

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-1	課題名	岡山県におけるPM2.5高濃度事象に関する研究				
期間	R4～6年度	担当部課室	環境科学部 大気科				
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 第3次晴れの国おかやま生き生きプランの重点施策である「水、大気、土壌などの保全対策の推進」及び岡山県環境基本計画に掲げる「PM2.5対策の推進」に資する。</p> <p>2 県民や社会のニーズの状況 PM2.5に係る岡山県の環境基準達成率は、全国的に見て低位で推移している。 また、児島湾干拓地周辺について、本庁環境部局では野焼きがPM2.5の上昇に影響を与えていると判断し、農業部局の協力を得ながら対策事業を進めているところであり、対策に不可欠な営農者等の理解の促進に資する科学的根拠を充実させてほしいとの行政ニーズもある。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 県南部の複数の市町で環境基準の非達成が継続しているため、県として対策を行う必要がある。</p> <p>4 事業の緊要性 これまで県内のPM2.5の全体的な状況把握のための調査は行ってきたが、環境基準達成率の向上、ひいては安全・安心な生活環境の保全に向けた施策推進の一助とするためには、非達成が多い地域（児島湾干拓地周辺を除く。）における高濃度事象の要因を把握する必要がある。 また、児島湾干拓地周辺については、野焼きとPM2.5の関係により多くの営農者等から理解を得るための科学的根拠の充実が求められている。</p>						
	試験研究の概要	<p>1 目標 県内（児島湾干拓地周辺を除く。）でPM2.5が高濃度となる要因を明らかにし、また児島湾干拓地周辺については高濃度事象に係る知見を充実させ、環境基準達成率の改善に向けた県の施策推進の一助とする。</p> <p>2 実施内容 PM2.5の常時監視結果を整理し、高濃度となるより詳細な要因を推定する。 また、児島湾干拓地周辺では、高濃度事象の要因の一つである農業等に伴う野焼きが行われていることから、燃焼に由来する物質（レボグルコサン及びアルデヒド）を測定し、PM2.5との関係を解析する。</p> <p>3 技術の新規性・独創性 岡山県内のPM2.5高濃度事象に特化した研究はこれまで行われていない。</p> <p>4 実現可能性・難易度 実現可能性：中 難易度：高</p> <p>5 実施体制 0.7名</p>					
		成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 環境基準が達成できないことが多い県南部（児島湾干拓地周辺を除く。）における主要因が把握でき、それに応じた施策の実施につながる。児島湾干拓地周辺については、野焼きとPM2.5高濃度事象に関する知見が充実するため、営農者等へのより具体的な説明が可能となる。</p> <p>2 普及方策 年報掲載等</p> <p>3 成果の発展可能性 地域ごとの要因に応じた施策を講じることで、県民の生活環境の向上と環境基準達成率の改善につながる。</p>				
実施計画			実施内容	年度	R4	R5	R6
	PM2.5常時監視結果からの高濃度原因の解析			■			
	県南でのPM2.5分析		■	■			
	まとめ				■		
	計画事業費		150	150	150	450	
	一般財源		150	150	150	450	
	外部資金等		0	0	0	0	
	人件費(常勤職員)		5,600	5,600	5,600	16,800	
総事業コスト		5,750	5,750	5,750	17,250		

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-2	課題名	水環境中の医薬品及び生活関連物質（PPCPs）の実態把握に関する研究					
期間	R4～6年度	担当部課室	環境科学部 水質科					
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b> 第3次晴れの国おかやま生き活きプランの重点施策である「水、大気、土壌などの保全対策の推進」及び岡山県環境基本計画に掲げる「有害化学物質対策の推進」に資する。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b> PPCPs（人が生活する中で使用する人・動物用医薬品、医薬部外品及び化粧品等の総称）は何らかの生理活性を持つように設計された物質が多い。国内外で、低濃度ではあるがPPCPsの成分が水環境から検出されており、水生生物への影響が懸念されている。 また、<u>国立環境研究所と地方環境研究所で実施するⅡ型共同研究において行われた環境調査では、複数のPPCPs成分について、「詳細な評価を行う候補と考えられる」と評価される濃度レベルでの検出が報告されている。（岡山県内は調査地点なし）</u></p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b> 岡山県環境基本計画において、安全・安心な生活環境の保全のために、県として環境中の有害化学物質等の存在状況を把握し、データの蓄積を図るとともに、新たな知見の集積に努めることとしている。環境基準等が設定されておらず、公定法もない化学物質の分析条件の検討や環境実態調査は、民間分析機関ではなく当センターで行うことが最も効率的・効果的である。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b> PPCPsが水生生物に何らかの影響を与えることが懸念されているが、これまでPPCPsを中心とした県内河川の実態調査はもとより、当センターでの分析に必要な条件の検討もほとんどされていない。</p>							
	試験研究の概要	<p><b>1 目標</b> 県内の河川中のPPCPs成分の分布及び濃度を明らかにする。</p> <p><b>2 実施内容</b> 多成分を一斉に定性分析（スクリーニング分析）し、定量分析する成分を選定した後、環境実態調査として河川水中のPPCPs成分の濃度を明らかにする。<u>全県の概況を把握するため、調査地点は3大河川の中流及び下流の6地点並びに県南部の2級河川3地点（計9地点）とし、採水頻度は季節変動を見るため、季節毎に年4回実施する。</u></p> <p><b>3 技術の新規性・独創性</b> これまでPPCPsを中心とした県内河川の実態調査はほとんど行われていない。</p> <p><b>4 実現可能性・難易度</b> 実現可能性：中～高 難易度：中</p> <p><b>5 実施体制</b> 1.5名</p>						
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 水質汚濁事象発生時等に分析可能な化学物質が増え、原因究明の一助となる。</p> <p><b>2 普及方策</b> 年報掲載等</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 必要に応じて県の既存調査事業（有害化学物質等の環境実態を調査する、化学物質環境モニタリング調査）の対象物質に加え、継続的・広域的な環境調査に発展させることができる。 また、調査を通じて得た微量化学物質の分析技術により、今後の調査への応用が期待できる。 これらを通じて、良好な水環境の維持に寄与できる。</p>					
			実施計画	実施内容	年度	R4	R5	R6
採水9地点（季節毎 4回/年）								
分析条件の検討及びスクリーニング分析								
PPCPs濃度の確認 (環境実態調査物質の選定)								
環境実態調査								
計画事業費		628		628	628	1,884		
一般財源		628		628	628	1,884		
外部資金等		0		0	0	0		
人件費(常勤職員)		12,000	12,000	12,000	36,000			
総事業コスト		12,628	12,628	12,628	37,884			

※下線部は事前評価での意見を受けて変更した箇所

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-3	課題名	児島湖の水質改善に向けた難分解性有機物等の実態把握に関する研究					
期間	R4～6年度	担当部課室	環境科学部 水質科					
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b> 湖沼水質保全特別措置法に基づく湖沼水質保全計画（第8期）において、難分解性有機物の実態調査が掲げられる予定である。 また、第3次晴れの国おかやま生き活きプランに掲げる水、大気、土壌などの保全対策の推進及び岡山県環境基本計画に掲げる児島湖水質保全対策の推進に資するものである。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b> 児島湖のCODは、これまでの各種施策により改善傾向にあるが、未だ環境基準を達成していない上、近年は改善が低調になっている。また、他の湖沼では、環境基準未達成の大きな要因は難分解性CODであると指摘されているが、児島湖での知見は乏しい。湖内及び流入河川等での難分解性有機物の実態を把握することは、今後の行政施策の検討において必要である。</p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b> 難分解性有機物及び難分解性COD（以下「難分解性有機物等」という。）の分析において重要な分解性試験は、公定法がないため、詳細な条件等を検討しつつ臨機応変に研究を進めていく必要がある。また、分析結果だけでなく研究を通じて得られる知見が行政施策の一助となることから、民間分析機関ではなく当センターで行うことが最も効率的・効果的である。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b> 児島湖のCODは、5年を超える期間で可及的速やかに環境基準を達成するよう昭和46年に類型指定されたが、未だ環境基準を達成していない上、近年は改善が低調になっている。</p>							
	試験研究の概要	<p><b>1 目標</b> ・難分解性有機物等の分析方法を検討し、児島湖に適した調査方法を確立する。 ・上記方法を用いて児島湖及び流入河川等の難分解性有機物等の実態を把握し、児島湖に流入する難分解性有機物等の発生源の推定を行うことで、児島湖浄化施策の立案に資する。</p> <p><b>2 実施内容</b> ・難分解性有機物等の分析方法の検討 ・児島湖及び流入河川等における実態調査、調査結果の解析</p> <p><b>3 技術の新規性・独創性</b> これまで児島湖における難分解性有機物等の詳細な調査は行われていない。</p> <p><b>4 実現可能性・難易度</b> 実現可能性：中 難易度：中</p> <p><b>5 実施体制</b> 0.5名</p>						
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 調査研究で得られた成果は、環境保全推進のための啓発活動等に活用できる可能性がある。</p> <p><b>2 普及方策</b> 年報掲載等</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 児島湖の特性をより明確にすることで、児島湖に係るCODの環境基準達成に向けた水質改善施策の検討の一助となる。</p>					
			実施計画	実施内容	年度	R4	R5	R6
分析方法の検討及び予備試験					■			
児島湖等における実態調査				■	■	■		
調査結果の解析					■			
計画事業費		332		332	332	996		
一般財源		332		332	332	996		
外部資金等		0		0	0	0		
人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000	12,000			
総事業コスト		4,332	4,332	4,332	12,996			

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-4	課題名	岡山県内で分離された感染症及び食中毒起因菌の病原性に関する研究				
期間	R4～6年度	担当部課室	保健科学部 細菌科				
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b> 本課題は、「第3次晴れの国おかやま生き活きプラン」及び「岡山県感染症予防計画」に掲げる「感染症対策」並びに「岡山県食の安全・食育推進計画」に掲げる「リスクの高い食中毒対策の強化」を、科学的知見に基づいて推進することに資するものである。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b> 感染症及び食中毒（以下「感染症等」という。）の起因菌の病原性は菌株の違いによりそれぞれ高低がある。県内では腸管出血性大腸菌やレジオネラによる散発事例が続いている。腸管出血性大腸菌感染症は、令和2年の届出数は例年に比べて約50%増加し、103事例の届出があった。レジオネラ症は、本県では他県より比較的多く発生しており、患者の増加リスクも存在している。</p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b> 感染症の発生の予防及びまん延の防止のための施策を講じることは県の責務であり、本研究はその基礎となるものである。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b> 全国的には腸管出血性大腸菌による死者を伴う食中毒事件も発生しており、菌株の病原性を精査することはリスク管理、発生予防上重要である。</p>						
	試験研究の概要	<p><b>1 目標</b> 県内で発生頻度が高い腸管出血性大腸菌感染症及びレジオネラ症について、起因菌の菌株ごとの病原リスクを明らかにする。</p> <p><b>2 実施内容</b> 令和元～3年度の研究に引き続き、県内で新たに発生した腸管出血性大腸菌0157とレジオネラの患者由来株を収集し、性状の解析（MLVA法等）を行う。これらと収集済の菌株の更なる詳細な調査として、次により各起因菌の病原リスクについて考察する。 ① 腸管出血性大腸菌0157は、クレード（進化系統群）8やstx垂型を検出するPCRにより病原性の高低を判別する。（患者由来株300株以上） ② レジオネラは、病原性に関連する遺伝子を解析し、患者の症状と比較することによって、県内で発生したレジオネラ症の起因菌の病原性状・起病性を精査する。（患者由来株60株、環境水等由来株100株程度）また、一部は薬剤感受性も検討する。</p> <p><b>3 技術の新規性・独創性</b> 腸管出血性大腸菌0157のクレード解析やレジオネラの病原性遺伝子の解析を行っている地方衛生研究所は少ない。</p> <p><b>4 実現可能性・難易度</b> 実現可能性：中 難易度：中</p> <p><b>5 実施体制</b> 1.2名</p>					
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 腸管出血性大腸菌やレジオネラの菌株の病原性に係る県内の状況について、年報や県庁主務課等を通じて県民や医療関係者への注意喚起の一助となる可能性がある。</p> <p><b>2 普及方策</b> 年報掲載、学会発表等</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 腸管出血性大腸菌、レジオネラの遺伝子等に基づく菌株の病原性状解析手法及び高病原性菌株の型別手法の発展、開発につながる可能性がある。</p>				
実施計画			実施内容	年度	R4	R5	R6
	0157の遺伝子解析						
	レジオネラの病原性遺伝子解析						
	計画事業費		200	200	200	600	
	一般財源		200	200	200	600	
	外部資金等		0	0	0	0	
	人件費(常勤職員)		9,600	9,600	9,600	28,800	
総事業コスト		9,800	9,800	9,800	29,400		

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-5	課題名	ウイルス・リケッチア感染症の包括的流行疫学に関する研究			
期間	R4～6年度	担当部課室	保健科学部 ウイルス科			
課題設定の背景	<b>1 政策上の位置付け</b> 本課題は、「第3次晴れの国おかやま生き生きプラン」及び「岡山県感染症予防計画」に掲げる「感染症対策」を、科学的知見に基づいて推進することに資するものである。					
	<b>2 県民や社会のニーズの状況</b> 近年続発している新興感染症はもとより、様々な行政検査に適切に対応するためには、限られたリソースの効率的な運用が必要である。また、感染症の発生予防やまん延防止のため、環境水、媒介動物等を対象とした調査による地域全体の病原体分布の解明が望まれている。					
	<b>3 県が直接取り組む理由</b> 当センターは、危険性の高いウイルス・リケッチアを扱うことができる県下唯一の検査機関であり、健康危機管理上で必要な行政検査とも関連する。					
	<b>4 事業の緊要性</b> 行政検査の効率化は、質の高い流行疫学解析のために必要である。下水サーベイランスは、既知ウイルスはもとより、新興ウイルスの発生・県内侵入の監視に必要である。致死率の高い病原体を保有するマダニの分布状況の継続的な監視は、予防啓発に必要である。					
試験研究の概要	<b>1 目標</b> 行政検査の効率化により、感染症の原因ウイルスの特定効率を向上する。また、地域全体の病原体の分布を把握・解析し、感染症の流行拡大防止や発生防止の一助とする。					
	<b>2 実施内容</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>患者検体を対象としたウイルス行政検査を効率化し、検査スキームを構築する。</li> <li>下水サーベイランスにより、ウイルスの地域流行を正確に把握する。</li> <li>県南地域を対象にした定点調査により、病原体保有マダニの分布を把握する。</li> </ul>					
	<b>3 技術の新規性・独創性</b> 下水処理場への流入水によるウイルスの詳細な流行疫学解析は先行的な研究である。また、県内でマダニの生息調査技術及び保有病原体の解析技術を有するのは当センターのみである。					
	<b>4 実現可能性・難易度</b> 実現可能性：中 難易度：高					
	<b>5 実施体制</b> 1.0名					
成果の活用・発展性	<b>1 活用可能性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>行政検査の効率化と検査スキームの構築により、質の高い流行疫学解析が可能となる。</li> <li>患者発生に先んじて地域に侵淫するウイルス・リケッチアを特定することで、従来よりも早期の感染症予防対策の啓発が可能となる。</li> </ul>					
	<b>2 普及方策</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>年報掲載、学会発表等</li> <li>確立した手法の県内外検査機関への普及、研修指導</li> <li>県、市町村等の行政関係機関への情報提供</li> </ul>					
	<b>3 成果の発展可能性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境水サーベイランスを従来の患者サーベイランスと組み合わせ、より詳細なウイルスの流行を把握することで、迅速で的確な感染症予防対策が可能となる。</li> <li>マダニの生息状況の把握に加え、将来的には野生動物の生息動態を勘案した感染リスクマップを作成することで、マダニ媒介感染症の効果的な予防啓発が可能となる。</li> </ul>					
実施計画	実施内容	年度	R4	R5	R6	総事業費 (千円)
	行政検査の効率化					
	下水サーベイランス					
	マダニ調査					
	計画事業費		555	555	555	1,665
	一般財源		555	555	555	1,665
	外部資金等		0	0	0	0
	人件費(常勤職員)		8,000	8,000	8,000	24,000
総事業コスト		8,555	8,555	8,555	25,665	

環境保健センター試験研究計画書

番号	R4-6	課題名	食品の健康被害の防止に関する研究
期間	R4～6年度	担当部課室	保健科学部 衛生化学科
課題設定の背景	<p><b>1 政策上の位置付け</b> 「岡山県食の安全・食育推進計画」に掲げる重点施策「リスクの高い食中毒対策の強化」及び「不良食品の排除」において、「食中毒の断定や汚染経路等の究明を図るための検査法の開発」及び「試験検査の実施」が求められている。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b> ・食生活が多様化した現在、県民の意識調査では、食品の安全性について不安を感じているとの回答が約30%あった。 ・アレルギーは、国内の自主回収原因の32%を占め最多である。 ・植物性自然毒による食中毒は、県内では細菌、ウイルスに次いで多く、平成27年度～令和元年度に判明した食中毒の原因植物のうち、半数はキノコによるものである。現在、キノコの判定は、本県では形態学的な特徴を基に行っており、高度な専門知識が必要であり、調理等で形状が変わると判定ができなくなる。 このため、健康危害の発生の原因となる食品や規格基準に適合しない食品などの不良食品を適切に排除できる体制を整備することが求められている。</p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b> 食の安全・安心の確保に係る試験検査の体制を整備し、食に関する最新の情報や健康危害情報等について、県民や食品関連事業者に情報を提供することは県の責務である。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b> 食中毒等に迅速、正確に対応するための網羅的な分析法を確立しておくことは重要であり、その体制整備は喫緊の課題である。</p>		
	試験研究の概要	<p><b>1 目標</b> ① ふき取り検査によるアレルギーの目視化及び洗浄に関する研究 工場・学校等の現場において、アレルギーの残留場所を定量的に示すアレルギーマップを作成し、アレルギーのコンタミネーションを未然に防ぐ体制整備の一助とする。また、家庭でもできるアレルギーのコンタミネーションを防止するための効果的な予防・洗浄方法を検討する。 ② 自然毒の分析技術の開発 キノコ中の植物性自然毒の分析法を開発し、キノコによる食中毒発生時に迅速に対応できる体制を整備する。</p> <p><b>2 実施内容</b> ① ふき取り検査によるアレルギーの目視化及び洗浄に関する研究 現場においてふき取り簡易検査を実施し、陽性と判定された検体についてELISA検査により定量化を行い、アレルギーの残留場所を目視化する。 また、アレルギーが付着する素材、洗浄液のpHや温度、付着するアレルギーの性状、量などについて、実験室において条件を変えて、布巾等のふき取りによる洗浄効果を検証する。 ② 自然毒の分析技術の開発 LC-MS/MSを用いて毒キノコに含まれる有害成分の測定条件等検討を行い、キノコ及びキノコ加工品について分析法の開発をする。</p> <p><b>3 技術の新規性・独創性</b> ① ふき取り検査によるアレルギーの目視化及び洗浄に関する研究 コンタミネーションを防止するための効果的な予防・洗浄方法に関する知見で公開されているものは少ない。 ② 自然毒の分析技術の開発 本県では、調理後の喫食残品でも判定が可能な分析法は検討されていない。</p> <p><b>4 実現可能性・難易度</b> 実現可能性：中 難易度：中</p> <p><b>5 実施体制</b> 0.9名</p>	
成果の活用		<p><b>1 活用可能性</b> 県が行う収去検査及び食中毒の原因追求等の食品衛生監視指導に直ちに活用できる。特にキノコ中の植物性自然毒の分析法を開発は、食中毒発生時に迅速に対応でき、県民の食の安全・安心につながる。</p>	

・ 発展性	<p>2 普及方策 年報等に取りまとめ、状況に応じて関係する学会等で公開する。</p> <p>3 成果の発展可能性 検査項目や対象品を今後も拡充していくため、本研究で得られた知見が今後の研究に役立つ。 特にアレルギーの洗浄は、微生物学的洗浄とは一致せず、知見も少ないため、データを蓄積させることで新たな知見に繋がる可能性がある。</p>				
	実施計画	実施内容 \ 年度	R4	R5	R6
アレルギーの目視化	████████████████████				
アレルギーの洗浄	████████████████████				
キノコ毒成分のLC-MS/MS測定条件設定	████████████████████				
キノコを用いた抽出及び生成等の前処理条件の検討	████████████████████				
キノコ加工品を用いた抽出及び生成等の前処理条件の検討	████████████████████				
計画事業費	500	500	500	1,500	
一般財源	500	500	500	1,500	
外部資金等	0	0	0	0	
人件費(常勤職員)	7,200	7,200	7,200	21,600	
総事業コスト	7,700	7,700	7,700	23,100	