

令和6年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書への対応について

福岡県保健環境研究所 所長 白石 博昭

令和6年11月12日に「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・名誉教授）」が開催され、次頁に記載の研究課題について、御意見・御助言をいただきました。

また、令和7年2月10日には「令和6年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書」をワンヘルス総合推進課へ提出していただきました。この報告書では、各研究課題に対する評価結果と併せ、感染症や大気など各研究分野につきましても、数多くの貴重な御意見等をいただきております。

これらの御意見等に対し、当所における対応は以下のとおりです。

各研究課題に対する評価結果については、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まいります。また、委員会からいただいた御意見等のうち、対応を要するものについては、別表1～3のとおり取り組んでまいります。さらに、各研究分野に対する貴重な御意見等につきましては、別表4のとおり対応し、調査・研究業務の活性化につなげたいと考えております。

当所は、令和9年度に供用開始されるワンヘルスセンターの中核施設として、移転に向けて研究力の強化に取り組んでおります。今後とも、委員会の御意見等を踏まえながら、ワンヘルスの推進に寄与する分野横断的かつ先進的なワンヘルス研究に積極的に取り組んでまいりますので、御理解と御支援をよろしくお願いします。

研究課題一覧

令和7年度新規研究課題（9課題：保健関係2課題、環境関係7課題）

(保健関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	ダニ媒介感染症等のサーベイランス機能強化に向けた検査法開発	ウイルス課	R7-R9	小林孝行
2	油症次世代のためのダイオキシン類等の分析技術の構築と代謝機構の解析	生活化学課	R7-R9	新谷依子

(環境関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の室内・車内環境汚染の実態解明	計測技術課	R7-R9	堀内康孝
2	大気常時監視データを用いた局所大気汚染の発生源推定手法の確立	大気課	R7-R9	土田大輔
3	陸生哺乳類の分布把握への環境DNA技術の適用に関する研究	水質課	R7-R9	平川周作
4	災害発生時における環境モニタリング調査方法の確立 ～土壤・底質中の無機化学物質のスクリーニング分析法の検討とその評価	水質課	R7-R9	中川修平
5	下水処理場の季別運転による栄養塩類の水質シミュレーションに関する研究	水質課	R7-R8	富澤慧
6	廃棄物の資源循環に関する研究	廃棄物課	R7-R9	古賀敬興
7	被害対策推進に向けた特定外来生物アライグマの生態及び病原体保有状況の解明	環境生物課	R7-R9	石間妙子

令和5年度終了研究課題（8課題：保健関係2課題、環境関係6課題）

(保健関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	全ゲノム解析を用いた疫学調査支援手法の検討－新型コロナウイルス感染症－	企画情報管理課	R4-R5	市原祥子
2	終末処理場の流入水を活用した病原微生物の流行状況調査に関する研究	ウイルス課	R3-R5	濱崎光宏

(環境関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	マルチコピーを活用した新たな観測体制の整備とその応用	企画情報管理課	R3-R5	熊谷博史
2	気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究	企画情報管理課	R3-R5	高尾佳子
3	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	水質課	R2-R5	古賀智子
4	廃棄物の循環利用に関する研究	廃棄物課	R3-R5	板垣成泰
5	産業廃棄物最終処分場における有害物質の挙動に関する研究	廃棄物課	R3-R5	藤川和浩
6	里山の保全・再生に及ぼす野生動物の影響	環境生物課	R2-R5	金子洋平

令和6年度継続研究課題（中間年）（5課題：保健関係2課題、環境関係3課題）

(保健関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	新たな違法薬物の迅速同定法の開発	生活化学課	R5-R7	重富敬太
2	食品中の有機リン酸エステル系難燃剤の分析法開発と摂取量調査	生活化学課	R5-R7	佐藤 環

(環境関係)

No.	研究課題名	担当課	研究期間	研究代表者
1	大気シミュレーションモデルによる大気汚染対策効果の評価に関する研究	大気課	R3-R8	山村由貴
2	環境DNAを用いた水生外来種の分布把握手法に関する研究	環境生物課	R5-R7	中島 淳
3	環境DNAを用いた野生動物の生息状況把握に関する研究	環境生物課	R5-R7	更谷有哉

別表1 令和7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	評価項目と意見	保健環境研究所における対応
ダニ媒介感染症等のサーベイランス機能強化に向けた検査法開発	R7-R9	<p>【評価項目】 地域ニーズにあっているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 極めてあっている。福岡県のみならず国家としても重要な課題といえる。 ・ 九州で多くみられる疾患を対象としている。 ・ 福岡県は病原体を媒介するダニが多く生息しているので、県民に対して重要な情報提供と啓発につながることが期待できる。 ・ 地域ニーズだけでなく、日本全体としても重要なテーマである。 	
		<p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 健康を維持するためにも、欠かせない課題である。 ・ 人獣共通感染症のリスク拡大、グローバル化に備えるべく、検査法の確立は急務である。 ・ ダニ媒介感染症は全国的に増加傾向があるので、緊急に取り組む必要がある。 ・ 毎年、死者も出ているので緊急性は高いと思う。 	
		<p>【評価項目】 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無理のない研究計画となっている。 ・ 多様な検査法の開発に繋がると思う。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 既存研究又は他部署によるウイルス検討において実施されている方法を参考に改変又は改善する計画が望ましい。 野生動物と接触のない人でもペットを通した感染が懸念される。ペットも対象として調査をして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> まずは既存研究における検査法を参考とし、開発または改良を進めます。 犬や猫などの愛玩動物の調査については、別の研究課題で取り組んでいます。
	<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 技法のみならず標的に関しても新しさがある。 他所でも行われていると思うので、比較検討できると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 他所での研究内容も参考とし、比較検討を行いながら進めます。
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 他への応用度は極めて高い。 きわめて汎用性の高い方法と判断できる。 新たな病原体検査法を開発できれば、技術活用の可能性が高くなる。 様々の検査法の開発に繋がり、その中の効率的なものに集約すると思う。 一般の医療機関等で簡便、迅速に検査ができる方法も考えていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関等でも使用可能な簡易・迅速検査法の開発をすすめていくことも検討します。
	<p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 県民の健康保持にとって欠かせない。 県民の感染予防につながる 	

		<p>重要な研究である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 福岡県におけるダニ媒介感染症病原体の分布状況が明らかになれば、野外活動において感染を防ぐための具体的な注意喚起が可能となり、多大な寄与ができると考えられる。 県民のみならず、国民の健康安全に寄与する。 	
		<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 多様な感染症に対応できる検査法の開発を期待する。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 全国的な課題（特に西日本）であり、他県でも研究がなされていると考えられる。また、野生動物は県境を跨いで移動することから、他県との情報交換、連携も考えていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、ダニ媒介感染症を含む人獣共通感染症は、野生動物が関与していることから、県内だけでなく近隣県の情報も重要と考えています。そのため他県とも連携し、情報交換を行なながら研究を進めます。
油症次世代のためのダイオキシン類等の分析技術の構築と代謝機構の解析	R7-R9	<p>【評価項目】 地域ニーズにあっているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 歴史的な流れから見て福岡県として取り組んでいく必要がある。 多くの油症認定患者を抱える福岡県においてダイオキシン分析技術の革新と治療法の確立は最重要課題の一つであり、極めて地域ニーズに適合している。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 油症検診受診者、県内 250 名が多いのか少ないのか。また次世代の方にニーズがあるのかが問題点である。 	<ul style="list-style-type: none"> 油症検診受診者は全国で約 500 名で、そのうち福岡県の受診者は約 250 名と最も多く、長崎県との 2 県で全体の約 70% を占めています。厚労省と被害者との間で次世代調査の必要性、重要性が共有され、令

		<p>和 3 年から次世代調査が開始されています。以後、若年者や未認定者の受診者数が増加していることから、次世代の方々のニーズはあると考えています。</p>
	<p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代の人のために、急ぐ必要がある。 ・ 根本的な治療法が確立していない現在、ダイオキシン類の代謝機構を解明することが有力な解決の糸口となる。 ・ 低下しつつある体内残留ダイオキシンを分析するのであれば緊急性がある。 	
	<p>油症患者救済のために、ダイオキシン分析技術の革新と治療法の確立は喫緊の課題である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油症の治療法確立に向けて、原因物質の代謝機構の解明に取り組みます。
	<p>【評価項目】 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業工程からみて無理のない計画になっている。 ・ ダイオキシンの分析、代謝機構の解明に有効であればと考える。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 油症検診における正確な科学データの提供を継続しながら、分析技術の向上や代謝機構の解明を進めます。
	<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大きな流れの中での必須の研究である。得られた結論を如何に使うかという視点で常に考えておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 得られた研究成果を生かし、油症行政の推進や治療法の確立を目指します。

	<ul style="list-style-type: none"> 九州大学の研究成果とも情報共有が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 油症治療研究班の研究代表である九州大学とは、毎年報告会を行うなど、常に研究成果の情報共有を行っています。今後も分担研究機関として連携を継続し、油症研究の更なる発展に繋げたいと思います。
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 油症の世代継続は早くなくしたい問題である。研究としては、この課題を含め、不幸にして他所で生じた場合にも貴重な情報となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質による人体影響が懸念される事例が発生した際には、本研究で培った微量分析技術が活用できると考えています。
	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続して調査を行っていくうえで、技術を継承していくけるようにすることは、とても大切であると感じた。 高感度で技術継承可能な分析方法の確立の可能性はある。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期的に継承可能な分析技術の確立を目指し、研究に取り組みます。
	<p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 健康の保持に欠かせない課題である。 次世代への影響まで調べられている点はとても大切だと思う。 代謝機構の解明は患者にとって安心感につながる研究であり、解明されれば治療にも役立つ有用な研究である。 ダイオキシン分析技術の革新と治療法の確立に成功すれば、油症患者の健康保持に極めて大きな貢献が期待できる。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダイオキシンと油症次世代に限定せずに、食品等の分析を加えれば県民の不安を取り除くことに有用である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当所で別途取り組んでいる研究課題(食品中の有機リン酸エステル系難燃剤の分析法開発と摂取量調査)と共通する技術もあることから、食の安全に関する県民の不安の軽減に役立つ研究として成果を活用したいと考えています。
	<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代への影響が正確に評価できる科学的データの提供、油症治療法の開発に貢献することを期待する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油症に関する研究は今後とも継続的、かつ優先的に取り組むべきテーマであり、今回油症次世代の為の研究が設定された事は大きな進展と考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代謝機構の解明など、最新の研究手法を油症患者の治療に生かしたいと思います。

(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
ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の室内・車内環境汚染の実態解明	R7-R9	<p>【評価項目】 地域ニーズにあつてているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のみならず国家的ニーズに合っている。 ・ 県内のみならず国内での室内環境の汚染実態の解明に有用である。 <p>・ BUVSs は全国的に見て福岡県で特に健康への影響が懸念されているという根拠は示されていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘のとおり、BUVSs は、福岡県特有の課題ではありませんが、全国的な課題であり、本研究は、国立環境研究所、他自治体の地方環境研究所などと共同で行っていく予定です。
		<p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実態調査は極めて緊急性が高い。 ・ 室内など閉鎖空間における BUVSs は、人体や生態系への有害性が懸念されているが、分析法が未確立で実態が不明である。このため、サンプリング方法を含む多成分同時分析法の確立が急がれる。 ・ BUVSs の一つ UV-328 はすでに 2023 年に廃絶が決定しており、他の BUVSs についても緊急に実態を把握する必要がある。 ・ 住宅・自家用車のような狭小な環境での実態調査は緊急性がある。 	
		<p>【評価項目】 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 繼続的研究であり、必ず有効な成果を得ることが求め 	

		<p>られている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 妥当と考える。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 車内実態調査の場合、使用資材が限定されていることや空間が狭いので比較的検出可能と予想するが、室内の場合は使用資材の提供条件が多様となり、検出できない場合も考えられるため、資材の適用状況を綿密に調査し、調査対象を決定して欲しい。また、これら資材が廃棄されれば、中間処理施設の労働者や周辺住民が暴露することになるので、どのような資材が汚染リスクが高いかも明らかにして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> BUVSs の資材への使用状況および汚染リスクに関する情報について調査します。
		<ul style="list-style-type: none"> 部屋や車について条件が非常に多様であると考えられる。さまざまな状況を整理して、県民の実生活を反映した実験系を作成していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 室内や車内の条件は多様なため、条件を整理し、適切な実験系を構築します。
		<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 分析技術は従来の成果とともにさらに向上させることが求められている。 大気中の BUVSs を測定できれば、どの様な環境下で暴露が発症するか解明出来ることが期待される。 前研究 (R4-R6)において確立した分析方法を応用した技術を準用する。 これまでの経緯、研究成果を延伸する。 	
		<p>【評価項目】 技術移転・活用の可能性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 一化学物質を対象にする検 	

		<p>討は、次の異なる物質への検討方法を与える知識となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今回開発する分析方法は他の自治体・大学において活用可能である。 ・ BUVSs の対象物質を拡大した多成分同時分析方法が開発されれば、技術移転や活用の可能性は極めて高いと考えられる。 ・ 国立環境研との共同研究を進めることになる。 	
		<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず世界中の人々への寄与度が大きい。 ・ 大いに有用と思う。 	
		<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日常生活に普及しているプラスチック製品の健康への影響を調査する有意義な研究だと思う。屋内環境におけるベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の有害性解明に資する研究である。 ・ 危険性について普及啓発が必要であると考える。成果は、学術論文ばかりでなく、県民の生活に即した形で県民向けに発信してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成果については、広く県民に伝わるよう当所ホームページを活用するなど、発信方法についても留意して研究を進めます。

大気常時監視データを用いた局所大気汚染の発生源推定手法の確立	R7-R9	<p>【評価項目】</p> <p>地域ニーズにあつてゐるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行政上利用度が高い。 ・ 日本有数の工業地帯を抱える福岡県で大気汚染防止は最重要課題のひとつであり、極めて地域ニーズに合っている。 ・ 工場等局所での大気汚染のある場所では有用である。 <p>【評価項目】</p> <p>緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ なるべく早く完成させてほしい技法である。 ・ 早急な対処が求められる。 <p>【評価項目】</p> <p>研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当である。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 物質拡散の逆推定法は過去にかなりの研究成果があるので、参考にされ、論理的妥当性を確認されたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去の研究成果に関する文献を参考にし、論理的妥当性を確認しながら研究を進めます。
		<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな試みとしての指向過程は新規性を有している。 ・ すでに蓄積されている大気常時監視データと局所大気拡散モデルを組み合わせることによって、発生源位置を逆推定するアプローチは新規性が高いと考える。 ・ 局所大気汚染の発生源を逆推定する発想は斬新である。 ・ 発生源を特定する新たな手 	

		<p>法である。</p> <p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 成功すればかなりの応用可能性がある。 ・ 県内だけでなく、県外でも有用である。 ・ 本研究で確立された方法論は他の地域、研究機関でも応用可能である。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際に測定局が増やせないと有効な測定ができないことになる。測定車が使えるということであったので、うまく活用して、実効性のあるものにしていただきた い。 ・ データが少ない地域（他県など）において本研究で開発した手法を活用できるようにするための方策についても明らかにして欲しい。 <p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生活環境への寄与度は高い。 ・ 大気汚染発生源を推定できるようになれば、環境保全につながることが強く期待される。 ・ 発生源の絞り込みにより、工場を特定し、指導を行うことにより、地域住民の健康が守られ、県民の健康保持と環境保全に極めて大きく寄与すると考えられる。 ・ 住民の健康リスク低減に繋がる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定局と測定車の双方から得られるデータを活用して、本研究を実効性のあるものにします。 ・ 本手法の活用が困難な、データの少ない地域（他県など）につきましては、今後の検討課題としている。

		<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の研究では、水域における汚染物流出源の検出では水陸境界が有効に作用している。大気の場合、この点に難しさがあるように思える。 ・汚染物質が環境基準を超過していないが、局所的な排出、発生源を特定するのに有効な手法と思うので、その成果を期待する。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・他の研究機関とも連絡を取り合いながら、本研究の成果を生かしつつ、成果の連鎖的拡大につなげて頂きたいたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・成果の連鎖的拡大には、まず、地方環境研究所間の情報共有が必要であると考えます。他の研究機関が地方環境研究所を指すものであるならば、全国環境研協議会や九州衛生環境技術協議会などの枠組みを活用して、本研究の成果を共有していきたいと思います。
陸生哺乳類の分布把握への環境DNA技術の適用に関する研究	R7-R9	<p>【評価項目】</p> <p>地域ニーズにあっているか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域のみならず世界的なニーズを満たすことになる。 ・福岡県は陸生哺乳類の研究者が非常に少ないので、専門知識が十分でなくとも調査ができる手法の開発は必要だと思う。 ・外来生物駆除への資料となる。 <p>【評価項目】</p> <p>緊急性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・極めて競争の激しい課題であるので早急に研究成果を示す必要がある。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 最近、住宅地や農地で被害が増加しており、緊急性はある。 <p>【評価項目】 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> すでに、水環境における経験及び成果が得られているので、実験計画が明確で、実効性が高く、成果が期待できる。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 研究方法が妥当でないと感じた際には、早く転換すべきであろう。 近年非常によく使われている手法なので、新しい技術などが進んだ場合には情報収集をしてどんどん取り入れてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果を学会などで発表し、他機関の研究者と意見交換を行うとともに、情報収集に努めます。また、新たな技術も柔軟に取り入れながら調査手法の最適化を進めます。
	<ul style="list-style-type: none"> 同定精度の向上が問題となる。 <p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 発想そのものの新規性は高くないが、開発される手法の新規性は非常に高い。 環境DNA分析技術を陸生哺乳類の分布解析に応用するアプローチには新規性に富んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲同定した個体標本に紐づけたDNAデータベースを構築することによって同定精度を向上させます。
	<ul style="list-style-type: none"> これまで主に魚類を対象として発展してきた環境DNA技術を陸生哺乳類に応用するもので、新規性は比較的高い。 DNA分析で陸生哺乳類の 	

		<p>分布がわかるようになる。</p> <p>【評価項目】 技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他分野への適用の可能性は高い。 ・ 陸生生物環境の把握に役立つ研究である。 ・ 環境 DNA による方法は広範な地域、研究機関に応答可能である。 ・ 鳥類や魚類での調査にも応用が可能である。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染症の媒介ばかりでなく、希少種の分布の把握、及び、特に外来種の侵入のモニターなどに活用してほしい。外来種は初期対応が重要であるので、新規外来種を感知できることは重要である。 ・ 本研究の進展によって希少種の分布や外来種の侵入把握に活用できると考えています。 	
		<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず世界の人々の健康保持に有用である。 ・ 侵略的外来種の侵入に迅速に対応可能となる。 ・ 陸生哺乳類とヒトとでは生活圏がオーバーラップするようになってきており、動物由来感染症の発生が懸念されている。本研究で、陸生哺乳類の分布範囲が明らかになれば、県民に注意喚起することで健康保持に大きく寄与すると考えられる。 ・ 県民を感染症から守り、健康保持に寄与する。 	

		<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 陸生生物への環境 DNA 技術の適用はまだ数少ないとのことなので、その成果を期待する。 ・ 人獣共通感染症への対策立案に有効な研究と考える。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 山口大学の環境 DNA 研究センター(水系が中心)と連携をとると相互にメリットがあるよう思える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山口大学環境 DNA 研究センターとは、すでに情報交換を行っており、研究の展開によっては連携についても検討していきたいと思います。
災害発生時における環境モニタリング調査方法の確立 ～土壤・底質中の無機化学物質のスクリーニング分析法の検討とその評価～	R7-R9	<p>【評価項目】</p> <p>地域ニーズにあっているか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壤や底質の汚染に関する研究は地域のみならず国家的にもニーズが高い。 ・ 福岡県では豪雨による水害など災害が相次いでいる。災害時における環境モニタリングの分析法の確立は地域ニーズに極めて合致している。 ・ 地震水害などの被災地の環境モニタリング調査として有用である。 <p>【評価項目】</p> <p>緊急性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 可及的速やかに分析方法を開発されたい。 ・ 災害発生時の環境モニタリングの一環として、土壤・底 	

		<p>質中の金属類の分析法開発とその評価方法の開発は急務である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年災害が多発しており、被災地の有害物質のモニタリングは緊急課題である。 	
		<p>【評価項目】</p> <p>研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既往の研究を参考にして、研究期間内に完成することが期待される。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・土質性状によって圧力容器による分解条件は異なると予想されるので、土質性状調査(有機物量や粒子サイズなど)も併せて検討して欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土質性状調査を行った上で、圧力容器による分解条件を検討します。
		<ul style="list-style-type: none"> ・妥当と考えるが、平時の時の土壤、底質の金属類の分析はできているのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究では、まず、平常時の土壤、底質の無機成分のデータベースを作成します。
		<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手法に対する新規性は高い。 ・これまでスクリーニング分析法が未確立だった土壤、底質中の金属類についても分析が可能となれば新規性が高いと言える。 ・金属類のスクリーニングという点は新規性がある。 	
		<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・類似物質の分析への応用が期待されている。 	

		<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず世界の人々の健康維持に有用である。 ・ 水害時における環境保全、健康管理に必要な技術である。 ・ 災害発生時の化学物質の流出に関する状況把握、安全性の評価に資することによって、県民の安全と健康維持に寄与できる。 ・ 災害発時における土壤、底質中の化学物質を網羅的にモニタリングすることは、環境中のヒトの健康、環境の保全に極めて大きく寄与すると考えられる。 ・ 災害発時には寄与すると考える。 	
		<p>【評価項目】 その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌・底質中の金属類のスクリーニング分析法の構築を期待している。 ・ 環境モニタリング調査の機能調査に寄与し、県民の安全と健康確保に貢献する研究である。 ・ 土壤化学分析を行っている農業系の研究機関との連携が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業分野においても活用可能だと考えられますので、農業系の研究機関との連携も視野に入れたいと思います。
下水処理場の季別運転による栄養塩類の水質シミュレーションに関する研究	R7-R8	<p>【評価項目】 地域ニーズにあつてているか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水産業にとってニーズが高い。 ・ 下水処理場の季別運転によ 	

		<p>る栄養塩類の補給は、有明海のノリ養殖に一定の効果のある事がこれまでの研究によって実証されている。本研究は、水質シミュレーション技術の活用によって季別運転の効果を広範かつ定量的に実証できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有明海の栄養塩類の水質予測をもとにした下水処理場の効果的な季別運転は、ノリ養殖場など水産業に極めて恩恵をもたらすものと考えられる。 ・ ノリ養殖には切実な問題である。 	
		<p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 早急に完成させていただきたい課題である。 ・ 早期の対応が重要である。 	
		<p>【評価項目】 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当である。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質サンプルはドローンで採水可能であるので、小さなメッシュでのシミュレーションが望まれる。影響範囲はノリの出来具合から推定可能であるのでメッシュサイズの決定に利用されることが望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本研究では、H30～R2の研究で得られた水質データをシミュレーションで補完し季別運転の影響を検証します。まずは500mのメッシュサイズで実施する予定です。詳細な影響評価に挑戦する段階では、より小さなメッシュサイズが要求されます。500mメッシュサイズの計算結果やノリの出来具合などの情報を活用してメッシュサイズを決定したいと思います。

	<ul style="list-style-type: none"> 私も海苔の生育実験をしたことがあるが、使用する海水中の成分や生育に必要な日照時間・温度など、海苔の発芽・生育の影響因子は多いので、栄養塩以外の影響要因についてもできるだけ多くのデータを入手し、解析を行って欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究は栄養塩類濃度に焦点を絞っておりますが、ノリの生育に必要な日射量や水温データなども取得する予定ですので、今後、それらのデータを解析することにより、発展的な研究課題に挑戦していきたいと思います。
	<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p> <ul style="list-style-type: none"> 計算手法に新手法の適用が期待される。 <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 大いに注目される。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 成果は、計算手法として応用範囲は広い。 長崎、佐賀、熊本県にわたる問題なので、連携を続けていかれることを期待する。 有明海のみならず、そのほかの閉鎖水域への展開が期待できる。 国内でも大いにあるのではないか。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 間接的ながら、環境質の評価に有効である。 有明のノリ産業の保全に有用である。 季別運転の適正化は主にノリ養殖の生産性向上を目的としたもので、有明海全体の生態系の健全化を目指す研究に発展していくべき 	

		<p>に寄与するものと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノリ養殖への生産性向上に寄与。 <p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノリ養殖の生産性向上に資する研究であるためその成果を期待する。 ・有明海のみならず他の閉鎖水域における水質予測に応用が可能であり、早期における研究成果が期待される。下水処理場の季別運転が有明海のノリ養殖に栄養塩類補給の観点から効果のあることが実証されており、今後とも効果的な展開を期待する。 	
	R7-R9	<p>【評価項目】 地域ニーズにあっているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の再生利用は国家的に重要な課題である。 ・循環型社会システム確立のためにも、良き先例となる研究案であると評価する。 ・地域だけでなく国内でも期待される。 <p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早急な完成が期待される。 ・環境問題への影響を考えると早期に実現させたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学などの研究者の方と積極的な情報交換に努めます。
廃棄物の資源循環に関する研究			

	<p>【評価項目】 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当である。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ においの専門家を研究メンバーに入れると多様なアイディアが生まれる可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ においの専門家と情報交換などを行います。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱臭という研究目的を達成するための妥当な研究計画になっているが、経済的にペイできる BDF 化システムであるのか、もし、投入量に対して生産量が少なければ残渣の処理が必要となり、コストが嵩むことになるなど、アップリサイクルのハードルとなっている問題が本研究においても課題としてあるのではないかと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱臭処理に伴う歩留まりや廃棄物処理費用など全体での採算性評価を行います。
	<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生利用の観点から新規性は高い。 ・ 臭気は様々な要素を含んでおり、多くの技術的困難が予測されるが、成功すれば逆に多くの多面的な展開が可能と推測されるので、早期の成果を期待する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他にも同等の研究がなされているか研究してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 臭気成分の分析に関する研究、臭気成分の除去・低減技術に関する研究など、個々の事象について報告はあります。さらに、文献を調査し、研究の参考したいと思います。

	<p>【評価項目】 技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他所への利用可能性は高い。 ・本研究の成果は多くの場面で応用可能であり、資源の有効活用という観点からも早急な成果を期待する。 ・県は勿論国内外で注目される。 	
	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県民のみならず世界的に見て貢献度は高い。 ・アップサイクルによる環境保全につながることが期待されます。 ・飲食店から廃棄される汚泥を原料とした代替重油を再利用する際に問題となる臭気を除去することができれば利用促進につながり、環境の保全にも役立つものと考えられる。 ・環境保全、間接的には県民の健康にも寄与する。 	
	<p>【評価項目】 その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源の有効活用、温暖化対策につながる研究であることから、その成果を期待する。 ・九州でも最大の都市を抱える福岡県では資源の循環的利用に関わる課題は継続して進めるべきであると考える。 	

		<ul style="list-style-type: none"> 成果の特許取得に工夫がほしい。 本研究の成果は多くのビジネスチャンスを創出する可能性があり、特許取得などの措置を行う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 特許の取得に向けて、既存技術に関する情報を整理します。
被害対策推進に向けた特定外来生物アライグマの生態及び病原体保有状況の解明	R7-R9	<p>【評価項目】 地域ニーズにあつてているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 県の行政上、ニーズは極めて高い。 福岡県においてもアライグマの生息数は年々増加していて、産業への被害も深刻化している。病原体のリザーバーとしての懸念もあるため、福岡県が推進するワクヘルスの観点からも地域ニーズに極めて合っている。 特定外来生物アライグマの生態と病原体保有の把握に重要である。 	
		<p>【評価項目】 緊急性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 県の行政にとって喫緊の課題である。 アライグマの生息数の急増を鑑みるに、緊急性は極めて高いと言える。 家屋侵入や農作物への被害が相次いでおり、緊急性がある。 	
		<p>【評価項目】 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> アライグマの問題は全国的な問題であり、その生態等について多くの知見があると予想するが、それら知 	

		<p>見を利用できれば、研究の効率化にもなる。また、個人的には感染症リスクの解明が緊急を要すると考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題内容に比べてやや研究期間が短い。 ・研究内容が多岐にわたっている。全国的に取り組まれている問題であるので、すでに情報のある部分もある。情報を整理して、必要な部分に絞り、優先順位をつけて取り組んだ方がいいと思う。 ・妥当だが、もう少し具体的な方法論が知りたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究を通して、他地域の事例がそのまま福岡県に生かせる部分と、他地域とは異なる部分が明らかになってくると予想されるため、まずは最初の1~2年で実態把握を進め、評価方法の改善やさらなる解析・調査等の優先順位決め・絞り込みを行っていきたいと考えています。 <p>また、県内の他の研究機関等との情報共有を積極的に図るとともに、必要に応じて共同研究なども検討し、効率的な研究の推進を図りたいと思います。</p>
		<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究過程におけるイノベイティブな発想が期待される。 ・県内のアライグマの生態学、病原体保有状況等を総合的に解明し、防除計画を効果的に立案される事を期待する。 <p>・今まで同様な研究はなかつたのか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生態学及び衛生学の分野を中心に、個別分野での研究は多く見られますが、本研究のような分野横断的な解析例は限られています。また、他の研究事例は北海道や関東が多く、気候や生物相が大きく異なる九州では実態が異なる可能性があるため、本県における実態を把握する必要があると考えています。

	<p>【評価項目】 技術移転・活用の可能性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 多種の動物への適応可能性が高い。 アライグマの被害は多くの地域で報告されており、本研究の成果は広く応用可能である。 今後新たな外来種が入ってきた時も応用できるような手法を確立できるといいと思う。 他の動物にも応用できると思う。 	
	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 県民のみならず国民にとつても有益な研究である。 アライグマによる被害を軽減してゆく対策を選択する上で、重要な、基礎的データを提供しうる研究であり、期待する。 アライグマはレプトスピラや肝炎ウイルスのリザーバーであり、福岡県に生息するアライグマの病原体保有状況を把握できれば、広く福岡県民に注意喚起ができる。したがって、県民の健康の保持に極めて大きく貢献すると言える。 県民、捕獲業者の感染症予防になる。 	
	<p>【評価項目】 その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> アライグマの生態を把握することで、様々な被害を回避する可能性があることか 	

		<p>ら重要な研究だと思うので、その成果を期待する。</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 他県の研究機関とも連絡を密にし、広域的な効果を發揮して頂きたい。 ・ 当然県境を超えて行動する動物であるので、周辺県との連携が必要であると思う。九州全体で定期的に情報交換しながら進められるといいと思う。また、一般向けにはまだ知られていない部分も多いため、アライグマ自体、また引き起こす問題点について、今回の成果を適宜県民に発信する普及啓発が必要である。民間あるいは市町村単位で、リスクマップなどに取り組んでおられるところもあるので、連携をすると効率よく進められると考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 九州各県との連携については、地方環境研究所の全国協議会の場などを活用し、他県との情報共有を積極的に行いたいと思います。また、県民や市町村への効果的な啓発・情報発信が進むよう、関係機関などと密に情報共有を行い、施策に反映されるよう努めます。

別表2 令和5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
全ゲノム解析を用いた疫学調査支援手法の検討－新型コロナウィルス感染症－	R4-R5	<p>【評価項目】 所期の研究目的を達成できたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ほぼ目的を達成している。 ・ COVID-19 のクラスター発生の感染経路解明に成果があった。 	
		<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究過程において種々の工夫がなされている。 ・ 疫学情報と全ゲノム解析データを統合した成果は大きく、今後新たなパンデミック発生に際して有力な手段を提供できる。 ・ 細菌感染症とは異なり、ウイルス感染症の分子疫学的調査はこれまであまり行われておらず、極めて新規性が高い。 ・ 疫学とゲノム解析の両方を組み合わせた解析がよかつた。 	
		<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有用な知見を多く得ている。 ・ 今回、福岡市・北九州市と連携した実績は高く評価できる。 ・ 現在もすでに他の感染症の流行が懸念されている。確立した手法の応用に取り組んでいただきたい。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 他の感染症パンデミックに応用できる。 <p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 得られた成果は県民のみならず多くの人にとって有益である。 次のパンデミックに備える上で、大変重要である。 ウイルスの感染経路が特定されることにより、科学的根拠に基づいた感染拡大防止策を決定することができるため、県民の健康を守るために極めて大きく寄与すると考えられる。 大いに寄与する。 	
	<p>【評価項目】 科学技術的水準の高い成果が得られたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> かなり高度の結果を得ていることは発表論文からもみてとれる。 論文採択数が多く、科学技術的水準の高い成果と評価する。 ウイルスの感染経路について、今回開発した技術が疫学調査の情報を裏付ける極めて有用なツールとなるものと期待できる。極めて高い成果である。 今後の解析方法に高い成果が得られた。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> この研究を通して抽出された課題を基に次回パン 	<ul style="list-style-type: none"> ご意見をもとに、次の研究内容を検討していきたいと思います。

		<p>デミックに備えた方策等を次の研究として進めて欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回新型コロナウイルス感染症で得られた素晴らしい研究成果を、今後、新たなウイルス性新興再興感染症が出現したときにも直ちに応用できるよう整備しておいて頂けるとありがたい。 とても意義のある研究だと思う。今回の研究で得られた知見を全国に展開することを期待している。 今回の研究手法と成果は新たなパンデミック発生時に広く応用可能であり、他の研究機関や自治体への十分な PR をお願いしたい。 今回の解析にあたって、データは必ずしも効率よく利用できるものばかりではなかったように感じた。個人情報の問題は考慮すべきであるが、今後、感染症のパンデミックの際にどういう情報をどのような形で収集／保管するのがいいかということを検討しておけるといいと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 次のパンデミック発生時にも応用できるよう、今回の研究で得られた成果を保健所等の関係機関及び所内で共有していきたいと思います。 得られた研究成果を論文等で発表していきたいと思います。 得られた研究手法等を論文等で発表していきたいと思います。 今回の解析にあたり、患者情報データベースの作成作業が最も煩雑で、苦慮しました。効率よく集計可能で、かつ、正確性を有するデータベースの構築のための収集方法及び保管について、検討していきたいと思います。
終末処理場の流入水を活用した病原微生物の流行状況調査に関する研究	R3-R5	<p>【評価項目】 所期の研究目的を達成できたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 仙台市などで検査結果が web で報じていることに鑑みるとおおよそ目的は達している。 終末処理場流入水から新型コロナウイルスを検出する方法が確立できた。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 各種感染症の流行状況を把握する手段として有効であった。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究過程において種々の工夫が実現されている。 本研究の成果は、他の呼吸器感染症の原因となる病原微生物にも応用可能と考えられる。 他でも様々な報告がある。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究過程での工夫は応用可能性の高いものである。 終末処理場流入水を用いて多種類のウイルスの検出に成果を上げており、極めて有効に技術移転、活用ができると考える。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 県内での他のウイルスの感染状況の把握、建物毎のサンプルの採取ができれば精緻なデータが作れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 医療施設や老健施設の排水を用いた病原体のモニタリングについては、早期発見につながり一定の効果が報告されています。検体採取には施設の許可など課題がありますので、検体の採取が可能になれば、今後、検討していきたいと思います。
	<p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 県民だけでなく多くの人々にとって有益な結果を得ている。 感染症の流行をとらえる有益な方法である。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 本研究の結果、コロナウイルスの検出と、ゲノムコピー数から不顕性感染者を含む感染者数の推定が可能となった。 終末処理場流入水を継続してモニタリングすることで、地域における流行状況をリアルタイムに把握でき、県民に注意喚起を行うことができる。県民の健康保持に極めて大きく寄与すると言える。 いち早く感染拡大状況が把握でき、対策がとれる。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>科学技術的水準の高い成果が得られたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ほぼ得られている。 終末処理場流入水中の夾雑物による検出阻害が予測されるが、それを克服し、ごく微量のウイルスゲノムを複数種類検出する検査系を確立したことは大変素晴らしい。極めて高い成果であると言える。 感染症の定点観測としてのエビデンスになる。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の分析機器及び確立された手法を使っての研究であったためか、少ない予算で多くの時間を割いてデータの取得が行われているが、今後のパンデミックに備えて重要な研究で、この研究を発展させる必要があると考えられるので、本研究を発展させ、活用に資するためには、一定の予算と人 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究は、厚生労働省の研究班に参画して実施しました。そのため、研究費の一部は支援を受け、国立感染症研究所や他の地方衛生研究所と共同で実施することができました。次のパンデミックに備え、今後も同様な研究班に参画することで本研究を発展させていきます。

		<p>材の確保が必要となる可能性があり、それらへの対応についても考えて欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有意義な研究だと思うので、得られた知見が一部の地域だけでなく、様々な地域で活用されることを期待している。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・コロナウイルスのみならず、その他の呼吸器感染症ウイルス、腸管感染症ウイルス等にも適用可能と思われる所以、広範な活用をお願いしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究の成果は厚生労働省の研究班を通じて、国の事業である感染症流行予測調査事業に反映され、様々な地域で活用されております。 ・腸管感染症ウイルスと比較してインフルエンザウイルスや RS ウィルス等の呼吸器感染症ウイルスの検出は困難であることが報告されています。今後も国立感染症研究所等と協力して、この課題を解決していきます。

(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
マルチコプターを活用した新たな観測体制の整備とその応用	R3-R5	<p>【評価項目】 所期の研究目的を達成できたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空撮に関しかなりの有用な成果を得ている。 ・ 当初、目的としていた RTK 測定技術活用は外部状況の変化により不可能となった。 ・ 湿原内の植生の把握、水深測定など新たなことが可能になった。 	
		<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場適用に関して種々の新規の工夫がなされている。 ・ マルチコプターと魚群探知機の組み合わせによる水深測定技術の確立は新規性がある。 ・ ドローンの民生活用としては適している。 	
		<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他所においても応用可能な手法の開発に成功している。 ・ 河川の水深測定などで、水害対策になる。 	
		<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本手法が汎用性のある手法として活用されるために、透明度の低い池への活用方法についても検討して欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 透明度が低い池の場合、その要因として様々なものが考えられますので、現地調査を同時に実施し、機械学習を用い、空撮写真から要因把握が可能になるよう努めます。

	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず、多くの人々の健康の保持や環境保全に寄与している。 ・ マルチコプターは様々な用途に応用可能であり、将来性が高い。 ・ 県民の生活や環境保全に寄与する。 	
	<p>【評価項目】 科学技術的水準の高い成果が得られたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 幾つかの個別の課題において高度の成果を得ている。 ・ 興味ある成果が得られた。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今回取り組まれた調査は福岡県以外でも有効だと思うので、他のエリアでも展開していただければと思う。 ・ マルチコプターを活用した各種測定技術は応用範囲が広いと思われるので、今後ともいろいろと視点を変えて、取り組んでいただきたい。 ・ 今回の研究は、マルチコプターを用いたデータ取得が主で、その解析結果を踏まえた対応や長期的なモニタリングなどは、外部の委員会や団体に一任しているようである。せっかくの素晴らしい開発成果なので、この技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県外でも要請があれば調査に活用したいと考えています。さらに論文・学会発表を通じ普及に努めます。 ・ 近年マルチコプターの高性能化が急速に進んでおり応用範囲も更に拡大することから、様々な視点から今後の調査に活用していきます。 ・ 広谷湿原の調査では、委員会に当所職員が委員として参画するとともに、県主導による保全活動に対して現地調査を通じて科学的なデータの提供しております。マルチコプター調査は省力化に貢献しながらも貴重なデータ

		<p>の活用は今回だけに限定せず、今後県民に広く周知して利用を促進し、活用範囲をぜひ拡大していただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> マルチコプターを活用したさまざまな調査は各分野で実施されており、それらと異なる新しい部分があまり明確でなかった。 	<p>が得られることから、今後も様々な環境の現場に対して応用を検討するとともに、普及・広報に努めます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の研究においては、空撮調査以外の活用の可能性を示すことができた点において、新規性があると考えています。
気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究	R3-R5	<p>【評価項目】 所期の研究目的を達成できたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 実務的に極めて有効な成果を得ている。 温暖化対策に必要な情報の獲得に優れた研究である。 	
		<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> データ採取・解析において、細部において種々の発展を示している。 救急搬送状況との比較により興味あるデータが得られた。 	
		<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 他機関への参考になる結果を示せている。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 農作物の成育状況の比較などで対策が取れないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究では、人を対象に熱中症リスクの調査を行いましたが、気温や湿度などの環境指標は、人の健康のみならず、農業や生態系など幅広い分野で活用可能な指標であると認識しております。農林水産部においては、気候変動の影響も踏まえた品

		<p>種の開発等長年取組まれており、今回の研究成果についても関係機関と共有します。</p>
	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 極めて有用な情報を県民に提供できている。 ・ 気温が上昇してきている現在の状況にマッチした研究である。 ・ 県内 5 か所に設置した WBGT 計の測定データとともに、身近な環境における熱中症リスクを把握し、県民に提供できた効果は大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱中症警戒情報や熱中症対策について、得られた知見も踏まえて引き続き啓発活動を行うことで、熱中症による救急搬送者数の減少を目指します。
	<p>【評価項目】 科学技術的水準の高い成果が得られたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ データを豊富に取得し解析の精度を上げることに成功している。 ・ 今後の気候変動に大いに活用してほしい。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 5～7月よりも8月の方が救急搬送者が少なかつたのは、暑熱順化のためではないかと考えられ、非常に興味深い。暑さレベルに時期を加味した熱中症リスク把握が重要で 	

		<p>あり、大きな成果と言える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動による健康リスクが懸念されているが、化学的データに基づいた説得力あるメッセージは少ない。本研究は WGBT 計に基づく熱中症リスクを予測し、広く提供できた功績は大きい。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症のように気象条件に大きな影響を受ける課題については調査時期が大事であり、今回目的とする時期に調査ができないかった点は残念である。諸事情があると思うが、今後同じような研究を適正に実施するために、今回障壁となった事象について解決策を含む協議を研究所内でして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査時期の重要性を認識しながらも、諸事情により目的とする時期での調査が実施できなかったことは、課題として受け止めております。今回の障壁となった要因を整理し、今後、同様のことが生じないよう努めます。
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-R5	<p>【評価項目】</p> <p>所期の研究目的を達成できたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単純だが、環境汚染の研究に非常に有用な研究である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究で得られた知見を活用し、引き続き、県民の皆様にとって有用な情報提供が出来るよう努めます。

	<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川からのサンプルに目を付けたことはよい。 ・ 種々の装置を活用すればより新規性が得られるであろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 従来からマイクロプラスチックの分析に使用されている FT-IR に加えて TD-GC/MS を活用することにより新規性のある研究が可能であると考えています。
	<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査データ等は有効な情報資源となり得る。 ・ BOD とマイクロプラスチック量との関係が明らかになった点は分析調査の労力の省力化につながり良い結果である。ゴム添加剤の検出により発生源の目星がついた点も成果である。 ・ 河川での川魚からの資料は測定可能か。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 川魚は検討していませんが、マイクロプラスチックがおよそ 1 mm 以上であれば、現在所有している分析機器で計測可能であると考えています。
	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず、多くの人々の健康の保持や環境保全に寄与している。 ・ マイクロプラスチックは様々な疾患に関与する可能性が示されており、重要なトピックである。さらなる発展を期待したい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人体への影響に関する研究は当所での実施は難しかったため、他機関との共同研究等を視野に考えていきたいと思います。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイヤの摩耗粒子の人体への影響を研究すれば、より寄与する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 魚類についてはタイヤ粒子から溶出する 6-PPD が近年問題となっています。魚類のように人体に影響を及ぼす化学物質が含有している可能性があるため、先行研究を注視したいと思います。
	<p>【評価項目】</p> <p>科学技術的水準の高い成果が得られたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究を継続しより高度の結果が得られることを期待する。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本研究の結果、マイクロプラスチック密度と BOD に高い相関が認められた。BOD の負荷要因を調査することによりマイクロプラスチックの汚染源が解明できると推測される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マイクロプラスチック個数密度は BOD との間に有意な相関がありましたので、BOD 負荷要因の調査により排出源を推測できる可能性があると考えています。
	<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本研究結果として、道路排水の可能性が指摘されているが、BOD との関係があるので合流式下水道において多雨時に実施されている下水の直接河川放流が BOD に影響しているのではないかと予想される。マイクロプラスチック等が検出される河川周辺域に合流式下水道があるのか、検出される時期は多雨期で河川直接放流時期であるなどを調査されれば、本研究で提案されている発生源の根拠データとなると思う。 ・ 河川におけるマイクロプラスチックの実態調査は 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺の合流式下水道の有無や調査時期の影響等も今後、調査したいと思います。 ・ 当研究課題で県内の河川における実態は一定程度

		<p>殆ど行われておらず、行われていても単発のようなので、とても価値のある研究だと思う。河川の状態を把握するためには継続して調査する必要があるので、研究も継続することを期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 近年、海洋におけるマイクロプラスチック汚染が懸念されており、その主要な汚染源が河川と推定されるがその実態は明らかでない。本研究の結果、BOD の流入源の探求によって、マイクロプラスチックの汚染源が判明することが示唆されたため、何らかの形で研究を継続することが望まれる。 この成果が県民への啓発につながり、マイクロプラスチック削減に向けて意識が高まることを期待する。今後もぜひマイクロプラスチックのモニターを続けていただきたい。 成果を活用した対策部分に踏み込んだ説明があるといいと感じた。 	<p>把握できたため、研究課題としては終了いたしますが、必要に応じ調査ができるよう検査体制を維持します。</p> <ul style="list-style-type: none"> BOD の流入源の探求については今後の検討課題としたいと思います。研究課題としては終了いたしますが、必要に応じ調査ができるよう検査体制を維持します。 本研究で得られた知見については、引き続き県民の皆様に情報提供ていきたいと思います。 ほとんどのマイクロプラスチックにおいて流入源が不明であり、対策を立てることが困難な状況です。現段階での対策の一つとして広報啓発が考えられますが、本庁関係課への情報提供・助言や研究所のホームページでの紹介を行いました。
廃棄物の循環利用に関する研究	R3-R5	<p>【評価項目】 所期の研究目的を達成できたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 目的を十分に達成している。優れた結果を多く得ている。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3種類の廃棄物（バイオマス発電所焼却灰、廃棄キノコ抽出物、糖含有廃棄物）について、有効な循環利用方法を確立した効果は高く評価できる。 ・ 様々に成果を上げていると思う。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 成果の多くはイノベティブであり、極めて新規性が高い。 ・ 資源循環では行政だからこそできる研究である。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多面的な活用が可能である。 ・ 今回達成した手法は、他の領域においても応用可能であり、その波及効果は大きい。 ・ 更にテーマを拡げていくことも可能である。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ リサイクル品においてその有害性の有無を明らかにすることが重要であるが、それ以前におけるリサイクル品への適用において解決すべき課題の抽出が少し不足しており、本研究で開発された技術が徒労に終わっている感がする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最終的に、事業化は企業の経営判断になりますが、ご指摘のとおり、リサイクル品への適用において、市場調査等の事業化に向けた課題を先行して抽出しておくことが重要と考えられます。
	<p>【評価項目】</p> <p>県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず、多くの人々の環境保全に寄与す 	

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民の廃棄物再利用も安全性を啓蒙することに寄与する。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>科学技術的水準の高い成果が得られたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特許を取得するなど、多くの成果を得ている。 ・ 保環研の高い分析技術の維持発展に寄与する。 	
	<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本研究はリサイクルフレームの一部（リサイクル品の安全性を担保するためのデータの取得）を担っている研究のため、補助的な役割となっており、今回払われた労力が目標とするリサイクルに結び付いていないのは残念である。共同研究者間での情報の共有と協議が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業化の判断は、企業の経営判断に寄るところも大きいのが実情ですが、研究終了後の共同研究者間での情報共有及び協議を行っていきたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回の研究では3つのプロジェクトだったが、他の廃棄物の循環利用を検討することもできるのではないかと思う。ぜひ、他の廃棄物の循環利用も検討していただければと思う。 ・ 今回の研究は事業化を目指した企業との共同研究であるが、同様なコンセプトによる共同研究は他の分野においても活用可能と考えられるので、更なる広がりを目指して継続、拡大を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、他の廃棄物についても、資源循環の研究を検討していきたいと思います。

		<ul style="list-style-type: none"> いずれの研究も独創性が高い上に、環境保全への貢献が期待できる優れた成果が得られており、ぜひ今後の実用化に繋げていただきたい。 企業での取り組みの限界部分は解決できないままになると感じられるが、今後の展開としてどのようになるのかが知りたかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 共同研究者や福岡県リサイクル総合研究事業化センターと協働し、実用化に繋げていきたいと思います。 最終的に事業化は企業の経営判断になりますが、今後の展開については、共同研究者間で情報を共有し、ご報告できればと考えています。
産業廃棄物最終処分場における有害物質の挙動に関する研究	R3-R5	<p>【評価項目】</p> <p>所期の研究目的を達成できたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 種々の試みによりほぼ目的を達成できている。 最終処分場からの有害物質（1,4-ジオキサン）の排出に温度条件が深く関係していることが明らかになった。処分場内の埋立物の温度上昇を抑制することが鍵である。 大いに達成したと思う。 <p>• EC 計測により、COD 濃度の監視が可能となった点は評価できる。ただし、EC 値は有機成分よりもイオンになり易い無機成分の影響が大きいことを考慮すると、本研究において EC 値と COD に関係が見られた要因としてプラスチック廃棄物を主体として埋立処分された無機物が少ない安定型処分場であった可能性が高いため、廃棄物の種類との関係について検討して欲しい。</p> <p>【評価項目】</p> <p>独創性・新規性があるか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、県で継続的に測定している様々な処分場に関して、相関関係を見てみると、相関があるところとないところが見られました。また、過去に埋め立てられた廃棄物の情報の取得方法等について検討したいと思います。

	<p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究過程にていくつかの新たな知見を得ている。 IoT 技術を活用することによる遠隔常時監視が可能となった。 ジオキサンの溶出に関して新たな知見を得た。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 溶出試験条件を検討し、60℃の高温において有害なプラスチック添加剤が溶出することを明らかにしており、新規性がある。今回の試料は実埋立場から採取した試料であり、埋立場内においてプラスチック自体劣化等の物質変化が起きている可能性があるため、新品のプラスチックを使用して同様の溶出試験を実施し、溶出メカニズムを明らかにされれば、最終処分場の適正な維持管理への提言となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新品の単一素材プラスチックを使用して同様の溶出試験を実施し、溶出メカニズムの検討を行います。最終処分場の更なる適正な維持管理への提言に繋げたいと思います。
	<p>【評価項目】</p> <p>技術移転・活用できるか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 考案手法は応用可能である。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 広く応用可能な技術であり、積極的な普及活動をお願いしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術的な課題があるため、それを解決し、普及活動に努めたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> EC による COD 監視の有効性を汎用性のある技術として活用するために、EC への COD 成分の寄与率とその成分を明らかにする必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> EC は水中のイオン成分(無機)に依存していますが、COD は水中の有機物質に依存すると考えられ、上から 2 つ目のご意見と合わせて、寄与率や成分について検討したいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> 他の有害物質にも応用可能か。 	<ul style="list-style-type: none"> 簡易測定が可能で、他の有害項目との相関関係が見られる有害物質であれば、応用は可能であると考えています。

	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず、多くの人々の健康の保持や環境保全に寄与している。 ・ 環境保全対策につながる重要な研究である。 ・ 産業廃棄物からの環境汚染の抑制に寄与する。 	
	<p>【評価項目】 科学技術的水準の高い成果が得られたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用面から見て有用な成果を得ている。 ・ IoT の活用など新たな技術開発があった。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民への情報提供がないようなので、機会があれば、得られた知見を県民に伝える機会を作つていただければと思う。 ・ IoT 技術による最終処分場の遠隔常時監視システムは、広く応用可能なため、積極的な普及活動をお願いしたい。 ・ 重要な研究成果が得られながらも、実際の処分場で実証ができなかったのは残念であるが、すでに実証に向けた課題も見えてきているので、ぜひ解決に取り組んでいただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学会もしくは論文により学術的な情報提供を行うと共に、実証試験後は、県民に対しても、情報提供を実施していきたいと思います。 ・ 電源及び機器の熱、防風雨対策等の設置場所の条件がクリア出来れば、応用は可能と考えていますので、積極的な広報活動や普及活動を実施したいと思います。 ・ 技術的な課題を解決し、実証試験に向けた取り組みを進めていきます。また、実証試験では、事業者等の関係各所との調整が必要と考えています。

里山の保全・再生に及ぼす野生動物の影響	R2-R5	<p>【評価項目】</p> <p>所期の研究目的を達成できたか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各地の調査にてかなりの成果を得ている。 ・ 野生動物の生息状況の把握には有用であった。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ タイトルは野生動物であったが、実際にはイノシシに特化した調査になっている。生態系全体として他種との関連も解析できると良かったと思う。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系への影響は野生動物だけでなく、気象・地形・植物の繁茂状況など多様な環境に影響されるため、今回の調査対象地では種数や多様性指数よりも他の要因の影響をより強く受けている可能性があり、同一場所内の柵の有無の比較だけでは結論は出にくいのではないかと思う。生態系が保全されている、あるいは荒廃している地域の種数や多様性指数と本調査地のそれら指標との比較を第一段階として行う必要があると考えられる。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ これまでの研究結果では、野生動物による生態系への影響は小さいことが明らかになった。しかし、今後とも監視を続ける必要がある。特に、イノシシの個体数増加については要注意である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本調査地では、イノシシがその他の動物よりも極めて個体数が多いと推測されたことから、イノシシに特化した内容となりました。イノシシの個体数が少ない地域では、野生動物間の相互作用やイノシシ以外の動物による生態系影響等も検証できると考えられますので、今後の課題として考えていきたいと思います。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘のとおり、調査地の植生や気象条件等の地理的要因も大きく影響している可能性が考えられます。そのため、様々な地域での事例を積み重ねて比較検証していくことが重要であり、今後の課題として考えていきたいと思います。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ イノシシのさらなる個体数の増加は、生態系被害につながる可能性があること、農作物被害や人的被害の拡大にもつながることから、今後も注視していきます。
---------------------	-------	---	---

	<p>【評価項目】 独創性・新規性があるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査結果をシステム化することにより高度の情報が得られるであろう。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果については、将来的な活用を視野にデータベース化することなどを考えていくたいと思います。
	<p>【評価項目】 技術移転・活用できるか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査データは各所にて活用可能である。 	
	<ul style="list-style-type: none"> “太宰府市民の森”の環境での結果で、この結果が普遍的に活用するには、他の環境での同様の調査が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、本研究結果に加えて、様々な地域の事例を積み重ねることで、普遍的な結果かどうかが議論できるようになると考えており、今後の課題として考えていきたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> 他の野生動物、外来動物の捕獲に活用できないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究では、特定外来生物アライグマの撮影頻度が高い場所や時期の情報を得ており、R6年度には、この情報を活用した捕獲調査を行っています。また、捕獲したアライグマの食性解析を進めることで、さらに効率的な捕獲につながると考えています。
	<p>【評価項目】 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然保護を合わせて県民のための環境保全に有効である。 環境保全と農作物被害軽減につながる成果と思う。 里山は県民共通の財産であり、その保全・再生は中長期的な観点から重要課題と考える。 	

	<ul style="list-style-type: none"> 農業者へのイノシシ対策に貢献した。 <p>【評価項目】 科学技術的水準の高い成果が得られたか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> データの蓄積の効果は今後の研究に現れてくると思われる。 より研究を深めてほしい。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 里山の保全には適切な管理が必要であることから、今回の調査はとても意義のある調査と思う。 	
	<ul style="list-style-type: none"> このように大きな、地味なテーマに取り組まれた担当者のご努力に敬意を表す。今後とも、長期的な視点から、何らかの形で研究を継続・発展されることを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 自動撮影カメラを用いた野生動物の生息状況把握及び糞分析（顕微鏡を用いた糞内容物の組成把握）の調査項目については、他の研究課題で継続・発展させてています。
	<ul style="list-style-type: none"> 本調査研究では、令和3年度に他年度の10倍以上の県費が提供されているが、監視カメラ等の設備費であると推察する。耐用年数は十分に残っていると思うので、この設備投資を他の研究にも活かして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、令和3年度の県費の多くは、自動撮影カメラの購入費用です。本研究課題終了後は、他の研究課題で使用中であり、今後とも様々な研究に活用ていきたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> イノシシ被害軽減を目的とした個体数管理を行う上で重要な知見が得られており、里山の保全、再生への応用が期待できる。被害に悩まされている県民や関係機関と連携しながら、ぜひ福岡県がモデル地域となるよう取り組んでいただきたい 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果については、論文、県HP等により広く発信していきます。また、県庁自然環境課と協議しながら、県民や関係機関との連携についても考えていきたいと思います。

別表3 令和6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
新たな違法薬物の迅速同定法の開発	R5-R7	<p>【評価項目】 成果が得られているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クリティカル・シンキングを伴って継続されたい。 ・ 健康食品に違法に含有される成分の同定法とこの結果に基づくデータベースを作成した功績は高く評価できる。 ・ 情報収集・測定とデータベース化、構造類似体の推定、未検出の物質へのアプローチが進んでいく。 	
		<p>【評価項目】 目的達成のために研究方法の改善が必要か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 順調に進行している。 ・ PDE5 阻害薬構造類似体の迅速同定に向けて、測定結果のデータベース化とそれを用いた骨格構造の推定技術の開発が極めて順調に進んでいる。特に改善の必要はない。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 共通のプロダクトイオンを用いた構造疑似体が明らかになったことや他の化合物において抽出・精製等の条件が検討されていることから、計画に沿って実施されれば目標が達成できると推察する。構造疑似体の定量に使用できる既知物質があるのか、変更すべき抽出条件がどの程度あるのかが懸念される点である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ご指摘のとおり、定量に使用できる既知物質については、今後検討していく必要があります。これまでの研究で、共通のプロダクトイオンをもつ化合物群がいくつか存在することが明らかになつたため、各々の化合物群から、イオン強度等を比較して、定量に使用できる化合物を検討していきたいと思います。抽出条件については、現状のメタ

		<p>ノール抽出では夾雑成分が十分に取り除けないと考えられるため、酢酸エチルを用いた液一液分配やゲル浸透クロマトグラフィー (GPC) による精製の検討を予定しています。</p>
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 違法な健康食品や危険ドラッグの流通は、国民の安全・健康維持の観点から一刻の猶予も許されない状況にあり、本研究の早急な完成を期待する。 ・ 違法薬物の存在、違法薬物を検出するための手法についてよく知らない人は多いのではないかと思うので、同定法の開発のみでなく、違法薬物に関する情報を一般の人々に知ってもらう活動もされるといいかと思う。 ・ 現在の全国的な問題に関わることで重要であるが、今回の成果から実用性としては簡易に、即座に検出できることが重要となる。どのくらいの実効性があるかということは最終的に示してもらうといいと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県庁薬務課とも連携し、当研究所のホームページや SNS 等を通じて、違法薬物の危険性や違法薬物が検出された事例について、広く発信していきたいと思います。 ・ 検出にこれまで最大3か月程度要していた検査が、今回の成果でどの程度まで迅速化できたかを最終的には定量的に示したいと思います。
食品中の有機リン酸エステル系難燃剤の分析法開発と摂取量調査	R5-R7	<p>【評価項目】 成果が得られているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 継続して課題を検討していただきたい。 ・ 有機リン酸エステル系難燃剤 16 種について分析法の性能評価に成功し、今後の検討の基礎を築いた。

	<ul style="list-style-type: none"> 各測定法の優劣の明確になった。 <p>【評価項目】 目的達成のために研究方法の改善が必要か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 基礎知識と直観を駆使して研究を開拓したい。 他の化合物の分析において確立された抽出・精製法が本対象化合物の抽出・精製に活かされ、検出可能なレベルの抽出物を得られることを期待する。 有機リン酸エステル系難燃剤の最適な分析方法の検討が極めて順調に進んでいて、すでに論文発表と、多数の学会発表が行われている。何も改善の必要はない。 	
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究によって得た知見をどのように一般市民にわかりやすく伝えていくのかも検討していただければと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 国立医薬品食品衛生研究所との共同研究の成果であるため、厚生労働省や当所のホームページ等で実際の食事を例に挙げるなど、より具体的で分かりやすい内容を考え、公表するよう検討していきます。
	<ul style="list-style-type: none"> これまでの検討結果をベースに、更なる分析法の開発と食品からの摂取量の調査結果に期待と共に、人体への影響を明らかにして頂きたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在、様々な食品中の有機リン酸エステル系難燃剤を一斉に分析するための抽出・精製方法を開発しています。分析法が確立した後は、一般的な食事からどれくらい有機リン酸エステル系難燃剤が摂取されているかを推定し、その摂取量を有害性評価値と比較して、リスク評価を行う予定です。

(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
大気シミュレーションモデルによる大気汚染対策効果の評価に関する研究	R3-R8	<p>【評価項目】 成果が得られているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後も継続して検討していただきたい。 ・ 国立環境研との共同開発の成果である APOLLO は極めて有力な解析ツールと考える。 ・ AI の誤差予測により高濃度オキシダントの的中率が上がったことは素晴らしい成果である。 <p>・ 誤差補正を行う AI を開発されたとのことです が、AI といつてもいろいろな手法がある。本研究では AI のどのような手 法を採用されたのか。</p>	<p>・ AI の代表的な技術である「機械学習」のうち、ニューラルネットワークとアンサンブルという手法を利用しました。どちらも、大量のデータの中に規則性や関係性を見つけることに優れた手法です。</p>
		<p>【評価項目】 目的達成のために研究方 法の改善が必要か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 光化学オキシダントの濃度予測精度が極めて順調に改善してきていて、最終的には予測システムの実用化という目標達成が十分に見込まれる。改善の必要は全くない。 ・ AI 利用すると、因果関係が不明となるので、論理の繋がる工夫をお願いしたい。 	<p>・ 今後、シミュレーションモデルによる計算値と観測値との誤差が大きいデータ、つまり AI での補正が大きいデータを抽出し、その属性(場所、時間、季節など)の規則性を解析することで、AI が補正した誤差の要因を考察し</p>

			ます。
		<p>【評価項目】</p> <p>その他</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> • R7 年度は予測範囲を九州全域に拡大することを目標とされているが、解析に必要なデータが九州全域にあるのか、あったとしてもそのデータの入手が可能なのかなどが懸念される。これらデータの入手が可能な体制が確立されていれば、本研究の意義は大きいと考えられる。 • APOLLO の活用によって、福岡県のみならず多くの自治体で効果を発揮して頂きたい。また、AI の応用によって、技術的な完成度を飛躍的に向上されることを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> • AI による補正の計算や補正後の精度確認には対象とする九州全域の観測値が必要です。九州各県が参加する協議会等の場を利用して、必要とされるデータの入手可能性を確認し、本シミュレーションが九州全域に適用できるよう努めます。 • APOLLO の活用については、国立環境研究所と地方環境研究所との共同研究における会合等で導入手順を解説するなど、他の自治体での取り組みを促進する活動を行います。AI については、最新の技術情報を入手し、精度や効率性の向上に取り組みます。
環境DNAを用いた水生外来種の分布把握手法に関する研究	R5-R7	<p>【評価項目】</p> <p>成果が得られているか</p> <p>《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> • 今後も継続して検討していただきたい。 • アメリカザリガニについて環境DNAによる分布把握の有効性を実証できた。 • アメリカザリガニでは予想される結果が得られた。 	

	<p>【評価項目】 目的達成のために研究方法の改善が必要か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 新たなプライマーの製作を含めより高度化していただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たにデジタルPCRの技術を活用した種特異的な高感度での分析手法の検討に取り組みます。
	<ul style="list-style-type: none"> 流動性の高い水域を実験槽で再現する場合、多くの条件設定及び適正な管理が必要となり、労力を要すると予想する。研究に従事する時間及び人材を確保され、成果が得られることを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 当初計画では実験水槽における屋内での検討を詳細に行う予定でしたが、野外での生息状況把握に関する知見を蓄積することの優先度が高いと判断し、新たにデジタルPCRの技術を活用した野外調査を中心に実施していくたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> アカミミガメの調査適地の探索が計画よりも遅れている。今後もなかなか成果が得られない時には探索方法の見直しが必要かもしれない。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究課題を進める中で、県内では特定外来生物ウシガエルが希少種の生息地へ侵入し、大きな悪影響を与えていました。そこでアカミミガメよりもウシガエルを優先する方向で研究を進めることとしました。アカミミガメについては多産地の把握など分布情報の収集を中心に進めたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> 特定外来生物の選定がアカミミガメで良いのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究課題を進める中で、県内ではアメリカザリガニと並び、特定外来生物ウシガエルが希少種の生息地へ侵入し、悪影響を与えていました。そこでアカミミガメよりもウシガエルを優先する方向で研究を進めています。
	<p>【評価項目】 その他 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境DNA手法による侵 	

		<p>略的外来種把握は有力な手段であり、今後とも福岡県ワンヘルス推進計画の推進に大きな効果を発揮できると思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本研究の意義、知見が社会にどのような貢献をするのかを一般市民に知つてもらう機会を作っていくだければと思う。 	
		<ul style="list-style-type: none"> 手法としては国内外でかなり使われている手法であることから、最新の情報も入れつつ、方法については改良していく必要があると考える。実際に県内での外来種の把握のためには、労力、コスト、時間を極力削減できる方法を確立することが実効性につながると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果は研究所の SNS 等で紹介を行ったり、一般県民向けの研修や講話等でも積極的に知つてもらう機会をつくっていきたいと思います。 本年度は新たにリアルタイム PCR 法によるアメリカザリガニ検出を試みました。次年度はデジタル PCR を用いた新しい手法による検出を試行する予定でいます。ご指摘の通り、労力やコストの観点も含めた分布把握手法の確立を目指したいと思います。
環境DNAを用いた野生動物の生息状況把握に関する研究	R5-R7	<p>【評価項目】 成果が得られているか 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後も継続して検討していただきたい。 これまでの研究によって、水鳥の検出率が高い一方、陸生鳥類の検出率の低いこと等が判明した。 予想されるが十分な解析である。 <p>【評価項目】 目的達成のために研究方法の改善が必要か 《意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の機関でも類似の研究をしているので、論文をチェックしていただきたい。 陸生鳥類が検出されなかった要因として、対象と 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も国内外の類似の研究事例を参考にして進めています。環境 DNA を用いた研究は他の地方環境研究所でも幅広く行われており、担当者間での情報交換等も行っていきたいと思います。 今回の調査では湿地における水試料を分析してお

		<p>された湿地へのこれら鳥類のアクセス数や利用方法等が影響していると予想されるため、陸生鳥類の利用行動についても検討されるとよいのではと思う。</p>	<p>り、ご指摘の通り湿地へのアクセスが多い水鳥が検出されやすく、陸生鳥類は検出されにくいことが考えられました。採水地点では目視観察による鳥類の種ごとの生息数データが蓄積されているため、こういった鳥類の利用データと DNA の検出結果を比較とともに、陸生鳥類に合わせたサンプリング手法について検討する予定です。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鳥類のうちでは陸生鳥類の検出率が低く、DNA 抽出方法について検討が必要かもしれない。 ・ 陸上サンプルの検出率を上げる方法を探って欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンプリング手法の検討と併せて、DNA 抽出手法についても検討を進めます。 ・ 林内や河川といった複数の環境でサンプリングを行い、陸生鳥類の検出が可能な条件について検討する予定です。
	<p>【評価項目】</p> <p>その他 《意見》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 野生動物の種類、生存領域は広範にわたるため、環境 DNA 手法の適用には多くの困難が伴うと予測される。今後とも、地理情報システムとの組み合せ等によって大きな成果を得られることを期待する。 ・ 野生動物の生息状況を効率的に把握することで、適切な野生鳥獣の保護及び管理につながると思う。また、このような取り組みを一般市民にも知つてもらう機会を作っていくだければと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境 DNA 分析と地理情報システムの組み合わせについては今後の課題と認識しています。環境 DNA データの収集を継続しつつ、地理情報システムを活用することで県民の皆様にもわかりやすい情報を提供していきたいと思います。 ・ 一般市民への発信については、ホームページや SNS 等を通じて行っていきたいと思います。

		<ul style="list-style-type: none">手法としては国内外でかなり使われている手法であることから、最新の情報も入れつつ、方法については改良していく必要があると考える。また、そのデータをどのように実際の管理につなげができるのかということについても提言してほしい。特に対象動物によつては保全だけでなく農作物被害の防御や個体数コントロールのためのデータとして使用されることもあると思う。環境 DNA に関する研究は新たな知見が日々更新されており、これらをフォローしつつ研究を進めます。研究で得られた環境DNAデータは、データベースとして整備する予定であり、今後の生息地管理や希少種保全、鳥獣被害対策等のための基盤情報として役立てていきたいと思います。
--	--	---

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	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> 新規課題の「ダニ媒介感染症等のサーベイランス機能強化に向けた検査法開発」は、福岡県は病原体を媒介するダニが多く生息しているので、研究成果が上がれば県民に対して重要な情報提供と啓発につながることが期待できる。 感染初期には病原体が不明であるが、その同定のための手段として有用であり、来るべきパンデミックへの対策の一つである。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 終了課題の「終末処理場の流入水を活用した病原微生物の流行状況調査に関する研究」では、多種類のウイルスの検出に成果を上げており、終末処理場流入水を継続してモニタリングすることで地域における流行状況をリアルタイムに把握でき、今後県民の健康保持に大きく寄与するものと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も国立感染症研究所等と協力し、地域の感染症の流行状況を把握する一つの手段として活用していきたいと思います。
	<ul style="list-style-type: none"> 各種機関との連携により、さらに有用なデータベースを構築することができる。機能的連携が欠かせない。 県民のみならず、多くの人々の安全と健康に深く関連するテーマであり、他の研究機関や自治体とも密接な連携を保ち、迅速な対応が可能なシステムを構築 	<ul style="list-style-type: none"> 感染症有事発生時に迅速な対応が可能となるように、県内においては県庁や保健所と、県外においては国立感染症研究所や他の地方衛生研究所と連携し、情報共有する仕組みを検討していきたいと思います。

		<p>することが必要と考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 感染症の問題、食の安全は近年全国的にも重要な課題であり、特に感染症は次々と状況が変化し、新しい課題が発生していることからこの項目は重要であると思う。 ・ ワンヘルスの実現や野生生物との関わりの中で発生する問題もあり、今回の「ダニ媒介」に関わるものもその一つであると考える。課題件数の新規が0の年もあるが、継続して取り組むべき項目であると考える。また、県民や教育現場の関心も高いことから情報発信、普及啓発も研究のゴールの一つには入れてほしいと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後も感染症や食の安全に関する最新の情報を収集し、新たな課題に対応できるように取り組んでいきます。 ・ ワンヘルス研究を行う上でダニ媒介感染症対策は重要な研究課題の一つと考えており、今まで継続して取り組んでいます。ご指摘の通り、今後は研究成果を教育現場やダニ媒介感染症の予防のための普及啓発に活用できるように情報発信に努めます。
	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"> ・ 新規課題の「油症次世代のためのダイオキシン類等の分析技術の構築と代謝機構の解析」は、多くの油症認定患者を抱える福岡県においてダイオキシン分析技術の革新と治療法の確立は最重要課題の一つであり、極めて地域ニーズに適合した研究と言える。成果を期待したい。 ・ 継続課題の「食品中の有機リン酸エステル系難燃剤の分析法開発と摂取量調査」及び「新たな違法薬物の迅速同定法の開発」は、いずれも極めて順調に研究が進捗している。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 福岡県として次世代を含めた対応策を產生させていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全国油症治療研究班および関係自治体と連携し、油症次世代への対策を進めています。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 福岡県が優先的に取り組むべきテーマの一つであり、今回油症次世代を見据えた研究課題が設定されたことに、敬意を表す。油症に対するこれまでの当研究所の取り組み姿勢は他の事例についてもおおいに参考にされるべきと考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 油症次世代の多くが福岡県内に在住しており、当所が果たすべき使命は大きいと考えています。本研究の成果が患者の健康管理の一助となるよう取り組んでまいります。また研究成果の社会への還元を意識し、今後も取り組んでいきます。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ この項目の中では違法薬物の検出方法については近年問題が深刻化していることから重要であると考える。マイクロプラスチックについては野生動物への影響が報告されているが、人間にどのような影響があるのか、日常生活の中でどうしても発生するものを防ぐ対策があるのかなどが課題であると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近年、違法薬物の種類や形態の多様化、大麻草を原料とする製品の安全性確認など、行政として対応すべき課題が多くなっており、当所においても研究に取り組むなど対応を進めています。マイクロプラスチックの人体への経路は主に経口摂取と考えられます。食品経由の化学物質の摂取量および毒性評価に関する調査も継続して取り組んでいきます。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 違法薬物は諸外国で様々に合成され、国内に流入している。新たなものを迅速に同定する方法は有用である。食品として経口的に人体に入る有機リン酸エステル分析法開発は極めて有用である。油症患者のダイオキシン類の実態把握は、対象を食品等に拡げて一般の県民の健康に資する研究にしてはどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 違法薬物による県民の健康被害の拡大を防ぐため、薬物の迅速試験法の開発は重要と考えています。有機リン酸系難燃剤の経口摂取量については未解明の部分も多いため、国の研究機関と共同で分析法開発を推進してまいります。食品中ダイオキシン類の実態把握については、国が継続的に調査を行っており、当所も参画しているところです。

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"> ・ 地域保健情報は極めて貴重な、有力なデータベースであり、これの有効な活用方法を開発することにより大きな成果を期待できると考える。 ・ 新型コロナウイルス感染症の全ゲノム解析を用いた疫学調査支援手法の検討は、これまであまり行われていなかったウイルス感染症の分子疫学的調査の確立であり、非常に新規性が高い。ウイルスの感染経路が特定されることにより、科学的根拠に基づいた感染拡大防止策を講ずることが可能となり、県民の健康を守るのに大きく貢献するものと考えられる。 ・ 国保レセプトの解析により、より適正な医療費に繋げていくことは有用と考える。コロナ禍の県民の受療行動解析は、今後起こると言われるパンデミックへの対策に資すると考えられる。 ・ 個人情報の保護は必須ですが、社会的に効用の高い個人を識別しない個人データの利用は考えられないか。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビッグデータを有効活用するために、セキュリティ対策（データ匿名化、保存状態のモニタリング、コンプライアンス教育の実施等）を継続的に実施し、個人を識別しうる状態でないデータを利活用することで、安全性を確保していきます。 ・ 所内他課や保健所、医療機関及び関連団体、外部研究機関と連携しながら検討を進めています。 	

		録すべきかの確立が必要だと思う。	
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"> 有害物質と人類の戦いはまさにイタチごっこであり、一寸たりとも気の抜けない長期戦である。これに携われる研究者には改めて敬意を表す。 この種の研究は「県民のため」ということは先ずない。すべての人間のために役立つ。評価書の表現文にある「県民のため」は、しようがないという気持ちで読まなければならない。もう少しスマートな表現が欲しい。あまり「県民のみならず国民にとっても有益な研究である」という表現はしたくない。 終了課題の「マルチコプターを活用した新たな観測体制の整備とその応用」は、上空からのデータ取得に関する開発成果が得られているので、この技術の活用は今回の研究だけに限定せず、今後県民に広く周知して利用を促進し、ぜひ活用範囲を拡大していただきたい。 これが現在〇になっているのは保健分野での課題でカバーできているからであると想像する。その場合には保健関係の課題の中でも自然環境への影響の部分を分析項目として考慮してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、化学物質対策に関する研究は、人間社会や地球環境保全に貢献するものと理解しております。今後は、そのような広い視野に立って、貢献できることを表現できるような文言を使用していきます。 今回の研究により、当所におけるマルチコプター運用環境の整備という点で一定の目的を果たしたと考えています。今後は、他の調査に対しても活用を進め、得られた結果に対しては積極的に普及・広報活動を行っていきます。 現在、当所では化学物質による環境汚染の防止に関する研究として、大気中の紫外線吸収剤の分析法開発を行っています。また、環境省委託事業では化学物質による環境汚染実態調査も実施しているところです。今後、「人の健康」「動物の健康」「環境の健全性」を一つとして捉えて、調和を図るワ 	

		ンヘルスの視点に立った調査・研究に取り組んでいきます。
大気環境の保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> 九州地域の大気汚染の一因が中国大陸から飛来するものであることが実証されており、いずれ外交的な問題に発展する案件と推察する。 新規課題の「大気常時監視データを用いた局所大気汚染の発生源推定手法の確立」は日本有数の工業地帯を抱える福岡県において地域ニーズに合致した研究であり、局所大気汚染の発生源を逆推定する発想は斬新である。発生源の絞り込みにより、工場を特定して指導を行うことにより、効果的な大気汚染の軽減につながることが期待できる。 新規課題の「屋内環境中ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の分析法開発と汚染実態解明」は、BUVSs の対象物質を拡大した多成分同時分析方法を開発するもので、研究成果が上がれば環境中での汚染実態が明らかとなり、環境の保全に大きく貢献すると考えられる。 継続課題の「大気シミュレーションモデルによる大気汚染物質対策効果の評価に関する研究」では、光化学オキシダントの濃度予測精度が極めて順調に改善してきていて、最終的には予測システムの実用 	

	<p>化という目標達成が十分に見込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> プラスチック製品に使われる、紫外線吸収剤は非常に興味があり、早急な対策も必要で成果が待たれる。AI を用いた大気汚染対策効果は時季を得たもので興味深い。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 西方に海を有する福岡県としては、そうでない他県と様相が異なる。研究者人材の確保は困難だろうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 福岡県とは状況が異なる他県の研究者との共同研究は困難であるかという御指摘であるとすれば、他県、特に九州各県の環境研究所の研究者は、行政職と同様に3年前後で異動となる場合が多いため、その研究者が長期間継続した課題に取り組むことは難しいと予想されますが、問題意識を共有して連携して取り組むことは可能であると考えています。
	<ul style="list-style-type: none"> 日本では諸外国と比較するといい状況だと思うが、福岡県は大陸に近いことから東アジアの国々からの大気中の飛来物質については引き続きモニタリングと対策の事業が必要であると思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境基準項目については県内55か所の測定局で引き続きモニタリングし、東アジアから飛来する頻度が高い時期においては監視を強化します。また、今年度から開始している大気汚染予測情報発信により、健康被害の予防に努めます。
水環境の保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> 近年、過去の実績をはるかに凌駕する大規模災害が頻発しており、これに対処する為のインフラ設備の増強が不可欠と考える。これと並行して、災害発生時における有害物質の汚染について実態の解明と、対応策の確立は緊急を要する。 新規課題の「災害発生 	

	<p>時における環境モニタリング調査方法の確立」は福岡県では豪雨による水害など災害が相次いでおり、災害時における環境モニタリングの分析法の確立は喫緊の課題と言える。成果を期待したい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模災害時の有害化学物質の流出の測定に従来の機器以外の生物応答試験や網羅分析の迅速化スクリーニング方は有用と考える。体積微生物燃料電池を用いた水域での底質改善も興味深い。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・「水環境の保全」という言葉の響きは良いのですが、指標化しないと科学的検討とはならない。「水環境の保全」を保環研として定義することに挑まれるのはいかがか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・福岡県環境総合ビジョン（第五次福岡県環境総合基本計画）において、指標項目として「環境基準の達成率」（現状BOD、COD：76.1%）の向上・達成維持が挙げられており、目標とされています。当所においては、この目標達成に向け環境基準未達成河川の原因究明調査等を実施しています。
	<ul style="list-style-type: none"> ・終了課題の「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」は、今後この成果を広く発信することにより、マイクロプラスチック削減に向けて県民の意識が高まることを期待する。これからもぜひマイクロプラスチックのモニターを続けていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・当研究課題において、目的である県内の河川における実態は一定程度把握できたため、研究課題としては終了いたしますが、必要に応じ調査ができるよう検査体制を維持します。
	<ul style="list-style-type: none"> ・新規課題の「下水処理場の季別運転による栄養塩類の水質シミュレーションに関する研究」は有明海の栄養塩 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の新規課題は、以前当所にて実施した「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」

		<p>類の水質予測をもとにした効果的な季別運転につながるもので、県産養殖ノリの生産性向上に恩恵をもたらすものと考えられる。可能であれば、ノリ養殖場にとどまらず、有明海全体の生態系の健全化を目指す研究に発展させていただけたとあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境については特に大きな課題というよりも、効率の良いモニタリングの確立が必要だと考える。 	<p>で得られた水質データをシミュレーションで補完して季別運転の影響を検証し、ノリの安定生産に貢献したいと考えております。有明海に関しては、国や沿岸各県においても調査を実施しており、それらの情報収集を行い、有明海全体に展開していきたいと思います。</p> <ul style="list-style-type: none"> 効率の良いモニタリング手法として、当所において以前から様々な分析法開発を行っており、有機化学物質の関しては迅速前処理と GC/MS 及び LC/MS 用同定・定量データベースを組み合わせた分析方法を開発しています。
廃棄物の適正処理と有効利用に関する研究		<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の適正処理と有効活用は、今後人類が持続可能な社会を維持するための不可欠な対策であり、これまでの方針を継続し、さらなる成果を獲得されることを期待する。 新規課題の「臭気対策による代替重油の高度利用（BDF 化、SAF 化）に関する研究」では、飲食店から廃棄される汚泥を原料とした代替重油の再利用につながり、環境の保全にも役立つ期待度の高い研究である。 	<ul style="list-style-type: none"> 排出源対策は、3R や資源循環が重要と考えられます。福岡県リサイクル総合研究事業化センターと協働し、産学連携の可能性を探っていきたいと思います。

		<p>いと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安定型処分場は地下浸透を防止する施設がないことやプラスチックが安定品目であることから、プラスチック類を多量に処分している処分場が多く、廃プラスチックからの可塑剤や添加剤の溶出、そして、地下への流出が懸念されるため、今後も継続して安定型処分場の課題について調査研究していただきたい。 終了課題の「廃棄物の循環利用に関する研究」は独創性が高い上に、環境保全への貢献が期待できる優れた成果が得られており、ぜひ今後の実用化に繋げていただきたい。 終了課題の「産業廃棄物最終処分場における有害物質の挙動に関する研究」は、重要な研究成果が得られながらも、実際の処分場で実証ができなかったのは残念であるが、すでに実証に向けた課題も見えてきているので、ぜひ今後も継続して解決に取り組んでいただきたい。 リサイクルはこの分野に入ると考えられるが、より良いリサイクル技術と実際の生活の中でのシステムを作ることが必要であると思う。 廃棄物中の残留性有機汚染物質の溶出に及ぼす結果は、気候の温暖 	<ul style="list-style-type: none"> 安定型処分場を含む最終処分場の課題については、継続して調査・研究を行っていきます。 技術的な課題を解決し、今後の実用化に繋げていきたいと思います。 技術的な課題を解決し、実証試験に向けた取り組みを進めています。また、実証試験では、事業者等の関係各所との調整が必要と考えています。 産学官の連携により循環経済を念頭に置いた社会システム作りを目指していきます。 残留性有機汚染物質の溶出は長期にわたり懸念される課題であり、天候等
--	--	--	--

		化、大雨等の影響があり、抑制にどう結びつけるかが課題と思う。	の様々な要因との解析が必要と考えています。
自然環境と生物多様性の保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> ・きわめて広範かつ困難な研究テーマであり、研究の進捗には大きな困難が予想されるが、環境DNAなどの新奇な手法を活用し、長期的な視点に立ってワンヘルスの実現に向けて前進されることを期待する。 ・新規課題の「被害対策推進に向けた特定外来生物アライグマの生態及び病原体保有状況の解明」は、福岡県においてもアライグマの生息数は年々増加していて、産業への被害に加え病原体拡散の懸念もあるため、福岡県が推進するワンヘルスの観点からも重要な研究であり、成果に期待したい。 ・生物多様性は行政用語として定着しているが、ある地域で生物が多様であればいいというものではない。研究課題で生物多様性という語を使われるとき、明確な定義をお願いしたい。 ・終了課題の「里山生態系の保全・再生に及ぼす野生動物の影響」は、イノシシ被害軽減を目的とした個体数管理を行う上で重要な知見が得られており、里山の保全、再生への応用が期待できる。ぜひ福岡県がモデル地域となるよう取り組んでいただき 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、研究課題の説明等においては、生物多様性の定義に関する説明を付していきます。 	

		<p>きたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 継続課題の「環境 DNA を用いた水生外来種の分布把握手法に関する研究」は、アカミミガメの調査適地の探索が計画通り進捗するよう、探索方法の見直しをお願いしたい。 	<ul style="list-style-type: none"> アカミミガメについては継続して分布情報の収集に努めています。一方で、当初想定していなかった新しい分析手法（リアルタイム PCR 法やデジタル PCR 法）の試行が可能な状況となったことから、野外におけるこれら新しい手法の検討を中心につめていきたいと思います。
		<ul style="list-style-type: none"> 継続課題の「環境 DNA を用いた野生動物の生息状況評価に関する研究」は、鳥類のうちでは陸生鳥類の検出率が低く、DNA 抽出方法について検討が必要かもしれない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の調査は、湿地における水試料を用いた評価であったため、個体数の多い水鳥が良く検出され、個体数の少ない陸生鳥類が検出されにくい傾向がありました。陸生鳥類を主な評価対象とする場合には、同様の手法では評価が難しいことが明らかとなつたため、今後は、試料のサンプリング方法やDNA 抽出方法などの手法改善を検討していきたいと思います。
		<ul style="list-style-type: none"> 自然環境については環境DNAを用いた研究課題が続いている。生物多様性の確保は 30by30 やネイチャーポジティブのゴールに向けた課題であり、重要であると考える。福岡県の場合には、希少種よりも「普通種」や「里山自然」の維持が求められると思う。毎年いくつもの課題が挙げられており、継続が望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ご指摘のとおり、生物多様性の保全のためには、普通種を含む在来生物全般の保全や、生物多様性のホットスポットである里山環境の保全が重要です。今後も引き続き、普通種や里山環境の保全の視点も含めた研究を進めていきます。
		<ul style="list-style-type: none"> これから先の課題として外来種の対策が重要であり、今後外来種に関わる研究課題も進めてほしい。九州はまだ 	<ul style="list-style-type: none"> 外来種対策においては、費用対効果の面からも、侵入初期段階での早期発見と早急な対策が大変重要であると認識しています。

		<p>他地域から侵入できていない外来種があることは地理的な優位性であると思う。その侵入の入り口は福岡県であるので、新規外来種の検出・侵入防止が九州全体の生態系保全のためにも必須であると思う。</p>	<p>す。また、福岡県はその立地特性や物流の拠点であることに鑑みると、九州への外来種侵入の玄関口であると考えられます。環境DNAを用いたモニタリング手法が魚類以外でも確立されれば、このような外来種対策に大きく貢献するものと考えておりますので、計画的に研究を遂行していきたいと思います。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境DNAを用いた、水生外来種や野生動物、侵略的水生外来植物の把握、には方法論が確立しているので、比較的容易と思う。今後はサンプリングの方法の改良等を加えて、駆除等の結果に結びつけて欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまでの研究で、環境DNAを用いた分布把握手法は魚類等のデータベースが整備し、粘液を多く出すような分類群では確立しました。一方で、甲殻類や昆虫類、植物ではメタバーコーディング法での分布把握は困難であることが判明してきました。このことから、分類群ごとの環境DNA調査の特性について整理を進めるとともに、その上でのサンプリング方法の改良等を行っていきます。

※別表5については、
回答の必要なし

別表5 保健環境研究所の業務全般に関する総合コメント

- ・ 研究費が少額の研究はどうしても研究の展開が思うように進みません。しかし、報告文書だけは作成しなければなりません。時間の無駄をなくすために、制度上必要なものは致し方ないとして、別途、制度の修正を願うことにして、研究者側からの質問等に評価委員会として応えるようなことがあってもいいのではないでしょか。
外部資金をとるための申請書の書き方講習が以前ありました。現在の有効な方法を伝授頂くイベントや実際の申請書に対するコメントを頂くミーティングがあってもいいと思います。
研究成果の目的に対する達成度は、目的のレベルを下げておけば、達成度は相対的に向上します。これは文面上のことであって、研究が本当に展開していく事とは別物です。行政と研究の評価に関わる考え方は基本的に異なります。研究は初めてのものでなければなりません。それには個人のパッションが必須です。この点を踏まえた評価指標を考えてみるのはいかがでしょか。行政用の調査・分析とも異なります。
- ・ AMEDを含む公的研究費、および民間の研究費を取得され、アクティブに研究されており、大変すばらしいと思います。
- ・ どの研究も少ない予算で多くの成果を出されている点に敬意を表する。一方で、私が所属する大学の現状からの推察に基づく私見ではあるが、近年の働き方改革や過剰なハラスメント対応によって、新入及び若い職員への技術の継承が難しくなっているのではないかと危惧する。当研究所で長年の研究によって培われた技術が適正に継承できるような体制や配慮をお願いする。
- ・ 研究所のホームページを拝見いたしました。2024年12月9日時点での拝見でしたが、研究概要にある研究課題、研究業績の最新の情報が令和元年度になっています。令和4年度または5年度の情報を掲載された方が良いと思います。※令和5年度まで掲載済（保環研注）また、ホームページのデザインが一昔前のデザインかと思いますので、もし対応が可能であるようでしたら、多くの人に研究所の取り組みを知ってもらうために、ホームページを刷新してはいかがでしょうか。
さらに、すでに対応されているかもしれません、研究所の研究成果や活動などを一般市民の方に伝えるようなサイエンスコミュニケーターが研究員、研究員の成果と市民をつなげることができれば、研究所に対する認知度、関心なども向上するのではと思いました。
- ・ 1. 私は、外部評価委員会のメンバーと言うよりも、一県民として参加させて頂いており、私たちが日頃から安全で快適な生活を楽しめるのも、当研究所や行政部門の皆様の一体となったご努力の賜物と改めて感謝の念を強くしております。
2. 当研究所の研究成果とこれに基づく行政成果は県民の日常生活と密接に関連しているため、この成果を広く県民にPRし、併せて県民の忌憚のない声を聞くために当研究所の見学会開催などを企画されるのも如何かと思います。
3. 本日の発表を拝聴し、環境DNAやビッグデータの活用など新たなアプローチによって、研究の深さや幅に大きな進歩を感じました。また、他の研究機関との協同や外部資金の積極的導入など、柔軟な対応を心強く思いました。それぞれのセクションの垣根を超えて

て、周知を結集し共通の大きな課題に挑戦するチームアプローチの典型で非常に心強く感じました。

4．福岡県が提唱する「ワンヘルス」、素晴らしいコンセプトだと思います。ヒトを取り巻く外部環境を包含するすべてを一体の存在としてとらえて、調和の取れた発展を目指す、今後人類が目指すべき基本的な対応だと理解します。当研究所と関連部門の成果を踏まえ、他の自治体へ波及することを願っています。

- ・ 保健関係の研究の中でも、多くの油症認定患者を抱える福岡県において、油症に関連する研究に高い使命感をもって継続的に取り組んでおられることは賞賛に値する。今後もぜひ油症に関連する研究テーマは維持して頂きたい。また、COVID-19のパンデミック以降、感染症研究の進歩には目を見張るものがあるが、保健環境研究所においても、終末処理場の流入水を活用して病原微生物の流行状況を把握したり、全ゲノム解析を用いてウイルス感染症の分子疫学的調査に役立てたりと、新規の技術を用いて県民の健康保持に寄与する研究が進められており大いに期待される。

環境関係の研究では、大気環境、水環境の保全のために、BUVSs、光化学オキシダント、マイクロプラスチックなど世の中のニーズに合致した研究に迅速に着手しておられて、対応への柔軟性を高く評価したいと思う。また、昨今国内で大きな災害が相次ぐなか、災害発生時における環境モニタリングは喫緊の課題であり、成果に期待したい。下水処理場の効果的な季別運転、イノシシ個体数管理の研究は、県の産業に直接恩恵をもたらすものであり、成果が待ち望まれる。一方、廃棄物の適正処理と有効活用、水生外来種の分布把握、野生動物の生息状況、アライグマの生態及び病原体保有状況など、「持続可能な開発目標」「ワンヘルス」といった全世界挙げての取り組みに貢献する研究課題も多く、それぞれ期待通りの成果をあげている点は大変素晴らしいと思う。

以上のように、日常業務で大変ご多忙な中、保健環境関係試験研究を着実に推進され、どの研究課題も極めて高いレベルの成果を上げておられることに心から敬意を表する。

意見を述べさせていただくとすれば、制度上ハードルが高いのかもしれないが、大学をはじめとする外部研究機関、あるいは企業との共同研究を推進すると、さらに研究や実用化が促進される可能性があるようだ。また、どの研究も優れた成果を挙げておられるので、学会発表、論文発表に一層注力されて、福岡県から世界に成果を発信して頂きたい。そして、多忙ななか難しいかもしれないが、学会に参加することにより最新情報の収集や他機関の研究者と交流を通して今後の研究のヒントや共同研究のきっかけを得ることができるので、研究員全員が積極的に学会参加できる環境を作っていただけたとありがたいと思う。

- ・多くの課題について福岡県に特化したものではなく、周辺の他県との連携が重要であると思う。無機物質、有機物質、野生生物のどれも県境がバリアとなるものはないため、周辺県と定期的に情報収集をしつつ両方で対策をすることが重要であると思う。
また、AIをはじめとして、近年さまざまな技術が急速に進んでいる。新規の情報を収集して取り入れ、効率よく進めていただきたい。