓄積が必要。

## 6 総評

研究課題評価委員会において、事前評価4課題、中間評価7課題、事後評価2課題について評価を実施した。その結果、一部の課題には、研究手法等に詰めの甘いところが見受けられ、手法等に工夫を加えること、今までの成果を整理することが望まれるものもあるが、貴重なデータや成果が得られているものもあり、総合的には概ね良好と評価できる。

事前評価対象課題については、それぞれ県民の健康維持や環境保全対策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、必要性が高いと評価できる。また、殆んど前例のない研究課題であり、興味深い研究になるものと期待したい。しかしながら、一部の課題は、研究手法等に詰めの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、更なる吟味・精査が必要であると思う。例えば、「健康長寿要因の研究—平成18年豪雪が福井県の高齢者等の健康状態に与えた影響—」については、これまで当センターが取り組んできた研究内容とは趣が異なるものであり、興味深い分野でもあるので、客観的データが得られるよう調査対象や手法を精査されるよう望む。

中間評価対象課題については、研究の進捗状況、内容、方向性などが概ね妥当であると評価できる。中には、有益な研究成果が得られているものや、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、研究の方向性等をより明確にし、手法に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。特に、「志賀毒素産生性大腸菌およびサルモネラ感染症の流行予測に関する調査および散発下痢症患者由来大腸菌の各性状について」は、福井県における消化器系感染症の実態の動向が解明されつつあり、非常に重要な研究であると思うので、着実にデータを積み重ね、より多くの成果が得られるよう研究を進めて欲

しい。また、「化学物質対策調査研究事業—ダイオキシン類による河川の汚染機構解明および低減化に関する研究—」については、従来の研究成果を活かしていること、新たな視点から外部精度管理を導入するなど創意工夫が認められること、また、行政ニーズが高いものと思われるので、新しい知見が解明され、ダイオキシン対策に貢献できるよう、データの蓄積・汚染機構解明に向けてより一層の発展を期待したい。

事後評価対象課題については、それぞれ重要な課題に取り組み、初期の目標を達成したものと評価できる。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・継続すべき課題もある。特に、「ウイルス感染症の感染防御に関する研究」については、高齢者の抗体産生能力など新しい事実がかなり解明されているので、この成果を学会等で発表すべきである。また、このような調査データを積み重ね、より有効なインフルエンザ対策の構築に生かされるよう国等への働きかけることも期待する。「福井県特産品（キノコ）の生理活性成分等に関する研究—生理活性成分の生物学的検索とその究明—」については、栄養成分と生理活性の基礎的データを得る初期の目的を達成していると評価できるが、今後、生理活性等の詳細なデータの蓄積を図り、生産者の販売促進PRをサポートするような研究の企画など、ステップアップに努めることも重要と考える。

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、当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・推進を図って欲しい。

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し、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よう検討することも必要である。さらに、研究成果を学会誌等に発表し、その反響を踏まえて自己研鑽や更なる躍進を図ることも必要である。今後も、県民・行政ニーズを踏まえた「地域に根ざした研究」を推進するよう、より一層努力することを期待する。

# 平成18年度研究課題外部評価結果報告

機関名 工業技術センター

## 1 概要

平成18年度の研究課題評価は、27テーマの研究課題について2回に分けて実施した。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18年8月11日（追跡評価6テーマ、事後評価7テーマ）

第2回評価委員会：平成18年8月28日（中間評価3テーマ、事前評価11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18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、予め評価委員に送付した研究課題報告書を基に、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所見をもってその評価とした。

[事前評価]	[中間評価]	[事後評価]
① 研究の背景	① 研究の進捗度	① 計画の達成度
② 研究目的の明確さ	② 研究内容の妥当性	② 当初研究計画の妥当性
③ 研究内容の具体性	③ 目標達成の可能性	③ 得られた研究成果
④ 研究予算の妥当性	④ 期待される成果	④ 研究成果の波及効果
⑤ 目標達成の可能性	⑤ 継続の必要性	⑤ 今後の展開性
⑥ 期待される効果		
⑦ 予備研究の状況		

	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3.3から4.0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スムーズに展開さ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について講習会や技術指導を行い、企業との共同研究を実施するなど成果普及や製品化に努めていることは評価できる。地域コンソーシアムなど国の大型研究事業の採択に繋がっているものもある。この場合、本県産業の優位性を確保し最先端技術のメッカづくりを推進していくため、最終的なメリットが一部の県外企業に集中することなく、県内企業の持続的発展に繋がるよう特許等の実施許諾について検討していく必要がある。
- 様々な企業と共同研究を進めていく中で、秘密保持契約を結び厳守することが必要となってくるが、類似テーマの成果発表や技術普及を行うにあたっては関係者と十分調整を行う必要がある。また、特許の出願にあたっては周辺技術の知財を獲得する事で、より広い権利を主張することのできるように検討すべきである。
- 要素技術の研究開発の成果が製品化等に結びつくまでには、製造技術面、コスト面などの課題も解決することが必要となる。よって試作品を積極的に展示会へ出品し、産業界と共に消費者ニーズを把握するなど、効率的な新製品の開発支援に繋げることを期待する。
- 新規に提案された研究課題について、技術的発想が面白く県内産業の発展に寄与するものと評価する。研究開発計画の立案において先行特許等の事前調査を行い技術のオリジナリティ、優位性など特許取得について検討するとともに、技術課題の洗出し、個別の開発要素について解決手段、計画性、理論的な裏付けを明確にしたロードマップを示すことが大事である。

### 4 評価委員

委員長	高島 正之	福井大学地域共同研究センター	センター長
副委員長	野村 有三	福井商工会議所	専務理事
	大久保 敏明	福井商工会連合会	専務理事
	上島 晃智	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
	加藤 秀雄	福井県立大学	教授
	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
	上田 知彦	近畿経済産業局 地域経済部 産学官連携推進課	課長
	山田 豊章	独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター	知的財産 コーディネーター
オブザーバー	宮崎 孝司	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	室長

## 事前評価

1	研究開発課題	環境に配慮した高性能化プラスチック材料の開発に関する研究
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	建材に使用されている塩ビ（PVC）の代替材料として、環境に優しく、強度や耐熱性に優れ、再利用可能な高性能建材用プラスチック材料の開発を目的としている。この研究を遂行するため、現在まで当センターで培われてきた機能性ポリマーアロイ技術、プラスチック廃棄物の高度リサイクル技術、天然繊維およびクレイの複合化材料技術を基盤としながら、この開発における重要課題である汎用プラスチックとのアロイ化のための分散・混練技術の開発を進めていくことを期待する。
2	研究開発課題	生物機能を付加した廃瓦セラミックスの開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	廃瓦セラミックスを再利用することにより、環境に優しい社会の実現に結びつけ、さらに県内の窯業産業の活性化を目指すものである。福井県工業技術センターが保有しているゲルキャスト型での連続気孔型廃瓦セラミックスの気孔制御技術を用い、新たに生物機能を付加するための要素技術を研究するもので、環境浄化および植物育成機能の付加に寄与する研究として期待できる。
3	研究開発課題	繊維の表面加工技術の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	コーティングした繊維表面の樹脂層を超臨界二酸化炭素を用いて発泡化することにより、微細孔化と機能材の注入による機能性を付与するというユニークな研究であり、環境にやさしい無溶剤型コーティング加工として期待が持てる。
4	研究開発課題	高齢者の手指動作解析による器類の3次元デザイン設計研究
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	高齢化社会の到来に伴い、高齢者の身体機能を支援するデザイン設計を行う研究開発であり、その有用性は認められる。動作解析を製品開発や環境設計へ活用するヒューマンインターフェースデザイン設計については、今後様々な分野で必要となってくることが予想されるための、収集したデータの評価方法などの蓄積が重要と考える。
5	研究開発課題	電気調理器用越前焼の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）

	評価コメント	電磁誘導加熱可能な陶磁器素材およびマイクロ波加熱活用製品を開発するもので、その成果は高発熱特性の機能を持つ窯業製品として、新たな市場展開の可能性にもつながるなど、越前焼業界の振興にも寄与するものである。
6	研究開発課題	繊維束ミリ波伝送線路の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	誘電ケーブルに繊維関連の技術が用いられており、これらの技術を応用して、新しい方式のミリ波伝送線路の開発を目的としている。新しい技術だけに将来産業活用も期待できる。知的財産面からは核となる技術、それを構築する周辺技術をまとめて特許化することを望む。また、派生したノウハウについてもまとめてほしい。
7	研究開発課題	新世代先端複合材料成型品のための熱硬化性樹脂薄層プリプレグシート高速加工技術に関する研究
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	開繊技術に樹脂の流動特性を利用して低コストかつ高品質の熱硬化性樹脂薄層プリプレグシート製作技術の開発を目指すものである。本研究は県内企業の活性化に繋がる県内企業共同での開発で、いかにまとめ上げていくかが問題となる。薄層プリプレグシートは航空関連、自動車関連などの構造部材に利用でき、市場が大きいと早期に実用化することを期待する。
8	研究開発課題	次世代眼鏡フレームの製造技術の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	学会等の研究レベルではその効果が確認されている、①結晶粒微細化技術、②非晶質化技術、③超音波利用技術の実用化技術を開発するもので、金属加工業界、眼鏡業界が新たに高度金属材料部品の加工技術を獲得できる研究として期待できる。
9	研究開発課題	難加工金属材料の軽量・機能化加工技術の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	本技術の開発は、本県眼鏡業界の国際競争力が強化され同業界の活性化に繋がるばかりでなく、広く金属成形技術を利用する業界に影響を与えると考えられる。成形法などノウハウ等のデータをまとめ、産業界への技術移転に繋げてほしい。
10	研究開発課題	眼鏡枠の高強度化に関する研究
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）

	評価コメント	眼鏡枠の鑄造に対するチタン材の研究は既に行っているが、ろう材との相性などを考慮した接合部の高強度化をはじめ、全体的な眼鏡枠高強度化について一体化した研究を進めていく必要がある。そのため、眼鏡枠合金材の開発とろう材の同時開発が必要となっている。本技術の開発に成功すれば本県産業界の他国との競争力が高まり、活性化に繋がると考えられる。このような合金開発は眼鏡業界だけでなく、各種産業界で利用されるため重要で、開発する価値のあるものと思われる。
1 1	研究開発課題	次世代レーザ加工光源用適応光学素子の開発
	研究開発事業	平成19年度～21年度（3カ年計画）
	評価コメント	波面補正による集光度の改善やビーム整形による加工の速度・精度の向上が期待できる可変形ミラーについて、ハードとソフトの両方をセットで開発することにより、レーザ加工の汎用的普及の促進や、県内レーザ加工機メーカーの競争力向上に期待できる。

## 中間評価

1	研究開発課題	光触媒機能を有する酸化鉄素材の開発
	研究開発期間	平成17年度～19年度（3カ年計画）
	評価コメント	越前瓦の製法技術を活かして、可視光での光触媒機能の発現も期待できる製品への展開を目指した当初の研究目的は妥当なものである。ただし、酸化第二鉄に光触媒効果がほとんどないことが確認されたことにより、越前瓦の表面層の酸化第二鉄に酸化チタンを共存させる方法に研究を変更することはやむを得ない選択であり、今後の継続研究に期待する。
2	研究開発課題	耐熱性、難燃性を有するポリ乳酸樹脂の開発
	研究開発期間	平成17年度～19年度（3カ年計画）
	評価コメント	今後の需要増が期待されるポリ乳酸樹脂の耐熱物性の向上および難燃化技術の開発が成功すれば、電子機器分野、自動車用材料等の幅広い分野に展開できる可能性があることから、今後の継続研究に期待する。
3	研究開発課題	高耐食性を有するステンレス鋼の開発
	研究開発期間	平成17年度～19年度（3カ年計画）
	評価コメント	ハロゲン系物質、硫黄系物質がおよぼすステンレス鋼の腐食に対するメカニズムの解明および高耐食性を有する新材料の開発を行っていることは大変すばらしい。腐食メカニズム解明を基に、新材料の開発やステンレス鋼の加工法について研究をして頂きたい。電気化学的なアプローチは腐食メカニズム解明によく用いられる手法であるが、多くの手法を用いて解明した事は評価できる。

## 事後評価

1	研究開発課題	廃棄物焼却炉排ガス中のダイオキシン類吸着用活性炭の開発
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	本研究課題では染色加工工程での廃棄物を加工して再利用することにより、毒性のあるダイオキシン類の吸着材料として使用可能であることを示した。実証実験を行い、ダイオキシン類の吸着剤として現在使用されている市販活性炭と同等以上の吸着能を確認していることは評価に値する。
2	研究開発課題	カーボンナノチューブの量産技術の研究
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	目標に対して合成量が達しない等課題も多いが、世界にも例がないといわれる大口径アークプラズマを作り出すことに成功し、新しいカーボンナノチューブの合成方法として、国際学会でも注目されるなど研究開発成果は評価できる。また、数社で新型の材料合成装置として製品化するなどの成果も見られる。
3	研究開発課題	UV レーザ光による微細加工技術の開発
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	プリント基板に関するニーズが加工技術よりも製造技術にシフトしているものの、光吸収率に差がある高分子複合材料に対する微細穴加工技術を開発したことは評価できる。またプラスチック光ファイバー繊維に応用し、展示会等に出展したことは本技術の普及に寄与したものと評価できる。
4	研究開発課題	短パルスレーザーを用いた微細加工の研究
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	各方面で短パルスレーザーを用いたこの種の加工技術の研究が進められているなかで、透明材料内部への階調マーキング手法という独自技術を得たことは評価できる。また、技術指導や展示会出展をはじめ、県内企業との共同研究を積極的に進めるなど、普及活動も積極的に展開していることは評価できる。
5	研究開発課題	フィラー複合系ハイブリッド新素材の開発
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	アニオン重合によるナイロン／クレイハイブリッドの合成技術を新規に確立し、耐熱性、高温領域における機械物性に優れた素材を開発したことは、産業界の材料の機械物性や耐熱性のニーズに対応できる研究として評価できる。

6	研究開発課題	県産天然ゼオライトの分子ふるい特性制御の研究
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	福井県産のモルデナイト質凝灰岩の特性と混和剤としての性能を初めて明らかにし、アルカリ骨材反応抑制高機能混和剤や調湿材として價格的・品質的にも有利な機能性粉粒体の開発に成功したことは評価できる。
7	研究開発課題	周期構造をもつミリ波帯導波路に関する研究
	研究開発期間	平成15年度～17年度（3カ年）
	評価コメント	導波路の周期構造を決定し、導体柱周期配列ラジカル導波路を試作、その伝送特性を実験により得るなど研究成果は評価できるが、アンテナ効率が目標値をかなり下回っている。フレキシブルな平面アンテナ自体の利用価値は高いので更なる研究開発を期待する。

## 追跡評価

1	研究開発課題	熱可塑性複合材料用高機能多層構造シートの開発
	研究開発期間	平成14年度～16年度（3カ年）
	研究開発の効果	炭素繊維の開繊技術を用いた熱可塑性樹脂プリプレグシートの成型技術やリサイクル等について開発を行い、県内企業への技術移転を図るとともに、フランスとの技術交流を通して海外展開への可能性を拡大した。
	普及方法、普及状況等の評価	技術移転先の県内企業とともに欧州の展示会に出展したことは、製品の宣伝、販路開拓ばかりでなく出展手続きや展示方法のノウハウも県内企業に蓄積されたと考えられる。
	総合評価 コメント	炭素繊維は世界的な需要の増加が見込まれ、本県繊維産業にとって大きな可能性を有している分野である。今後も技術開発を進め県内企業へ成果を普及・移転することで商品開発を支援していくことを期待する。
2	研究開発課題	繊維強化ゴム用PET繊維の表面改質に関する研究
	研究開発期間	平成15年度～16年度（2カ年）
	研究開発の効果	繊維強化ゴム用PET繊維の表面改質について、レーザー照射による凹凸形成では母材強度が半減し、研究開発の達成度に今一步のところがあるが、問題点の洗い出しができています。また、電子線グラフト反応によるポリエステル繊維の表面改質では、引き抜き強度が上昇し、改質効果が得られ、この点での多くの技術相談に対応可能となるなど、研究開発の効果が評価できる。
	普及方法、普及状況等の評価	技術指導等企業が20社以上におよび、また研究発表も積極的であり、特許出願も行うなど評価できる。
	総合評価 コメント	レーザー照射法および電子線グラフト反応による化学改質の2方法で研究を実施されており、レーザー照射法については強度劣化の問題点の把握を行い、電子線グラフト法については接着の要因である接着面の化学的改質に多くの成果をあげている。ただし、本来の研究開発目的である改質繊維とゴムとの接着強度が目標の半分以下であることから、価格競争性の面で一層の研究開発が必要である。
3	研究開発課題	耐久性エコポリエステルの開発研究
	研究開発期間	平成14年度～16年度（3カ年）
	研究開発の効果	ポリエステル樹脂の加水分解の防止に有効な添加剤を見出し、ほとんどコストアップ無しにその耐久性を向上させる効果を見出す成果を挙げたことは評価できる。
	普及方法、普及状況等の評価	10社以上の企業に対する技術指導も行われ、また、研究発表も活発に行うなど、成果普及に対する取り組みは十分認められる。



	総合評価 コメント	ポリエステル樹脂の改質剤を開発しPET樹脂を高性能化したことは評価するが、当初の研究目標（リサイクル）とズレてきた点は否めない。大手化学メーカーの研究動向、ニーズ等、今一度総合的な検討を行い、今後は、寿命の期待値の研究も含め、広い分野開拓を目指し、県内企業への効果的な技術移転について努力してほしい。
4	研究開発課題	色調変化新趣漆塗膜の作製に関する研究
	研究開発期間	平成14年度～16年度（3カ年）
	研究開発の効果	漆塗膜の変色原因が乾燥不足、作業環境の影響にあることを突き止め、業界指導するとともに、漆器への蒸着加工等による色調変化漆塗膜の作成技術を開発したことは評価できる。
	普及方法、普及状況等の評価	展示会等に出展するだけでなく、来場者（ユーザー側）の意見・情報を幅広く収集することで、福井県ブランドとして全国に展開できる製品の開発を期待する。
	総合評価 コメント	塗膜の変色原因を解明し、業界を指導するなど、福井県の漆器製品の品質向上に寄与できる研究開発成果は評価できる。また、今回の新趣漆塗膜は極めてモダンな感覚のものであり、それとデザイン性を兼ね備えた新しい新品開発を行うと面白いものができるのではないかと期待する。
5	研究開発課題	HIP処理による複雑形状小型部品の製造法の研究 —金属クラッド材の開発—
	研究開発期間	平成14年度～16年度（3カ年）
	研究開発の効果	金属クラッド材は幅広く利用されるもので、材料だけでなく要素技術の複合化されたシステムの開発が重要なポイントとなる。今回は、通電加熱法、加圧ローラ予熱法、サーボ加圧法の要素技術を確立し、小ロット、小物にも対応できる技術開発であり、今後のものづくり技術の向上に寄与できる研究として評価できる。
	普及方法、普及状況等の評価	技術相談や研究報告なども積極的に実施されており、評価できる。今後は、本装置やノウハウを指導相談業務に活用するとともに、より積極的な技術移転・普及方法の取り組みに期待する。
	総合評価 コメント	金属クラッド材の試作装置の開発、通電加熱法、加圧ローラ予熱法、サーボ加圧法の要素技術の確立により、小ロット、小物にも対応できる技術開発に成功したことは評価できる。金属同士のほか、金属とプラスチック等のクラッド材にも活用できる技術であるが、詳細な温度管理等の数値管理がまだなされていない状況なので、その点を含めて研究開発を継続してノウハウの一層の確立を期待したい。

6	研究開発課題	超高速加工用工具の開発
	研究開発期間	平成14年度～16年度（3カ年）
	研究開発の効果	本研究は金属の切削加工条件の適正化を行い、超高速加工技術の確立を目的とするもので、工具製作に関する成型方法やプログラム作成方法などの実験データを蓄積しており、今後、加工技術の高度化の業界ニーズへの対応に期待できる。
	普及方法、普及状況等の評価	現在は一般に活用されていない超高速加工を普及することも目的の1つと考えられる。今後、展示会や技術普及会、技術講習会にどのように反映させるかが大きなカギとなる。
	総合評価 コメント	機械金属加工業界において難加工工具の開発は重要であり、本課題では形状の面で研究がなされている。研究用工具を試作し、様々なデータを得ているが、これらのデータは難加工金属材料の加工についても応用可能な技術情報を含むと考えられる。今後もデータを蓄積するとともに技術普及を行うことを期待する。

# 福井県農林水産試験研究評価（農業研究評価）実施報告書

## 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18年8月10日（木） 9:00～17:00

8月11日（金） 9:00～12:00

## 3 出席者

### 〔委員〕

森田弘彦（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 研究管理監）

景山幸二（岐阜大学 流域圏科学研究センター 教授）

岩崎行玄（福井県立大学 生物資源学部 教授）

谷 政八（仁愛女子短期大学 生活科学学科 教授）

清水瑠美子（社団法人 福井県栄養士会長）

大門 優（福井県経済農業協同組合連合会 生産指導部長）

山田正美（福井県農林水産部農業技術経営課長）

### 〔立会者〕

堀内久満（農業試験場長）

寺田和弘（園芸試験場長）

朝井仁志（農業試験場管理室長）

長谷川彰（農業試験場企画・指導部長）

湯浅佳織（農業試験場作物・育種部長）

数馬俊晴（農業試験場園芸・バイオテク部長）

平井浩一（農業試験場生産環境部長）

栗波修治（農業試験場食品加工研究所長）

### 〔事務担当〕

森下裕治（農業試験場企画・情報課長）

栗波 哲（園芸試験場総括研究員）

## 4 評価範囲

### 〔事前評価課題名〕

(1) 県産コシヒカリの大粒化栽培技術の確立（農業試験場）

(2) 初期生育改善による直播コシヒカリの収量向上技術の確立（農業試験場）

(3) 大豆の大規模経営に適した多収・省力化技術の確立（農業試験場）

(4) 早期収穫そばの品質保持技術の確立（農業試験場）

(5) 水稻の食味や品質に関するDNAマーカーの実用化技術の開発（農業試験場）

(6) ラッキョウの省力機械化技術の確立（農業試験場）

(7) イクヒカリのいもち病発生防止技術の確立（農業試験場）

(8) ホウレンソウケナガコナダニの発生態態の解明と防除対策の確立（農業試験場）

(9) 新資材を利用したミディトマトの金粉果発生防止技術の確立（農業試験場）

(10) 伝統野菜類の水溶性有効成分を活かした食品素材化技術の開発（農業試験場）

- (11) ウメ‘新平太夫’のヘッジロー植栽（並木植え）・機械せん定等による超省力栽培技術の開発（園芸試験場）
- (12) 環境負荷に配慮した紅サシの収量増加土壌施肥管理技術の開発（園芸試験場）
- (13) 環境にやさしい減農薬キク栽培技術の開発（園芸試験場）

#### 〔中間評価課題名〕

- (1) 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）
- (2) 高品質純米酒製造技術の開発（農業試験場）
- (3) 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) 次世代型水稻等生産システム構築のための基盤的総合研究（大麦新品種の特性評価と安定多収のための基礎研究）（農業試験場）
- (2) 大豆の初期生育改善による青立ち症回避技術の確立（農業試験場）
- (3) 人工ゼオライト添加による野菜残渣堆肥の高機能化研究（農業試験場）
- (4) トマトの作物体中成分と食味成分の関係解明（農業試験場）
- (5) ダイズ主要害虫の発生生態の解明と効率的発生予察技術の開発（農業試験場）
- (6) オオムギ変色粒（仮称）の発生原因解明と防除技術の確立（農業試験場）
- (7) 水田転換畑ダイズ栽培における土壌伝染性病害の防除技術の確立（農業試験場）
- (8) 福井ウメ一次加工品の品質向上技術と新規加工食品の開発（農業試験場）
- (9) 生産組織の運営強化策の解明による地域営農体制の確立（農業試験場）
- (10) ウメ栽培における減農薬とせん定枝等園内未利用資源の活用技術の確立（園芸試験場）
- (11) 施設切り花の低コスト・高品質生産のための薄層土耕栽培法の開発（園芸試験場）
- (12) 中山間地に適応できる高収益性自生草花の増殖・商品化技術の開発（園芸試験場）
- (13) 地域に自生するラン類等希少植物の低コスト生産技術の開発（園芸試験場）
- (14) キクのウィロイドフリー苗生産技術の確立（園芸試験場）

#### 〔追跡評価課題名〕

- (1) 直播コシヒカリの幼穂形成期および出穂期の予測（農業試験場）
- (2) 稲の生育ステージ予測技術を活用した作業管理支援システム（農業試験場）
- (3) キスジノミハムシの侵入防止には0.8mm目合いネットが有効（農業試験場）
- (4) 根こぶ病抵抗性カブ「河内赤カブ1号」の育成（農業試験場）
- (5) 被覆尿素を利用した苗箱施肥法によるコシヒカリの穂肥の省力化（農業試験場）
- (6) ダイズ害虫フタスジヒメハムシの効率的な生息密度調査法（農業試験場）
- (7) 粘着シートを用いたアカヒゲホソミドリカスミカメの発生消長調査（農業試験場）
- (8) 玄米を用いた餅、米菓の作り方（農業試験場）
- (9) 圧縮空気注入と灌注施肥による水田転換ウメ園の樹勢回復（園芸試験場）

## 5 総評

評価対象課題数は39課題（事前評価13課題、中間評価3課題、事後評価14課題、追跡評価9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7名の平均値で算定した。

その結果、

①事前評価課題 A評価：2課題、B評価：11課題

②中間評価課題 A評価：1課題、B評価：2課題

③事後評価課題 A評価：0課題、B評価：14課題

④追跡評価課題 A評価：0課題、B評価：3課題、C評価：5課題、D評価：1課題

の評価を受けた。事前、中間、事後評価については、C評価以下はなく、おおむね良好な評価を受けた。追跡評価については、C、D評価が6課題あり、成果の普及に課題を残した。

事前、中間評価については、「県民に対する貢献度」や研究目的・研究内容・期待される成果等について、課題ごとに質疑応答がなされた後、研究構想の見直し、項目の修正など研究推進上の手法について種々指摘がなされた。

特に、研究内容において、関係機関と連携して効率化を図ること、研究期間が短く目標の達成が可能か、等の指摘があった。また、県の振興品目ならびに現場の農家・生産組合のニーズを盛り込んだ研究内容にするべきであるとの助言があった。

## 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
県産コシヒカリの大粒化栽培技術の確立	H19～21	近県に比べて小粒である福井県産コシヒカリの大粒化栽培技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい栽培体系と価格向上のコストバランスは良いか配慮する必要がある。</li> <li>・大粒化技術は、登熟気温、肥料、有効土層の確保等多くの要素が関係している。</li> </ul> <p>今回の試験は施肥法の改善を主眼にしているが、それでは確とした成果が得られにくいと考えられる。大粒化は必要なことだが研究手法を練り直す必要がある。</p>
初期生育改善による直播コシヒカリの収量向上技術の確立	H19～21	コシヒカリの直播栽培において問題となる移植栽培との収量差を解消する技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直播栽培による収穫量が安定するようになれば県民に対する貢献度が大きい。</li> <li>・直播栽培では圃場全体の生育診断が必要になるので、この手法開発も含めてはどうか。</li> <li>・直播によるコスト低減は重要な課題であるが、生産安定に向けての好ましい生育相がはっきり示されていると言いが難い。基礎的研究の積み上げが必要である。</li> </ul>
大豆の大規模経営に適した多収・省力化技術の確立	H19～21	大豆の収量低下が問題となっているため、大規模経営に適した多収・省力化栽培技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大豆の収量低下は北陸全体としても大きな課題となっているが、有望な技術候補がなくて苦しんでいる現状にある。大豆作付けの問題を区分して、その区分に対応した研究内容を設定するようにしてはどうか。</li> <li>・栽培技術の改良がポイント。地力（pH等）を調べておくことは重要。連作障害の可能性を調べておくことが大切と思う。</li> <li>・地力低下の究明を進め、有効な対策の確立と管理マニュアルを作成することが必要である。</li> <li>・収量目標が 200kg/10a では経営的に問題がある。</li> </ul>

早期収穫そばの品質保持技術の確立	H19 ～21	本県産早期収穫そばのブランド力強化のため、安定生産と品質保持のための技術を確認する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥技術、貯蔵技術いずれも同等に大切であり、乾燥、貯蔵法の確立が重要なポイントである。福井のそばは全国的にも優れるので是非努力して欲しい。</li> <li>・試験研究に当たって、業者との連携を強めて欲しい。</li> </ul>
------------------	------------	--	---	---

## 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
水稻の食味や品質に関するDNAマーカーの実用化技術の開発	H19 ～24	効果的なポスト・コシヒカリ品種育成のために、食味や品質（特に高温登熟性）に関するDNAマーカーを選定し、総合的な利用技術を開発する。	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標としては良く、このような基礎研究も重要である。この研究は育種の効率化を可能にする。単独では進捗が遅いので、引き続き他の機関との連携が必要である。</li> <li>・大変重要な課題であるが、どのような食味を持った米を作り出そうとしているのか、目標設定、手法を吟味すべきである。</li> </ul>
ラッキョウの省力機械化技術の確立	H19 ～22	作業の集積による「3年子ラッキョウ」の生産拡大を図るため、省力機械の開発および機械化栽培技術を確認する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・花ラッキョウの産地を守るためにも県として技術を確認する必要がある。</li> <li>・移植機にかけるために形状や大きさを一定に揃えた種子球を大量に簡易に養成する技術が必要ではないか。</li> <li>・ラッキョウは機械化できなければ消滅してしまう。ただ機械化できても価格が高ければ普及しない。機械は高性能化を追求する必要はなく、実用的に使えば良い。</li> </ul>
イクヒカリのいもち病発生防止技術の確立	H19 ～20	イクヒカリの特性（良食味、いもち病に強い）を活かした栽培を普及させるために、今後予想されるいもち病の発生・蔓延を防止するための防除方法を確立する。	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地道な研究であるが、詳細な病原菌の調査が効率的な防除法の確立に役立つ研究である。</li> <li>・試験研究については大変重要な課題である。研究途中のデータ（いもち病菌のレースと防除体系）情報なども、速やかに現地指導に活かして欲しい。</li> </ul>

ハウレンソウケナガコナダニの発生生態の解明と防除対策の確立	H19～21	ハウレンソウの生産安定と収量・品質の向上を図るため、ハウレンソウケナガコナダニの発生生態を解明し、防除対策を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の全体計画について、十分に予備調査、予備試験が行われている。</li> <li>・農家が実際に困っている課題であり、早期に対策の確立が望まれる。国内の他の研究機関とも情報の交換を行い、効率的に研究を進めて欲しい。</li> </ul>
新資材を利用したミディトマトの金粉果発生防止技術の確立	H19～21	施設ミディトマトで問題となっている金粉果発生防止のための物理的防除技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの防虫ネット作成が予定されているが、条件によって使い分けるとその整理が必要になる。</li> <li>・ミカンキイロアザミウマの防除については重要な課題であるが、資材単価の設定など、普及可能な目標を明らかにして取りかかる必要がある。</li> </ul>

### 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
伝統野菜類の水溶性有効成分を活かした食品素材化技術の開発	H19～21	伝統野菜などに含まれる水溶性有効成分を食品素材化することで、「健康長寿」ブランドにつながる商品開発と、特産農産物のイメージアップを図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品として飲む野菜とするのか健康維持効果を追求するのか、長期目標を明確にする必要がある。</li> <li>・健康増進効果をどのレベルまでうたうのか製品の扱い方を検討すべきである。</li> <li>・伝統野菜は、現状では生産量が少なく、商品化に対応できないのではないかと。</li> </ul>

### 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‘新平太夫’のヘッジロー植栽（並木植え）・機械せん定等による超省力化栽培技術の開発	H19～21	ウメの流通形態の変化と価格低迷に対応するために加工適性の高い‘新平太夫’の機械せん定等による超省力栽培技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本県の従来の栽培ではまったく考えていなかった植栽法である。産地の理解が得られるように、生産者へのPRを含め、早期に現地受入れの機運も高めてもらいたい。</li> <li>・品種と栽培法を組み合わせる目的をわかりやすくした方がよい。</li> </ul>



環境負荷に配慮した紅サシの収量増加土壌施肥管理技術の開発	H19 ~21	ふくいブランドの一つである紅サシの生産量を増加させるため、環境負荷に配慮しつつ収量性を向上させる効率的な土壌施肥管理技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境問題との関連もあり、急務な課題である。</li> <li>・被覆肥料の確実な肥料成分の溶出手段を確立することが必要である。</li> </ul>
環境にやさしい減農薬キク栽培技術の開発	H19 ~21	キク病害虫の総合的管理による減農薬栽培技術を開発し、生産農家と環境に対する負荷軽減を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物理的防除法の設備費、設置の手間、管理等が生産者への大きな負担になると農薬による防除の方が良いと選択される可能性がある。経済性、手間の事も考え合わせて試験を進めていただきたい。</li> <li>・最終的にはマニュアルの作成を行うべきである。</li> </ul>

## 中間評価

## 農業試験場

研究課題名	研究期間	研究目的および進捗状況	総合評価	主な意見
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 ~20	<p>花粉による遺伝子拡散を防止する雄性不稔遺伝子と耐虫性遺伝子をセットでキクに導入し、導入遺伝子の安定性や有用性を検証することにより、わが国最初の遺伝子組換えキクの実用化を図る。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 耐虫性・雄性不稔に関する発現安定性の検証 (進捗率 60%)</li> <li>2 優良品種の育成 (進捗率 40%)</li> <li>3 組換えキク栽培による総合的防除効果の実証と実用化技術の確立(進捗率 0%)</li> </ol>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高いレベルの研究であるが、市場に出すか否かの判断が問題。特許、環境安全評価までは急いで進めた方が良い。</li> <li>・隔離圃場試験については、実験中からPA活動(注)を重視する必要がある。</li> <li>・県内の食用ギク産地との区別化も必要である。キクであることから市場に出す場合、花、葉の利用(料理の飾り等)については、その範囲を示す検討が必要である。</li> </ul> <p>注) PA活動とは、パブリック・アクセプタンス(Public Acceptance)のこと。「国民的、社会的な合意形成を図る活動」のことを示す。</p>

高品質純米酒製造技術の開発	H16 ~20	<p>県産純米酒の高品質化と需要開拓を図るため、品質の高い純米酒製造技術を開発する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 保有酵母の選抜と改良 <ul style="list-style-type: none"> <li>・発酵力の高い酵母の選抜 (進捗率 100%)</li> <li>・旨味成分 (アミノ酸) が多くなる酵母の育成 (進捗率 30%)</li> </ul> </li> <li>2 製造条件の確立 (進捗率 30%)</li> <li>3 試験醸造 (進捗率 10%)</li> </ol>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価の高い学術雑誌に研究内容の一部を発表しており、研究も進んでいる。</li> <li>・酒造技術の進歩と嗜好性の多様化の中で品質の研究開発が継続的に必要である。</li> <li>・酒造好適米の契約数量が年々減少する中、好適米の需要増に反映するよう、試験結果の応用に特段の配慮を望む。</li> </ul>
---------------	------------	--	---	--

## 中間評価

## 園芸試験場

研究課題名	研究期間	研究目的および進捗状況	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 ~22	<p>イオンビーム照射により突然変異を誘発させ、ウメとスイセンの優良個体を育成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ウメの優良個体の育成 (進捗率 60%)</li> <li>2 スイセンの優良個体の育成 (進捗率 60%)</li> </ol>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開花までに年数を要する課題のため、「優良性」の確認が難しいと思うが、なるべく多くの変異を作出しながら進めて欲しい。</li> <li>・多面的な方法を使って変異を誘導している点で努力が見られる。しかし、新品種育成の可能性が低いので、最終的に優良個体が得られるかが不明瞭である。</li> <li>・偶然性を求める試験であり、試験規模がある程度大きい必要がある。</li> </ul>

## 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
次世代型水稲等生産システム構築のための基盤的総合研究 (大麦新品種の特性評価と安定多収のための基礎研究)	H11～17	<p><b>[研究目的]</b> 六条大麦新品種「ファイバースノウ」の福井県における特性評価と、高品質・多収栽培法を確立する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 六条大麦「ファイバースノウ」の品種特性を調査し、従来の主力品種「ミノリムギ」に比べ、優れた特性を持つことを解明した。</li> <li>2 近年の少雪条件下で、「ファイバースノウ」を安定して多収を得るための栽培法を明らかにした。</li> <li>3 「ファイバースノウ」栽培において、精麦上問題となる硬質粒（硝子粒）の発生を抑制するための目標生育量を明らかにし、施肥法など栽培方法を確立した。</li> <li>4 本試験の結果から、福井県の大麦の栽培品種は「ファイバースノウ」に統一された。</li> </ol>	B	<p>「ファイバースノウ」が福井県に適するという特性を解明し、栽培品種として導入したことは評価できる。</p> <p>ミノリムギより硝子粒率が低いということであるがここ5年間では30～50%台と高いのは問題ではないか。硝子粒率発生の減少と容積重を大きくする栽培技術の指針の作成を急ぐこと。</p>
大豆の初期生育改善による青立ち症回避技術の確立	H15～17	<p><b>[研究目的]</b> 大豆栽培において、青立ち症が多発し収量・品質が不安定であったため、この回避技術を確立する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 青立ち圃場の土を用いたポット試験により初期生育の阻害と青立ちとの関連を解明した。</li> <li>2 気象データから土壌水分量を推測するモデルにより、簡易に、広域的な水分欠乏状態を認識することが可能になった。</li> <li>3 麦わら鋤き込みおよび碎土性に優れ、作業速度も速いロータリを開発し、現在、市販段階にある。</li> </ol>	B	<p>青立ち症の回避技術としてエチルチオメトン粒剤の有効性を明らかにし、初期生育を促進する改良ロータリを開発したことは評価できる。</p> <p>しかし、エチルチオメトン以外の対策についても、現地試験等の結果をまとめる中でデータを分析し、回避技術を構築していく必要がある。</p>

人工ゼオライト添加による野菜残渣堆肥の高機能化研究	H15 ～17	<p><b>[研究目的]</b> 未利用資源のリサイクル技術として、野菜残渣を効率的に堆肥化する技術を確立する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <p>1 トマト収穫直後の残渣は高水分で堆肥化には適さないが、60%程度に乾燥させることにより堆肥化できた。夏季で約12日、冬季で27日程度必要であった。</p> <p>2 トマト残渣の堆肥化に際し、人工ゼオライトを添加することにより、初期温度が上昇しやすく、有機物の分解も促進された。堆積3ヵ月後には施用可能な堆肥となった。</p> <p>3 残渣+ゼオライト添加堆肥のコマツナ、トマトへ等の施用では、1t/10a 施用でバーク堆肥など慣行の堆肥と同等の施用効果が得られた。</p>	B	<p>野菜残渣の堆肥化に、人工ゼオライトの添加の効果が高いことを明らかにしたことは評価できる。</p> <p>この技術は環境にやさしい技術であるので普及拡大を図ってほしい。</p> <p>トマト残渣の施用に対する生産者の不安を除く栽培方法を付加する。(留意点、太陽熱消毒技術など付加する)</p>
---------------------------	------------	--	---	--

## 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
トマトの作物体中成分と食味成分の関係解明	H15～17	<p><b>[研究目的]</b>            トマトの市場性を高めるためトマト作物体中の成分と果実の食味成分の関係を明らかにし、良食味果実生産に役立てる。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ドライケミストリー法を用いた、トマトの簡易な生化学成分分析法を確立した。</li> <li>2 カリウムがトマトの食味、特に酸度を構成する成分に影響を及ぼすことを明らかにした。</li> <li>3 糖度の高いトマトは師管液中のショ糖濃度が高いことを明らかにした。</li> </ol>	B	<p>研究成果を実際の栽培面に繋げていくことが重要である。</p> <p>さらにトマトの食味向上について、糖度、酸度、グルタミン酸の基準値を作り、高品質化に向けた取り組みを行ってほしい。</p>
ダイズ主要害虫の発生生態の解明と効率的発生予察技術の開発	H15～17	<p><b>[研究目的]</b>            ダイズの収量・品質を安定させるため、ダイズ主要害虫の発生生態を解明し、効率的発生予察技術を開発する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 フタスジヒメハムシの発生消長を明らかにした。</li> <li>2 フタスジヒメハムシの第2世代成虫の要防除密度を明らかにした。</li> <li>3 フタスジヒメハムシの新たな防除体系を提示した。</li> <li>4 ホソヘリカメムシの薬剤感受性を明らかにした。</li> <li>5 自動カウント式フェロモントラップによるハスモンヨトウの発生消長は、うまく捉えることが可能であった。</li> </ol>	B	<p>フタスジヒメハムシの発生消長の解明ならびに防除体系を提示したことは評価できる。</p> <p>しかし、自動カウント式トラップについては捕殺効果が十分とはいええず、価格も高いことから普及性に課題がある。</p>

<p>オオムギ変 色粒(仮称) の発生原因 解明と防除 技術の確立</p>	<p>H15 ～17</p>	<p><b>【研究目的】</b> オオムギの変色粒の発生による被害状況を明らかにし、病原菌の特定、発生環境等を解明し、効率的な発生防止技術を確立する。</p> <p><b>【研究成果】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 平成14年～17年に本県で発生した変色粒の種類を明らかにした。</li> <li>2 変色粒の病原性の強い菌は赤かび病菌であった。</li> <li>3 本県における赤かび病菌の種類およびかび毒の1種であるデオキシニバルノール(DON)産生能を明らかにした。</li> <li>4 赤かび病感染時期と被害の関係を明らかにした。</li> <li>5 薬剤の種類、散布量、剤型、展着剤加用による赤かび病防除効果を評価し、防除時期と効果との関係を明らかにした。</li> </ol>	<p>B</p>	<p>変色粒の主因が赤かび病であり、この感染条件を明らかにし、さらに防除方法を提示したことは評価できる。</p> <p>成果のまとめ方を、研究課題ごとに整理すること。</p>
---	--------------------	---	----------	---

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
水田転換畑 ダイズ栽培 における土 壌伝染性病 害の防除技 術の確立	H13 ～17	<p><b>[研究目的]</b> 水田転換畑の連・輪作がダイズ病害の発 病に及ぼす影響を調査し、発病抑制効果技 術を駆使することによりダイズ土壌伝染 性病害の防除技術を確立する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ダイズ幼苗の立ち枯れは主として茎 疫病と白絹病であることを明らかにし、 茎疫病菌は5レース、白絹病菌は3群の 県内分布を確認した。</li> <li>転換初年目のダイズ圃場の土壌細菌 は白絹病に拮抗性を示すものが多いが、 連作すると拮抗菌の割合は低下した。</li> <li>茎疫病の発生程度の差異は、排水状況 の違いと土壌pHが大きく関与するこ とを明らかにした。</li> </ol>	B	<p>大豆減収要因の一つで ある土壌伝染性病害の病 菌の種類を特定し、その 防除対策を示したことは 評価できる。</p> <p>成果の普及手段として ホームページだけでは不 十分で「防除対策の手引 き」を活用して積極的に PRするべきである。</p> <p>圃場における実証試験 をさらに検討すべきであ る。</p>
福井ウメ一 次加工品の 品質向上技 術と新規加 工食品の開 発	H15 ～17	<p><b>[研究目的]</b> 福井ウメ一次加工品の品質向上技術の 確立と新規加工食品の開発、ウメ酢の再利 用化について検討し、福井ウメの需要拡大 を図る。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>エタノール浸漬により一時塩蔵時の 食塩用量が15%以下でもカビの発生を 抑えることができたが、14%では漬け上 がりの外観が悪くなった。</li> <li>青ウメ、白干しウメの粕漬けの製法を 検討し、青ウメからはカリカリ粕漬け が、比較的果肉の硬い白干しウメが粕漬 けに適することを明らかにした。</li> <li>実用可能な梅酢の活用方法として天 日乾燥による調味塩の製法、用途を開発 した。</li> <li>梅酢の塩として商品化された。</li> </ol>	B	<p>福井ウメの干し上がり 具合の判定法の開発およ び、小規模な生産者・加 工業者でも実行可能な低 コスト梅酢処理によるウ メ風味の食塩の製法を開 発し、商品化したことは 評価できる。</p> <p>低塩化技術について、 今後検討して欲しい。</p> <p>成果のPRが足りな い。</p>

<p>生産組織の 運営強化策 の解明によ る地域営農 体制の確立</p>	<p>H15 ～17</p>	<p><b>[研究目的]</b> 生産組織の設立過程や運営方法、組織化 の問題点を解明するとともに、組織の運 営条件を解明し、指導機関が活用できる組 織運営マニュアルを作成する。</p> <p><b>[研究成果]</b></p> <p>1 県下の主要生産組織の、組合員への配 当金、オペレータの人数・出役方法・賃 金、役員の数・役割・報酬、組合員の 出資金等の運営体制を調査・集計した。</p> <p>2 これらの事例を基に、生産組織の形 態・規模別の運営方式を分類し、支援シ ステムを使った組織運営が行える、指導 者向け組織運営のマニュアルを作成し た。</p>	<p>B</p>	<p>品目横断的経営安定対 策にかかる生産組織育成 対策の推進資料として、 本運営マニュアルを活用 できる。</p> <p>現場の意見を聞き、利 用しやすいものにして欲 しい。</p>
--	--------------------	--	----------	--



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
ウメ栽培における減農薬とせん定枝等園内未利用資源の活用技術の確立	H13～17	<p><b>〔研究目的〕</b> 天敵等を利用した減農薬栽培と下草，せん定枝を利用した土壌改善技術を確立する。</p> <p><b>〔研究成果〕</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ウメシロカイガラムシの天敵である寄生蜂の種を同定し、減農薬栽培条件下の発生動向を明らかにした。</li> <li>ウメシロカイガラムシの年間3回の幼虫ふ化時期それぞれの予測法を開発した。</li> <li>せん定枝の堆肥化過程での病原菌死滅温度およびせん定枝チップの堆肥化促進技術を明らかにし、ウメ園土壌の表層管理法を実証した。</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場への普及方策を検討してほしい。</li> <li>減農薬体系のコスト低減効果をアピールする。</li> <li>ウメシロカイガラムシの予測法は現地で利用されている。</li> </ul>
施設切り花の低コスト・高品質生産のための薄層土耕栽培法の開発	H15～17	<p><b>〔研究目的〕</b> 湿害対策および太陽熱による土壌消毒を可能とする薄層土耕栽培技術を開発し、高品質切り花生産に資する。</p> <p><b>〔研究成果〕</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>薄層土耕の作土の厚さは切花品質および土壌病害菌の死滅温度を確保する点から10cmが適していた。また栽培に用いる隔離シートは根の伸長を抑制できる塩化ビニールシートが良かった。</li> <li>夏期に約1ヶ月間太陽熱消毒を行うことで、アスターでは2年4連作でも連作障害が回避できた。</li> <li>秋冬作のヒマワリ栽培では、作付け前に太陽熱土壌消毒を行うと生育が優れ、切り花品質も向上した。</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌病害に対応できる栽培技術であるので、対象品目を広げる。</li> <li>施工法や資材の耐用年数、連作期間、肥培管理などを検討してほしい。</li> </ul>
中山間地に適応できる高収益性自生草花の増殖・商品化技術の開発	H13～17	<p><b>〔研究目的〕</b> 野生草花類の増殖および省力的栽培技術を確立することで、中山間地の活性化を図る。</p> <p><b>〔研究成果〕</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>チョウジソウ、エゴトリアノの繁殖条件を明らかにし、さらに育苗時および本圃での肥培管理条件を明らかにした。</li> <li>現地適応栽培試験を実施し、チョウジソウで</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>普及機関と連携して栽培農家を育成するとともに販売を考慮した生産体制づくりを図り、中山間地での産地育成を行ってほしい。</li> </ul>

		は移植 2 年目以降、エゴトヲノでは移植 1 年目から切り花が生産できた。		
--	--	---------------------------------------	--	--

## 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
地域に自生するラン類等希少植物の低コスト生産技術の開発	H15～17	<p><b>【研究目的】</b> 自生ランの自然培地における低コスト生産技術を開発し、自然保護や観光資源としての活用を図る。</p> <p><b>【研究成果】</b> ・バーキュライト、腐葉土、クリプトス、くんたん、パーライト、鹿沼土を混合した基本用土に細断したダンボールを混入して、さらに窒素を少量加えることでランの発芽・生育が優れた。 ・ギョウ球根を 3 月下旬から 7 月下旬に定植することで、8 月上旬から 11 月上旬に開花させることができた。</p>	B	・普及機関と連携して、ギョウで地域おこしをしている越前市安養寺で普及を図り、栽培者の育成と経営を念頭に置いた生産につなげてほしい。
キクのウイロイドフリー苗生産技術の確立	H13～17	<p><b>【研究目的】</b> キクわい化ウイロイドの高精度診断技術とウイロイドフリー苗生産技術を確立する。</p> <p><b>【研究成果】</b> ・ウイロイド保毒株からほぼフリー苗を生産するための培養条件明らかにした。また順化条件を明らかにした。 ・従来の和歌山方式に比べ、有害な薬品を使わず、比較的短時間で検出する診断法を確立し、検定マニュアルを作成した。</p>	B	・ウイロイド検定およびフリー苗の生産体制に対する対応を検討する必要がある。

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
<p>直播コシヒカリの幼穂形成期および出穂期の予測</p>	<p>H14 普及</p>	<p><b>[研究成果]</b> 播種後の気温、日長より発育速度を算出し、これを積算することで、直播した「コシヒカリ」の幼穂形成期および出穂期が±2～4.6日の誤差で予測できる。</p> <p><b>[普及状況]</b> 1 本システムは、大規模経営組織や地域航空防除や穂肥時期等の目安として、現場で使用されてきた。(坂井、丹生地区) 2 直播栽培作業スケジュールの作成の段階で参考に使用された。 3 当時、栽培経験のない人達に作業スケジュールを示す拠り所として、本成果は活用された。現在は経験者が増え、各地の事例も蓄積された。 4 直播面積：平成14年～677ha、平成18年～2,503ha</p>	<p>C</p>	<p>本システムは、直播を導入している経営体ごとに、作業計画、防除、施肥等の場面で活用されている。</p> <p>一層の成果の普及のために、早見盤のようなものを農試で作ることが必要ではないか。</p>
<p>稲の生育ステージ予測技術を活用した作業管理支援システム</p>	<p>H14 普及</p>	<p><b>[研究成果]</b> 代かき日、移植・播種日の入力により、除草、穂肥撒布、穂イモチ防除、カメムシ防除、収穫の各作業のおおよその時期が推定でき、労働時間、作業面積の入力により必要労働時間が日単位で表示される。</p> <p><b>[普及状況]</b> 1 農家・生産組織の大区画圃での農作業(除草、穂肥、防除)を支援するうえで、また、農業機械の導入計画をたてるうえで、活用された。 2 当時、栽培経験のない人達に作業スケジュールを播種時期別、品種別により具体的に示す拠り所として、本成果は活用された。</p>	<p>C</p>	<p>本システムの必要性は理解できるが、実行段階での対応はまた違う要素が働くことがあるのではないか。</p> <p>システムの使用法を研修することも必要である。</p> <p>大規模農家、生産組織が活用しやすく実用的なシステムの改良を希望する。</p>

<p>キスジノミハムシの侵入防止には0.8mm目合いネットが有効</p>	<p>H14 普及</p>	<p><b>[研究成果]</b>          葉菜類栽培時にキスジノミハムシ等の害虫被害を回避するためには1.0mm目合いネットの利用例が多いが、キスジノミハムシは目をくぐり抜ける。しかし、0.8mm目合いネットはくぐり抜けることができない。</p> <p><b>[普及状況]</b>          夏季高温時における通気性の不良や、既に他の作物対象用の防虫ネットが導入されている等の理由から、約25%程度の利用にとどまっているが、特別栽培農産物農家を中心に利用されている。</p> <p>しかし、防除の省力化および環境調和型農業推進における技術資料としては有用で、今後利用される場面は多くなる見込みである。</p>	<p>C</p>	<p>環境にやさしい防除技術の1つとして評価できる。</p> <p>まだ利用率は25%程度であるが、ポジティブリスト制度対応として、直売所等に出荷する品目で利用される面が多くなると思われ、よくPRすべきである。</p>
--------------------------------------	---------------	---	----------	---

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
<p>根こぶ病抵抗性カブ「河内赤カブ1号」の育成</p>	<p>H14 普及</p>	<p><b>[研究成果]</b>          在来の「河内赤カブ」と根こぶ病抵抗性カブを交雑し、根こぶ病抵抗性を持った「河内赤カブ1号」を育成した。</p> <p><b>[普及状況]</b>          現在も伝統野菜としての価値は高く生産の拡大が望まれているが、生産者の高齢化、豪雨の被災などから栽培面積は減少している。今後の生産拡大のためにも、作業性の効率化から水田跡での栽培は必須であり、そのため根こぶ病抵抗性品種の必要性は高い。</p> <p>なお、現地での本品種の評価は、品質、耐病性とも問題なく、今後改良すべき点も見当たらないとしている。</p> <p>1 普及面積 20a          普及面積率 20%          2 利用する農家数 4戸(販売農家の全戸数)          3 対象地域 福井市(旧美山町)河内          4 対象者 河内赤カブ栽培農家</p>	<p>B</p>	<p>研究の成果としては高く評価できるものの、河内赤カブの栽培自体があまりに縮小している。</p> <p>H16年の福井豪雨被災の影響等、致し方ない要素も多いのだが、生産振興を現場事務所と検討する必要がある。</p>

被覆尿素を利用した苗箱施肥法によるコシヒカリの穂肥の省力化	H14 普及	<p><b>[研究成果]</b> 溶出特性の異なる 2 種類の被覆尿素を混合し、育苗箱に層状に施用することによって、本田への穂肥を省略し、安定生産できるコシヒカリの苗箱施肥法を確立した。</p> <p><b>[普及状況]</b></p> <p>1 H14年、15年 各0.3ha (各1戸) H18年現在 なし</p> <p>2 今後の対応として、苗箱施肥は、不耕起栽培に取り組む場合、省力栽培技術として有効であるので、不耕起栽培を導入する農家には、本技術を活かしていきたい。</p>	C	<p>課題の設定時にどのような現状分析を行ったか検証すること。</p> <p>普及の手順を十分議論したかについても検証してほしい。</p> <p>この技術の今後の活用方法について検討すること。</p>
ダイズ害虫フタスジヒメハムシの効率的な生息密度調査法	H14 普及	<p><b>[研究成果]</b> 新しく開発した払い落としシートを用いることによって、ダイズ栽培圃場内でのフタスジヒメハムシの生息密度を、正確に効率よく把握することができるようになった。</p> <p><b>[普及状況]</b></p> <p>1 本技術は従来の見取り調査よりも迅速且つ正確にフタスジヒメハムシの生息密度を調査することができるので、防除時期の目安とするのに有効な手段であり、各指導機関では発消長を把握するために本技術が定着している。</p> <p>2 日本植物防疫協会が主催する新規農薬の実用化試験では、フタスジヒメハムシの生息密度を調査するのに本技術が定着しつつある。</p>	B	<p>従来の調査方法では正確な生息数把握が困難であったフタスジヒメハムシの生息密度であるが、現場でも容易に活用できる精度が高い調査法を開発し、実際に使われていることは評価できる。</p> <p>帯電性のない材料を検討し、さらに使いやすいように改良して欲しい。</p>

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
粘着シートを用いたアカヒゲホソミドリカスミカメの発生消長調査	H14 普及	<p><b>[研究成果]</b> 粘着シートを水田内に設置し、アカヒゲホソミドリカスミカメの誘殺数を調べることによって、発生時期や発生量を正確に把握できる。</p> <p><b>[普及状況]</b> 予察灯等の装置が無くても、本技術によってカスミカメムシ類の発生消長を容易に把握でき、防除適期を判断する上で活用されている。</p> <p>(成果の普及と効果事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カスミカメムシ類の多発生地域での本技術の実施率 20%</li> <li>・本技術と他の調査方法(すくいとり調査)を併用している 50%</li> <li>・本技術によってカスミカメムシ類の発生消長が把握できる 30%</li> <li>・本技術による調査結果に基づいて防除指導を行っている 20%</li> </ul>	B	<p>飛翔性カメムシ類の簡便な調査法として本調査法を開発し、活用されていることは評価できる。</p> <p>設置点数、場所等、より効率的な方法を今後、検討してほしい。</p>
玄米を用いた餅、米菓の作り方	H14 普及	<p><b>[研究成果]</b> モチ玄米を精米器で処理して果皮剥離、その後水浸漬1時間、ミキサーで粗く米粒破碎、水分調節することにより餅、米菓を作ることができる。また、これらは健康に良いとされる成分を多く含むことが期待される。</p> <p><b>[普及状況]</b> 企業や加工施設に対して本技術の普及を図ったが、既存商品を超える評価を得られず商品化には至っていない。</p> <p>今後、食品加工研究所の施設利用者や講習会およびホームページ等を通じ技術の普及に務める。</p>	C	<p>現地のニーズをしっかりと捉え、この技術の普及対象、活用方法を十分検討する必要があった。</p> <p>今後、直売所へ出荷するような小規模な加工グループ等に活用されるよう推進する必要がある。</p>

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
圧縮空気注入と灌漑施肥による水田転換ウメ園の樹勢回復	H14 普及	<p><b>【研究成果】</b> 水田転換園や有効土層の浅い園での弱樹勢ウメ樹に圧縮空気注入と灌漑施肥を併用することで、収穫後の干ばつ時における樹勢を回復できる。</p> <p><b>【普及状況】</b> 園芸試験場の機械を利用して30a程度の小面積で実施されている。</p>	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウメ樹の樹勢回復技術としては評価できる。</li> <li>・普及例がほとんどないのは現場のニーズと一致していなかったのではないかと。</li> <li>・施工方法や組織化など普及方法を検討すべきである。</li> </ul>

## 公設試験研究機関評価実施報告

### 1 機関名

農林水産試験研究評価会議

水産試験研究評価会議

(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18年8月23日(13:00~17:00、プラザ万象)

### 3 出席者

#### 〔委員〕

廣石 伸互 (福井県立大学生物資源学部 教授)  
中添 純一 (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)  
森川 良子 (美浜町教育委員会 社会教育指導員)  
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)  
若林 健一 (福井県農林水産部水産課長：内部委員)

#### 〔オブザーバー〕

杉田 顕浩 (水産課主任)

#### 〔実施主体〕

伊藤 文成 (水産試験場場長)  
鈴木 康仁 (栽培漁業センター所長)  
石原 孝 (内水面総合センター所長)  
岡部 健一 (栽培漁業センター主任研究員)  
下中 邦俊 (内水面総合センター主任研究員)

#### 〔説明者〕

家接 直人 (水産試験場主任研究員)  
高垣 守 (水産試験場主任研究員)  
畑中 宏之 (水産試験場主任研究員)  
平瀬 数恵 (水産試験場技師)  
山田 洋雄 (栽培漁業センター主任研究員)  
田中 直幸 (栽培漁業センター研究員)  
橋本 寛 (内水面総合センター研究員)

#### 〔事務局〕

村本 昭市 (水産試験場海洋資源部長)  
杉本 剛士 (水産試験場主任研究員)  
川代 雅和 (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]

- 底魚類資源量推定手法の構築（水産試験場）
- アナゴかご・筒漁業の管理手法開発（水産試験場）
- アオリイカの養殖に関する研究（水産試験場）
- 藻場の維持・保全に関する研究（水産試験場）
- トラフグ種苗の家系選抜による優良品種作出技術の開発（栽培漁業センター）

[中間評価課題名]

- 魚類の優良遺伝子および遺伝的多様度に関する研究（栽培漁業センター）

[事後評価課題名]

- バフンウニ放流技術開発（栽培漁業センター）
- アラレガコ親魚養成技術の確立と海水を用いた循環養殖システムの技術開発（内水面総合センター）

[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 5 課題については、A 評価 4 課題、B 評価 1 課題であった。

中間評価 1 課題については、B 評価であった。

事後評価 2 課題については、80 点以上 2 課題であった。

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
底魚類資源量推定手法の構築	H19～23	本県の重要漁業対象種であるズワイガニ・アカガレイの生息密度を推定し資源量推定精度向上を図り、本県漁場に適した管理方策の検討・提言を行う。	A (82.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ズワイガニは、本県の底曳網漁業での代表的魚種であり、今後とも資源を持続的に利用するためには、大変重要な研究である。</li> <li>解析精度がどの程度かによって、本法の底魚資源量の解析への有効性が決まる。将来、重要な手法になると思われるので、十分に検討して結果を出していただきたい。</li> </ul>
地域漁業管理総合対策の推進（アナゴかご・筒漁業の管理手法開発）	H19～22	地域で営まれる各種漁業の関係を整理し、適正な漁獲サイズ、許可制度の見直し等、管理方策を確立する。	B (70.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>太平洋側におけるデータを十分に参考にして、太平洋側と日本海側の共通点と相違点を明確にして、資源量減少の原因を浮きぼりにしていただきたい。</li> <li>実際にはアナゴとヌタウナギを漁獲することにより漁業収入を得ていると考えられる。アナゴのみでなく、ヌタウナギを含む管理を行うことが期待される。</li> <li>行政上の問題点もあるようなので、これについては研究とは異なるが、報告書をまとめる時に問題点を指摘し、行政側にも伝わるようにしていただきたい。</li> </ul>
アオリイカの養殖に関する研究	H19～23	若狭フグの単価が低迷している中、福井県の特産につながる海面養殖の新魚種開発は緊急課題である。そこで、イカ類中最もおいしく、およそ半年の短期養殖で商品化可能なアオリイカの養殖技術を開発する。	A (91.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本海の特性に考慮した養殖種が選択されており、実現した場合の効果は大きいと考えられる。</li> <li>養殖対象の新魚種として、漁業者が取り組める様、早急に研究を始めてほしい。</li> </ul>

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
藻場の維持・保全に関する研究	H19～23	全国的に藻場の減少が懸念されているが、藻場の減少は磯根資源の減少につながるため、藻場実態のモニタリングは重要である。そこで、磯根漁業の盛んな三国町をモデル海域として、藻場構造の年変動を把握するとともに、簡易藻場造成手法を検討する。	A (90.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>藻場は干潟・砂浜域と同様に水産資源に取り重要な役割を担っている。しかし、藻場の現状を解析するには多くの調査員のチームワークを保ち、地道に継続的に続ける必要がある。特に、現在は温暖化と言われるように海況が変化しつつある時期であり、今後の水産業に必要なデータが得られる意味でも重要である。</li> <li>未利用海藻の生息状況を明らかにするとともに、未利用海藻の生産、流通、消費などについて普及員と連携し研究成果を県民に還元願う。</li> </ul>
トラフグ種苗の家系選抜による優良品種作出技術の開発	H19～23	本県トラフグ養殖業は、近年、中国等他地域産トラフグとの競合による価格の低迷によって、一層の生産コストの削減を迫られている。そこで、早く大きくなり、病気に強く、生残の良いなど、トラフグ養殖に有利な形質を持つ種苗を養殖業者に提供するための技術を開発する。	A (88.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「若狭フグ」に対しては県民、特に漁業者の大きな期待がある。これにしっかりと応えることを期待する。</li> <li>魚価に関連する優良形質はどのような形質かを明確にした上で、研究を進めていただきたい。新しい手法がこの目的を実現化するのにどの程度有効であるのか、期待したい。</li> <li>事業内容の特性から全てを評価会議に提示することは必要がない。</li> </ul>

#### 中間評価

研究課題名	研究期間	研究目的および進捗状況	総合評価	主な意見
魚類の優良遺伝子および遺伝的多様度に関する研究	H14～18	<p>[目的]</p> <p>福井県の重要魚種となっているヒラメをモデルとし、放流種苗として優れた特性を持ち、遺伝的多様性の高い種苗の作出技術を開発する。</p> <p>[進捗状況]</p> <p>DNA断片の同時複製による大量分析技術を開発</p>	B (81.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNA大量分析・解析技術の開発は評価できる。</li> <li>親子判別技術は応用範囲の広い技術であり、高く評価できる。</li> <li>放流種苗の遺伝子多様度の確保は重要である。また、漁業資源として利</li> </ul>

		<p>し、実験の効率化が図られた。</p> <p>親子同定解析システム（ソフト）を開発し、DNA 情報から親子関係を明らかにすることができた。</p> <p>人工授精試験の結果、子供の成長・生残の差が親由来であることが示唆されたことから、優良親魚を用いた優良種苗作出の可能性が裏付けられた。</p>		<p>用するからには、消費者のニーズに合致した資源を増やすことも必要である。この2者には相反する要素を含みうることを再認識し、県民及び国民の理解を得ながら進める必要がある。</p>
--	--	---	--	--

### 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
バフンウニ放流技術開発	H15～19	<p>〔目的〕</p> <p>漁獲量が激減しているバフンウニについて、種苗放流による資源回復を図る。</p> <p>〔成果〕</p> <p>通常の産卵期（2～3月）より4～5ヶ月早い10月に採卵し種苗生産することが可能となった。</p> <p>早期採卵種苗は、通常の産卵期のそれと比較して、1年間の飼育で殻径7mm大きくなることが明らかとなり、殻径20mmの個体を得ることが可能となった。</p> <p>アオサの大量培養が容易であるとともに、バフンウニにとって成長、生残率ともに良好であったことから、給餌コストの低減化が可能となった。</p> <p>10月に殻径20mmで放流された種苗は、翌年の漁期（7月）に27mmまで成長するとともに、再捕率19%を得たことから、栽培漁業種としての有効性が示唆された。</p>	85.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>早期採卵による放流後1年の漁獲が可能となり、バフンウニの栽培漁業化の見通しが立ったものと考えられる。</li> <li>放流ウニの生産コストや放流後の回収率から事業化の可能性を木目細かに解析し、事業者に提案して事業化を促進する努力が必要。</li> </ul>
降河回遊魚の養殖技術の開発	H14～17	<p>〔目的〕</p> <p>特産魚であるが漁獲量が減少し、高級魚となっているアラレガコ（カマキリ）の生理的特性の解明と飼育条件の解明を行い、養殖技術の開</p>	83.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>まだ少し検討すべき所が残っているように思うが、概ね技術は確立したように思う。</li> <li>対象魚種の特長から、現時点で大量の養殖魚</li> </ul>

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
		<p>発を行う。</p> <p>[成果]</p> <p>飼育水、給餌率および飼育密度を変えた飼育試験を行い、飼育条件の違いによる成長ホルモンおよびプロラクチンの発現量の差を検討することで、生理的特性を明らかにしたうえで、至適飼育条件を明らかにした。</p> <p>飼育条件の違いによるアラレガコ筋肉中に含まれる遊離アミノ酸組成の変化および天然魚との組成の差を検討することで、養殖魚としての特性を明らかにし、天然魚に近い養殖魚を生産する方法を明らかにした。</p> <p>開発した飼育技術を基本として、民間機関が主体となった技術移転試験を現在実施中。</p>		<p>の生産ニーズがあるとは考えにくいですが、既に取り組んでいる2社に技術移転を行っているとのこと。現場での評価が期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業化しようとする企業が名のりをあげたことは心強い。産業化できるかどうかは生産コスト、価格設定、生産物の質(味など)にかかっていると思う。福井県の特産物の一つになればいい。</li> </ul>

## 公設試評価結果報告書

### 1 機関名

畜産試験場

### 2 開催日時

平成18年8月2日 (水) 9時30分 ~ 15時

### 3 出席者

[委員]

松本 光 人 (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)  
竹内 正太郎 (福井県立大学生物資源学部 教授)  
出口 喜 雄 (福井県農業共済組合 家畜診療所長)  
辻本 慎太郎 (福井県食肉事業協同組合連合会 副理事長)  
上田 清 次 (福井県肉用牛協会 会長)  
檜尾 智恵子 (社団法人 ふくい・くらしの研究所 専務理事)  
大石 和生 (福井県農林水産部農畜産課長)

[畜産試験場]

松澤 重治 (場長)	坂井 郁雄 (飼養管理研究 GL)
手塚 豊治 (家畜研究部長)	水口 智越 (生産技術研究 GL)
垣内 秀志 (技術開発部長)	笹木 教隆 (バイオテク研究 GL)
	小島 孝夫 (資源活用研究 GL)

### 4 評価範囲

[事前評価課題名]

- 1) 肉質・肉量に優れる交雑種牛肉生産技術の確立
- 2) 体細胞数の少ない生乳生産技術の確立
- 3) 天敵利用によるハエの防除技術の確立
- 4) アンモニア分解菌資材を用いた悪臭低減技術の開発

[事後評価]

- 1) 地域産物の梅酢を利用した養豚生産性向上技術の確立
- 2) 竹炭・オリゴ糖を利用した鶏卵生産性向上技術の確立
- 3) hCG 投与および栄養膜小胞共移植による受胎率向上
- 4) ウシ胚の性判別技術の確立
- 5) 規格外大麦、モミガラ飼料利用促進技術
- 6) 未利用資源を用いた脱臭技術の開発

[追跡評価]

- 1) 豆腐粕の簡易な保存方法

## 5 総評概要

評価対象 11 課題のうち、事前評価の 4 課題を中心に研究目的、現状と解決方策、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 4 課題は全て B、事後評価 6 課題のうち 4 課題が B、2 課題が C、追跡評価 1 課題は B」の評価を受けた。

講評では「福井県で評価制度ができて 7 年目を迎え、事前評価した課題が事後評価や追跡評価され、評価システムとして機能している。また、事前評価の評価委員のコメントの集約に沿い、研究結果、成果が収束しているといえる。

県の研究機関はより農家、消費者に近い立場にあるので、成果が目に見えるようにすることとスピードが重要。この点、提案型研究はスピード面と成果面で直接農家に入り込んでいることから、効果が見えて良い。これからもこの研究を充実強化してほしい。個別課題の評価については、各委員の意見を考慮してほしい。

また、基礎的な研究の積み上げによる専門技術の蓄積が重要であり、特に若い研究者ががんばれる環境づくりを行ってほしい。」であった。

## 研究課題評価結果

### 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

#### [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※

※特に評価者が客観的にも主観的にも優れているもしくは劣っていると評価した場合

### 3 研究課題評価結果

#### 【事前評価】

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 必要性	肉用牛農家の所得向上と経営安定のために、発育が揃っており肉質が良い交雑種牛肉の生産技術を確立する。
総合評点	<b>B</b>
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○福井のおいしい牛肉を安い価格で食べられるように、福井ブランドの F1 牛の確立を目指し研究してほしい。</li> <li>○地産地消、畜産活性化等行政施策に位置づけられた課題。</li> <li>○ビタミンAは個体差、環境や暑熱ストレスで不足しやすいので、安全を考慮してモデルを作成してほしい。</li> <li>○肉色の制御は、肥育後期の給与飼料について検討するとともに、「F1 飼料給与マニュアル」を作成、提示してほしい。</li> <li>○「地域資源の活用による特色のある牛肉生産」を全面に出した研究にしてほしい。</li> </ul>
研究課題名	体細胞数の少ない生乳生産技術の確立（H19-H21）
研究目的 および 必要性	県内の消費者によりおいしい牛乳を提供するために、体細胞数の少ない生乳の生産技術を確立する。



総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 体細胞数が生乳取引に反映されることから、酪農家の経営安定に必要な課題であり、現状分析は速やかに終え、早い時期の研究開始と成果を出してほしい。</li> <li>○ 天然資材の効果は、文献情報や他場所の試験結果など十分な検討を行い、試験設計をしてほしい。</li> <li>○ 体細胞数低減には、資材添加の他に飼養技術の改善も含めて検討が必要。</li> <li>○ 乳房炎抵抗性遺伝子の調査解析は、特許申請中でもあり、共同研究に参画して前倒しでの実施を考えてほしい。</li> </ul>
研究課題名	天敵利用によるハエの防除技術の確立（H20－H22）
研究目的 および 必要性	環境にやさしいハエの防除法として、ハエ蛹の天敵である寄生蜂を利用する生物的防除と化学薬剤を利用する化学的防除を組み合わせ利用する総合的害虫管理技術を確立する。
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ハエで困っている農家が多いので、薬剤を使わない防除法の確立は有効。</li> <li>○ 鶏舎のイエバエに対する寄生ハチの利用は製品化されているので、十分に検討する必要がある。</li> <li>○ 有望な寄生ハチを得るためのモニターは、周年・広範囲で行う方が良く予め該当種を絞っておく必要がある。また、ハチの同定には分類専門家とのチャンネルを作っておくべき。（共同研究）</li> <li>○ 大量増殖のためには、代用寄生範囲を前もって想定しておくべきであり、増殖には業者とのタイアップが不可欠。</li> </ul>
研究課題名	アンモニア分解菌資材を用いた悪臭低減技術の開発（H20－H22）
研究目的 および 必要性	畜舎等から発生する悪臭を低減させるため、地域資源等から分離抽出したアンモニア分解菌資材を作成し、畜舎内散布等簡易な方法でアンモニアの発生を抑制する技術を開発する
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 悪臭低減は経営の維持・拡大や新規育成を図る上からも重要な課題。</li> <li>○ アンモニアの発生は畜種により異なるので、畜種・対象を限定して検討してほしい。</li> <li>○ アンモニア酸化菌、亜硝酸酸化菌については、未開拓の部分が大きいので、基礎的研究が必要。</li> <li>○ アンモニア分解能力の高い菌の分離・選抜を行い、応用研究よりも基礎研究に比重をおいて研究してほしい</li> <li>○ 二次破砕材よりも堆肥から菌を分離した方がよい。</li> </ul>

【事後評価】

研究課題名	地域産物の梅酢を利用した養豚生産性向上技術の確立（H16-H17）
研究目的 および 成果	<p>梅酢には、家畜の生産性向上に有効とされるクエン酸やリンゴ酸などの有機酸が含まれていることから、梅酢を授乳中の種雌豚、育成豚および肥育豚に給与し、生産性について検討した。</p> <p>その結果、梅酢給与量を制限し繁殖豚、育成豚、肥育豚への添加給与は慣行とほぼ同等の発育や肉質成績が得られたが、梅酢4%添加給与では発育障害等が認められた。</p>
総合評点	C
主な意見	<p>○食塩過剰のマイナスの影響も、梅酢1～2%添加であれば大きくなく利用可能。</p> <p>○肉質（保水力、ドリップロス）の改善が認められるが、普及に移せるまでの成果になっていない。</p> <p>○梅酢給与でその効果が悪くなければ、「梅酢豚肉」としての販売で差別化した商品になりうる。</p>
研究課題名	竹炭・オリゴ糖を利用した鶏卵生産性向上技術の確立（H16-17）
研究目的 および 成果	<p>養鶏場の臭気低減に有効とされる竹炭と乳酸菌の栄養源のオリゴ糖を採卵鶏に飼料添加給与して、鶏ふんの臭気と鶏卵の生産性について検討した。</p> <p>その結果、竹炭、オリゴ糖およびこれらの併用給与により、鶏ふんアンモニア濃度の減少や生産性が若干、改善する傾向がみられた。なお、飼料費はやや増加する。</p>
総合評点	C
主な意見	<p>○VFAや硫黄化合物のデータからは、悪性抑制効果があったといえる。</p> <p>○炭を利用している農家もあることから、今回の成績と他県の成果を取りまとめ、農家指導の参考資料とする。</p> <p>○アンモニア濃度の減少など若干の成果は出ているが、大きな効果は認められていない。</p>
研究課題名	hCG投与および栄養膜小胞共移植による受胎率向上（H15～H17）
研究目的 および 成果	<p>胚側と受胚牛側双方からの受胎率向上の方法として、栄養膜小胞との共移植を行った受胚牛に対するhCG投与が受胎成績におよぼす影響について検討した。</p> <p>その結果、胚移植は、受胚牛へのhCG投与とTBV共移植を組み合わせることで相乗効果が現れて、受胎率がやや向上することが明らかになった。</p>

総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ETにより農家は経済的なメリットを受けており、受胎率向上のための研究は非常に有意義である。</li> <li>○ 今回の成果を踏まえ効率的に現場で普及できる技術を更に検討していく必要がある。</li> <li>○ TBVの作成に手間と時間がかかる課題が残っている。</li> <li>○ 他の研究機関と今後も協力できるのであれば、さらに研究を進めることも必要。</li> </ul>
研究課題名	ウシ胚の性判別技術の確立（H16～H17）
研究目的 および 成果	<p>ウシ胚の性判別技術は、凍結胚では耐凍性が低く、普及するに至っていない。そこで、生存性の高いバイオプシー胚を作出するためサンプリング方法、凍結方法について検討した。</p> <p>その結果、雌ウシ凍結胚の作成には、胚を切断法でバイオプシー後、LAMP法により性判別し、バイオプシー胚をガラス化保存することが効率的である。</p>
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 性判別の達成しているが、普及に向けた凍結保存法など技術の安定化を図って欲しい。</li> <li>○ 凍結胚の効率的な性判別技術は乳牛の改良促進に寄与するが、さらに現地での実証が必要である。</li> <li>○ 雌ウシ凍結胚の効率的な作成方法については検討されているが、受胎率までの成果がない</li> <li>○ 改良意識の高い酪農家でぜひ実践に結びつけられるよう追跡調査をして欲しい。</li> </ul>
研究課題名	規格外大麦、モミガラ飼料利用促進技術（H15～H17）
研究目的 および 成果	<p>飼料自給率向上に耕種作物副産物等の飼料利用が有効であることから、県内で発生する規格外大麦とモミガラの飼料利用を促進するために、肥育農家で給与実証し、その効果について検討した。</p> <p>その結果、規格外大麦やモミガラは、圧扁大麦や稲わらの代替飼料として肥育牛に給与利用することができ、飼料費の節減になる。</p>
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 未利用資源の有効利用と飼料自給率向上に活用でき、普及を図ってほしい。</li> <li>○ モミガラ等の給与により発育への影響はなく飼料費の低減が図られている。</li> <li>○ 肉の食味（感能）調査も必要である。</li> <li>○ モミガラの利用はよいと思うが、肉質や疾病についても調査してほしい。</li> </ul>
研究課題名	未利用資源を用いた脱臭技術の開発（H15～H17）
研究目的 および 成果	<p>簡易脱臭装置を試作し脱臭充填材として未利用資源5種類を用いて、それぞれのアンモニア吸着能力を比較するとともに、吸着後の資材と牛ふんを混合・発酵させた堆肥を作物へ施用し、その効果を検討した。</p> <p>その結果、二次破砕材は容積当たりのアンモニア吸着量が多く、価格も安価</p>

	であることから、脱臭槽の充填材として活用できること、また、この二次破碎材堆肥は、他の資材堆肥よりも窒素成分量が高い。
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 小規模畜産農家での悪臭低減技術として、活用できるので、早急に普及に移してほしい。</li> <li>○ 脱臭装置の効果はあるが、実用段階では資材交換などのハンドリングの問題がある。</li> <li>○ 脱臭の研究は重要で、今後、実践につながるよう改良していったらよい。</li> </ul>

#### 【追跡評価】

研究課題名	豆腐粕の簡易な保存方法（H11～H13）
研究成果の普及状況	<p>プラスチックドラム缶を用いて、酢酸粉末を添加・密封することにより、豆腐粕を簡易に保存することができ、開封後の保存豆腐粕は材料豆腐粕に比べて腐敗しにくい。</p> <p>豆腐粕を利用している畜産農家は10数戸おり、今後とも資源の有効利用と飼料費の低減等から、普及機関と連携し技術の普及を図っていく。</p>
総合評点	B
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 食品残さの活用を推進しており、その意味でも有効な手段であるので、今後とも広く普及を図ってほしい。</li> <li>○ 豆腐粕を利用したTMRなど給与メニューを提示したらよい。</li> <li>○ 給与の際して疾病が発生することもあるので、注意してほしい。</li> </ul>

## 平成18年度 公設試験研究機関評価結果報告書

### 1 機関名

農林水産試験研究評価会議

林業研究評価会議（総合グリーンセンター 林業試験部）

### 2 開催日時

平成18年8月4日（金） 13:00～16:30

### 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）

北原 英治	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)
坂東 秀夫	福井県森林組合連合会 代表理事専務	(外部委員)
久保 新六	福井県木材組合連合会 会長	(外部委員)
酒田 悦子	林業研究グループ余川山輝クラブ 会長	(外部委員)
本堂 忠次	福井県県産材活用課長	(内部委員)
間宮 甫	福井県総合グリーンセンター 所長	(評価実施主体)
田中 昌文	福井県県産材活用課 参事	(オブザーバー)
三浦 由洋	福井県県産材活用課主任(林業技術指導G)	(オブザーバー)
矢船 和雄	福井県県産材活用課主任(林業技術指導G)	(オブザーバー)
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)
中村 雅実	〃 管理室長	(事務局)
松田 正宏	〃 森林育成保護研究G総括研究員	(事務局)
杉本 孝司	〃 主任研究員	(事務局)
谷口 道	〃 技師	(事務局)
橋本 哲夫	〃 特産開発研究G 総括研究員	(事務局)
赤松 やすみ	〃 主任研究員	(事務局)
黒田 美穂	〃 技師	(事務局)
土田 博澄	〃 木材開発研究G 総括研究員	(事務局)
源濟 英樹	〃 主任研究員	(事務局)
野村 崇	〃 技師	(事務局)

### 4 評価範囲

#### 1) 課題評価

##### (1) 事前評価課題名

- ①福井県産抵抗性マツ類の増殖に関する研究
- ②ヘリグロテントウノミハムシによるナタオレノキ衰退抑制に関する研究
- ③コシアブラ栽培技術の開発
- ④高性能型木製遮音壁の開発

##### (2) 中間評価課題名

該当なし

(3) 事後評価課題名

- ①タケ類等の防根方法の実証試験
- ②カシノナガキクイムシの飛来密度コントロールによるナラ類集団枯損防止に関する研究
- ③健全なヒノキ人工林育成のための保護管理指針の開発
- ④低コストで材質が良い省カスギの開発
- ⑤ウスヒラタケ優良品種”ふくひら2号”の機能性成分調査事業
- ⑥ヤマトキホコリの人工栽培技術の開発
- ⑦ハタケシメジ露地栽培法の開発
- ⑧里山林における有用菌根菌の増殖技術の開発
- ⑨県産スギ材の建築部材としてのめり込み強度試験
- ⑩スギ構造用材高温乾燥材の特性解明

(4) 追跡評価課題名

該当なし

5 評価概要

別紙（林業研究評価結果）のとおり

## 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
福井県産抵抗性マツ類の増殖に関する研究	H19 ～21	<p>ほぼ県内全域のマツ林に蔓延している松くい虫被害の対策として、抵抗性マツ類の苗木の大量供給が強く求められている。そこで福井県産抵抗性マツ類の大量増殖のための最適な方法を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・頂芽や根系の生長点を用いた、組織培養による大量生産法の確立</li> <li>・新梢を用いた、挿し木による大量生産方法の確立</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域性を重視した課題であり、貢献度は高い。</li> <li>・培養技術他確立されたものが多く、目標達成は可能。</li> <li>・培養の段階で抵抗性をさらに高める方法が取れないか。</li> <li>・単純な増殖ならば培養の必要性はないのではないか。単なる増殖からもう少し先の目標を定めてほしい。</li> <li>・グリーンセンター独自開発技術の部分は？</li> <li>・クロマツについても研究してほしい。</li> <li>・出来るだけ早く成果をあげることが必要</li> </ul>
ヘリグロテントウノミハムシによるナタオレノキ衰退抑制に関する研究	H19 ～21	<p>現在、ヘリグロテントウノミハムシにより、ナタオレノキが衰退している。</p> <p>そこで、衰退の原因であるこの害虫を捕殺して、衰退被害を抑制する対策を検討する。併せて、挿し木による増殖方法を検討する。</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然分布の北限地で県民の関心も高く、天然記念物としての保護上重要と判断します。</li> <li>・現地における被害が顕在化している中で非常にタイムリーな成果が強く望まれる。</li> <li>・ヘリグロテントウノミハムシ発生原因追求、周辺部樹木等の食害調査も必要。</li> <li>・残存木の食害追跡調査も必要。</li> <li>・研究の必要性があります。</li> <li>・挿し木はクローン苗の作出には有効であるが、種の保存のためには、種子からの苗木作成についても検討する必要がある。</li> <li>・ナタオレノキ挿穂試験の成果を期待しています。</li> </ul>

<p>コシアブラ栽培技術の開発</p>	<p>H19 ～21</p>	<p>コシアブラはコクのあるまろやかな風味で人気が高い山菜である。最近、この若芽にクロロゲン酸などの抗酸化作用のあるポリフェノール等を多く含んでいることが判明し、タラノメを抜く山菜として注目されているが、栽培が難しく、苗木等の生産についての栽培技術の開発が求められている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実生や挿し木等による苗木生産、育成技術の開発</li> <li>・穂木による若芽生産技術の開発</li> </ul>	<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・栽培技術の確立の前に、コシアブラ成木条件の解明が必要であろう。</li> <li>・実験内容を絞る必要があるのではないか。</li> <li>・生産者が多くなると山にコシアブラの木が無くなる？</li> <li>・通年栽培ができるように、その研究内容を検討すべき。</li> <li>・県民に対し、森の恵みとしての普及が期待できる。</li> <li>・栽培者を確保し、生産物が流通→消費に結びつけていく体制作りが課題</li> <li>・畑地で栽培できるような研究に期待。</li> </ul>
---------------------	--------------------	---	---



## 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
高性能型木製遮音壁の開発	H19 ～ 20	<p>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。</p> <p>これを木製品で代替できれば、木材の大きな新規需要開拓と成り得ることから、廃棄プラスチックから再生したワックスを利用して、吸音性木質ボードを作成、木製遮音壁を製造してその性能の確認を行う。</p> <p>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できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木質吸音ボードの試作と性能確認</li> <li>・音響性能試験</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究内容が適切で、目標達成の可能性は高い。</li> <li>・人に不快な音を吸収する形・配列を検討すべき。</li> <li>・単にコンクリート、アルミと同じ形状では差別化できない。木を使う特異性を出すべき。併用してお互いの欠点を補完することも検討してはどうか。</li> <li>・小径材利用拡大に向けて一般に広く普及できる遮音壁を開発してほしい。</li> <li>・使用部材の寸法について、何種類か検討すべき。</li> <li>・他の資材よりコストが高く、耐久性を考慮するとさらに割高になる。コスト削減に努めること。</li> <li>・外構材への利用開発に期待している。</li> </ul>

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
タケ類等の防根方法の実証試験	H16～17	近年、タケ林が、それらの生活区域以外にまで拡大し、隣接する造林地の林木に生長障害や枯損を与える問題が顕在化しつつある。このため、双方の生活圏を仕切るための方法が強く望まれている。そこで、本調査では、防根シートとプラスチック波板を用いて、造林地へのタケの根系侵入防止効果を実証する。	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果は明確ではないが、今後とも継続研究が必要な課題である。研究報告(事例報告)として発表すべき。</li> <li>・他の資材も検討、また同じ資材でも形状の検討により根の侵入を防げる等の提案もほしい。</li> <li>・経済面での比較(他工法など)をすると分かりやすい。</li> <li>・県民の興味を引く研究であり、資材の開発までつなげると面白い。</li> <li>・シートについて、埋め込み、展開時における省力化の検討が必要。</li> <li>・高齢者ばかりの森林所有者が採用できる方法を研究してほしい。</li> <li>・長期的な効果について検討してほしい。</li> </ul>
カシノナガキクイムシの飛来密度コントロールによるナラ類集団枯損防止に関する調査	H16～17	<p>現在、森林を構成する重要な樹種であるナラ類に集団的に枯損が発生し、このため、森林の多面的機能の低下が懸念されている。さらに、里山林を構成する貴重なミズナラが減少し、森林管理者の森林に対する施業意欲が減退している。</p> <p>そこで、ナラ類集団枯損の原因であるカシノナガキクイムシの飛来密度コントロールによる、ナラ類集団枯損被害を防止する対策を検討する。</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的な研究が必要。</li> <li>・全体的に役割分担して研究しないと、成果が有効にならない感がする。</li> <li>・県民の注目する課題であり、成果普及が重要。</li> <li>・成果を早急に普及しないと、普及した頃には虫がいなくなる。</li> <li>・今後薬剤防除等との組合せによる効果的な対策を研究する必要がある。</li> <li>・被害ピークの3年目であることを踏まえ、翌年度の調査も期待。</li> <li>・木苺栽培におけるカミキリムシ対策の参考になる。</li> </ul>

健全なヒノキ人工林育成のための保護管理指針の開発	H15 ～ 17	<p>現在、長年の木材価格の低迷及び松くい虫被害の拡大によりこれらの対策としてヒノキ造林が推進され、現在それらが間伐期を迎えつつある。しかし、これらのヒノキ林の一部に漏脂病の発生が認められるため、森林所有者の林業意欲が減退しつつある。このことから、ヒノキ林の漏脂病被害対策が強く望まれている。</p> <p>そこで、ヒノキ漏脂病の被害林とその近隣に存在する無被害林分の林分構造上の違いを究明した上で、その中から、漏脂病対策としての林分環境要因を特定し今後の整備指針の基礎資料を得る。</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目的は「基礎資料を得る」では無く、今後のヒノキ人工林整備指針として明確にすべき。</li> <li>・面白い結果であり、今後さらに管理指針の完成化を計ることが必要。</li> <li>・ヒノキ・広葉樹混交林の被害が少なかった要因についての研究が必要。</li> <li>・県内の森林を見た場合、ヒノキの病気対策も必要だが、売れるスギの生産技術開発が必要。</li> <li>・漏脂病の原因究明も必要。</li> </ul>
低コストで材質が良い省カスギの開発	H15 ～ 17	<p>森林に対する県民の要請は公益的機能を中心に、多様化・高度化している。一方で、長年の木材価格の低迷により森林所有者の森林施業意欲が減退し、森林整備が滞りつつある。</p> <p>そこで、保育経費の削減等の低コスト化が図られる株スギについて、その林分構造を究明し、これによる整備指針を開発するための基礎資料を得る。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済的経営林としての利用は難しいが、水土保全林における針広混合性としての扱いでは評価できる。</li> <li>・大きなテーマであり、3年では消化しきれなかったのでは。今後の研究継続提案が欲しかった。</li> <li>・研究の背景・目的と照らし合わせて、株スギの実態と県民の利益とが一致していないと思われる。</li> <li>・現状調査の結果はわかるが、現状になるまでのコストは？ また、材質についての調査は？</li> <li>・現地で施業として採用されるかが問題点として残る。</li> </ul>

<p>ウスヒラタケ優良品種” ふくひら2号”の機能性成分調査事業</p>	<p>H16 ～ 17</p>	<p>旨味成分のひとつである遊離 L-グルタミン酸に注目し、栽培時の培地組成と子実体の生育段階及び子実体の保存期間がウスヒラタケ子実体に含まれる遊離 L-グルタミン酸に及ぼす効果を明らかにし、ウスヒラタケ栽培の新たな指針とする。</p> <p>(1) きのこの栽培 (2) 試料の調製方法の検討 (3) L-グルタミン酸の測定方法の検討 (4) L-グルタミン酸の測定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・きのこの種類</li> <li>・栽培時の培地組成</li> <li>・子実体の生育段階</li> <li>・子実体の保存期間</li> </ul>	<p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高機能性を発揮する食用キノコとしての結果であり、高く評価できる。</li> <li>・かなり完成度の高い研究であり、商品として世の中に出すべく努力してほしい。</li> <li>・成果を県民に分かり易くPRすべき。</li> <li>・冷蔵保管により L-グルタミン酸が増加したメカニズムの解明も必要。</li> <li>・キノコには大なり小なり機能性成分が含まれると聞く。このキノコは売れるのか。作って儲かるのか。</li> <li>・キノコはその種類が多く、突出した品種でないと商品化が困難。</li> </ul>
<p>ヤマトキホコリの人工栽培技術の開発</p>	<p>H13 ～ 17</p>	<p>イラクサ科ウワバミソウ属に属するヤマトキホコリは、寒冷地の山中の樹陰地にまれに自生しているもので、貴重な山菜として県内でも親しまれているが、自生地が少なく栽培事例がないため、人工栽培による増産が望まれている。</p> <p>そこで、栽培および増殖方法を究明し、人工栽培技術を確立することにより、中山間地域の複合経営の一作物としての定着化を図る。</p>	<p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山菜としての有用性を明確にし、マニュアル作成など貢献度は高い。</li> <li>・成果は世に出ないと認められにくい。継続試験の必要がある。</li> <li>・生産コストの改善により、栽培者の確保が可能。</li> <li>・知名度を高めるとともに、市場調査が必要。</li> <li>・ウワバミソウと差別化して商品化できるのか。</li> <li>・今後の普及に期待。</li> </ul>
<p>ハタケシメジ露地栽培法の開発</p>	<p>H13 ～ 17</p>	<p>露地栽培における、高収量・高品質のきのこ生産をめざして、最終的な優良系統の選抜を行うとともに栽培技術を確立する。</p> <p>優良菌株の選抜、培地栄養材及び菌床の培養日数など培養方法の検討、菌床の埋込み材料および埋込み菌床数など埋め込み方法の検討を行い、裁</p>	<p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福井産品種(HS62)の選抜と、人工栽培技術を開発。目標はほぼ達成され、種苗登録のための研究が残っている。</li> <li>・「マニュアル」から、さらに福井のHS62として世に出していく努力をしてほしい。</li> <li>・消費者である県民に対し、成果のPRが必要。</li> <li>・市場で受け入れられる価格、収</li> </ul>

		<p>培技術を確立する。さらに選抜系統の栽培安定性を調査し、栽培の普及に必要な特性を明らかにする。</p>		<p>量についての検討が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最近キノコの種類が多い。商品化できる可能性はどうか。</li> <li>・味・食感は？市場に出る日をまっています。</li> </ul>
<p>里山林における有用菌根菌の増殖技術の開発</p>	<p>H15 ～ 17</p>	<p>古くから食用とされているきのこの多くは里山に発生し、旬の味覚を代表する食材として人々に親しまれている。しかし時代の流れから、里山の環境が著しく変化し、野生きのこが減少しているため、この利用、増殖法の確立が課題となっている。</p> <p>また、里山の有効利用による、再生、保全が強く求められているため、林内施業を行なうことで、きのこの発生（特に菌根菌）にどのような影響があるか調査を行い、増殖に有効な施業方法を明らかにする。</p>	<p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域性の高い里山林の保全に向けて、有用菌根菌を中心に、その増殖技術を開発したことは評価できる。</li> <li>・今後の展開が重要。今回の成果を、里山の保全・菌根菌の保全・キノコの利用の観点からの継続研究を検討すべき。</li> <li>・林内整備・整備内容と発生量との因果関係についての具体的な研究が必要。</li> <li>・県民と里山でのキノコづくりとの関係まで踏み込むと関心度が高くなる。</li> <li>・確認したキノコの種類が多いが、発生量を増加させ食用にできる方法についての研究は？</li> <li>・今回の成果を踏まえた次の取り組み（試験課題および普及）に期待しています。</li> </ul>
<p>県産スギ材の建築部材としてのめり込み強度試験</p>	<p>H14 ～17</p>	<p>県産スギを住宅土台や梁桁に利用するためには、実大材のめり込み強度性能を明らかにする必要がある。また、プレカット加工した部材のめり込み強度についても検討する。</p> <p>県産スギ材のめり込み強度が明らかになれば、木造住宅の建築部材としての利用方法、対応等についての指針が得られる。</p>	<p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅土台への応用から、めり込み強度性能を得たことは評価できる。</li> <li>・このような部材が今後どのような建築に使われているのか報知すべき。</li> <li>・JASの改正等を踏まえ、より多くの実験データを提供してほしい。</li> <li>・長ほぞの普及啓発が必要。</li> <li>・異樹種でなくスギの有効性の実証が必要。</li> <li>・スギ材利用拡大の可能性について、いろいろな研究をしてほしい。</li> <li>・県産スギの需要拡大に向け、次の取り組み（試験課題および普及）に期待しています。</li> </ul>

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
スギ構造用材 高温乾燥材の 特性解明	H15 ～ 17	<p>乾燥コストや技術的な問題からスギ構造用材の乾燥が進まない中、最も低コストの乾燥法として蒸気式高温乾燥法が普及してきた。しかし、温度が高いため操作が難しく、材の強度、耐朽性が低下するとの指摘もある。</p> <p>高温処理と材の強度、耐朽性の関係等を検討して、高品質の乾燥材生産が可能な乾燥スケジュールを確立する。</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材利用段階で必須の乾燥処理材の特性を明らかに、また、防蟻性・防腐性についても試験しており、県産材利用の用途を開いたことは、評価できる。</li> <li>・人工乾燥は、自然乾燥よりコストがかかる。高温乾燥材のメリットをもっと搜していくべき。</li> <li>・含水率と乾燥時間・割れの具体的因果関係が分かれば、効率的乾燥が可能と思われる。特に羽柄材の乾燥が求められており、もう少し踏み込んだ研究をお願いしたい。</li> <li>・表面割れに対する説明が不足。</li> <li>・乾燥材が他県から安く入っている。県内で安く供給できる体制作りが急務。</li> <li>・乾燥材需要拡大と試験成果の普及に期待。</li> </ul>

## 平成 18 年度 雪対策・建設技術研究所 評価結果

1. 機関名 雪対策・建設技術研究所

2. 開催日 平成 19 年 2 月 13 日 (火) [雪対策建設技術研究所会議室]

3. 評価結果

研究課題評価 (中間評価)

◎服部委員長の総合評価

・ 中間評価－①市街地における低木と地被類に関する研究・・・継続すべき。

②杉梁普及のためのネットワーク型研究・・・継続すべき。

○委員長と異なる委員の総合評価は無しで、委員長と各委員の総合評価は一致

☆報告案件の以下 5 件については、提案のとおり承認された。

①夏季の地中への蓄熱による融雪 (実証研究)

1 年短縮 (H17～19 → H17～H18)

②滑雪板の最適化による冬期道路交通の安全確保に関する調査研究

1 年延長 (H16～18 → H16～H19)

③リサイクル資源を利用した廃木材チップ舗装の研究

1 年延長 (H16～18 → H16～H19)

④省エネで安価な屋根雪融雪装置の研究開発

1 年前倒しして短縮 (H19～21 → H18～H19)

⑤シール材注入工の適用化研究

予算上不採択となるが、現場の要請強く研究開始 (H19～)

※出席委員…服部 勇、荒井克彦、菊沢正裕、奥村充司、浅井 光、  
上藤栄子、西浦志比兵衛、五十嵐穰治 (全員出席)

## 研究中間報告書

作成 19年 2月13

日

研 究 名		杉梁普及のためのネットワーク型研究			
研究概要		木造住宅の横架材として、杉材を流通・普及させる方策を総合的に研究する。			
研究期間	平成17年度～19年度	経費 円 / (全体額6,148千円)	4,303千	G R 名	環境・建設技術研究
進 捗 状 況					
記号	解決または実施すべき課題・項目	年度～年度	実施状況	進 捗 率	摘 要
a	杉が横架材として使用されない原因調査	17年度	○アンケート調査 ・ 県建築組合連合会、県建築設計事務所協会、木の家協同組合、県木材組合連合会に対してアンケートを実施(回収した調査票235) ・ 使用しない主な要因：①強度が低い②材質に問題(反り・やわらかい)③流通していない④高コスト⑤乾燥材がない	100%	
b	杉を横架材として使用するための基準づくり	17～19年度	○既往の研究による分析 ・ 仕口の実験に関する文献調査 ○実験案の作成 ・ 仕口の許容耐力を確認する ○実験等共同研究の実施 ・ 実験より仕口耐力の目安が得られる ○技術マニュアル(スパン表)の作成 ・ 条件の設定、構造計算	60%	・実験主体 グリーンセンター ・実験の指導 福井工業大学 辻岡教授
c	杉の乾燥材の供給体制を整備するための基礎資料を収集	17～19年度	○供給するための研究 ・ 杉の天然乾燥に必要なデータの把握	90%	・実験主体 グリーンセンター
全 体				70%	
経費状況		平成17・18年度 4,303千円			
研究内容	・ 県産杉材の需要拡大を図るため、梁に杉材を使用しない原因の調査、構造的な実験、技術マニュアルの作成および木材の供給体制の整備等について総合的な研究を行う。				
計画との対比	・ 準備段階において、せん断力で決まる部材の仕口強度について課題が明らかになった。今後は、実験を踏まえて、各仕口の形状と強度の関係を確認し、スパン表に反映していく。				
今後の方針	・ 今後は、実験考察や構造関係者の意見を踏まえて、基準等を調整し、スパン表を作成していく。 ・ スパン表の完成後、農林部局と連携し、ホームページへの掲載等によりPRを行っていく。				
その他					



## 研究中間報告書

作成 19年2月13日

研究名	市街地における低木と地被類に関する研究					
研究概要	福井県の市街地における低木、地被類の選定や維持管理手法に関する技術が確立していないため、景観上好ましくない状況にある。また、多額の維持管理費を要している。これらのことから研究開発を行う必要がある。					
研究期間	平成16年度 ～ 19年度	経費	2,575千円 ／（全体額）4,311千円	G R名	環境・建設技術研究	
進捗状況						
記号	解決または実施すべき課題・項目	年度～年度	実施状況		進捗率	摘要
1	低木・地被類の実態調査	平成17年度	県都市整備課の街路樹台帳総括表を基に、実態調査を行い現状の問題点を整理。		100%	
2	試験植栽による、植栽基盤の検討	平成17～19年度	低木・地被植物のポット植えにて土質及び土壌改良資材(街路樹剪定枝葉堆肥・下水汚泥堆肥・バーク堆肥)の組み合わせの違いによる生育比較を行い、土壌の理化学性分析結果からその要因を明らかにする。		70%	
3	防草試験	平成17～19年度	県内企業の防草シートや木材チップマルチング、廃瓦等各防草対策としての試験区を設けて実証試験を行う。耐久性については耐候性試験により評価する。また、景観性についてはSD法にて評価する。		70%	
4	福井県緑化マニュアル(街路樹編)資料作成	平成19年度	県内の低木・地被類の実態調査結果から、地域に適合した樹種の選定や維持管理の問題点及び改善策をマニュアルに反映させる。		50%	
	全体				73%	
経費状況		平成16年度	1,000千円	平成19年度	1,736千円	
		平成17年度	864千円			
		平成18年度	711千円			
研究内容	低木・地被類の実態調査から、地域に適合した樹種の選定や維持管理の課題等を整理する。 街路樹の生育を良くするために、植栽基盤の土壌改良材の違いによる効果を検討する。その中でも土壌改良材については、街路樹剪定枝葉と下水汚泥の有効利用の観点から、堆肥化したものを使用し通常使われるバーク堆肥との効果の比較検討を行う。 県内企業の防草シート等の雑草抑制効果と耐久性及び景観性を評価する。					
計画との対比	福井豪雨にて、試験地が被災を受けて研究期間を1年延長した。					
今後の方針	低木・地被植物のポット植えにて土質及び土壌改良資材(街路樹剪定枝葉堆肥・下水汚泥堆肥・バーク堆肥)の組み合わせの違いによる生育比較を、植栽土壌の理化学性分析結果から評価を行う。防草シートによる雑草対策効果及び耐久性や景観性も含めた総合評価を行う。今回の研究成果を福井県緑化マニュアル(街路樹編)に反映させる。					

その他	
-----	--