

## 平成 21 年度第 1 回保健環境センター評価委員会議事録

日時：平成 21 年 9 月 25 日（金） 13：30～17：20

場所：保健環境センター大会議室

出席者

### 委員

氏名	所属・職名	備考
枝松 芳枝	東北環境教育ネットワーク 幹事	
江成敬次郎	東北工業大学環境情報工学科 教授	
大島 泰克	北里大学海洋生命科学部 教授	
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	
賀来 満夫	東北大学大学院医学系研究科 教授	欠席
菊地 立	東北学院大学教養学部地域構想学科 教授	
北川 尚美	東北大学大学院工学研究科 准教授	
熊谷 睦子	宮城県消費者団体連絡協議会 会長	
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	
新妻 弘明	東北大学大学院環境科学研究科 教授	

(50音順)

### 宮城県

所属	職名	氏名
環境対策課	課長	加茂 雅弘
	技術補佐（水環境班長）	赤坂 博幸
	技術主査	小山 雅彦
保健環境センター	所長	佐藤 信俊
	技術参事兼副所長兼微生物部長	御代田 恭子
	副所長兼企画総務部長	千葉 忠好
	副所長	佐々木 久雄
	副所長（研究管理担当）	茨木 隆雄
	生活化学部長	濱名 徹
	大気環境部長	木戸 一博
	水環境部長	小山 孝昭
事務局	検査精度管理専門監	加藤 謙一
	企画総務部次長（総括担当）	山下 浩之
	総括研究員	佐々木 俊行
	総括研究員	菊地 秀夫
	主任主査	佐藤 浩之
	主事	岡本 留美子

## 〔開会〕

### ○司会（山下総括）

ただいまから平成21年度第1回保健環境センター評価委員会を開会します。  
はじめに、あいさつをお願いします。

## 〔保健環境センター所長あいさつ〕

### ○佐藤所長

本日は、お忙しい中、当センター評価委員会にご出席いただき、ありがとうございます。

今年度もほぼ半分が過ぎようとしておりますが、新型インフルエンザの世界的な蔓延は保健環境センターに係る一大事件であります。

海の向こうで発生した感染は全世界に拡大しており、宮城県内でも集計のたびに感染者数が倍増している状況にあります。7つの医療機関から報告を受けていますが、現在の集計値で679となっております。当センターでも4月には新型ウイルスに対する検査体制を整え、検査を開始しております。現在は検査対象を重要なものに絞り込み、これまでの総検数は132件になっています。

このような健康危機管理業務はセンターの本来業務であり、これを可能とするためには、日頃の検査や調査研究業務に対する職員の不断の努力が不可欠であると再認識した次第です。

依然として、県財政は厳しい状況にあります。保健環境センターは「保健環境分野の中核施設」として、当評価委員会のご意見を踏まえ、県としての方向性の統一を図りながら、感染症対策をはじめ、循環型社会の構築や化学物質による環境リスクの低減などの重要な課題に取り組んでいるところです。

本日は、これまで検討してきました研究課題の内、10課題について、ご説明申し上げます。委員皆様のご意見をいただき、研究内容の一層の充実を図ってまいりたいと考えております。よろしくご審議いただきますようお願い申し上げ、あいさつに替えさせていただきます。

## 〔新妻委員長あいさつ〕

### ○新妻委員長

保健環境センターの外部評価制度は平成17年度に始まりましたが、委員の先生方にご無理をお願いしまして、一定の成果を挙げたのではないかと考えております。この場を借りてお礼を申し上げます。

評価というものは、組織の人たちが元気になる、あるいは組織の機能を良くするためにやるのが本来の目的であります。そこを間違えると組織の人をディスカレッジしたり、あるいは雑用を増えるだけに終わってしまいます。そのところが評価の難しいところです。

先生方のご理解あるいはセンター職員の努力のおかげで、センターの中の風通しが良くなってきたのかなと思っています。

評価委員会自体も評価されないといけないわけですが、本来の目的が達成されるよう我々も努力したいと思いますので、先生方もよろしくお願いいたします。

今年度は課題評価になります。昨年度は機関評価と一緒にやりまして大変過密でしたが、今年度は課題評価だけになっています。使命に応じた調査研究を生み出しているかどうか、宮城県の施策推進に役立っているかどうかという点について、県が自己評価を行った結果を、先生方のご専門の立場、県民としての視線から審議していただくことが、この委員会に与えられた役割だと理解して

おります。

先生方には、お忙しいところご無理をお願いすることになるとお思いますので、よろしくお願ひします。

#### 〔会議成立〕

##### ○司会（山下総括）

本委員会は10名の委員により構成されております。

本日、賀来委員が欠席、菊地委員が30分ほど遅れるという連絡が入っています。現在8名の委員がご出席しております。評価委員会条例により、半数以上のご出席をいただきましたことから、本日の会議は成立しておりますことを報告します。

条例第4条第1項の規定により、会議は委員長が議長となりますので、これからの進行は新妻委員長にお願いいたします。

#### 〔議事（1）会議公開〕

##### ○新妻委員長

会議の公開について事務局から説明願ひます。

##### ○事務局菊地総括研究員

県の情報公開条例によると、委員会の会議は公開することが原則となっています。ただし、審議内容によっては一部非公開とすることができます。

##### ○新妻委員長

会議は公開とし、非公開の必要が生じた場合はその都度皆様にお諮りすることではいかがですか。  
質疑等特になし

##### ○新妻委員長

会議は原則公開とすることにします。

#### 〔議事（2）報告事項〕

##### ○新妻委員長

議事（2）の報告事項、① 平成20年度機関評価結果への対応方針と② 平成20年度課題評価結果への対応方針について、一括して事務局から説明願ひます。

##### ○茨木副所長（研究管理担当）

資料1「平成20年度機関評価結果への対応方針について」に基づき説明。

資料2「平成20年度課題評価結果への対応方針について」に基づき説明。

質疑等特になし

##### ○新妻委員長

保健環境センター内部評価委員会評価結果及び課題評価対象課題の選定について事務局から説明をお願いいたします。

○資料3「保健環境センター内部評価委員会評価結果及び課題評価対象課題ら選定について」に基づき、事務局菊地総括研究員説明。

##### ○新妻委員長

昨年度と同様の方法で決めたということですね。

では、これらの10課題について評価をさせていただくということによろしいですか。

質疑等特になし

○新妻委員長

それでは、これらの10課題について評価をさせていただくことにします。

○新妻委員長

**評価委員会の進め方について事務局から説明をお願いします。**

資料4「宮城県保健環境センター評価委員会の進め方」に基づき、事務局菊地総括研究員説明。

○新妻委員長

前回も同じようにやりました。昨年と変わったところは、事後評価、中間評価、事前評価の順番に変わっています。

○新妻委員長

何かご意見、ご質問はありますか。

質疑等特になし

### 〔議事（3）審議事項〕

○新妻委員長

それでは、今日本来の課題、③ 平成21年度課題評価調書及び自己評価票について事務局からご説明をいただきます。1題当たり説明10分、質疑5分ということでお願いします。4題終了したところで休憩を入れることにしたいと思います。

それでは、資料5に基づき1番目の課題についてご説明をお願いいたします。

### 整理番号1「結核菌遺伝子の迅速比較法に関する研究」

#### 御代田微生物部長説明

○新妻委員長

それではご質問ご意見をお願いします。

○大島委員

自己評価のとおりという気がします。かなり波及効果の高いところで、立派に目的を達成されたと思います。特に質問はありません。

○太田委員

薬剤耐性の情報獲得にいろいろと応用していくということでとても貴重な研究だと思いました。

○熊谷委員

結核はなくなったわけではなく、若い人に感染してる病気なのですばらしい研究だと思いました。もっと続けてやっていただきたいと思います。

○高橋委員

このようなものに公定法のようなものはありますか。

○畠山上席主任研究員

VNTRについては未完成な検査法ですので公定法はありません。現在は我々も研究が進んでいるヨ

ヨーロッパの国々で開発したプライマーを使用して解析しています。日本で流行っている結核菌のタイプは北京型ですが、フランス、オランダはワールドワイドな株を比較の対象としているので、北京型株の詳細な識別に限って言えば海外で開発されたプライマーでは解析能力が不十分です。それで、我々は全国の衛生研究所、結核研究所と協力し、日本のタイプ（北京型）を分析できるプライマーを開発しています。それが完成すれば、中国とかアジアを含めた多くの国々で利用できることになると思います。

○菊地委員

（自己評価票で）当初の目的以外の研究成果が4になっていますが、何故5ではないのか、もっと期待したものがあつたということの意味しているのですか。

○島山上席主任研究員

当所は、地研協議会において東北地域の結核レファレンスセンターを行っている都合上、東北の各県にももっと積極的に結核検査に参加してほしいという希望があります。また、私的にはこの方法を疫学だけでなく医療機関に還元したいという目標があります。そこで、検査の付加価値を高めるため、来年度からの継続研究に薬剤耐性検査を絡めました。同じく遺伝子を使って実施する方法です。これまでの薬剤耐性試験は培養時間に左右されていたところがありますが、従来法より短時間で結果を報告できるようになることから、治療に有効な抗生剤を選択するまでの空白時間を短くできる可能性があります。本研究は、そこまでを目的としていましたが、とりあえず解析法と疫学用途が完成したということで現時点での総括報告としました。従いまして、その部分の結果が足りない、もしくは地域レファレンスセンターとしてのアクションが足りなかったためと思っています。

○新妻委員長

それでは次の課題に移りたいと思います。

## **整理番号2「宮城県内の家畜・ペットにおける動物由来感染症原因菌の保有状況」**

### **御代田微生物部長説明**

○新妻委員長

この研究は平成20年度から21年度までの計画だったもので、21年度予算がゼロ査定になってしまったが、外部資金を獲得して今年度も実際は続けているということですね。

それではご質問ご意見をお願いします。

○大島委員

2007年のブルセラ感染症の原因、感染経路はどのくらいわかっているのですか。

○御代田部長

宮城県感染症発生動向調査事業の中で、保健所からの報告がありようやくわかりました。詳しいことについては把握していません。

○大島委員

珍しいものを選んで潜在的な傾向を調べるということはある程度わかりますが、人畜共通の感染症としてジフテリアとブルセラを選んだところを説明してください。

○渡邊上席主任研究員

ジフテリアは、子どもは生後間もなく予防接種するということで本来のものは少なくなっていま

すが、毒素を生むウルセランスがこのところ頻発しています。その背景を調べてみると、ペットの多頭飼育というのがファクターとしてあります。まだ日本では調べられていませんが、ドイツでは家畜の豚からウルセランスが出ており、飼育している人に感染が見られているというようなことがあります。新しい疾病、ジフテリアでは予防接種ということで広く抗体ができていて抑えられていますが、ジフテリアウルセランスも毒素遺伝子を持ち始めているということで始めました。

ブルセラは、ペットを遊ばせる施設、繁殖施設で集団発生が広く問題になっていて、今のところ人の感染はありませんが、一端発生すると人の感染、実験内感染に非常に大きな危険があると以前からいわれています。これもあわせて対象にしたものです。

○大島委員

表4では、抗体の検出は動物関係者と一般県民ではあまり差がないようです。差はありますか。

○渡邊上席主任研究員

抗体価化としては差がないようでも、割合的に抗体を持っているという意味で、動物関係者、動物病院、と畜場屠場、家畜保健所に勤めている人に多いようです。一般県民については、動物を飼っていたかどうかの背景はわかりませんが、宮城県でも抗体を持っている人がいるということがわかりました。

○太田委員

この目的としては動物との付き合い方ということですが、一般県民に、動物を飼うとき、付き合うときに、どういうことがルールとして、どういう話をすればリスクについての受け入れが効くかということについてはどう考えますか。

○渡邊上席主任研究員

ペットと濃厚な接触をすることが増えてきていると思います。それだけではなくペットセラピーのような動きもあります。そういうことを含め、節度ある動物との接し方を訴えていきたいと思います。

○太田委員

ペットを飼っていて、ブルセラというものはどういうところから感染するのですか。

○渡邊上席主任研究員

接触感染なのでいろいろな機会にということになると思いますが、接触することで感染することになります。

○熊谷委員

ブルセラ菌、パストツレラ菌は感染するとどのような症状を起こすのですか。

○御代田部長

パストツレラは健康な人ではあまり問題はありません症状が出ません。顔をなめられるなど濃厚な接触の一例では、すぐに洗えば問題ないのですが、ほっておくと小さな濃ほうができ、あとはリンパ腺が張れます。健康な人は何もしなくとも一週間くらいで直ります、糖尿病とかのリスクのある人ははまれに重症化して亡くなる場合があります。

○高橋委員

自己評価の計画の妥当性のところですが、同じ部内の食肉衛生検査所、動物愛護センターと共同研究するのは検体も入りやすいということで計画もいいと思うので、評価はもっといいのではと思います。それから、研究成果は、動物ふれあいセンターでの指導に活かすほかにもあると思いますので、もっと評価を上げてよいのではないですか。

○御代田部長

自己評価の3, 5, 6の項目で評価が3になっていますが, 平成20年度で研究が打ち切りになったときに内部評価をしたもので, 達成も可能性もなくなった, 資源がなくなったのではないかという事で評価が3になったと思っています。

○高橋委員

わかりました。

○新妻委員長

日赤病院の待合室でポスターを見ましたが, 猫のジフテリア発生例はまだ仙台ではないですか。東京ではあるのですか。

○渡邊上席主任研究員

まだ確認されていないようです。

○新妻委員長

注意を県民に喚起する計画はありますか。

○渡邊上席主任研究員

具体的な計画はありませんが, 食と暮らしの安全推進課などと協議し, まずはセンターのホームページで研究結果を公開したいと考えています。

○大島委員

カンピロバクターは動物から人へ起きているという例はあるのですか。宮城県内で起きている感染症はあるのですか。

○御代田部長

カンピロバクターの場合は食中毒で見つかった事例はあります。ペットから移ったかどうかは未だわかっていません。

○江成委員

終了扱いということについて教えてください。予算がゼロ査定ということはどこかで評価して予算がゼロになったということだと思います。どこでそう評価されたことなのですか。

○佐藤所長

途中で打ち切りになったものは幾つかありますが, この研究については外部資金を申請したところ, 採用され継続ということになりました。

昨年度の例で説明します。評価委員会でテーマについて審議していただき, 継続すべきあるいは新規でやるべきということで了解していただいたものですが, その後予算要求段階で, 厳しい財政状況の中で, 一件当たりの査定ということになり, やむを得ず切らなければならないということになりました。予算要求する立場としてはいろいろ努力しましたが, 残念ながら駄目になったということです。

この件については, 評価委員会で議論を受け評価していただいたテーマなので, 予算的に厳しいからといって中断してしまうことは良くないということで, あらためて県庁内部で議論し, 今年度以降のことについては, トータル予算額はある程度の査定を受けるのは仕方がないとしても, 事業としての研究は継続していくという方針で, 本庁の環境対策課長とお互いに了解を得たということです。残念ながら昨年度はそういう状況ではなく, 予算がつかず断念する結果になりました。その後の内部評価で, 達成できなかったこととして厳しい評価になりました。

○江成委員

予算が厳しく縮小されることはありうることだろうと思います。それを受けてセンターとしては、これだけの課題をやらなければいけないから、一課題の予算を少しずつ減らすとかの考えはあるのではないですか。そうではなく、この課題を止めるとか止めなさいというのはそこに別の評価が入っているわけです。ここで評価したり、あるいは自己評価したのは一体何なのかということになります。

○佐藤所長

全くそのとおりだったと思います。そのことについて、我々は反省しなければなりません。

今年度はそういうことがない様に、全体的な縮小はあるかもしれませんが、テーマとしてやるものは、この場で評価を受けたものとして続けるのが筋だろうということで、本庁とセンターの考えが一致したということで今年度進めていきます。ここにあげた課題については、本庁との了解を取った上であげております。

○高橋委員

平成21年度は公衆衛生協会の助成を受けるのが決まっているので、この課題を終了扱いにするのが正しいのか、21年度まで続くとするのが正しいのか、どちらですか。21年度までの継続検査扱いのほうがわかりやすいと思います。

○佐藤所長

おっしゃるとおりだと思います。手続きの問題かもしれませんが、時間をかけて内部評価をやってきているので、その時点では外部資金が入るかどうか決定していなかったのがこういう形になりました。

○高橋委員

今考えると21年度までの継続と考えてよいのですね。

○佐藤所長

そのとおりです。

○大島委員

これは、事後評価として20年度分だけをやるのではなく、21年度まで継続課題として切り替えるということですか。

○佐藤所長

そのようにご理解いただければ幸いです。

○新妻委員長

そうしますと、評価は中間評価扱いということで事務的に問題はないですか。そうすると評価のフォーマットは少し変わりますね。

○菊地総括研究員

課題評価表としては中間評価の様式を使ってを評価していただくことになります。

○高橋委員

もともとそうなっているのですか。

○菊地総括研究員

今回そのようにさせていただくということです

○新妻委員長

書式その他も中間評価扱いのほうに整合性を取っていただくようお願いします。



○新妻委員長

それでは次の課題に移りたいと思います。

### 整理番号3「道路沿道環境におけるアンモニア発生量実態調査」

#### 木戸大気環境部長説明

○新妻委員長

これも研究予算打ち切りという課題です。それではご質問をお願いします。

○枝松委員

これも先ほどの研究と同じように、よそからの助成金を獲得する努力をされたのかということをお教えください。もう一点、国立環境研究所との共同研究に連携させる形ということだったんですがそちらとの兼ね合いはどうだったのですか。国立環境研究所からの助成のような形は望めなかったのですか。

○木戸部長

公衆衛生協会にも助成研究を申請しましたが、県から申請のあった二題全部は採択できないということで、残念ながらこの課題は採択されませんでした。

国立環境研究所とは、PM2.5等の発生形態については共同研究の方策を今後考えていかなければと考えています。もうひとつPM2.5と別にアンモニアの酸性雨の研究ということで国とつながりをもてればと考えていますが、具体的なアクションはまだ起こしていません。

○北村総括研究員

この研究に関して国環研からの補助を取れないかということについては、宮城県が参加しているのは、国環研の内部で科研費を使って全国のアンモニアの分布調査、発生源分布等を調査しており、大気中のアンモニアを調査するという部分の下に、全国で宮城県を含め五県が調査に参加している状態であり、資金もわずかな額なので、そこから補助を受けるのは今の状態では無理な状況でした。

○江成委員

アンモニアがPM2.5になるプロセスが課題だという話でしたが、そのような課題であれば、特段宮城県が単独でやらなくても、国環研あたりがやるべきではないかという感じがします。ぜひそういう点でプレッシャーをかけていただきたい感じがします。自動車排ガスとアンモニアとの関連を把握して、宮城県でも同じような状態であることを明らかにしたということは大きな成果だろうと思います。これは、燃料とかには関係がなく、ディーゼルとかガソリンとかには関係なく出てくるものですか。

○木戸部長

私どもが把握しているところでは、NOX対策で還元触媒で還元していく過程でアンモニアが生成すると考えています。スタート直後では還元が働かないのでアンモニアはほとんど検出されませんが、十分還元触媒が働いた段階ではアンモニアが検出されると考えています。今回調査したのはガソリン車ですが、ディーゼル車には尿素などを添加してNOXを低減化する方法がありアンモニアが検出されるようなので、今後はディーゼル車の大型車について調査を継続しなければと考えています。

○江成委員

宮城県だけの問題ではなくなるので、得られた成果を国環研などを通じて全国なレベルに反映さ

せていただきたいなという気がしました。

○菊地委員

PM2.5をターゲットにしてアンモニアの研究を始めたけれど、そこにつながらないうちに終わってしまったということで大変残念なのですが、この事業をここで打ち切られた後は一切できないのか、それとも、別な形で生かしていく、ないしはPM2.5につなげていくような将来的な見込みというものは考えていますか。

○木戸部長

今月の9月にPM2.5の環境基準が制定されており、今後いろんな対策を行っていかねばなりません。事業課である環境対策課とも相談していくことですが、PM2.5の対策を行っていく上でこの研究は重要な課題だと思いますので、この研究を継続する道を探っていきたいと考えています。

○菊地委員

PM2.5という問題の重要性はなくなったわけではないので、何らかの形でそこへ目指していくような姿勢は重要なことだろうと思います。一時保留というような位置づけで、また条件が許せば続けていくようにお願いします。

○佐藤所長

保健環境センターとしては、予算が打ち切られたとしても重要な課題については、大きなお金をかけることは予算がないのでできませんが、担当レベルでは関心を持って新たな事業計画を立てて継続してやるという点で、この事業はやめたという認識は全くありません。残念ながら予算が切られてしまったということです。

○北川委員

予算が打ち切りとか、申請して採択されなかったときに、何らかの理由は掲示されるのでしょうか。私たちも研究していて駄目なときは、重要だけどうまく形が表せていないとか、やり方が不十分とか足りないところがあることが多いです。そのときには、そういうところを踏まえて、より研究を展開させていきます。ほかの課題に比べて何らかの重要性が低いとか、でてくる成果がほかのものより欠けているということがあると思いますので、そういう観点でもう一度、重要なところはあると思いますので、展開されるといいと思いました。

○加茂環境対策課長

環境対策課長の加茂でございます。

ただいまの予算の仕組みと、なぜこういうものが打ち切られるかという質問だったと思いますので簡単に説明いたします。

予算の仕組みとしましては、保健環境センターが研究計画を作りこの場でご審議いただいて、その内容を受け取り、財政当局と交渉します。私どもの説明の結果、財政当局で判断して予算をつける、つけないという結果が出ます。

一昨年までは、個別の研究テーマ一つ一つについて判断をすることはありませんでした。まとめて枠でつけてもらい、その中で自由にどういう研究をするかを保健環境センター側で判断する仕組みでした。ところが昨年度は、予算が厳しいということもあり聖域なき削減ということで、一件ずつ査定する仕組みに変わりました。その結果、保健環境センターの研究テーマも一件一件、財政当局で査定するということが行われました。査定する基準としては、県の将来ビジョンの中に重点施策として盛り込まれているものを予算化し、それ以外は基本的に切るという形で査定されました。その結果、今回いくつかの課題の予算がつかなかったということになりました。

今年度、担当課として、そのような査定法はおかしいということで、従来どおり全体の枠をもらい、その中でどういうテーマを研究するかは私どもに任せてほしいという交渉を現在していて、ほぼ理解が得られたと考えています。一件ずつを財政当局が査定するやり方を改めるよう交渉中です。これまではなかったと思いますが、研究途中で予算が打ち切られるという状況になってしまった次第です。

○新妻委員長

21年度に予定していてやれなかった項目、何が計画されていきましたか。

○木戸部長

粒子化される過程を調べたいと思い、今までガス状物質を主に捕集していましたが粒子状物質も捕集できるものがあり、ガス状と粒子状物質両方を捕集するものを使い、国道45号線などの道路沿道で、道路からの距離別、高さ別に測定していくことを考えていました。

○新妻委員長

ガスだけを測っているから、PM2.5になっているかどうかは今の時点でわからないということですね。

○木戸部長

粒子化したものを捕らえ、アンモニア化したものがどれくらいあるのかを調べていくことを考えていました。

○新妻委員長

粒子を捕らえられる装置は準備してきたのですか。

○北村総括研究員

この研究のためではないのですが、手持ち機材としてフィルターパックというものがあります。電源を使うので、設置場所、電源確保など検討するところは多々ありますが、可能な状態ではあります。

○木戸部長

センターの前庭でパンプサンプラーとフィルターパック両方使っていますが、今後実際に適用するとなると、他の項目も多段式に捕集していくものを使えるようにしなければということで、検討課題はありますが一応できる状況にあります。

○新妻委員長

江成先生が言われるように、ガスだけ測って本来のPM2.5にまで到達していないというのは、画竜点睛を欠いていますね。

○木戸部長

非常に残念なところです。

○新妻委員長

これがPM2.5につながっているというわずかなデータだけでもあれば、江成先生が言われたように全国に発信できますね。

○木戸部長

先ほど所長が言ったように、ゼロ査定になったから全く止めるということではなく、何とか継続して今話した内容を達成できるように努力していきます。

○新妻委員長

それでは4題目に移ります。

## 整理番号4「海藻(アカモク)活用水質浄化研究」

### 小山水環境部長説明

#### ○新妻委員長

それではご質問ご意見をお願いします。

#### ○枝松委員

生協のチラシに先日アカモクが載っていましたが、普及してきているなど感じていました。量的には肥料や飼料などがもっと重要になると考えますが、それは県の別の機関で行うことになると思いますので、そちらで頑張っていたいただきたいと思います。すぐれた研究だとは思いますが、35ページの従事時間割合では計画時に比べ、実績がかなり少なくなっています。これは成果が上がって日数が減ったのか、それとも計画時に少し多めに取っていたのか、どちらでしょうか。

#### ○小山部長

当初、フィールド調査、現場での調査が多く、人的にも時間的にも費やされることが多かったのですが、調査自体に慣れてきて、効率的に行うことができるようになったので、このような結果になっています。

#### ○江成委員

長期間の研究で、その間、いろんな成果をおさめられたのは評価します。最終的な目標は松島湾の水質を良くすることだと思いますが、H17年の現況はありますが、H20年はどうなっているのでしょうか。

#### ○小山部長

目標数値に対しては、H17年のレベルとほぼ同じとなっています。松島湾の水質環境はアカモクを増やすと改善するとこの研究からわかっていますが、アカモクを増やすことについて、漁民やノリ生産者などからは網に絡まるなどの被害があるとの話があります。理解に努めているところですが、趣旨が十分伝わっておらず、改善の成果はまだあがっておらず、課題を残しているところです。

#### ○江成委員

将来的な目標として、松島湾を浄化することが必要ですので、それに向かってこれからもできることを行ってもらいたい。長期間のフォローを考えてもらいたい。宮城県の代表的な観光地であり、自然環境のすぐれたところなので、その環境基準を達成することは県の基本的な目標でもあると思いますので、それに向かっての今後の取り組みを期待しています。

#### ○菊地委員

この研究で松島湾をきれいにするというところまでは、保健環境センターの本来の仕事ではないのかもしれませんが。ここでは技術開発とメカニズムを明確にすることが目標であると思います。ただ、松島湾の貴重な海域の環境を守っていくという使命は県にあると思いますので、松島湾をきれいにするという本来の目標の中で、アカモクがどれくらいの位置を占めるのか、それ以外のものどのように兼ね合いをしていくのか、センターとしてこれ以外のところでのかわり方は何かあるのですか。この研究はこれで完結したと理解していますが、松島湾がこれできれいになったわけではないので、そのところをどうするのですか。

#### ○小山部長

この成果を地元の水産業者に活用してもらいたいと考えていますが、なかなかうまくいっていない部分があります。白石のうーめんにアカモクの粉を入れて製品化して販売するなどの成果は広がってきています。

○佐々木副所長

松島湾36㎢に、現在アカモク藻場が90haありますが、数値シミュレーションをすると、水質をきれいにするためには750haが必要とされています。漁業放棄地が現在1.3㎢あり、その半分位でアカモクの養殖をはじめてもらえればうまくいきますが、生產品としては、まだ認知されていません。そこで、商品として取り上げて売り出し、育ててもらえれば水はきれいになるというストーリーはできています。松島湾以外のところでも実験しており、その成果待ちの状態となっています。辛抱強くやらしてもらいたいと考えています。

○菊地委員

アカモクを育てるのに有効な海域は松島湾以外ではどのような条件が必要なのですか。

○佐々木副所長

波浪に弱いので、外海などでは難しいのですが、あまり波の強くないところ、奥まったところであれば日本全国どこでも育ちます。

○新妻委員長

アカモクのこの技術は宮城発ですか。他のところで食べたこともありますか。

○佐々木副所長

日本海側では昔から食べており、方言として、ナガモ、ギバサ、ジンバソウなどと呼ばれていますが、これを環境保全のために使ってみようというのは宮城発です。

○新妻委員長

利用しなければ、腐ってまた栄養分が海に還ってしまうので効果がないのですね。刈り取らないといけないのですね。

○佐々木副所長

未利用の海藻を食用としての価値を付加して、みんなで育てて刈り取ろうというプログラムで、まだ途中経過です。

○新妻委員長

肥料としてはいかがですか。

○佐々木副所長

肥料としても効果を上げております。

○新妻委員長

研究というより行政や住民、社会全体で行わなければならない部分であり、県の行政がイニシアチブを取って行われなければならないのではないのでしょうか。

○佐々木副所長

事業研究ということで、全面的に行政主体で行っており、科学的なデータをとることや方向性をつけることはセンターが受け持っており、役割分担はきちりできていると考えています。

○新妻委員長

これからの波及がなかなか難しいので、ぜひ県の行政の腕に期待しています。

○高橋委員

アカモクは赤潮の発生を抑制することの他に、カキのノロウイルスを減少させるとのことです。

効果があるとするれば、ノロウイルス対策を今までも行ってきたので、新規の事業を起こしてやれる見通しはないのでしょうか。

○佐々木副所長

アカモクにはノロウイルスの増殖抑制効果があると考えられることから、このような効果は全国各地に広めており、天草では車エビの養殖におけるウイルス病に免疫性を示すことが判るなど、ウイルスに対して不活化するなどのデータがそろいはじめています。ご指摘のとおり、カキと組み合わせるといふ検討も進めてみたいと思います。

○新妻委員長

大分時間も経過しましたので、ここで休憩をとりたいと思います。

(休憩)

○新妻委員長

再開します。課題番号5について説明をお願いします。

#### **整理番号5「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－」 佐々木副所長説明**

○新妻委員長

それではご質問、ご意見ををお願いします。

○大島委員

薬剤耐性菌の動態を追いかけて調べていますが、耐性菌は排水から汚泥の固形物に吸着され、分解はされていないということでしょうか。

○佐々木副所長

分解過程を追いかけるまでの時間と器具がないので、現状を見ようと考えており、汚泥にどれだけあるかを調査して着手して行こうと考えています。

○大島委員

それは、汚泥に取り込まれているものを抽出して分析してみようということですね。

○佐々木副所長

最初はそのようにしてみようと思います。

○太田委員

40ページの畜産施設、A施設とB施設は白石川水系にある施設ですか。

○畠山上席主任研究員

最初に一般河川でまず調べ、畜産施設の下流には抗菌剤が多そうだという推定を立てました。使っている量と流れる量を把握するのが基本ですので、抗菌剤の使用量がはっきりしており、協力をいただける畜産施設に協力をいただきました。この施設は白石川や鳴瀬川水系ではなく、もっと小規模な河川です。ここで概要をつかみ、大きな河川の状況を推定しようということなのです。

○新妻委員長

他にご質問、ご意見はありませんか。それでは次に移ります。

## 整理番号6「産業廃棄物(汚泥等)の発生業種の特定に関するデータベースの構築と活用に関する研究」

### 小山水環境部長説明

○新妻委員長

それではご質問、ご意見をお願いします。

私から質問します。データを取るという意味での進捗状況はどの程度ですか。

○小山部長

昨年度、予算執行の関係から、ICP-AISの導入が12月にずれ込み、データの集積が当初の予想よりずっと遅れている状況です。21年度は分析、発生源特定の推定手法の試みということで計画している研究です。

○新妻委員長

40サンプルというのは進捗状況率として、計画に対して何%の状況ですか。最終的にどのくらいやろうとしているのですか。

○小山部長

調査手法としてはいろいろな角度から行うので、同じ検体を数回繰り返すということで100検体位を考えています。

○新妻委員長

そのうち、今40検体は終わっているということですか。

○小山部長

傾向をみるということで行っており、実際、廃棄物の特定の推定ができるか、経時変化等を調査してみたいということがあり、これにプラスと考えています。

○新妻委員長

廃棄物を突き止めるということで多変量解析などを行って推定するという方法を考えるとのことですが、そんなに簡単なことではないと思いますが、十分できそうですか。

○小山部長

なかなか難しいとは思いますが、廃棄物を分析して、発生業種と発生したものに特異的なものがあるのかについて確かめていきたいと考えています。

○新妻委員長

データを見て何か目算があるのかというところがポイントですが、見通しはあるのですか。

○小山部長

単独の場合はある程度解析できると考えていますが、複合した場合にはどのように変化していくのか、そこを調べていきたいと考えています。

○江成委員

今の問題とも関連しますが、今後の計画の中で立入検査に合わせてサンプルを採取するとのことだが、立入検査やサンプリングはどの程度の頻度で行う予定でしょうか。

○小山水環境部長

当初、毎年24か所位の立入調査を計画していましたが、昨年サンプリングできていない分もある

ので、独自に場所を特定して行かざるを得ないと考えています。

○江成委員

立入検査なので年に1回、1か所で、採取するとのことですね。

○小山部長

年に24件の立入検査なので、各事業所のところには数年に1回の割合で立入検査することとなります。

○江成委員

廃棄物の性状は割と安定していないので、1回の採取でそれをその業種の特徴だというように簡単にいかないのではと心配しているところです。

○小山部長

経時変化などは考慮に入れています。しかし、それだけで特異的なのが取れるのかどうかは難しいと思います。

○新妻委員長

他にありませんか。それでは7番目の課題に移ります。

## **整理番号7「総合的な環境影響定量化手法に関する研究」**

### **茨木副所長（研究管理担当）説明**

○新妻委員長

それではご質問、ご意見をお願いします。

私から最初に質問します。このLCAでは化学汚染物質まで踏み込んでやるというのが一つのポイントですね。LCAでは産業連関分析など文系のスキルが必要ですが、そこはどのように考えていますか。

○茨木副所長

そのあたりについても、今後勉強しながら進めていきたいと考えています。共同研究機関の水産技術総合センターには産総研でLCAを学んできた職員がおり、その職員からの指導を受けたいと考えていますし、大学の先生方も頼りにしております。

○新妻委員長

東北大学の長坂教授やその研究室の松葉江さんという准教授の方がやっていると思います。また、文系の方が手ごわいと思います。統計の経済学ですから。

○北川委員

目的がよくわからなかったのですが、LCAの考え方をセンターの人たちが学習するためのプロジェクトということですか。

○茨木副所長

まず、学習するということがあります。LCAの手法に我々が持っている環境のデータを加味したインパクトLCAで環境施策の評価ができればと考えております。

○北川委員

それが宮城県でやらなければいけないというところが理解できなかったのですが。これを専門にやっているプロフェッショナルがいますよね。敷居も高いものなので、そこにセンターで持ってい



るデータをいかにして加えていくのかということであれば研究テーマにもなっていくと思うのですが。

○茨木副所長

国では全体的なデータを使って行っていると思いますが、宮城県の地域的なデータを加味してLCAを行えば、県の施策として有効なものが出てくるのではないかと考えています。

○福地上席主任研究員

自己評価になってしまうのですが、知事が行った施策について、たとえば、今回エコカーに補助を出しましたが、LCA的に考えた場合、どの程度効果があがったのか、経済的な効果だけでなく、CO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>など全体的な数字を県民に示すことができれば、行政の効果がより分かりやすいのかなと考えています。

○北川委員

それを専門機関に外注できないのがどうしてなのかと思います。零から研究を行なうのと、専門に行っている人に新しいデータを入れていくのとどちらがいいのでしょうか。

○福地上席主任研究員

具体的には産総研で支援ソフトを開発していますが、それを使って、不足分を我々のデータを取り入れてできないものかと考えています。産総研のプロを呼ぶなり、行くなりして、1年目は勉強期間になると考えています。

○北川委員

評価するプログラムを改良していこうということですね。

○福地上席主任研究員

足りないデータがまだまだあるといわれていますので、地域に密着した我々のデータを取り込んでいけば、より地域に密着したLCA的な評価ができるのかなと思います。

○北川委員

終わった施策の評価より、施行する前の施策を評価する方がいいと思います。

○福地上席主任研究員

そのようなものができるかどうか敷居は高いですが、事前評価のために使っていきたいと考えています。

○枝松委員

今の話を聞いていると、研究の目標をもう少し変えた方がいいと思います。行政が計画を立てるとき、それが環境にどの程度影響を与えるのか、数量的に考えるツールにしたいという位置づけで記載した方がもっと通りやすいのかなと思いました。県の施策がどの程度環境に影響を与えるのかについて、県自ら内部で検討するために突破口を開くというのであれば評価していきたいと思いません。県の総合計画について、知事が経済を大きくして、福祉、環境や教育などにそのお金を使っていきたいとお話をされていましたが、経済が大きくなるとCO<sub>2</sub>排出量も多くなるので、それがあまり紹介されていないのは不十分だと感じていたので、その点を行政の内部からやっていただければと思います。3年間ではなかなか難しいと思いますが、突破口として取り組んでいただきたいなと思いました。

○新妻委員長

他にありませんか。なければ次の課題に移りたいと思います。

○新妻委員長

それでは8番目の課題に移ります。

## 整理番号8「結核菌の迅速な薬剤耐性濃推定方法の検討」

### 御代田微生物部長説明

○新妻委員長

それではご質問、ご意見をお願いします。

○大島委員

抗生剤のもとで培養して増えたかどうかという試験法で、この方法は定量PCRではないですね。増殖PCR産物の量はどうやって測るのですか。

○島山上席主任研究員

最初は定量PCRが簡単だろうと考えましたが、コストの面で無駄が多いので、以前に行っていた遺伝子の限界希釈による検出法を採用しました。

○大島委員

この方法だと4日くらいで判断しようということですか。

○島山上席主任研究員

大腸菌では、菌の分離から薬剤耐性試験までの一連の操作が3～4日ほどで行えますが、結核菌は大腸菌より増殖スピードが圧倒的に遅いので、分離に30日、感受性試験に30日の合計60日間（約2か月）かかります。今の病院での現状は、耐性試験の結果が報告される約2ヶ月間は一般薬で治療し、耐性菌と判明した段で治療薬を変えているそうです。この2ヶ月間は病状の進行如何によっては患者にとって最もリスクの多い期間であるとともに、耐性菌であった場合にはさらに治療期間が延びるとというのが現状です。本研究で採用した方法は、薬剤添加の有無によって生じる菌の発育の程度をPCR法で増幅して判別しやすくする方法なので、短い培養期間であっても、菌の僅かな発育の違いを見つけることが可能です。よって、この方法がもし利用できれば、菌が既に分離されているものについては1週間弱である程度正確に薬剤感受性を推定できますし、結核菌を含む喀痰等の生材料にも直接抗生剤を添加・培養して（1ヶ月弱の期間で）判定することが可能であろうと思われます。

○大島委員

書き方なんですけど、「薬剤耐性化は遺伝子パターンの変化を伴わない」ということはありえないのではないですか。分類指標に使う遺伝子パターンとは型が合っていないというだけではないですか。

○島山上席主任研究員

大腸菌などの多くは、通常、プラスミドの導入で薬剤耐遺伝子を獲得します。しかし、結核菌の場合はプラスミド自体の存在がなく、遺伝子のピンポイント変異による標的タンパク質等の変化といわれております。実際に、ピンポイント変異を捉えるプライマーもいくつか開発されていますが、薬剤耐性化の100%が特定部分の変異だけで起きているわけではないようです。臨床で必要なのは遺伝子がどう変化したかではなく、実際に菌が薬に耐性かどうかを見定めることが重要になってきます。そこで、実際に培養を行い、コントロール（抗生剤無添加）では菌が増えること（遺伝子が死

菌由来でないこと)も含めて確認する必要が生じます。

○大島委員

22年度でやる保存株というものについて、うまくいくかどうか見つけるぐらいの株、耐性パターンのわかっている株を持っているのですね。

○畠山上席主任研究員

はい、あります。

結核の多剤耐性というのは、リファンピシン、イソニアジドの2剤耐性と定義が決まっていますが、そのほかにも昔、治療に使っていたカナマイシンや新薬等にもこの試験は適用できると考えます。当面は従来使用してきた薬剤で実験を行ってみたいと考えています。

○新妻委員長

それでは9番目の課題に移ります。

### **整理番号9「宮城県内のサルモネラ菌の侵淫状況調査」**

#### **御代田微生物部長説明**

○新妻委員長

それではご質問、ご意見をお願いします。

○大島委員

22年度の具体的な計画で、①の食肉と②の食鳥肉ふき取り検査では菌株の型までは調べないのですか。

○御代田部長

菌名まで調べます。

○大島委員

医師会健康センターからの分離菌株は患者から取ったものですか。

○御代田部長

はい。

○新妻委員長

それでは最後の課題です。お願いします。

### **整理番号10「航空機騒音の新評価指標(Lden)による影響範囲の検討」について**

#### **木戸大気環境部長説明**

○新妻委員長

それではご質問ご意見をお願いします。

○江成委員

変換式が従来の値にプラス13とか15という単純な式なのに、新しい指標にする意味はどんなことなのですか。

○菊地総括研究員

今までWECPNLで評価していましたが、成田空港で平行滑走路ができ便数が増えたにもかかわらず

WECPNLが減ったという事例があり、おかしいということで検討が始まったようです。飛行騒音の最大値と飛行回数で1日のWECPNLが決まりますが、継続時間は20秒に設定されてしまっていて、継続時間が加味されていないため逆転現象が起きた経緯があります。継続時間を加味し、1機ごとにLAE（単発騒音ばく露レベル）を計算し1日のLdenを算出したところ逆転現象が解消されたことから、WECPNLから新しい指標Ldenに変換することになりました。LdenとWECPNLには0.98ぐらいというかなりの相関があるので簡単に変換できます。ただ、場所によって回帰の傾きが変わってくるので、一律に13になるかどうかは疑問があります。環境省は、環境基準が設定されている70から75Wの範囲ではマイナス13という値で一致したということが示されています。

○江成委員

傾きが違うのですか。

○菊地総括研究員

私たちの調査結果によると、場所によって傾きが若干違って来るようです。

○江成委員

傾きが違うと式も係数が変わってくるのですか。

○菊地総括研究員

変わってきます。低いWECPNLではマイナス13ではなく、傾きが立ってきます。

○江成委員

マイナス13というのは係数ですか。

○菊地総括研究員

$WECPNL = Lden + 13$ という式で、逆にすると $Lden = WECPNL - 13$ となります。換算式というか係数です。

○北川委員

足し算、引き算なら、逆転を解消することは数学的に考えてありえないと思います。

○菊地総括研究員

先ほど申しましたように、WECPNLは継続時間が20秒に仮定していて、どの飛行機にも同じ継続時間にしています。継続時間は最大値からマイナス10dBを超えている時間です。この継続時間はどのような飛行機にも20秒と規定しています、今のWECPNLには。たとえば、継続時間が30秒くらいあるヘリコプターについても環境省では一定値20秒にしています。逆に5から10秒くらいの戦闘機についても20秒に設定しています。継続時間の補正を入れることによって、その部分が解消されてきます。

○加藤精度管理専門監

逆転をしたというところと足し算、引き算で平行移動する部分の違いを説明する必要があるのではないですか。

○菊地総括研究員

それはまた別です。

○新妻委員長

新しい環境基準は平成25年から施行でまだ施行されていないということは、宮城県でこのようなことをやり、データを出すことによって環境基準が変えられる可能性があるということですか。

○菊地総括研究員

私たちが求めているのは、環境基準の改正ではなく、類型あてはめするとき、単純に現在70Wで線

を引いているところを実態に合わせ広くとるような施策を打っていけないかということでやっています。

○新妻委員長

県のデータを出しても国の環境基準はそう簡単には変わらないのではないですか。

○菊地総括研究員

環境基準は変わりません。今の環境基準ではマイナス13ですので70が57になってしまいますが、宮城県でやると55という数字になります。57でラインを引くと住民にとってマイナスの効果になってしまいます。県では55で線引きをするという基礎データを作りたいということです。

○新妻委員長

それは宮城県が決められることですか。

○菊地総括研究員

線引きするのは県の事業です。

○新妻委員長

新しい方法で新しい基準が決まったというのであれば、それでやればいいだけではないかというのが非常に単純なやり方で、説明資料によると過去の膨大なデータを有効活用できるとありますが、具体的にデータを使う行政上の必要性はあるのですか。

○菊地総括研究員

我々はデータの継続性を非常に大事にします。例えば平成25年に評価指標が変わればそこでデータが切れてしまいます。そうではなく新しい評価指標に変換することによってデータのつながりが出てくるということです。もう一つは、新しい評価手法に対応する測定器の整備が間にあわない場合、今回導いた変換式を使うことによって新しい評価指標に換算できることになります。

○新妻委員長

他に、よろしいでしょうか。

有意義な議論ができたのではないかと思います。

これで予定されていた議事が全て終了しましたので司会を事務局に戻します。

## 〔閉会〕

○司会（山下総括）

新妻委員長、大変ありがとうございました。

最後に事務局から連絡があります。

○菊地総括研究員

第2回評価委員会は10月21日（水）となっております。会場は本日と同様、この会議室となっておりますので、よろしくお願いいたします。

○司会（山下総括）

委員の皆様におかれましては、長時間の会議お疲れ様でした。これをもちまして評価委員会を閉会とさせていただきます。