

宮城県保健環境センター  
課題評価結果対応方針

平成28年3月31日

宮 城 県

## 目 次

### 【事前評価】

整理番号 1 野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス侵淫状況とリスク評価

整理番号 2 課題機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適合性の検証

整理番号 3 宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析

整理番号 4 底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討

(参考資料)

平成27年度課題評価調書

平成27年度宮城県保健環境センター課題評価結果報告書

整理番号	1	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価				
総合評価結果	A	A（6人）・B（1人）			
<p><b>【総合評価意見】</b></p> <p>全国的にE型肝炎の発生が増加し、豚肉の生食目的での販売等が規制された一方で、イノシシやシカ等の野生動物肉の喫食の機会の増加が見込まれる現時点において、野生動物及び豚のE型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握することは重要である。本研究による成果は、食肉等を原因とするE型肝炎発生リスク及び予防対策を県民に啓発する上で有用なデータとなるだけでなく、医療現場への情報提供によるE型肝炎の的確な予防・診断の根拠となる。また、野生動物の肉の安全な利用に係る情報を提供することで野生動物肉の利用拡大については農業被害の軽減及び生態系の保全にもつながり得るものである。</p> <p>ただし、E型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握し、汚染ルートの解明に資するという研究目的が達成されるよう、事前調査を十分に行い、検体となる豚等の産地等を考慮し、計画的にサンプリングする必要がある。また、サンプリング数については、過去の検出率を踏まえ、統計的に有意なデータが得られるよう、調査期間の延長も含め検討する必要がある。</p>					
<p><b>【対応方針】</b></p> <p>サンプリングにあたっては、検体となる豚等の産地等の把握に努めるとともに、県内各地域の豚飼養数、イノシシ及びシカの狩猟捕獲数に係る統計データ等を参考に計画的に行うこととします。</p> <p>また、過去の検出率を踏まえ、統計的な有意性を考慮してサンプリング数を増やすこととします。</p>					

整理番号	2	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証				
総合評価結果	A	AA（1人）・A（4人）・B（2人）			
<p><b>【総合評価意見】</b></p> <p>下痢性貝毒の分析法がマウス毒性試験法から機器分析法に移行される今、下痢性貝毒の機器分析法を確立し、さらにその分析法について自然に毒化した二枚貝への適応性を確認し検査体制を新たに構築することは、水産県である県の試験研究機関として、主要産品である二枚貝の安全性を確保するために緊急かつ重要な課題である。</p> <p>緊急性を要する課題であることから、他県及び県の関係研究機関とも連携し、先行して行われた解析事例を収集・分析の上、効率良く進めるとともに、ホタテだけでなく、他の二枚貝における分析法の確立についても検討されたい。</p>					
<p><b>【対応方針】</b></p> <p>機器分析法による下痢性貝毒の検査体制が早急に整備されるよう、地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会等を通じて、同様の課題を抱える他県との連携強化を図るとともに、県の研究機関であり、貝毒プランクトンの調査を実施している水産技術総合センター及び気仙沼水産試験場と協力することにより、本研究の効率的な実施に努めます。また、本研究結果をこれら関係機関と共有し、本研究成果の有効活用を図ります。</p> <p>ムラサキイガイ、カキ及びアサリ等のホタテガイ以外の二枚貝類についても、下痢性貝毒の検査が実施可能となるよう、本研究において分析法の確立を目指すこととします。</p>					

整理番号	3	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～30年度
研究課題名	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析				
総合評価結果	B	A(3人)・B(2人)・C(2人)			
<p><b>【総合評価意見】</b></p> <p>全国的に環境基準の達成状況が思わしくないPM2.5について、これまでに実施してきた成分分析に加え、バイオマス燃焼の指標となるレボグルコサンの分析を進めることは、PM2.5の発生源の解明などPM2.5対策のための有用な基礎資料となるほか、火力発電所の周辺における調査結果についても、貴重なデータとなることが期待される。また、従来PM2.5の質量濃度測定を行っている県が大気汚染物質対策に係る分析技術を向上させ、詳細な構成成分の把握に努めることは意義がある。</p> <p>研究を行うにあたっては、サンプリング時の気象条件や野焼きの状況、レボグルコサンの発生特性等を考慮した上で、調査方法及びその成果の活用方法を明確にして実施する必要がある。また、PM2.5に対する懸念が高まっていることから、県民に対する調査結果の具体的な情報提供方法について検討する必要がある。</p>					
<p><b>【対応方針】</b></p> <p>本研究を行うにあたっては、必要な解析が行えるよう、サンプリング時における気象状況等の基礎資料の収集を行うほか、野焼きや交通量等周辺環境の把握に努めるなど調査方法を精査した上で実施することとします。</p> <p>本調査により得られたレボグルコサンの分析結果などのデータは、PM2.5全体の大気汚染防止対策の基礎資料といたします。</p> <p>さらに、調査結果については、保健環境センター年報への掲載、センター研究発表会での発表に留まらず県民視点を意識したホームページ掲載等、県民がより理解しやすい形での情報提供に努めます。</p>					

整理番号	4	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討				
総合評価結果	B	A（3人）・B（2人）・C（2人）			

**【総合評価意見】**

現時点での底層溶存酸素量を把握しておくことは、今後底層溶存酸素量が環境基準に追加された際に、類型指定等の対応の迅速化が図られ、水環境の保全対策に寄与する。

ただし、水生生物の生息状況等の水域特性等の調査は、文献調査に限らず、水生生物の専門家の協力等により実地で行うことを検討されたい。また、本研究による底層溶存酸素量の調査は、水生生物の生息環境の保全を検討する上で有用な基礎資料となることから、県民の環境保全に対する意識が高まるよう、調査結果の発信方法についても併せて検討されたい。

**【対応方針】**

水生生物の生息状況に係る必要なデータは、水域に生息している生物種の情報と水域毎に保全の対象となる生物種の生態に関する情報と考えております。

そのため、調査にあたっては、水生生物の生態等に詳しい内水面水産試験場や専門家の方々、また水域の特性や水生生物の生息状況に精通したダム管理事務所や、地元漁協などの協力を受け現地での聴き取り調査や文献調査を行うことを考えております。

また、調査結果については、将来の県における底層溶存酸素に係る類型あてはめの基礎資料として活用するほか、保健環境センター年報及び県民視点でのホームページ掲載、さらに流域水循環計画推進会議や伊豆沼・内沼自然再生協議会などの関係する会議の場等を通じて各関係団体及び県民への情報発信に努めます。

# 平成27年度課題評価調書

宮城県保健環境センター

平成27年度保健環境センター課題評価対象課題

整理番号	研究区分	担当部名	研究課題名	研究期間	頁
1	経常研究	微生物部	野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価	H28-29	1~5
2	経常研究	生活化学部	機器分析法による下痢生貝毒の分析法の確立と適応性の検証	H28-29	6~9
3	経常研究	大気環境部	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析	H28-30	10~18
4	経常研究	水環境部	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討	H28-29	19~23



様式 1の(1)

## 課題評価調書(事前評価)

平成27年9月15日

評価の種類	事前評価				
整理番号	1	研究課題名	野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価		
研究分野	①食品衛生, 生活衛生の安全対策に関する研究		研究区分	経常研究	
担当部名	微生物部	研究代表者氏名	佐々木 美江		
計画立案課室・公所名	保健環境センター				
共同研究機関・協力機関	食肉衛生検査所		研究期間	平成28～29年度	
所要見込額(千円)	総額 960	平成28年度 502	平成29年度 458	平成 年度	

## 1 研究目的・計画等

## (1) 研究目的・背景

E型肝炎は、主にE型肝炎ウイルス(HEV)に汚染された水や食品などを摂食することにより発症する。従来のHEV感染は衛生状況の悪い発展途上国からの輸入感染症と考えられていた。

しかし、平成15年以降、国内では豚及びイノシシのレバーや肉を摂食したことによるE型肝炎の集団発症事例や生シカ肉を介した発症例などの事例が相次いで報告され、現在では我が国においてもHEVは食中毒原因物質の一つと認識されている。

厚生労働省では、平成23年の腸管出血性大腸菌を原因とする食中毒事例を機に牛や豚等の食肉の衛生管理を強化し、平成24年7月、平成27年6月に牛レバーと豚肉の生食を禁止した。特に豚肉の生食はリスクが高く、サルモネラ属菌や大腸菌のほかHEVの汚染が知られている。HEV等のリスク低減策は食肉の内部まで加熱することが有効であるが、十分に周知徹底されていない可能性もある。また、県内の肥育豚のHEV保有状況が掴めていない。

近年、国内では獣害による農作物の被害が増大し、対策として計画的にイノシシやシカなどの有害鳥獣を駆除している。駆除したイノシシやシカの肉はジビエとして注目を集めており、厚生労働省のホームページでは、これらの肉によるE型肝炎や腸管出血性大腸菌の食中毒リスクを避けるため、十分に加熱するよう注意を促している。県内においても、平成20年から害獣の駆除を計画的に実施しており、ここ数年駆除頭数は増加傾向にある。宮城県では、現在原発事故の影響によりイノシシ及びシカ肉は出荷制限されているが、全国的にはジビエを消費者が喫食する機会が増えていることから、将来の出荷制限の解除に備えて本県のイノシシやシカにおけるHEVの現状を把握する必要がある。

当センターはウイルス研究を実施できる数少ない機関であるためHEVに焦点を絞り、厚生労働省通知や食肉の有効活用等の社会的関心が増している豚及びイノシシやシカを対象としたHEV浸淫状況を明らかにすることの重要性は高いと考えられる。この調査で得られた結果を基にHEVの危険性を県民に啓発し、健康被害を防止することを目的に研究を実施する。

## (2) 研究計画

### ・平成28年度

と畜場に搬入された豚及び県内に生息するイノシシ、シカの肝臓等 約 100 件から HEV 遺伝子検出を試み、県内の HEV 分布状況を確認するとともに、検出された HEV 遺伝子の塩基配列を解析して国内の他の地域で検出された株と分子疫学的に比較する。

### ・平成29年度

平成28年度と同様の調査を実施し、過去 2 カ年分の調査結果をまとめて学会で報告する。

## (3) 期待される成果と波及効果

豚、イノシシ及びシカの HEV 侵淫状況を把握し、食肉を適切に加熱することや解体時の感染予防など一般消費者、食肉関係者及び狩猟者に注意を促し、食品媒介疾病発生予防に資する。

## (4) 使用する主な分析機器

冷却遠心器，サーマルサイクラー，シークエンサー，電気泳動装置

## 2 県の施策体系と研究課題との関連

### (1) 施策体系

- ・平成27年度宮城県食品衛生監視指導計画
  - 第2 重点取組
    - 1 食中毒予防対策

### (2) 施策と研究課題との関連

県内の肥育豚及び野生動物の HEV 侵淫状況を明らかにすることで、保健所における衛生指導や講習会の科学的根拠，ならびに一般消費者や食肉関係者及び狩猟者への注意喚起を促す資料として有用である。また、検出された HEV 遺伝子解析を実施することで、今後起こりうる事例の原因究明に対する有効な情報となる。本研究で得られた情報を県民及び医療機関等に還元することにより、食品媒介感染症の発生予防に関する知識の普及・啓発に役立つ。

### (3) 担当課名

食と暮らしの安全対策課

### 3 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合 (%) (従事日数 (日/年))
研究代表者 部・氏名	微生物部 佐々木 美江	20% (51日/年)
共同研究者 部・氏名	微生物部 木村 俊介	8% (20日/年)
	微生物部 鈴木 優子	8% (20日/年)
	微生物部 菅原 直子	10% (25日/年)
	微生物部 植木 洋	10% (25日/年)
当該研究に必要な延べ従事日数 (人・日/年)		141人・日/年

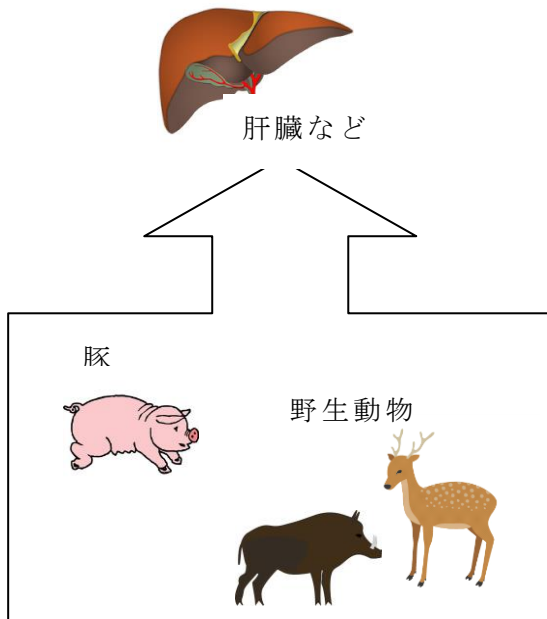
### 4 関係文献・資料等

関係文献・ 資料名	植木洋ほか, 宮城県保健環境センター年報, 23, 40-42, 2005 石橋哲也ほか, 福岡県保健環境研究所年報, 35, 90-92, 2008 沖村容子ほか, 第16回地域保健福祉研究助成報告書, 15-17, 2011 原田誠也ほか, IASR, 35, 9-10, 2014 E型肝炎 2005~2013年, IASR, 35, 1-2, 2014
--------------	--

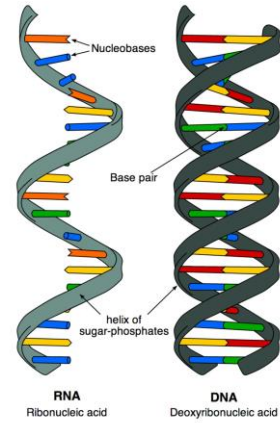
### 5 添付資料

別紙のとおり

(別紙) 実験フロー図



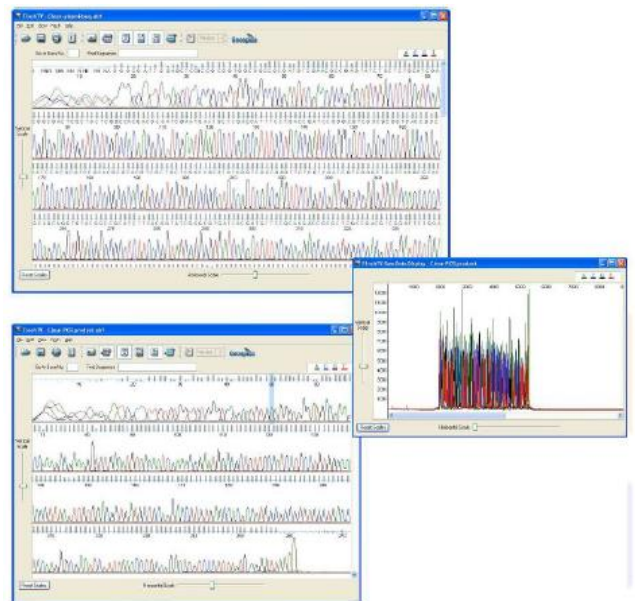
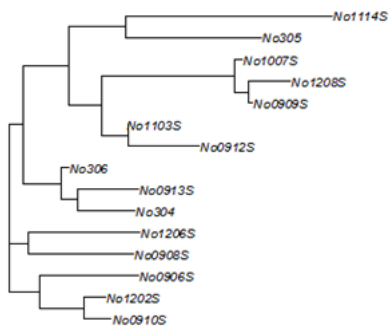
E型肝炎ウイルス遺伝子などの検出



遺伝子疫学分析

シーケンス（遺伝子解析）

国内近縁種との比較など→地域性あり？なし？



様式 2 の (1)

課題評価自己評価票 (事前評価)

整理番号	1	研究課題名	野生動物及び豚の E 型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価	
担当部名	微生物部	担当部長名	渡邊 節	
研究代表者氏名	佐々木 美江	研究期間	平成 28～29 年度	

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<b>1 課題の重要性</b> ・保健衛生・環境保全の推進に寄与できるか ・保健衛生・環境保全施策に対応できるか ・優先的または緊急な課題として実施すべきか	4 (4.1)	HEV 等による食中毒リスクを考慮した厚生労働省通知など、近年、豚や野生動物を介した食中毒に注目が集まっている。 県内の HEV 汚染実態に係る直近のデータはなく、県民の健康被害を未然に防ぐためには現在の HEV 浸淫状況を把握し、県民に対して食中毒リスクについて啓発することが重要である。本調査はこのことを鑑み実施する。
<b>2 課題を県が行う必要性</b> ・県が行わなければならない課題か ・県が果たす役割は大きいのか ・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか	4 (3.9)	県内でも食肉やレバーの生食を原因とする食中毒が報告されており、食品衛生法に則り食中毒予防対策を講じる上で必要な調査である。 また、本調査で実施する手法は、臓器からの遺伝子抽出と検出やシーケンスによる遺伝子解析など他の検査にも広く応用可能である。
<b>3 計画の妥当性</b> ・研究目標の設定は適切か ・研究方法は適切か ・研究期間は適切か	4 (3.6)	厚生労働省通知やジビエに対する社会的注目度を考慮し、豚や野生動物の HEV 浸淫状況を調査することは必要であると考えられる。 過去の調査での検出率を考慮すると単年度での実施は困難であり、2 年が妥当と考える。
<b>4 計画の先見性・独創性</b> ・研究計画や研究手法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか	3 (3.4)	本県では平成 21 年以降、野生動物等における HEV 調査は実施されていない。ウイルス性食中毒は広域化しており、その際に検出されたウイルス遺伝子の分子疫学的解析データは汚染源の特定、汚染ルートの解明に有用であり、先見性の高い調査であると考えられる。 本調査を実施し、検出された HEV 遺伝子解析を実施することで、今後起こりうる事例の原因究明に対する有効な情報となる。
<b>5 研究資源の妥当性</b> ・研究費、研究員の配置、使用する機器類等が研究を遂行するのに適切か	4 (3.6)	研究費は、検体確保及び遺伝子解析に係る試薬の購入等に必要な額を要求している。また、業務で使用している機器を利用できるため、コストを抑えることが可能である。
<b>6 成果及びその波及効果</b> ・保健衛生・環境保全施策への寄与及び波及効果はあるか	4 (3.9)	本調査は、保健所における衛生指導や講習会の科学的根拠ならびに一般消費者や食肉関係者及び狩猟者への注意喚起を促す資料にすることができる。
評価基準	5 : 高い 4 : やや高い 3 : 普通 2 : やや低い 1 : 低い	

II 自己評価

豚肉、豚肝臓及び野生鳥獣肉を原因とする E 型肝炎の発生事例が報告されているが、県内ではこれら動物の E 型肝炎ウイルスの浸淫状況は明らかではない。これらを調査し把握することは、一般消費者、食肉関係者及び狩猟者に対し感染防御の注意喚起を促す際の科学的根拠となる。また、昨今ジビエとして注目を集めるイノシシ等野生鳥獣肉の衛生管理を検討する上での基礎資料としても有用である。

## 課題評価調書（事前評価）

平成 27 年 9 月 15 日

評価の種類	事前評価				
整理番号	2	研究課題名	機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証		
研究分野	①食品衛生、生活衛生の安全対策に関する研究		研究区分	経常研究	
担当部名	生活化学部	研究代表者氏名	千葉 美子		
計画立案課室・公所名	保健環境センター				
共同研究機関・協力機関				研究期間	平成 28～29 年度
所要見込額 (千円)	総額 1,267	平成 28 年度 661	平成 29 年度 606		

### 1 研究目的・計画等

#### (1) 研究目的・背景

貝毒については、昭和 55 年 7 月 1 日付け環乳第 29 号「麻痺性貝毒により毒化した貝類の取扱いについて」により規制値が定められており、従来から麻痺性・下痢性貝毒の分析は、マウス毒性試験法により行われてきたが、近年の国際的な流れにより、平成 27 年 3 月 6 日付け食安発 0306 第 1 号「麻痺性貝毒等により毒化した貝類の取扱いについて」により、下痢性貝毒の分析に機器分析法が導入され、規制値が 0.05MU/g (マウスユニット) から 0.16mgOA 当量/kg (オカダ酸当量) へ変更された。

機器分析法では、マウス毒性試験法の約 1/10～1/20 の毒力が定量下限値に設定できるほか、マウス毒性試験では試験溶液接種後 24 時間で結果判定となるが、機器分析法では、当日中に検査結果が判明するなど、迅速性も兼ね備えている。

機器分析法によるオカダ酸群分析については、前述の国の通知に分析操作例が示されているが、国は、この操作例は例示であり、実際の分析にあたっては各検査機関において具体的な操作法の検討を行い、性能評価基準を満たす方法で実施するよう求めており、当所に先行して分析法の検討を実施している他の地方衛生研究所から、操作例に則って実施しても性能評価基準を満たさないという事例も報告されている。

機器分析の導入にあたっては、以下の問題点を解決して分析法を確立する必要がある。

- ・マトリックスの影響の除去
- ・最適な精製用固相ミニカラムの選定
- ・LC/MS/MS における移動相など最適条件の設定
- ・貝の体内でエステル化した毒素成分を効率良く加水分解できる操作方法の選定

また、当所は行政処分等を伴う際に重要な科学的根拠となる検査を担う公的検査機関であり、特に信頼性の高い正確な検査結果が求められるため、分析法の確立には詳細な調査検討を重ねる必要がある。

本研究では、国が示した分析操作例を基本にして、当所が有する分析機器を用いた、信頼性の高い下痢性貝毒の機器分析法を確立し、下痢性貝毒の検査体制の整備を図ることを目的として実施する。

**(2) 研究計画**

**・平成28年度**

下痢性貝毒が検出され問題となっているのは、北海道・東北地方の海域ではホタテガイが主となっていることから、対象をホタテガイとする。（ホタテガイが毒化しない場合は、他の二枚貝に変更することも検討する。）

機器分析のハード面として LC/MS/MS の条件検討を実施し、最適条件を設定する。貝からの毒素の抽出効率及び抽出物の精製方法を検討した後、定量下限値・検出下限値を設定し、検討した分析法について性能評価を実施する。

ただし、性能評価は標準品の添加回収試験に基づいて実施するため、天然に毒化した貝の生態代謝によりエステル化合物となった毒成分が分析に及ぼす影響まで評価することはできない。検討した分析法が、低濃度から高濃度まで毒化した貝にも適応可能であることを確認するため、毒化した貝を対象に検討を進める。

下痢性貝毒が発生した海域のホタテガイを買い上げ、マトリックスの影響や LC/MS/MS の条件面などから適応性を確認する。対象とする貝の毒化状況については、マウス毒性試験との比較により確認する。2法により下痢性貝毒の分析を行うことで、マウスアッセイで定量下限値未満となる低濃度の下痢性貝毒を、機器分析法により検出、数値化し毒力値を比較する。

**・平成29年度**

東北地方での下痢性貝毒発生時期は4月～8月であるため、毒化した貝の入手頻度が制限される。また、毒化の頻度や強弱も自然に依るところが大きいため、余裕をもって検体数を確保する必要がある。入手した毒化状況の異なるホタテガイを対象に、下痢性貝毒の機器分析法を確立する。

**(3) 期待される成果と波及効果**

下痢性貝毒認証標準品の供給体制が整うと見込まれる2～3年後を見据え、性能評価基準を満たした機器分析を確立し、検査実施標準作業書を作成する。

分析法を確立することで下痢性貝毒の検査体制が整い、食中毒発生時等に迅速に対応できる。また、ホタテガイ以外の貝類の検査にも当該分析法が応用できることから、カキやアサリ等の分析法の早期確立が可能となる。

**(4) 使用する主な分析機器**

液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析装置 (LC/MS/MS)

**2 県の施策体系と研究課題との関連**

**(1) 施策体系**

食の安全安心確保対策の推進—食品安全対策の推進—食品の衛生対策—食中毒防止総合対策事業

**(2) 施策と研究課題との関連**

本研究の結果より、下痢性貝毒の機器分析法による検査が可能となる。流通品等の収去検査にも対応できるようになり、食中毒の未然防止に繋がると見込まれる。

**(3) 担当課名**

食と暮らしの安全推進課

### 3 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合 (%) (従事日数 (日/年))
研究代表者 部・氏名	生活化学部 千葉 美子	20% (50日/年)
共同研究者 部・氏名	生活化学部 佐藤 智子	10% (25日/年)
	生活化学部 佐藤 由紀	10% (25日/年)
	生活化学部 大内 亜沙子	4% (10日/年)
当該研究に必要な延べ従事日数 (人・日/年)		110人・日/年

### 4 関係文献・資料等

関係文献・ 資料名	1) 麻痺性貝毒等に毒化した貝類の取扱いについて，食安発 0306 号第 2 号，平成 27 年 3 月 6 日 2) 下痢性貝毒（オカダ酸群）の検査について，食安基発 0306 第 4 号，平成 27 年 3 月 6 日 3) 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会議事録，2013 年 8 月 2 日 4) 二枚貝等の貝毒のリスク管理に関するガイドラインの制定について，26 消安第 6112 号，平成 27 年 3 月 6 日
--------------	---

### 5 添付資料

なし



様式 2の(1)

課題評価自己評価票(事前評価)

整理番号	2	研究課題名	機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証	
担当部名	生活化学部	担当部長名	高橋 美保	
研究代表者氏名	千葉 美子	研究期間	平成28～29年度	

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<b>1 課題の重要性</b> ・保健衛生・環境保全の推進に寄与できるか ・保健衛生・環境保全施策に対応できるか ・優先的または緊急な課題として実施すべきか	4 (4.0)	下痢性貝毒の検査については、従来のマウス毒性試験から機器分析法に変更された。 下痢性貝毒認証標準品の安定供給体制が整う2～3年後に、マウス毒性試験法の廃止が決定しているが、マウス毒性試験法において食品衛生法の規制値を超える値を検出した場合は、機器分析法による確認検査が必要となることから、機器分析法の確立は緊急性をもった課題である。
<b>2 課題を県が行う必要性</b> ・県が行わなければならない課題か ・県が果たす役割は大きいのか ・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか	4 (4.3)	県内に流通する二枚貝の下痢性貝毒について、行政検査を実施できる体制づくりは必須である。 機器分析法では、マウス毒性試験法よりはるかに低濃度の毒素検出が可能となるほか、検査の迅速性も確保され、食中毒発生時等の緊急時にも対応可能となる。 他の地方衛生研究所でも分析法の確立に苦勞している状況下においては、県の研究機関として、当然必要となる技術であると思われる。
<b>3 計画の妥当性</b> ・研究目標の設定は適切か ・研究方法は適切か ・研究期間は適切か	4 (3.7)	目標は、汎用性のある機器分析法の確立であることから、性能評価試験による分析法の検討のみならず、天然に毒化した貝を対象として加えることで、より信頼性の高い分析法が確立できる。 オカダ酸群の認証標準品が、安定して供給されるまでの期間として考えている。また、下痢性貝毒の毒化時期が春～夏に限定されるため、2ヶ年の計画とした。
<b>4 計画の先見性・独創性</b> ・研究計画や研究手法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか	4 (3.6)	研究テーマとして、下痢性貝毒の機器分析法の確立とした場合は、先見性はないと思われるが、毒化した貝類も対象として検討している機関は、全国的にも少なく、養殖海域を有する水産県でしかできない研究である。
<b>5 研究資源の妥当性</b> ・研究費、研究員の配置、使用する機器類等が研究を遂行するのに適切か	4 (3.7)	研究費は、調査に必要な二枚貝、下痢性貝毒認証標準品の購入及びマウス毒性試験に必要な額を要求している。 また、使用する検査機器類は、常時検査等で業務に使用しているものが利用可能である。
<b>6 成果及びその波及効果</b> ・保健衛生・環境保全施策への寄与及び波及効果はあるか	4 (4.1)	機器分析法を確立することで下痢性貝毒の検査体制が整い、食中毒発生時等に迅速に対応できる。 また、流通食品の収去検査にも対応可能となり、食中毒の未然防止に繋がることが見込まれる。
評価基準	5：高い 4：やや高い 3：普通 2：やや低い 1：低い	

II 自己評価

当該調査研究により下痢性貝毒の機器分析法を確立することで、国の試験法改正への対応が可能となる。また、従来のマウス毒性試験と比較し、定量下限値を低く設定することが可能であり、かつ迅速性も兼ね備えている機器分析法を導入することにより、本県における貝類の監視の強化及び食の安全確保に貢献できる。

様式 1の(1)

### 課題評価調書(事前評価)

平成27年9月15日

評価の種類	事前評価				
整理番号	3	研究課題名	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析		
研究分野	③地球環境, 地域環境の総合的管理に関する研究		研究区分	経常研究	
担当部名	大気環境部	研究代表者氏名	佐藤 郁子		
計画立案課室・公所名	保健環境センター				
共同研究機関・協力機関				研究期間	平成28～30年度
所要見込額(千円)	総額 1,195	平成28年度 447	平成29年度 374	平成30年度 374	

#### 1 研究目的・計画等

##### (1) 研究目的・背景

微小粒子状物質(PM2.5)は粒径2.5μm以下の微小粒子で肺の奥深くに達しやすく, 様々な有害成分が含まれることから, 喘息, 気管支炎の悪化や肺がんなどの健康影響が懸念されている。

環境省は, 平成21年9月に大気環境基準を定め, 併せてPM2.5の質量濃度測定体制の整備を各地方自治体に求めている。

さらに, PM2.5及びその前駆物質の挙動等に関する知見が十分でないことから, 効果的な微小粒子状物質対策の検討のため, PM2.5の成分分析の実施についても求めている。

同省においては, 同23年7月にPM2.5成分分析ガイドラインを策定し, その中で, 少なくともイオン成分, 無機元素成分及び炭素成分については, 調査を実施することが重要としている。

また, 同26年7月には, 測定マニュアルが改訂され二次生成粒子の指標とされる水溶性有機炭素成分測定法及びバイオマス燃焼の指標とされるレボグルコサンの測定法等が追加されている。

本県では, 同23年度から大気測定局に自動測定機を設置しPM2.5の質量濃度連続測定を実施している。

その後, PM2.5成分分析ガイドラインの策定を受け, 同24年度からはイオン成分, 無機元素成分及び炭素成分の分析を実施している。

成分分析試料の採取は, 自動測定を実施している2局で実施しており, 1か所は, 住宅街に設置している石巻一般環境大気測定局, もう1か所は国道沿線に設置している名取自動車排出ガス測定局である。

これまでの成分分析の結果では, イオン成分の比率が最も高く, 次いで, 炭素成分の比率が高いことがわかったが, 炭素成分については, その起源を解明するためには, さらに詳しくその組成を調べる必要がある。

このことから, 同24年度から26年度までの3年間で, 二次生成粒子の指標とされる水溶性有機炭素及び一次生成粒子に含まれる多環芳香族炭化水素類の調査を実施している。

この調査では, 有機炭素の約7割を水溶性有機炭素が占める一方, 一次生成粒子の多環芳香族炭化水素類の比率はかなり小さい状況であった。

このことから、従来の成分分析に加え炭素成分の多くを占める水溶性有機炭素の1つであり、バイオマス燃焼時に発生する1次生成粒子のレボグルコサンの分析を行うことにより、さらに詳しくPM2.5の成分組成を調査し、発生源毎の寄与割合を把握するものである。

また、石巻地区に新設される石炭・バイオマス混焼火力発電施設が稼働するタイミングで測定を実施し、同施設周辺地域への影響の有無を調査する。

## (2) 研究計画

### ・平成28年度

- ・PM2.5中レボグルコサンの分析法について詳細な測定条件等を検討する。
- ・名取自動車排出ガス測定局及び石巻一般環境大気測定局においてPM2.5成分分析用試料採取を2週間連続で年4回行い、質量濃度、イオン成分、無機元素成分、炭素成分及び水溶性有機炭素等の測定を行う。
- ・その他に、越境汚染等による高濃度汚染が予想される際に、試料採取を行い同様の分析を行うことにより、越境汚染等の影響を評価する。

### ・平成29年度

- ・名取自動車排出ガス測定局及び石巻一般環境大気測定局においてPM2.5成分分析用試料採取を2週間連続で年4回行い、質量濃度、イオン成分、無機元素成分、炭素成分及び水溶性有機炭素等の測定を行う。
- ・上記地点の試料についてレボグルコサンの測定を行うとともに、成分分析結果から得られたバイオマス燃焼に関連する物質の挙動等について解析を行う。
- ・火力発電所設置予定地周辺地域においてPM2.5成分分析用試料を採取し、レボグルコサン等の測定を実施し、同発電所稼働前の状況を把握する。

### ・平成30年度

- ・平成29年度と同様に名取自動車排出ガス測定局及び石巻一般環境大気測定局において試料を採取し、測定を行う。
- ・火力発電施設稼働後、平成29年度に実施した場所で試料を採取し、PM2.5中レボグルコサン等の測定を行い、その影響の有無を調査する。

## (3) 期待される成果と波及効果

環境省がまとめた平成25年度全国大気汚染状況によれば、PM2.5の環境基準達成率は、一般環境大気測定局16.1%、自動車排出ガス測定局13.3%で、ほとんど環境基準を達成していない状況であることから、同省では、PM2.5に関する総合的な取り組みを実施し、現象解明を進めるとともに、今後必要な対策を検討していくとしている。

宮城県においても、バイオマス起源の影響などPM2.5の汚染実態を詳細に調査することにより、粒子状物質全体の削減対策等に貢献できると考えられる。

## (4) 使用する主な分析機器

分析機器：イオンクロマトグラフ装置、誘導結合プラズマ質量分析装置、炭素成分分析装置、ガスクロマトグラフ質量分析計、液体クロマトグラフィー質量分析計等

## 2 県の施策体系と研究課題との関連

### (1) 施策体系

#### ■宮城県環境基本計画

○安全で良好な生活環境の確保

・大気環境の保全

安全な大気環境の保全、さわやかな大気環境の保全

**(2) 施策と研究課題との関連**

環境省では、微小粒子状物質の暴露による呼吸器疾患等の健康影響について、公衆衛生の観点から、これらの健康リスクの低減を図り、さらなる健康の保護を目指すため環境基準を設けた（平成21年9月）。これにより大気汚染常時監視に係る事務処理基準においてPM2.5の自動測定機による測定及び成分分析について規定され、全国の都道府県ではそのモニタリングの体制整備が進められている。

本県では、自動測定機を段階的に整備し質量濃度の連続測定を実施するとともに、成分分析について平成24年度から質量濃度、イオン成分、無機元素成分及び炭素成分の測定を行ってきたが、これらの成分以外の物質についても詳細に調査を行うことはPM2.5削減対策の基礎資料となるものである。

**(3) 担当課名**

環境対策課

**3 従事時間割合**

		業務全体に占める当該研究の従事割合（％） （従事日数（日／年））
研究代表者 部・氏名	大気環境部 佐藤 郁子	8％（20日／年）
共同研究者 部・氏名	大気環境部 佐久間 隆	4％（10日／年）
	大気環境部 佐藤 由美	4％（10日／年）
	大気環境部 坂本 功	3％（7日／年）
	大気環境部 日野 栞	4％（10日／年）
当該研究に必要な延べ従事日数 （人・日／年）		57人・日／年

**4 関係文献・資料等**

関係文献・ 資料名	1) 環境省水・大気環境局長通知，「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準」の一部改正について（2010） 2) 環境省水・大気環境局大気環境課長，自動車環境対策課長通知，大気中微小粒子状物質（PM2.5）成分測定マニュアルの策定について（2012） 3) 中桐未知代ら，岡山県環境保健センター年報，36，9-16（2012） 4) 東京都微小粒子状物質検討会研究成果最終報告書，「PM2.5等のレボグルコサン分析に関する研究」
--------------	--

**5 添付資料**

別添のとおり

様式 2 の (1)

課題評価自己評価票 (事前評価)

整理番号	3	研究課題名	宮城県における PM2.5 中のレボグルコサンの解析	
担当部名	大気環境部		担当部長名	安藤 孝志
研究代表者氏名	佐藤 郁子		研究期間	平成 28 ~ 30 年度

I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
<b>1 課題の重要性</b> ・保健衛生・環境保全の推進に寄与できるか ・保健衛生・環境保全施策に対応できるか ・優先的または緊急な課題として実施すべきか	4 (3.7)	これまでに実施してきた PM2.5 の成分分析及び現在実施している調査研究に加え、PM 2.5 に含まれる炭素成分の構成成分解析を進めるもので、PM2.5 対策の基礎資料となるものである。
<b>2 課題を県が行う必要性</b> ・県が行わなければならない課題か ・県が果たす役割は大きいか ・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか	4 (3.6)	大気汚染防止法に基づき実施している PM 2.5 の成分分析に加え、PM2.5 の構成成分解析を進めるもので、PM2.5 対策として必要な研究である。 また、本研究によりバイオマス燃焼の指標となる成分の分析を行うことは分析技術の向上にもつながる。
<b>3 計画の妥当性</b> ・研究目標の設定は適切か ・研究方法は適切か ・研究期間は適切か	3 (3.3)	初年度は汚染実態調査を行うとともに、レボグルコサンの分析法を検討し、次年度から測定を実施するとともに、次年度から最終年度にかけて石炭・バイオマス混焼火力発電施設稼働前後の周辺状況を調査するものであり、研究期間等は概ね適切である。
<b>4 計画の先見性・独創性</b> ・研究計画や研究手法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか	3 (3.1)	事業に伴う実態調査だけでは先見性・独創性に乏しいと考えられるが、バイオマス燃焼指標成分等の分析を行い発生源の解明等を行うことは、研究機関として先見性がある。
<b>5 研究資源の妥当性</b> ・研究費、研究員の配置、使用する機器類等が研究を遂行するのに適切か	3 (3.3)	研究費、研究員の配置は概ね適切である。分析は、既存の分析機器類で実施可能である。
<b>6 成果及びその波及効果</b> ・保健衛生・環境保全施策への寄与及び波及効果はあるか	3 (3.4)	PM2.5 汚染実態及び構成成分を詳細に把握していくことは、より効果的な低減対策をとるための基礎資料となり、粒子状物質全体の削減対策に寄与できる。
評価基準	5 : 高い 4 : やや高い 3 : 普通 2 : やや低い 1 : 低い	

II 自己評価

これまでに実施してきた成分分析に加え、バイオマス燃焼指標成分の分析を進めることは、今後の発生源対策を検討する上で重要な基礎資料が得られると期待される。また、バイオマス発電所の影響の有無を把握する上でも重要な調査である。
---

# 宮城県におけるPM2.5中の レボグルコサンの解析

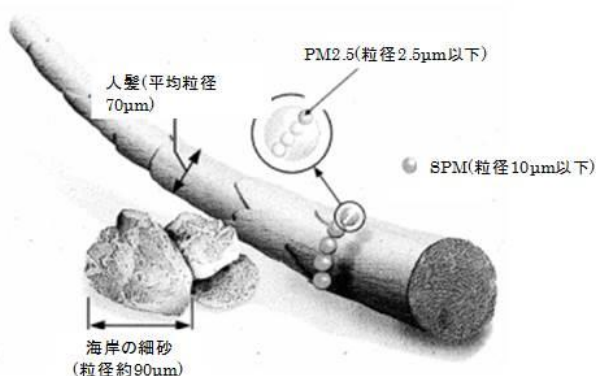
宮城県保健環境センター  
大気環境部

1

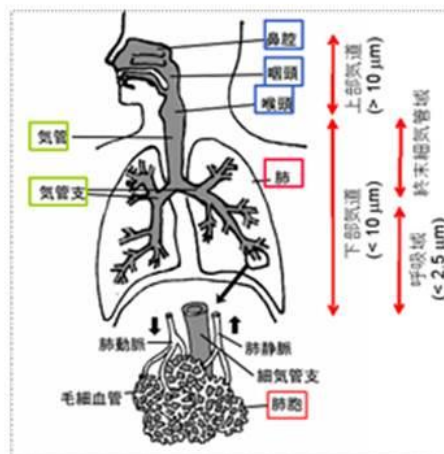
## 研究目的・背景

### ○ PM2.5とは

- ・ 微小粒子状物質(PM2.5)は大気中に浮遊している様々な成分からなる粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子
- ・ 生体内に吸収された粒子は、肺の奥深くまで入りやすい。
- ・ 燃焼等に伴う人為発生源の寄与率が高い。



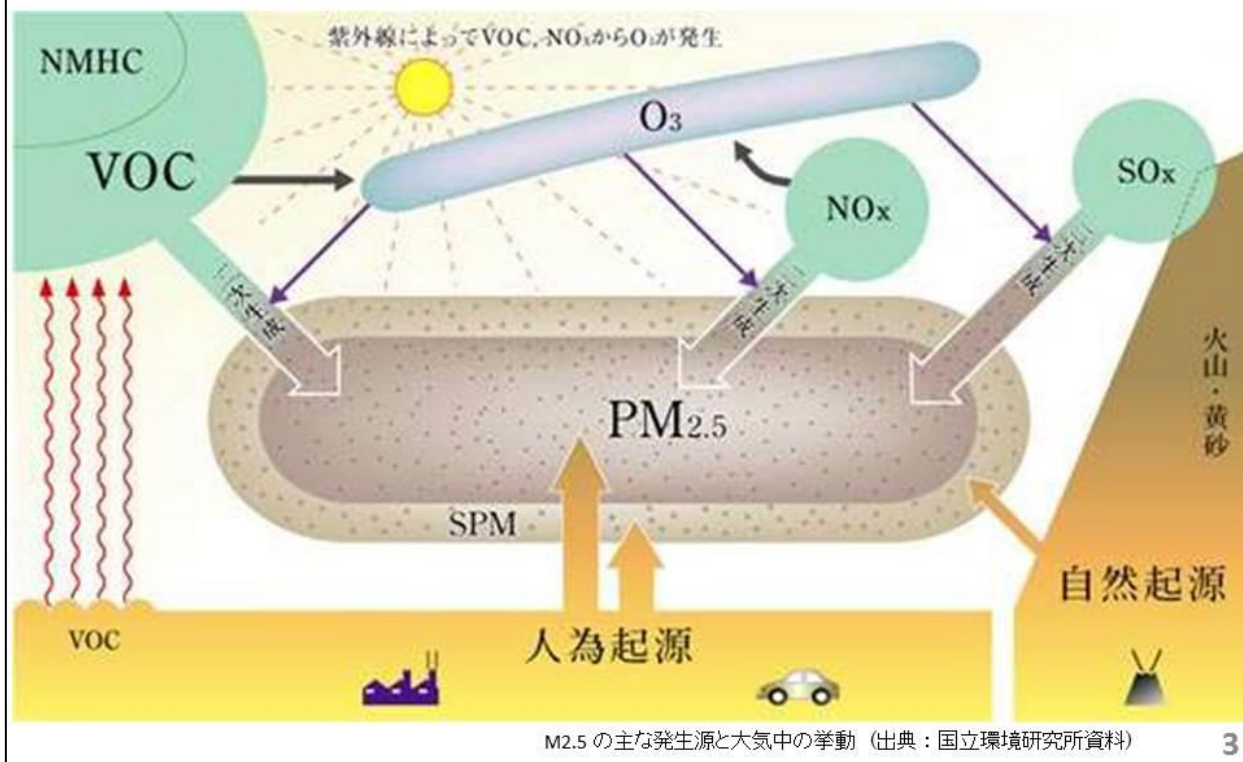
PMの大きさ（人髪や海岸細砂）との比較（概念図）（出典：USEPA資料）



人の呼吸器と粒子の沈着領域（概念図）

2

## ○ PM2.5の生成メカニズム



3

## ○ PM2.5に関する取り組み

### 環境省

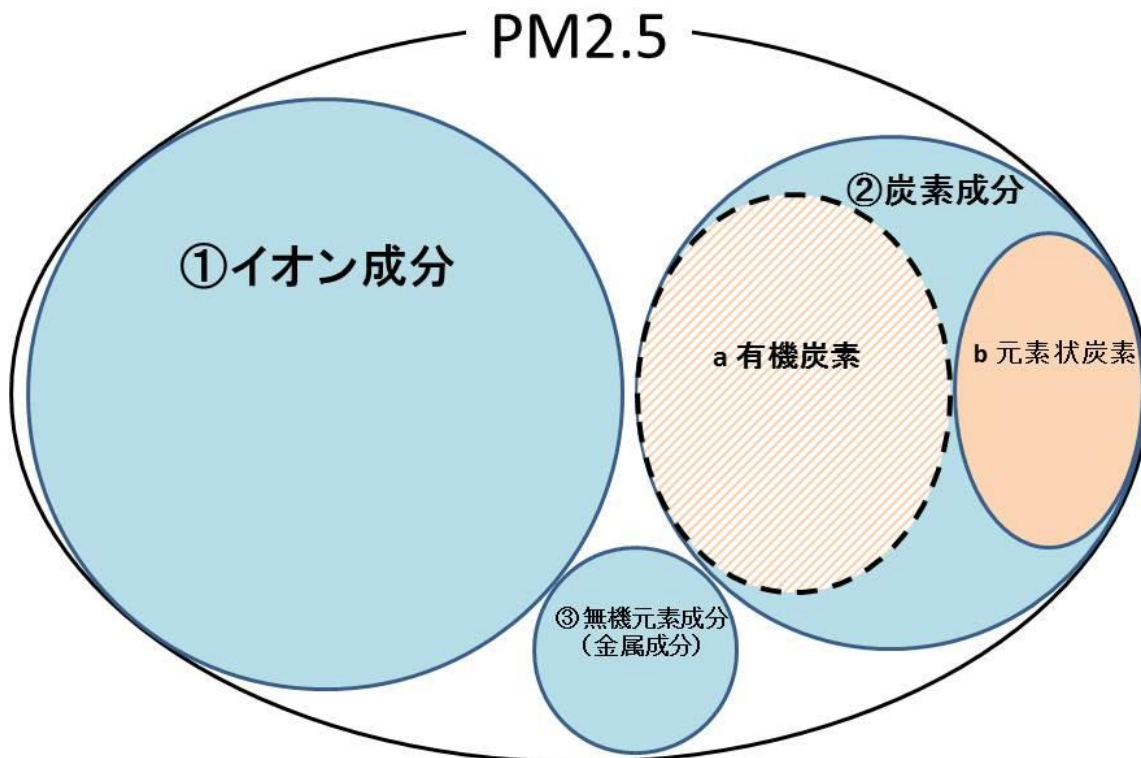
- H11～H18  
微小粒子状物質曝露影響調査
- H21.2～  
中央環境審議会専門部会で審議
- H21.9  
環境基準設定
- H22.3  
環境大気常時監視マニュアル等改正
- H23.7  
PM2.5成分分析ガイドライン策定
- H24.4  
PM2.5成分測定マニュアル策定
- H26.7  
PM2.5成分測定マニュアル測定方法追加

### 宮城県

- H23～  
大気測定局に自動測定機設置
- H24～  
PM2.5成分分析実施
- H24～26  
水溶性有機炭素, 多環芳香族炭化水素類測定

4

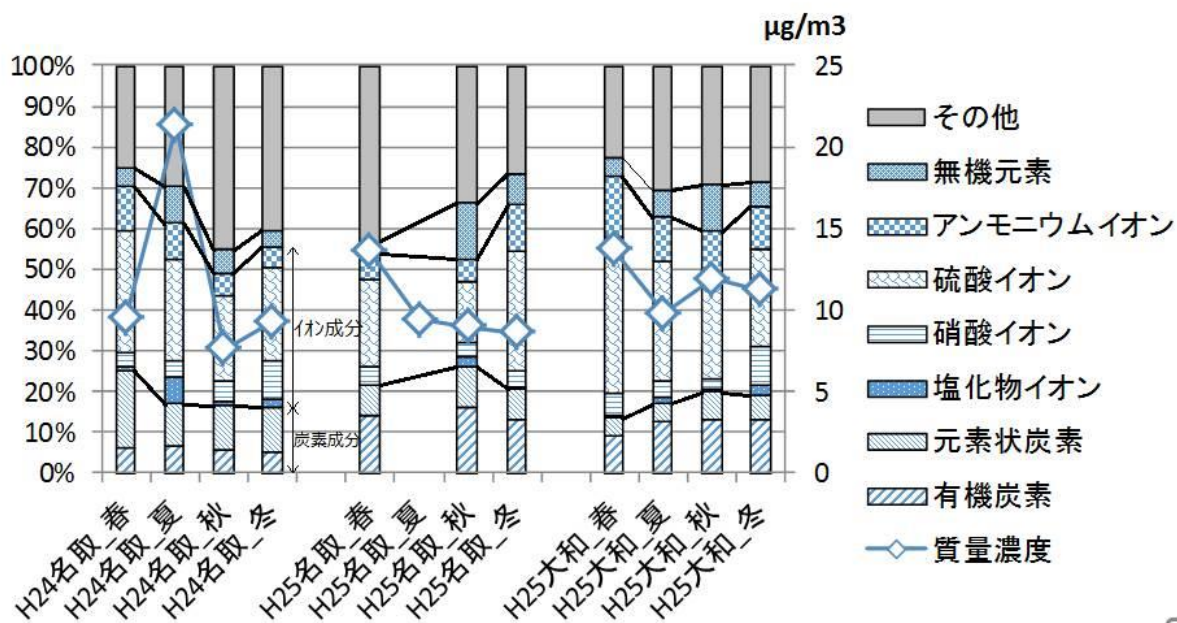
# ○ PM2.5の成分



5

# ○ 成分分析結果

質量濃度のほかイオン成分，無機元素及び炭素成分の分析を実施



6



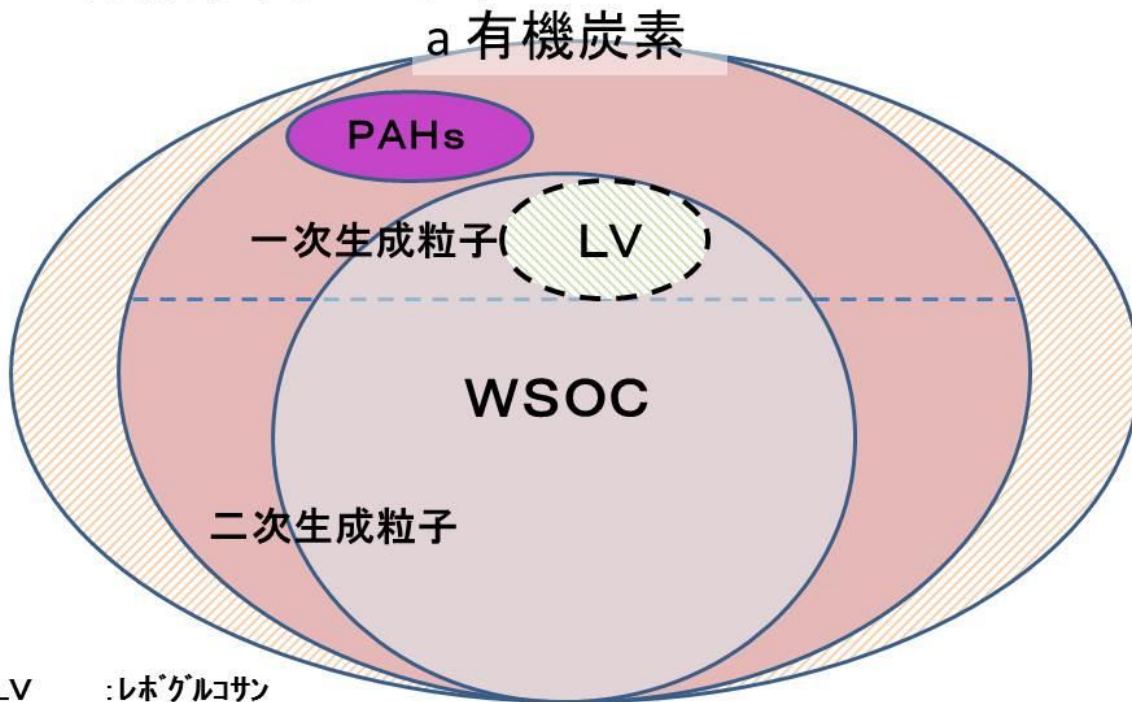
### ○ PM2.5成分と発生源との関係

成分名	海塩粒子	土壌	道路粉じん	自動車排気	ブレーキ粉じん	タイヤ粉じん	鉄鋼工業	石油燃焼	廃棄物焼却	野焼き
Na	○								○	
Al		○	○							
Si <sup>+</sup>										
K									○	○
Ca		○	○				○			
Sc		○	○							
Ti <sup>+</sup>		○	○		○		○			
V								○		
Cr							○		○	
Mn <sup>+</sup>							○			
Fe			○		○		○			
Co <sup>+</sup>										
Ni							○	○		
Cu					○		○		○	
Zn						○	○		○	
As									○	
Se										
Rb <sup>+</sup>										
Mo <sup>+</sup>										
Sb					○				○	
Cs <sup>+</sup>										
Ba <sup>+</sup>					○					
La <sup>+</sup>										
Ce <sup>+</sup>										
Sm <sup>+</sup>										
Hf <sup>+</sup>										
W <sup>+</sup>										
Ta <sup>+</sup>										
Th <sup>+</sup>										
Pb				○						
EC <sup>+</sup>								○		

大気中微小粒子状物質(PM2.5)成分測定マニュアル(無機元素測定法)

7

### ○ 有機炭素の成分



- LV :レボグルコサン
- WSOC :水溶性有機炭素
- PAHs :多環芳香族炭化水素類

8

## 研究計画

- 平成28年度
  - ・レボグルコサン分析の詳細な測定条件等の検討
  - ・名取自排局, 石巻局における成分分析実施
  - ・高濃度汚染時の成分分析実施
- 平成29年度
  - ・イオン成分等に加えレボグルコサンの測定  
⇒バイオマス燃焼指標物質の挙動を解析
  - ・名取自排局, 石巻局における成分分析に加え, 石炭・バイオマス混焼火力発電所設置予定地周辺のレボグルコサン等の測定
- 平成30年度
  - ・名取自排局, 石巻局における成分分析に加え, 火力発電施設稼働後のレボグルコサン等の測定  
⇒発生源毎の寄与割合の把握及び火力発電所周辺地域への影響の有無を調査

9

## 期待される成果と波及効果

平成25年度全国大気汚染状況によれば, PM2.5の環境基準達成率は, 一般局16.1%, 自排局13.3%で, ほとんど環境基準を達成していない。

環境省では, PM2.5に関する総合的な取り組みを実施しており, 現象解明を進めるとともに, 今後必要な対策を検討していくとしている。

本県においても, 県内におけるバイオマス起源の影響など, PM2.5汚染実態を詳細に調査することにより, 粒子状物質全体の削減対策等に貢献できる。

10

様式 1 の (1)

## 課題評価調書 (事前評価)

平成 27 年 9 月 15 日

評価の種類	事前評価				
整理番号	4	研究課題名	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討		
研究分野	③地球環境, 地域環境の総合的管理に関する研究		研究区分	経常研究	
担当部名	水環境部	研究代表者氏名	千葉 文博		
計画立案課室・公所名	保健環境センター				
共同研究機関・協力機関	大崎広域水道事務所		研究期間	平成 28 ~ 29 年度	
所要見込額 (千円)	総額 980	平成 28 年度 530	平成 29 年度 450	平成 年度	

## 1 研究目的・計画等

## (1) 研究目的・背景

公共用水域における水質改善については、従来 COD や全窒素・全燐などを指標として環境基準を設定し、水域ごとに類型のあてはめを行い、目標値を設定し、各種施策を実施し取り組みを行ってきた。

しかし、これらの指標は生物の生息環境が良好であるかを判断するには必ずしも適当ではないとの指摘があり、環境省ではこれまで「亜鉛」「ノニルフェノール」「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸(LAS)」を水生生物の生息状況の適応性の環境基準として設定してきたが、今回、さらに閉鎖性水域(閉鎖性海域及び湖沼)の「底層溶存酸素量(底層 DO)」の環境基準の追加を検討している。

底層 DO は、水生生物の生息を健全に保つための重要な要素であり、またその確保により当該水域における硫化水素や青潮、赤潮、アオコなどの発生の抑制も図れるものとされている。

当所では、将来的に底層 DO の環境基準が設定されたときに閉鎖性水域への類型あてはめの資料とするため、平成 26 年度と 27 年度に閉鎖性海域の調査を行っており、平成 28 年度と 29 年度は、湖沼の調査を行うものである。

## (2) 研究計画

環境省での検討状況を踏まえ、湖沼への底層 DO の類型指定の手順を見越し、概ね次の文献等調査及び現地調査を行う。

なお、今回の調査の対象は既に COD 等の生活環境項目の類型指定を行っている次の 12 湖沼とする。

「栗駒ダム」「花山ダム」「鳴子ダム」「漆沢ダム」「釜房ダム」「樽水ダム」「伊豆沼」「長沼」「大倉ダム」「七北田ダム」「南川ダム」「七ヶ宿ダム」

## ・平成 28 年度

水域特性等の調査

- ① 水域の特性の情報整理 (文献及び聞き取り)
- ② 水生生物の生息状況等の把握 (文献及び聞き取り)
- ③ 水生生物の保全対象種の選定
- ④ 保全対象範囲等の把握
  - ・ 保全対象種の保全対象範囲 (生息段階, 再生産段階)

・設定除外範囲

・平成28～29年度

現地調査による現況値の把握

- ① 水域特性等により特徴的な湖沼（2～3）について、湖内面積を考慮した上でメッシュにより調査地点を選定し、多項目水質計を用いて現地調査を実施し、現況値を把握し、さらに解析ソフトを用いてDOの分布図等を作成する。  
（調査項目：表1）
- ② また、底層DOが低い場合の利水障害等の発生を把握するため、湖内の複数の地点について季節毎に上・中・下層の採水を行い、季節変動や層別の水質の変動を把握する。（調査項目：表2）

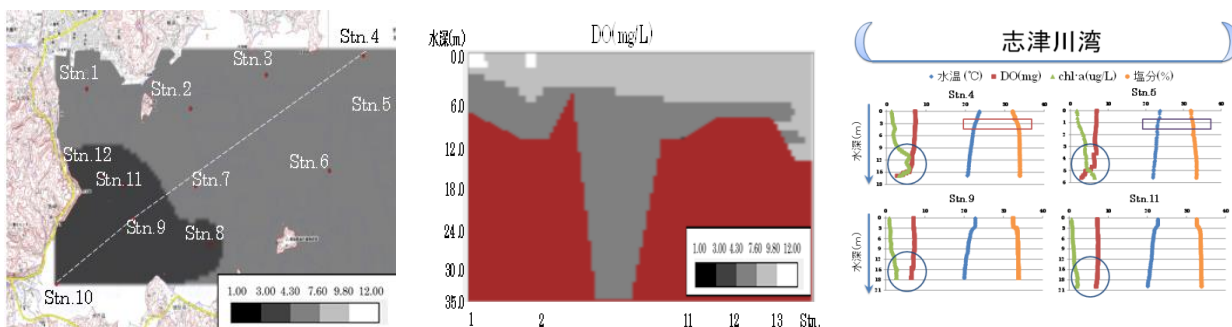
表1 多項目水質計による調査項目

DO	pH	chl-a	EC	ORP	水深	濁度	水温
----	----	-------	----	-----	----	----	----

表2 採水による分析項目

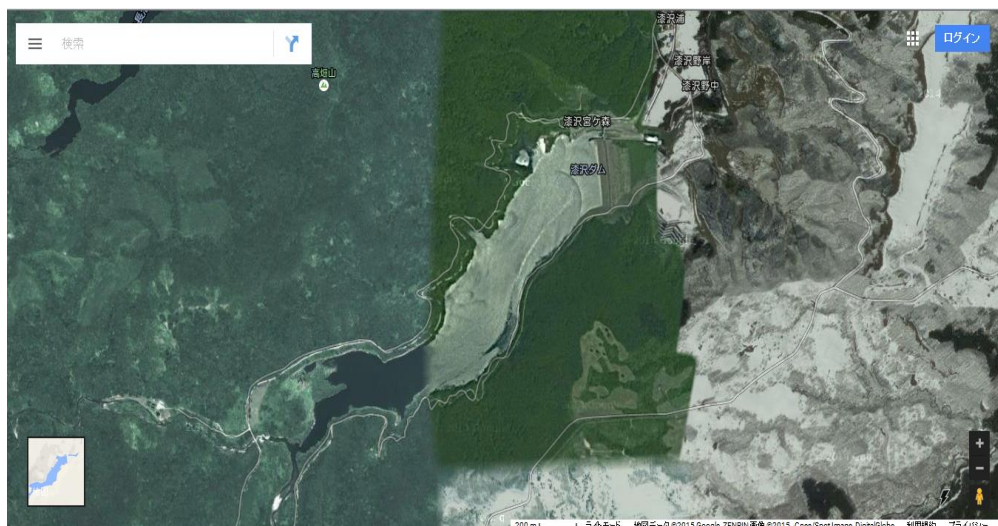
NO <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	PO <sub>4</sub> -P	T-N	T-P	全鉄	全マンガン
COD	SS						

<参考1：分布図および水質グラフ（海域（志津川湾・気仙沼湾））における作成例>



<参考2：湖沼（漆沢ダム）の諸元例>

型式	中央コア型ロックフィルダム	湛水面積	0.83 km <sup>2</sup>
堤高	80.0 m	総貯水量	18,000 km <sup>3</sup>
堤頂長	310.0 m	有効貯水量	16,000 km <sup>3</sup>



漆沢ダム 全景

**(3) 期待される成果と活用策**

湖沼への底層 DO 類型あてはめのための基本データが得られることから、環境基準が設定された場合、類型あてはめへの検討資料として活用されることが期待される。  
また、DO の分布図や窒素・磷・鉄・マンガン等の水質データについては湖沼の水質保全対策に資するものである。

**(4) 使用する主な分析機器**

多項目水質計，オートアナライザー(SWAAT)，ICP-AES

2 県の施策体系と研究課題との関連

**(1) 施策体系**

■宮城県環境基本計画

- 安全で良好な生活環境の確保
  - ・水環境の保全

安全な水環境の保全，清らかな水環境の保全，健全な水環境の保全

**(2) 施策と研究課題との関連**

底層溶存酸素量類型あてはめは、「水環境の保全」に直接関わる施策であり、水生生物の生息環境保全や安全安心な水環境の保全に寄与するものである。

**(3) 担当課名**

環境対策課

3 従事時間割合

		業務全体に占める当該研究の従事割合 (%) (従事日数 (日/年))
研究代表者 部・氏名	水環境部 千葉 文博	8% (20日/年)
共同研究者 部・氏名	水環境部 佐藤 千鶴子	4% (10日/年)
	水環境部 三品 道子	4% (10日/年)
	水環境部 小島 秀行	7% (10日/年)
	水環境部 福地 信一	7% (10日/年)
当該研究に必要な延べ従事日数 (人・日/年)		60人・日/年

4 関係文献・資料等

関係文献・ 資料名	<ul style="list-style-type: none"><li>・貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究 国立環境研究所特別研究報告(平成 19～21 年度)</li><li>・貧酸素水塊の形成および貧酸素の生物影響に関する文献調査 海生研研報(第 15 号 2012)</li><li>・下層溶存酸素及び透明度の環境基準に係る検討の背景 環境省</li></ul>
--------------	---

5 添付資料

別添のとおり

様式 2 の (1)

## 課題評価自己評価票 (事前評価)

整理番号	4	研究課題名	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討
担当部名	水環境部	担当部長名	佐藤 重人
研究代表者氏名	千葉 文博	研究期間	平成28～29年度

## I 項目別評価

評価項目	評価	評価内容
1 課題の重要性 ・保健衛生・環境保全の推進に寄与できるか ・保健衛生・環境保全施策に対応できるか ・優先的または緊急な課題として実施すべきか	4 (3.9)	底層溶存酸素量は水生生物の生息を健全に保つ上で重要な要素である。現在、環境省において環境基準化の検討を行っており、近い将来には基準化される見通しである。 底層溶存酸素量の把握は、類型指定適用時に必要となる重要なデータであり、将来的に類型指定を行うためにも重要な課題であると考えている。
2 課題を県が行う必要性 ・県が行わなければならない課題か ・県が果たす役割は大きいか ・県の検査・研究機関としての責務を遂行する上で必要とする技術・能力が得られるか	4 (4.0)	類型指定は県が行うものであり、それに付随する内容である当研究も県が行うものであると考える。 また、県内における湖沼の水質保全対策は県が行うものであり、当研究で得られる窒素・リン・鉄・マンガン等の水質データを活用することで対策に資することができると考えられる。
3 計画の妥当性 ・研究目標の設定は適切か ・研究方法は適切か ・研究期間は適切か	4 (3.7)	近い将来、底層溶存酸素量は環境基準化される見通しのものであること、環境省において検討している類型指定の手順に沿って調査を行うものであることから、目標設定および方法、期間は適切であると考えている。
4 計画の先見性・独創性 ・研究計画や研究手法に県の研究機関としての先見性・独創性があるか	3 (3.0)	新規環境基準項目となる予定の底層溶存酸素量について、その現況を事前に把握することにより、類型指定適用の基礎データとするものであり、先見性があるものと考えられる。 また、分布図を用いることで湖内の溶存酸素状態をわかりやすく把握することができ、独創性があると考えている。
5 研究資源の妥当性 ・研究費、研究員の配置、使用する機器類等が研究を遂行するのに適切か	4 (3.6)	本研究に使用する機器は既にほとんどが当部で現在所有しているものを使用する。また、新たに購入する機器についても本研究を遂行するのに必要不可欠である。 さらに、文献調査等においては他の事務所とも連携し、効率的に調査を行う予定である。
6 成果及びその波及効果 ・保健衛生・環境保全施策への寄与及び波及効果はあるか	4 (4.0)	新たな環境基準に対する今後の類型指定適用についての基礎資料となるものであり、環境保全施策への寄与は大きいものと考えている。
評価基準	5 : 高い 4 : やや高い 3 : 普通 2 : やや低い 1 : 低い	

## II 自己評価

底層溶存酸素量の環境基準項目への追加に先駆け、県内湖沼の調査を行うことは、今後の県の湖沼への類型あてはめを行う際の有用なデータとなる。また、当該研究で得られる栄養塩類等の水質データは、県内湖沼の水質保全対策に利用されることが期待される。

宮城県保健環境センター  
課題評価結果報告書

平成28年3月11日

宮城県保健環境センター評価委員会





## 目 次

1	宮城県保健環境センター評価委員会開催状況 .....	1
2	評価委員 .....	1
3	評価対象課題 .....	1
4	評価方法 .....	2
5	評価結果 .....	3

(参考資料)

平成27年度課題評価調書

## 1 宮城県保健環境センター評価委員会開催状況

- (1) 平成27年度第1回評価委員会  
平成27年11月6日(金) 午後1時30分から午後4時30分まで  
宮城県保健環境センター大会議室
- (2) 平成27年度第2回評価委員会  
平成28年2月12日(金) 午後1時30分から午後4時まで  
宮城県保健環境センター大会議室

## 2 評価委員

	氏名	所属・職名
1	秋山 和夫	一般財団法人宮城県公衆衛生協会理事
2	加藤 徹	NPO法人あぐりねっと21理事長
3	白川 愛子	宮城大学食産業学部フードビジネス学科准教授
○ 4	多田 千佳	東北大学農学研究科環境システム生物学分野准教授
5	福島 美智子	石巻専修大学理工学部食環境学科教授
6	村田 功	東北大学大学院環境科学研究科准教授
◎ 7	山田 一裕	東北工業大学工学部環境エネルギー学科教授

50音順 ◎印は委員長 ○印は副委員長

## 3 評価対象課題（全て事前評価）

整理番号	研究区分	担当部名	研究課題名	研究期間
1	経常研究	微生物部	野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価	H28-29
2	経常研究	生活化学部	機器分析法による下痢生貝毒の分析法の確立と適応性の検証	H28-29
3	経常研究	大気環境部	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析	H28-30
4	経常研究	水環境部	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討	H28-29

#### 4 評価方法

平成27年度第1回評価委員会では、事前配布された課題評価調書等に基づき、保健環境センターから各課題に関する説明を受け、質疑応答を行った上で各評価委員が評価を行いました。

第2回評価委員会では、各評価委員の評価結果を基にとりまとめた課題評価結果報告書の内容について審議しました。

なお、評価項目と総合評価基準は以下のとおりです。

##### 評価項目

事前評価	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 課題の重要性</li><li>・ 課題を県が行う必要性</li><li>・ 計画の妥当性</li><li>・ 計画の先見性・独創性</li><li>・ 研究資源の妥当性</li><li>・ 成果及びその波及効果</li></ul>
------	---

##### 総合評価基準

評価	事前評価
AA	計画は優れている
A	計画は妥当である
B	計画は概ね妥当である
C	計画の一部に課題がある
D	計画の見直しが必要である

## 5 評価結果

整理番号	1	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	野生動物及び豚のE型肝炎ウイルス浸淫状況とリスク評価				
総合評価結果	A	A（6人）・B（1人）			
総合評価意見	<p>全国的にE型肝炎の発生が増加し、豚肉の生食目的での販売等が規制された一方で、イノシシやシカ等の野生動物肉の喫食の増加が見込まれる現時点において、野生動物及び豚のE型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握することは重要である。本研究による成果は、食肉等を原因とするE型肝炎発生リスク及び予防対策を県民に啓発する上で有用なデータとなるだけでなく、医療現場への情報提供によるE型肝炎の的確な予防・診断の根拠となる。また、野生動物の肉の安全な利用に係る情報を提供することで野生動物肉の利用拡大については農業被害の軽減及び生態系の保全にもつながり得るものである。</p> <p>ただし、E型肝炎ウイルスの浸淫状況を把握し、汚染ルートの解明に資するという研究目的が達成されるよう、事前調査を十分に行い、検体となる豚等の産地等を考慮し、計画的にサンプリングする必要がある。また、サンプリング数については、過去の検出率を踏まえ、統計的に有意なデータが得られるよう、調査期間の延長も含め検討する必要がある。</p>				

整理番号	2	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	機器分析法による下痢性貝毒の分析法の確立と適応性の検証				
総合評価結果	A	AA（1人）・A（4人）・B（2人）			
総合評価意見	<p>下痢性貝毒の分析法がマウス毒性試験法から機器分析法に移行される今、下痢性貝毒の機器分析法を確立し、さらにその分析法について自然に毒化した二枚貝への適応性を確認し検査体制を新たに構築することは、水産県である県の試験研究機関として、主要産品である二枚貝の安全性を確保するために緊急かつ重要な課題である。</p> <p>緊急性を要する課題であることから、他県及び県の関係研究機関とも連携し、先行して行われた解析事例を収集・分析の上、効率良く進めるとともに、ホタテガイだけでなく、他の二枚貝における分析法の確立についても検討されたい。</p>				

整理番号	3	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～30年度
研究課題名	宮城県におけるPM2.5中のレボグルコサンの解析				
総合評価結果	B	A(3人)・B(2人)・C(2人)			
総合評価意見	<p>全国的に環境基準の達成状況が思わしくないPM2.5について、これまでに実施してきた成分分析に加え、バイオマス燃焼の指標となるレボグルコサンの解析を行うことは、PM2.5の発生源の解明などPM2.5対策のための有用な基礎資料となるほか、火力発電所の周辺における調査結果についても、貴重なデータとなることが期待される。また、従来PM2.5の質量濃度測定を行っている県が大気汚染物質対策に係る分析技術を向上させ、詳細な構成成分の把握に努めることは意義がある。</p> <p>研究を行うにあたっては、サンプリング時の気象条件や野焼きの状況、レボグルコサンの発生特性等を考慮した上で、調査方法及びその成果の活用方法を明確にして実施する必要がある。また、PM2.5に対する懸念が高まっていることから、県民に対する調査結果の具体的な情報提供方法について検討する必要がある。</p>				

整理番号	4	研究区分	経常研究	研究期間	平成28～29年度
研究課題名	底層溶存酸素量に係る湖沼への類型指定適用の検討				
総合評価結果	B	A(3人)・B(2人)・C(2人)			
総合評価意見	<p>現時点での底層溶存酸素量を把握しておくことは、今後底層溶存酸素量が環境基準に追加された際に、類型指定等の対応の迅速化が図られ、水環境の保全対策に寄与する。</p> <p>ただし、水生生物の生息状況等の水域特性等の調査は、文献調査に限らず、水生生物の専門家の協力等により実地で行うことを検討されたい。また、本研究による底層溶存酸素量の調査は、水生生物の生息環境の保全を検討する上で有用な基礎資料となることから、県民の環境保全に対する意識が高まるよう、調査結果の発信方法についても併せて検討されたい。</p>				