

令和2年3月31日

## 令和元年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書について

福岡県保健環境研究所 所長 香月 進

### 1 はじめに

令和元年11月20日に開催された「福岡県保健環境関係試験研究外部評価委員会（会長：楠田哲也 九州大学高等研究院 特別顧問）」において調査研究課題の評価が行われ、その結果が「令和元年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書」として提出されました。

この報告書では、各研究課題に対する評価結果とともに、その他の保健環境研究所の研究（各研究分野全般）について、数多くの貴重な御指摘・御助言をいただいております。

保健環境研究所としましては、今後これらの御指摘・御助言を業務遂行に十分に反映させ、「保健・環境行政を科学的・技術的側面から支える中核機関」として、その役割を果たせるよう努力して参ります。

### 2 保健環境研究所における対応

令和2年度新規研究課題6課題（保健関係3課題，環境関係3課題）、平成30年度終了研究課題4課題（保健関係1課題，環境関係3課題）及び令和元年度継続研究課題（中間年）7課題（保健関係3課題，環境関係4課題）について評価していただきました。

これらの評価結果については、各研究代表者に還元し、今後の研究活動の改善、研究計画の調整・見直しなどに活用して参ります。

また、委員会からいただいた研究分野全般に関する貴重な御意見につきましても、調査研究業務を活性化させるために参考にさせていただきます。

なお、委員会からいただいた主な御意見につきましては、別表1～4のとおり取り組んで参ります。

今後とも、委員会の御指摘・御助言を踏まえ、調査研究などの研究所業務の積極的な展開を図ります。

別表1 令和2年度新規研究課題に対する委員会の意見とその対応

(保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
<p>ワンヘルスの視点を取り入れた共通感染症のリスク分析及び対策のための研究</p>	<p>R2-R4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域ニーズでもあるが、国家的知的財産でもある。</li> <li>・ マダニの吸血源動物の特定は感染症発生防止につながるので、研究すべきテーマである。</li> <li>・ マダニ媒介感染症が毎年県内で報告されているが、その病原体、媒介種および吸血源動物については不明な点が多く、それらの解明が求められている。</li> <li>・ マダニ媒介感染症については健康被害も大きく、ニーズが高い研究テーマだと言える。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民の要請度は高い。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIを使った同定に関しては、計画書からは実際に目標とするシステムの具体がわからない。</li> <li>・ 環境要因(気候変動等)との影響について調査すると記載されているが、気候変動に伴うどのような環境変化を対象にするのか明確ではない。吸血源となる動物の生息は気候変動のみに影響受けるものではないので、環境要因について精査する必要がある。</li> <li>・ 植生マダニ体内のDNA断片からマダニが吸血する動物を推定する方法は、捕獲動物からのマダニ採取に比べて労力が少ない手法であり、ワンヘルスの観点からも共通感染症の対策を考え</li> </ul> </li> </ul>	<p>マダニ判別ツールは、県民向けの啓発を目的としたものを目指しています。すなわち、マダニと類似の生物の判別ができ、マダニの認知度の向上、マダニへの注意喚起につながるようなツールを目指します。マダニに関する問い合わせの多い保健所等での活用も期待されます。AIの画像判別プログラムについては、現在いくつかのオープンソースが無料提供されているため、ソフト専門家でなくても、ある程度の知識がある人であれば作成可能と考えています。</p> <p>気候変動に伴う環境変化については、今後の気候変動を注視し、それに伴う県内のマダニ相の変化について調査していきたいと考えております。ご指摘のとおり、環境要因について様々な要因を検討し精査していく必要があります。昨年当所に設置された福岡県気候変動適応センターや環境関係の部署等と連携しながら進めていく予定です。</p> <p>研究課題のタイトルについては、ご指摘のとおり、研究計画には主にマダニ媒介性の感染症に関する研究を示しているため、タイトルもマダニ媒介感染症と入れた方がわかりやすいかと考えましたが、それ以外にも事業等で調査をしている共通感染症(細菌性の疾病など)についても、今後研究に発展させることを考え、包括的なタイトルに致しました。</p>

		<p>る上で重要な手法開発と認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ DNA の利用など、検討の進め方にアイデアが盛り込まれている。</li> <li>・ 動物の DNA まで調べるところは斬新である。</li> <li>・ マダニの吸血源を検索しようとする試みは面白いし、新規性もある。適切な参照配列の選択と整備が重要である。</li> <li>・ AI 活用によるマダニ判別ツールの作成は新規性があるが、その目的が不明である。マダニ採取時に活用するのであれば、研究年は令和2年になされるべきである。</li> <li>・ AI を活用した「マダニ判別支援ツール」の開発は独創的なアプローチである。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他への転用が可能である。</li> <li>・ 将来、病原体ーリスクまで示すことのできる啓発ツールの開発までつながると、疾病予防に役立つものと考えられる。</li> <li>・ マダニが分布する近辺の住民や有害鳥獣捕獲者への具体的な注意喚起、啓発資料作成への活用が可能。</li> <li>・ 判別プログラムの作成によって活用が広がると思われるが、現場のニーズと合わせてどのような具体的活用方法が考えられるのか明らかにしたい。</li> <li>・ 他の都道府県への波及効果が大きく、早急な成果獲得を期待する。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li> </ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 目的の一つが県民の健康保持であり、検討成果の利用可能性は高い。</li> <li>• 県民の疾病予防につながる研究である。</li> <li>• 保健所からの行政ニーズに基づく研究であり、「県民の健康の保持」に寄与する。</li> <li>• 感染症の拡大防止に役立つ研究で、県民の健康や安全に寄与するものである。</li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 研究課題タイトルをもっと実態に即したものにすべき。今のタイトルでは、外部からはわからない。最終的には他の地域とのデータの共有ができるところまで行けば素晴らしい。</li> <li>• マダニ判別支援ツールの開発において、必要であれば、ソフトの専門家（県工技センター、大学等）に協力を求めては。</li> <li>• ワンヘルスの概念、素晴らしい発想だと思う。「人獣共通感染症（H29-31）」の研究結果をさらに発展すべく設定されたテーマであり県民のみならず多くの人々の健康の保持に寄与することが期待できる。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>食品中の残留農薬や環境汚染物質の安全性評価に関する研究</p>	<p>R2-R4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか</li> <li>• 地域ニーズでもあるが、国家的知的財産でもある。</li> <li>• 海洋生物へのプラスチック製品中の難燃剤の蓄積は世界的な問題であり、地域ニーズというより国全体で取り組むべき課題である(国との共同研究課題が含まれている)と考えられる。福岡県特産の魚類等の調査であれば、地域のニーズにつながる。</li> <li>• 食の安全安心については市</li> </ul>	<p>成果の活用にあたっては、福岡県の地域性に配慮しつつ、より具体的な手法を検討してまいります。</p> <p>また、既存の分析技術の向上とともに、新たな手法の創出に繋がるよう努めてまいります。</p>

		<p>民の関心も高く、ニーズは大きい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハロゲン系難燃剤や残留農薬のリスク低減に関する県民の要請度は高い。</li> <li>・ 海洋プラスチックの問題は今後様々なところに影響する問題であるため、現段階で様々な視点でデータを蓄積しておくことは重要であるので地域での緊急性は低いですが、研究としては緊急性があると言える。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境汚染物質の摂取量調査は、実態に即した弁当や、比較的高リスク群の魚介類・健康食品を試料とするものであり、その成果は食品の安全・安心に寄与すると考えられる。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分析方法の開発や調査など労力の要る作業が多いので、水平拡大的研究のジャンルにある。大量のデータが生み出す成果に期待がかかる。</li> <li>・ 高い分析技術力を有している点は素晴らしいが、このことが独創性や新規性とはならない。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果の転用可能性は高い。</li> <li>・ 国からの受託研究・国立の研究所との共同研究であり、協同して着実に研究を進め、成果活用も図ってもらいたい。</li> <li>・ ハロゲン系難燃剤や残留農薬の分析法は汎用性がある</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>ので、他の研究機関においても利用価値が高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li> <li>・ 大いなる期待がかかる研究である。</li> <li>・ 食の安全につながる重要な研究である。</li> <li>・ 福岡が先陣を切ることに期待する。</li> <li>・ 行政施策への活用、正しい知見の提供とあるが、研究データの活用方法についてはより具体的な用途を検討して欲しい。</li> <li>・ 広範囲、かつ大きな貢献が期待できる。</li> <li>● その他</li> <li>・ 独自の技術を活かした研究課題である。全国規模の調査の一環として、本研究所で行う意義がある。</li> <li>・ 食品中の残留農薬、環境汚染物質の安全性評価は県民の健康維持に対し、重要かつ緊急性を要する課題と考え、大きな成果を期待する。</li> </ul>	
<p>LC/Q-TOF/MSを用いた規制薬物等の精密分析法の開発</p>	<p>R2-R4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか</li> <li>・ 福岡において重要な課題である。</li> <li>・ 国で対応すべき課題であるが、薬物の流通は地域的な特性を有する場合があるため、地域で薬毒物の販売状況を把握することが重要であり、地域ニーズにあった研究である。</li> <li>・ 危険ドラッグの摘発は減少傾向にあるが市民の関心は高く、ニーズは大きい。</li> <li>● 緊急性があるか</li> <li>・ 応用研究推進のために欠かせない。</li> <li>・ 危険ドラッグは当局の厳し</li> </ul>	<p>危険ドラッグ対策は、警察だけでなく国や各自治体の衛生研究所でも取り組むことが求められています。そのため各機関において、危険ドラッグ製品に含まれる成分の分析法の検討などが実施されています。この中で、本研究では、精密質量を測定可能な LC/Q-TOF/MS を活用し、必要であれば標準品の合成まで行うことで、独自のデータベース作成を目指します。このような研究手法をとる機関は少なく、その成果は当所独自と考えます。</p> <p>この研究成果により、当県において危険ドラッグの販売事例などが見られた場合、迅</p>

		<p>い規制にも拘わらず、一般市民へのひそかな浸透が懸念されており、行政・司法とも連携し早急な対応が求められている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 網羅的分析法が開発されれば、多種多様な薬物の分析が可能となり、拡大する対象薬物への対応体制が整うと期待される。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎的研究で地味ではあるが、応用可能性を考えると必須である。</li> <li>・ 研究のオリジナリティについては説明の中では十分に理解できなかった。他地域、他機関での研究と比較してどのような意義があるのかという点については、研究期間内で明示して欲しい。</li> <li>・ LC/Q-TOF/MS を用いた精密・迅速・網羅的分析法の開発は独創的かつ強力なツールとなる。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎的研究で地味ではあるが、応用可能性を考えると期待できる。</li> <li>・ 薬物規制の現場において役立つことが期待される。</li> <li>・ 全国的に規制薬物等の精密分析法の開発は行われているとのことで、福岡県が得意とする本手法も情報共有されて活用されるものと考ええる。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎研究であるので間接的効果が望め、重要な研究である。</li> </ul> </li> </ul>	<p>速かつ正確な検査が可能となると考えられます。</p> <p>一方、摘発などの対策等においては、行政及び警察機関との連携にも取り組まなければならないと考えています。</p>
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 救急の現場で使用できる技術となれば、患者さんの予後改善に役立つものと期待される。県民の安全にもつながる。</li> <li>● その他</li> <li>・ 共通利用のデータベースを作るために他機関との連携が望まれる。</li> <li>・ 重要な課題ではあるが、他の研究機関などと連携して進めるべき研究課題である。</li> <li>・ 全国で行われている同様な取組みの中での本研究の位置づけを記載してもらいたい。</li> <li>・ LC/Q-TOF/MS を活用した精密・網羅的・迅速な分析法の開発は、流通方法を変えて供給される危険ドラッグの害悪に歯止めをかける基礎的手段である。他の研究機関や警察との連携により広域的な効果を期待する。</li> </ul>	
--	--	--	--

(環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
福岡県内の河川におけるマイクロプラスチックの実態把握	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地域ニーズにあってはいるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 大いにあってはいる。</li><li>・ 日本海に面した福岡では大変重大な問題である。</li><li>・ プラスチックの使用や廃棄についての市民啓発につながることを期待できるので、おおむね地域ニーズにあってはいる。</li><li>・ マイクロプラスチック問題は国際的にも注目されており市民の関心も高い。ニーズは大きいと思われる。</li></ul></li><li>● 緊急性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 河川はマイクロプラスチックの発生源であるが、河川の調査よりも発生源と予想される排出源(各種污水处理施設)の調査が優先されるべきである。</li><li>・ 昨年、海岸漂着物処理推進法が改正されてマイクロプラスチック対策が求められており、調査が進んでいない河川からの流出実態も急ぎ把握する必要がある。</li><li>・ 地球温暖化問題とともに、グローバルな視点での取組みが重要と思われる。その第一歩として県内の河川に着目し、実態を把握する意義は大きいと考える。</li></ul></li><li>● 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か<ul style="list-style-type: none"><li>・ 対象空間を海域まで含めることにより、食物連鎖の影響とつながる。生体影響も検討していただければ幸いである。海域への影響は増水時に大きいので河川における平常時調査では全容を把握しづらく思える。さらに大気中における存在につ</li></ul></li></ul>	<p>発生源の調査については、まずは、実際に海洋へどのようなものがどのくらい流出しているかを把握するために河川の調査を行い、その後推定される発生源の調査につなげたいと考えています。</p> <p>研究成果の活用方法については、基本的には測定結果を研究所の所報やホームページで公表します。特徴的なマイクロプラスチックが見つかり、発生源の推定ができれば、それについても発表します。</p>

		<p>いても検討していただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川といっても様々な領域があるため、目的を明確にし、適正な対象を選択すべきである。そのために、(保健環境研究所)生活化学課の協力を得て、難燃剤の調査等をすべきである。</li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川に注目したところが斬新である。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川の現状と海洋汚染における寄与度が分かれば、環境対策戦略の確立につながる。</li> <li>・ マイクロプラスチックによる河川の汚染実態把握のための、ユニークな方法論の確立が期待される。</li> <li>・ 福岡県内河川での調査であり、それらの成果は土地利用状況等との関連性が推測できれば、すぐに関係する県内事業者・県民で活用可能である。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果の活用方法については、より具体的に提示していただきたい。ともすれば、河川や水源のマイクロプラスチックを恐れてペットボトルの水を購入するといった本末転倒の結果につながりかねない。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 多数の研究機関で実施されているので情報交換が望まれる。</li> <li>・ タイムリーな研究課題で、地域データが必要な課題ではあるが、他の地域の研究機関との連携も必要。</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画を綿密に立てる必要がある。</li> <li>・ マイクロプラスチックによる海洋汚染と水生生物への影響は、世界的な規模の対策を要する緊急課題である。日本近海が世界平均の27倍となっている原因把握のため、県内河川の実態を調査する意義は大きい。ただ、PM2.5と同様、主要排出源と推測される中国の影響も考慮すべきかと感じる。</li> </ul>	
<p>環境DNAを用いた侵略的外来種検出法に関する研究</p>	<p>R2-R4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大いに適合している。</li> <li>・ 外来種への関心は高まっており、研究する意義は大きい。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規侵入外来種についても検討していただきたい。</li> <li>・ 参照配列のデータベースの整備は頑張って1年目に行うべき。そのうえで、限られた生物種（20種）の調査を行うことが目標であるので、1-2種類の解析を目標とせず、対象全体のデータを取るような計画で進めて欲しい。</li> <li>・ 室内及び野外における採取方法が鍵となるが、具体的な手法が検討されていない点が課題である。</li> <li>・ 環境DNAによる方法は、水生の侵略的外来種の同定にきわめて有効な方法となろう。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境DNA技術により、環境水の分析だけで外来種の存在を確認できるようになる</li> </ul> </li> </ul>	<p>新規侵入外来種については、常に情報収集に努め、可能な限り取り込んでいきます。 参照配列データベースの整備については、なるべく1年目に完成するよう進めます。 室内及び野外における環境DNA採取方法は、環境DNA学会の提案する標準手法に準拠して行う予定としております。</p>

		<p>ことを期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの方法とは一線を画す独創的なアプローチであると思う。</li> </ul> <p>●技術移転・活用の可能性があるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プライマーの開発は他所での利用を拡大するので、大いに期待される。</li> <li>池だけでなく、川の水でも測定できると良い。</li> </ul> <p>●県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境水の分析だけで外来種を検出し、次のステップとして外来種駆除につながれば、環境保全に役立つと考えられる。</li> <li>目的が達成されれば、その寄与は大きい。</li> <li>データベースをどのように活用するか、用途を具体的に検討していただきたい。</li> </ul> <p>●その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸内海水試や山口大学の研究センターとの連携があり得る。</li> <li>最終的(次のステップでは)には他の地域とのデータの共有ができるところまで行けば素晴らしい。</li> <li>生物多様性を維持する観点から、侵略的外来種の実態把握は重要なテーマであるが、水生生物に関しては方法論的な困難を伴う。この点、環境DNAによる同定手法は画期的なアプローチとなることが期待できる。</li> </ul>	
<p>里山の保全・再生に及ぼす野生動物の影響</p>	<p>R2-R4</p>	<p>●地域ニーズにあっているか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地味ではあるがニーズは大きい。</li> <li>人口減少や過疎に伴い里山の利活用はますます減少しており、荒廃が懸念される。</li> </ul>	<p>里山管理が林床植生や昆虫等の生物相や生物量に影響することで、野生動物(イノシシやノウサギ等)の行動が変化する可能性があると考えられます。そのため、野生動物排除</p>

		<p>そうした状況からしても意義が大きい研究である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「福岡県生物多様性戦略第2期行動計画」に資することが大きい。</li> <li>● 緊急性があるか</li> <li>・ 早めの対策が求められている。</li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か</li> <li>・ 調査区の条件として里山における人間活動が設定されているので、その活動が野生動物の行動に与える影響を把握することが目的ではないかと推察されるが、人間活動の効果をどのように評価するのかが不明である。里山から締め出された野生動物が里山以外の場所に影響を与える可能性もあり、地域全体として評価する必要もある。</li> <li>・ 植物防護柵（野生動物排除柵）の設置数は予算上限定されるので、評価のむずかしい面があると思うが、野生動物が及ぼす里山生態系への影響を解明してもらいたい。</li> <li>・ 年度ごとの研究項目が大きく、やや曖昧な点があるように思える。何をどこまで明らかにするのかという仮説をもう少しはっきりと設定した方がいいのではないか。</li> <li>・ 研究は、方法論的に困難を伴うと推察されるが、「英彦山ブナ林」等のノウハウを十分に反映されたい。</li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li> <li>・ 植生保全に欠かせない。</li> <li>・ 長期的な調査継続により、</li> </ul>	<p>柵を、里山管理実施区域と非実施区域のそれぞれに設置し比較解析することで、野生動物排除柵と里山管理の効果を分けて評価することができると考えています。</p> <p>本研究は、里山への影響を明らかにするものであり、地域全体の評価を行うことはできません。しかし、近年では、野生動物、特にイノシシが、里山から農地に出ていくことだけでなく、都市部に出現することが問題となっており、地域全体を対象として対策を考えていく必要があると考えています。本県では、農林水産部が野生動物の捕獲及び柵の設置等を実施していることから、情報共有を図っていきたいと考えています。</p> <p>野生動物の影響を受けやすい林床植物や短期間で影響が出やすい地表徘徊性甲虫に着目する等、研究計画を具体化し、着実に成果を出していきたいと考えています。</p>
--	--	--	--

		<p>環境保全につながりうる知見が得られると期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民に分かりやすく夢のある取り組みである。マスコミ等を使ってアピールしていただきたい。</li> <li>● その他</li> <li>・ いずれの県も抱えている課題であるので情報交換が望まれる。</li> <li>・ この種の研究は、方法論的にも確立していないと推察するが、本年終了テーマである「英彦山ブナ林生態系の保全・復元に関する研究」等の成果を活かし、息の長い取り組みをお願いしたい。</li> </ul>	
--	--	---	--

別表2 平成30年度終了研究課題に対する委員会の意見とその対応

(保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
油症等のダイオキシン類による人体影響と遺伝要因との関連の解明に関する研究 一 家族間のダイオキシン類濃度と健康影響の解析一	H28-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 成果は高い水準にある。</li> <li>・ 大規模な集団で調査をされて、目的をきちんと達成されている。</li> <li>・ 他の研究機関との共同研究により、有用な成果が得られている。</li> <li>・ 油症患者認定への貢献等、十分な成果である。</li> <li>・ ダイオキシン類迅速、高精度分析法によって、H28-30の間に883名の測定を行い、新規に16名の認定が行われた。患者の立場を尊重し、公平かつ科学的なアプローチによって行政目的を達成した功績は大きい。また、同居家族のダイオキシン濃度は一般人と変わらないことを実証し安心を与えることができた。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果が国内外の雑誌等に掲載されていることから、新規性が高い研究である。</li> <li>・ 他に類のない研究でオリジナリティが高い。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新しい技術が確立されているが、その技術を活用する人材の不足が課題である。</li> <li>・ 油症診断データベースとして活用されている。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 油症患者等の治療・対策に貢献する内容である。</li> <li>・ 福岡県を中心に健康被害を受けた患者が存在してお</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究は当所が長年培ってきた微量分析技術を基盤としています。油症認定には科学データによる裏付けが不可欠です。本研究の成果によって診断基準に基づいた適正な患者認定、検診を受診された方々の健康状態の把握や情報発信、一般人におけるダイオキシン類の健康リスク評価等に貢献できたと考えます。</p> <p>今後も九州大学、北海道大学との共同研究の体制を維持し、コホート研究に今後も積極的に協力していく計画です。</p> <p>また、論文投稿や学会発表等の活動を今後も継続してまいります。</p>

		<p>り、県民の健康に大きく寄与する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 成果は高い水準にある。</li> <li>・ きわめて高い分析技術の開発につながった。</li> <li>・ 多数の論文・口頭発表の他、報告書や保環研年報への発表もしており、十分な成果を挙げている。</li> <li>・ 学会報告、論文などの成果が多く生み出されており、学術的にも大きな成果が得られている。</li> <li>・ 科学的知見に基づく適正な認定を達成し、検診受診者の健康管理と不安の解消に貢献した。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果を体系化していただきたい。</li> <li>・ 他機関等との連携と独自の技術を生かして優れた成果を得た。英文論文を含めた多数の成果発表は高く評価できる。</li> <li>・ 当該研究所にとって他機関の共同研究は研究費の獲得及び研究成果の活用において重要であり、今後も他機関との共同研究を継続して欲しい。</li> <li>・ 北大との共同研究は継続中とのことで、いずれその成果も機会を見つけて発表していただきたい。</li> <li>・ 九大、北大との共同研究体制を確立し、社会問題となった油症問題を科学的かつ公平な方法論によって解決に導かれた関係者の努力に感謝する。</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

## (環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
光化学オキシダント及びPM2.5生成に寄与するVOCに関する研究	H28-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 光化学オキシダント生成に対する VOC 成分の寄与を解明している。</li> <li>・ 本研究は行政研究であるが、行政に対する情報提供が「特になし」なのはなぜか？</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関連学会や雑誌等への発表等の研究所外への情報の提供が必要である。</li> <li>・ オキシダントとの相関において、移流成分が大きいことが判明。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 迅速な判定法を県民の健康保全に役立てていただきたい。</li> <li>・ 県民への情報提供として保健環境研究年報や福岡県環境白書に掲載されているが、より県民にわかりやすい情報提供の仕方もあるのではないか？</li> <li>・ 北部九州における VOC 調査は希少である。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関連学会や雑誌等への発表等が必要である。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域的な発生源の分布とその強度などさらなる検討が望まれる。</li> <li>・ 必要性、目的が明確な研究課題で、それなりの成果が得られた。</li> <li>・ 学会発表等がゼロであるが、独自性のある研究（他では解析例が少ない）であ</li> </ul> </li> </ul>	<p>移流成分の特定により、北部九州における中国大陸の影響を示すことができました。中国でも昨今 VOC に関する懸念が広がっています。今後、VOC の排出量・組成の変化により、大気汚染物質 (Ox・PM2.5) の生成過程が変化する可能性があることから、今後も中国や東南アジアの動向を注視していきます。</p> <p>また、今後も高濃度事例のデータを積み上げ、また、シミュレーションの計算値と比較することで判定法の改善に生かして参ります。</p> <p>行政への貢献として、平成30年版環境白書への掲載を通じて行政及び県議会への情報提供を行っています。また、県民に対しては、保環研のホームページに分かりやすく掲載することも検討します。</p> <p>学会等への発表については、本研究は主にデータの集積に時間を要し、3年目後半になって良好な解析に資するデータが集積されましたので、今後、本成果を学会等で発表する予定としております。</p>

		<p>るということであれば、非常にもったいない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PM2.5 生成に対する VOC 成分の寄与解析の進展はあるので、さらに検討してもらいたい。</li> <li>中国、東南アジアの経済発展に伴い、これらの地域を発生源とする環境汚染は日本にとって大きな問題となることが懸念される。こうした観点から、越境汚染の影響を顕著に受ける北部九州での VOC 調査データが得られたことは意義深い。</li> </ul>	
<p>生物応答を用いた水質評価に関する研究</p>	<p>H28-30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>日本版 WET による水質評価と水質改善への重要な知見が蓄積された。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>既に海外では実施例があるため、試験方法や原因物質や複合作用等についての知見は存在する。日本の課題はそれら試験の運用体制の構築であると思う。それらに関する知見が少ない。</li> <li>生物応答試験で毒性を示した排水試料に対して、毒性原因を把握できる手法を新規に確立している。</li> <li>ムレミカズキモ、ニセネコゼミジンコ、ゼブラフィッシュを用いた生物応答試験の手法が確立した。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>新しい水質評価の有用性を確立した。</li> <li>難しいところが多いようだが、期待は大きい。</li> <li>論文発表 2 報、学会口頭発表 3 件がある。</li> </ul> </li> <li>● その他</li> </ul>	<p>日本版 WET 試験のコストが高くなる理由として、生物の維持管理や試験期間の長さおよび試験方法に原因があると考えております。感受性の問題もありますが、試験キットが販売されているオオミジンコを用いるミジンコ急性遊泳阻害試験やゼブラフィッシュ胚を用いる魚類胚期急性毒性試験などの急性毒性試験も今後、検討していく必要があると考えております。また、海水や汽水の生物種につきまして、藻類はシアノバクテリアを用いた試験を導入し、検討しています。また甲殻類は、名古屋環境科学調査センターが検討しているオナガミジンコ、魚類は、海産試験魚類として研究されているジャワメダカに注目しています。今後の研究の進展具合でこれらの生物種を導入し検討します。また、試験結果は従来の個別化学物質規制を補完し、化学物質管理の一手法として活用できるものと考えております。</p> <p>試験の運用体制の構築につきまして、生物影響が確認された排水については有機汚染物質のターゲットスクリーニ</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>WET 試験はすでに商業化されているが、コストが高い。動物を用いる試験をより低廉にすること、および、試験結果の意味するところを行政は必要としていると思える。また、淡水だけではなく海水や汽水についても検討が必要である。</li> <li>国立環境研究所と連携できている点が良い。</li> <li>生物応答による水質評価法は従来の機器分析による汚染物質個別規制を補完する新たな方法論であり、生物に対する直接的影響を評価できる点で興味深い。</li> </ul>	<p>ングや固相カートリッジによる分画試験と生物応答試験の併用を考えております。それらをマニュアル化できるように継続して研究を実施します。また、国立環境研究所や他の地方環境研究所との共同研究(Ⅱ型共同研究)においても試験の運用上の問題点等を情報共有しています。</p>
<p>英彦山ブナ林生態系の保全・復元に関する研究</p>	<p>H28-30</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>シカ防護柵は、一定の効果がある事を実証された。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>本研究で提案された保全・復元計画に基づき、英彦山ブナ林衰退ゾーンへ本研究で設置・管理技術を確立したシカ防護柵の設置が進むと想定される。</li> <li>シカによる植生の食害は、全国で報告されており、本研究の成果が他県へも波及できると考える。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の調査結果をふまえて、新たな研究により、森林対策につなげていただきたい。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>研究経過報告書において、論文、口頭発表、保環研年報等への発表では、詳細(巻・号、ページ)も記載してもらいたい。</li> </ul> </li> </ul>	<p>英彦山ブナ林生態系の保全・回復手法としてのシカ防護柵の有効性が示されたと考えています。広域シカ防護柵の設置が効果的に行われるよう、本研究成果を含む様々な情報を環境部自然環境課に提供していきたいと考えています。また、他県等におけるシカ管理対策の参考となるよう、研究成果についてはホームページ等を通じて積極的に公表するように努めます。</p> <p>英彦山ブナ林生態系の状態を評価する定量的指標については、国立環境研究所との共同研究「森林生態系における生物・環境モニタリング手法の活用」等に参画するなかで、検討を進めていきたいと考えています。</p> <p>今後も、県内を代表する優れた自然を有し、民俗文化を支える基盤ともなっている英彦山生態系の保全・復元に貢献できるよう、調査研究を進めていきたいと考えています。</p>

	<p>● その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保護に対する定量的指標があれば対策も考えやすくなると思われる。</li> <li>・ 報告書からはわからなかったが、優れた成果が上がったと思われる。もっと正確な報告書を出すことを望む。委員会で他の委員がコメントしたように、もっと宣伝すべき成果である。</li> <li>・ 保全すべき地域はそれぞれ異なった環境を有しているため、調査対象地域を増やす必要があると思う。しかしながら、諸般の事情により調査研究対象地域が限定されており、本調査研究を継続し、福岡県内全域の保全につながるデータの蓄積が必要である。</li> <li>・ 実用性の高い研究であるが故に、コストベネフィット的な視点からの分析も欲しかった。</li> <li>・ この種のテーマは、要因が多数で複雑に絡まっているため、多くの困難に直面されたかと拝察する。福岡県の誇る英彦山のブナ林の実態をいくつかの要因と関連付けて解析された成果は、今後の自然資源保護に有益な手掛かりを与えたものと考ええる。</li> </ul>	
--	--	--

別表3 令和元年度継続研究課題（中間年）に対する委員会の意見とその対応  
 (保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
国保データベースを活用した地域包括ケアシステム構築に向けた医療・介護需要量予測モデルの開発	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 成果は高い水準にある。</li> <li>・ 計画通り順調に進んでいるようである。</li> <li>・ 県庁関係各課向けの報告会を開催し、報告書を作成している。</li> <li>・ 視野の広い調査であり、すぐにめざましい成果が出るものではないと思われる。着実に進めていただきたい。</li> <li>・ H25-29のKDBデータの収集によって、軽度患者の医療・介護サービスの受給実績を把握した成果は大きい。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査研究には課題が少なからずあると考えられるが、具体的な結果について明記されていないので、改善点の必要性を判断することは難しい。使用するデータが多くなると結果が明確に現れない場合があるので、データの選択において配慮が必要である。</li> </ul> </li> <li>● その他                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民の健康を担保するため、必要な医療費を確保し財政的に適正な水準を維持するための有効な対策として国保データ等のビッグデータ活用は極めて有効な方法と考える。</li> </ul> </li> </ul>	<p>研究期間を延長しましたので、令和元年度以降も継続して本庁関係課への報告と意見の反映を行い、ビッグデータ活用に関連した行政ニーズに対応します。</p> <p>膨大なデータの場合、ほんの僅かな差でも統計的に有意となってしまうことがあるため、その点を注意しながら統計解析を行っていく必要があると考えています。</p>
種鶏等における食中毒原因細菌に関する汚染実態調査	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究は順調に進行している。</li> <li>・ きちんと検体を集めて、研究を進めている。</li> </ul> </li> </ul>	<p>今回の調査から、肉用鶏だけでなく、種鶏（肉用鶏の親鶏）においても、カンピロバクターやサルモネラを高率に保菌していることが明らかとなり、種鶏から肉用鶏への当該</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数年にわたる研究においては、得られた成果から年度単位で研究方法の見直しが必要であるが、次年度に向けての課題点はなかったのか？</li> <li>・ 九州内の各地方衛生研究所と連携し、各研究所における腸管出血性大腸菌の分子疫学的手法を調査してその精度管理を行い、広域的食中毒に対する検査体制を整えつつある。</li> <li>・ 県民の健康に大きく寄与する可能性がある研究テーマであり、成果も期待される。</li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か</li> <li>・ Farm-To-Table の情報伝達システムが必要と感じる。</li> <li>・ 可能であれば、大学等との共同研究でゲノム情報などを使った高精度の解析をして欲しい。</li> <li>・ 種鳥や糞便等の検体数に比べて、市販鶏肉の検体数が少ないことに問題はないか。</li> <li>・ 共同研究体制が確立しており、特に改善の必要はない。</li> <li>● その他</li> <li>・ Farm-To-Table の解析は国内では非常に難しいので、その一歩前くらいの解析になると思われる。</li> <li>・ 鶏肉は県民の重要な栄養源であり、その安全性を確保することは喫緊の課題であるため、早急に汚染の実態を解明し適切な対策を講ずる必要がある。共同研究体制のもと、適切な研究分担によって、早急に成果が挙がることを期待する。</li> </ul>	<p>菌の感染経路の存在も推測されました。しかし、種鶏から肉用鶏への感染経路を調査するためには、種鶏と親子関係が既知の肉用鶏検体をいかに確保するかという課題があります。そこで次年度では、種鶏と肉用鶏を一貫して管理している企業とその検査機関の協力を新たに得ることにより、種鶏から肉用鶏へ感染経路の有無を調査していく予定です。</p> <p>鶏肉が市販されるまでには、多くの組織が関与しているため、Farm-To-Table における情報伝達は困難な状況にあります。本研究では、得られた情報を関係機関等へ情報提供・共有することで、ご指摘の Farm-To-Table の情報伝達システムについても提案できるような研究を進めたいと思っております。</p> <p>また、本研究では国立感染症研究所をはじめ、大学、他の地衛研との共同研究を実施しており、ゲノム情報などを使った高精度の解析についても検討していきたいと思っております。</p>
--	--	--

<p>ノロウイルス等のウイルスを原因とする感染症及び食中毒発生予防、被害拡大防止に関する研究</p>	<p>H30-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究は順調に進行している。</li> <li>・ 食中毒検体の検出をされていること、また消毒・予防法の候補物質の評価系を確立していることより、順調に進んでいると考えられる。</li> <li>・ 研究計画に沿って着実に実施され、その成果が得られていることを評価する。</li> <li>・ 論文2報、科研費年度報告書1報あり。</li> <li>・ 着実に研究成果が出ていると思われる。</li> <li>・ ノロウイルスの遺伝子検査法の改善を達成し、国立感染症研究所によるマニュアル作成に寄与した成果は大きい。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前年度に得られたデータを基に予防及び治療に寄与する物質の同定が行われる計画であり、目標が達成されれば、予防対策につながる研究であるので、できるだけ多くの候補物質について研究を進めていただきたい。</li> <li>・ 初年度でも十分な成果が得られており、改善の必要はない。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ収集のために、検体の搬送に関わる担当部局との連携が求められる。</li> <li>・ ノロウイルスによる食中毒防止は食品衛生上緊急の課題であり、本研究の核である遺伝子レベルでの手法を駆使することによって、早急に予防・治療法の開発に結実することを期待する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>平成30年度に収集した候補物質について、抗ノロウイルス活性の評価を行いました。</p> <p>また、関係部署と連携し、ノロウイルス等の遺伝子解析を進めております。</p> <p>今後も、成果が得られるよう引き続き研究を進めてまいります。</p>
--	---------------	--	---

(環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
マルチコプター等を用いた低空撮による県内環境情報モニタリング手法の確立	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査手法を確立し、実際にフィールドで調査を開始されている。</li> <li>・ 低価格、かつ、運用しやすいツールがどの程度開発できたのか明確に述べられていない。特に、市販品と比べて、どの程度使いしやすいツールが開発されたのか。</li> </ul> </li> <li>・ 2件の事例発表あり。</li> <li>・ 湖沼における浮上藻類の発生場所の特定と定量化方法を開発し、本法の有効性を実証した。</li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ センサーの開発、試料採取とその輸送、飛行時間の延長など装置についても今後検討していただきたい。</li> <li>・ 湖沼におけるモニタリングにおいても RTK 法による計測が実施されているのか？もしされていないのであれば、森林調査において使用する理由は何か？対象が違って一つの方法で計測できる方が使用者としては使いやすいのではないか？もし、湖沼において使用されていないのであれば、今年度湖沼についてもこの方法で実施すべきである。</li> <li>・ 最終年度までに、研究成果の具体的な活用方法について提示して欲しい。</li> </ul> </li> <li>● その他               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 随所で使われているので、センサーやデータ記録伝達方法の工夫に関わる情報交換が望まれる。</li> <li>・ マルチコプターを環境データ収集に応用する発想は大</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究では、市販のマルチコプターには搭載されていない近赤外カメラやマルチバンドカメラを搭載して調査を行いました。搭載機器の重量により、飛行時間が左右されるので、搭載機器の性能と飛行時間を考慮しながら、システムの最適化を図ります。</p> <p>今回の湖沼のモニタリングでも対空標識の設定の際に RTK 法による計測を行っており、これにより GIS 上での撮影画像の経時比較が可能となっております。森林調査でも同様に実施を検討していきます。</p> <p>成果につきましては、湖沼での活用事例は行政報告書で示しましたが、一般向けに学会発表(水環境学会年会)を行いました。学会等を通じて、共同研究も視野に入れながら、他の研究者との情報交換を進めます。</p> <p>また、他のテーマへの活用については、研究担当者間で検討を進めてまいります。</p>

		変ユニークで有効であると思う。本年度新規6「里山の保全・再生に及ぼす野生動物の影響」にも応用可能な方法では？	
福岡県における平常時の放射線・放射能の実態把握と上昇要因の解析	H28-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 順調に測定が進んでいる。</li> <li>・ 明確な結果が得られており、十分な研究成果が得られていると評価する。ただし、「20年間の計測を実施し」と記載されているが、「20年間の計測データを用いて解析した結果」の間違いではないか？</li> <li>・ 口頭発表等の発表成果が示されておらず、明示的な状況ではない。</li> <li>・ 平常時の環境放射線・放射能の実態把握のため、異なった方法論によるアプローチは極めて有用と思われる。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部分的課題に限定しても発表成果が出せるような研究計画として、これまでの各成果をそれぞれとりまとめて発表していただいたい。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力災害等の有事に備えるためにも、平常時の放射線・放射能の実態を把握しておくことは、地味な研究ながら重要な行政課題である。5か年にわたるデータ集積とその解析結果を期待する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究の成果は、ご指摘のとおり「20年間の継続した分析データを用いて解析した結果」です。試料の採取及び分析・測定は平成11年から当所で実施しており（平成23年4月からは毎日試料を採取）、現在も継続中です。</p> <p>放射性物質の実態把握のため、化学物質、気象及び大気現象等との関連性について検討しているところです。</p> <p>また、平常時の放射線の変動及び放射性物質の大気・降水中での推移から、災害時の人工放射性物質の挙動が推定・予測できるようにしたいと考えています。</p> <p>研究成果については、令和元年度、論文を報告しました。引き続き研究成果の論文化を進めていきます。</p>
大気シミュレーションと新たな指標成分によるPM2.5の発生源解明	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 成果公表までできている。</li> <li>・ 明確な結果が得られており、十分な研究成果が得られていること、環境省推進</li> </ul> </li> </ul>	<p>微生物群集解析については、シミュレーションによって発生源（越境汚染、国内汚染等）を推定した粉塵サンプルについて解析を行うことで、越境汚染と国内汚染とで微生物</p>

		<p>費研究分担者として採択されており、十分な研究環境が構築されていることを評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部発表2件あり。</li> <li>地域的ニーズが大きなテーマであり、着実に研究を進めて欲しい。</li> <li>H30年3月発生のPM2.5高濃度事例の分析結果により、前半は越境汚染、後半は地域汚染であることが明らかになった。今後、中国等からの越境汚染事例が増加すると懸念されるので、さらなるデータ蓄積が望まれる。</li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>環境細菌の関係の解析に関しては、もう少し工夫や共同研究などが必要であろう。</li> <li>微生物群集解析データから発生源を特定するには、発生源の微生物群集構造が特異な構造となっていることが重要であるが、発生源に関する微生物群集構造に関するデータは集積されているのか懸念される。データの収集が必要ではないか？</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>令和元年度からは国立環境研究所との共同研究も実施とのことで、分担テーマを着実に推進していただきたい。</li> <li>PM2.5問題は、県民の最も高い関心事である。気象/大気質モデルによる独創的なアプローチによって、大きな成果が得られつつある。汚染源の特定ができれば、外交交渉の上でも優</li> </ul> </li> </ul>	<p>物群集構造に差があるかどうか確認したいと考えております。現在、平成30・平成31年度の越境汚染・国内汚染と推定された粉塵サンプルの微生物群集解析が完了しております。今後、得られた解析結果の考察を、弊所の病理細菌課などと協力して進めていきます。</p> <p>PM2.5高濃度事例については、春季以外の季節におけるPM2.5高濃度事例や越境大気汚染の濃度増減傾向についてもシミュレーションを行い、濃度上昇要因の解明を進めていきます。</p> <p>現在、環境研究総合推進費による国立環境研究所との共同研究を実施しており、当研究では、気象/大気質モデルで未だ再現性の低い硝酸ガス・粒子について、新たに観測を実施しております。今後、観測結果とモデルによる計算結果を比較し、モデル内部の反応過程などを改良することで、計算の精度を高め、精度を高めたモデルにより、より詳細な発生源解析を行うことで、行政の施策に資するデータを得られるようにします。</p>
--	--	---	--

		位に立てるのではないか。	
季別運転を行う下水処理場の放流水に含まれる栄養塩類の動態に関する研究	H30-R2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実地調査がきちんと進んでいる。</li> <li>・ 口頭発表等の発表成果が示されておらず、明示的な状況ではない。</li> <li>・ 地域的ニーズが大きなテーマであり、着実に研究を進めて欲しい。</li> <li>・ 閉鎖水域における水質保全と豊かな漁業資源の確保という合目的的なアプローチであり、まさに有明海、博多湾の将来性に着目したテーマである。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ノリの生育に栄養塩類だけでなく微量金属が必要であることは承知しているが、硝化時期と硝化抑制時期における調査が計画されている理由を明確にして欲しい。</li> <li>・ 関係機関に対して、逐次的な成果発表の機会を設けるような研究計画にしてもらいたい。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 閉鎖水域における水質保全と適切な栄養塩類の供給による豊かな漁場の確保というデリケートなバランスが要求される有明海における季別運転の影響が解析された。水質保全を維持しつつ、有明ノリの生産性向上を期待する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>地域的ニーズに基づき、実地調査によるデータの蓄積を進めています。本研究では、環境分野だけでなく、その地域の自治体をはじめ、下水処理場、水産関係など様々な立場の方々と意見交換を進めています。今後も関係機関が協力して進められるよう取り組み、得られたデータのとりまとめ、学会や論文等での研究成果の発表を進めてまいります。</p> <p>微量金属分析に関する試みについては、ノリの生育に関する影響確認ではなく、季別運転の切替に関する知見集積が目的です。円滑な運転切替は、下水処理場の能動的管理を行うにあたり非常に重要です。しかし、季別運転の切替は曝気量調整のみで実施しており、それ以外の知見が乏しい状況にあります。そこで、微量金属と円滑な運転切替との関係性について、硝化促進期と硝化抑制期での比較を試みています。研究結果については、関係機関の方々に発表できるようにしていきます。</p>

別表4 保健環境研究所の研究分野に対する委員会の意見とその対応

	分 野	意 見	保健環境研究所における対応
保 健 関 係	感染症の発生拡大防止及び食品の安全性確保に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道における病原菌や病原ウイルスの存在だけでなく、ウイルスの変異を考慮した情報を保健関係者に提供できるようになると素晴らしいと感じる。</li> <li>・海外から持ち込まれる感染症に関する準備も必要。</li> <li>・嫌な思いをされることも多いと思われる。国民の健康に直接響く分野である。</li> <li>・県民の健康・安全に密接にかかわるテーマであり、今後とも中長期的な視点から強化していただきたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検出されたウイルスについては、毎年、流行予測調査事業報告書及び病原微生物検出情報で情報還元を行っております。ポリオウイルス等が検出された場合、その変異情報も併せて提供するように努めます。</li> <li>・普段から情報収集を行い、万が一国内で発生した場合は、国立感染症研究所等と共同で対応できるように努めます。</li> <li>・今後も県民の健康を守るための研究を推進していきます。</li> <li>・時代の流れや変化を捉えて、中長期的な研究を行うよう努めます。</li> </ul>
	ダイオキシン類、有害化学物質による健康被害の防止とその対策に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福岡県が主体性を持つべき研究課題であるので、データの収集から対処法までシステム化されたものとしてまとめていただきたい。</li> <li>・ダイオキシンや有害化学物質等に対する研究は喫緊の課題である。国が積極的に介入し、無駄のない、効率的な研究が必須である。現場を知った県の研究者から国を指導していただきたい。</li> <li>・福岡県が優先的かつ長期的視点で取り組むべき課題と考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油症認定患者の最大母数が福岡県内に居住しており、当県が取り組む意義は大きいと認識しています。全国油症治療班との連携を緊密に取り、患者対策を進めていきたいと考えています。</li> <li>・油症については全国油症治療班、残留農薬等の化学物質については国立衛研を中心とした全国ネットワークがあり、役割分担の調整がなされています。得られた調査結果をもとに積極的な提言を行っていきます。</li> <li>・福岡県の地域特性、課題の特徴を考慮し、研究を推進します。</li> </ul>
	地域保健情報の解析、評価及び活用に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量のデータ収集を可能にする県の条例を含めた施策を支援する研究である。</li> <li>・地味な研究テーマであり、研究成果の評価が難しく、方法論的にも未確立の分野</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに得られた成果は施策等に反映するべく、関係各課・保健所等と共有させていただきます。</li> <li>・ご指摘のとおりビッグデータの活用は、方法論的にも</li> </ul>

	であるが、一方、ビッグデータは宝の山とも言えるので、大いなる成果が期待される。	確立された分野ではないと考えております。そのため、今後も関係各課・保健所等と連携して、研究を進めていきたいと考えております。
--	---	--

	分野	意見	保健環境研究所における対応
環境関係	ダイオキシン類、有害化学物質による環境汚染の防止とその対策に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析手法の開発や環境中の濃度測定に加えて、リスク評価の視点も求められる時代になっている。</li> <li>福岡県が優先的かつ長期的視点で取り組むべき課題と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質環境実態調査では、リスク評価に基づき対象物質が選択されています。現在実施中の研究においてもリスク評価の結果をもとに、優先順位の高い物質を研究対象とする予定です。</li> <li>上述調査については昭和 49 年度から参画しており、現在の環境基準、要監視項目等の設定にその成果が寄与しております。本調査については今後とも積極的に取り組んでいきます。</li> </ul>
	大気環境の保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>PM2.5 の発生過程と発生源について検討が必要であろう。単位基準遵守ではなく地域におけるリスク評価の視点も求められる時代になっている。</li> <li>これだけ多くの研究が個々に実行されることも素晴らしいが、役割分担を考えていただきたい。</li> <li>PM2.5 に関する研究が、着実に成果を上げていると思う。今後、アジア大陸全域をターゲットにした展開によって、我が国の環境安全保障に基礎的な情報の蓄積が得られ、国境を越えた広域環境保全施策を講ずる上で強力な基礎資料になると考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大気シミュレーションモデルの導入により、PM2.5 の発生過程や発生源について詳細に把握できるようになりました。今後、研究を進めていくにあたっては、これらの情報に基づいて、地域におけるリスク評価の視点も考慮していきます。</li> <li>これまで、韓国(釜山広域市・全羅南道・慶尚南道・済州道)や中国(江蘇省)と共同事業を実施し、人材育成や環境技術の交流を通して、これらの地域の環境改善に貢献してきました。令和元年度からはインド(デリー準州)との事業も進行しています。今後もこれらの国際的な環境協力事業により、アジア各国とのネットワーク強化に努めていきます。</li> </ul>

<p>水環境の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質や富栄養化の検討は、単なる水質計測と環境基準満足だけでなく、水産業としての栄養塩要求、ポイントソースと考える農業排水の栄養塩制御、福岡県における排出原単位など課題がかなりある。</li> <li>水環境は地域性、特異性も多いと思う。今後とも、地域目線、県民目線で地道な研究をお願いします。</li> <li>良好な水環境はわが国が誇る天然資源の一つである。新規テーマの全排水毒性(WET)における簡易生物応答試験の開発は画期的なアプローチである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水環境分野において、栄養塩管理については環境基準の適否のみならず様々な課題があります。これらの課題を念頭に、福岡県の水環境保全に関する研究を推進してまいります。</li> <li>福岡県の地域特性を踏まえ、県民目線で研究に取り組んでまいります。</li> <li>全排水毒性(WET)における簡易生物応答試験を開発し、水環境行政に貢献できるよう努めてまいります。</li> </ul>
<p>廃棄物の適正処理と有効利用に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な社会における資源循環を想定すると、循環に要するエネルギーや循環時の資源循環効率の資源消費なども俎上に載せる必要がある。</li> <li>地域との情報共有等も必要かと思う。</li> <li>廃棄物の抑制と有効活用は今後とも重要な課題であり、激化しつつある国際的経済競争の中で我が国が一步リードできるポテンシャルを秘めている。こうした中、環境DNA技術の活用によってさらなる強みを発揮できると考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源循環型の研究に携わる場合には、消費エネルギーと循環効率を考慮した計画を提案します。</li> <li>地域との情報共有を図り、大学や企業との共同研究の開拓に努めます。</li> <li>今までの研究で、処分場の適正管理手法の一つとして環境DNA技術が利用できることが分かりました。今後も環境DNA技術を積極的に利用します。</li> </ul>
<p>自然環境と生物多様性の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の保全はなされなければならないが、どのような状態が、自然と人間の共生の限界であるかを明確にしておく必要がある。シカについても行政上人間にとってではなく生態系から見て適正な生存数を定めておく必要もある。</li> <li>現場は大変な苦労があると思われる。県民の心を温かくする研究である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>福岡県生物多様性戦略に掲げられている持続可能な自然共生社会の実現を目指して、今後、人間社会と生態系との関係を明らかにするための調査研究を進めていきたいと思っております。</li> <li>県民に向けて研究成果を積極的に発信し、生物多様性の保全に貢献していきたい</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期的な視点に基づき、継続的かつ着実に成果を積み上げていただきたい。ただ、地域的、時間的な広がりが必要なテーマであるだけに、ラボベースの研究とは異なった方法論の展開が必要と感じられる。市町村や県民のボランティア的協力も不可欠かと思われる。</li> </ul>	<p>と考えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も長期的視点を持ちながら、生物多様性の保全に関する調査研究を継続的に推進するとともに、多様な主体と連携・協働しつつ、研究の展開を図っていきたいと考えています。</li> </ul>
--	--	--	--