

令和4年3月31日

令和3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3年11月12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・名誉教授）」において調査研究課題の評価が行われ、その結果が「令和3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4年度新規研究課題8課題（保健関係4課題，環境関係4課題）、令和2年度終了研究課題7課題（保健関係3課題，環境関係4課題）及び令和3年度継続研究課題（中間年）6課題（保健関係3課題，環境関係3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4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
次世代シーケンサーを用いた原因不明感染症等の起病病原体の探知強化に向けた研究	R4-R6	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のみならず国レベルにおいても有用な研究課題である。 ・ 今後新たな感染症が発生した時などに有効な体制の構築として重要な課題である。 ・ 新型ウイルスによる感染症の発生は今後も続くと考えられるので、検出体制の構築は重要である。継続的な検出技術の開発は地域のニーズに合っている。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 一日も早く技術を完成させることが望まれる。 ・ 今の時代にあった研究である。 ・ 感染症のグローバル化、人獣共通感染症のリスク拡大に迅速に対処する必要がある。 ● 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"> ・ Catch-upのための時間を短縮し、新たな検査法の基礎情報を蓄積する必要がある。国内だけでなく世界レベルでの情報交換ネットワークの構築まで行っていただきたい。 ・ かなり広範な研究が必要であると思われ、期間内に終わるかどうかは課題かも知れない。進行状況を見ながら対象を限定していくなどの対応も必要かも知れない。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 先行研究を十分に参照され 	<p>検査法の構築と開発を迅速に進めて参ります。限られた期間内で成果を出すために、まずは呼吸器ウイルス、胃腸炎ウイルス、マダニ媒介感染症といった重要性の高いものを対象に解析を行い、進行状況に応じて対象を広げる予定です。</p> <p>マダニ媒介感染症は既存の検査で陰性となることが多いため、これを次世代シーケンサーで解析することにより起病病原体を特定し、原因不明事例を減らすことにつながると考えます。また、臨床検体に加えて植生マダニからの病原体検出を行い、県内における病原体の侵淫状況についてもあわせて解析する予定です。</p>

		<p>たい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代シーケンサーを用いたアプローチは感染症を取り巻く大きな環境変化に柔軟に対応できると考えられる。 ● 技術移転・活用の可能性があるか ・ 完成すれば用途は極めて大きい。 ・ 計画段階であるので未知数は多いが、技術が確立されれば活用の可能性はあると評価する。 ● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか ・ 県民のみならず人々の日常生活に安全性をもたらす必要な技術である。 ・ マダニ媒介感染症の研究を通して、臨床検体が起病病原体検出にどう結びつくのか、もう少し具体性が望まれる。 ● その他 ・ COVID-19 等、新たな感染症リスクに迅速に対応するための有力な武器となることが期待できる。 	
<p>がん登録情報等を利用した福岡県のがん対策に向けた課題の検討</p>	<p>R4-R5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか ・ 地域のみならず国レベルにおいても有用な研究課題である。 ・ 肺・肝・子宮頸部がんの多い福岡県において、独自のがん予防戦略を構築していく上で重要な研究である。 ● 緊急性があるか ・ 早く完成させることが望まれる研究である。 ● 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か ・ 複雑系の問題を解く際には 	<p>ご指摘のとおり、これまで地域におけるがんの実状は、主として人口動態統計によるがん死亡率によって観察されてきました。</p> <p>しかしながら、がん死亡率は、罹患の多さ、検診による早期発見、治療技術の進歩と生存率の改善等の複合要因による、“結果”のみを表すデータであり、“福岡県はがんによる死亡が多い”ということだけが判っている状況でした。</p> <p>本研究に用いるがん登録情報は、がんの罹患からその転帰ま</p>

	<p>検討に関する領域の設定を しなやかにする必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題の選択には新規の発想を必要とする。 ・ 人口動態統計に基づく解析に加え、全国がん登録データを有効に活用することによって、がんによる罹患・死亡に至る要因解析を展開し、ひいては効果的ながん対策を立案することが期待できる。 ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 完成すれば社会的ニーズは極めて大きい。 ● 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"> ・ 県民のみならず人々の日常生活に安全性をもたらす必要な研究である。 ・ 福岡県におけるがん罹患、死亡の特性に適応した対策の立案に有効な手段を提供することが期待できる。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ がん検診受診率、精検受診率の向上、さらにはがん死亡率低下につながるように、研究成果を生かされたい。 ・ 従来言われているがん死亡率の地域特性以上のものを見出すには、研究計画及び方法を再検討してもよいと思われる。 ・ 病気は地域特性を有しているため研究の意義はあるが、背景の中で既往研究の到達点を明記して、本研究の新規性を明確にしたい。 ・ 福岡県におけるがん罹患・死亡の特性に応じた対策の 	<p>での状況を明らかにすることを目的として、収集されたものです。</p> <p>本研究は、従前のがん死亡情報に加え、がん登録情報による罹患率、罹患したがんの種類、発見経緯、罹患時の進展度の比較、患者受療動向等の情報を用いて、福岡県を取り巻くがんの状況について解析を行うという点がこれまでと異なります。</p> <p>また、がんの罹患から死亡までの情報解析に加え、他の関連統計情報（検診受診率等）、他県における先行研究やがん対策に向けた取り組み（例：検診受診率向上のためのナッジ理論の応用など）について収集を行い、福岡県が取り組むべき課題を整理し、県のがん対策推進計画の一助としていくことを目指しています。</p> <p>今後の発展としては、二次医療圏や市町村単位での解析、他の保健医療情報（レセプト情報・NDB等）との連結による解析等へとつなげることを想定しています。</p>
--	---	---

		立案に発展することを期待する。	
油症患者の体内に残留するダイオキシン類等の実態把握と代謝機構の解析	R4-R6	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあってるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 将来世代への影響についても検討していただきたい。 ・ 患者のみならず、同居家族や孫世代の不安解消の為にも、ダイオキシン類の実態把握と代謝機構の解明は重要である。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学的検討のためにも早く完成させることが望まれる ・ 患者やダイオキシン暴露の可能性のある県民にとっての安心材料となる研究であり、早急に解明する必要がある課題である。 ● 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"> ・ 解析に必要な情報収集を徹底していただきたい。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな解析方法の開発も求められる。 ・ 全国の検体を集めて測定されているとのことで、重要な役割を果たしている。 ・ 新規高分解能 GC/MS による微量分析技術の開発によって、より信頼性の高いデータベースの構築が可能となり、関係者の健康管理に寄与できる。 ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 完成すれば用途は極めて広い。 ● 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"> ・ 県民にとって有用な研究である。 ・ 世代間の影響の差を調べる 	<p>次世代の方々における健康影響については、全国研究班で実施する健康診断の結果と当所で測定した血液中のダイオキシン類濃度との関連性が調べられることになっています。次世代の方々において、血液中のダイオキシン類濃度が一般の方々よりも高い事例がないか精査することが当面の課題です。</p> <p>本研究において、特に情報収集が必要となるのは、PCBの代謝機構に関する知見とダイオキシン類測定の新技術に関することが挙げられます。いずれも研究班(九州大学)との連携はもとより、外部の研究機関との情報交換や技術交流等の活動が重要と考えています。加えて、最新の文献や学会発表の内容を調査し、新たな解析手法の可能性を検討したいと考えています。</p> <p>厚労省研究班による長年の研究で有効な治療方法は見いだされていませんが、慢性的な酸化ストレスを軽減する食生活の指導や漢方薬の処方により、症状の緩和やクオリティ・オブ・ライフ(QOL)の改善が認められています。今後は次世代の方々にも対策の範囲が広がることとなりますが、対象者の認定・未認定及び世代を問わず、行政に正確な科学データを提供する役割を果たしていきたいと考えています。</p>

		<p>ことは意義があると思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 福岡県が注力すべきテーマとして、中長期的な視点で取り組んでいただきたい。 	
<p>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-</p>	R4-R5	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のみならず国レベルにおいても有用な研究課題である。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 一日も早く方法論を完成させることが望まれる。 ・ 一時の爆発的危機は脱した様に見られるが、第6波の可能性もあり、本研究の成果により、詳細な感染経路を解明することは極めて重要と考える。 ● 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"> ・ 広くウイルス感染症を検討領域においていただきたい。 ・ 保健所との連携が鍵となる研究であるので、保健所の処理能力向上についても配慮が必要である。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 社会学の知識も活用されると素晴らしい研究になると思われる。 ・ 同様の研究は散見できる。 ・ 実地疫学調査と分子疫学解析のコンビネーションによって、より詳細な感染経路を解明できるメリットは大きい。 ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 完成すれば用途は極めて広い。 ● 県民の健康の保持又は環境 	<p>新型コロナウイルス感染症における全ゲノム解析は各自治体で行われていますが、疫学情報と組み合わせて詳しく解析しているところは我々が知る限りまだありません。相補的な関係にある疫学調査と全ゲノム解析を用いた本研究により、新型コロナウイルス感染症の感染実態を明らかにしていきたいと考えています。また、今後発生が予想される感染症のためにも、本研究で事例を振り返り、保健所による聞き取り内容のポイントも整理し、還元していきたいと考えています。</p>

		<p>の保全に寄与できるか</p> <ul style="list-style-type: none">・ 県民のみならず人々にとって有用な研究である。● その他・ タイムリーで重要な研究課題である。・ COVID-19 のみならず、今後発生が予想されるウイルス感染症に対しても有効な方策となろう。	
--	--	--	--

(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
<p>大気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状況の把握</p>	<p>R4-R6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のみならず国レベルにおいても有用な研究課題である。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 一日も早く研究を完成させることが望まれる。 ・ 大気暴露による人への影響は水系からの影響に比べて小さいと考えられることから、大気暴露のリスクの大きさを明示し、本研究の意義を示してほしい。 ・ ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤は広く汎用されているにも関わらず、人体および環境への影響が解明されていない。国際レベルでの規制が発効する前に、本研究を確立する意義は大きい。 ● 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"> ・ 土壌蓄積や水系輸送経路についても検討が要るように思える。 ・ もう少し長いスパンでの研究が必要なのではないか。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 他の物質での検討事例があるので参考にされたい。 ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 完成すれば社会的ニーズは極めて大きい。 ● 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"> ・ 県民のみならず人々にとって有用な研究である。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後規制の可能性のある 	<p>大気中ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 (BUVSs) については、検出される物質や濃度など十分に評価されていない状況です。大気暴露のリスクを評価するためにも、本研究による汚染状況の把握は重要であり、意義であると考えています。</p> <p>BUVSs 汚染の全体像を把握する為には各種媒体の状況を把握する必要があります。今後、全体像を把握する為にも、本研究では知見が極めて少ない大気中 BUVSs の分析に注力します。</p> <p>経年変化を観測するためには長期間のモニタリングが必要であると考えています。分析法開発が完了した後、本格的にモニタリングする段階になった際には研究期間等も再度検討します。</p>

		<p>BUVSs の分析法を確立する重要な研究である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人体および環境への影響が解明されていないベンゾトリアゾール類の分析法開発の意義は大きく、早急な研究成果が望まれる。 	
<p>生物応答試験と網羅分析の迅速化による化学物質スクリーニング法の開発</p>	<p>R4-R6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のみならず国レベルにおいても有用な研究課題である。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 一日も早く技術を完成させることが望まれる。 ・ 近年、従来 of 想定をはるかに超えた自然災害が頻発しており、インフラ設備の抜本的強化と、災害時の緊急対応策の確立が急務である。この観点から、集中豪雨発生時等に流出する化学物質に対応すべく、環境モニタリング体制を構築することは焦眉の急である。 ● 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"> ・ 公定法にする必要があるの、その点も踏まえていただきたい。 ・ 急性毒性物質をターゲットとしているため、生物試験に藻類応答試験を選択したと説明を受けたが、本試験に用いられる淡水藻類は毒性物質でない塩類の影響を受けるなど課題があるため、現状（災害発生が起きていない平常時）の生物応答試験データと水質データの集積が必要である。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 先行研究を十分に参照されたい。 ・ 生物応答試験と機器分析を 	<p>将来的に本研究で開発する手法を公定法として運用するため、操作手順、注意点及び妥当性について確認する予定です。また、藻類に対する塩分の影響につきましても淡水種だけでなく海産藻類 (<i>Cyanobium. sp</i>, NIES-981 株) を用いることで解決できると考えております。また、平常時の水質データは災害時データと比較するため、必ず必要ですので環境基準点や化学物質使用施設 (PRTR データの活用) 近くの河川を選定し生物応答試験データの集積をいたします。</p> <p>さらに本研究の経済合理性の視点として、入手容易な試薬・器具で試験可能な手法の構築を目指し、可能な限り試験コストの削減に努めます。なお、迅速性に特化した手法となるように水質分析や生物応答試験は既存のスクリーニング方法を改良する予定です。</p> <p>また、藻類試験の感度や現場での運用方法につきましては、本法の柱となる事柄であります。感度につきましては標準物質を用いた感受性試験を実施し、どの程度まで化学物質を検知できるのか検討いたします。また、藻類試験にはムレミカツキモ (OECD TG201 掲載種) を用いますが、化学物質の種類によっては感度が悪い (毒性影響を受けない) 場合があると考えておりますので、その他の OECD TG201 掲載の藻類 (<i>Desmodesmus</i></p>

		<p>組み合わせる独創的な研究である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 藻類への毒性試験と最新の分析法を組み合わせたアプローチはユニークであると考える。 ● 技術移転・活用の可能性があるか 完成すれば社会的ニーズは極めて大きい。 ● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか 県民のみならず人々にとって有用な研究である。・災害時ばかりでなく、平時の水環境のスクリーニング検査としても有用と思われる。 ● その他 経済合理性や時間必要性も検討に含めていただきたい。 藻類試験の利用は面白いアイデアかもしれないが、感度の問題や実際にどのような状況で使用するのかなど検討すべき点が多いと感じられる。 近年頻発している、集中豪雨や大型地震による化学物質の流出に迅速に対処するための有効な手段を提供するものであり、早急な実用化を期待する。 	<p><i>subspicatus</i> NIES-4282 株など)を用いて、より網羅的なスクリーニング法となるよう検討する予定です。そして、本研究の藻類試験は、オンサイト化を目指しどのような現場や状況で活用できるか検討いたします。</p>
<p>堆積物微生物燃料電池を用いた閉鎖性水域の底質改善に関する研究</p>	<p>R4-R6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか 貧酸素水塊の解消等が期待される。 ● 緊急性があるか 水産業等からの期待は大きい。 ● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か かつて試みられたことが多く、その際に残された課題 	<p>堆積物微生物燃料電池による底質改善に関する先行研究は多くあり、電極を埋めるのみよりも高い底質改善能力を示すものの、底質改善能力の向上が必要であることも指摘されています。本研究のように堆積物微生物燃料電池の電力を用いて底質改善することで堆積物微生物燃料電池がもともと持っている底質改善能力をさらに強化しよう</p>

		<p>が明確なので、先行研究の再検討が欠かせない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 先行研究が存在する。電導性のあるバクテリアの検討も必要である。 ・ 微生物燃料電池を用いた閉鎖水域の底質改善はユニークなアプローチであり、成果を期待する。 ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 成功すれば、極めて有用な技術となる。 ・ 実用化されると環境保全に大きく役立つことが期待される。 ・ 大気環境改善にも大いに貢献すると期待される。 ・ 電極の耐久性及び改善領域の狭さが問題であり、それらの課題の解決が活用を広げる点において必要である。 ● 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"> ・ 水質環境の改善を通して有効である。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 既発表の論文を検討して頂きたい。 ・ 微生物燃料電池を用いるアイデアは面白いが、現実的な計画かどうか疑問が残る。太陽電池の使用など、実際に底質改善につながる計画を検討した方が良いのではないだろうか。この計画を進めるのであれば、画期的な発電効率の向上を期待する。 ・ 挑戦的課題として評価する必要があると思われる。 ・ 独創的なアプローチであるが、実用化に当たってはス 	<p>とした研究は他にありません。</p> <p>太陽電池は曇や雨の日に発電できませんが、堆積物微生物燃料電池はそのような天気の変化に影響を受けないというメリットもあります。発電量は少ないですが、間欠的なモータの駆動は可能であり、最終的には太陽電池と堆積物微生物燃料電池の組み合わせも考えられます。</p>
--	--	--	---

		<p>ケールアップの問題等種々の課題があると推察する。研究所の衆知を結集して大きな成果を出されることを期待する。</p>	
<p>ワンヘルス・アプローチに向けた生態系把握への環境DNAの適用に関する研究</p>	R4-R6	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系の把握は環境政策立案の際の貴重な情報となる。 ● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 早く技術を完成させることが望まれる。 ● 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"> ・ 必要に応じてプライマーを作ることが望まれる。また、対象物の空間移動を明確に把握しておく必要がある。 ・ 地域特性等の把握をした上で、採取地点や結果の評価を行う必要があり、情報の収集と整理が重要であると考えられるが、協力者の人数が少ないことがやや心配である。 ・ シカやイノシンについては定量化できれば非常に有効であるが、困難が予想される。哺乳類については、多様性や希少種の保全のために、指標種となるカワネズミの生息地を確認するための活用が期待される。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 先行研究が少なくないので、既発表論文の参照が欠かせない。 ・ 環境 DNA 分析によって、ヒト・動物・環境をワンヘルス的に把握する試みは独創的かつ包括的な優れた手法であると考えられる。調査精度の向上、研究コストの低減に大きな寄与があると期待 	<p>環境 DNA 技術は、調査や解析に関する新たな知見の集積により急速に進展しております。本研究課題では多様な生物種を対象とするため、既発表論文の参照や学会大会への参加から最新の情報を収集し、各対象生物の調査に適した手法を用いられるよう検討して参ります。</p>

		<p>する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 完成すれば用途は極めて大きい。 ● 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"> ・ 生態系の保全を通して、県民の日常生活に必要な技術である。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境 DNA の利用の限界も解り始めているので、先行研究論文を参考にされたい。 ・ 新たな生態系・野生生物調査となることが期待される。ワンヘルスにつながる重要な研究である。 ・ 相当長い間の経過観察、データ蓄積が必要であろう。 ・ ワンヘルス手法の実現に大きく寄与できるアプローチであり、成果を期待する。 	
--	--	---	--

別表2 令和2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
<p>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</p>	<p>H30-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 前提条件を拡大したさらなる検討が望まれる。 ・ 様々な情報データの中から、有用なデータを抽出し、医療・介護需要量を予測できている。 ・ KDB 等レセプトデータの活用によって、実証的な医療・介護サービス需要量の推計に成功し、効率的な医療介護提供体制の構築に寄与している。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 方法論としても、また他所においても利用可能な有用な結果を得ている。 ● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 方法論として他所においても利用可能な有用な結果を得ている。 ● 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"> ・ 県民の日常生活に安心感をもたらす効果がある。 ・ 県へ情報提供されている。 ・ 福岡県の実態に応じた次期医療計画の策定に有用なデータベースの構築が実現した。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 有用な成果を得ている。 ・ 原著論文が複数あり、学会発表も活発に行われた。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 平常時を想定した検討は突発事態に対応できないことが多い。コロナ騒動のような事態も包含した日常のあ 	<p>ご指摘の通り、他所でも利用可能な手法や技術を培ってきていますが、逆に他所のノウハウを導入することも可能であるため、現在実施中の研究課題において共同研究機関と連携し、様々な保健医療介護情報の利活用のさらなる推進を図っていきたいと考えています。</p>

		<p>り方を検討していただきたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施策に反映できる情報を得られる重要な研究である。 ・ 外部資金の獲得も高く評価できる。 ・ 保健医療計画期間毎の政策変更効果の検証結果をなるべく簡潔に提示していただきたい。 ・ 文書だけの審査となるので、該当分野の専門家外の委員もこの委員会に参加していることを念頭に資料を作成していただきたい。 ・ 福岡県の実態に応じた次期医療計画、高齢者福祉計画、在宅医療提供体制の整備に貢献する貴重なデータベースである、今後の行政展開に資する所大である。 	
<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"> ● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学的成果は得られている。 ・ ノロウイルス検査法の改良は高く評価できる。 ・ 遺伝子解析を従来の 350 塩基から 3,500 塩基に拡大し、詳細な感染実態把握が可能となった。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 方法論ではなく、手法について新規性が認められる。 ・ 抗ノロウイルス活性をもつ物質を明らかにし、有効な治療・予防や消毒法の開発に目途をつける事が出来た効果は大きい。 ● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 得られた成果は、世界的に有用性がある。 ・ 他の自治体と共同で論文報告されたことはすばらしい。 	<p>ノロウイルス検査法の改良により遺伝子解析範囲が拡大したことで、さらに詳細な実態把握が可能になり、実際の食中毒や感染症発生時の実態把握や対策に活用できると考えております。また今後、県民一人一人に予防対策を届けるための方法について、社会学的要因を含めた研究を行いたいと考えております。</p> <p>抗ノロウイルス物質の探索では、新たに企業及び大学と共同で実用化に向けた研究を進めているところです。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 改良されたノロウイルス検査法の技術移転・活用は極めて有効である。 ● 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"> ・ 県民のみならず人々にとって有用な成果を得ている。 ・ 広域食中毒事例の収束に貢献した。行政、県民への情報提供も活発に行われている。 ・ 感染予防対策を見つけたことは県民の健康保全にとって有益な成果である。 ・ ノロウイルスの消毒・治療に有効な物質を同定し、今後の実用化に目途を付けた効果は大きい。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 投稿論文集からみてかなりの成果が得られている。 ・ 複数の原著論文がある。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 感染拡大防止には社会学的要因を含める必要がある。県民への貢献を県民の手までに届ける方法論も必要と感じる。 ・ 抗ノロウイルス物質の実用化につなげて下さい。 ・ 治療薬の研究が発展することを期待する。 ・ アニソマイシンなど抗ノロウイルス活性を示す物質の更なる研究を継続していただきたい。 ・ 本研究の成果を他の自治体と共有する事によって、広域的・同時多発的に発生したノロウイルスによる食中毒に効果的に対処できた。 	
--	--	---	--

<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</p>	<p>H30-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸入品についての議論もしていただきたい。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 手法についていろいろ工夫されている ・ 種鶏と肉養鶏を比較した解析は新規性が高い。 ・ 種鶏から肉用鶏、市販鶏肉、ヒトに至るまで、食物チェーンを一体的に調査した例は無く、本研究の意義は大きい。 ● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術転用の可能性は極めて高い。 ● 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"> ・ 県民のみならず人々にとって有用な成果を得ている。 ・ 行政、県民への情報提供も活発に行われた。 ・ 汚染ルートが解明されたことにより、汚染拡大防止につながり、有益な成果が得られている。 ・ 福岡県では、鶏肉に由来するカンピロバクター中毒の事例が多く、本研究の成果が県民の食中毒低減に資することを期待する。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> ・ かなりの水準に達している。 ・ 原著論文が複数あり、学会発表も活発に行われている。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果を活用するには、本研究の研究体制を持続可能なものにする必要がある。制度論としての検討もお願いしたい。種鶏由来 	<p>輸入食品は、今回の調査で検討していませんが、今後の研究課題として検討して参りたいと思います。</p> <p>関係機関と情報を共有し、持続可能な研究体制の構築に努めて参りたいと思います。また、本調査では、種鶏由来カンピロバクター株を解析し、食中毒患者由来株と一致する遺伝子型があるかを調べました。ご指摘のとおり、県内の食中毒患者由来株を解析し、種鶏由来株が、どの程度県内のカンピロバクター食中毒に寄与しているかを調査することも県内の食中毒事例の実態を把握する上で重要であると考えています。今後の研究課題として検討して参りたいと思います。</p> <p>本調査では、カンピロバクターは、種鶏と肉用鶏で同一の遺伝子型を認めただ一方で、サルモネラでは同一血清型が検出されませんでした。この違いについては、我々も興味を持っており、カンピロバクターとサルモネラで汚染経路が異なる可能性や、種鶏と肉用鶏の体内環境の違いによる影響の可能性などを考えているところです。今後、NGSを用いたゲノム解析を検討して参りたいと思います。</p> <p>本調査から、種鶏に由来したカンピロバクターが肉用鶏・ヒトへと伝播していることが推察され、鶏の生産農場での対策も併せて行い、鶏の保菌を防ぐことで、食中毒による健康被害の低減につながることを期待されました。関係機関と情報を共有し、福岡県における食中毒低減に向けた予防施策提案への一助となるよう努めて参りたいと思います。</p>
---------------------------------	---------------	--	---

		<p>株から食中毒患者に向かう経路を逆にとる方法論もあり得るように思える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 食中毒対策につながる重要な研究である。 ・ カンピロバクターとサルモネラの違い（種鶏と肉養鶏での同一血清型の検出の有無）の背景を検討してみることも重要かもしれない。今後、NGS を活用した高解像度の解析に発展することを期待する。 ・ 鶏肉の喫食が原因と考えられるカンピロバクター食中毒の予防政策を早く提案してほしい。 ・ 本研究によって、種鶏由来のカンピロバクターが肉用鶏・ヒトへ伝播している事が推定された事実を受け、関係機関との情報共有により食中毒予防のための有力な手掛かりとなった。 	
--	--	--	--

(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"> ● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 試料採取が可能になっていないことが惜まれる。 ・ 湖沼、森林、湿地等、これまでの方法では多大の労力、時間を要していた調査を比較的簡易に実施できる体制が得られた意義は大きく、今後の発展的応用が期待される。 ● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 手法は既往のものであるが、対象設定に新規性がある。 ・ 本研究所自作のマルチコプターが汎用されているものと何が異なっているのか、その特徴が明確でないため、やや低い評価とした。 ● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> ・ 獲得技術の移転は困難ではないので積極的に進めていただきたい。 ・ 実際に利用できている点が評価される。 ● 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"> ・ 県民のみならず人々にとって有用である。 ・ 実際に利用できている点が評価される。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> ・ 進歩が極めて速い領域であるので、他所で開発された技術の移転も検討すべきであったと思う。 ・ 空撮にとどまらず、環境情報の定量化を達成した波及効果は大である。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水中のドローン、ドローン 	<p>目的の試料採取については、年々ドローンに対する法規制が厳しくなっている状況ではありますが、可能な範囲で実施したいと考えております。</p> <p>新規性については、汎用機では搭載されていない近赤外カメラを用いて定量化を実施している点を報告した論文を投稿し、日本水環境学会誌（査読付き）に掲載されました（2022年3月10日）。</p> <p>また当該分野についてはご指摘の通り、技術革新が早く、他の研究でも利活用が進んでいることから、引き続き情報収集を進めるとともに、当所実施課題に適用可能な技術については、直接研究者とコンタクトを取り技術移転を進めてまいります。</p>

		<p>による試料採取や複数台使用の情報取得も可能になっているので、さらなる研究をお願いしたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユニークな環境モニタリング方法が開発されている。今後の実用化が期待される。 ・今後マルチコプターの多方面への応用が可能なことを実証してほしい。 ・ネットワーク RTK 利用による高精度位置情報把握、当研究所屋上に基準局設置によって、20 km 以内の運用が可能となり、環境調査へのアクセスが格段に向上した。今後、この方法によって、県内環境情報収集にエポック・メイキングな進展を期待する。 	
<p>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</p>	<p>H28-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 所期の研究目的を達成できたか ・シミュレーションと合わせて有用な結果を多く得ている。 ● 独創性・新規性があるか ・随所に工夫がみられる。 ● 技術移転・活用できるか ・国レベルでの技術移転が可能である。 ● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか ・県民のみならず人々にとって有用である。 ・環境中の放射能が自然由来のものか、人為由来のものを判別するために平常時の放射能データを蓄積する意義は極めて大きい。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか ・受賞結果からも明らかである。 ・原著論文、学会賞受賞あり。 	<p>空間放射線量や全ベータ放射能等のデータは日々蓄積されております。これらのデータを解析することで、線量率上昇時の要因判別の精度が上がったと考えられます。</p> <p>今後も、大陸からのラドン等の移流などに警戒しつつ、放射線量が上昇した際に的確に対応できるようさらなる精度向上を目指します。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際学術誌に掲載されたことや特許出願しているなど、成果は学術的に高い水準にあると評価する。 ● その他 ・ 県民の健康を守る上で重要な研究だと思う。放射線量の高い日にアラートを出せるようなシステムの構築につながると良いと思う。 ・ 放射線・放射能モニターの重要な基礎データを示している。 ・ 大陸で発生したラドンが北部九州に移流した事実が明らかになった。PM2.5 と同様、大陸からの汚染に警戒する必要があると感じる。 	
<p>大気シミュレーションモデルと新たな指標成分によるPM2.5の発生源解明</p>	<p>H30-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 所期の研究目的を達成できたか ・ 気象/大気質モデルの利用は研究を素晴らしいものとしている。 ・ 付着菌群の解析がどういう結果で、何が示唆されるのか具体が不明。 ● 独創性・新規性があるか ・ 黄砂との関連性検討は興味深い。 ・ 生物群集解析手法を用いて汚染源解明をしている点に新規性がある。 ・ WRF/CMAQ モデルの活用で季節ごとに、汚染物質の寄与が異なる事が明らかになった。今後も、大陸からの越境汚染に注目する必要があると感ずる。 ● 技術移転・活用できるか ・ 国レベルで有用である。 ・ 発生源の特定ができるモデルが構築できており、発生源対策に活用が期待できる。 ● 県民の健康の保持又は環境 	<p>大気シミュレーションを導入することによって、観測のみでは分からなかった、大気汚染物質の発生源や濃度上昇機構を推定することができるようになりました。現在、この成果を応用し、福岡県のPM2.5・光化学オキシダント高濃度予報システムの構築を行っています。県民にとって有益なシステムとなるよう、本庁関係課と協力しながら、今後も開発を続けていきたいと考えております。</p> <p>また、PM2.5付着微生物の群集解析につきましては、シミュレーションによる発生源推定結果と合わせますと、PM2.5の発生源によって、付着した微生物群集が異なっていることが分かりました。これは、付着微生物群集解析が、PM2.5の発生源推定に応用できる可能性を示しているものと考えられます。</p> <p>今後も、福岡県の大気環境に影響を及ぼす大陸からの越境汚染に注目しつつ、研究を継続し、得られた成果につきまして、積</p>

		<p>の保全に寄与するか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民のみならず人々にとって有用である。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか ・ 興味ある結果を得ることに成功している。 ・ 論文発表、学会発表のデータをもう少しきちんと示すべき。 ・ 付着微生物組成がPM2.5の発生源の指標となり得る事が示唆され、新たなアプローチのヒントが得られた。 ● その他 ・ 研究成果を論文集に投稿していただきたい。 ・ 大気汚染発生源の寄与を明らかにできるシステムを構築した点が斬新である。 ・ PM2.5の予測に大いに貢献している。 ・ PM2.5、放射線の大陸からの越境汚染について、今後ともウォッチの必要性ありと考える。 	<p>極的に論文投稿等公開していきたいと思います。</p>
<p>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>	<p>H30-R2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 所期の研究目的を達成できたか ・ 処理水放流先のノリ養殖に有用な成果を得ている。 ・ 季別運転の知見が進み、放流先への栄養源供給の可能性が実証された意義は大きい。 ● 独創性・新規性があるか ・ 他県の先行検討結果を参考にすべきであった。 ● 技術移転・活用できるか ・ 開発された分析方法は有用である。 ● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか ・ ノリ養殖に有用な成果を得ているが、栄養塩の放流量 	<p>本研究対象である大牟田市北部浄化センターは長年季別運転を実施しているにも関わらず、栄養塩供給の実態が明らかになっていませんでした。しかし、本研究によって堂面川河口近傍のノリ養殖場への栄養塩供給を確認することができました。豊かな海を目指す取り組みの一助となったと考えております。</p> <p>季別運転に関する研究は、地域状況と密接に関係しています。そのため、季別運転の実施要望が出た際は、各自治体の環境・水産・土木の各部門が協力して検討する必要があります。本研究では、共同研究者の佐賀大学山西先生の助言をいただきながら、有明海研究所のり養殖課の</p>

		<p>を増加させるときに、他の生物叢への影響も考慮すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ノリ養殖に影響がある排水の放流方法について、科学的根拠を提示しており、この成果が排水処理場の運転管理への活用に発展する可能性がある。 ● 科学技術的水準の高い成果が得られたか ・ T-N 測定法の検討はすぐれたものである。 ・ 原著論文が複数あり、学会発表も活発に行われた。 ● その他 ・ ノリ産業にかかわる重要な知見が得られたと思われる。 ・ 今後も継続的な研究が地域から期待されるものと思われる。 ・ 今後とも行政との連携により、有明海ノリ養殖事業への実証的効果確認をお願いしたい。本研究は下水処理場の有効活用策の良い先例となるのではないか。 	<p>協力のもと実施しました。</p> <p>今後は、有明海の定期的なモニタリングだけでなく、関係機関との情報交換をはじめ、今後季別運転の実施要望が出た際の調査において、本研究で得られた知見の有効活用ができればよいと思います。</p>
--	--	--	---

別表3 令和3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
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および対策のための研究	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究のための時間を確保できなかったのでやむを得ない。 ・ COVID-19の流行により、研究を一部進められなかった点は残念である。 ・ 新型コロナウイルス対応の為、本研究に十分な時間が割けなかった事情は十分理解できる。 ● 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"> ・ リスク分析の検討も期待したい。 ・ 不測の事態における対応策の検討をして欲しい。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ マダニに関する研究が終了したら、その方法論の利用拡大に関する検討をお願いしたい。 ・ 新型コロナウイルス感染拡大で大変な状況にもかかわらず研究を進めていただき、ありがとうございます。 ・ アプリの有効性に関する早期の検証を期待する。吸血源動物の新規推定法も面白いので、うまく機能することを期待する。 ・ COVID-19流行のため、研究遅滞はある程度止むを得ない。 ・ SFTSについて、ペットや野生生物の感染率、伝播経路など、リスク分析を進めていただきたい。 ・ 来年度以降の研究加速を期待している。 	<p>新型コロナウイルス感染症の流行が拡大し、その対応のため計画通り研究が進められず、残念です。新型コロナウイルス感染症の流行が収まるまでは、その対応を優先することになりますが、研究もできるかぎり進めていきたいと考えております。マダニ検出のアプリについては、九州大学大学院システム情報科学研究院のご協力を得て、さらに検討を進めております。今後、成果を出していきたいと考えております。</p>

<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"> ● 成果が得られているか ・ 順調な研究発展を期待したい。 ・ 順調に規制薬物等の分析方法開発が進んでいるようである。 ・ COVID-19 流行により研究時間の確保が難しいと推測するが、地道に研究を継続して欲しい。 ● 目的達成のために研究方法の改善が必要か ・ 他研究機関との情報交換を密にし、研究推進の効率化を図っていただきたい。 ● その他 ・ 研究期間内で解析する薬物物質の種類は、ある程度想定できているのか？ ・ 危険ドラッグ関連のデータベース拡充と分析法の充実を期待している。 	<p>引き続き分析法等について検討を行っていきたいと思います。学会等の情報交換の場が少ない状況ですが、他機関との情報交換を工夫して実施していきたいと思います。</p> <p>データベースの拡充についても年間数十種類程度の薬物について解析を実施し、データの蓄積を図っていきます。今年度 LC/Q-TOF/MS 装置の更新がありましたが、新たな装置においても精密分析を実施できるように体制を整備していきます。</p>
<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"> ● 成果が得られているか ・ 検討成果を公開していただきたい。 ・ ハロゲン系難燃剤の定量方法を確立され、順調に研究が進んでいるようである。 ・ COVID-19 流行により研究時間の確保が難しいと推測するが、地道に研究を継続して欲しい。 ・ ハロゲン系難燃剤の一斉分析法が開発され、今後の研究進展の大きな成果となった。 ● 目的達成のために研究方法の改善が必要か ・ 他研究機関での検討成果も参考にされたい。 ● その他 ・ 化学物質の人体影響についても情報提供していただきたい。 	<p>分析手法に関しては、ハロゲン系難燃剤の一斉分析法を確立し、今後、種々の個別食品についてモニタリング調査を充実させてまいります。その際は、他機関の検討内容、特に人体影響に関する情報等を参考にしつつ成果の最大化に努めます。</p> <p>また、本手法を用いた、福岡県およびその他地域の摂取量に関する情報を蓄積し、積極的に公開していくことで、行政施策「食品の安全・安心の確保」に貢献してまいります。</p>

		<ul style="list-style-type: none">• ハロゲン系の一斉分析法は開発できたということか？全体を通して、もう少し丁寧な記述が必要である。• 食品の安全性に関する県民の関心は極めて高く、今後とも実効性の高い研究成果が蓄積されることを期待している。	
--	--	--	--

(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"> ● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 現状把握のための検討として、さらに継続していただきたい。 ・ データ解析における方法論が確立され、県内4河川の実態把握がスタートした意義は大きい。今後の研究の進展が期待される。 ● 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"> ・ 個数は分解するたびに増すので、比表面積などの利用も検討されたい。 ・ 道路排水由来で河川にプラスチックが流入すると予想されるので、非定常時(大雨時等)の調査に期待する。 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ・ マイクロプラスチックの生物影響と合わせて、県民にプラスチックを投棄させない手法や投棄できない制度も検討していただきたい。 ・ 重要なトピックであり、成果を楽しみにしている。 ・ 海洋におけるマイクロプラスチックの蓄積は世界的に大きな問題であり、今後の地球環境の保全のための喫緊の課題である。本研究はこの課題に対処するための第一歩として、重要な位置を占めると思われる。 	<p>引き続き現状把握調査を実施していきます。マイクロプラスチックは、従来の水質汚濁物質と同様に出水時に多く河川へ流出することが予想されるので、降雨時の流出状況を把握するための調査を実施し、定常時調査と合わせてデータの蓄積に努めていきます。</p> <p>今後のデータ解析について、ご指摘の通りマイクロプラスチックは容易に細片化されるため、個数のみで評価することは難しい面もあるので、比表面積や重量など、別の指標を用いて評価できるよう検討していきたいと考えています。本研究の中で排出源が判明することがあれば、そこから排出抑制対策の考案や県民への注意喚起につなげていきたいと思っています。</p>
環境DNAを用いた侵略的外来種検出法に関する研究	R2-R4	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> ・ 水系以外の外来種についても検討していただきたい。水系生物の新規の侵入生物についての検討もお願いしたい。 ・ 順調に標本採取がすすんでいるようです。 ・ COVID-19 流行により研究 	<p>現状の技術では水生生物を中心としたものになっていますが、これまでの分析ではイノシシやイヌ等の陸上動物の遺伝子も検出されているので、アライグマ等の外来陸上動物の検出も可能であると考えています。これらについては本研究課題を整理した後引き続き検討していきたいと</p>

		<p>時間の確保が難しいと推測するが、地道に研究を継続して欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 福岡県侵略的外来種のうち、水生外来種の採集を行い、遺伝子配列を確定し、データベースの構築をスタートしている。 ● 目的達成のために研究方法の改善が必要か 環境中での環境DNAのfate（環境動態）について検討が要るように思える。 ● その他 グッピーやブルーギルなどの有名な魚類のデータもこれまでは報告されていなかったということか？ メダカ、クワガタなど飼育品種や外来生物などによる遺伝子汚染が広がっており、遺伝子からの種同定にも影響があると考えられる。遺伝子の混交が起こっているかを検出することも必要と考える。今後、遺伝子汚染の研究も重要と思われる。 侵略的外来種の予防的かつ総合的な対策の為、環境DNAを用いたアプローチは極めて有効かつ独自性の高い方法論であり、早急な実用化が望まれる。 	<p>考えています。</p> <p>野外調査等について新型コロナウイルス感染症の影響もあり予定通りに進んでいない部分もありますが、標本収集と遺伝子解析は予定通り進めていきます。</p> <p>環境中のDNAの動態については現在種々の研究が各研究機関で行われており、そうした研究動向を常に把握していきます。</p> <p>グッピーやブルーギル等の外来魚について環境DNAで用いる領域の塩基配列は登録されています。本研究課題では県内で問題となる水生の侵略的外来種のうち、どの種の塩基配列が登録されているのかを整理することも一つの目的としています。</p> <p>ご指摘のとおり、メダカでは人為的な遺伝子攪乱の問題が多く報告されています。福岡県内では瀬戸内海側、日本海側、有明海側にそれぞれ異なる遺伝的系統が自然分布しており、これらの系統をそれぞれ保全していくことも重要なので、種レベルではなく系統レベルでの検出が環境DNAで可能かどうかの検討も行いたいと考えています。</p>
<p>里山の保全・再生に及ぼす野生動物の影響</p>	<p>R2-R4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 成果が得られているか 被害も問題であるが、野生生物の立場での見方も必要である。 調査が順調に進んでいるようである。 ● 目的達成のために研究方法の改善が必要か 野生生物が本来の棲みかとする地域の餌の存在量の調査も必要と思われる。 	<p>イノシシ等の野生動物は、里山生態系の重要な構成種であり、適切な生態系管理が求められています。そのため、被害だけでなく、生態系への役割についても着目し、研究を進めていきたいと考えています。</p> <p>餌量とその空間分布は、野生動物の行動を決定する重要な要素であると考えています。そのため、野生動物の行動と餌量の関係性を明らかにできるように、餌生</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 里山保全策として防護柵等の物理的対策が主体であるが、里山への人手の介入の不足も荒廃の要因として挙げられているので、調査地区における人手の介入状況とリンクした解析も行っていただきたい。 ● その他 ・ 挑戦的な研究だと思われる。そのため、両調査地で、柵内外の差には複数の要因が作用しており、影響の解析には困難が予想される。 ・ 野生動物と共存による、里山の環境保全と再生は、福岡県が目指す豊かな自然を達成するためにも重要な課題である。ただ、本テーマは地理的・時間軸的に長大なスパンをもつものであり、行政・自治体・住民との密接なチームアプローチによって実現されるものとする。 	<p>物における調査を検討していきます。</p> <p>人手の介入は、野生動物の行動に影響を及ぼす可能性が高いと考えています。したがって、大野城市の調査地では、里山林の間伐実施区域と非実施区域の比較を行います。また、太宰府市の調査地では、森林公園として管理している場所や耕作放棄水田等を調査対象地とすることで、人の介入状況も含めた解析を行いたいと考えています。</p> <p>植生への影響は、野生動物の排除の有無だけでなく、光強度や土壌水分量、周辺植生など様々な要因が影響すると考えられるため、これらの要因についても数値化し、適切に解析します。</p> <p>里山の環境保全と再生には、行政・自治体・住民との密接なチームアプローチによる中長期的な取組が必要です。本研究では、これらの取組に資する成果が出せるように努めていきます。</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	<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"> ・ 感染症の原因ウイルス、細菌等と人間を結びつけるような接続性の高い研究課題群として実施し、行政の実施を速やかにする組織論があるように感じる。 ・ ワンヘルスの視点を取り入れた共通感染症のゲノムレベルの研究がより重要になってきている。 ・ 次世代シーケンサーを活用し始めており、時代に即した対応をしていると思われる。 ・ 感染症の拡大防止、食品の安全性を確保することにより、安心安全な社会の実現に貢献することを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当所は、感染症や食中毒のまん延防止に向けた科学的根拠となるデータの提供が主な役割です。具体的には感染源の特定や原因となる病原体の検出を行っています。今後は新型コロナウイルス感染症のように新たな感染症が発生した場合、より柔軟な研究体制を構築し、その結果を速やかに行政の施策に反映できるように努めてまいります。 ・ 今般、次世代シーケンサーが導入されました。現在は、主に新型コロナウイルスのゲノム解析を中心に実施していますが、今後は、人獣共通感染症の病因物質や薬剤耐性菌等の解析を行う予定です。その際、ご指摘のようにワンヘルスの視点を取り入れたゲノム解析を実施していきたいと考えます。 ・ 今後も次世代シーケンサーなど新たな技術を導入し、新興・再興感染症の発生にも対応していきたいと考えています。 ・ 感染症の拡大防止、食品の安全性確保のため、今後も県の試験・研究機関として、調査研究、試験検査及び教育・研修、情報発信に努め、安心安全な社会の実現に貢献していきます。

	<ul style="list-style-type: none"> ・世界的な COVID-19 パンデミックに見られるように、人類と感染症の戦いはまさにイタチごっこであり、一寸の油断も許されない。常に将来を見据えた努力が不可欠と考える。日本における COVID-19 への対応は世界的に見ても優れた水準にあると考えます。当研究所における不断の努力と県民の地道な努力が結実したものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新型コロナウイルス感染症は 2019 年の 12 月に中国で最初に確認されました。当所では 2020 年 1 月に検査体制を構築することができ、2020 年 10 月にはそのゲノム解析を実施する体制も構築しています。当所の技術レベルは、全国の地方衛生研究所の中では高水準と自負しています。これは普段から各職員の研鑽の結果と認識しています。今後も職員の研修や研究体制の充実を図りたいと考えます。
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地味なところが多くある研究ですが、継続していただければありがたいです。 ・今後、冷凍食品など長期保存食を多用する時代になるため、残留農薬、環境汚染物質の安全性評価が社会的ニーズとなっている。 ・福岡県の重要な課題に取り組んでおられる。 ・有害物質の評価方法をより精緻化することで、より正確な健康被害の把握ができると思われるので、本研究に期待する。 ・福岡県が優先的かつ中長期的な視点で取り組むべき課題であるとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・微量の化学物質を食事経路で継続的に摂取する長期曝露の視点に立ち、化学物質の摂取量を継続的に調べ、推移を把握する必要があると考えています。 ・従来の行政検査は主に農作物を対象に実施しており、消費量が増え続けている冷凍食品などの加工食品についても安全性評価を推進していく考えです。 ・残留農薬など日常の食品を介した化学物質の摂取状況は県民の関心が高く、継続して取り組んで参ります。 ・平均的な食事を想定した調査と並行して、常用性の高いサプリメントや加工食品など食習慣の多様性を考慮した評価法を取り入れて研究を実施して参ります。 ・当研究所は食品や血液中の微量化学物質を高い精度で検出、定量する技術基盤を有しており、その強みと特徴を生かして調査研究を推進して参ります。

	<p>地域保健情報の解析、評価及び活用に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人情報の利用可能性をより高め、利用の段階で個人情報を護ることにより、結果的に県民・国民の利益としてより多く還元されると思います。 ・ 大規模データベースのセキュリティにも活用すべき。 ・ これまで蓄積されてきたデータを有効活用できるプラットフォームを構築されることを期待します。 ・ 近年注目されているビッグデータの解析・活用はまさに宝の山に踏みこむような感じであり、大きな成果を期待しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ レセプトデータ等の多くの個人情報を含むデータについては、個人情報保護法等の規定を順守した方法での解析を実施し、その結果を行政や県民に還元しています。 ・ 当研究所におけるデータベースの取扱いに関しては、国及び県が規定する倫理指針やセキュリティ対策基準等に準拠して解析等を実施しています。 ・ 今後、当研究所では保健・環境分野における様々なデータを解析・有効活用するための体制整備を進めてまいります。 ・ 国においてデジタルデータ活用が推進されており、県でもこれまで蓄積したデータを用いた解析へのニーズが高まっています。今後も関係各課・保健所等と連携して、研究を進めていきます。
<p>環境関係</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 化学物質の分析方法は、国家的課題ですので、分担を、県内データの収集は工夫された収集方法で行うと効率が上がると思います。 ・ 行政ばかりではなく、企業も社会的責務として対策に協働していくべき。 ・ 福岡県の重要な課題に取り組んでおられる。 ・ 化学物質による自然環境への影響はまだまだ不明なことが多いと思われるので、本研究を進めることで、多くのエビデンスが得られることを期待する。 ・ 福岡県として優先的に取り組むべきテーマであり、令和4年度新規研究課題では、九州大学、厚労省との連携のもと、in-depthな進展を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境省、国立環境研究所と連携を取りながら、データ収集方法の改善により一層の効率化を図ります。 ・ 信頼できるデータを県民に提供し、情報発信することで、社会全体による協働を目指します。 ・ 今後も県内地域の課題解決に向けた調査研究を実施します。 ・ 化学物質の環境影響については、環境省実施の化学物質環境実態調査を通じて、知見の収集に努めてまいります。 ・ 油症の患者対策では、令和3年度から厚労省と九州大学が次世代調査を開始しています。各機関との連携を深め、次世代の方々における健康影響の解明に繋がる正確な科学データを提供して参ります。

<p>大気環境の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究には主導と支援の場合がある。シミュレーションでは、県の詳細データを得ることができるようにすることも一考の余地がある。例として、天気予報の地域化がある。 ・ 気候変動と密接に関連している。 ・ 放射線の問題など時代に沿った研究である。 ・ 特に中国からの大気汚染が九州エリアに影響を与えていると思われるので、本研究を進めることで、多くのエビデンスが得られることを期待する。 ・ 大気汚染に関する研究が着実な成果を得ている。今後も世界的な視野に基づいた環境安全保障を確立するための有効なデータ蓄積を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 福岡県内を地域ごとに区分し、光化学オキシダント、PM2.5 が高濃度になると予測される場合に LINE で配信するようなシステムを構築し、2月15日から運用を始めました。この取組は全国初となります。今後は観測値との比較により精度向上を目指します。 ・ 気候変動に関する課題についても、気候変動適応センターと連携し、シミュレーションの活用を検討します。 ・ 放射線は原子力発電所の事故のほか、北朝鮮の核実験などにも対応できるよう日々観測を継続しています。今後も平常時と異なる数値を示した際に的確に要因判別できるようデータを蓄積するとともに情報収集に努めます。 ・ 中国は環境政策により排出実態が変化しています。可能な限り最新の情報を入手し、大気汚染の要因判断に資するようシミュレーションの精度向上に努めます。 ・ 大気汚染に関する研究は着実に成果を上げております。今後も継続して福岡県の大気環境改善に貢献するとともに、これらの成果を他自治体や諸外国でも利活用できるよう情報発信します。
----------------------	--	---

<p>水環境の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行政が利用できる方策を生み出す研究が求められます。WETでは行政府との関係性あるいは研究成果の公定法化、マイクロプラスチックでは生体影響・生物影響から考えられるようにする必要があります。 ・ 気候変動と密接に関連している研究である。 ・ マイクロプラスチックなど時代に沿った研究をされている。ネオニコチノイド系農薬の問題にも取り組んでいただきたい。生態系、産業、健康などにワンヘルスにも関係する重要な問題である。 ・ 水環境の保全は、多様な生物の保全にもつながると思われるので、水質に関するより精緻な分析方法、評価方法を確立することを期待する。 ・ 豊かな水環境は、我が国が誇る天然資源の一つである。近年、従来の想定をはるかに超える自然災害が頻発しており、インフラの抜本的整備に加え、令和4年度新規研究課題は災害発生時の環境モニタリング体制を構築するための有力なツールを提供するものと考ええる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ WET に関する研究は、研究実績のある網羅分析と併用して緊急時対応へ利用可能な技術の確立と公定法化を目指して実施していきます。マイクロプラスチックは、現在、調査方法の確立等を目指し、国立環境研究所等と共同研究を行っております。今後、生物影響等の問題も検討できるよう考えていきます。 ・ 気候変動の影響をとらえ、適切に対応できるよう、環境 DNA 等の研究を推進します。 ・ マイクロプラスチックの問題は環境への影響が懸念され注目されている課題です。積極的に取り組んでいきたいと思えます。ネオニコチノイド系農薬につきましては、福岡県保健環境研究所年報（44, 72-76, 2017）に県内全域の調査結果を報告いたしました。生態系への影響等は今後の検討課題と考えています。 ・ WET 等の研究課題を通して、水質に関するより精緻な分析法や評価方法を確立していきます。 ・ 災害発生時の環境モニタリング体制を確立することは、有害物質流出をいち早く把握するとともに、その対策に寄与するものであることから、さらに研究を推進していきます。
---------------------	---	--

<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"> ・ 廃棄物を産み出さない製造物を考えることが最上流で、発生してくる廃棄物の資源化は下流に位置付けられる。問題解決にはシステムの発想が欠かせない。 ・ 廃棄物の再利用、循環利用の推進が望まれる。 ・ サーキュラーエコノミーが注目されている中、廃棄物を適正に処理し、有効活用することは非常に重要な研究であるため、本研究が発展することを期待する。 ・ 廃棄物の適正処理と有効活用は、人類が今後とも生存を続けるためのキーファクターの一つである。今後とも、優先的に取り組むべき課題である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 循環型経済の実現のため、少しでもそこに近づけるよう、柔軟な発想で研究を考えていきます。 ・ リ総研の研究会、プロジェクト等を通して積極的に取り組みます。 ・ 廃棄物の有効利用と適正処理の研究を通して廃棄物行政に貢献できるよう頑張ります。 ・ 人類が生存するために避けることが出来ない分野なので、今後とも気を引き締めて取り組んでいきます。
<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"> ・ 生態系保全において、原因をなくすか結果に対する対策を考えるのか、また、事象の本質と行政の機能について本質論を踏まえていないところが見受けられる。 ・ 保全ばかりでなく、復元にも力を注ぐべき。 ・ 福岡県の自然環境、生物多様性を保全するために、現状がどのようになっており、今後どのような対応をしないといけないのか、多くの人に知ってもらい、一緒に自然環境、生物多様性の保全に取り組むような研究を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生物多様性の保全においては、すでに起こっている問題に対して、その原因をなくすための対策（保全）と結果に対する対策（再生）の両方が必要と考えています。現在進めている研究課題はこの保全と再生を適切に行うために必要な科学的知見の蓄積や具体的な調査方法の検討を主としたものであり、得られた成果が実際の生物多様性の保全と再生につながるよう、主管課（自然環境課）とも連携をとりながら、行政施策を科学的・技術的側面から支えていきます。 ・ 福岡県の自然環境や生物多様性の現状あるいは保全事例については常時情報集約に努めています。今後はそれらの情報を主管課や保健福祉環境事務所とも共有して、インターネットでの情報発信や研修会などを通じて多くの人に知ってもらえるよう取り組んでいきます。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地理的、時間軸的に長大な広がりをもつテーマだけに、関係市町村との連携、ボランティアの活用、ドローンの活用など、通常の研究テーマとは異なった革新的なアプローチが必要かと感じる。 ・ 次世代シーケンサー、環境DNA、ドローン、ワンヘルスなど、時代に沿った研究をされている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境DNAやドローン等の新しい手法も積極的に取り入れながら、生物多様性保全やワンヘルス推進に貢献する研究を進めていきます。また、得られた研究成果が実際の問題解決につながるよう、関係市町村やNPO等の多様な主体との連携を図っていきます。
--	---	---

(5) 保健環境研究所の業務全般に関する総合コメント

- ・ 研究者の裁量で研究課題を自由に選択できる時に識者のコメントをもらえる規定を作られると、研究課題に関する有用情報が得られる可能性があります。
- ・ 研究成果を県政（行政）に生かしていく組織的集合体を構築するために、研究者側でなく行政側が協力する体制があればより県民のためになります。
- ・ 研究用の情報収集に研究所として組織的に関与できる規定があれば、研究者はより研究に時間が割けます。
- ・ 国との共同研究で、受益が県民に限られない場合が多くあります。国との共同研究としての「あり方」を定める規定があってもいいと思います。
- ・ 厚生労働省、文部科学省などからの、外部資金を獲得したり、次世代シーケンサーを導入されたりして、質の高い研究を実施されていることは、素晴らしいと思います。
- ・ 部署によっては新型コロナの影響が大きかったと思われる中で、また少ない経費で、様々な研究をおこなっていることに敬意を表する。
- ・ いずれも重要な課題であるので、特に個別のコメントすることはないが、引き続き精力的に取り組んでいただきたい。3年という期間は決して長くはないので、発展的に継続して取り組むことが重要であろう。
- ・ プロフェッショナルの育成が必要であり、現在の状況をうまく維持してほしい。
- ・ 大学の研究室との共同研究がもう少しあっても良いように思われる。
- ・ 新規問題の解決に向けた研究は重要ですが、基礎的な研究も大事ですので、各課の研究テーマとして新規問題解決テーマと基礎研究テーマをバランスよく設定してほしい。
- ・ 時代に沿った技術を取り入れ、積極的に研究されていると多います。しかし、大学は競争的資金を目指した短期で結果の出る研究を指向せざるをえない状況もあり、福岡県保健環境研究所は、県の研究機関として福岡県に根ざした必要な基礎研究も行う必要があるかと思えます。限られた予算、人員の中でなかなか困難かとは思いますが、時代に即した研究、基礎的な研究、挑戦的・萌芽的な研究などを意識的に取り入れることが望ましいと考えます。また、保健や自然環境関係では、新設される動物保健衛生所や、福岡県農林業総合試験場との連携が今後必要になってくるかと思えます。
- ・ 一県民として、我々の日常生活が、当研究所や関連行政部門との密接な連携に支えられている事を改めて認識し感謝の念を新たにしております
- ・ 今回も、女性研究者による発表が目立ちました。何といても、女性の元気な職場には活気が溢れています。今後とも細やかな観察眼と新鮮な視点に基づいた独創的な研究を展開される事を願っています。
- ・ 今回も、当研究所だけではなく、行政部門や他の研究機関との協同展開が目立ちました。垣根を取り払った、チームアプローチに魅力を感じました。
- ・ 当研究所の活動内容は、県民の生活・安全に密接に関連しています。この観点から、研究所の見学会開催、研究内容の一般公開など、PRの機会を増やされては如何かと考えます。