

平成29年度

福井県衛生環境研究センター評価結果報告書

平成29年12月5日

福井県衛生環境研究センター機関評価・研究課題評価委員会

目 次

1	評価対象機関名	P 1
2	評価委員会	P 1
3	評価結果総評	P 1
4	評価対象課題	P 2
5	評価項目	P 3
6	評価基準	P 3
7	評価結果	P 4

1 評価対象機関名 福井県衛生環境研究センター

2 評価委員会

○開催日時 平成 29 年 8 月 31 日（木）13：30～16：30

[委員]

廣石 伸互（福井県立大学名誉教授）：委員長

岩崎 博道（福井大学医学部附属病院感染制御部教授）※

貴志 洋一（福井県医師会理事）※

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）

鳴瀬 碧（仁愛大学人間生活学部健康栄養学科教授）

西 芳子（福井県商工会女性部連合会理事）

三浦 麻（福井大学教育地域科学部准教授）

和田 敬信（福井県健康福祉センター所長会会長）

※会議に出席することができなかつたため、評価は事前に書面で実施した。

[オブザーバー]

山田 一博（環境政策課参事）

萩原 幸代（地域福祉課主任）

半藤 貴子（健康増進課総括主任）

糸井 泰永（医薬食品・衛生課主任）

※循環社会推進課は所要のため欠席

[衛生環境研究センター]

大村 勝彦（所長）

大橋 利通（管理室長）

吉川 昌範（総括研究員）

3 評価結果総評

機関評価および研究課題 12 題（事前評価 5 題、中間評価 2 題、事後評価 4 題、計画変更 1 題）についての評価を行った。評価は、AからDの 4 段階で行い、総合評価は委員 8 名の各評価結果を記載した。

その結果、全ての研究課題についてAまたはB評価であった。この結果および各評価対象に対する意見を今後の研究センターの業務および研究の推進に十分活かし、成果につなげていくことを期待する。

4 評価対象課題

【事前評価】

- ① 毒キノコによる食中毒の検査体制の構築
- ② 福井県で検出されたアデノウイルスの遺伝子型解析
- ③ 福井県における腸管出血性大腸菌分離株の Stx サブタイピング解析
- ④ 福井県におけるペットの薬剤耐性大腸菌の保有に関する研究
- ⑤ 福井県の湖沼における有機物の新たな指標による評価と浄化に関する研究

【中間評価】

- ① 福井県におけるフザリウムトキシンの汚染実態調査
- ② 福井県における越境大気汚染の解明に関する研究
—PM_{2.5}の環境中挙動と発生源寄与の解明—

【事後評価】

- ① 福井県における POPs 動態解明と低減化に関する研究
- ② 福井県における人由来多剤耐性菌の遺伝子解析と耐性遺伝子の伝播および流行状況に関する研究
- ③ 跡地利用された最終処分場における安定化に関する研究
- ④ ネオニコチノイド系およびフェニルピラゾール系農薬の一斉分析法の検討

【計画変更】

- ① 福井県におけるオキシダント高濃度予測手法の構築

5 評価項目

○ 機関評価

業務推進体制

- ① 組織の構成や人員配置は適切であるか。
- ② 人材の確保と育成は適切であるか。
- ③ 施設・設備は適切に整備・活用されているか。
- ④ 研究評価体制は適切であるか。
- ⑤ 健康危機管理体制は適切であるか。

業務実施状況

- ⑥ 調査研究業務の実施状況は適切であるか。
- ⑦ 試験・検査・測定業務の実施状況は適切であるか。
- ⑧ 研修・指導・学習業務の実施状況は適切であるか。
- ⑨ 情報の収集・解析・提供業務の実施状況は適切であるか。

業務推進計画

- ⑩ 調査研究業務の推進計画は適切であるか。
- ⑪ 試験・検査・測定業務の推進計画は適切であるか。
- ⑫ 研修・指導・学習業務の推進計画は適切であるか。
- ⑬ 情報の収集・解析・提供業務の推進計画は適切であるか。

○ 研究課題評価

【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 県民の健康と環境を守ることに役立つ研究であるか。
- 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）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 業務遂行のレベルアップに寄与する研究であるか。
- ⑦ 外部への効果的な発信が考慮されているか。
- ⑧ 費用対効果のバランスはとれているか。

【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（目的、内容等）は妥当であるか。
- ③ 研究体制（組織、設備、経費など）は適正であるか。
- ④ 研究の継続が業務遂行のレベルアップに寄与するか。
- ⑤ 研究の継続が研究センターの可視化への貢献につながるか。

【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。

- ⑥ 業務遂行のレベルアップに寄与したか。
- ⑦ 外部への発信が効果的で、研究センターの可視化への貢献が見込めるか。

6 評価基準

事前評価	中間評価	事後評価・追跡評価
A：優れている	A：優れている	A：優れている
B：良い	B：良い	B：良い
C：改善の必要がある	C：改善の必要がある	C：当初の目的未達成の部分がある
D：不適切である	D：中止が妥当である	D：不適切である

7 評価結果

○ 機関評価

衛生環境研究センターの事業活動	①業務推進体制（組織、研究員構成、健康危機管理、業務実績） ②調査研究業務（調査研究テーマ、成果） ③試験・検査・測定業務（試験検査業務、精度管理） ④研修・指導・学習業務（研修、講師派遣、環境教育） ⑤情報の収集・解析・提供業務（ホームページ運営、広報誌発行、新聞等広報） ⑥今後の方向性 など 研究センターの事業活動全般および今後の方向性について報告・説明。
総合評価	[A：4, B：4, C：0, D：0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・団塊世代の引退に伴う若手への技術継承は問題なく行われているか。 ・県民に対しての情報発信については、今後も一層の工夫充実をして欲しい。 ・情報の提供にマスメディア、SNS を利用してはどうか。 ・もっと人員が多い方がいい。 ・研究を増やした方がいい。 ・研究評価の機会を増やした方がいい。

○ 研究課題評価

【事前評価】

研究課題名	毒キノコによる食中毒の検査体制の構築
研究期間	平成 30～32 年度
研究目的および必要性	近年、当センターでは毒キノコの検査実績が無い。しかし、毒キノコによる食中毒は、平成 18 年以降福井県内で 8 件（ツキヨタケ 7 件、ニガクリタケ 1 件）発生し、少なくとも 22 名の患者を出しており、検査体制の整備が求められている。そこで、毒キノコに含まれる有毒成分の分析方法および毒キノコの遺伝子検出方法を検討し、食中毒検査に利用可能な検査方法を構築する。
総合評価	[A：6, B：2, C：0, D：0]

主 な 意 見	<ul style="list-style-type: none"> ・毒キノコのデータベースを参照する必要あり。 ・県内の毒キノコの群生分布図（マップ）ができるとよい。 ・毒キノコの植生調査を十分に実施した上で確実に検体を入手することを期待する。 ・県民の生活に大切な事なので、成果の早い発表を望む。
---------	---

研究課題名	福井県で検出されたアデノウイルスの遺伝子型解析
研究期間	平成 30～32 年度
研究目的 および 必要性	<p>福井県では感染症サーベイランスの病原体調査において、流行性角結膜炎（以下、EKC）患者検体からアデノウイルス（以下、AdV）の検索を行い、ヘキソン C4 領域を用いた遺伝子型の同定を行っている。しかし、その領域は比較的変異が少ない領域のため、組換えの有無を確認できない。そこで分離された AdV 株を用いてヘキソン、ファイバーおよびペントンベース領域各々における遺伝子型同定を行い、組換え型の検索を行う。県内における AdV 組換え型の流行状況を把握し、情報提供することにより公衆衛生の向上に繋げる。</p>
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主 な 意 見	<ul style="list-style-type: none"> ・解析手法については、国立感染症研究所で既に確立されている。 ・福井県の特徴などを考慮に入れながら分析結果をまとめること。 ・EKD の流行は保育園での集団感染等に起因するケースが多いと考えられるので、対象に応じて効果的な情報発信方法等も考えてほしい。

研究課題名	福井県における腸管出血性大腸菌分離株の Stx サブタイピング解析
研究期間	平成 30～32 年度
研究目的 および 必要性	<p>腸管出血性大腸菌（EHEC）が産生する Stx には、大きく分けて Stx1 と Stx2 があり、更に Stx1 は Stx1 a～d の 3 種類、Stx2 は Stx2 a～g の 7 種類のサブタイプがある。タイプによっては医療機関で実施されるイムクロマト法や RPLA 法では検出できない変異型である場合があることが知られている。</p> <p>平成 28 年の分離株のうちの 1 株は、医療機関からの届出では VT1 産生株であったが、当センターの遺伝子検査の結果では VT1+2 産生株であり、イムクロマト法や RPLA 法では検出できない VT2 産生株である可能性があった。</p> <p>このことから、福井県における EHEC 株について、Stx サブタイピングを行うための遺伝子検査を実施し、さらに Stx サブタイプと菌株の性状等の関連性について解析する。</p>
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主 な 意 見	<ul style="list-style-type: none"> ・他県の動向を見ながら検討を行うこと。 ・患者（菌株の保有者）の症状などの関連を解析するために新規専用ソフトが必要なのではないか。それによりもっと予算が必要ではないか。 ・産業界にはどのようなメリットがあるのか。

研究課題名	福井県におけるペットの薬剤耐性大腸菌の保有に関する研究
研究期間	平成 30～32 年度
研究目的 および 必要性	<p>ペット動物の飼育頭数は年々増加傾向にあり、現在は動物と共生する社会にあると同時に動物由来感染症への注意が必要である。近年では、動物を感染経路とするオウム病や腸管出血性大腸菌 O-121 感染事例等の報告があるが、薬剤耐性大腸菌についての報告は少ない。また、多剤耐性菌の出現に家畜やペット動物への薬剤の投与が関与しているとの報告があり、動物医療における適正な薬剤の使用が望まれている。</p> <p>そこで、県内のペット動物における薬剤耐性大腸菌の保有状況を調査し、ヒト由来株と比較することで、ヒトへの感染源となりうるかどうかを検討する。また、特にプラスミド性の薬剤耐性能力は他の細菌に伝達しうるため、大腸菌の耐性化が他の病原細菌の耐性化につながる可能性があることから、プラスミド性耐性菌のうち最も多いとされる CTX-M 型 β-ラクタマーゼ産生大腸菌をターゲットとし、プラスミド性耐性菌の実態を把握する。</p>
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ぜひ人も含めた耐性大腸菌の動きを把握してほしい。 ・飼主、ブリーダー、獣医などの人が関わるので倫理審を通しておいた方がよいのではないか。 ・ペットの糞便はどうやって採取するのか。何の介入もなく自然にセンターに調査依頼があったサンプル、または、動物病院診療時の通常糞便検査の一部をもらうというのであれば問題ないと思うが、本研究のためだけに糞便を採取するというのであれば動物実験倫理にも触れるのではないか。

研究課題名	福井県の湖沼における有機物の新たな指標による評価と浄化に関する研究
研究期間	平成 30～32 年度
研究目的 および 必要性	<p>県内の三方五湖・北潟湖においては、有機物指標の化学的酸素要求量 (COD) が環境基準を超えて推移している。</p> <p>これまで、下水道の整備など総合的な対策が講じられてきたが、環境基準が達成できない要因の一つとして、微生物で分解されにくい有機物の存在が考えられ、下水処理水の寄与が無視できないとの報告もある。また、従来の有機物指標である COD 評価では様々な問題点も指摘されている。</p> <p>このため、有機物の総量を精度良く定量でき、水道法でも採用され学術的価値の高い全有機炭素量 (TOC) を新たな指標として活用し、下水処理場からの有機物の排出実態などを把握するとともに、流域ごとに湖水中の有機物の特性を明らかにする。さらに、下水処理水の有機物の浄化について分解試験などを行う。</p> <p>この解析結果を踏まえ、今後の効果的な水質保全対策を検討し、水質改善や水産および観光資源の保護に寄与することとする。</p>
総合評価	[A : 3, B : 5, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・将来、有機物の動態が分かるような基礎データを収集すること。 ・しっかりとした観測計画に基づいて研究を遂行すること。 ・人員を増やした方がよい。

【中間評価】

研究課題名	福井県におけるフザリウムトキシンの汚染実態調査
研究期間	平成 28～30 年度
研究目的 および 必要性	<p>フザリウムトキシンは、フザリウム属のかびが産生するかび毒である。ヒトや動物が摂取すると、下痢、嘔吐等の消化器症状や免疫抑制等を起こすことが知られている。</p> <p>国内法では、フザリウムトキシンの一種であるデオキシニバレノールに対する暫定基準（小麦 1.1ppm）しか設定されていないが、穀類への汚染が確認されており、本県のブランド作物である六条大麦（収穫量日本一）への汚染も懸念される。また、近年では、デオキシニバレノール以外のフザリウムトキシンの汚染も報告されている。</p> <p>そこで本研究では、県産品穀類等を中心とした汚染実態調査を実施し、汚染状況を解明することを目的とする。得られた科学的データに基づいた管理・指導が徹底されることにより、食品の安全・安心の確保やブランド力の向上に寄与できることを期待する。</p>
これまでの実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> 分析カラム充填材や移動相の選択、グラジエント条件や MS パラメータに関する最適化を行い、フザリウムトキシンの LC/MS/MS 分析法を確立した。
総合評価	[A : 4, B : 4, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> 測定数はどのくらい行う予定か。 実態調査を行う県産品穀類は具体的に何か（六条大麦の他に）。 実態調査後のデータの公表の仕方や、汚染があった場合等の対応策も考えておくこと。 六条大麦の生産者等、県内農業者のニーズに応えられるものになるよう期待する。

研究課題名	福井県における越境大気汚染の解明に関する研究 —PM _{2.5} の環境中挙動と発生源寄与の解明—
研究期間	平成 26～29 年度 ⇒ 平成 26～30 年度
研究目的 および 必要性	<p>微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、環境基準（年平均値 15 μg/m³ 以下、日平均値 35 μg/m³ 以下）が定められているが、平成 26 年度の全国における基準達成状況は、一般局で 37.8%、自排局で 25.8%と、低い水準となっている。当県においても、たびたび基準を超過しており、環境中挙動や発生源の解明が求められている。</p> <p>また、経済発展が著しい東アジア地域からの越境大気汚染と考えられる PM_{2.5} 高濃度事例が問題となっており、日本海側に面する当県は地理的に越境汚染の影響を受けやすい地域と考えられるため、越境汚染寄与の解明が不可欠である。</p> <p>これらのことから、PM_{2.5} 成分および前駆物質等の調査を実施し、PM_{2.5} の環境中挙動および発生源を解明し、地域（国内）由来および越境汚染の寄与を推定することで、地域に応じた PM_{2.5} 対策および高濃度要因解明のための基礎資料とする。</p>
これまでの実績および	<ul style="list-style-type: none"> 成分分析調査の結果、福井は冬に硝酸イオンの濃度、割合が他 2 地点よりも高く、越廼では海塩の影響を強く受けて秋冬にナトリウムの割合が高いこと

主な成果	<p>がわかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日内変動調査の結果、昼間に硫酸イオン濃度がやや高くなる傾向が見られた。 ・ 前駆物質（VOC）調査の結果、高濃度ガスの種類に季節差はなかった。 ・ 降水成分調査の結果、PM_{2.5}と雨水中の成分組成は異なっていた。 ・ PMFモデル解析の結果は成分分析調査の結果とよく似た傾向にあったものの、その差は大きかった。
備考	<p>当初計画では、研究の最終年度に化学輸送モデル解析（WRF-CMAQ）によるPM_{2.5}の国内由来および大陸由来の寄与を1年間で推定する予定としていた。</p> <p>しかし、これまでの調査結果から福井県では北陸3県の中ではPM_{2.5}質量濃度が高い傾向が見られ、この要因として西日本由来の影響が考えられ、国内外の由来だけでなく県内や近隣府県由来といったより詳細な発生地域の推定も行う必要がある。より詳細な発生地域を推定するには指定する地域数によって計算パターンが増え、より細かいメッシュのデータが必要になるため、そのデータ作成等に時間がかかる。このため、事業期間を1年延長を計画する。</p>
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ PMF解析において、実測値と解析値の差が大きいとあるが、考えられる要因としては何か。 ・ 越境汚染（西日本、滋賀県）を調べる地点は県内と県外の何処なのか。 ・ 「西日本由来の影響が考えられる」とあるが、なぜそのような考えに至ったのか。

【事後評価】

研究課題名	化学物質調査研究事業 —福井県における POPs 動態解明と低減化に関する研究—
研究期間	平成 26～28 年度
研究目的 および 必要性	<p>樹脂製品やカーテン素材に使用される臭素系難燃剤のヘキサブロモシクロドデカン（HBCD）は、ストックホルム条約の規制対象物質であり、2014年5月に化審法第一種特定化学物質に指定され、現在では原則的に製造・輸入・使用が制限されている。本県では嶺北地方を中心に多数の繊維染色加工事業所が操業していることから、工場排水によるHBCD汚染が懸念され、他の研究報告でも九頭竜川の底質から高濃度のγ-HBCDが検出されている。本研究では、HBCDの分析法の開発を行うとともに、環境実態の把握を行った。また、環境挙動の解明を目的とした溶出試験を、環境濃度の低減化を目的として分解試験による低減化処理技術の検討を行った。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分析に係る濃縮工程の効率化を行い、所要時間の短縮を実現した（約3日→約2日）。 ・ 九頭竜川、笙の川等30河川、32地点での初期調査を実施した結果、竹田川や兵庫川など6河川で高濃度が検出された。 ・ 高濃度地点について詳細調査を行った結果、排出源と考えられる染色加工事業所を特定した。 ・ 底質から水への溶出について調べた結果、γ体が最も溶出しにくいことを明らかにした。 ・ 紫外線の照射とオゾン曝気を同時に行う分解装置を用い、60分間で60～70%の低減化を実現した。
総合評価	[A : 7, B : 1, C : 0, D : 0]

主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・研究成果をわかりやすい形で県民へ発信することを望む。 ・染料工場、会社への働きかけが不透明である。 ・外部への発信を効果的に行い、排出源に対しても低減化を促してほしい。 ・河川等水質向上に寄与するものと思われる。 ・HBCDの分解手法について、実地への応用は検証しないのが残念である。
------	---

研究課題名	福井県における人由来多剤耐性菌の遺伝子解析と耐性遺伝子の伝播および流行状況に関する研究
研究期間	平成 25～28 年度
研究目的 および 必要性	<p>近年、β-ラクタム系抗生物質に耐性を示す多剤耐性菌、なかでもカルバペネム耐性菌の出現が公衆衛生上、非常に問題となっており、国内における侵淫状況および検出動向が注目されている。細菌が薬剤耐性を獲得する機序については様々な要因が知られているが、特にプラスミド性の耐性遺伝子獲得による薬剤耐性化として、CTX-M 型 β-ラクタマーゼの産生によりセフェム系薬剤耐性、メタロ-β-ラクタマーゼの産生によりセフェム系およびカルバペネム系薬剤耐性が挙げられる。プラスミド性の耐性遺伝子は同一菌種間だけでなく、菌種間を超えて容易に伝播されることが確認されているため、複数の菌種について県内における同時期の多剤耐性状況を調査する。さらに、薬剤耐性菌の遺伝子検査を実施し、薬剤耐性遺伝子の侵淫状況を解析する。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤感受性試験の結果、サルモネラ属菌は耐性を持つものが約 40%を占めたため、そのほとんどの耐性薬剤数は 3 剤以下であったが、大腸菌は耐性菌割合が 62%と過半数を越え、耐性薬剤数が 4 剤以上である株は 31%と、多剤耐性の傾向がより強い結果となった。 ・サルモネラ属菌・大腸菌グループについて PCR 法による ESBL 遺伝子検出試験を実施した結果、解析対象とした 203 株の内、CTX-M（シーティーエックス-エム）型が 95 株で検出された。 ・サルモネラ属菌・大腸菌以外のグラム陰性桿菌では、ドライプレート法による薬剤感受性試験の結果、セファマイシン系に分類されるセフメタゾールで 75%と耐性株が多く、セファロsporin系第 4 世代のセフェピムでは 12%と差が見られた。また、カルバペネム系薬剤については、イミペネムが 19.2%、メロペネムが 12%と比較的割合が低い結果となった。 ・β-ラクタマーゼの PCR による遺伝子検出試験および阻害剤を用いたディスク法での産生試験においては、解析対象とした 185 株の内、両者の結果に整合性があったのは 35 株でした。 ・NGS 解析による β-ラクタマーゼ遺伝子配列の検索および確認試験では、解析対象とした 80 株の内、CTX-M 型 ESBL が 53 株で、TEM/SHV 型 ESBL が 24 株で、AmpC 型 β-ラクタマーゼが 9 株で、カルバペネマーゼが 2 株で確認された。 ・IMP-1 型カルバペネマーゼ遺伝子が確認されたのは Pseudomonas（シュードモナス）属の菌種であり、最も警戒すべきカルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌は確認されなかった。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	特になし。

研究課題名	跡地利用された最終処分場における安定化に関する研究
研究期間	平成 26～28 年度
研究目的 および 必要性	<p>太陽光発電施設を建設した実際の埋立地における調査研究事例は過去に無く、施設が埋立地安定化に及ぼす影響や、処分場埋立地からのエミッションが太陽光発電設備に及ぼす影響についての知見は得られていない。当センターがこれまでに行った研究で、塩類洗い出し効果への影響がないと判定されたマット基礎についてもその安全性や課題については実機評価していない。</p> <p>そこで、本研究では埋立地に太陽光発電施設を建設した管理型最終最終処分場の埋立層内の状態を、ガス発生挙動や物理探査で調査し、埋立廃棄物層の安定化への影響を評価した。また、跡地利用と早期安定化を両立させるため、安定化促進技術開発を行った。</p> <p>本研究で得られる成果は、埋立跡地を太陽光発電施設に利用する場合の課題を検証し、安全性向上に寄与するものである。その結果として、広大な未活用跡地が太陽光発電所として利用されることとなれば、再生可能エネルギー創出による低炭素化社会の構築に資することになる。また、処分場埋立地の安定化促進は環境汚染リスクポテンシャルを低減させ、環境保全に貢献する。さらに、社会的に必要な不可欠のインフラである最終処分場への県民の理解が深まることを期待している。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスフラックス調査で廃棄物層内部から発生するメタンガス、CO₂ ガスの分布を確認した結果、発電設備のコンクリート基礎部分への劣化影響の可能性が示唆された。 ・劣化影響については、現段階で直ちに顕在化するほどのものとは断定できないため、今後も基礎部分への影響評価を継続し、必要に応じてガス排出用の排気孔をあけるなどの対策方法を検討する。 ・比抵抗探査では、廃棄物層内の水分分布および電気伝導率を立体図で可視化し、発電設備設置後も浸透水による層内の塩分洗い出しが進行していることを確認した。 ・揚水循環式安定化促進工法の検証の結果、安定化促進効果に加えて揚水循環システム構築の簡易さおよびコスト面での費用対効果が高いことを確認した。 ・光酸化分解による水中の有機物の処理について検討した結果、埋め立て初期は自然の分解力に任せ、自然分解速度が鈍くなるタイミングで光酸化分解と揚水循環システムを組み合わせる導入するのが最も経済的かつ効率的であると考えらる。
総合評価	[A : 8, B : 0, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模実証実験に踏込むか否かの検討が不十分である。 ・最終処分場の跡地利用が進むものと思われる。 ・今後のさらなる研究の発展に期待する。 ・良い成果が出ているので外部（一般）への情報発信を効果的に行うこと。

研究課題名	ネオニコチノイド系およびフェニルピラゾール系農薬の一斉分析法の検討
研究期間	平成 27～28 年度
研究目的 および 必要性	<p>ネオニコチノイド系農薬は有機リン系農薬に替わる殺虫剤として 1990 年代半ばから世界中で使用されているが、近年、ミツバチなど花粉媒介昆虫への毒性が問題視されている。EU 諸国では、ネオニコチノイド系農薬の一部とフェニルピラゾール系農薬フィプロニルに対し、使用規制が開始されている。ネオニコチノイド系農薬は、その浸透性・残効性の高さから日本でも多用されており、同農薬との関連が疑われるミツバチ斃死やアキアカネ減少などが各地で報告されている。ヒトが口にする食品中の残留についても消費者の関心が高まっており、ネオニコチノイド系農薬分析の必要性が増している。</p> <p>本研究では、ネオニコチノイド系農薬並びに EU 諸国で同時期に規制対象となったフィプロニル等関連農薬の検査体制を整え、県内に流通する食品中の残留実態を把握することを目的として、一斉分析法の検討および残留実態調査を行う。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> クエッチャーズ法や EN 法による食品検体からの農薬類の抽出精製方法を用いた LC/MS/MS による一斉分析方法を検討し、妥当性評価を行った結果、精度の高い手法であることを確認した。 平成 28 年度に県内の量販店で販売されていた国産蜂蜜 56 検体を分析調査した結果、蜂蜜から農薬が検出されたのは 6 検体で、蜜の種類別に見るとミカン蜂蜜からの検出が 62% と高い割合であった。 県内産玄米 30 検体を分析調査した結果、57% の検体から農薬が検出され、種類別ではジノテフランが最も多く検出された。 今回検出された農薬はいずれも基準値を大きく下回っており、県内においてはこれらの農薬が適正な使用方法を守って使用されていると推定された。 蜂蜜玄米以外の農産物に一斉分析法の適用を検討し、トマト、ほうれん草、キャベツ、ばれいしょ、なし、オレンジの 6 種についてスクリーニング試験法としての活用を見出した。
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> 本研究で検討した検査法が県内農作物の安全確保に寄与することを期待する。 現行の農作物のスタンダード（基準）の見直しにつなげて欲しい。 蜂蜜では検出されているので喫緊ではないか。 県民へ今回の結果に基づく食の安全性を分かりやすく伝えるために、どのような方法を考えているのか。

【計画変更】

研究課題名	福井県におけるオキシダント高濃度予測手法の構築
研究期間	平成 27～28 年度 ⇒ 平成 27～30 年度
研究目的 および 必要性	<p>光化学オキシダントは目や喉などへの刺激があるため、大気汚染防止法で県の対応（注意報発令）が義務付けられている。県のマニュアルでは高濃度時には予告を行い注意報発令に備えることになっているが、急激な濃度上昇や担当者の不在などで、発令に向けた準備態勢構築が遅れることが懸念されている。</p> <p>そこで福井県独自のオキシダント高濃度予測手法を確立することで、予告や注意報発令に向けた準備体制を速やかに構築することが可能となり、健康被害軽減につながる。</p>
変更理由	<p>平成 29 年 3 月に環境省が「光化学オキシダント調査検討報告書」において一酸化窒素や VOC 濃度がオキシダント濃度に影響するとの知見を公表し、本研究でもこれらの因子を新たに検討することが必要となったため 2 年間の延長を計画する。</p>
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・延長理由の「高濃度日一括による重回帰分析・・・」について、「高濃度日一括」とは、出現状況、地理的要因等を考慮していないという理解でよいか。また、「高濃度パターン」を具体的に説明してほしい。 ・2 年間の延長申請が出ているが、延長理由から 1 年の延長ではなく 2 年必要である根拠に乏しい印象を受ける。なぜ 2 年を要する研究の延長が必要なのか、明記するとよい。 ・NO、NC 濃度を追加するのは妥当である。 ・それによって因子として抽出できる月、地域などデザインを再考すること。 ・VOC、NC 濃度が正規分布していないならば対数変換してから重回帰分析に投入するとよい。