

宮城県保健環境センター
課題評価結果報告書

平成21年2月4日

宮城県保健環境センター評価委員会

はじめに

保健環境センターの外部評価制度が平成17年度に導入され、初年度である平成17年度は組織運営全般に関する機関評価、平成18年度及び19年度は、重点的な研究に関する課題評価を実施いたしました。

今年度は、3年に一度実施する機関評価の年でもありますことから、機関評価及び課題評価の両方を実施することとし、平成20年9月は課題評価の諮問、10月は課題評価の審議及び機関評価の諮問が行われ、11月には機関評価の審議を行いました。委員の皆様には、3回に及ぶご審議を賜り大変感謝しております。

課題評価につきましては、県の施策上重要な研究として評価対象課題7題（事前評価2題、中間評価2題、事後評価3題）を選定し、「課題の重要性」「課題を県が行う必要性」「計画の妥当性」「成果」等について、専門的な見地から審議評価を行いました。

総合評価につきましては、いずれも優れた或いは妥当な研究であると評価しましたが、一部配慮すべき事項については、意見を付記しております。

保健環境センターは今後とも保健・環境分野の科学的中核施設として循環型社会の構築、良好な環境の保全、化学物質による環境リスクの低減及び健康危機管理など新たな課題への取組みが求められております。

今回の課題評価により、調査研究がより充実したものになり、県民の安全で健康な生活に寄与することを期待しております。

平成21年2月4日

宮城県保健環境センター評価委員会
委員長 新妻弘明

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
(1)	平成20年度評価対象課題	2
(2)	評価項目	3
(3)	総合評価基準	3
5	評価結果	4

1 宮城県保健環境センター評価委員会開催状況

平成20年度は、課題評価に関する委員会を2回開催しました。

(1) 平成20年度第1回評価委員会

平成20年 9月17日 午後1時30分から4時30分まで
宮城県保健環境センター大会議室

(2) 平成20年度第2回評価委員会

平成20年10月17日 午後1時30分から4時30分まで
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	枝松 芳枝	東北環境教育ネットワーク 幹事
2	江成 敬次郎	東北工業大学環境情報工学科 教授
3	大島 泰克	北里大学海洋生命科学部 教授
4	太田 たか子	宮城学院女子大学学芸学部食品栄養学科 准教授
5	賀来 満夫	東北大学大学院医学系研究科 教授
6	菊地 立	東北学院大学教養学部地域構想学科 教授
7	北川 尚美	東北大学大学院工学研究科 准教授
8	熊谷 睦子	宮城県消費者団体連絡協議会 会長
9	高橋 伸行	財団法人宮城県公害衛生検査センター 専務理事
◎ 10	新妻 弘明	東北大学大学院環境科学研究科 教授

50音順 ◎印は委員長 ○印は副委員長

3 評価対象課題

平成20年度にセンター内部評価委員会で評価を行ったプロジェクト研究、経常研究、助成研究、事業研究の全14課題から次に示す考え方により、外部評価対象課題を7課題選定しました。

- (1) 県の施策上重要な研究課題であり、県の予算・人員を重点的に配備して実施するプロジェクト研究を優先的に選定しました。(中間評価から1題選定)

- (2) 内部評価の結果を踏まえ、県の施策上特に重要な研究であり、外部評価を受ける必要性のある研究課題について、新規、継続の研究を優先し、担当部、保健・環境部門等のバランスを考慮し選定しました。(事前評価から2題、中間評価から1題、事後評価から3題、計6題選定)

4 評価方法

課題評価調書等を事前に各委員に配布し、それに基づき平成20年度第1回評価委員会で評価調書等の説明と質疑応答を行い、各専門委員が項目別評価を実施しました。

平成20年度第2回評価委員会では、項目別評価結果を踏まえて審議を行い、全委員で総合評価を実施しました。

(1) 平成20年度評価対象課題

事前評価

番号	研究区分	担当部名	課題名	研究期間
1	経常	生活化学部	GC/MS/MSによる魚介類の残留農薬一斉分析法の検討	平成21～22年度
2	経常	水環境部	非意図的に合成された化学物質に係る水環境診断	平成21～23年度

中間評価

番号	研究区分	担当部名	課題名	研究期間
3	プロジェクト	微生物、生活化学、環境化学、水環境	化学物質による環境リスク低減へのアプローチー医薬品類による環境汚染ー	平成19～21年度
4	経常	大気環境部	多環芳香族炭化水素類の汚染実態調査と発生源寄与率の推定	平成19～21年度

事後評価

番号	研究区分	担当部名	課題名	研究期間
5	事業	微生物部	短時間、大量処理NoV検査手法の開発	平成16～19年度

6	経常	環境化学部	環境中全P C Bの汚染実態の解明	平成17～ 19年度
7	経常	水環境部	伊豆沼における導水手法及び動植物を用いた水質浄化の検討	平成17～ 19年度

(2) 評価項目

事前評価	中間評価	事後評価
<ul style="list-style-type: none"> ・課題の重要性 ・課題を県が行う必要性 ・計画の妥当性 ・計画の先見性・独創性 ・研究資源の妥当性 ・成果及びその波及効果 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の重要性 ・課題を県が行う必要性 ・計画の妥当性及び達成の可能性 ・計画の先見性・独創性 ・研究資源の妥当性 ・研究の進捗状況 ・成果及びその波及効果 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画の妥当性 ・研究資源の妥当性 ・目標の達成度及び成果の波及効果 ・当初の目的以外の研究成果

(3) 総合評価基準

平成20年度から、総合評価基準に（AA）を追加しました。

評価	事前評価	中間評価	事後評価
AA	計画は優れている	計画及び進捗状況は優れている	成果は優れている
A	計画は妥当である	計画及び進捗状況は妥当である	成果は妥当である
B	計画は概ね妥当である	計画及び進捗状況は概ね妥当である	成果は概ね妥当である
C	計画の一部に課題がある	計画の一部に課題がある	成果の一部が不十分である
D	計画の見直しが必要である	計画の見直しが必要である	成果は不十分である

5 評価結果

事前評価

番 号	1	研究区分	経常研究	研究期間	平成21～22年度
研究課題名	GC/MS/MSによる魚介類の残留農薬一斉分析法の検討				
研究の目的・背景	<p>平成18年5月29日からポジティブリスト制度が施行され、加工品を含む全ての食品に残留する農薬等について規制が加わることとなった。当所では、野菜・果実および冷凍餃子等の残留農薬について、一斉分析法によりH19年度には最大314農薬の検査を実施したが、魚介類中の残留農薬についてはこれまで検査を行ったことがなく、その汚染状況の把握はなされていない。</p> <p>我が国を含む世界の先進国では、有機塩素系農薬のDDT,HCBなどの残留性・蓄積性の高い農薬の使用は禁止されているが、過去の使用による土壌中の残留のためきゅうり等農産物への微量の残留も確認されている。現在、発展途上国ではまだ使用されているところもあり、また、我が国でも水田用農薬等による海域への流出により沿岸回遊魚等の汚染も懸念される。魚介類への汚染程度を把握することは食の安全の確保上重要であり、その分析法として魚介類中のGC/MS/MSによる残留農薬一斉分析法を検討・確立する。</p>				
期待される成果	<p>近年、中国産野菜の残留農薬基準超過が頻発し国民の食の安全に対する意識が高揚してきたなか、H19年度末には中国産冷凍餃子の有機リン系農薬汚染による食中毒に端を発し、当所でも有症苦情による有機リン系農薬等の検査が相次いだ。現在のところ魚介類について同様な状況はないが、検査法を確立しておくことにより検査必要時には迅速に対応することができ、県民の食の安全確保および行政信頼の一助となる。</p>				
総合評価結果	A	A(10人)			
意見	<p>近年、食品における残留農薬の問題は国民の生活を脅かしており、内外を問わず、この問題は魚介類に波及してくるものと考えられる。</p> <p>県がこれまでの実績を踏まえ、率先して魚介類の残留農薬一斉分析法の確立を目指すという本研究は、食の安全・安心の確保に寄与するとともに、問題が生じてからの対応ではなく、事前に技術を確立しておくという点からも重要な研究課題であり、その成果が期待される。</p> <p>また、農薬の影響については、陸上の作物や、土壌・河川について考えられてきたが、自然界の連鎖の延長である海域にまで広げて考えている点は非常に重要であり、今後の展開に期待したい。</p>				

なお、以下の点について配慮が必要である。

- ① 将来の実態調査を考えて、検討する魚種については汎用性が担保されるよう十分検討する等、計画の方向性、範囲を明確にして進めることが重要である。
- ② 調査研究を行っていること自体が、一つの監視機能と考えられるので、研究結果を関係団体等へ周知することも重要である。
- ③ 水産物の取扱いが多い他県との間で十分な情報交換を図りながら、高いレベルの成果を上げられるよう期待する。

事前評価

番 号	2	研究区分	経常研究	研究期間	平成21～23年度
研究課題名	非意図的に合成された化学物質に係る水環境診断				
研究の目的・背景	<p>ダイオキシン類や種々の化学薬品などは、内分泌攪乱作用や遺伝毒性、細胞毒性などを有するものがあるといわれている。これら膨大な数の化学物質の個々の特性とその複合作用の把握には、莫大な時間と労力が必要であるが、近年総合的に判定するバイオアッセイ手法が注目されている。つまり、化学的項目のみで構成されている従来の判定基準では、物理的、化学的又は生物的变化によって生ずる多種多様な成分や、非意図的に生産される成分の評価が困難であるため、総合的に評価できる手法の開発が急務とされている。</p> <p>当センターにおいては、それら化学物質の影響を総合的に評価する手法とされるバイオアッセイを試み、酵母ツーハイブリッド法を環境水に適用したところ、特異的にエストロゲン活性の高い河川を発見し、その原因事業所並びに原因工程を特定するに至っている。この結果から、さらに機器分析法を主体とした化学分析を導入し、原因物質の特定まで実施している。</p> <p>今回は、この手法に遺伝毒性試験を加え、熱処理、焼却工程を有する事業場等へ適用し、周辺の水環境の総合的な評価を試みると共に、化学分析を組み合わせた包括的評価手法を確立する。</p>				
期待される成果	<p>本手法を化学物質汚染のスクリーニング手法として用いれば、化学物質単品ごとの検査の比重が軽減され、人的、分析機器的負担が著しく効率的になる。</p> <p>化学物質の影響を総合的に評価する手法とされるバイオアッセイを、対象事業場など周辺の環境水に適用し総合的な評価を行うことは、行政として施設周辺住民へ、よりいっそうの安全・安心の情報を提供できる。</p> <p>バイオアッセイに感受性を示す原因物質の同定をも併せて行うことにより、対象化学物質の低減対策を講じることも可能になる。</p> <p>よって、総合的な評価に係る情報提供は、安全・安心面からも住民の理解を得やすく、漠然とした不安の解消にもつながるものと考えられる。</p> <p>今後は、水域評価並びに事業所排水の総合評価手法としての活用も期待される。</p>				
総合評価結果	A	AA (1人)・A (8人)・B (1人)			
意見	<p>これまでの研究成果をさらに発展させて、水環境評価のための包括的かつ迅速な診断法を開発しようとする重要な課題であり、その成果が期待される。</p> <p>また、バイオアッセイと化学分析を組み合わせる評価を行う、新しいモニタリ</p>				

ング手法の確立をめざす先駆的な研究であり、国立環境研究所と連携したレベルの高い研究であることも評価できる。

さらに、本研究は周辺住民に対する適切な情報提供のためにも、意義のある課題と考えられる。

なお、以下の点について配慮が必要である。

- ① 現段階で「モニタリング調査」を実施し、検出できる見込みがあるのか、また、想定される影響のレベルはどの程度と予測されるのか検討が必要である。
- ② 本研究による診断手法に加えて、地域への公表手法についても、検討の必要がある。
- ③ 研究課題名が内容を具体的に表現していないので、再考を要する。

中間評価

番 号	3	研究区分	プロジェクト研究	研究期間	平成19～21年度
研究課題名	化学物質による環境リスク低減へのアプローチ －医薬品類による環境汚染－				
研究の目的・背景	<p>環境が健全で恵み豊かなものとして維持されることは、健康で文化的な生活に欠かすことができないものである。生態系は微妙な均衡の上に成り立っていることから、限りある環境が人間活動による負荷によって損なわれることのないよう、将来にわたって維持することが求められている。わが国では第三次環境基本計画を策定し、化学物質の環境リスク低減等の重点分野政策プログラムを定めている。化学物質に関しては、これまでに農薬類、揮発性有機化合物、内分泌攪乱化学物質などの人間や生態系への影響が懸念される物質について、排出規制基準、環境基準等の設定や環境モニタリングの実施など種々の規制、対応が講じられてきた。宮城県では、新たな環境基本計画に基づいてダイオキシン類、PCB廃棄物等の監視測定体制の整備や、PRTR法に基づき化学物質の排出量を把握するとともに、化学物質をめぐる環境問題については、予防的方策を広く適用すべきであり、定量的な評価ができない段階であっても、適切なリスク評価を行い、県民、事業者及び行政が化学物質に関する情報を共有しながら、すべての主体が各々の立場で環境リスク低減を図るとしている。</p> <p>一方、欧米諸国では我々が日常的に使用する化学物質、例えば医薬品、石鹼、化粧品等の日用品を PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products) と定義し、環境中に存在する新規の化学汚染物質として関心を集めており、モニタリング結果や生態毒性試験結果等が報告されている。しかし、日本国内での報告は未だ少なく、最近になり、環境省による化学物質エコ調査において医薬品4物質を対象にした調査を平成18年度から実施することが発表されたところである。PPCPsについては、特に医薬品の使用量、毒性、生理学的作用等を考慮した場合、環境への負荷だけでなく、環境中の生態系及び生物個体への影響が懸念される。しかし実態等に関しては詳細な調査が行われていないため、不明な部分が多い。また、医薬品類、中でも特に抗菌剤は様々な細菌に変化を引き起こし得るため、薬剤耐性を獲得した細菌の環境中への流出は、公衆衛生学上の重要な問題である。</p> <p>そこで、本研究では細菌の薬剤耐性化を引き起こすことが予想される抗菌剤について、県内の河川流域等の水環境、使用施設等の排水・土壌中の濃度分布や挙動を明らかにするとともに、薬剤耐性菌の存在率と使用薬剤の関連性などを総合的に調査した上で、環境への影響を評価できる手法の構築を検討する。また、使用施設等における排水処理方法などの実態を調査し、抗菌剤や薬剤耐性菌の排出を効果的に低減させる処理方法について検討する。</p>				

期待される成果	未規制化学物質である医薬品類について、化学及び微生物学的側面から解析を行い、宮城県内の医薬品類による環境中の実態を把握することが可能となる。さらに、これらの物質の排出を抑制する手段を提示することが期待できる。	
総合評価結果	A	AA（2人）・A（5人）・B（3人）
意見	<p>抗菌薬（剤）耐性菌の世界的な問題を受け、環境中の耐性菌増加リスクの評価に関する基礎的検討を行うものであり、重要な研究課題である。</p> <p>本研究は抗菌剤汚染と、それによる耐性菌の検出をセットにして調査することを特長としており、これまでの研究でも双方が検出された例を見出す等、成果があがっている。今後、実体把握と低減法の検討という研究目的が達成されることを期待する。</p> <p>さらに、当該研究は、保健環境センターの各部署が、横断的に連携して研究することにより成果が期待されるもので、「プロジェクト研究」の研究課題としては、適切なものと考えられる。</p> <p>なお、以下の点について配慮が必要である。</p> <p>① 今後の計画については、やや具体性に欠けるので、問題点を整理し、実態調査とするのであれば、対象としている現地の状況や、サンプリング地点、回数等を十分検討し、調査を進める必要がある。</p> <p>② ヒトへの投薬の結果である污水处理施設と、家畜への投薬の結果である畜産污水处理施設とでは、化学種、濃度、ひいては将来の低減化対策まで大きく異なることから、研究計画は分けて考えるべきである。また、耐性菌の性質とその分布をどのように汚染と関連付けるのか検討が必要である。</p> <p>③ 調査研究を行っていること自体が、一つの監視機能と考えられるので、研究結果を関係団体等へ周知することも重要である。</p>	

中間評価

番 号	4	研究区分	経常研究	研究期間	平成19～21年度
研究課題名	多環芳香族炭化水素類の汚染実態調査と発生源寄与率の推定				
研究の目的・背景	<p>当センターでは、自動車交通環境負荷低減対策事業の一環として平成14年度から、県内の道路沿道においてベンゼンのモニタリングを強化するとともに、近年浮遊粒子状物質（SPM）のうちぜんそくや気管支炎を引き起こすなどヒトへの健康影響が懸念されているPM2.5（直径が2.5μ以下の微小粒子状物質）のモニタリング等を開始し、自動車交通量からのベンゼン排出量推定や自動車排出ガスのPM2.5濃度への影響、PM2.5の粒径分布及び炭素成分を把握するなどの調査研究を行ってきた。さらには、PM2.5の主な成分であるディーゼル排気粒子（DEP）に多く含まれる多環芳香族炭化水素類（PAHs：Polycyclic Aromatic Hydrocarbons）の沿道における汚染実態把握等も併せて行ってきた。</p> <p>PAHsは化石燃料・動植物由来物質などの有機物が燃焼したとき（不完全燃焼）生成されて大気中に放出される主要な大気汚染物質の一つであり、大気中ではベンゼン環が2～6環のものが検出され、ベンゾ[a]ピレンなど4環以上の高分子のものは発癌性や内分泌攪乱作用を有することが知られている。</p> <p>PAHsに係わるこれまでの調査では、移動発生源由来である沿道環境粉じんなどの粒子状PAHs濃度を測定することによりその汚染実態を把握してきた。しかし、近年東京郊外の大気中に浮遊する微小粒子に含まれるPAHsの2～4割が植物燃焼由来であること、大阪市内でガス状PAHsが大気中全PAHsの約9割を占めることが明らかにされ、これまで実施してきた調査がごく限られた範囲での汚染実態把握であると判断せざるを得なくなった。</p> <p>また、近年環境にやさしいバイオマスエネルギーの有効利用を目的に県内でも大手製紙工場がバイオマス発電設備の稼働を開始しており、燃料である木屑・廃材の燃焼によるPAHsがどの程度環境中へ影響するのか不明である。そこで、これまで実施してきた移動発生源由来PAHsの汚染実態だけでなく、固定発生源周辺においてもガス状PAHsを含めた濃度測定を実施し大気中PAHsの全体像を把握し、その発生源寄与を明らかにする目的で本調査を実施する。</p>				
期待される成果	<p>ヒトへの健康影響が懸念されるPAHsの発生源寄与率が明らかになることから、バイオマス関連施設等に対する大気汚染防止対策、自動車交通環境負荷低減計画等の施策の効果を適正に把握し、今後の対策の方向性を検討することが可能となる。</p> <p>発生源別のリスクの寄与率を把握することにより、県民に対しリスクマネジメントを行う際の基礎資料となる。</p>				

総合評価結果	B	A（4人）・B（6人）
意見	<p>今後、バイオマスの利用拡大が見込まれることから、それによる汚染の実態と発生源寄与を明らかにすることは重要な課題であり、本研究の基礎的なデータは今後有用になってくるものと考えられる。</p> <p>また、県内でも大型のバイオマス発電が行われているが、活用に際しての環境負荷の検討については十分とはいえない状況にあることから、時宜を得た意義のある研究課題と考えられる。</p> <p>なお、以下の点について配慮が必要である。</p> <p>① CMB法を用いた発生源寄与の算定と、環境中の実態把握という二つの目的を持つ内容なので、問題点を整理し研究遂行の輪郭を明確にする必要がある。</p> <p>② データベースの作成が遅れるなど、進捗は必ずしも順調ではない。また、測定から全体像、発生源寄与の把握に至るまでの道筋や達成可能性も具体性に欠けるため、今後の研究遂行に工夫が必要である。</p> <p>③ バイオマスエネルギーの利活用促進に関連する重要なテーマであることから、全国的な連携が望まれる。</p>	

事後評価

番 号	5	研究区分	事業研究	研究期間	平成16～19年度
研究課題名	短時間，大量処理 NoV 検査手法の開発				
研究の目的・背景	<p>平成9年の食品衛生法施行規則一部改正により新たに食中毒原因物質として追加されたノロウイルス（NoV）による食中毒患者数は，平成13年以降では毎年1万人を超えている。NoVによる食中毒事例ではカキが原因推定食品として考えられる場合が多く，カキ生産県では大きな問題となっている。このような状況を背景に全国有数のカキ生産県である本県では，海域におけるNoVの汚染実態の把握やNoV遺伝子の定量法の確立を目的として，平成13年度より養殖貝類生産総合安全対策事業（平成16年より生がき安全安心対策事業と事業名変更）を実施している。特に平成14年度からはNoVで人為的に汚染した養殖カキの浄化法について検討している。一度NoVを取り込んだカキからウイルスを取り除くこと（カキの浄化）は非常に困難であり，さらにNoVの最少感染量が10粒子であることを考慮した場合，カキ体内でウイルスを完全に不活化するか，完全に浄化しなければならない。消費者へ安全安心なカキを提供するために，県漁協ではカキの出荷シーズン中に養殖カキの自主検査を実施し，生産海域の安全性を確認している。検査結果が陰性の場合には生食用として出荷するが，陽性の場合には加熱処理用として出荷するなどの措置を行っている。県漁協で実施するNoVの検査は33検体を一斉に分析することから4日間の日数を必要とする。検査に要する時間が長いと検査期間中のNoV汚染のリスクが増すことにもつながる。産業経済部（現 農林水産部）では生食用かきのNoV対策として生がき安全安心対策事業に検査法の短縮を加え（平成16年）検討している。</p>				
成果の活用と波及効果	<p>細胞破砕法は現在公定法に準ずる方法として認められており，一部の民間の検査企業や東北大学農学部等でも本法を用いてカキからウイルスを抽出するなどその活用が行われている。</p> <p>LAMP法によるカキからのNoV遺伝子検出については，昨年度実証実験を終え一定の結果を得た。今後，LAMP法の精度等と実用性等について本事業の担当課である水産業基盤整備課と十分に協議し，関係業界へ説明するとともに，民間への技術供与等について検討する予定である。</p>				
総合評価結果	AA	AA（10人）			
意見	<p>ノロウイルスの検査時間を，大幅に短縮できる手法を開発・実用化させた優れた研究である。カキの主要生産県である宮城県が率先して有用な手法を開発できたことは素晴らしく，研究の成果が公定法に準じる方法と位置づけられたこと</p>				

も、高く評価でき、県民・国民の食の安全・安心の確保に寄与したものと考えられる。

また、ノロウイルスによる食中毒の発生件数や患者数は増加傾向にあることから、多方面から研究・対策が求められている。それには、実際に自然界でどのようにノロウイルスが動いているかを解明することが重要であり、本研究の結果はこれらの研究進展に寄与するものと期待される。

今後、さらに実績を積み、公定法となり普及していくことを期待する。

事後評価

番 号	6	研究区分	経常研究	研究期間	平成17～19年度
研究課題名	環境中全 PCB の汚染実態の解明				
研究の目的・背景	<p>PCB は 1954 年から 1972 年にかけて約 59,000t が製造され、うち 54,000t が国内で使用された。しかしその後、毒性、蓄積性が高いとの理由から製造、使用が禁止され現在に至っているが、これら使用された多量の PCB は大部分がトランスやコンデンサ等の製品中に閉じこめられているか、環境中に放出されたと言われている。これら PCB の処理は、2001 年 5 月にストックホルム条約（POPs 条約）が成立し、国際的取り組みが促されている。こうした流れの中で、日本においても 2001 年 6 月にいわゆる PCB 特別措置法が制定され、その処理を実行することとなり、各都道府県においては区域内における PCB 廃棄物の状況を把握するとともに PCB 廃棄物の確実かつ適正な処理を実行することとなっている。これらの観点から県内環境の PCB 類汚染の実態を把握することは、今後の施策を有効に行うために必要と考えられる。</p> <p>PCB 類汚染の実態を把握するため、高分解能 GC/MS による全 PCB の分析法を確立する。次に確立した手法を用い大気、水質等の県内環境試料の分析及び排ガス等の発生源の分析を実施することにより、県内の製品由来及び燃焼由来の全 PCB 汚染パターンを把握する。解析した結果を基に、PCB 類による未知の汚染があった場合、由来を特定する調査を行うための基礎資料とする。</p>				
成果の活用と波及効果	<p>2001 年 6 月に制定された PCB 特別措置法を有効に実行するには県内環境の PCB 類汚染の実態を把握することが必要不可欠であり、県内環境の状況を把握できたことは、今後、PCB による汚染が発覚した際のバックグランドデータとして重要な基礎資料となる。初めて PCB の分野に統計学的手法による未知発生源推定手法を導入したことにより、未知発生源の寄与による採取状況の確認ができ、新たな発生源の可能性が示唆される結果となった。このことから、最適化された試料採取方法に基づき、再分析及び解析を実施する必要がある。併せて、PCB による汚染は PCB 製品以外に、燃焼や農薬、化成品等様々な汚染源が知られており、発生源追及のために今後更に解析を進める必要がある。</p> <p>今年度より PCB 処理が北海道室蘭市で実施されることから、PCB の保管、移送中の事故等を想定し、環境の PCB 汚染を監視するために、モニタリング調査を継続し、異常をチェックする体制を構築する必要性は高く、測定体制を確立できたことは危機管理の面で大いに活用できる。更に、未知の PCB 類汚染が発生した場合には、その発生源を推定することが必要となり、本研究が有効に活用できる。</p> <p>測定値の解析を行った結果から、大気環境試料の試料採取に関し確認試験を行</p>				

	ない、低塩素化体が破過しているといった問題点を見出したことは今後、精確な大気環境中の PCB 分析を実施するにあたって貢献は大きい。今後学会等を通じて報告し、分析法の適切な実施に向け働きかけていく。今後、改良法によって県内の大気試料を改めて採取、分析し、PCB の分布等を把握するとともに、発生源推定手法を適用した解析を実施していきたい。	
総合評価結果	A	AA (4人)・A (6人)
意見	<p>環境保全、環境モニタリングの観点から、本研究における成果は有用性が高いものと判断される。また、研究の過程で従来法の欠陥や限界を見出す等、当初の目的を超えた成果も得られており、環境汚染の未知発生源への対応が可能となる重要な成果が得られ、高く評価できる。</p> <p>なお、以下の点について配慮が必要である。</p> <p>① PCB を大量に保管する電力会社・研究所等と連携した研究が重要と思われる。 また、このような監視手法は、緊急時にどれだけ使えるかが重要であり、監視手法を持っているということを、関係機関にアピールしておくことも必要である。</p> <p>② PCB の動態、汚染メカニズムの把握という点では、クラスター分析と CMB 手法では分解能が十分とはいえないので、今後なお一層調査・研究手法の検討がなされることを期待する。</p>	

事後評価

番 号	7	研究区分	経常研究	研究期間	平成17～19年度
研究課題名	伊豆沼における導水手法及び動植物を用いた水質浄化の検討				
研究の目的・背景	<p>伊豆沼・内沼は、ラムサール条約の指定湖沼となっており、渡り鳥の飛来地でもあり脚光を浴びている地域である。</p> <p>しかし、その水質は、平成15年度から4年連続で全国湖沼のワースト2となっている。</p> <p>沼の汚濁メカニズムを調査したところ以下のことがわかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 下水道整備等により流入負荷は減ってきている。 ・ 流入水が少なく滞留時間が長い。 ・ 底質が厚く堆積し栄養塩が水中に溶出しプランクトンが発生する。 ・ 沼は広く浅いので風が吹くと底質が巻き上がりすぐ濁る。 ・ 濁りやプランクトンが水質汚濁の一因となっている。 ・ 生態系のバランスがくずれている可能性がある。 <p>本研究では、これらの結果を踏まえ水質浄化のために、一般によく行われている流入負荷対策でなく、この沼にあった湖沼内対策を考案することを目的とした。</p> <p>第1は、水質だけでなく水量に着目した導水の調査。</p> <p>第2は、水中の栄養塩を吸収しプランクトンの発生を抑制する水生植物の調査。</p> <p>これらの手法を検討し、水質浄化へ向けて施策実施機関への具体的な提案を行っていくものである。</p>				
成果の活用と波及効果	<p>「伊豆沼・内沼を考える会」等において、これらの研究結果を踏まえ導水と水生植物を利用した水質浄化法の提案をしたことにより、平成19年度より開始された伊豆沼・内沼自然再生事業の調査事業の一部として取り上げられて、今後の具体的施策への基礎として活用されている。</p> <p>この研究は、導水手法とヒシ等の水生植物を利用した湖沼内浄化手法であり、全国の閉鎖性水域にも応用可能と考えられる。</p>				
総合評価結果	A	AA (1人)・A (8人)・B (1人)			
意見	<p>伊豆沼の水質改善について、汚染負荷の低減という一般的な手法の他に、水生植物による「浄化」という方向性を探る試みにより成果をあげるとともに、周辺住民の地域環境整備の意識高揚にも寄与したものと評価でき、今後の展開によっては、他の湖沼での活用が期待されるものである。</p>				

また、伊豆沼については、自然再生法に基づく検討が始まったことから、研究成果が今後の水環境修復の施策に反映されるものと期待される。

なお、以下の点について配慮が必要である。

- ① 今回得られた成果を、沼の水質改善、水環境改善に波及させる取り組みを期待する。また、当該手法が実際に水質改善に繋がるまでのフォローアップが重要である。
- ② 評価調書の記述が簡略すぎ、研究成果をあげた経過や実態が見えない。評価を通し、今後のセンターの研究をより良いものとするためにも、計画や研究の実態が見えるような記述の工夫が必要である。