

平成19年度第2回宮城県保健環境センター評価委員会会議録

期 日：平成19年10月12日（金）午後1時30分から4時00分まで

場 所：宮城県行政庁舎11階 第2会議室

出席者

(1) 評価委員

枝松委員，江成委員，大島委員，菊地委員，熊谷委員，新妻委員

(2) 環境対策課

野村課長，後藤技術補佐(総括担当)，佐藤環境安全班長，千田主任主査

(3) 保健環境センター

高橋所長，川向研究管理監，鈴木技術参事兼副所長，菊地副所長兼事務局長，
坂本副所長，中村企画情報部長，齋藤微生物部長，佐藤生活化学部長，
齋藤環境化学部長，加賀谷大気環境部長，佐々木水環境部長，
亀山副参事兼次長（総括），佐々木総括研究員，菊地総括研究員，福地上席主任研究員

1 開会

司会（亀山次長）

本日は，ご多忙のところ，お集まりいただきまして，ありがとうございます。

開会に先立ち，配布資料の確認をさせていただきます。本日の資料は，資料1から4でございます。ご確認をお願いします。

なお，前回の委員会資料の「課題評価調書」を参考としてお配りしております。

ただ今から，平成19年度第2回宮城県保健環境センター評価委員会を開会いたします。

2 あいさつ

新妻委員長

今年度第2回目の宮城県保健環境センター評価委員会の開催にあたり，一言ご挨拶申し上げます。

9月10日に開催しました第1回評価委員会では，研究課題の調書並びに自己評価票等についてご審議いただき，ありがとうございました。

その後，各委員には短い期間に多くの資料に目を通していただき，「課題の重要性」「課題を県が行う必要性」などの項目別評価についてご意見をいただきました。

本日の委員会では、これらの項目別評価結果についてご審議をいただいたうえで、総合評価をしていただき、それをまとめた上で課題評価結果報告書として知事に答申したいと考えております。

なお、本日の委員会は本年度の最終と考えておりますので、今後の調査研究への取り組みにつながるよう御意見をいただきたくよろしくお願い申し上げます。

3 会議成立

司会（亀山次長）

本委員会は10名の委員により構成されております。

本日、北川委員、辻委員、平本委員、安齋委員の4名の委員が欠席しておりますが、6名の委員にご出席いただいておりますので、保健環境センター評価委員会条例第四条第二項の規定に基づきます半数以上の出席により、本日の会議は有効に成立しておりますことをご報告いたします。

では、議事に入りますが、保健環境センター評価委員会条例第四条第一項の規定により、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。

4 議事

議長（新妻委員長）

まず、本日の会議も前回と同様に、公開として実施いたしますので、よろしくお願いいたします。

9月に開催しました第1回評価委員会では、課題評価調書及び自己評価票についてセンターから説明があり、これについてご審議いただきました。

その後、各専門委員から課題評価票の項目別評価についてご意見をいただき、本日の審議を踏まえて全委員で総合評価を行うこととなります。

- (1) 課題評価委員会の進め方について
- (2) 課題評価（総合評価）の方法（案）について
- (3) 課題評価結果報告書(案)について

議長（新妻委員長）

それでは、議事の1番目「課題評価委員会の進め方について」2番目「課題評価（総合評価）の方法（案）」および3番目「課題評価結果報告書(案)」について、一括して事務局から説明願います。

事務局（中村企画情報部長）

資料1，資料2，資料3により説明。

議長（新妻委員長）

ただいまの説明について、ご意見及びご質問はございませんか。

（質疑なし）

(4) 課題評価(項目別評価)結果について

議長（新妻委員長）

それでは、議事の4番目、課題評価（項目別評価）結果に入ります。

順番に行きたいと思います。

お手元の資料4に各委員からいただいた評価が列記してございます。各委員からいただいたものに基づいて簡単にご説明をいただきます。それでセンターから何か補足説明あるいは追加説明がありましたらお願いします。それから全員で総合評価のための審議をしていただくという手順を進めたいと思います。

資料4 整理番号1「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調査研究」

議長（新妻委員長）

それでは、課題の1番から審議を始めたいと思います。

大島委員

各項目についてのコメントは、資料に書いてあるとおりです。全体を通しての話ですが、一番のポイントは、今回やる研究が、研究員のトレーニングも含めて検査体制を確立するということを目的としているのか、実態調査を掲げているのか、方向性を明確にした方が良いと思います。例えば動物のサンプルを提供してもらうときに、疑わしい、発病しているものに限ってやればカバーは広がるので、何かその辺の工夫はされた方がいような気がします。

熊谷委員

主婦の立場で、これだけやっている研究なので、このとおりだと思いましたが、そのように評価しました。

議長（新妻委員長）

センターから何か補足説明等ありましたらお願いします。

齋藤微生物部長

今ご指摘いただきましたとおりで、検体数が少ないということは我々も認めているところです。

この検体数を割り出したのは、動物愛護センターに来ている動物がどういうものかということで、一つは飼っている人から預けられるもの、もう一つは捕獲したものがああります。捕獲したものであれば、動物と動物の間で感染が起きたりする可能性があるということで、我々はその捕獲した動物を中心に年間約800頭について実施したいと思っておりますが、凶暴性があれば、動物からの採血がなかなか難しい。このようなことから100頭が可能と算定しました。ですから今回の研究は実態調査というよりも侵淫状況を把握するという方向で実施したいと思っております。通常の感染症に対してはある程度の抵抗性がありますが、希少感染症に対しては抵抗性が少ないだろうと思っております。そのようなことから、もし希少感染症が発生した場合には、あっという間に広がる可能性がありますので、侵淫状況をまず把握したいということです。

それと、先ほど大島委員から指摘がありましたように、検査体制の確立も目的にしております。これから三者で協議して、その800頭の中からできたら何かの病気を起こしているものをサンプリングしたり、あるいは地域別にばらつきを見てサンプリングする方向で考えております。

大島委員

確認したいと思います。前の計画書の最後の方で検体数が具体的に出ているんですが、犬猫のふき取り材料各100件ということは、犬100件、猫100件ということを考えているということですね。血液材料も同じことをやって、屠場の場合は牛100件、豚100件でやるということですね。ですから、600サンプルになるということですね。

齋藤微生物部長

牛や豚については再来年度、来年度は犬猫について計画しております。つけ加えますが、以前動物愛護センターと共同研究をしたときに採取した血液を約100件保管してありますので、それについても調査を行う予定です。

大島委員

もう一つよろしいですか。先見性や独創性についてです。こういう調査をやっている県がほかにあるかということですが、動物や何かをまとめて、このブルセラについて、どこかで報告しているようなところがありますか。

齋藤微生物部長

ブルセラについては、ほかの県ではほとんど研究していないと思います。

大島委員

全くやられていないのですか。表に出てきていないということですか。

齋藤微生物部長

国立感染症研究所ではできるようですが他の衛生研究所では行っていないようです。本県では実際に患者が発生していますので、検査方法の確立はしておかなければと思っております。

大島委員

ぜひ、その辺のところは書き込んでおく方がいいです。独創性というか、ほかでまだやられていないのを県のレベルでは初めて挑戦するというようなことを、ある意味で売り込み文句も計画に書かれた方がいいと思います。

議長（新妻委員長）

検査体制の確立というのは、かなり大変な話ではないのですか。

齋藤微生物部長

希少感染症では分離に特殊な培地を使いますが、そういうものは我々にはないものですから、それもやはり準備しておく必要があります。また、手順、手技としては通常の細菌の分離方法と同じなのでそれは確立しております。つまり、そのためのPCRによる遺伝子学的な診断法、あるいは新たな培地の準備などが重要であると思っております。

議長（新妻委員長）

それはほぼ確実にできるということですね。

齋藤微生物部長

技術はありますが、培地あるいは検査の進め方といった点を重点的にやっていきたいと思っております。

大島委員

ブルセラの場合は、感染の経歴があるかないかを見る抗体検査ですが、それは市販されているのですか。

齋藤微生物部長

ございます。

議長（新妻委員長）

よろしいですか。それでは、課題の2に移りたいと思います。

資料4 整理番号2「宮城県内の野鼠等におけるツツガムシの生息状況とリケッチア調査」

大島委員

この計画概要を拝見して、10年ぶりにこの調査を再開したということで、その間の貴重なデータが抜けたのはどうしてか、逆にいうとその辺を評価してほしいのですが。増えつつあるということが遺伝子型の変化で違うものが出てきたからだろうという予想のようなものがあるのですか。

齋藤微生物部長

Kawasaki型、Kuroki型という全く新しい別なタイプで、単に遺伝子型が変わっただけではないということです。

大島委員

ツツガムシの発病がなくなっていくと思ってほとんど調査もしなくなったら、相変わらず続いているし、増えているような傾向があるから再開するということですね。だから、そのところで、新しいものが変わったというか、天然の分布が違う遺伝子型のものになったことが増加につながるという可能性はありますか。

齋藤微生物部長

万が一、KurokiとかKawasakiが宮城県に入ってくれば、広がる可能性はあります。これまでのものであれば、少しは抵抗力があり、ある程度抵抗力を持っている人がいますので、広がりはおさえられます。まだ、Kuroki、Kawasakiが宮城県に入っているかどうかということ自体もわかりません。既に山形に入っていますので、もしかすると宮城にも入ってくる可能性はあると考えています。

大島委員

最近、宮城県で何人が発病していますね。その人たちの型はどうなんですか。

齋藤微生物部長

毎年3、4人の患者が発生しています。これらは全て新しいタイプはありません。

大島委員

今のところ全部そうではないということですね。わかりました。

各項目の中身はそこに書いてあるとおりです。ともかくまだ重要だろうということです。

議長（新妻委員長）

熊谷委員の、なぜ10年間ブランクだったのかというのは。

大島委員

やはり反省というか総括をしていただいた方がいいと思います。こういう調査で、欠けてしまったらどうしようもないわけで、それまでの努力とこれからの努力のところがすごいギャップだと思います。

齋藤微生物部長

患者も初めは多くいましたが、年々減ってきたということが一つ。もう一つは、事業として行ってきましたが、その事業も年々患者が少なくなり財政面などのことから役目が終わったのではないかとということで止めてしまったのです。しかし、また少し増えてきたということです。

熊谷委員

時々新聞でつつが虫病発病という記事を見るぐらいで、私たち主婦としては、まだこういう病気あったのかなというような感じです。こういう研究をしているということ自体も一般市民はわからないのではないかと思います。なくなってほしい病気ですから研究を続けてもらえればと思っています。

齋藤微生物部長

追加してよろしいでしょうか。本研究は今年度から始めたもので、これまでの結果ですが、江合川流域で患者発生が多発する地域があり、そこにネズミ取りを仕掛けまして何回か調査した結果、28匹ネズミが取られてきています。そのうちの22匹からやはりツツガムシが取れており、約4,000の個体がとれています。今後50匹を目標に継続して行っております。

大島委員

地域的な発生地域が固まっているというのは、何か昔の研究で原因はわかっているんですか。生活形態とかその辺について何か。

齋藤微生物部長

宮城県でははっきりはわかりませんが、関東地方でよく言われていたのは、つつが虫病がこんなところでもかという場所で起きていました。というのは、それまで森林があったところを人間がどんどん住宅地にしたということで、人間と動物の接触があるということで起きたのだろつとされています。

もともと風土病というような考えだったのですが、このつつが虫病は、今、風土病ではなくて全国どこにでもあるということになっています。ですから宮城県の場合、どうして鳴子だけかというのはまだわかりません。結局そこで繰り返し伝播されているという可能性はあります。

大島委員

ノネズミとダニとリケッチアの関係が続いていて、継承され続けられているということですね。

枝松委員

19, 20年度の2年間の研究ということですが、今まで10年間調査していなかったということもあるのですが、その後はどのようにお考えでしょうか。ある程度研究というベースでこの結果を見据えて進めていくのか、それとも事業ということでやっていくのか考えをお聞きします。

齋藤微生物部長

やはり結果を見て、継続していくというのは大事だと思っています。毎年見ていく必要があると考えており、事業化する方向に持っていきたいと思っています。

大島委員

レクリエーションで山に入った人でもなるというパターンもあるのですか。

齋藤微生物部長

特に、初夏の山菜取りが多いようです。丸森の人が発症したということで、その人がどこに行ったのか聞くと、鳴子の方に山菜取りに行ったという事例がありました。東北では意外に少ないのですが、関東ではいろいろな行事に参加して感染するという事例が起きております。

大島委員

例えば、鳴子、鬼首などのキャンプ場の観光地で、アウトドアで活動をするようなときには要注意というわけですね。

齋藤微生物部長

虫に刺されたときの刺し口でつつが虫病はすぐわかります。そういう刺し口を見せてすぐ診察してもらうことが重要と思われれます。

議長（新妻委員長）

10年間ブランクがありますが、技術とか知識の継承などの問題は大丈夫ですか。

齋藤微生物部長

つつが虫病の研究を以前行っていた職員が異動で戻ってきており、また、診断の検査に携わっている職員、ネズミ捕獲、ダニ鑑別ができる職員もおります。

議長（新妻委員長）

次世代に継承する必要もあるのではないかと思います、その辺も大丈夫ですか。

齋藤微生物部長

大丈夫だと思います。

議長（新妻委員長）

よろしいでしょうか。では、次に参りたいと思います。

資料4 整理番号3「市販食品中の天然着色料の分析」

議長（新妻委員長）

事前評価ですが、天然着色料の分析に関する研究です。

大島委員

結局、今回のものは、調査というよりどちらかというと検査体制の整備にかかわる内容だろうと思います。そういう意味で、実際は分析能力をいろいろなサンプルを使ってやればそれで済む話だと思います。あとは実際の調査をするときに対象を絞れないだろうかということです。天然着色料全般というように非常に大ざっぱに書いてあるので、少なくとも候補を10ぐらい挙げるというか、これぐらいをねらっていくというのを示していただけるか、多分それを念頭に置いた上で始めないと難しいことになるのではないかという気がしました。

熊谷委員

合成着色料ではなく天然着色料なら安心だと言われて、今まで大分使われてきたものが、急にまたそれもだめだと言われると、やっぱり消費者としてもその辺の研究をしっかりしてもらい、本当にいいものだけの着色料にしてもらいたいと思うので、研究を続けてもらいたいと思っています。

議長（新妻委員長）

いただいたコメントを見ますと、分析対象の絞り込みをやらないとうまくいかないのではないかと、その辺の研究計画がよく書かれていないので、どのように絞り込みどういう結果を出そうとしているのだろうかというコメントが一番多かったのではないかと思います。その辺、何か意見はありますか。

佐藤生活化学部長

分析対象をどこに絞るかということについてですが、対象の食品として現在考えているものは、皆さんが食事として摂取されるものとして農産物漬物がまず第1番目です。それ以外には、子供がやはり好んで飲食されるだろうということで、キャンデーとか氷菓、アイスキャンデー、さらに清涼飲料水等を考えています。どちらかというと分析法を検討する初期段階で余り難しい前処理は必要としないのではないかとことから、この4品目を考えております。これら4品目についてど

ういう着色料を対象にするかということについては、現在調査して把握しているものとして18種類ぐらいあります。実際やってみないとわからないところがありますが、できるだけ多くの種類について同時にできるようにしたいと考えております。

なお、それ以外のものとしまして、使用禁止になった着色料として6種類ございます。この6種類につきましては、もう過去のものなので、どういう食品に使われたのか、その辺まで調べてはいませんが、差し当たり6種類について得られる標準物質を用いて、最低でも機器分析で分離できるような条件を見つけたいと考えています。その上で、どういう食品に使用されたのか、それらの食品について次の段階で検討できれば良いと考えております。

大島委員

例えば禁止になった6種類といっても化合物として6種ではなく、3成分か4成分の混合物となっているわけですね。なおかつ、もっと難しいのは、それが食品として使われたときにそのままの比率で安定性のあるものとして残っているわけではなく、変わってしまうものもあるわけですね。ですから、今おっしゃったことでもすごく大変な作業じゃないかと私はイメージとしては持っており、大丈夫かなという気がします。例えば6種類の一斉分析といっても、大分難しいような気がします。

佐藤生活化学部長

実際に、東京都でのレポートによると、十数種類の着色料について一斉分析したレポートがありますので、それらを参考にして進めていければ、18種類のターゲット全てとはいきませんが、できるだけ多くを同時に効率よく分析する方法が見つかればというように考えております。

議長（新妻委員長）

何か予備実験みたいなものは行われているのですか。

佐藤生活化学部長

まだ一切しておりません。

ちなみに、同時分析ではありませんが、単一の天然着色料については、過去に事業としても検査してきた実績はありますが、委員のご指摘のように同時に複数の着色料をどれぐらいの数ができるかという、確かに不安があります。

大島委員

その各天然着色料の場合、その中のどれを指標にするのかとか、いろいろな色というか成分が出てくると思いますが、どれをどこまで測るのか、全成分を全濃度で測るといのはとても難しいだろうと思います。その辺の作戦なり、指標物質のような考え方は確立されているんですか。そういうものがあつた上で進めないと、ただ測れましたというだけでも困ります、定量できないと。

佐藤生活化学部長

一応現在までの下調べでは、4品目の食品に対して使用されている着色料としては18種類ぐらい挙げられました。まず実態としてそのように把握しておりますが、調べればさらにより多くの着色料が出てくるかもしれません。一応、現段階としては調べ上げた18種類を目標として着手したいと考えております。

議長（新妻委員長）

その18種類のどの種類だということを特定するのに何か指標が要るのではないかとのことですね。

佐藤生活化学部長

その辺までは調べております。農産物漬物が着色料の種類が大変多くて15種類ほど考えられております。それからキャンデーが6種類、アイスキャンデー、氷菓が6種類、清涼飲料水についても6種類考えております。

大島委員

清涼飲料というのはかなり大きい会社でつくっているのが多いのではないですか。逆にいえばそういうところのものは、何をどのくらい使っているかはわかっていると思う。将来的な規制云々という話は、多分、宮城県などの東北だと、漬物を作っている事業者もかなりの数になるのではないかと思うので、漬物だけに絞ってもいいような気がします。もともと色素の入っているものに人工色素を加えているので、その辺の漬物にだって天然色素が使われているわけで、分析が結構難しくなっている可能性があると思います。緑色だったり黄色だったりという漬物だって着色しているわけでしょう。

佐藤生活化学部長

具体的には、この農産物漬物については、毎年事業として合成着色料12種類の検査を実施しておりますので、同時に天然着色料についても検査できるようになれば非常に効率的になるのではないかと考えております。

議長（新妻委員長）

検体はどのようにして選ぶのですか。

佐藤生活化学部長

実際事業としてやっている合成着色料の検査をする場合の対象食品については、各保健所の食品衛生監視員が店舗あるいは工場等に立ち入りして、必要な食品を無償で採取（収去）できるように

なっております。今回の調査研究で対象とする食品は、収去検査ではなく調査研究になるので、研究費の中から市販食品を購入してくるという形になると思います。

大島委員

例えば禁止の6種類を使っているかどうかをチェックすると言えば、収去になるのではないですか。それも検査対象にしますと言えば。

佐藤生活化学部長

行政検査対象にするとすれば、確かに収去検査できるようにはなりますが、いずれにしても検査方法の確立が第一になるかと思います。

菊地委員

この研究のスタートとして、宮城県内でこのような問題が生じたから出てきたということなのか、それとも将来を見込んで事前にこういうことを押さえておきたいというところから始まっているのかどちらなのですか。

佐藤生活化学部長

実際に事業として、食品の収去検査の中で合成着色料の検査は実施してきておりますし、それ以外の検査項目として、合成保存料、合成甘味料等があります。食品の検査の中で主な検査項目としてはその3種類がほとんどを占めております。その一翼である着色料ということで、これまでは合成着色料についてだけしかやっていませんので、天然着色料の使用が今後見込まれると思われたことから、今回の調査研究を考えた次第です。

菊地委員

先を見込んでというのが大きな理由ということですね。今日欠席の辻委員、平本委員から、県がやる必要性が見えないというコメントが入っていますが、これについてセンターの考えをお聞かせください。

佐藤生活化学部長

宮城県でも、合成着色料、例えば鮮魚、赤魚に鮮度が落ちて色があせてくるということから、着色料を使用して鮮度をよく見せるというような不適正なことがあります。その当時、急きょ天然着色料の検査を実施したこともあります。当然ながら公定法は示されておきませんので、各文献をもとに検討して分析法を確立した上で検査を実施したということがあります。同様に、キャンデーとか漬物等々、単一の天然着色料についてはありますが、これまでも県内で検査を実施してきました。今後は、天然着色料を検査する上で、これまでのように単一の着色料について実施するよりも、一つでも多くの着色料を同時に検査できればより良いのではないかと考えたところであります。

大島委員

県でやる意味として、このプロジェクトは、現場とサンプルをいろいろな要件で調べていく能力、常に分析能力を高くしていかなければということで、研究というよりもレベルアップの一つの方法として導入するという意味があると、私は書きました。

今漬物で使われている天然着色料が、国の安全委員会で使ってはいけないということになったら、たちまち調べなければならなくなるわけで、そういう意味でやる意味があると思います。しかし、さっき言った18種類云々プラス禁止6種類というのは、かなり高いところに目標を置いているので、大丈夫ですかということがあります。

佐藤生活化学部長

正直なところ、やってみないとわからないところがありますが、一斉分析法といっても、一つの方法で全てといかなくても、できるだけ多くの種類のものを2通りか3通りの方法でもできるようになればということも考えていいのではと思います。

議長（新妻委員長）

これは宮城県の物産というものに対し、規制はかからないまでも、そういう着色というものを検査しているということがわかるということによって、その宮城県の物産品の信頼性というようなものを高めるという意図が背景にあるのですか。

佐藤生活化学部長

基本的に、現在やっている食品の収去検査についても、委員のお話のように基本的には県内で生産されるものを重点的にやり、それ以外には広域流通しているような食品も実施しているというようなことでありまして、一義的には県内産品を重点的にというように考えております。

議長（新妻委員長）

その辺も、将来的には、視野に入っているということですね。次に進んでよろしいでしょうか。

資料4 整理番号5「道路沿道環境におけるアンモニア発生実態調査」

枝松委員

それぞれの評価については読んでいただければと思います。

一つには、宮城県だけでなく、全国幾つかの県で実施するということですので、大都市ではない地方都市でどのくらいあるのかということがわかるのは意味があると感じました。アンモニアが道路沿線での環境でどのくらい重要なのかということがわかりにくいところではありますが、低公害自動車の対策として尿素が最近使われているということから、それを見越して、実際にその影響が出

ているのかというのを見るというのは、重要なことという感じがしました。

これと同時に、低公害車そのものから出てくるものを調べるということも必要と思いますが、そちらは国や企業、大学での研究ということで、実際の地域でどうなっているかを把握するという意味では非常に興味深い事例だという気がいたしました。

江成委員

全体としては、全国調査の一環として、その一部の役割を担ってということでスタートし、その中で少し特異的なデータが得られたのでそれをさらに調査したいという流れと理解をしました。

ほかのいろいろなテーマにも多少関連しますが、県のこういう機関が全国の調査の一翼を担うということであり、それが過小評価されているような気がします。何か研究のテーマでないようなニュアンスがあるという印象を持ちましたが、それはそうではなくて、全国の調査の中で一翼を担ってやるということは非常に重要なことです。特に、県の機関としては大きな役割の一つだろうと思います。ただ、そのときに全国的な調査の意義を把握して、それをこういう場に出して、なぜ宮城県がその一翼を担うのかということをはっきりさせる必要があります、そこがきちんとしていれば、私は非常にしっかりとした研究テーマ、調査テーマであると認識できると思います。ぜひその点は余り軽んじないで出していただいた方がいいのではないかと気がいたしました。

それに加えて、プラスアルファでいろいろなことを調査する、できる範囲でやるということは大変素晴らしいことだと思いますが、何か全体の印象としてそっちがメインになってしまうような表現の仕方が、少し気になりました。

菊地委員

具体的なことはここに書いたとおりですが、アンモニアについては、余り研究調査が進んでいないというのはそのとおりだと思いますので、アンモニアを取り上げて研究を本格的に行うということは十分意義があると思います。

ただ、この研究計画を読ませていただいて、いろいろなことが並べて書いてあり、全体としてぼやけた感じになってしまっていると感じました。考えられるいろいろな要素をつけ足してしまうと、本当に大事な何をやりたいのかというところが見えなくなってしまうと思います。そのような部分をそぎ落として、本当に必要なのはこれだということをもっとわかりやすく絞っていただいた方がいいと思いました。

それで、都市部のアンモニア濃度が田園より高いというところからスタートしていますが、必要なのは、本当にそうなのかというところをまず一つ押さえることが一つあると思います。それから、もう一つは、自動車から出るアンモニアが問題であるならば、沿道でのアンモニアの挙動はどうなっているのかというところにもう一つのターゲットを絞って、それをはっきりさせるような調査を考えるという、現時点ではこの二つなのではないのかなという気がします。これを酸性雨に結び付けたり、さまざまなことをしてしまいますと、かえって見えなくなってしまうという危険があるのではないかと感じました。

議長（新妻委員長）

菊地委員が言われたことと同じですが、目的が多過ぎると思います。前回は言いましたが、たしか四つぐらい書いてあります。短い期間でお金も少ないところでたくさんやること自体が無理だし、研究のやり方も違うのではないかということです。発生の原因の解明となると大がかりになると思います。多分それではないと思いますので、そこを始まる前にもっと明確にしておくべきだと印象でした。

あと、江成委員のコメントと関係しますが、これは全国調査の一翼の研究なのか、あるいは全国調査は別にあって、そこから出てきたものに対して独自でやることなのかということを確認しておいていただきたい。

こういう現場のデータは現場でしかわからないものだから、その測定現場でちょっとおもしろいデータがあって、それに着目をするというのは重要なことだと思います。だから、そこは大いに評価したいところですが、この全国調査との関連について確認したいのですが。

加賀谷大気環境部長

今回の調査を企画した背景には全環研で行っております調査と、農業環境研究所から国立環境研究所を通して、畜産地域と住宅地域でどのぐらいのアンモニアが1キロメートル四方ごとに出ているかということを出す排出インベントリーを求めるための調査がありました。その中に道路沿道での調査があり、保健環境センターが高いのは道路沿道からの影響ではないかということで、これら2つの調査とは別に5カ所を選びました。ただ、そのうちの1カ所は共通になりますが、ほとんどは独自調査と考えていただきたいと思います。

それで、道路沿道でアンモニアがどのぐらい、何ppbぐらいあるかということに着目をして、それによって、10メートル離れたらどうか、100メートル離れたらどうかということで、センターの測定箇所濃度が上がった分が、距離減衰的に説明できるかどうかということについて調べてみたいと考えています。その場合、自動車が発生源だということで、マクロ的にまず台数が多ければアンモニアの発生量は多いのではないかと、台数と相関があるのかという観点で考えております。交通量として交通センサスの台数、例えば6万台、3万台、2万台というように、国道4号線や45号線沿線で5カ所を選んでおります。45号線の東土木事務所では、道路からの距離減衰、垂直減衰の調査も考えております。それが研究の位置づけです。

議長（新妻委員長）

そうすると、全国調査の一翼の研究ではないということによろしいですね。

加賀谷大気環境部長

はい。一翼のものは別に行います。

議長（新妻委員長）

これは車の触媒だという確証があるから行うわけですね。それは何かデータや文献がありますか。

加賀谷大気環境部長

私たちが見ている文献として、環境情報科学があります。尿素を使って自動車から出るNO_xを処理します。尿素をアンモニアに変え、アンモニアとNO、NO₂を反応させて窒素ガスと水にします。ただ、アンモニアを過剰に入れますので、排ガス浄化装置の最後にはアンモニアを酸化する触媒があります。これでうまくいけばアンモニアはほとんど出ません。ただ触媒が劣化すると少し出ると考えています。ですから、一台一台で測定してもNO_xの排出ガスの浄化装置がついていない車は多分何も出ないと思いますし、最新型の車は余剰のアンモニアがきちんと処理されるので出てくるのは少し、あるいはないというふうに考えております。

それで、全国の環境研究所の集まりの中で共同調査をやっておりまして、その中で平成15年、16年、17年の3年間の結果が今回まとまっています。その結果では都市部で高く、NO濃度と相関があり、それは自動車との相関が強いということで、結論的として、市街地で高かったのは自動車からの影響を強く受けていると考えられたという調査報告書を出しております。

それ以外に、例えば埼玉県では道路沿道でアンモニア濃度をパッシブサンプラーを使って測定しています。

議長（新妻委員長）

これは、前回は議論出ましたが、直接測った例はないですか。

加賀谷大気環境部長

それは聞いてはおりませんが、NO_x浄化装置からアンモニアが余剰に出るといのはあまり着目されておりません。

議長（新妻委員長）

その原因が車であるという作業仮説を立てておられますが、それが何かの一例でもあれば、やる意義というのが出てくるわけです。かなりの確度を持っているのなら、こういう形のこういう車だどこのぐらいのものが出るということを一つ押さえてあれば、この研究は先に進めます。道路で測ったら多いからきっとそうだろうという、いつまでも推論になってしまいますので、発生源の測定というのは、たとえ簡易でもいいから必要ではないでしょうか。

加賀谷大気環境部長

それをやるには車上試験という装置、施設がないとできないものですから。

議長（新妻委員長）

普通の道路で測れるから車のそばで測ればいいのではないですか。

加賀谷大気環境部長

今朝、簡易的ですが、アンモニアの検知管でエンジンをかけて測定してみました。12台のうち1台、平成10年型のデリカですが4ppm出ました。ほかのものはエンジンをかけたばかりでアイドリングした状態なので出ませんでした。

金額というお話もありましたが、パッシブサンプラーは1カ所年間大体1万3,000円ぐらいで、1年間で総額30万程度との金額でございます。

議長（新妻委員長）

枝松委員から、低公害自動車を増やすとアンモニアガス濃度が増えると受け取られるが、どのように訴えるのかというコメントがありますが。

枝松委員

低公害自動車対策として尿素を使い、そこからアンモニアガスが出てくるといって、低公害自動車を増やすとアンモニアガスが出るというように受け取ってしまいます。その場合に、自動車の環境負荷の低減対策はどのように持っていきださうかと。一つには、交通量を抑えるというのが必要ですが、どのように低減されるのかということに興味を持ったところです。

加賀谷大気環境部長

やはりNOxを低減するのが第一というように優先順位があると思います。そのための排ガス浄化装置ですので。ただ、なかなか余剰なアンモニアが処理しきれなくて出てくるということは技術的な改良をお願いしていくとか、古くなった排ガスの浄化装置は5年で変えるとかいうことが必要だと思っておりますが、やはり抜本的には発生交通量を少なくしていく必要があると思っております。

議長（新妻委員長）

よろしいでしょうか。では、6番目の課題に移ります。これは中間評価となっております。

資料4 整理番号6「結核菌遺伝子の迅速比較法に関する研究」

大島委員

結核はこれからまた再び重要になってくるのは明白なので、その体制をしっかりとってほしいと思います。新しい方法というのは培養しなくても捉えられるというのが最大のメリットです。これからの課題の中に、新しい遺伝子工学的な手法でバイオによらずにRFLPパターンの解析を行うと。これは、どこかでもうレポートされていますか。

齋藤微生物部長

レポートしておりません。RFLPのように複数のバンドとして示されるアナログ的なものと非常に解析しやすいということがあります。ただ、RFLP法は結果が出るまで1カ月以上かかりますが、VNTR法だと1週間から2週間でできることから、新しい手法としてはそのミックスで、VNTR法に類似し喀痰から行えるPCRによる手法を考えています。サイクリックなDNAとしてPCRを行い、RFLPと同じように複数のバンドを作らせることでアナログ的な解析ができ、しかも短時間でできる方法を考えております。そのプライマーは、サイクリックなDNAに対して行うものですから、なかなかプライマーの設定が難しいのですが、現在設計段階に入っております。

大島委員

ともかく迅速にやるということであり、まずは、スクリーニング法だって構わないわけです。検討をつけておいて、これはかなり危ない、株がふえているとなれば対策を同時に発動ができるという、そのところが重要になると思います。そういう意味で、短く書いてあるけれども、それをやるのだったら相当力を入れてやる必要があります。培養して株を単離し、その遺伝子を調べずに行うというわけですが、その見込みがどうなのか、その辺がちょっとわからない。要するに、PCRがうまくいくかどうかというのは増殖の技術にかかっているのですね。研究テーマそのものの最大の目的は迅速に遺伝系を決めるというか、発症した結核菌を同定して蔓延対策にすぐ結びつけられるようにするという意味なので、ぜひそのところは、二つの方法で鑑別が可能になればそれにこしたことはないので、ぜひやってほしいと思います。

熊谷委員

この間もお医者さんが結核になったという話が出ていましたけれども、医者でも自分の結核がわからないのかと思います。昔からある病気がなくなって、もう大丈夫なのかなと思ったのが、このごろまた随分出ているようで、また、結核にかかれば蔓延するおそれもあるので、研究してもらって防いでもらいたいと思っています。

大島委員

先ほどのところが、ある意味では最大の目的じゃないですか。中間報告の段階ですので余り表に出していないようですが。

齋藤微生物部長

まだ表に出しておりません。

大島委員

流れからいったら、それは最大のターゲットだというような気がします。うまくいなくてもいいから、挑戦するという書き方もいいかもしれません。

議長（新妻委員長）

ほかにありませんか。それでは、次に参りたいと思います。

資料4 整理番号7「環境汚染と食品の安全に関する研究 - 微生物汚染と環境 - 」

大島委員

これは事後評価ですが、この研究の最大の成果は、沿岸部では海の中でも大腸菌が増えるということを指摘されたという面にあると思います。それでは松島湾のハゼの処理の仕方が悪かったらO-157になるかということですよ。どれぐらいの危険性があるのかということが判らない。普通は河川止まりのいろいろな感染症が海産動物・海産食品で食中毒原因となり得る危険性がどの程度あるのかというのは、重要な評価だと思います。結果としては、えさのプランクトンや魚から検出したという話ですか。

齋藤微生物部長

リスクとして大腸菌、O-157による事例が本当にあるのかということですが、実例はほとんど報告されておられません。しかし、食品の検査項目として、カキのEHEC検査というのがありますように、危険性があるということでもうけられていると思います。調査前に考えたことは大腸菌が環境に入れば死ぬだろう、海に行けば増殖性もないだろうということでしたが、今回の調査の結果、環境の温度が上がれば塩濃度の影響もなく大腸菌が増えるということがわかりました。つまり、病原菌が河川に入り込めば、減ることなく、増えて河川を流れていく可能性はあるということが考えられます。

数的なことも出しましたが、EHECがどのぐらいの割合で河川を流れてきているかということを見ると、大腸菌の中に大体600分の1ぐらいの割合でEHECがいた場合、汚染源からEHECが大腸菌と一緒に流れていき、河口ではEHECは同じ割合で存在していたということがわかりました。また、数が少なくてもO-157は非常に発症力が強いものですから、リスクとしてはあると思います。

大島委員

生食用のカキとして販売しているものについて、大腸菌の検査もきちんとやる必要があると。

齋藤微生物部長

県でもEHECの検査をしていますが、EHECが出たことはありません。

大島委員

生ガキから大腸菌が出たら規格外になってしまいますね。

齋藤微生物部長

大腸菌が検出されることはたまにありますが、EHECは今のところ検出されておりません。ただ、大腸菌がたくさんあれば、その中の600分の1から10,000分の1の割合で入っている可能性があると考えてもいいと思います。

大島委員

余り騒ぎ立ててもしょうがないという気もしますが、危険性があるなら、はっきりする必要があらうと思います。実際の食品で将来的にどの程度起こり得るものなのかについて、危険性を評価できないのだったら、それを評価するにはどうやるかという調査を起こすことも考えてはどうか。海でも大腸菌がまだ増えます、減らずに増えていますということ、そういう表現だけで止めてしまうと一般の人は多分わからないだらうと思います。

齋藤微生物部長

環境から河川に流れるのを防ぐため、今、いろいろな施策を行っているところです。県でも畜産団地の10頭以上の家畜を飼っているところでは、汚水処理をちゃんとしなさいという指導をしていることから、現在は河川の大腸菌が大分減っているような感じは受けています。

大島委員

カキの漁場に流れてくるような河川における畜産関係の汚水処理については、徹底して指導していく必要があると。

齋藤微生物部長

家畜排泄物処理施設の整備が既に始まっており、この施策が継続して行われているので大分リスクは減ってきていると思います。

熊谷委員

宮城県は水産県で、特に生ガキなどは売り物にしているので、冬場にそういうのが出てくると営業にも影響するし、みんなも買控えをしてしまうので、そういうものが出ないように調査していただければと思います。

議長（新妻委員長）

辻委員から、藻場の効果を解明されたことは画期的な成果であったとコメントがありますが、これはそのとおりですか。

齋藤微生物部長

はい。これ以上の調査は進めておりませんが、ここに示した現象を確認したということです。

大島委員

増殖用に必要な栄養源そのものはそんなに減らないのに、大腸菌が余り増えなかったということですね。ということは、増殖阻害物質があったという話ですね。

議長（新妻委員長）

ほかにありますか。それでは、次に参りたいと思います。

資料4 整理番号8「宮城県における微小粒子状物質（PM2.5）調査について」

枝松委員

3のところで、「PM2.5については、今後ますます県民の関心が高まると思われる」と書きましたが、その前提として県民にわかりやすく訴える資料がないと関心が高まるとは思えません。どうしてこのような研究をしなければいけないか、PM2.5とはどのような影響があるのかというような資料を作っていただけるとありがたいと思っております。そういうところは多分、研究の本質とは違うかもしれませんが、県民の関心を高めていくことは重要なことだと思っております。

それから2番目の資源の妥当性ですが、「他機関の機器が使用できなかった」とありますが、それがどの程度影響を受けたのかということがわかるような記述をしていただければ、評価しやすくなると思いました。

江成委員

今の枝松委員からお話があったことと関連があります。内容的には自己評価がきちんとされていると考えておりますが、事後評価の視点から見ますと、例えば従事時間割合というものがありませんが、このような数値は、なかなか私には読み取れません。たとえば、当初の予定はこうだったけれども実際に終わってみたらこうだったというような出し方をしていただければ、私にとっても理解しやすくなる感じがいたしました。

それと同じように、アクシデントで一部機械が使えなかったが、それでも十分カバーしてやれたということですが、ちょっと意地悪にとりますと、そういうアクシデントがあったにもかかわらず何でうまくできたのか、最初から計画に余裕があったのではないかととられる恐れがあります。事後評価をする場合の視点として、当初の計画がこうであって、やっている途中にいろいろなことがあって、最終的にこうなりましたということがわかるような資料を作ってほしいと思います。

菊地委員

今、お二人の委員から出されたコメントは、センターから委員会に提出された報告書のわかりにくさとかそういう部分であろうと思います。これとは別にレポートを作成していると思いますが、そちらでは詳しく説明がなされているだろうと思いますが、この委員会に来ている委員はこの報告書しか見ていないわけですから、その中で完結するような文章の書き方をお願いしたいと思います。

計画の妥当性に書いたことですが、粉じん、微小粒子の研究は、いろいろなところでいろいろな研究が進められていると思います。東京の例もあるように、人の健康に直結する大変重要な大気汚染であろうと思いますので、宮城県がそれにしっかり取り組むということは大変重要なことだと理解しております。

その中で、この研究が17年度、18年度という2カ年だけで終わったことになっています。これは事後評価ですから、終了した研究ということで中身を見せていただくと、たまたま濃度の低い当たり年というか、そういう年の調査になっているのではないかと、それから分析をお願いしていた相手先の事情で1年分のデータしか分析ができなかったとか、そのようなことを考えると、この研究結果、寄与率等々、この値がこれで研究終了という位置付けにしていいのだろうかということに不安と心配が残ります。今後、これを受け継いだ次の事業あるいは研究計画があるのであれば、もう少しはっきりと示してほしかったということを感じています。

議長（新妻委員長）

それでは、北川委員が欠席しておりますので、私からコメントします。着実な成果が上がっているということですが、各委員が言われているように、重金属分析が都合で行われなかったにもかかわらず目標を達成したというのはどういうことなのか私も疑問を持ちます。偶然早くできてしまったのか、あるいはできなかったことがあったのかどうかということが気になります。

もう一点は、機器の特性を明らかにしたと書いてあります。私の専門は計測ですが、機器の特性を明らかにしたとは到底思えません。私のコメントの中に、機差という専門用語がありますが、2種類の測定器あるいは数種類の測定器があったときに、各々が示す値にどういう差があるかということ明らかにしたという程度ではないかと思います。特性を明らかにするということは、そのメカニズムと理由を全て明らかにして初めて言えることですから、その辺は自己評価その他が若干言い過ぎという印象を受けております。ただし、測定の結果自体は有用な結果が得られたものと思います。

加賀谷大気環境部長

枝松副委員長のご意見のとおり、PM_{2.5}については、今後重要な問題になってくるものと思います。今までは10ミクロン以下が問題になると言われてきましたが、もっと小さいPM_{2.5}以下のものが相当影響しているということで、PM_{2.5}を環境基準に設定していこうという流れになっています。PM_{2.5}を少なくしていく努力がいろいろな意味で健康を守ることに繋がっていくものと考えております。

それから、江成委員のお話の従事日数については、当初どのぐらいを予定していたかということ

についてはわかりませんが、結果的におよそこれくらいの日数を要したということで記載しております。

それから、他機関の協力が急に受けられなくなったという件ですが、日本アイソトープ協会のサイクロトロンセンターが岩手県の滝沢村にありまして、このPIXEを借用し分析を行いました。これは億単位の高額機器で、濃度が低くても同時に分析できるという機器です。これについては協力金8万円程度で借用できますが、このPIXE装置を18年度の途中に更新することになり、平成18年度の下期に更新作業に入ったため使用できなくなったものでございます。このため2年間の計画が1年になり、菊地委員のご意見のとおり、1年でどうかということにはまさにそのとおりでございます。ただ、試料が残っておりますので、何とか18年度分を分析したいと考えております。確かに十分とは言えませんので表現方法を改めたいと思います。

今後のPM2.5につきましては、昨年度評価をいただきました多環芳香族調査で、固定発生源と移動発生源という概念で、道路沿道調査と固定発生源からの環境影響調査を石巻地区で開始しており、その中でイオン分析等を行い、なおかつPM2.5の調査についても行っていく予定であります。

それから、機差の件ですが、説明資料の中ではBAM法とTEOM法の二つでしたが、このPM2.5の機械は、暫定マニュアルの中で三つの方法がありまして、線吸収法とフィルター振動法と光散乱法があります。その中で国設笹岳局がTEOM法という別の方法でしたので、そこで並行測定を行い機差を見ました。また、機差だけでなく季節変化がありまして、夏場の問題とか気温の問題、それから水分の問題があるということで、PM2.5の機械につきましてはまだ改良の余地があるものと認識しております。

菊地委員

これからの研究計画の中に、またPM2.5というのはあるわけですか。

加賀谷大気環境部長

多環芳香族調査の中で実施していきたいと考えております。

議長（新妻委員長）

国の環境基準改正はスケジュールに上がっているのですか。

加賀谷大気環境部長

そういう方向性にあるということですが、今年の4月か5月に疫学調査結果と、各地のPM2.5の濃度の報告書がまとまり、現在検討中とのことですが、環境基準の改正日程はわかりません。

議長（新妻委員長）

他県でもこのような調査はやられているのですか。

加賀谷大気環境部長

PM2.5については、国が各地で測定したと聞いておりますが、他の自治体がPM2.5を導入しているかどうかはわかりません。

江成委員

先ほど若干触れていただきましたが、説明資料のところに、何日とか何%とか数値が書いてありますが、正直これをどう判断したらいいのか全然わからないのですが。

高橋所長

これについては、特に事後評価だと思いますが、当初計画と実際の比較がわからないということなので、日数の計算というのは大変難しくて比較になるかどうかわかりませんが、来年度に向けて検討課題とさせていただきたいと思えます。

江成委員

事後評価であれば、当初計画と実際のというのが比較できると思いますが、事前評価で最初からそれができて、これをどういうふうに評価するのかというのは、私の感覚には全くそういうのありません。例えば研究の妥当性とかであれば、難しいですがこういういろいろな議論の中で多少は理解の手がかりがつかめますが、これについては全く手がかりがなく、この場でも数値についてはあまり議論になっておりませんね。

中村企画情報部長

実は、この話は私ども内部の会議でも出ておりました。このような課題評価をしていただくのはまだ2回目で、課題評価の中で初めてこのエフォートというものを、新妻委員長の指導もございまして書くようになりました。実は、今回これは終わった研究テーマでございまして、本来、事前評価の段階でこのぐらいかかりそうだと書いておいて、またそれが事後で同じように評価されれば、当初の予想と結果がどうであったのかというのは比較できると思いますが、まだそういう意味では時間が十分たっていないということもございまして、事前のデータがないんですね。ですから、今回、昨年度評価していただいたもので事前評価にかかったものについては当初の予想が書かれておりますけれども、それが今度事後にかかるときには、今、江成委員がおっしゃったような、当初の予想はこうであったけれども結果的にはこうなったというようなことがお示しできるようになるかと考えております。今年度の評価委員会がある程度落ち着きましたら、そのフォーマット等も含めて検討したいと考えております。

議長（新妻委員長）

これは難しいと思えます。何%とはどのように測るのか、どうやって確かめるのかと言われても、

寝ながら考えていることもありますし。割といいアイデアというのは夜中ということもありますし、会議中だったりすることもあります。

枝松委員

企業の方がこの考え方にはのっとって、何人日でそれで予算を、例えば技術のレベルによって予算を出していくので、必ずこれをやります。そのときに、例えば分析だったらこのくらいの日数とか時間がかかるので、携わる日数とか人日を計算して考えていくのですが、そうすると大体は下の方の作業員の日数が多くて上の方は人件費が高いのでちょっと削除されて、考える人はいろいろそういう時間は無視して実際に手作業になるような部分だけで考えていく形になるかと思います。

このような特に分析関係だと、1日全部使うわけではなくて、例えば1時間だけでいいとかそういうことがあるかと思いますが、それをならしながらやるとか、そういうのを併せて作っていらっしゃるのかなと思いつながりながら見ておりました。ただ、分析関係はその専門家じゃないとどのくらいかかるかというのはわからないので、そのような感じで多分カウントされているんだろうなと見ていたのですが。

例えば分析にかかる日数は押さえていても、その前の事前の調査とか文献を調べるとか、あるいは学会とか会合に出る時間というのがこの中に含まれてきたりすると、結構シビアになってきていて、その辺がどんな感じなのかなと。委員の方で成果の文献数が少ないということもありましたが、各研究によってこのあたりまでを入れる入れないというのはあるかと思いますが、例えば研究会に行き発表したというのでも、全体で自分が発表したものでなくても意見交換というのはかなり重要だったりするので、こういうのに出たというのがあるといいのではないかと思いつながりながら見ておりました。

議長（新妻委員長）

我々の研究者ですと、ある著名な委員だとどんどん予算が通るものですから、取らせるとエフォートが200%とか500%になってしまい、実態に合わない申請というのが目に余るので、全部足して100以上にならないようにチェックできるよう抑止力を持たせています。センターでこのエフォートを人事管理上どのように使うかというのをご検討いただいた方がよろしいのではないのでしょうか。分析とか決まった時間で決まったプロダクトが出るようなものですとやりやすいのですが、特に研究あたりになるとなかなかわからなくなってしまいます。

大島委員

それに関連して、ここの延べ日数が5件で出ていますが、研究全体での延べ日数が幾つなのかと。それは全研究員の全時間中の何%をこのプロジェクトで使ったのかというのが出せると思います。

高橋所長

一 昨年 of 機関評価のときにそのような話が出たと思いますが、センターとしては事業、それは研究の部分ということで、詳細に従事割合というか全体に対する割合というのは出してあります。

大島委員

例えば今日出てきた研究課題だけでも何百日から五十何日と、そこまで幅があるわけです。それはやっぱり500時間あるのだったら、それは相当エネルギーをかけているというか、母数がわかるともうちょっとイメージとしてわくのではないかというのもあります。

中村企画情報部長

1年間の業務の従事日数は255日を基数にしてあります。それに対して年間当たり何時間従事したかということで時間数を8時間で割って日数にしてあります。割合の方も同じ基数に基づいて出しています。

菊地事務局長

職員の人事管理上の観点から申し上げますと、255日間の勤務日数について、その職員一人一人が通常の業務において年間何人日かかるか、例えば研究に何人日か、それから人事管理に何人日か、通常の試験検査業務に何人日かということパーセンテージで割り振りして、それを身上調書に記載し自己申告してもらっております。それをもとに人事評価をいたしまして、その人の業務量を区分ごとに整理し、職員一人一人の業務量を算出してあります。1人で二つの研究、三つの研究にかかわっている職員もおりますので、業務量調書の調査研究事業の割合を研究テーマごとに割り振りして、それぞれの研究テーマの総時間数をはじき出すということは可能です。

保健環境センタートータルの研究業務に要する時間数をはじき出して、例えばそれが1万時間であれば、そのうちこのプロジェクト研究Aについては2千時間かかったとか、これについては百時間で済んだとか、そのようなデータを記載することは可能だと思います。このようなことを踏まえまして、20年度の機関評価、それから課題評価の調書に反映させていきたいと考えておりますので、ご理解いただきたいと思ひます。

議長（新妻委員長）

ほかにありませんか。では、次に参りたいと思ひます。

資料4 整理番号9「バイオアッセイによる水環境資料中の内分泌かく乱作用のモニタリングと評価」

枝松委員

研究方向を変更して成果が得られたということで、実際にその河川で観測してきたものを実際にどこの工場事業所が原因かまで行けたのは評価できると思ひます。実際に観測されるというような

ところまで計画の当初に想定されていたのですか。また，方向性をどのように変更されたのかという記述を付け加えていただければありがたいと思っております。

江成委員

内容としては大変おもしろい結果が出て，そういう評価をされたということでもいいと思いますが，これは先ほどの議論とかかわっていて，事後評価というものをどういう視点からするのか，当初の計画との関係で評価をするのか，それとも出てきた結果について評価をするのかということによって違ってくるのではないかと思いました。ここに書かれている内容は，当初計画との関係で評価をするという書き方ではなく，出てきた結果についての評価ということだと私は理解をして読ませてもらいました。内容としては特に問題はないと思いました。

菊地委員

この分野は専門外なものですから余りよくわかりませんが，いわゆる環境ホルモンというのを一つ一つ個別に分析していくというのはとても大変なことだろうと思うので，それを影響の方から総合的な評価をできる手法，あるいはインデックス，これを使えるというところまで持ってきたというところに大きな意義がある研究であったと思いました。ここまで来たがこれからどうするというところの記述がほとんどなかったので，このところをお聞きしたいと思います。

議長（新妻委員長）

これは北川委員と私の意見がちょうどペアになっているような感じがします。ほかの研究課題もそうですが，目的とか目標が明確ではない。つまり方法論を確立するのか，それとも手法とか体制を確立しようとしているのかというのが計画段階で明確に書いていないものですから，多分，北川委員のコメントというのは方法論を確立したと言っているのだろうかということ，それが主に書いてあるんだと思います。私の方は，センター内のモニタリングの手法とか体制を確立するというように読んでいますので，それであれば大いに成果が上がったのではないかと。しかもそれを使ってさらに発生源を特定し，あるいは県という立場を利用して，その特異性を十分に活用して事業所と協力して原因工程を明らかにするという一歩踏み込んだ，センターでないとできないような成果に繋がったというように読んだわけです。

いずれにせよ，その辺は今後のこともありますので，そういう目標というものをもう少し明確にされた方が，いろいろ変更するに当たっても，あるいはそれを事後評価するに当たってもよろしいのではないかと思いました。センターから補足説明その他ありましたらお願いします。

佐々木水環境部長

枝松委員の最初からこういうことがわかっていたのかということですが，全くわからないでやっています。実際は人間が多く住んでいるところで自然由来の女性ホルモンの影響があるところが一番高いのだろうと思っていたら，人口の少ないところで突然出てきたので，その手法論なり体制

論なりモニタリングの体制なりをこっちに向けたらいいのではないかと、前処理の方法、化学分析のところを合致させるためのその前処理の部分を担当していた研究であったのですが、それは他の県にお願いして、我々は宮城県の重要な見つかったところをやった方が即宮城県の保健環境センターとしての意義が強いのではないかと、そういったことで2年目ぐらいからどんどん変わっていききました。それで、手法の確立とか分析手法の確立とかどうなっているのかということ、実は国立環境研究所のリードの中でいるいろいろな所で分担してやっております。

それから、菊地委員の今後どうするということですが、一つは今回の結果からの続きですが、一体この物質は何だろうということ国立環境研究所と一緒にやっていくつもりでございます。それから、この手法によってほかの河川もやっっていこうと思っております。例えば、もし上流に廃棄物の処理場があるとか何か別な工場があれば、また新しいこういった事例が出てくると思いますので、とりあえずバイオアッセイの形でモニタリングは少しずつ続けていくということ。物質同定については国立環境研究所と一緒にやっていくこと。それが今後の方針でございます。

議長（新妻委員長）

これは先ほどの課題とかなり似たようなことで、国立環境研でやっている大きいプロジェクトと、このセンターの研究の位置づけとか、その辺がこの事後評価票に明確な形で書いていませんね。その辺があいまいな中でやったのではないかと。悪く言えば、目的外の研究をやったのではないかとということも言えます。

佐々木水環境部長

バイオアッセイによってモニタリングをするのが非常に有意義であるという目的のためにやっていて、その中の分担、我々がこういうものを提案してもなかなか採用してもらえないので、国立環境研究所の方でバイオアッセイ手法そのものをモニタリングの手法として提案してもらうために、各県の環境研究所がいろいろな分担をしていて、当初は化学分析の前処理の方法を宮城県が担当していました。その前処理の方法を用いてバイオアッセイ手法と化学分析の結果をあわせながら宮城県の実態を調査して、それをまとめ上げるというのが一つの目的だったわけですが、2年目の途中からこういった事象があったので、確かに変わっていったということは事実でございます。

大島委員

これは、いろいろな用語の使い方が非常に微妙でして、バイオアッセイ、スクリーニングメソッド、モニタリング用のスクリーニングメソッドとしての評価と。それで、今度出たものの特定をして、それがまさに内分泌かく乱物質であるという証明がない限り、これはスクリーニング法として正しいかどうか、フォールスネガティブを出しているだけなのかもしれないし、フォールスポジティブを出しているかもしれないわけです。当初の目的でスクリーニング法、モニタリングとしての評価をするという話であれば。要するに、出たものがまさにそうなのだ。

佐々木水環境部長

まさにそのとおりで、今、逆の方からいってしまして、例えばノニルフェノールとかトリブチルスズとか、そういった環境ホルモン用の物質の性状を表すものが、このバイオアッセイでそういう反応を示すというところまではわかっています。それで、その逆の方を今いっていますので、おっしゃるとおり、その物質が何であるかとか新しい物質を見つけたなんて言っても、まだそのバイオアッセイでやられたことがすべて環境ホルモン用の環境中で性能を表すかというのは、まだまだ完全にはやっていないのは事実でございます。

大島委員

ちなみに、これはどういう工場ですか。要するに、タール物質を洗って流せばすぐ反応が出そうな気がします、そういう話ですか。

佐々木水環境部長

ここは昔細倉鉾山という鉾山があったところで、現在の原因となる燃焼炉は廃バッテリーの再生工場に鉛の製錬をしております。

大島委員

鉛ですか。でも燃やしているっていうのではないですよね。プラスチックとかを燃やしているのですか。

佐々木水環境部長

原料としてはコークスとかプラスチック、廃バッテリーの外側のものです。あれは燃やしていると聞いています。

大島委員

要するに、ここで出てくる可能性のあるものは、結局それで排煙で出てきて、トラップするわけでしょう。この記述を読むと出てきたススを洗って流していたと。だから、何となくプラスチックの燃焼炉でそれをやったらたちまち何か出そうな、引っかけりそうな気がするのですが。

佐々木水環境部長

基本的には、溶解炉の中は1,200度とか1,300度の熱でございますので、どこでやっているかまだわからないのですけれども、400度、500度で焼けば当たり前じゃないかと言われるかもしれませんが、1,300度ぐらいまで上がるときに果たしてどうなのかとか、温度が上がっていくときに合成されるのか、下がってきたときに、場所にもよるでしょうけれども、その辺のところはまだ不明でございます。

議長（新妻委員長）

ほかにごいませんか。では次に移ります。

資料4 整理番号10「鉛川水質保全研究」

枝松委員

こちらの研究の多分初年度のころ、鶯沢中学校で水質調査をやっていたところにたまたま行き合わせまして、こういう5年間の研究の中の一つのステップだというのは、実は今回まで全く知りませんでした。菊地委員からの意見で「環境学習の場という唐突な計画の位置づけ」とあるのですが、逆に、私はそこしか見ていないので、鶯沢中学校とか、あるいはたまたま鶯沢中学校が宮城県の環境教育モデル校になっていたがゆえにその成果があちこちに発表されたり、そういうことでいろいろ見聞きしていたものですから、環境教育の成果というのは逆によくわかって、なるほどと思いながら話を聞いておりました。それで、事業所とか住民に対しても、行政の研究所がやっている、行政が調査をしているというのがそういうときに非常に重要で逆に安心感を与えているのを見たものですから、流れはわかりますが記述が少なかったのでわかりにくかったのではないかと感じておりました。

研究の内容については評価できると思いますが、ほかのところは2年間、3年間の研究なのに、これだけがなぜ5年間なのかということ。それから、急ぎでやらなければいけなかった研究だったのか。それとも例えば研究期間を設定するときどういう観点で設定されているのかということが気になったのでコメントをつけ加えております。

江成委員

内容としては、自己評価の内容で了解をしたということでございます。

細かいことですが、前の課題と同じフィールドなわけで、多分それなりに連携しながらやっていたのではないかとと思いますが、そういったことについて全く触れられていません。連携していたのであればそういったことも評価の対象にしていいのではないかと思いますし、もし連携していないのであればそれはもう少し考える必要があるだろうと思いますので、そういった点についての評価も必要なのではないかという気がいたしました。

それと、測定機器を借用していたと書かれてあったと思いますが、そういう点の妥当性というのはどのように判断すればいいのか私にはわからなかったということがありました。制度としてこの辺はどのようになっているのか教えていただければと思います。

あとは、こういう成果をぜひ今後の環境教育も含めて生かしていただきたいという気がいたしました。以上です。

菊地委員

この調査、全体として大変オーソドックスな調査研究、オーソドックスな手法でオーソドックス

に進めて手堅くなされたと思えました。その結果、もう到達すべきレベルに到達しているということの評価してよろしいのではないかと思います。

自己評価としてセンターで出されたものは、概ねそのままがいいと思いますが、先ほどの環境教育というのがこの自己評価の中に書かれていません。それで、全体の流れからその環境教育というのがどうやって出てきたのか、当初の目標からそういうものが組み入れられていたのかどうか、文章の中から読み取れませんでした。全くかかわったことがないものですから、もしそれが当初からあったものであるならば、それがもう少し私のような外部の人間にも理解できるような説明の仕方をしていただければよかったですと思います。全体としてはいいと思います。

議長（新妻委員長）

この自然由来という以前出されていた見解を、メカニズムを解明することによりかなり説得力ある形でまとめられたと思えます。これは県のセンターの仕事としては非常にいい仕事だったのではないかという印象で読ませていただきました。特に、県という公の機関が入って事業所と住民、あとは鷺沢町という地域の自治体というものの中で、えてして対立関係にあるとか疑心暗鬼になるといような状況が起こりやすい中にセンターが入ってこれだけきちんとしたレポートを出されたというのは、住民と事業所と自治体の信頼関係の構築に非常に大きく寄与したのではないかと考えています。

私も細倉鉱山には出入りしているものですから、なおさらその後の活動、特に環境に関して随分前向きになっているというか、これがきっかけだったのかどうかというのはわかりませんが、結果的に地域が鉛川とうまく共生をする、そういうようなことを模索しているなという印象を私も持っていたわけです。そういうことで、なかなかいい成果だったというのが印象です。

それと、これを読んでいて水俣の例を想起しました。あれだけの公害を出したところが、それを逆手にとって環境の街に見事に変身したという所ですが、未来にうまくつなげていくような動きがああ地域でできればさらにすばらしいなという印象でした。では、センターから何か補足ありましたらお願いします。

佐々木水環境部長

枝松委員からの、集中すれば二、三年でできたのではないかという点ですが、この仕事だけやるのであれば確かにそうですけれども、新妻委員長が言われたように住民との関わり合いがあったので、当初から事業として5年間かけないとこの信頼関係は回復できなかつたろうということで、5年という年月をかせせていただいたわけでございます。

それから、江成委員の機械に関しては、確かに機械は欲張ればきりがいいし、我慢すれば我慢できたりします。借りていたのはX線回析ですけれども、河床の堆積物を溶出試験だけで判断すればもう少し楽だったし、砕いて従来の機械でやってもよかったです。数が多くなるとこういう機械もあった方がいいし、あればすごく便利な機械ですごく速く解析できたので、要求して買えるのであれば欲しいといった希望がございます。

それから、菊地委員の今後の課題ということですが、確かに今後の課題としていろいろなことが残っています。特に、ここで信頼関係を回復していかなければならなかったのは、環境水のカドミ濃度よりも、米のカドミの話です。カドミ米が下流で出ているということなので、今後ぜひ環境学習の場、うまくつき合うことがどうしたらできるのか、そうしたことで、対立関係じゃなくて積極的にいい方向に住民と一緒に活動できるのではないかと。その手始めに、今現在鉦滓が山積みになっている細倉を緑化しようということで行政の方、それから工場の方から呼びかけるというような運動も始まっているようですので、まずそういったことにこの研究の成果というか、行政の成果が繋がっていけばいいなと思っております。

議長（新妻委員長）

先ほどのご質問で、前の課題9番との連携は。

佐々木水環境部長

申しわけございません。実は、そういった意味では連携しているようでしてないというか、この10番の方は法律事項で必ず工場の中に入らないといけなかったこと、それから9番の方は法律的に規制の対象にまだなっていないということで、9番は連携してはいましたけれども一緒に行って同じときにサンプリングという、そういった意味の連携はしていましたが、9番に関しては工場側に協力要請という形、10番の方は少し権力的というか、そういった権力で立ち入り検査とかそういったこともやってございました。ただ、協力をして河川の中をやったというのは一緒でございます。

議長（新妻委員長）

活動としてはやったけれども、別に研究自体が連携していたわけではない。

佐々木水環境部長

というわけではありません。時間的に、チャンスのとといいますか、工場の中に入るチャンスのに連携していたとか、そういったことはございます。

議長（新妻委員長）

これは、人員はダブってはいないのですね。

佐々木水環境部長

現場に行く人間はダブったりしています。鉦物関係と有機化学物質、バイオ関係は、人間は違っています。

議長（新妻委員長）

ほかにございせんか。なければこれで一通り終了したことになります。

先ほど説明がありましたように、全委員にAからDという総合評価を書いていただいて、それに意見をその下の欄に書いていただきます。それで10月31日水曜日、今月の末までに事務局にお送りいただくということになりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

今年の委員会はこれで終了ということにさせていただきますが、最終的な報告書のまとめにつきましては委員長一任ということでご了解いただけますでしょうか。

では、そのように取り扱わせていただきます。

議事を見ますと、その他ということですが、その他で何かございせんか。

大島委員

一つよろしいですか。課題評価結果報告書の案の先ほどの資料3の評価対象課題のことですけれども、先ほどの議論でもマンパワーが何%に当たっているかとか、そういう話からいくと、この評価の対象としたものが全体のどのくらいだったかというのができるだけわかる記述が必要になると思ひます。ここにあるのは、19年度にセンター内部評価委員会が行った18題中の9題、50%ですという話ですが、実際に日々センターの人が働いているところのうちのどのくらいの負担というか、かかっているものの中身ですということとをぜひ入れていただくと、我々が何を評価しているのかが最低限わかるだろうというか、あるいはお金でもいいです。かかった研究資金が全体の研究資金の何%に当たる部分を評価していますというか、ぜひそういう外からみて枠がわかるような記述を入れていただけたらと思ひます。

議長（新妻委員長）

センターでその辺を加えることは可能ですか。

高橋所長

それは検討してみたいと思ひます。恐らく出てくると思ひます。

議長（新妻委員長）

そうですね。9課題ですから全体の課題のうち大体半分でしょうか。そのほかにそれでない部分の研究がありますから、我々は一体どのくらいを、何を評価したのかというか、我々自身もよくわからないというところがあります。そうすると県民から見ればなおさらわからないだろうということですので、ぜひ何か見やすいような形で入れていただくとよろしいですね。では、検討よろしくお願ひいたします。

5 その他

司会（亀山次長）

新妻委員長ありがとうございました。最後に事務局の方からご連絡があります。

事務局（中村企画情報部長）

最後に若干お願いがございます。先ほど委員長からもお話がございましたけれども、今日各委員の方から説明していただいた項目別評価結果について、今度はすべての課題についてそれぞれの委員の方が総合評価をしていただくということになりますので、よろしく願いいたします。お手元にはペーパーで総合評価の用紙は置いてございますけれども、資料4そのものを電子メールで今日中にお送りいたします。総合評価欄が空欄になっておりますので、この中に書き込んでいただいて、そのままこのファイルを送り返していただいて結構です。評価欄が狭い場合にはどんどんページを増やしていただいて構いませんのでよろしくお願いいたします。

それから、保健環境センターの昨年度の業務実績を書いた年報ができ上がりましたので、お手元に置いておきました。時間があるときにごらんいただければと思います。

6 閉会

司会（亀山次長）

委員の皆様には、長時間の会議でお疲れさまでございました。

これをもちまして閉会とさせていただきます。ありがとうございました。