

平成24年度第1回

化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会

平成24年11月9日（金）

午前 10時00分 開会

○環境安全課長 それでは、皆様おそろいようですので、ただいまから、EXTEND2010に基づく、平成24年度第1回化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会を開催いたします。

開催に先立ちまして、本来であれば、環境省の佐藤環境保健部長から挨拶を予定しておりましたが、国会用務のため本日出席できませんので、かわりに私のほうからご挨拶をさせていただきたいと思います。

本日はお忙しい中、平成24年度第1回化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会にお集まりいただき、誠にありがとうございます。

開会に当たりまして、一言ご挨拶申し上げます。現在、環境省としては、平成22年7月に策定されたEXTEND2010に基づき、化学物質の内分泌かく乱作用の評価の手法の確立と評価の実施を行ってきているところでございます。

本日は、このEXTEND2010において取り組んでいる野生生物の生物学的知見研究及び基盤的研究、二つ目として文献情報に基づく信頼性評価や試験管内試験の実施による作用・影響評価の実施、三つ目として試験管内試験法の開発、四つ目が国際協力、最後に情報提供等、これらそれぞれについての進捗状況をご報告させていただきたいと思っております。

とりわけ、昨年度からの進捗といたしましては、有害性評価の枠組みにおいて実施する具体的な試験の内容を定めたことがございます。また、試験法開発の成果として、魚類の短期繁殖試験について、平成24年度4月にOECDに対して試験条件の修正提案、これを行ったところであり、また同意を得られたということが挙げられるかと思っております。

このように、我が国の取組みが化学物質の内分泌かく乱作用の評価の上で大きな役割を果たせるよう、委員の皆様方におかれましては、それぞれのご専門の立場から忌憚のないご意見をお聞かせいただきますようお願いいたしまして、簡単ではございますが、開会に当たってのご挨拶、佐藤部長の代読をさせていただきましたところでございます。よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入ります前に、まずお手元の資料の確認をさせていただきたいと思いま

す。

お手元に議事次第があらうかと思いますが、その裏面が資料の一覧となっております。今回も議題を多数盛り込んでおりますので、資料も資料1-1から資料6-2まで、多いものとなっております。一つずつこの場で確認することはしませんが、会議の途中でも過不足等がありましたら、事務方にお知らせいただければ、追加をさせていただきたいと思います。

また、あわせて、参考資料についても1から3までお手元にあらうかと思いますが、議事の合間、ご確認いただければと思うところでございます。

また、議事に先立ちまして、委員名簿をご覧いただければと思います。委員につきましては、佐藤洋先生が本年6月でご退任されましたので、永沼章先生に委員へのご就任をいただいたところでございます。

また、本日でございますが、森委員のご都合によりご欠席と聞いておるところでございます。

さらに、本日の審議内容に関し、事業の請負先より、4名の参考人の皆様にご参加をいただいているところでございます。順に、阿部宏幸様、オーエムシーからおいでいただきました。大西悠太様、いであからおいでいただきました。鑓迫典久様、国立環境研究所からおいでいただきました。最後に、川嶋之雄様、日本エヌ・ユー・エスからおいでいただきました。

以上、委員の皆様、また参考人の方をご紹介させていただきました。

本日は、本年度の第1回の検討会となりますので、まず座長の選出をさせていただければと思うところでございます。

座長の選出につきましては、皆様のお手元にあらうかと思いますが、当検討会の設置要綱の3の(2)において委員の間の互選ということになっておりますが、事務局からの提案といたしましては、昨年度に引き続き、北野委員にお願いしたいと思っておりますが、委員の皆様、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

(了承)

それでは、北野委員に今年度も検討会の座長をお願いしたいと思っておりますので、よろしくお

願いいたします。

また、引き続きになりますけれども、お手元の設置要綱、3の(3)に座長代行というものの指名が、これは座長から指名をしていただくことになっておりますので、お願いできればと思います。

○北野座長 はい、承知しました。

それでは、座長代行には、昨年に引き続きまして、遠山委員にお願いしたいと考えております。委員の皆さん、よろしいでしょうか。

(了承)

○北野座長 ありがとうございます。

○環境安全課長 それでは、ここから議事に入りたいと思いますので、これより先の進行につきましては、北野座長にお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○北野座長 改めまして、おはようございます。ご指名でございますので、座長の大役を引き受けさせていただきます。

本日は、報告事項が主かと思いますが、議題もたくさんあります。この時間の制約がある中で、大所高所からご助言、活発なご意見をいただければと思っております。どうぞよろしくお願いします。

それでは、早速議事に入らせていただきます。

一つ目の議題であります、野生生物の生物学的知見研究及び基盤的研究について、事務局より資料の説明をお願いいたします。

○山崎分析官 それでは、お手元の資料1-1及び1-2に基づきまして、議題1、研究関係の進捗状況についてご報告申し上げます。

資料1-2のほうをまずご覧いただきたいと思います。こちらで、昨年度の実施状況と本年度の取組みについてまとめてございます。

ここに記載してございますように、EXTEND2010のもとでは、それ以前のExTEND2005を基本的に引き継ぐ形で、公募で研究課題を募集して実施してきておりまして、有識者によって構成さ

れております野生生物の生物学的知見研究検討部会と基盤的研究企画評価検討部会、この二つの部会によって、課題の採択及び研究の成果を行うという枠組みを引き続き採用しております。

平成23年度でございますが、野生生物の生物学的知見研究課題は2課題、基盤的研究は5課題、フィージビリティースタディーが5課題、その他が3課題として、合計15課題を実施してきております。昨年度の実施課題につきましては、資料が戻る形になってしまって恐縮ですが、資料1-1のほうに具体的に記載してございます。

資料1-1、1ページにございますように、野生生物の生物学的知見研究が2課題、基盤的研究5課題。フィージビリティースタディー、これは新規に採用した1年目の研究は直ちに本課題とすることではなく、まず1年間フィージビリティースタディーとして研究をやっていただいて、本課題に上げるかどうかをご判断いただく、そういう1年目の課題ですが、そのフィージビリティースタディーが昨年度は多くて、5課題ございました。裏面にあります、その他の課題として、継続的に進めていただける課題、3課題がございました。

資料1-1の3ページ以降では、各研究課題の研究の概要につきまして、各研究代表者にまとめていただき、提出いただいたものを添付しております。本日は時間の都合上、各課題の個別の内容についてのご説明は省略させていただきます。

昨年度は、23年度に実施しました課題につきまして、3月に研究成果のヒアリングを行いました。資料ですと、1-1の最後、33ページにございますが、昨年度の末、本年3月23日に、研究成果の合同ヒアリングを二つの検討部会の先生方にお時間をいただいて、1日かけて実施いたしました。

こういった研究成果の評価のためのヒアリングは、各研究者の未発表の研究の内容も当然含まれてしまいますので、なかなか公開で開催することはできませんので、毎年非公開でヒアリングを行い、先生方に審査をしていただくという形をとらせていただいております。

その結果に基づきまして、資料1-2に戻っていただきますと、2.の今年度の取組みとしては、その研究成果の評価を行った上で選定されました課題について、引き続き研究を実施するという形をとらせていただいております。

野生生物の課題につきましては、23年度フィージビリティースタディーとしてスタートした課題、2課題が採択されております。

基盤的研究としては、そこにございますように、次の2ページにわたって記載がありますが、合計8課題を採択して、23年度に実施しております。このうち、課題番号6番から8番は、昨年度フィージビリティースタディーとして新たにスタートした課題が全て採択される形になっております。

2ページの上のほうに(2)フィージビリティースタディー研究の欄がございます。毎年新規課題の公募をし、ご提案について二つの部会の合同ヒアリングを行って、新規課題を採択するというをやっておりましたけれども、23年度にそのフィージビリティースタディーを行った課題が、結果として全て本課題として採択されることになったということがございます。また、各研究課題、一つ一つの研究費があまり細かくなり過ぎないように配慮する必要があるということもございましたので、24年度につきましては、新たな課題としてスタートさせるフィージビリティースタディーの公募は行わないこととさせていただきました。この点につきましては、二つの検討部会の田辺座長と、それから当時お務めいただいております佐藤座長のご了解の上で、こういった判断とさせていただきました。

そのほかの研究課題としては2課題を進める形をとらせていただいております。

2ページの下の方3. 今後の進め方でございますが、本年度実施している研究課題につきましては、毎年と同様に、本年度の末に二つの検討部会の合同の研究成果のヒアリングを開催して、やはり成果についての評価を行って、来年度の研究の継続の可否をご判断いただきたいと思いますと考えております。また、来年度募集する研究課題については、この二つの部会で検討していただくということを考えております。

簡単でございますが、以上でございます。

○北野座長 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、野生生物の生物学的知見研究検討部会の座長を務めていらっしゃいます、田辺委員から何か補足がありましたら、お伺いしたいのですが。

○田辺委員 特にございません。説明していただいたと思います。

○北野座長 それでは、資料1-1、1-2につきましてご説明があったのですが、質問なり、またご意見がありましたらお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。

○西川委員 資料1-2の4ページと5ページなのですが、基盤1については、コンディショナルのDnmtK0マウスを使っています。それから、基盤4においては、多動症モデルマウスを使っています。その目的がよくわからないのですが、これはヒトの健康影響を調べる研究なのでしょうか。

○北野座長 山崎さん、いかがですか。

○山崎分析官 基盤的研究の部会のほうに、永沼委員にご所属いただいておりますので、よろしく願いいたします。

○北野座長 では、永沼委員お願いします。

○永沼委員 先生のご質問の趣旨がちょっとよくわからないのですが……。

○西川委員 質問の意図は、野生生物の研究かということなのですが……。

○永沼委員 それは野生生物ではないです。

○山崎分析官 本年度に実施される課題が3ページにございますが、最初の2課題、野生1、野生2と書いてありますが、野生生物の生物学的知見研究でございまして、その後、4ページの基盤1以降の8課題は、基盤的研究という位置づけで進めてございます。

○西川委員 要するに、ヒトの健康影響に関するものですね。それで、質問の意図は、環境省が扱うものとして適切かどうかということなのですが……。

○山崎分析官 基本的には、ヒトの健康影響に関する基礎的な研究は、厚生労働省さんのほうで中心で進められるものと理解しておりますが、私どもは、環境中の生物に対する影響に加えまして、環境中に存在する化学物質がヒトの健康に及ぼす影響なり、それに基づく施策は環境省が担当しなければいけない内容になっておりますので。そういう意味では、基盤的研究につきましては、特にヒトの健康に関するものを排除するという形は、現時点ではとってございません。

○北野座長 よろしいでしょうか。

○西川委員 それからもう一つあるのですが、資料1-1の2ページ目の最後のほうに、その他の関連研究というのがあって、平成17年から続いている課題が二つあります。これは、非常に長い研究期間だと思うのですが、終了するポイントというのは何かあるのでしょうか。

○山崎分析官 これは研究という課題をとっておりますけれども、私ども環境省で、化学物質の内分泌かく乱作用に関する評価を進めていく上で、それに基礎となる情報を継続的に得ていただくという意味で、むしろ環境省側からお二人の先生方にご相談をして、続けさせていただいているものでございます。

そういう意味で、関連研究課題、その他の課題1のほうにつきましては、環境中のいろいろな生物に関する影響、しかも対象となる化学物質は多様でございますので、その都度先生とご相談の上で課題を決定し、また年度末の二つの、両方の部会の中でご評価をいただいて、継続の可否をご検討いただく形をとっております。

その他の課題2につきましては、これはミジンコを使いまして、我々内分泌かく乱作用の評価を行う形をとっていますので、その基礎的な部分、ミジンコを使う評価の基礎の部分の裏打ちとなるような知見を継続的に得ていただいて、我々の評価のほうに反映するという形で、現時点では継続している課題でございます。

○北野座長 両委員、手伝っていらっしゃるんですが、もし補足的な説明がありましたら、田辺委員、井口委員、いかがでしょうか。

○田辺委員 野生生物に関する私の課題につきましては、主に高等動物に注目して、鳥類・哺乳類に注目して、多様な種類を対象にして、これまで汚染の実態を解明するという研究を展開してまいりました。

大変興味深い知見が随分得られておりまして、ある程度のまとめをしないとイケないだろうなと思ひまして、昨年度セミナーで私、これまでのまとめを報告させていただきました。また、新たな課題も随分出てまいりましたので、もしお許しいただけるならば、しばらくこういう線で続けてみたいというふうに思っておりますし、数年後には、今までの総まとめをまたご

報告したいというふうには考えております。

以上です。

○北野座長 井口委員、いかがですか。

○井口委員 課題のその他の2についてはミジンコが中心ですが、これ、ほとんどOECD対応です。要は甲殻類の基礎的な知見がほとんどないので、ミジンコの内分泌とは何かというところから始めなければいけません。一般的には、ミジンコにもエストロジェンとかアンドロジェンがあるというふうに言われてしまうのですが、それらはミジンコにはありません。脱皮ホルモンと幼若ホルモンがミジンコのホルモンです。

それらのホルモンが、どういうふうに通じて、どんな遺伝子を介して生殖影響に関わるかというところを明らかにする必要があります。私たちがゲノムプロジェクトのような研究から始めて、世界的なゲノムプロジェクトと対応しながら進めています。

最近の研究成果では、ミジンコの幼若ホルモンの受容体がとれてきていまして、この遺伝子を細胞に組み込んで新たな幼若ホルモン作用を検出できるレポーターアッセイ系ができます。脱皮ホルモンのほうは、既にこの課題の中で行いまして、その評価系ができておりまして、EXTEND2010の中で化学物質の評価にも用いられています。どこまでいったら研究が終わるかという点ですが、OECDの無脊椎動物試験の中で、昆虫や甲殻類のホルモン系は何かということをしきんと支え続けることが必要です。

○北野座長 ありがとうございます。

委員の先生方、いかがでしょうか。研究の目的。

では、河野さん、お願いします。

○河野委員 河野です。ちょっとこれ、後で討議される事項かもしれないんですが、こういった研究内容については、非公開のヒアリングで成果についての評価を行い、可否を判断して、それを今の、ここでご報告いただいているんだと思うんですが。今後、それを一般的に、普通の人はどういうふうに分かるように広報していくかということが、また後でも議題になるかもしれないのですけれども。

例えば、さっきご説明いただいた田辺先生が、セミナーでそれを発表しましたとおっしゃったものが、去年でしたか、一昨年にも私言ったと思うのですけれども、そのセミナーに行けない人もいますので、例えばそれがユーストリーム内でアップされていて、ホームページからそこに入って、例えばそういうセミナーで、普通の人にもわかる言葉でパワーポイントなりを使ってやると思うのですよね。それ、結構興味のある人が多くて、ここに書いてある報告だけでもかなり難しいので、もっともっともっとかみ砕いてわかるような形で、一般向けにやる。それを1年に1回、非公開でやって、ここで報告しているだけじゃなくて、そういうホームページ上でも広報の努力とか、単にずっと研究しているだけでは、結局これ、税金を使ってやっているわけですから、一般人の関心も高いところですので、アウトプットをどうわかりやすく出していくのかというところも検討していかなければいけないと思います。

○北野座長 その辺については、議題6で情報提供もありますので、そこで、今もちろんいただいたご意見はきちんとメモして、対応していくようにしたいと思います。

具体的な情報提供のあり方については、議題6で少し議論させていただくのでよろしいでしょうか。

ほかにご意見。最後にまた全体について、最初に戻って議論する時間はあると思いますので、とりあえず、それでは議題1につきましては、今いろいろいただいたご意見をもとに、またさらに研究を、また検討を進めていきたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、二つ目の議題に移ります。文献情報に基づく影響評価（信頼性評価）ですね、について事務局から資料の説明をお願いします。

○森川補佐 資料2のシリーズをご覧ください。

初めに、資料2-1です。これは今までの信頼性評価の進捗状況についてまとめております。

1. のところで、昨年度までの取組みをまとめております。

4ページをご覧ください。4ページの(4)から、信頼性評価第4回ということで、23年度に実施したものです。ここに、①の中では、化学物質環境実態調査で調べられたものなどから30物質。②のところ、今まで、文献検索をされた物質のうち、文献の報告数が9以下のものとい

うのは信頼性評価を行っておりませんので、それが9以下であった33物質についても一度文献検索を行うこととしました。

それから、③3のところで、公共用水域水質測定で調べることになっている環境基準項目、それから「要監視項目」として挙げられているものの中から30物質、合わせて93物質について文献検索を行うこととしました。5ページになりますが、そのうち23物質について、信頼性評価を行う物質としております。

⑤になりますが、その23物質のうち8物質について信頼性評価を行った結果が出ています。これは後で資料2-2でご説明いたします。残りの15物質について、現在も信頼性評価を継続中でございます。

詳細については、7ページ以降に、検出状況と関連文献数を載せております。

続きまして、資料2-2をご覧ください。これが平成23年度に実施した8物質の信頼性評価の結果を取りまとめたものです。8物質のうち5物質は、内分泌かく乱作用に関する試験の対象物質となるものというふうに評価が出ております。この5物質がアトラジン、それから2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、1-ナフトール、4-tert-ペンチルフェノール、メソミルの5物質になっております。

それぞれ、アトラジンの場合だと、例えば動物試験の報告で、以下のような作用を持つことが示唆されていたり、あるいは試験管内試験の報告でもこういったような影響が見られたということで、試験対象物質になり得るというふうに評価されております。

詳細につきましては、3ページ以降の別添をご覧ください。

次に、2ページの(2)ですが、8物質のうち3物質については、試験対象物質として選定する根拠がなかったということで、現時点では試験対象物質としないというふうに評価されております。アクロレインとジエチレングリコールと2-プロパノールの3物質です。

続きまして、資料2-3をご覧ください。これが平成24年度に信頼性評価を行うものについての案となっております。

1. のところで、まず報告の検索方法についてご提案ということで、②のところで、文献検

索を行う際のキーワードとして、「metamorphosis」と「変態」というのを追加することをご提案しております。

それから、24年度の信頼性評価の対象物質の案です。(1)で化学物質環境実態調査結果の中から16物質。

2ページに入っていただきまして、過去の文献検索で得られた報告数が9件以下であった48物質。それから、(2)公共用水域水質測定結果の中から17物質。

(3)、これは新しく24年度から対象とすることとした物質ですが、要調査項目等存在状況調査で調べるようになっているものの中から76物質を合わせまして、3ページにあるように、156物質について文献検索を行って、その中から報告数が10件以上あった22物質について信頼性評価を行う物質としております。

次の4ページの表の1に、24年度に信頼性評価の対象とする物質の案を示しております。

検出状況と関連文献数の詳細につきましては、5ページ以下に載せております。

以上です。

○北野座長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明につきまして、この部会の座長を務めていただいております遠山座長代行から、何か補足がありましたらお願いしたいのですが、いかがでしょう。

○遠山委員 質問があれば、もし僕が関係しているところでお答えできることがあれば、するようにいたしますが。

今の時点で、ざっとしたところで申し上げるとすれば、そうですね、一つはこれ、今後の課題になると思うんですが、EXTEND2010で、今後2010幾つまで、次をどうするかということをしつて視野に入れて、検討をするようなこともしてもいいのかなと思っております。

その理由というのは、例えば資料2-3で、キーワードのお話がありましたが、もともとはこれ、資料2-3の1ページの(1)の丸1のキーワード追加の試行とありますが、そこに書いてあるように、disrupter、それからendocrine、reproduction、estrogen、androgen、thyroid、hormoneということで、性ホルモンと甲状腺ホルモン、そして、そのかく乱というのがキーワ

ードになって進んできました。

そして、今metamorphosis、変態が入ったわけですが、1998年、SPEED'98から始まって以降、endocrine、disruptionということの概念といいますか、考え方が大分発展して変わってきているので、必ずしもこれだけで、ここに限って盛り込んで検討すること自体が本当にこれでいいのかどうかとか、より化学物質全般の広い中で、その作用を考える中で、内分泌かく乱作用というものを考えなくちゃいけないのじゃないかとか、そういった広い観点から、今後見直したほうがいいんじゃないかというようなことは想定しつつ、今後検討をするべきだというふうに思っております。

以上です。

○北野座長 ありがとうございます。

確かに、おっしゃるとおり、今後の課題としてぜひ考えていかななくてはならないと。2010以降どうするかということで。当面、24年度はこういう形で前へ進めていくというご説明がありました。

委員の皆様方、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。こういう一つの手順に従って選んできた。そして最後は文献を調べて、試験対象にするかどうかということですね。信頼性評価を行うことです。

では、格段ないようですので、それでは、先ほど申し上げましたように、最後にまた全体に戻る機会を設けたいと思いますので、次の議題、三つ目ですね、試験の実施についてということに移りたいと思います。

事務局から説明をお願いします。

○山崎分析官 議題3でございますが、資料3-1から3-6でございます。それから、お手元の資料一番下に、参考資料3というのが1枚紙でございますので、最初にこちらの参考資料3を簡単にご紹介させていただきます。一番下のほうに、参考資料3として1枚紙があるかと思います。

表裏になっておりますけれども、これが先ほどの議題2を含みますが、EXTEND2010において実施しております内分泌かく乱作用に関する試験及び評価の基本的な流れを模式図としてお示

ししたものでございます。模式図と言いながら、ちょっと、特に表の面は大文字が細かくなってしまっておりますが。一番上の丸にあります、囲みにありますように、まず対象物質を選定する母集団として、環境調査で検出された物質ですとか、環境省で過去に内分泌かく乱作用に関する動物実験を実施した物質と挙げております。こういったものを母集団としてスタートさせます。

先ほど議題2のご説明の中では、現状では主に環境調査の結果、検出された物質をスタートしているという旨をご説明させていただきましたが、こういった形になっております。それに基づきまして、先ほどの議題2にありましたように、文献検索を行って、検討対象の物質を選んでいく。結果としては、内分泌かく乱作用に関連していそうな文献、報告が多い物質を対象として選んで、それにつきまして関連の知見を集めて、信頼性評価を行うという、真ん中の辺にあります、信頼性評価の実施という欄がございます。

その結果、そこで得られた知見について記述が十分かどうか、それから内分泌かく乱作用との関連性がありそうかどうかということを詳しく確認をしていきまして、そういった情報を総合判断して、一番下のほうになりますが、内分泌かく乱作用に関する試験対象となり得る物質であるか、あるいは現時点では試験対象としない物質かという判定をしていく形をとっています。これは、先ほどの議題2の中でご紹介いたしました作業の基本的な流れでございます。

この試験対象となり得る物質につきましては、裏面に移っていただきますと、現時点で評価につきましては、2段階の試験評価、試験の枠組みをつくってございます。

第1段階では、まず信頼性評価で得られた知見の再整理をいたしまして、その下にございますように、第1段階で試験管内試験と生物試験を実施します。試験管内試験は、主に、後ほどご紹介いたしますが、レポータージーンアッセイというものを使いまして、その成果に基づいて、生物試験を実施する物質に優先順位づけをするという形をとっています。

限られた予算の中で事業を実施しておりますので、なるべく既存知見があつて、内分泌かく乱作用の可能性がありそうな物質をうまく絞り込んで、ねらい撃ちをしていくというスタンスで評価を実施しておりますので、最初に生物を使わない試験管内試験のレベルで知見を得て、

優先順位づけをするという手順をとって、その上で第1段階の生物試験を行うという形をとっております。

その後、下のほうに、その結果をもとに次の段階に移る物質を選びまして、第2段階の生物試験を実施すると。こちらのほうはまだ長期にわたる試験になりますので、試験法としてはまだ完成できていないのですが、長期にわたる生物試験の結果に基づきまして有害性評価をして、最終的にはリスク評価に移ると。基本的な評価の流れは、こんな形になっております。

議題3では、裏面のほうの試験の実施状況についてご報告させていただきます。

資料3-1から3-6までございますが、3-1の中で今回ご紹介いたします概要をまとめており、各論を資料3-2から3-6まで、それぞれ詳しくお示しする形をとっております。ですので、資料3-1を左側に置きながら、適宜資料3-2以降をご覧くださいという形がよろしいのではないかと思います。ちょっと資料があちらこちらにいつてしまっ、大変恐縮ですけれども、そういう形でご説明をさせていただきます。

まず資料3-1でございます。初めに23年度、昨年度に実施しました検討について、簡単にまとめております。

第1段階の、先ほどの図でお示しました試験管内試験につきましては、22年度、23年度に、その表にございますような形で、22年度は6物質、23年度は12物質で、これらの物質を対象として、試験管内試験としては合計30種類実施いたしました。

結果につきましては、その表の下にございますように、転写活性または転写活性阻害が12試験において認められたということで、こちらは参考資料の2のほうにお示ししています。こちらは、昨年度既にご報告した内容ですので、ご紹介は省略いたします。

こういった試験管内試験を実施してきておりますが、ただ、この試験結果の再現性を確保するために複数の試験機関の間で検証試験を実施する必要性が指摘されてきており、また同じ試験機関の実施した試験の結果につきましても少しばらつきが見られるということがありますので、試験の安定化についての検討の必要性も指摘されておりました。そこで、資料3-2にお示しする形で、昨年度、試験結果の安定化に関する検討を行いました。

資料3-2では、今申しましたような事情で、1番目がメダカのエストロゲン受容体 α のレポーター遺伝子試験から順次ご紹介しておりますが、2ページに検証試験の図がございますように、昨年度の検証では、三つの機関において同じレポーター遺伝子試験をやっていただいて、そのばらつき具合を比較するというを行いました。

当初ちょっとかなりばらつきが多かったのですが、試験に用いる細胞の状態、培養の条件等を改善することによって、安定化を図って再試験を行いましたところ、2ページの図ですと、下のような形で、2番目の試験機関のところ、こちらでは活性化の度合いが上がって、結果がよくなってきているというような結果もございました。同様に、ほかの試験についても検討を行ってまいりました。

資料3-2では、6ページに今後の対応についてまとめてございますが、こういった検討を受けて、今後試験管内試験を引き続き使っていくこととなりますが、細胞の培養の方法の改良を今回の検討の結果を受けて、(1)にありますような形で改良を行うということ。

それから、試験の成立条件というのを、実際に転写活性化倍率という指数の値をもとに試験の成立条件を考えていくというのを、まずここで判断基準を設けるということが2点目。

3点目として、(3)です。ちょっとワープロミスが、ここはプロトコールですが、こういった試験手順のまとめのプロトコールをきちんとまとめて、試験の改善を図っていくという形で進めたいと考えております。

試験管内試験につきましては、こういった検討を昨年度行いましたというのが、資料3-2によるご報告でございます。

資料3-1の裏面に移っていただきますと、昨年度の検討の結果の2番目としては、第1段階生物試験についてのご報告がございます。

昨年度のこの検討会にもお諮りいたしましたが、昨年度試験管内試験を行いました結果、次の第1段階の生物試験を実施する優先順位が高いと考えられました物質のうち3物質につきまして、メダカを用いて、第1段階の生物試験である魚類短期繁殖試験、OECDのテストガイドラインで申しますと、TG229の改訂版になりますが、これについて実施いたしました。その結果

は、資料3-3で結果をご報告させていただきたいと思います。

資料3-3が、今申しました試験の結果でございますが、1ページ目に3物質の試験結果、メダカを用いて実施しました3物質の試験結果をまとめてございます。

試験の条件等につきましては、3ページに参考として挙げておりますが、21日間ばく露して実施するメダカを用いた魚類短期繁殖試験は、こういったフローになっております。実際に得られたデータにつきましては、4ページから6ページにかけまして、表の形でまとめさせていただきました。

それぞれ対照区と3または4の濃度区で試験を実施しまして、いろいろな項目のデータがここに記載してございます。それに基づいて、1ページのような形で、一応認められた情報はまとめてさせていただきました。試験結果のまとめとして2ページに、それを受けて現時点でどう判断すべきかということを記載してございます。

一つ目のエストロンにつきましては、一番高濃度でございます1,009ng/Lのばく露群において、産卵数、受精卵数の統計学的に有意な低減が認められたことから、有害性、英語ですとadverse effectですが、有害性を示すことが示唆されましたということがございます。

エストロンにつきましては、エストロゲン作用を持つことが想定されて、この試験を行ったわけですが、実際にエストロゲン作用を示す雄の肝臓中ビテログニン濃度の高値が認められましたので、この試験からもエストロゲン作用を持つことが確認されております。

ただ、この有害性が示唆されました、約1,000ng/Lのばく露濃度ですが、実際に環境中で検出される濃度は、17年度の環境調査では最高濃度5.8ng/Lでしたので、これを比較しますと、環境中濃度のほうが相当低いものであったということが挙げられると思います。

2番目のフェニトインにつきましては、こちらも第1段落にありますように、有害性を示すことは示唆されましたが、第2段落にありますように、この物質は抗エストロゲン作用を持つことが想定されて試験を行いました。この試験からは雌の肝臓中ビテログニン濃度の低値という形で認められませんでしたので、この試験では抗エストロゲン作用を持つことは確認できなかったということがございます。

こちらでも有害性を認められた濃度では、環境中濃度に比べると相当高いものです。言い換えれば、環境中濃度ははるかに低い濃度になっていますという情報を記載してございます。

3番目のシアナジンにつきましても同様でございまして、やはり抗エストロゲン作用はこの試験では確認できず、また有害性が認められた濃度に比べますと、環境中濃度はかなり低いレベルでした。

この第1段階の試験は、スクリーニング試験の位置づけですので、これをそのままリスク評価に用いるというわけにはまいりませんが、現時点で判断できる結果をまとめると、このような形になろうかと思えます。

資料3-3は以上でございまして、ここまでが昨年度に実施いたしました結果のご報告でございます。

続きまして、資料3-1の裏面に戻っていただきますと、「2. 24年度の取組みについて」でございます。

まず、議題の2でご報告いたしましたような形で、信頼性評価を行って、試験対象物質となり得るとされた物質について、試験管内試験を実施することにしたいと思えます。これにつきましては、少し厚い資料でございますが、資料3-4にまとめてございます。資料3-4が第1段階試験管内試験の実施についてでございまして、「1. 実施する試験管内試験の選定の考え方」は、これは既に、昨年度、一昨年度に試験を行う際にお諮りしました考え方と、基本的には一緒です。

既存知見の評価を行いまして、十分な知見があれば、試験管内試験を改めて行う必要はないですし、また、既存知見の全く情報がなければ、そこまで調べるというのは残念ながらできませんので、既存知見である程度情報があって、内分泌かく乱作用の可能性がありそうな知見について、試験管内試験を行って確かめていくという基本的な考え方によって実施する形をとっております。

資料3-4の1. は、基本的にこれまでと同じ考え方でございまして、2. として、具体的に今回対象物質と対象とする試験管内試験を選定するということを述べております。

具体的には、表の形を見ていただくほうがわかりやすいと思いますが、5ページです。信頼性評価に基づきまして、次に試験を進めるべき物質として、5ページにございますような物質が上がってまいりました。これにつきまして信頼性評価を行って、既存知見を整理し、示唆される作用をまとめました。表の見方は、5ページから6ページにかけて欄外に書いてございますが、昨年度と同様、同じ考え方で、既存知見のあるなしを整理いたしますと、5ページの表の1のような形になります。

それを受けまして、7ページからの表の2でございますが、第1段階試験群として実施する試験管内試験を、この表では丸の形で試験を実施すべき項目を挙げております。ちょっと、表そのものは煩雑でございますが、二つの表をぺらぺらと見比べていただきますと、既存知見から疑わしい知見があったときに、それを確かめるために、表2のほうで試験管内試験を実施すべき○がついているというのが、ある程度ご理解いただけるのではないかと思います。

この資料では、表の1を整理する際に、基礎となりました知見を9ページ以降、添付資料として挙げてございますが、時間の関係もございますので、詳細のご説明は省略させていただきます。

こういった形で整理をいたしまして、最終的には、本年度、表の2で○印をつけた試験管内試験の項目のうち、予算の制約もございますので可能な範囲で、進めたいと考えております。

以上が資料3-4でございますが、また資料3-1の裏面に戻っていただきますと、裏面2.の二つ目の○です。昨年度実施しました試験管内試験と今年度これから実施する、資料3-4に基づいて実施する試験管内試験の結果ですが、これと既存の知見を踏まえまして、本年度さらに第1段階の生物試験を行いたいと思いますので、その際の対象物質の優先順位を検討する必要がありますということを、資料3-5でまとめてございます。

資料3-5でございますが、本年度実施する第1段階生物試験の実施に関する事項ですが、1.2.は既にご紹介いたしました経過を述べておりまして、昨年度は3物質について試験を実施しました。この試験の候補として選ばれました物質のうち、ダイアジノンにつきましては、3.にご

ございますように、昨年度は生物試験を実施しなかったのですが、実際には試験管内試験で僅かな反応が認められたのみでしたので、現時点で直ちにこれについて優先して試験をすべきかどうかというのは判断が付きません。そこに記載がございますように、24年度に実施する試験、本年度これから、資料3-4に基づいて実施する試験管内試験、そこには資料2-4と書いてございますが、資料3-4の誤りです。資料3-4に基づいて本年度実施する試験管内試験の結果とあわせて、その後どの物質について生物試験を実施すべきかという優先順位を検討することにしたいと思います。

今のところ記載が、3. のところに細かいワープロミスがあり、申し訳ございません。3. の2行目と3行目です、 1.0×10 のマイナス5乗、 2.1×10 のマイナス6乗のマイナスが上つきになってございません。ワープロミスでございます。

資料3-5では、2ページ目以降に、昨年度お諮りいたしました優先順位をつける考え方と、それから現時点ででき上がってきております試験評価の各作用ごとの枠組みの図がついておりますが、同じような形で生物試験を実施する優先順位を判断したと思いますけれども、それは現時点での判断ということではなく、これから実施する試験管内試験の結果を受けて判断することにさせていただきたいと考えております。

資料3-5は以上でございまして、また資料3-1の裏面に戻っていただきますと、こういう考え方でよろしければ、それに基づいて優先順位を決定して、何とか本年度のうちに第1段階の生物試験を実施したいと考えております。

一番最後の丸になりますが、実はこれまでこういった試験をするに当たりまして、生態影響評価のための動物試験法検討作業班、本日ご出席の白石委員に座長をお務めいただいておりますが、こちらにつきましては、より、今後試験の結果の診断性評価ですとか、各段階におけるリスク評価を実施するということでいろいろご検討いただく事項が増えますので、発展的に改組するということをしていたいと考えております。これは資料3-6でございます。

資料3-6、検討作業班の改組についてでございますが、今申しましたような事情で、2. にございますように、検討事項がかなり増えてまいります。そこで名称を、1. にありますように

「内分泌かく乱作用に係る生態影響評価検討班」という形に変えまして、委員の先生方も、これまで入っていただいた先生方も引き続き、多くの方々が引き続きご参加をいただきますが、新たな委員にもお入りいただいて、こういった体制でご検討をお願いしたいと考えております。

議題の3のシリーズ、資料3-1から資料3-6まで、大分タイトで恐縮でございますが、以上でございます。

○北野座長 ありがとうございます。

それでは、この部会の座長を務められております、試験法作業班座長の白石先生、何か補足がありましたらお願いします。

○白石委員 この試験法を実際実施するに当たって、エストロゲン作用、アンドロゲン作用、甲状腺ホルモン作用、あるいは脱皮ホルモンという、それぞれの作用を確認する、あるいは抗エストロゲンですね、それも含めて確認するという事で、別に試験法を作成している部会がございますと思いますが、その成果を踏まえながら、また1段階、第2段階という形で枠組みをつくってみたということです。

まず、全て最終的な長期の試験ができないということで、試験管内試験で確認をする。文献調査で得られた懸念のあるその作用を確認するという事をやりました。その中で、試験法開発段階ではよかったんですけども、実際にやってみると、安定性に欠けるところもあるのではないかという懸念があったものですから、その確認をしていただいたということです。

結果的には、ある程度の条件を満たせば、その結果は信頼性が足るものであるということになったというのは、資料3の一定の評価になりました。

補足としては、以上になります。

○北野座長 ありがとうございます。

試験の再現性の向上とか、それから今年度行う *in vitro* の試験、生物試験については *in vitro* の結果を踏まえて決めるということで、資料3-1から3-6までに基づいてご説明をいただきました。全体の流れは参考資料の3にあるんですが、ただいまのご説明について、ご質問またご意見がありましたら承りたいと思います。いかがでしょう。

○崎田委員 ありがとうございます。

今ご説明を丁寧にいただいたので、ご説明の中に入っていると思うんですが、もう一度確認させていただきたいんですが。結果的に、この資料の3-3で、今、第1段階の試験結果として、3物質に関して有害性を示すことが確認されたと。そうすると、これに関してはこの次に第2段階に行く、その辺については今後どうしていくみたいなことを、もう少し教えていただくとありがたいのですが。

○山崎分析官 実はまだ、手順といたしましては、先ほど参考資料3にありましたような形につながっておりますけれども。じゃあこの結果をどう判断して次につなげるかというところは、まだ十分議論ができておりません。その辺り、これまでの動物試験法の作業班にお願いしていた範囲、もうそろそろこういう範囲になってきていることもございまして、そういった事情から新しい検討班を設けて、そのための全体的な戦略と、それから具体的に各物質をどう次に進めるかというのを、これから議論する形になります。ですので、現時点では、まだこの結果だけからどうというような判断ができませんが、一応まだ全て俎上に残っているということになります。

○北野座長 よろしいでしょうか。はい、どうぞ。

○上路委員 確認をさせていただきたいのですけれども、資料3-5の3ページのところに、有害性評価の枠組みのフローチャートが出ていますけれども、第2段階の有害性の確認、ここの試験方法が、今検討中ということになるわけですね。そうすると、そこがうまく今年度中あるいは近いうちにうまくいけば、その第1段階から何らかの有害性というものが疑われるようなものは、その生物試験のほうへ行って、そこで最終的にリスク評価ということになるわけなのですか。

そうすると、それともう一つ、リスク評価というのは、先ほどちょっと言われましたけれども、実態の濃度ですか、環境中の濃度と比較して、環境中の濃度のほうが高く出るというときには、リスクありという形でなって、変な言い方ですけども、その化合物は内分泌かく乱作用ありという判断をするという流れなのでしょうか。

○山崎分析官 まず第2段階の生物試験で用いますメダカの多世代試験ですが、これはかなり大規模な試験になりますし、後ほどご説明いたしますけれども、アメリカとの共同の二国間協力事業の中で共同で試験プロトコール、試験法の手順を確立して、最終的にはOECDのテストガイドラインで認められるようにということで今進めておりますが、残念ながら、本年度に完成するというのは難しゅうございまして、もうちょっとお時間をいただきたいと思います。

ですので、ちょっとそちらの検討を待ちながら、少しずつ前の段階の試験を進めて、第2段階の試験に行く候補を集めつつ、また新しい検討班でこういった評価の考え方を少し準備いただくと、そういう手順になろうかと思います。

あと2点目のご指摘はリスク評価ですが、ご指摘のとおり、有害性の強さとばく露とを総合的に比較して行うことになりますので、内分泌かく乱作用があるというのを、ちょっと言葉の上でそれをどう定義するかというのは、また考えなくてはいけないことになるとは思います。最終的には、内分泌かく乱作用も含めて、リスクがありそうかどうかというのをリスク評価の中で、当然ばく露、エクスポージャーも考慮に入れて判断することになってまいります。

○北野座長 よろしいでしょうか。

○遠山委員 今のことに関係しますが、例えばエストロンですと、そこに書いてある、資料の3-3の2ページですが、(1)のエストロンの一番下に、環境中の実態調査の濃度に比べて、今回の場合は170倍、それからその下のフェニトインは2万倍、シアナジンは40万8,000倍となっているので、実際に有害性の問題を考えるときは、当然この辺のこのことを考えながら、さらに進める必要が、コストをかけてまで検討する必要があるかどうかというのを考えなくてはいけないだろうと思います。それが一つです。

それから二つ目は、リスク評価とおっしゃいました、これはエコロジカルな意味でのリスク評価ということになって、ヒトに対するリスク評価というのは、環境中のこの魚の影響だけからヒトのほうのリスク評価には直ちにはいかないという、その点だけは確認をしておきたいと思います。

○北野座長 ありがとうございます。

先生おっしゃるとおりで、現時点ではまだ、第2段階のところまで検討中ということですね。

庄野委員どうぞ。

○庄野委員 今のご発表、ご報告の中で、最初にご報告の参考資料をお出し願ひまして、この基本的なストラテジーといいますか、フレームというのは、米国のEDSTACの基本的な考え方でも合致していて、特に問題ないと思います。

ただ、ちょっとお願いが一つあるのは、今、欧州JRC等は、従来のこういうスキームの中で、これ、基本的にはオリジナルな化合物を相手にしていますよね。変化体とか、そういったものを今後考えていかないと、要するに代謝体とか、生態での変化体も今後考慮していかなきゃいけないという部分がありますので、そういった情報を常にウォッチしていただいて、グローバルに、これがリーズナブルなものになっていただくようお願いしたいと思います。

それから、もう一つちょっとこれは各論ですけれども、実はこれ、資料の3-2の6ページですが、これ非常に細かいことで恐縮ですけれども、2)の試験の成立条件の中で、いわゆる最大転写活性化倍率4以上とか、あるいは3以上というようなお話があるのです。この中に基本的という言葉が入ってまして、これが気になるのですね。基本的というのは、基本的にはこれそのものだと考えさせていただいていいのかどうか。ちょっともし、必要であれば、説明があればいいんじゃないかなと思います。

以上でございます。

○北野座長 じゃあ、お願いします。まず最初は、変化物についてのご指摘ということで。

○山崎分析官 1点目のご指摘の部分は、ちょっとまだ十分我々のほうは考慮しておりませんので、今後ぜひ、勉強させていただきたいと思います。

2点目ですけれども、基本的という、あえて置きましたのは、昨年度の検討の結果、やはり転写活性化倍率をもって判断しなくてはいけないだろうということはわかってきたんですけれども、まだ具体的な検討は昨年度やっているだけです。とりあえずこの辺を目安にして、今後試験をやっていくべきというので、現時点では完全に断定するのではなく、こういった形で設定しておいて、さらに研究を積み重ねながら確定させていくという、ちょっとそういったつも

りで書いてございます。

○庄野委員 正直なご見解でいいと思いますが、今後より微細に少しここは詰めていただかないといけないと思いますので、よろしくお願いします。

○北野座長 井口先生、どうぞ。

○井口委員 転写活性化を上げる方法としては、例えばエストロジェンですと、エストロジェン応答配列を何個か組み合わせて入れることで、転写活性が高くなります。この点について、現在検証しています。

それから、リスク評価では、環境省の環境実態調査で検出された濃度だけではなくて、日本国内で行われた調査で知られている濃度も考えなければいけないので、将来的にはそういった広い日本の調査の結果も含めてということが入るかと思います。

以上です。

○北野座長 ありがとうございます。そのとおりなのですね。基本的にとというのは、原則としてぐらいな感じになったのですかね。いずれ、もうちょっとデータが集まってくれば、もう少しこれ、きちんとした書き方もできると思います。

ほかにいかがでしょうか。遠山委員どうぞ。

○遠山委員 今の庄野委員のおっしゃっていた、参考資料3の裏の2のスキームですが、これは問題がないというふうにおっしゃったわけですが、もちろんこの考え方自体は、これはこれで別に問題はないというか、その辺の根拠があってやっているわけですが。やはりひとつ、こうしたものを全てやる以上、一定の限界があるということだけは考えて進めなくてはならないという点で、一応こちらの影響評価の座長はしているんですが、指摘をしておきます。

それは先ほど、ちょっと前に、今後の先のことを見通しを考えて検討しなくてはならないというふうにも申し上げたんですが、今回のこのスキームの原則というのは、試験内試験をして、エストロジェンとかアンドロジェンとか、甲状腺ホルモンとか、まさに受容体を介した作用があるかどうかというところからスタートしているわけです。ですが、ご承知のように、生物というのはそれほど単純なものではないので、別の形で総合的にむしろ、生物の個体としてそこ

に化学物質が入ってきたときに、さまざまな影響は当然出てくるわけですから、この試験管内試験からスタートしてリスク評価だけをしていると、ひょっとすると見落としてしまうことが起こり得るということだけは、どこかに、頭の片隅に入れて検討しなくてはいけないというのが、今言いたいことです。

それから、もう1点は、試験管内試験をもとに、生物試験とか、第1段階評価をするということが前提になっているので、先ほど山崎分析官もおっしゃっていましたが、今回の資料3-2のさまざまな試験のデータですが、やっぱりその安定化、それが一定の精度以上で、それをもとに、それが信頼できるデータとして次に進めるということが大事だということも、この影響評価の、これは前の「子ども」の委員会ですね、そちらのほうで議論になりました。確認されました。

以上、報告です。

○北野座長 ありがとうございます。

このスキームで当面走っていきながら、知見がまた出てくれば、またスキームを見直すなり、何なりということにしたいと思います。

ほかによろしいでしょうか。

(なし)

○北野座長 それでは、本日いただいたご意見をまた参考にしつつ、さらに検討を進めていきたいと思います。

次は、四つ目の議題です。試験法開発についてということで、また事務局から説明をお願いします。

○森川補佐 資料4です。これはEXTEND2010では、現在、試験法がいろいろありますので、その開発を進めているところです。魚類と両生類と無脊椎動物を対象として、試験法を開発しているところです。開発した試験法については関係各国と協力しながら、最終的には、OECDのテストガイドラインとして採用してもらって、各国で使っていただけるように、積極的に提案していく予定にしております。

それでは、最初に魚類の試験法開発の進捗状況です。1番目の魚類の短期繁殖試験で、テストガイドラインの229番です。この試験法は、魚類の21日間のスクリーニング試験のエンドポイントの中に産卵数をつけ加えまして、化学物質のエストロゲン、アンドロゲン及び抗エストロゲン様作用、アロマターゼ阻害作用並びに視床下部－下垂体－生殖腺軸への影響をスクリーニングできるようにした21日間の試験です。

23年度の検討結果ですが、今まではファットヘッドミノーというのを主たる試験魚として提案されていたのですが、メダカを試験生物として実施する場合の適正な試験条件を検討しています。そのためのデータの収集と整理を行いました。

これについては、アンドロゲン様物質、それからエストロゲン様物質については、本試験法の有効性が確認されたのですが、抗アンドロゲン様作用を有するとされている物質での試験では、各エンドポイントにおいて明確な変化が認められませんでしたので、本試験法のエンドポイントでは異常を検出できないというふうに認識されております。

これを受けて、平成24年度の検討事項として、試験適用範囲の確認及び結果の妥当性の検証を続けていくこととしていますが、あわせて、メダカを用いた抗アンドロゲン作用の検出手法の開発も行うこととしております。

なお、TG229のメダカでの試験条件については、平成24年4月にOECDのWNT会合において修正提案を行ったところ、雄雌の各3個体、水槽数の4連で試験することというのが合意されまして、平成24年10月2日に改訂されたものがホームページにおいて公表されております。

次に、メダカの多世代繁殖試験です。こちらの概要は、化学物質が次世代、それから次世代から次々世代へどういう影響を及ぼすかというのを調べることを目的とする試験法です。

これについて、平成23年度の検討結果では、繁殖ステージにおけるばく露を対象区及び濃度区とも12連（1:1モデル）で行う。あるいは対象区16連、濃度区8連（2:1モデル）で行うことで、統計学的に十分な検出力で産卵数への化学物質の影響を評価できるということが示唆されています。

24年度の検討事項ですが、23年度に検討したプロトコール（案）による検証試験を実施して

いきまして、試験生物数、エンドポイント及び統計解析等の観点から、その妥当性等について引き続き検討していくことにしております。

続きまして、両生類の試験法開発です。

1番として、両生類のライフサイクル試験です。試験法の概要ですが、これは当初、アメリカのほうから提案されていたADGRA、アドグラという試験の一部を変更したLAGDA、ラグダというもののプロトコル案がアメリカから提案されております。これについて検証を進める必要がありました。それについて、23年度の検討結果ですが、ベンゾフェノン2のエストロゲン様作用の影響を検出することができましたので、本試験法の有効性が確認されております。

あわせて、平成24年度の検討事項ですが、これは新しいプロトコル案のLAGDAについて、平成24年2月にアメリカと協議した結果、抗エストロゲン物質を用いて、検証試験を実施して、本試験法の抗エストロゲン様作用物質に対する有効性等について検討することとしております。

次に3番として、無脊椎動物の試験法開発です。1. はミジンコの多世代試験です。これは、化学物質の影響をミジンコの親の中で受けた子どものミジンコで、産仔能力をエンドポイントとして無脊椎動物に対してどういうふうな影響が出るかというのを試験するものです。

23年度の検討結果では、ここに書いてあるとおりの結果ですが、ニセネコゼミジンコでのビクロゾリン及びテブフェノジドの多世代試験では、いずれも次世代の産仔数への明確な影響は確認できませんでした。また、オオミジンコでのピリプロキシフェンの試験では、親世代のばく露によって仔世代において幼若ホルモン様作用が増大する可能性というものが示唆されました。

24年度の検討事項ですが、引き続きプロトコルの適正化と検証を行うこととしております。

2. はミジンコ簡易スクリーニング試験です。こちらのほうは、既にTG211としてテストガイドライン化されていますが、EXTEND2010における生態影響評価のための試験として用いるには、試験期間が長くて試験操作の難度も高いということがありましたので、新たなプロトコルを考えているところです。これは幼若ホルモン様作用物質のスクリーニングを目的とする簡便な試験法を開発しているところです。

23年度の検討結果では、ピリプロキシフェンを用いて、供試個体の齢や試験濃度の設定方法等を検討するための検証実験を実施しております。供試個体の週齢については、10日齢と17日齢では仔虫のオス誘導に差異が見られなかったと。また、試験濃度については、EC₅₀値の半値から公比2で3濃度程度を設定するのが適当と考えられています。

24年度としては、引き続き試験プロトコルの簡易スクリーニング試験法として適切な試験条件や試験手法等の検討を行うこととしております。

以上です。

○北野座長 ありがとうございます。

種々の試験について、特に24年度以降どういう検討を行うかということの説明がありました。

ただいまのご説明につきまして質問、また意見がありましたら、お伺いしたいと思います。いかがでしょう。

(なし)

○北野座長 よろしいでしょうか。

それでは、引き続きこの方向で24年度も検討していただくということで、お願いします。

では、五つ目の議題であります国際協力ですね、これについて、また事務局から説明をお願いします。

○山崎分析官 それでは、資料5-1、5-2を用いまして、国際協力についてご報告申し上げます。資料5-1は、イギリスとの共同研究でございます。

1. の経緯にございますように、平成11年3月のG8環境大臣会合の合意に基づいて、5年単位で共同研究事業として実施してきてございます。現在は第3期目に当たりますが、こちらは平成20年のワークショップで延長するという合意を受けて、第11回のワークショップ、平成21年、2009年ですが、こちらから5カ年の継続についての調印を行って進めているところでございます。

実施内容ですが、2. にございますように、第3期では、四つのコアプロジェクトを設けて、

そのもとで日英共同で研究を進めております。そこにございますように、コアプロジェクト-1は、内分泌かく乱作用を含む化学物質の環境からのばく露を把握し、予測する手法の確立に関する研究。

コアプロジェクト-2は、ばく露の影響や作用機構等に関する研究で、試験法に関連する研究が中心になっております。

コアプロジェクト-3は、より分子生物学的な、受容体に関する研究です。

コアプロジェクト-4が、環境中の生物に関する影響ですとか、手法に関する研究になっております。

このプロジェクトを実施するに当たりまして、日本とイギリスの間で共同研究のワークショップを毎年1回、大体秋の時期に開催してきてございまして、本年度は実は、次の別添1にありますように、先週イギリスで開催されましたので、行ってまいりました。このプロジェクトの中では、日本側では、本日ご出席の井口先生に日本側の研究統括者をお務めいただき、イギリス側は、環境水産科学研究所、略してCEFASと呼んでいます、そちらのトム・ハッチンソン博士に研究統括者をお務めいただいて、この二人のリードのもとで四つのコアプロジェクトの共同研究を進めてきております。

そちらのワークショップでは、そこにございますように、研究成果のレビューを行った上で、また次の1年間の研究計画について議論をして、まとめてまいりました。

これまでの流れの延長でございしますが、来年度の研究計画は、1ページの下の方、丸2にありますような形で、Core1からCore4としてまとめられてございます。特にCore2につきましては、EXTENDの中で第1段階の生物試験を進めつつありますけれども、化学物質の抗アンドロゲン作用を検出する手法がまだ十分確立できておりませんので、日本側が中心になってそのための試験法の開発を進めておりますが、イギリス側でイトヨを用いた別の試験法をつくってきておりますので、そういった経験と比較しながら、日本のほうで中心となって試験法の開発を進めるということを共同研究として位置づけて、行っております。

Core3の中では、そこに記載がありますように、エストロゲン受容体に関する検討を、先ほ

どもご議論になりましたが、EXTENDの中で優先順位づけに使っております試験管内試験、レポータージーン試験を使っておりますが、これをさらに発展させるための基礎的な研究を共同で進めるという形で進めていただいております。

日英ワークショップにつきましては、そういった形でまた共同の研究を進めるということで合意されており、次回は、今度は日本で同じような時期に開くということで合意がなされたところでございます。

続きまして、資料2のほうで、日米、アメリカとの二国間協力についてご紹介、ご報告いたします。イギリスのほうは、日英共同研究という形で進めているのに対しまして、アメリカとの二国間協力は、魚類、両生類、無脊椎動物を対象とする試験法を共同で開発して、OECDのテストガイドラインとして認めてもらうというのを含めて、内分泌かく乱作用の評価に必要な試験法を確立していくための共同事業として進めてきております。

具体的な内容は、先ほど議題4の中でご紹介しました内容とほとんど重複しますので、詳細は省略させていただきたいと思っております。

3ページの真ん中辺り、24年度の実施内容について、魚類、両生類、無脊椎動物と挙げてございますが、先ほど上路委員からのご質問もありました、メダカの多世代試験を共同で開発するというのは、目下のところ日米の二国間共同事業の中での最大の課題になっておりまして、この試験法を最終的に確立するための議論を本年度の双方の検討をもとに持ち寄って、行いたいと考えております。

4ページの最後でございますように、こちらも毎年、年1回実務者会議という形で日米どちらかに集まって議論をすることにしておりますが、本年度は多分、2月から3月の時期に、アメリカにおいて実務者会議を開催して、こういった成果について、また議論することにしたいと考えております。

簡単ですが、以上です。

○北野座長 ありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、日英と日米の共同研究の研究統括者をされています井口先生、

補足がございましたら、お願いします。

○井口委員 今、山崎さんからの説明のとおりです。

日英のほうは、研究は日本側のほうの研究の方が進んでいます。イギリス側では、予算申請時期と研究のギャップがあるようです。

日米のほうは、メダカを使った多世代試験のプロトコールについてのおおよその合意はできておりまして、日本側とアメリカ側が出したデータを検証して、さらにプロトコールの統一を進め、それをOECDに提案することになるかと思います。

アメリカのTier2試験では、メダカを使うことになっていますので、早くデータが欲しいということで再三催促をされております。

両生類のほうは、多世代と言いながら、実は次世代を見ているわけではありません。このLAGDAと呼ばれる試験は、実際に繁殖させていません。カエルを使って世代試験をすると、数年かかって、とても予算規模が大き過ぎるということで、少し短縮になっています。両生類のほうは、大体データはそろっていて、まとまると思います。メダカの多世代試験の方法および結果をきちんとOECDに出すということが、近々の課題だと思っています。

以上です。

○北野座長 ありがとうございました。

それでは、資料5-1、5-2の日英共同研究、日米二国間協力について、ご質問またはご意見がありましたら承りたいと思いますが、いかがでしょう。

崎田委員どうぞ。

○崎田委員 ありがとうございます。

継続的にこの研究をやっておられて、私、報告をいただくときにいつも思うんですけども、特にコアプロジェクトの1のところは、生活排水とか下水とか、そういうところに入っている医薬品とか化学物質、そういうものの環境への影響をどう評価するかというところなんです。いろいろな結果が出るには大変時間がかかるかもしれないけれども、こういう途中経過を知ること、例えば下水の処理のシステムをどう改革するかとか、廃棄物を集めるシステム

とか、人間の体の中に入るんだったら、医学の業界がどういうふうにするかとか、いろんな派生できることって、事前にできることってたくさんあると思うんで、ぜひ何かそういうことが伝わるようにどんどん発信していただければありがたい。こういう場をやるときに、そういう関係者にどんどん来ていただいて、そういうことを踏まえて話を広げていただくと、大変うれしいなというふうに思います。よろしくお願いいたします。

○北野座長 その辺、6の議題である情報提供等について、どんなことを提供していくべきなのか、先ほど河野委員の指摘もありましたので、少しその辺でまた議論しましょうか。

ほかに意見ございますでしょうか。

有田委員どうぞ。

○有田委員 この資料はイギリスとアメリカとの関係なのですけれども、アジアの状況について、もしわかれば教えていただきたいです。おわかりになればということです。韓国の状況などです。

○山崎分析官 OECDレベルで見ますと、韓国は入っておりますが、研究はやっていると思えますけれども、政府が中心になって何か動かしているという情報は、今のところ得ておりません。

中国についても、その他アジアについても、特に何も、残念ながら。いろいろニュースなど、関係者も含めてフォローするようにはしておりますので、何か動きがあれば、どこかのチャンネルで入ってくるとは思いますが、今のところ残念ながら情報は得られておりません。

○北野座長 参考人の先生方、何かこの辺の情報をお持ちですか。アジアの状況についてということで。

井口先生、お願いします。

○井口委員 日英共同研究のコア1を担当していただいている京都大学の田中先生のグループは、今まさに中国と共同で中国の下水処理場から出てくる化学物質や医薬品についての測定を中国と共同で測定されています。

また、下水由来の化学物質の分解に方法についても、ある程度の情報は、コア1の中で研究結果が出てきております。

オーストラリアも、やはり河川中に出てくる物質の濃度把握を行っています。オーストラリアでは、OECDのようにモデル生物を使ってリスク評価をするというわけではなくて、オーストラリアに生息しているネイティブな動物を実験室に持ち込んで、それで評価するというのが戦略になっていますので、魚だとレインボーフィッシュを用いています。OECDの試験法をにらみながら、オーストラリア固有の動物を使って評価をしています。この日英共同研究の会議にもオーストラリアからの研究者が情報収集に来ていました。

個人的には、オーストラリアの研究者に情報を提供したり、遺伝子の解析などを助けています。コア2の研究者とも連絡をとっているようです。日英共同研究と言いながら、少しオーストラリアが入ってきているという状況です。

それから、シンガポールとかマレーシアとか、香港とかも、いろんな動きがありますが、国を挙げての取り組みの方向性はないようです。以上です。

○北野座長 どうもありがとうございました。

ほかに。

(なし)

○北野座長 では、よろしいでしょうか。いろいろ成果が、私、上がってきていると思いますので、大変結構だと思っていますが。

有田委員どうぞ。

○有田委員 アジアの状況を質問したのは、以前、韓国でも進められているという報告もあったように思います。それ自体の資料ではなくて、報告はあったような気もするんですね。交流のある韓国やマレーシアの消費者団体なども非常に関心を持っています。

例えばマレーシアもそうですけれども、非常に関心をもって動いているにもかかわらず、その国レベルでの動きはどうなっているのか。聞くと、どちらかというと、アメリカを見てということ消費者団体は言ったりはするんですけれども。そういうことが何か分かりましたら教えていただきたい。以前のこの委員会で、今後はお知らせしていきますというようなご回答もいただきました。そういう情報収集の結果があれば、出していただきたいということです。

○北野座長　じゃあ、その辺までもし情報が入りましたら、こういう場で皆さんにご説明なりをしていただきたいと思います。ありがとうございました。

それでは、六つ目の議題であります、情報提供等についてということで、また事務局から説明をお願いします。

○森川補佐　最初に資料6-1をご覧ください。これは、今年度も化学物質の内分泌かく乱作用に関する公開セミナーを実施するという報告です。本年度は12月17日の月曜日の13時半から17時の時間で、浜離宮朝日ホール・小ホールで開催する予定としております。

プログラムといたしましては、化学物質の内分泌かく乱作用に係る取組みの現状についてということで、環境省による取組みの現状とか試験法の開発状況、それから日本沿岸域における底質蓄積性化学物質の生物影響の解明、そして、海外の取組み状況について、ご報告いただくことにしております。こちらについて、まだホームページで案内はしていないのですが、来週中にはホームページに上げて、参加者の募集をしたいと思っております。

次の2ページ目のところが、この参加登録とかの案内になっておりますが、今まだちょっと、ホームページにアップできていないので、来週中にはアップしたいと思っております。

次に、資料6-2です。これが化学物質の内分泌かく乱作用のホームページについてのご報告です。

ホームページの構成としては、2. のところで、最初のところにこういうふうに出てきていて、いろいろ入っていけるようになっております。

2ページの3. ですが、グラフでアクセス数の集計を表示しております。24年度の4月のところでちょっとアクセス数が減っているのですが、これはURLが変更された影響です。ただ、5月以降また戻っていますので、影響は戻っているようです。

次に、4ページですが、検索サイトからどのようなキーワードで訪問したかというのを一覧で、表でまとめています。そうすると、やはり内分泌かく乱物質というものの件数が一番多くありました。

続きまして、8ページの参考ですが、化学物質の内分泌かく乱作用に関する情報提供、ホー

ムページでどういったところにアクセスしているかという内訳です。そうしますと、やっぱり1番としては情報提供サイト、2番で内分泌かく乱作用とは、3番で入門編「内分泌かく乱作用をもつ物質とは、たとえばどのようなものかというもの?」、その辺が多くなっております。

ホームページについて、以上です。

○北野座長 ありがとうございます。

冒頭に河野委員から、研究成果をユーチューブ等に出したらどうかとか、崎田委員からもご指摘があったんですが。とりあえず資料6-1で、セミナーについてはこういうテーマですから、試験法の開発状況等についてはこの成果の発表だと思いますが、行うということで。それ以外
の意見については、ホームページをどういうふうに活用していくかという、載せていくかという
ことだと思うんですが。とりあえず6-1について、質問またご意見がありますか。

河野委員どうぞ。

○河野委員 去年も要望したんですけれども、これ、たまたま公開セミナーに出られない人も
いるので、そこをクリックすると後で見られるみたいなシステムを導入してほしいと、去年要
望したんですが。というのは、非常にこれ、環境省、鑑迫先生、それから井口先生とか、皆さ
ん発表されるので、後でそれを見たいと思うんですが、その辺はどうでしょうか。

○山崎分析官 ユーチューブというような形には、まだ十分対応し切れていない可能性があり
ます。実際にプレゼンのスライドをそのまま公開するというのは、既に昨年度から行っており
ますので、内容はご参加いただけなかった方にも十分ご覧いただけると思います。

○有田委員 当日は、例えば環境省が行わなくても、それに関心を持ったNPOとかNGOが会場で
講演状況を流すということは可能でしょうか。今、もうどこでも普通にやっていますよね。配
信、発信は。

○北野座長 その辺、一つはやっぱり講演される先生方のご了解がまずないといけないわけ
ですよね。パワーポイントを出すにしてもですね、その辺のところもあって、確かにできるだけ
多くの方に見る機会、参加するのが一番いいんですが。ちょっとその辺のところが。

○環境安全課長 去年のやりとり、ちょっと承知していなかったのですが。現在、環境省の実

施しているその他の検討会でも、国民的関心が高いものは、ユーストリームを使って配信している例もございます。実際に環境保健部で、これは「原子力被災者等との健康についてのコミュニケーションにかかる有識者懇談会」ですけれども、配信をやらせていただいているものもございますので、ちょっと予算面でどうなのかということと。あと実際に、今、座長から言われました、委員のご了解をとるということ、それは両方検討しまして、本日いらっしゃる委員の方に、結果はどうだったかというのをちょっとご報告は、あらかじめさせていただきたいと思います。できれば、やれる方向で検討したいと思います。

結果については、この検討会はそんなに開催をしていないので、皆さんに、こういうことで検討して、こういう課題があったので、対応できます、または対応できませんでしたというのを報告させていただきたいと思います。

○北野座長 ご検討いただけるということでよろしいでしょうか。

私の本音としては、後で、ネットに載ると、言いたいことを言えなくなる感じがして、本音で言いにくくなるというのがあります。

○河野委員 でも、ユーストリームはすごいわかりやすいですよ。やっぱりパワポだけ見てみるとわからないところが。

○北野座長 確かに、おっしゃるとおりですけれども。不特定多数の方が見られるとなると、なかなか本音が言いづらいところもちょっとあります。環境省のほうも検討されるということですし、とにかく講演をされる先生方のほうで、まずご理解を得るのが必要だと思いますので、その辺をまたご検討していただいて、後できちんとどういう形になるということの報告をしていただくそうですので。

有田委員どうぞ。

○有田委員 例えば新聞なども、マスコミがほとんど扱ってくれなかったりします。騒ぐだけでなく、わかりやすく、解説するようにして出していただくような、協力というか、お願いができればと思います。もちろん会場に行ければ一番いいですが。

それから関心の高い人しか、会場にはわざわざ足を運ばないですね。ネットも、そうい

う条件にない人もいます。新聞だと、こういうことが研究されていることがわかる形でお知らせが可能だと思います。詳しい難しい中身じゃなくても、そういうことに関心も持って、研究も続けられ、評価もしているんだということを出していただけるような働きかけを是非していただきたいと思います。

○北野座長 本当にそのとおりだと思います。きちんとした、非常にまじめに研究していますので、大分成果も出ていますので、それをきちんと皆さんに理解していただくことは大変必要だと思います。

できれば河野さん、告知だけちょっと出していただけますか。

○河野委員 いや、それも新聞記者の立場から言うと、これ、言われても、とてもベタ記事にもならないなという。大変失礼な言い方なんですけど、そこはセンセーショナルということと、きちんと伝えるということは、なかなか矛盾する点もあります。だけれども、例えば試験法の開発条件についてと言われると、はいはいという感じが一般的にはしちゃうんですね。

これは別に、これがいけないと言っているんじゃないで、同じことを言うにしても、もっと伝わるような方法を考える。あるいは行ってみたいと思わせる。それは別に望まれてやるとか、ないものもあるというとか、そういうことではないんですよ。だけれども、そういう工夫ってできると思うんですよ。それはその専門家に対して発信するということを考えていて、一般の人を念頭に置いていないからだと思うんですけれども。その工夫というのは、今後ますます、どんどん要ると思いますし。こういう予算が限られている中で、やっている意味があるのかということは必ず言われるわけで、そこはきちんとこれだけの先生方がいらっしゃるわけですし、やっていけるはずだと私は思うんですけれども。

○崎田委員 今のご発言、少し具体的に、よろしいですか。

○北野座長 はい。

○崎田委員 私も今の河野委員と非常に同じ印象を持って、この資料を拝見していたんで、一言発言させていただきたいんですが。

やはり今回これを専門家の方ももちろん聞いていただくのは大事なんですけど、社会全体に伝

えるためにやるということが大変強いと思うので、それぞれのこのテーマの中で社会にどういうふうに関わりがある内容を今回発信するののかというあたりをもう少しわかるように、下に1行ですね、もうちょっとつけていただくとか、もう少し情報量を増やしていただくことで、どういう人が聞きにいくとこれは勉強になるのかな、自分の関心事とつながるのかなというのが、もう少しわかるような感じで情報を出していただいたほうがいいのではないかなという感じがいたします。ぜひ、そういう配慮をしていただけるとありがたいというふうに思います。

○北野座長　そうですね、演題は変えるわけにはいかないでしょうから、どんなことが当日ご報告いただけるぐらいのことは、ちょっと序言に書きましょうか。

○山崎分析官　これは、演題もあくまでも仮の題で、とりあえず今度はこういう構想を考えております、つमりのものしか書いておりませんので、より具体化できると思います。

○北野座長　遠山委員、何かございますか。

○遠山委員　これは、本当に河野委員がおっしゃるとおりで、これじゃ行く気には多分ならないというのは僕もわかります。

ただ、我々一般の人、僕らも含めてですが、あまりキャッチコピー的な上手な表現を、何かしなくてはいけないと思っても、イメージがわからないということもあるので、見本でも見せていただいて。例えばこの程度の内容のもので、具体的にこんなふうにすると、少なくとも人は集まるよというのを、ちょっとお知恵を出していただいて、今回試みてみるというのはどうでしょう。

○北野座長　庄野委員どうぞ。

○庄野委員　今おっしゃった、コミュニケーションという部分でいうと、実は我々協会内でもいろいろなテクニカルなことをやっても、なかなかこれを発信するのが難しいんですね。大学の先生もそうですけれども、みんなアカデミアって、アカデミアの発想の中でやって、今、遠山先生もおっしゃるように、表現の仕方を普段から勉強しているわけではないのですよ。

最近私が思うのは、反対に新聞、メディア側のサイエンスを書く記者さんが本来はそれをやるべきであり、大学の先生あるいは研究機関の方とコミュニケーションを十分、図っていただ

くのが本来の姿ではないかと。それはしっかりした確証と実証をもってやっていくのが、本来じゃないかなというふうに思います。

遠山先生がおっしゃるように、キャッチコピーなんて、なかなか僕らは思いつかないんですよ。だからそれはぜひ、むしろそういった総合的にコミュニケーションを図ることが大事じゃないかと思います。すみません。

○北野座長 非常に大きなテーマになってきて、もっと内分泌かく乱化学物質ばかりじゃなくて、そういう最新の科学的な成果をいかに皆さんに理解していただくかというのは、また大きなテーマだと思うんですが。

課長、どうぞ。

○環境安全課長 今、ちょっとお話を聞いたので、私も慌ててこのホームページをざっと見てみました。全ての研究会の報告書は、全てここにアップされていて、見ればわかるのですが、かなり知的レベルが高くて、大学を卒業して、科学的なことはわかるつもりでも、いきなりこの研究会の報告書を見てわかるかというと、そこにはギャップがあると思います。

一般の人向けというのは、内分泌かく乱作用は何ですかみたいところから、そこでとまっているので、そこから先に行こうとすると、大きなギャップがあるというのがホームページの問題なのかなと思いました。

他方、今回の議論で最初のほうにご指摘をいただきましたけれども、この2010の先はどうなるのかというふうなお話もあったかと思います。今、我々がこれを行っているのは一体、全体の中でどのぐらいのところの位置づけで、あと成果に向けてどこまで進んでいるのかというのをそろそろ、来年度あたりは議論し始めて、その次どうするのかということであれば、まさにそういう位置づけの整理をするというのは、一般の人から見ても、そういう文章だったらまだわかりやすいのかなと思っておりますので。

全体でその研究レベル、いろいろ研究者の方にやっていただいているのは、もうこのハイレベルなところで、あまり細かいところまで、かえってそっちを考えるとおろそかになってもあれですから。むしろこういう検討会があるというところで、事務局のほうで、その間の解

説をするのは、今どの位置にいて、どのぐらい行っているというのは、少し事務局の仕事でもあるのかなと思ひまして。そういったものは少しくつて、皆様に意見を聞きながら、それもホームページにアップしていくと、今ある生の研究会データと入門編の間をつなぐ議論にもなりますし、そうした資料をつくるのが、2010以降の計画をどうするのかという議論にもつながることになることになるのかなと思ひます。

直ちに今年度すぐできるかどうかですけれども、ちょっと資料をつくり変えて工夫をしたいと思ひますし。また、とりあえず取っかかりとして、このセミナーについてわかりやすく発信するにはどうしたらいいのかというのを題材に、河野委員とかのご指摘もちょっと、あとそのほかの委員の方のアドバイスをいただきながら取りかかっていたいというのは、今年度、そして次年度やっていきたいです。

ちょっとホームページを今見るだけでは、生のデータを載せ過ぎていて、説明責任という意味で言えば、公開にはしているのですが、公開するだけが説明責任じゃないので、工夫が必要かなと思つた次第で、発言させていただきました。

○北野座長 ありがとうございます。

今、6-2のホームページについても言及があつたのですが、6-1について、講演を予定していただいている井口先生、鑓迫先生いらっしゃいますので、委員の皆さん方からいろいろご意見ありましたので、それを踏まえて、できるだけ皆さんが足を運ぼうというようなタイトルを考えながら、内容もお願いしたいと思ひますが、よろしいでしょうか。

あくまでこれは専門家用じゃなくて、一般の方ですよね。一般の関心のある方が対象ということですので、そういう観点で、また内容につきましても。

有田委員どうぞ。

○有田委員 一般の方というふうなことでは、どこにも書いてないですよ、書いてありますか。いや、どなたでもということは、そういうことですけれども。講師が説明をするときのその対象というか、報告の仕方というのは対象で変わってくると思ひます。わかりやすくすると、嘘では無いけれども、違ってくる。なので、すごく研究成果を聞きたいと思ってくる人が、何

だこれとは思われても困るのではないですか。ですからキャッチコピーではなくて、もう少しそのところをかみ砕いて、書いていただければいいと思います。

○北野座長 現状についてわかりやすく説明するとともに、最新の成果についてもご報告しますぐらいの表現なんでしょうか。

わかりました。その辺を少し踏まえて、ちょっと最初のところの目的等も、どういう人を対象にしているかと、どういう人に期待しているかということを入れていただいて、両先生もまたその辺を踏まえて、お手数ですがお願いします。

一応、予定した議題、その他を除いて全部終わったんですが、今までの全体を振り返って、議題1から6でしたか、特にございませんか。事務局も、その他は何かございますか。

有田委員どうぞ。

○有田委員 先ほどの崎田さんからの質問にも関係しますが、私は改正化審査の中に、これがどういうふうに生かされていくのかというようなことを、ずっと疑問に思いながら考えていました。それにはすぐ回答は出ないかもしれない。ですが、今後の考え方があれば、教えていただきたいというふうに思います。

○北野座長 そうですね、私の個人的な感じだと、まだまだ、すぐ試験法に入れるというのは、なかなか難しいと思いますけれども。でも、忘れてはいけない視点だと思います。やっぱりせっかく得られた成果をいかに行政に反映していくかということですからね。おっしゃるとおりだと思います。

特に委員の先生方、ほかによろしいでしょうか。

(なし)

○北野座長 それでは、その他がないということで、事務局からあとお願いします。今後の予定等についてですね。お願いします。

○環境安全課長 本日は活発にご議論をいただきまして、どうもありがとうございました。

本日ご指摘いただきました内容を踏まえまして、各検討部会及び作業班でご議論いただきつつ、本年度の事業を進めていきたいというふうに考えておるところでございます。

また、この検討会自体で、少し情報発信の話については、本日さまざまなお指摘をいただきまして、事務局のほうでも、私のほうから少しく答えてみたいというふうなお話をさせていただきましたので、そのフォローアップはさせていただきたいと思っております。

なお、本日の議事録につきましては、後日お送りをしまして、ご確認をお願いする予定としておりますので、よろしくお願いいたします。

事務局からは、以上でございます。

○北野座長 本日は活発なご意見、ご議論ありがとうございました。

これにて閉会いたします。ありがとうございました。

午前11時55分 閉会