

評価区分：事後評価

調査研究課題：鹿児島湾における水質挙動及び水塊の移動に関する調査研究

実施期間：平成27年度～平成29年度

研究の目的・背景	
<p>鹿児島湾の貧酸素水塊の発生、消失や栄養塩類の溶出・沈降、移動等の挙動は複雑で、鉛直循環、外部の海水との交換等の程度によって大きく異なっている。</p> <p>このため、水温躍層付近、底層付近における栄養塩類等の挙動変化及び多項目水質計による表層から底層までの鉛直方向の溶存酸素、塩分等の連続測定を行い、鉛直循環、外部海水との交換や栄養塩類等の浅層部から深層部への移動、海底への沈降、溶出等の状況を調査し、挙動を把握することにより、今後の環境保全対策の推進に資することとしている。</p>	

評価事項	平均点	
	内部評価 委員9名	外部評価 委員5名
1 研究等の必要性		
① 県民や行政からのニーズ、地域の課題を反映した研究内容であったか。	3.9	4.2
② 学術的な観点から、実施すべき重要な研究課題であったか。	3.3	4.0
2 計画の達成度		
① 対象、手法を適切に選択し、期間、体制は十分に確保されていたか。	3.4	4.4
② 先行研究、類似事例について十分に調査を行っていたか。	2.8	3.4
③ 課題解決のための必要データが適切に収集されていたか。	3.2	4.0
④ 必要に応じ、倫理的、法的又は社会的問題に対する配慮がなされていたか。	3.1	4.3
3 結果・考察の学術性		
① 統計学的手法を用いるなど必要な解析を行っているか。	3.3	3.4
② 考察で論じた結果や問題提起及びその対応策等は妥当であるか。	3.4	3.8
③ 先行研究や類似事例と比較し、新たな知見が得られているか。	3.1	4.2
④ 計画から結論までの理論展開は整合性があり、目的に対応した結論を導いているか。	3.1	4.0
4 研究成果の普及・活用		
① 成果を広く県民に提供するための仕組みを準備しているか。	2.9	3.8
② 今後の政策や研究に反映させる仕組み、手法等が明確であるか。	2.8	4.2

主な意見及び提案	
内部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ 海環境への影響は地域の山林環境、生活(処理後)排水、河川流量に影響される点も尺度に入れたら現実的なものになるのではないかと考える。○ 他県の閉鎖性海域に係る文献調査や、実施機関への情報収集を行った内容があれば、その結果についても整理し、研究の差別化及び新規性を説明するとさらに良いと考える。○ 県水産技術開発センターも密に水質調査を行っているので、調査結果については共有・連携していただきたい。また、情報交換会を行うなど体系的な取り組みを実施すると良いと考える。○ 低酸素水塊に係る水平挙動や赤潮時の挙動について、更なる調査・解析に期待したい。
外部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ 湾奥深層部に生息する生物の生態環境への影響などもあるのではないかと考えられる。○ 鹿児島湾という閉鎖性海域の特徴をふまえ、新しい課題提案だけでなく、得られた情報を具体的にどのように発展させるのか解決対応についても考察も深めることにより、より良い研究成果としてまとまると考えます。○ DO分布に小さい周期の不連続変化が見られ、ある程度の説明はなされているものの、定量的なレベルには達していない。計算科学的アプローチを加えるなどして、更に解析をすればより多くのことが分かるものと期待する。基礎科学への貢献にもつながるのではなからうか。○ 「富栄養化による赤潮や貧酸素水塊が発生しやすい」という調査の背景と、結論「湾奥のDOは、植物プランクトンの影響を強く受ける」の関連がやや明白でないように感じられた。現在の鹿児島湾の富栄養化の状況と植物プランクトンの活動の関係について、もう少しわかりやすく説明があれば良かった。

評価結果及び意見への対応
<p>鹿児島湾の水質挙動や植物プランクトンとの関連については、未解明な部分が多いことから、今後も他の研究期間と連携しながら、鹿児島湾の水質挙動について有用な情報提供ができるよう調査研究を進めてまいります。</p>

評価区分：事前評価

調査研究課題：海域及び流入河川の難分解性有機物に関する調査研究

実施期間：平成31年度～平成33年度

研究の目的・背景
鹿児島湾の水質は、平成10年以降、環境基準非達成の状況が20年間継続している。CODの環境基準非達成要因として、海水温上昇に伴う植物プランクトンの増殖による内部生産の影響を受けているものと考えられているが、現段階で明確な知見が得られていない。一方で、海域において、生分解が困難な有機物(難分解性有機物)の割合が増加しているという研究報告もあるが、鹿児島湾における難分解性有機物の実態については、把握できていない。 以上のことから、鹿児島湾及び流入河川の難分解性有機物の調査を行い、難分解性有機物の割合や量を求めることにより、CODに占める難分解性有機物の推定を行う。併せて、内部生産との関連についても検討を実施し、鹿児島湾におけるCOD環境基準非達成要因について評価を行う。

評価事項	平均点	
	内部評価 委員9名	外部評価 委員5名
1 研究等の必要性		
① 県民や行政からのニーズ、地域の課題を反映した研究内容であるか。	4.1	4.4
② 学術的な観点から、推進すべき重要な研究課題であるか。	3.7	4.4
③ 課題及び目的が明確であり、課題解決の実現が期待できるか。	3.4	4.2
④ 類似する研究と比較し、学術的独自性又は先進性が認められるか。	2.9	3.6
2 計画の妥当性		
① 課題解決のための仮説の理論展開には合理性があるか。	3.7	4.2
② 対象、手法を適切に選択し、期間、体制は十分に確保されているか。	3.3	3.6
③ 先行研究、類似事例について十分に調査を行っているか。	3.1	3.8
④ 必要に応じ、倫理的、法的又は社会的問題に対する配慮がなされているか。	3.3	4.3
⑤ 比較研究の場合、適切な対照群を選択しているか。	2.8	4.0
3 研究成果の普及・活用		
① 成果を広く県民に提供できる取り組みを検討しているか。	3.1	4.2
② 今後の政策や研究に反映させる仕組み、手法等を検討しているか。	3.2	4.2
③ 県民生活又はより広い学術、科学技術などへの波及効果を考慮しているか。	3.1	4.2

主な意見及び提案	
内部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ 難分解性有機物の測定をTOCで行うと同時に、難分解性有機物のCOD測定や難分解性有機物の分画、同定が可能であれば、より多角的に解析できると考える。○ CODの環境基準値超過に係る文献調査や他機関への情報収集を行い、琵琶湖や大阪湾等のCODの状況等について、その調査結果等の内容についても説明があると、調査研究について比較ができることから、研究のポイントがより整理され则认为。○ 研究成果の行政への反映については、対象分野への規制や指導にも、結果によっては繋がることから、環境保全課と協議しつつ、研究を進めていただくと良い。○ 調査手法(採水地点や測定項目数)を工夫し、外部負荷(河川からの流入)や植物性プランクトンの増殖が難分解性の増減に影響しているという仮説のもと、内部生産(植物プランクトン)との関連についての結果が得られれば、数値測定と合わせ、因果解析を行って、鹿児島湾ブルー計画の評価につなげられることを期待する。
外部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ 背景となる過去の環境基準非達成が激増した原因を後方視的に解析し、可能性のある原因を推測しておくことにより、今回の調査研究がより有意義になると考えます。○ 平成10年から急増していることについては、本県の産業構造の変化や温暖化など広い視点からの調査・考察が必要ではなかろうか。労力のかかることと思うが、原因究明の一助ともなるので期待したい。○ 測定項目としてpH、DO、Chl-a、などと、マクロな視点からの物理量が多いが、物質同定というミクロな視点でのアプローチが望まれる。しかし、提案の測定法では物質同定を実現するのは夾雑物の影響で困難が予想される。琵琶湖など、先行研究の調査が参考になるものとする。

評価結果及び意見への対応
COD環境基準非達成の要因の一つとして考えられる難分解性有機物について、琵琶湖等の先行研究を参考にしながら、分析法の検討、結果の解析を行っていき、鹿児島湾ブルー計画の一助となるよう進めていきます。

評価区分：事前評価

調査研究課題：火山活動が大気環境に与える影響に関する調査研究

実施期間：平成31年度～平成33年度

研究の目的・背景

本センターでは、自動測定機によるPM2.5の質量濃度測定やイオン成分及び無機元素成分の分析を行い、常時監視データ解析と併せて本県の粒子状物質の地域特性についての知見を得てきた。これらの知見を継続的に発展するため、これまでのイオン成分及び無機元素成分の分析に加え、無機元素成分濃度比を加味した考察や、土壌成分や桜島降灰成分の一つとして発生源に関する有益な指標であるケイ素成分の分析を行い、基礎的データを蓄積している。

本研究では、PM2.5の高濃度が予想される時期や黄砂、桜島の火山活動のPM2.5への影響等を見るために随時試料を採取、成分分析を行うとともに、常時監視による大気汚染物質の挙動や気象条件を加味した考察を行い、蓄積したデータを用いて本県のPM2.5の発生源寄与率の推定を行う。

評価事項	平均点	
	内部評価 委員9名	外部評価 委員5名
1 研究等の必要性		
① 県民や行政からのニーズ、地域の課題を反映した研究内容であるか。	4.1	4.6
② 学術的な観点から、推進すべき重要な研究課題であるか。	3.4	4.6
③ 課題及び目的が明確であり、課題解決の実現が期待できるか。	3.4	4.0
④ 類似する研究と比較し、学術的独自性又は先進性が認められるか。	3.3	4.2
2 計画の妥当性		
① 課題解決のための仮説の理論展開には合理性があるか。	3.6	4.0
② 対象、手法を適切に選択し、期間、体制は十分に確保されているか。	3.1	3.4
③ 先行研究、類似事例について十分に調査を行っているか。	2.8	4.0
④ 必要に応じ、倫理的、法的又は社会的問題に対する配慮がなされているか。	3.1	4.2
⑤ 比較研究の場合、適切な対照群を選択しているか。	2.6	3.8
3 研究成果の普及・活用		
① 成果を広く県民に提供できる取り組みを検討しているか。	3.0	3.8
② 今後の政策や研究に反映させる仕組み、手法等を検討しているか。	2.9	4.0
③ 県民生活又はより広い学術、科学技術などへの波及効果を考慮しているか。	3.1	4.2

主な意見及び提案

内部評価 委員会	○ 火山灰だけでなく、火山噴出物や二次生成物などPM2.5に影響すると考えられる物質も丁寧に検討、調査すれば、火山活動がPM2.5などの大気環境に与える影響の解析により役立つと考える。
	○ 火山灰の成分分析に関する文献調査結果から、予測している火山灰の成分指標についても説明があると良い。また、土壌由来の類似物質も含まれることから火山灰との差別化の方法についても説明をいただくと良い。
	○ SPMとPM2.5について、同様の時間分解能で成分分析を実施できれば、多様な解析が行えるのでは無いかと期待する。
	○ 降灰や火山噴出物の影響は短時間に変化することから、いかにサンプリング時間を短くし、高感度の成分分析を行うかが、重要になると考えられる。
外部評価 委員会	○ 本課題では測定地点ごとに粒子量や組成を分析し、より微量まで測定できるようになった火山灰分析と比較することであるが、桜島の活動が定量的にどの程度影響するのか、まで解析できれば素晴らしいものになると考える。
	○ 目標とされているようである、結論を得るのは困難が予想される。風向・風速などの諸条件をも加味して、まずは相関を取るところからだろうと予想する。
	○ 今回は桜島のみを考えておられると思うが、新燃岳など他の火山と桜島との相違・類似なども学術的には面白いと考える。
	○ PM2.5は様々な起源が考えられ、また、それらの拡散挙動にも多くの要因が考えられる。それらの影響をできるだけ排除し、火山活動だけの影響を把握することは、一定の困難さがあるかと思われる。一つ一つのデータをその都度きちんと整理し、次に必要となるデータを常に検証しながら研究を進めていただきたい。

評価結果及び意見への対応

いただいた御意見を参考に、桜島の火山灰、SPM及びPM2.5の成分分析結果から、桜島の火山活動が粒子状物質に与える影響について定量的に解析した上で、桜島の噴火情報、常時監視データ及び気象データ等から、桜島の火山活動によりSPM濃度及びPM2.5濃度がどれだけ上昇するか明確にすることを目標に調査研究を行います。

評価区分：中間評価

調査研究課題：薬剤耐性菌検索体制の整備に関する研究

実施期間：平成29年度～平成31年度

研究の目的・背景	
<p>抗菌薬の使用により薬剤耐性菌は、治療の遅れや院内感染の原因にもなるため、大きな問題となっている。高齢化社会に伴い抗菌薬の投与により薬剤耐性菌が院内感染事例なども見受けられ、医療現場でも対策について取り組んでいる。</p> <p>当センターでは、薬剤耐性菌の検査については、未実施であることから、薬剤耐性菌の検査、特に薬剤耐性の遺伝子検査法の確立を図る。</p> <p>また、薬剤耐性菌のサーベイランス(状況把握)と今後の院内感染の行政検査等に対応するため、医療機関で検出された腸内細菌科細菌について薬剤感受性試験及び薬剤耐性遺伝子の検出と型別を実施し、その薬剤耐性状況を調査する。</p>	

評価事項	平均点	
	内部評価 委員9名	外部評価 委員5名
1 研究等の必要性		
① 現在の県民や行政からのニーズ、地域の課題を考慮した場合、継続して実施すべき研究内容であるか。	4.2	4.8
② 学術的な観点から、継続すべき重要な研究課題であるか。	4.3	5.0
③ 課題及び目的が明確であり、課題解決の実現が期待できるか。	4.1	4.4
2 計画の妥当性・進捗状況		
① 対象、手法を適切に選択し、期間、体制は十分に確保されているか。	3.7	4.6
② 先行研究、類似事例について十分に調査を行っているか。	3.3	4.2
③ 仮説検証を考慮した必要データ(項目、件数等)の収集が行われているか。	3.2	4.0
④ 計画の進捗状況から、必要に応じて計画の見直しを行っているか。	3.3	3.8
⑤ 必要に応じ、倫理的、法的又は社会的問題に対する配慮がなされているか。	3.4	4.2
3 結果・考察の学術性		
① 仮説と得られた結果を比較し、適切に検証しているか又は検証出来る見込みであるか。	3.5	4.4
② 予測しない結果が得られた場合は、必要な考察を加え原因を追及しているか又は仮説の見直し等を行っているか。	3.1	3.8
③ 比較研究の場合、実験群と対照群とを対比し、適切な考察を行っているか。	3.3	4.2
4 研究成果の普及・活用		
① 成果を広く県民に提供できる取り組みを検討しているか。	3.2	4.2
② 今後の政策や研究に反映させる仕組み、手法等を検討しているか。	3.7	4.2

主な意見及び提案	
内部評価委員会	○ 国の研究機関や他県とも連携しながら、薬剤耐性菌に係る情報収集を行い、県内の院内感染防止に役立つ情報を還元できるよう、引き続き調査研究に取り組んでいただきたい。
	○ CREの試験検査結果については、他機関への情報交換により、データ収集を行うとともに、その体制づくりが必要と考える。また、分析手法の汎用化に向けた取り組みも必要である。
	○ 薬剤耐性菌検索については、行政や医療機関と連携を図り、具体的な体制づくりやマニュアルづくりを行うなど、対策を取る必要があると考える。
	○ 重症例の予防対策につながる体制づくりが必要と考えるので、関係部署(健康増進課)とも連携を図りながら考察をすすめてほしい。
	○ CRE以外の薬剤耐性菌についての水平展開にも期待したい。
外部評価委員会	○ 県内での状況を把握し発信することで、県民も身近に迫っていることを意識し抗生剤の適正使用に繋がると考える。
	○ 県内での新たな耐性菌の出現、耐性菌検出率の推移などの情報共有・提供が必要であるため、研究の進捗とともにネットワーク整備も充実できると良いと考えます。
	○ 新規検査法の導入や更なるデータ収集を計画されているようであり、検査研究所として検査技術を確立しながら、民間その他との関係も構築しつつ、県としてのスタンスを決めて、ネットワーク構築の要となるような、ソフト面確立の推進を期待したい。
○ これまでの研究は順調に推移しているように見えるが、今後得られたデータをどの様に現場へと還元してゆくための、各機関との連携についてもしっかりと検討し進めていただきたい。	

評価結果及び意見への対応
県の研究機関として薬剤耐性菌に対応出来る検査体制を整備した。さらに国や他県とのネットワークを活かし、医療現場での薬剤耐性菌によるアウトブレイク発生時に、医療機関や施設、保健所等の関係機関と情報共有を行い、県全体での薬剤耐性菌対策に役立てる。

評価区分：中間評価

調査研究課題：食品中のヒスタミン生成の低減化に関する研究

実施期間：平成29年度～平成31年度

研究の目的・背景

ヒスタミンを原因物質とする食中毒は、魚介類加工品で多く発生し、学校給食等の大量調理施設で起こる事例が相次いでいる。我が国では食品中のヒスタミン基準値は定められていないが、FDA(米国食品医薬品局)やその他の国では規制を設けており、食品中にヒスタミンを高濃度含有していた場合、輸出の際に積み戻しの措置がとられることが予想される。さらに近年、発酵食品中のヒスタミンについても食中毒との関連性が示唆されているが、これらの含有量の実態に関する知見が少ない。

本研究では、県内で生産される魚介類とその加工品、さらに発酵食品について、ヒスタミン含有量を把握するとともに、高濃度含有食品については、製造工程における低減化を図り、県民の食の安全に寄与することを目的とする。

評価事項	平均点	
	内部評価 委員9名	外部評価 委員5名
1 研究等の必要性		
① 現在の県民や行政からのニーズ、地域の課題を考慮した場合、継続して実施すべき研究内容であるか。	4.2	4.2
② 学術的な観点から、継続すべき重要な研究課題であるか。	3.7	4.6
③ 課題及び目的が明確であり、課題解決の実現が期待できるか。	4.1	4.4
2 計画の妥当性・進捗状況		
① 対象、手法を適切に選択し、期間、体制は十分に確保されているか。	3.6	4.5
② 先行研究、類似事例について十分に調査を行っているか。	3.3	4.2
③ 仮説検証を考慮した必要データ(項目、件数等)の収集が行われているか。	3.4	4.0
④ 計画の進捗状況から、必要に応じて計画の見直しを行っているか。	3.6	3.8
⑤ 必要に応じ、倫理的、法的又は社会的問題に対する配慮がなされているか。	3.3	4.3
3 結果・考察の学術性		
① 仮説と得られた結果を比較し、適切に検証しているか又は検証出来る見込みであるか。	3.5	4.0
② 予測しない結果が得られた場合は、必要な考察を加え原因を追及しているか又は仮説の見直し等を行っているか。	3.4	4.0
③ 比較研究の場合、実験群と対照群とを対比し、適切な考察を行っているか。	3.4	4.0
4 研究成果の普及・活用		
① 成果を広く県民に提供できる取り組みを検討しているか。	3.6	3.8
② 今後の政策や研究に反映させる仕組み、手法等を検討しているか。	3.7	3.8

主な意見及び提案

内部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ 不揮発性アミン類の含有量調査の際に、当該製品の製造工程なども詳しく調べられれば考察に生かせるのではないかと思います。○ 阻害効果については、効果のある食品添加物に係る文献などの調査を行い、作業の重複が無いように工夫し取り組んでください。○ 輸出の重点品目を見据えた調査の実施など、関係部署と連携して研究することで、本県産の農畜水産物の輸出促進に寄与できると思われる。
外部評価委員会	<ul style="list-style-type: none">○ ヒスタミン食中毒の集団発生を防ぐために阻害効果のあるものの実用化まで研究できれば本県の農畜産物の発展に寄与できると思われる。○ 今後の研究計画(阻害効果の検証)についてはやや大雑把な部分があるため、性状の明らかな材料を用いた条件検討が必要と考えます。○ 既に多くの製品等について測定がなされ、ヒスタミンを多く含むものはないという好ましい成果が得られているが、結論にもある通り、より定量精度の向上を期待したい。また、参照実験として、ヒスタミンを多く含む物の測定はできないであろうか。○ 確立された分析法の再現性等についての詳細なデータが示されていない。試料の採取法も含め、分析にどの程度のバラツキが出るかは、現場分析における危険性評価にも必要となる情報と考えられるので、そちらの検討も進めていただきたい。

評価結果及び意見への対応

機器分析によるヒスタミンの定量精度を確認し、より精度の高い分析法を検討します。また、ヒスタミン産生阻害効果のある阻害剤について文献等で検索し効率のよい阻害効果検証試験を実施するとともに、現場の製造工程で活用することにより、本県産の水産加工品等の安全性向上に寄与できるような研究を目指します。