

令和4年度第1回
宮城県保健環境センター評価委員会

日時 令和4年8月26日(金)
午後1時15分から午後4時40分まで
場所 保健環境センター大会議室

1 開会

- ・職員紹介
- ・保健環境センター評価委員会条例第4条第2項の規定による会議成立の宣言
(委員7人全員出席)
- ・資料確認
- ・評価制度概要の説明
- ・諮問書の交付

2 挨拶(保健環境センター所長)

3 議事

(1) 審議事項 イ 評価委員会の公開の可否について

議長(山田委員長): それでは、次第の順に議事を進めますので、円滑な審議について御協力をお願いします。審議事項イ「評価委員会の公開の可否について」、事務局から説明をお願いします。

事務局: (情報公開条例に基づく会議の公開について説明)

議長(山田委員長): 本委員会の公開の可否について審議いたします。会議の非公開について、該当事項は無いということですので、本委員会は公開することとしてよろしいでしょうか。

<異議なし>

議長(山田委員長): それでは、異論が無いようですので、公開することといたします。事務局から本日の傍聴者について報告をお願いします。

事務局: 本日の傍聴者はございません。

議長(山田委員長): はい、ありがとうございます。

(1) 審議事項 ロ 宮城県保健環境センター評価委員会における Web 会議システムを利用した会議への出席の取扱いに関する規程について

議長(山田委員長): 審議事項ロ「宮城県保健環境センター評価委員会における Web 会議システムを利用した会議への出席の取扱いに関する規程について」、事務局から説明をお願いします。

事務局: (資料1-1及び1-2に沿って説明)

議長(山田委員長): ただいまの説明に対しまして、御意見・御質問等ございますか。既に宮城県の審議会等でも導入されている事例で、特に問題があるようには聞いておりませんので、特に無ければ、このまま進めさせていただきたいと思っております。

<異議なし>

議長(山田委員長): それでは、宮城県保健環境センター評価委員会における Web 会議システムを利用した会議への出席の取扱いに関する規程は、事務局案の通り決定することとし、本日付けて施行することで、進めさせていただきます。

(1) 審議事項 ハ 令和4年度保健環境センター課題評価調書等について

議長(山田委員長): 次に審議事項 ハ「令和4年度保健環境センター課題評価調書等について」でございます。本日付けて本委員会宛てに知事から諮問を受けている案件となります。はじめに、事務局から評価の進め方について説明をお願いします。

事務局: (資料2-1及び2-2に沿って説明)

議長(山田委員長): 御異議が無いようですので、今年度の課題評価については、こちらに記載された通りに進めることとし、議事を進めさせていただきます。今回の対象課題は事前評価が3題、事後評価が5題の計8題となっています。それぞれの課題内容と、あらかじめ県で行われた内部評価結果に関する説明を受けた後で、評価に向けた意見交換を行いたいと思います。審議につきましては、調査研究に関する内容の関連性から、事後評価の次に事前評価の順で説明いただきます。

事後評価 整理番号 経-終1「宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査」

議長(山田委員長): では、まず事後評価 整理番号 経-終1「宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査」について、説明をお願いいたします。

微生物部長: (事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長): ありがとうございます。それでは、ただいまの課題について、御意見・御質問等がありましたらお受けします。

森本委員: 非常に参考となるデータをお出しいただきありがとうございます。お伺いしたいのですけれども、221 検体、これはイヌ、イノシシ、ネコ、シカとリケツチアが検出された由来については書いてあるのですが、221 検体の内訳はわかりますか。どの動物から取ったのか。

微生物部長: 申し訳ありません、手元に資料がございません。

森本委員: 一番多いのはイヌですか。それとも野生動物。

微生物部長: シカです。

森本委員: 分かりました。ありがとうございます。

議長(山田委員長): ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

山田委員長: では私から。今の御質問に関連するのですが、例えば付着マダニ 221 個体採取されたのですが、そもそもの宿主である動物の数というのは、どのくらいの数から検体を回収されたのか、例えば1頭のシカに何個くらい付着しているのか、シカ5頭に1頭くらいの割合でしか回収できなかったのか、宿主との数の相対性というのを教えていただくと分かりやすいのですが。

微生物部長: マダニのサンプリングの仕方は、動物1頭当たり5匹までということにしています。比率までは把握できておりません。

山田委員長:分かりました。そうすると、1頭の中でマダニが複数回収されるという場合もあるということですね。

微生物部長:はい。

山田委員長:ありがとうございます。

議長(山田委員長):他はいかがでしょうか。

斉藤委員:事前の資料に無かったので教えていただきたいのですが、この場合の定点というのは、宮城県の地理的にどういう所を網羅しているのか教えていただけますか。

微生物部長:こちらの定点につきましては、平成26年と27年にマダニの調査をした際にマダニのサンプリングができた箇所、石巻市内に2箇所、女川町に1箇所の合計3箇所が定点となっております。

斉藤委員:ありがとうございます。もう一つ、結論の方で注意喚起ということになっておりますけれども、定点というのは人が入るような地域か、かなり山奥の方なのか、人の居住地とか、活動地域との関連はどういった関係になっているのでしょうか。

微生物部長:こちらの箇所は、道路沿いです。県の水産関係の公共施設があり、山奥という訳ではないのですけれども、何ともはっきりとは申し上げられないです。

斉藤委員:分かりました、ありがとうございます。

議長(山田委員長):ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

富樫委員:宮城県で調査した結果、陰性であった、西日本の方はもっと陽性の率が高い、それはシカとか、イノシシの分布状況によるものなのか、もし宮城県の方が少ないとすると、そのことが陽性率の高低に左右されているのでしょうか。

微生物部長:そのとおりでございます。イノシシやシカの北上に伴ってこちらの方に来ているということで、主に西日本中心だったのが、徐々に北上している状況でございます。

富樫委員:そうすると、温暖化でイノシシも、県外のシカもかなり見受けられますけど、将来的にはそういう陽性の比率も高まる危険性が宮城県にはあると思ってよろしいのでしょうか。

微生物部長:そのように考えています。

議長(山田委員長):ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

山田委員長:では私から。この結果の利用についてですね、感染予防対策を講じる上で重要な情報でもあるので、例えば野外における活動を行う情報として、例えばマダニの病原体保有状況で明らかになった菌の名称とか、或いはかかりうる症状とか、そういった内容について具体的に広報に利用される予定はありますか。それとも一般論として、野外ではそういうダニに刺されることがあるから気を付けましょうと、その程度になりますか、どうでしょうか。

微生物部長:まだ具体的には、どういう内容・項目で公表するかまとめておりませんが、先ず一般論としては、マダニが生息するような山林では長袖長ズボンとか、直接皮膚がマダニに刺されないような服装で入るように等、先ずその辺からやっつけていかないといけないと考えております。

山田委員長:分かりました。刺された方がいらした場合には、例えば野外キャンプ場とか、そういう可能性のエリアにおいて、第一報を受ける病院において、こういったダニの感染のリスクがあるという情報の共有を進め

られるということが良いですか。

微生物部長: はい。そのように考えております。

議長(山田委員長): では、他はいかがでしょうか。よろしいですか。他にないようですので、以上でこの課題については終了とさせていただきます。ありがとうございました。

事後評価 整理番号 経-終2「県内に流通する農作物中のネオニコチノイド農薬の実態調査」

議長(山田委員長): それでは、事後評価 整理番号 経-終2「県内に流通する農作物中のネオニコチノイド農薬の実態調査」について、説明をお願いいたします。

生活化学部長: (事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長): それでは、本件につきまして御意見・御質問ございましたらお願いいたします。

木村委員: 輸入品が低かったという結論ではあるのですが、相手国によって大分違うかと思いますが、どちらの国の製品だったのでしょうか。

生活化学部長: 検体数は少ないのですが、農産品のばらつきもありますけれども、メキシコのアスパラガス、タイのアスパラガス、オーストラリアのブドウ、メキシコのブドウ、チリのブドウとブドウジュース、アメリカのプロッコリー、それからブドウジュースはフランス、南アフリカ、アメリカ、アルゼンチンの原材料表示があるものになります。

木村委員: やはり規制が厳しい国だったということでしょうか。

生活化学部長: そう思います。そもそも日本が突出して基準が緩く、EUはかなり厳しいです。

議長(山田委員長): 他、いかがでしょうか。

村田委員: 海外の基準が厳しいということだったのですけれども、日本の基準は見てこなかったのですが、海外の基準で見ればどのくらいなのか聞きたいです。国によっても違うと思いますが。

生活化学部長: 例えばアスパラガスは、日本の基準は緩く2 ppmで、今回出た結果は0.06 ppmですので、日本の基準を満たしています。ただ、EUの基準は一律0.01 ppmですから、そちらの基準を超過しているということになります。そういうものが5検体ありました。

村田委員: それなりの比率で日本の物は、海外からは輸入されないような物が出回っているということですか。

生活化学部長: そういうことになります。単純にこの農産品をそのままの状態ですちらの国に輸出した際には結果、超過ということになります。

村田委員: 分かりました。ありがとうございます。

議長(山田委員長): 他、いかがでしょうか。

山田委員長: では私から。先ず一言、一斉分析の手法を確立できたというのは素晴らしい成果だと思えます。業務がより簡便に負担なく行えるような体制が取れるのだらうと思うのですけれども、今後、他の農薬の一斉分析と併せて、同じような頻度でネオニコチノイド系農薬の一斉分析を進めていくのでしょうか。

生活化学部長: 今、農薬450種類くらいをターゲットにルーチンで検査しているのですが、今回のこの手法を用いて、同じルーチンの数で検査をするかというところは、今は考え中でして、現在は農薬の再評価を行っております。昨年暮れから今年度にかけて、ネオニコチノイド系農薬を再評価している段階で、先ずは

その再評価の結果により基準値が変わるという可能性もありますので、すぐに来年からということではないですが、対応できる体制を整えておいたということです。

山田委員長:分かりました。せっかく身につけた技術ですので、県民サービスとしてそういった不安に対して応えられるような体制と、あと情報公開ですね、是非お願いしたいと思います。

議長(山田委員長):他、いかがでしょうか。

菰田委員:知らないのを教えてもらいたいのですが、添加回収試験の精度をチェックする時に、キャベツ、トマト、ホウレンソウでやられている。マトリックスの関係で、うまくいったりいかなかったり、というコメントがあったのじゃないかと思うのですが、結果を見るとアスパラガスとかブロッコリーとか検査をされて、添加回収試験の精度をチェックとは違う作物の分析結果も表記されているということなのですが、本当に良いのかどうかコメントをいただいでよろしいでしょうか。

生活化学部長:研究代表者から詳しく説明いたします。

生活化学部:妥当性評価は、それぞれを代表する作物で行って、類似する作物に対しては妥当性評価を利用できるということになっていますので、アスパラガス、ブロッコリーなどはホウレンソウの葉緑素が多い作物の妥当性評価をしております。

菰田委員:一般的に、同じような考えでやられているということですか。

生活化学部:はい。大きなカテゴリーで妥当性評価を行って、類似した作物で行っております。

菰田委員:ありがとうございます。

議長(山田委員長):ありがとうございました。他はいかがでしょうか。よろしいですか。それでは無いようですので、この課題については以上とさせていただきます。ありがとうございました。

事後評価 整理番号 経-終3「機械学習による大気汚染物質濃度の予測」

議長(山田委員長):それでは、次の課題に移ります。事後評価 整理番号 経-終3「機械学習による大気汚染物質濃度の予測」について、説明をお願いいたします。

大気環境部長:(事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長):ありがとうございました。それでは、本件につきまして御意見・御質問ございましたらお願いいたします。

村田委員:かなり良い予測結果になったということで良かったのかなと思うのですが、PM2.5 と Ox の予測グラフのところを見せていただきたいのですが、PM2.5 はかなり濃度の高い時もそれなりに再現されている気はしたのですが、次の Ox の方ですが、濃度の高い時がほとんど再現できていなくてですね、定常的な割と濃度が低い時の多いか少ないかの変動はかなり良いので、そこは相関係数が 0.9 と出ちゃっているのですが、ある意味でここが予測できてあまりうれしくなくてですね、高濃度が来ちゃうぞと、これは危ないぞという時を予測したいと思うのですが、その意味では濃度の高い 80 とか 100 とかいつている時は、再現できていないということになっているので、全体として相関は高いのですが、その評価だけで良いのか、ちょっと気になりました。そこはどうですか。

大気環境部長:これについては御指摘のとおり、全体としては 0.9 という高い値にはなるのですが、高いとこ

ろがマッチングしていないのではないかという話はあるので、そのところは今後検討して改善をできる形を掴めれば良いと思っております。

村田委員: 風向とか風速とかと比べたのが終わりの方にあつたのですが、塩釜とかのデータの観測地点が継続的には無いところであつて、この資料のパワーポイントの最後の方で、風向なんかも一緒にみているところがあるのですが、当然ながらどっちから出てくるかで影響が違つるので、今回の予測の中の教師データとしては、温度とか、反応係数とかの図を載せていたのですが、これに風向・風速みたいなものを入れるとより良くなるとか、そういうところまでは調べてないのですか。

大気環境部長: 恐らく気象データというのも入っているのではないかなと思うのですが、確認^{*}させていただきます。

〔 ※本調査研究前に風向・風速データについても検討した結果、相関性が良くなかつたため、教師データから外している。 〕

村田委員: 特に、観測地点が同じところでない場合は当然、風向・風速でかなり変わってくると思いますので、そういうのを追加すると、こういう高濃度の時も予測できるようになってくれるとうれしいなと思うので、その辺の工夫の余地があつた気がします。

議長(山田委員長): ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

山田委員長: 一点だけ、これの活用する方法について確認したいのですが、自動観測等によって Ox 濃度とか、観測をすることが結果、1週間後の予測として、どういう仕組みとして県民に公開されるようお考えになつてますか。

大気環境部長: 具体的などころまでは構築、検討しきれてはいないのですが、実は今年度、福岡県さんの方で LINE を使って独自の手法で予測したデータを県民に提供していくという取組をやらせております。そういうふうな形で、測定結果の速報値自体はホームページ、それからスマートフォン等で活用していただくことはできるのですが、もう一步踏み込んだ情報提供、できれば測定値だけじゃなくて、1週間予想になるような利用があります。的中率はまた別な形になるのですが、そういったものができれば、例えば行事の計画ですとか、或いは健康被害の弱者となられる方々のところに外出をする時の注意喚起とか、そういったところへの利用ができるのではないかと考えておりますが、まだまとまつた形で詰め切つてはおりませんので、今後、他の検討を含めまして継続していきたいと考えております。

山田委員長: ありがとうございます。野外で運動会とか、スポーツ教育とかされるときに、1週間後にこのエリアではリスクが高くなるようなことが分かっているだけでも、随分とその対応がしやすくなるのじゃないかと思つたので、是非その仕組みを作つていただけるように働きかけをお願いしたいと思います。

議長(山田委員長): 他はいかがでしょうか。よろしいですか。それでは本件につきましては以上とさせていただきます。ありがとうございます。

事後評価 整理番号 経-終4「宮城県における PM2.5 中のレボグルコサンと有機酸の解析」

議長(山田委員長): それでは、事後評価 整理番号 経-終4「宮城県における PM2.5 中のレボグルコサンと有機酸の解析」について、説明をお願いいたします。

大気環境部長：(事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長)：ありがとうございます。それでは本件につきまして御意見・御質問がありましたらお願いします。

村田委員：いろいろ細かいところも調べることができて良かったかと思います。発表ではなく、頂いた資料にあった相関を見たのですが、コハク酸とかピノン酸とかと Ox とかは棒グラフを見せていただきましたが、相関を取ったらあまり関係ないみたいなのがこの資料にはあるのですが、もう少し説明していただけますか。

大気環境部長：こちらについては仮説として、コハク酸とかピノン酸の前駆物質等との関係が出てくるのではないかと考えたところだったのですけれども、採取したデータは1日単位のデータということになっておりまして、1日24時間採取したのを1つの試料という形になっています。もしかしたら昼間と夜との違いですか、そういったところも本当は調べられれば結果としては面白いのかなと思ったりするのですが、こちらの方のデータが1日単位ということで難しいところがありまして、仮説を立てたとおりのデータは取れなかったということになります。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他はいかがでしょう。

木村委員：結果の③コハク酸とピノン酸濃度のところなのですが、名取のコハク酸と岩沼の Ox, 名取と岩沼の対比で良いのでしょうか。

大気環境部長：PM2.5の試料採取というのは一對の機械装置をセットしてということになりまして、名取自排局では Ox の連続測定をしていないため、名取の一番近傍の Ox 測定をしているのが岩沼局ということになり、そのデータを使って対比させている形になっております。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他はいかがでしょう。

山田委員長：2点お願いいたします。この研究計画が立ち上がった頃に、仙台港でバイオマス系の火力発電所が稼働する計画があって、周辺の環境についてモニタリングできた方が良いですねという話をしておりました。今回の成果において、火力発電所に関連して、こういうことが言えそうだという知見は得られましたでしょうか。それが1つ目。2つ目は研究成果の外部への発表状況が保健環境センターでの発表に限られていたのですが、今後、大気環境関連の学会等で公開されるような予定があるのかどうかお伺いしたいと思います。

大気環境部長：1点目、中間評価のところでも何回か御説明させていただいたのですけれども、炭素成分のレボグルコサン濃度がだんだん高くなってきているということは報告させていただいてきた経緯がございます。今後、固定局のないところでもいろいろなバイオマス発電施設の計画がございますから、そういったところにこういった調査の手法等が活用できれば、県の施策にも反映できるのではと考えているところです。2点目なのですが、今まではセンターの発表会、センターの年報に留まっていたところなのですが、一区切りが付いたということなので、これを機に、何らかの形で、もう少し外部に出せる場面を探りたいとは思っていたところでございます。

山田委員長：是非、積極的にお願いできればと思います。再生可能エネルギーの普及が働いている中で、いろいろなエネルギー供給源として、その一つにバイオマス発電所というのが全国で建設されてきた経緯があったと思います。再生可能エネルギーだから良いだろうということではなく、やはり周辺環境について懸

念される点もあると思いますので、こういった研究がそういったことを、モニターをして大丈夫だよと言えるような、データ寄与になれば、この技術が活かされるのかなと思いますので、是非広く公開をしていただければと思います。ありがとうございます。

議長(山田委員長)：委員の皆様、他はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは本件につきましては以上とさせていただきます。ありがとうございました。

事後評価 整理番号 経-終5「公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査」

議長(山田委員長)：それでは、事後評価 整理番号 経-終5「公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査」について、説明をお願いいたします。

水環境部長：(事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長)：ありがとうございます。それでは本件につきまして、御質問・御意見があれば、お願いいたします。

山田委員長：ちょうど質問したいと思っていたところを、令和4年度に追加試験されていたのでイメージが付いたのですが、アカヒレという魚を使った試験だけでは見えてこない、生産者とか一次消費者とかミジンコ類とかですね、そういった生物に対する評価も併せてしていただければ、なお農薬の問題について知見が深まるような気がしますので、今後もし、また研究計画を立てられる時には、是非生態系調査としての継続をお願いしたいと思います。何か今後の予定として水環境調査の予定はございますか。

水環境部長：農薬の濃度を測るとなると、分析機器を通常業務や PFOS, PFOA でも使っており、なかなか機械が埋まっています、本格的に分析することは難しいです。ユスリカの試験はすごく簡単なもので、続けやすいと思っております。農薬の分析となると、ネオニコチノイドだけではなく、いろいろな農薬のどれがユスリカに反応しているのか分からないですし、今後、地球温暖化で外国から害虫が入ってきて、害虫対策が中心となると予想されるので、あまりコストをかけないで、簡便な方法があればその方法で研究していきたいと思えます。

山田委員長：是非よろしくをお願いしたいと思います。

富樫委員：水中植物で測定されているということで、農作物には検出されないのですか。

水環境部長：先ほどの生活化学部の発表にもございましたが、農作物にも出ております。比較したところ、例えばジノテフランは生活化学部の研究では検出されませんでしたけど、植物では検出されましたし、チアメトキサムについては植物では検出されていますけど、生活化学部での農産物では検出されていなかったと思います。ニテンピラム、クロチアニジン、イミダクロプリドは、植物と農産物両方に検出がされておりました。データ数が少ないので、これだとは言えないですけど、今回のデータを見た限りではですね、そういう傾向があると思います。

議長(山田委員長)：他はいかがでしょうか。

村田委員：関連して、水中植物で5月に4,300という表がありましたけれども、この次の月には検出されていないので、1か月もすれば消えちゃうようなものなのですか。

水環境部長：江合川水系の及川橋で1回の検証でしか捉えていないので、再現性という部分もあります。な

ここで、河川水で検出されなくてニテンピラムがどういう経緯で、検出されたのか、その検証が不十分であったため、内部評価委員会で厳しい評価となったと考えております。

村田委員:水中だと分解が速いと思うので、植物に取り込まれた時に分解が抑えられるということになると、作物の方でも収穫の直前期に撒くと危ないということになるので、十分前だったら育っている間に消えていくということが分かれば良かったのですが、そういうことがこの調査で分かってくると面白いのかなと。

水環境部長:ニテンピラムは30分で、ジノテフランは3.8時間、チアメトキサムは4.3時間で分解します。このように光の分解に弱いので環境中に出てきた時に分解しやすいのがネオニコチノイド系殺虫剤の特徴です。例えば、農薬標準書が食品安全委員会の方から出ているのですが、保証試験でチアメトキサムは水田で約1日間、畑で37時間という資料がありました。

議長(山田委員長):ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

森本委員:そもそも注目されているきっかけというのがミツバチと思うのですが、ミツバチとの関係というのは、どのくらい分かっているのでしょうか。つまり、さっき植物の中での動態のお話がありましたけど、ミツバチにどうやって影響を及ぼしているのかということに興味があるのですが。

水環境部長:空中散布時期をミツバチに配慮するよう農家さんは指導されていますが、空中散布している時にかかってしまうのかもしれない。

森本委員:植物を経由してというよりは。

水環境部長:空中散布で雨が降って川の水位が上がった時とかは、この農薬の河川中の濃度が高くなりますので、どちらかと言うと水圏になります。

山田委員長:今の御質問に関連するのですが、今回調べられた要旨ですが、ミツバチが利用する植物を通して、ミツバチ自身に何らかの影響を与えるというような、何か文献とか先行研究とかはあるのでしょうか。こういったことがサンプリングの途中で薬剤が触れたことによる影響があるかもしれませんが、我々として怖いのは残留して小さな生物にじわじわと効いてくるような、そういう被害が今後考えられるのだったら、こういった研究の知見をもう少し、また、ミツバチ等が利用するような野草とか、花を付けるような植物ですね、そういったものにも関心を持って研究を進めていただいても良いのかなと思いました。

水環境部長:思い出したのですが、トンボに対する影響も国立環境研究所で過去に行った研究があり、それに影響がないと書いてあったように思いますが、私の記憶違いかもしれませんが、もう一度確認※したいと思います。

※国立環境研究所(H28.3)フェニルピラゾール系のフィプロニルは、ネオニコチノイド系のクロチアニジンより強い影響を示す。

農林水産省の検討会(H29.11)水田周辺の水中及び底質中の残留農薬が、トンボ類の生息に影響を及ぼしていることを示す明確な知見は得られていない。

議長(山田委員長):他はいかがでしょうか。

木村委員:分析関係で2点、お伺いしたかったのですが、1点が、ヨシからニテンピラムとチアメトキサムが出た件ですが、これは分析前に植物を水で洗ってから分析されているのか、つまり植物の内部に取り込まれたものを測っているのか、或いは植物体全体として、サンプルにかかったものを含めて測っているのか、どちらかを確認したいのですが。

水環境部長:直接、私分析してなくて、分析した人間が同席しておりませんので、確認^{*}します。

〔※分析前に植物を水で洗ってから分析したもの〕

木村委員:もう1点、凄く興味深かったのは河川水中濃度のクロチアニジンが9月に検出されたということなのですが、これは土壤に吸着された可能性が高いとの仮説ですが、もう一つ可能性として、家庭菜園では農薬が要らなくなったら土に埋めろと言われていたので、要らなくなった物が入ってきたという可能性はあるのでしょうか。

水環境部長:クロチアニジンというのは稲作で使われていて、空中散布するのが多いようですが、それが要因の一つかもしれないため、いつか機会がありましたら検討できればと思います。

木村委員:興味深かったので、是非検討していただければと思います。

議長(山田委員長):ありがとうございます。

山田委員長:では私から、河川水中濃度の経時変化を示していただいた図なのですが、今後考察する上でも、例えばこの対象地域の降水量の経時変化、水溶性ということで、調査されたタイミングと降雨状況がどうであったのかというのを照らし合わせられるような図も添えていただいた方が分かりやすいかなと思いました。

水環境部長:降水量についても2020年度の築館のデータは取っていましたが、考察には含めませんでした。

山田委員長:そういうことも含めて是非、学会に限らず、センターでの発表報告だけじゃなくて、外部に向けての報告をしていただければと思います。

議長(山田委員長):他は皆様いかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは本件については以上とさせていただきます。ありがとうございました。

事前評価 整理番号 経-新1「流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握」

議長(山田委員長):ここからは、事前評価課題となります。事前評価 整理番号 経-新1「流入下水中ウイルス遺伝子の高感度精製法の導入と呼吸器系ウイルス遺伝子濃度推移の把握」について、説明をお願いいたします。

微生物部長:(事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長):ありがとうございました。それでは、本件につきまして御意見・御質問がございましたらお願いいたします。特に研究方法ですね、研究の進め方について御確認いただくと良いのかなと思います。

斉藤委員:モニタリングを目的とされているのだと思うのですが、早期検知ということでは先ほどの大気汚染もそうですが、予測も考えられているのかということと、もう一つ目的として変異株、シーケンシングは入っていなかったのですが、そういうことも考えられているのかということをお教えいただけますでしょうか。

微生物部長:予測につきましては、下水流入水をサンプリングしますので、まだ発症していない不顕性感染を起こしている方の排泄モニタリングということであれば、実際に発症者が出る前に、ある程度の予測はできると考えています。変異株につきましては、今回の研究では考えていないということになります。

齊藤委員:ありがとうございます。もう一つだけ、流入水の採取は、仙台だと南蒲生で東北大学は取っているのですが、県だと凄く広い領域で、来年度はどの辺で何地点と考えているのか教えていただけますか。

微生物部長:県で行うのは、仙南の下水道事務所と多賀城にある下水処理場を考えています。

山田委員長:今の御回答に関連して聞きたかったのは、流域下水道だと複数の市町村を跨る可能性があると思うのですが、例えば実際に予測をして感染者が出たという情報と、その下水道の流域エリアでの行政区がきちっとモニタリングできるのかというのは確認されているのでしょうか。

微生物部長:感染情報につきましては、保健所での管轄区域になるのですが、今回の流域は、末端でのサンプリングということになりますので、保健所での管轄区域内での個別の予測というのは難しくなります。

山田委員長:心配しているのは、各行政区で感染者が出ましたと。それをうまく組み合わせれば、末端の下水施設で検出された予測値と比較ができるものなのかという、行政区全部から集まった汚水でモニターができるのかどうかの確認です。例えば、仙塩処理場に、仙台市の一部が入っちゃって、そうなってくると感染者が出たという情報が予測値と比較するのに適したデータになるのか、その確認です。それだったら最初から公共下水道のような行政区が限られたところでやられた方がはっきりするのかなと思ったのですが。

微生物部長:そうすると仙台市蒲生ということですか。

山田委員長:蒲生だったらやりやすいと言えばやりやすいですね。そこに限らず、他の県南の施設とか、石巻とか比較的データの収集がしやすいところがあるのだったら、そういう選択もあるのかなと思ったのですが。

微生物部長:今回の研究の還元方法については、これから考えさせていただきたいのですが、先ず第一に、下水から高感度にどれくらいの呼吸器系のウイルスが検出できるかを考えていきたいと思っております。

山田委員長:分かりました。あと一点だけ、最初沈殿池でサンプルを取られると思うのですが、どの箇所を取られるのですか。赤丸で囲ったところは最初沈殿池なので、一次処理水のサンプリングなのでしょう。それとも入ってくる直前なのでしょう。

微生物部長:沈砂層の前の流入渠で取ります。

山田委員長:分かりました。それで結構です。

富樫委員:最終的に1検体でどれくらいの時間で測定できるのですか。

微生物部長:サンプリングは、1週間に1回の頻度でサンプリングし、それから濃縮ですが、固形物によって差が出てしまいます。つまり、フィルターを通しますので、固形物が多いほど目詰まりを起こして時間がかかります。従って、一概にどのくらいの時間でというのは分からないのが正直なところになります。

富樫委員:図を見て考えた時にどのくらい時間かかるのかなとちょっと思い、かなり迅速にしないといけないのかなと質問させていただきました。

議長(山田委員長):ありがとうございます。どうぞ。

森本委員:方法でお伺いしたいのですが、呼吸器のウイルスだと濃度が随分低いと思うのですが、それで濃縮をしたり、前増幅をしたりとのことなのですが、この北海道大学の方法というのはそういった方法が確立されている、例えば、前増幅をする時のプライマーセットですとか、決まっているということですか。

微生物部長:北海道大学はコロナウイルスですので、その条件についてはもうなされています。ただ他の呼吸器系につきましては、まだこれからということになります。

森本委員:なるほど。あと、PCR っていういろいろなバイアスがかかってくるのですが、それが定量性に結構影響があると思うのですが、そのあたりはどうでしょうか。

微生物部長:そこは、進めながら考えることになってしまいます。先ず北海道大学で示している方法でやってみて、実際にどうなっていくかを検討していきたいと思います。

森本委員:感度はどのくらいあるのですか。どのくらいの量があれば検出できるものでしょうか。

微生物部長:感度は、100 倍程度はあると言われているのですが、コピー数うんぬんになりますと、これもコロナウイルスの話になりますが、濃縮のところでは 10 倍になって、前増幅のところでは 10 倍になると言われています。

森本委員:分かりました。先ほど富樫先生もおっしゃいましたけど、RNA 抽出あたりまで行ったらあとは一気にいけると思います。最初の段階ですね。もし時間がかかるとすれば。

議長(山田委員長):ありがとうございます。お願いいたします。

齊藤委員:一応共有ですけれども、2020 年のかなり早期に水環境学会で東北大学の¹大村先生、佐野先生、北海道大学の²北島先生が継続的に加わって、このコロナウイルスに関してはマニュアルも出しています。アメリカだとデジタル PCR が入って更に感度が上がっている状況です。今、仙台市と共同して佐野先生のところでは毎週予測を出していきまして、皆さんも登録すれば見られます。プッシュ式で、今週の予測を機械学習で毎週出しています。その精度はかなり上がっています。ただ、濃度に関しては先生がおっしゃったように非常に難しく、今のところの東北大学の見解としては PCR の Ct 値ではなく、複数の検体を踏まえて陽性率で出す予測。それから、4 週間遡って、4 週間前、3 週間前、2 週間前、1 週間前の検体をあわせることによって、より現実に近い状態の、というところなんです。先ほど流域の話がありましたけど、やはりコロナに関しては全数調査だったということで、今はかなり改善していると思うのですが、ある程度答え合わせができています。どうしても定点になりますと、議論になっていきますが、定点の頑張る先生のところには患者さんが集中してしまうので、単純に定点から平均して倍々にしたもののっていうのがインフルエンザでも実際の流行状態を把握するのは非常に難しいというのがあります。そういう意味では検出することと現実と、どれくらい見合っているのか。保健所のデータを利用する際も、これはずっと問題なのですが、結局、保健所は住所は分かっているが、こちらには共有されない。本来は住所があれば言えることがあるので、そういう意味ではそういうところにヒトの倫理委員会とかも入れてうまく評価できるように、それは医学側の問題なのですが、そういうことをしていただいたらなと思います。

議長(山田委員長):非常に貴重な情報をいただきましてありがとうございます。他はいかがでしょうか。よろしいですか。それでは本件につきましては以上とさせていただきます。ありがとうございました。

事前評価 整理番号 経-新 2「食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査」

議長(山田委員長):それでは続いて、事前評価 整理番号 経-新 2「食品中高極性農薬の分析法開発と残留実態調査」について、説明をお願いいたします。

生活化学部長:(事前配布資料 1 及び 2 に沿って説明)

議長(山田委員長):ありがとうございました。それでは、本件につきまして御意見・御質問がございましたら

お願いいたします。

村田委員：途中で、大震災の後にヘリで撒いたという話が出てきましたけど、これは寿命が長いというか、1回撒いたら何年も残っちゃうものなのではないでしょうか。

生活化学部：残留性の高い農薬として使用されています。

村田委員：そうすると逆に言うと、いつ撒いたか分からないようなものが残っているということになるので、どこで使っているからここは濃度高いとかという関係性が出にくくなっちゃうとか、5年も6年も前に撒いたものがまだ残っているということになるのですか。

生活化学部：結局、土壌に残っているのではないかとということをお心配しております、草木が枯れた後、そのまま土壌に還っていく段階で残ってしまうのではないかとこのところを懸念しています。

村田委員：そうすると、草刈りした後、枯草を積んだ所に高濃度にあたりするということを考えているということですか。

生活化学部：そのように考えております。

村田委員：結構難しいですね。もう一つ、グリホサート、グルホシネートと名前が2つ出てきて、グルホシネートの方が高いと書いてあるのですが、説明ではグリホサートの話ばかり出てきているので、この辺の関係がよく分からないのですけども。

生活化学部：グリホサートは、海外の方では毒性があるのではないかと懸念されていたのですが、日本で行った毒性の試験では毒性がないとされています。しかし、海外では依然、グリホサートにも毒性があるのではないかとおっしゃっている先生方もいらっしゃいます。グルホシネートに関しましては明らかに毒性が日本でも認められています。今のところ、グリホサートの方が使用頻度が高いとされていますので、今回の説明ではグリホサートを中心にさせていただいております。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他いかがでしょうか。

菰田委員：分析法について、今回の QuPPE 法は、従来法とどこがどう違うのか、違わないのか教えてください。

生活化学部：現状、一斉分析法はキャッチャーズ法という方法を使っておりまして、ブッファーを入れてアセトニトリルで抽出しているのですが、QuPPE 法に関しましては溶媒のみで抽出するということになっております。現状、一番推奨しているのはメタノールだけで抽出してその後精製を考えていくということになっております。

菰田委員：いわゆる他の種類の農薬類とは別に、そんなに特殊なことをやるわけじゃなくて、検出が LC/MS/MS で、メタノールで抽出して混合物みたいな感じ。

生活化学部：はい、使う液クロのカラムが特殊なものになってくるということで、高極性なので普通のメタノールを使ったものでは保持されないで出てくるか、若しくは保持されたまま吸着して検出されないか、どちらかになってしまうので、移動相とカラムの相性を見ながら検討を重ねていくことになると思います。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他いかがでしょうか。

山田委員長：では私から一点。今回、高極性農薬の一斉分析法を、技術的なスキルを身に付けることも大事だということで計画されているわけですが、市場的にこういった高極性農薬が開発されて出回って

る見込みはあるのでしょうか。

生活化学部長:今の段階で新しい物が出回るかどうかは分からないのですが、少なくとも今回、グリホサートは国によって日々対応が変わっており、良いということで使われていたのですが、今はアメリカ、カナダではプレハーベストとして遺伝子組換え植物にかなり使っているようです。ヨーロッパの方はだんだんオーストリア、フランスあたりがやめましょうという動きになっておりまして、ネオニコチノイド系農薬と同じように再評価の優先順位が高くなってきたのですが、このような状況の中で、また似たようなものが製品として認められるというのは、微妙なところだと思います。

山田委員長:令和5年度の検討事項に先ほどの御質問で回答されたように、溶媒抽出としてメタノールを利用されるとのことだったのですが、いろいろな高極性農薬の種類が増えとか、溶媒の種類をいろいろと試さなくてはいけないのかなと感じたものですから、今はそこまで考えなくても、メタノール一本で十分、分析法が検討できると判断してよろしいでしょうか。

生活化学部長:公開されているようなものが参考としてありますので、一応そのあたりを参考にしていこうとは思っております。

山田委員長:分かりました、ありがとうございます。

議長(山田委員長):分かりました。ありがとうございます。他はいかがでしょうか。よろしいですか。では本件につきましては以上とさせていただきます。ありがとうございました。

事前評価 整理番号 経-新3「宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析」

議長(山田委員長):それでは最後の課題になります。事前評価 整理番号 経-新3「宮城県におけるPM2.5高濃度予測時の成分分析」について、説明をお願いいたします。

大気環境部長:(事前配布資料1及び2に沿って説明)

議長(山田委員長):ありがとうございます。それでは、本件につきまして御質問・御意見がございましたらお願いいたします。

村田委員:ここにも書いてあったように、これまでの結果を使って抽出するというので良いと思います。それで、さっきの事後評価の時に見せていただいたPM2.5の高濃度の年間10回とかあるのですが、予算を見ると5回くらい行くのかなという感じで書いてありますが、今のところ年間どのくらい高濃度がありそうで、何回くらい捉える予定なのか、具体的な数字は出せますか。

大気環境部長:事前配付資料1の21ページに、参考として令和元年度から令和3年度にPM2.5濃度の日平均値日数を数えたものを掲載しております。先ほどお話したとおり、通常の調査期間ではだいたい期間全体を通して日平均値は8~9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ くらいだったと思いますので、それだけではなくて、もう少し上のランクを狙って調査をしていければと思っております。

村田委員:前の中間の研究報告の時も、なかなか高濃度の時に当たらないですねという話をされていたと思うので、成分分析をするような、高濃度で危険だという時をしっかりと捉えないと、その特徴が捉えられないということが分かっているのですが、今の21ページを見ると、例えば25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上だと15、16回はあるようなことになるので、それをターゲットにして、そのうち予算を見ると5、6回行くみたいな感じで書

いてあるので、5 回くらい取りに行ければ良いというつもりで予定されているのですか。

大気環境部長：空振りとかもあるかもしれないので、一応 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に色塗りはしておりますけども、今 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後ということなので、その倍以上、 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ とか、そのあたりのところが来るようなところをターゲットにして調査ができればいいと考えております。

村田委員：効率良く、これまでよりも高濃度のところをちゃんと取って分析するっていうことができると思います。期待しております。いまいよく分からなかったのが自己評価等で、これでさらに予測精度が向上するっていうことが書いてあるのですが、その理由がよく分かりません。

大気環境部長：先ほどの課題のところでも PMF 解析の推定のところでお話させていただいたのですが、ある程度、数値があるデータが揃っていると捉えられるのですが、検出下限値以下というのがいっぱいになってしまうと、なかなか解析の方にうまく出てこないことがあります。今回高濃度時をターゲットにするこの条件では、各項目成分の値が高くなるものと思われるので、検出下限値以下というのがより少ない形で、仮定ではありますが精度が上がると考えております。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他はいかかでしょうか。

山田委員長：先ほどの事後評価の時にも村田委員から御質問が出たのですが、天候、風向によって高濃度が出ていたとしてもおさまってしまうような可能性とかがあると思いますので、今回の計画においても是非その点については抜かりなくあわせて解析いただければ、より詳細な理解ができるのではないかなと思いました。

大気環境部長：日照ですとか、風向ですとか、そういった気象要件により左右される場所も大きいと思いますので、データを捉えながら進めていきたいと思っております。

議長(山田委員長)：ありがとうございます。他はいかがでしょうか。よろしいですか。それでは本件については以上とさせていただきます。ありがとうございました。

(2) 報告事項 前年度答申への対応状況(課題評価)について

議長(山田委員長)：それでは報告事項に移ります。報告事項「前年度答申への対応状況(課題評価)について」でございます。前年度の審議対象であった、課題評価課題 3 題(事前評価 2 題, 中間評価 1 題)につきまして、事務局から説明をお願いいたします。なお、質疑応答は事務局からの説明が全て終わった後をお願いいたします。それでは、事前評価課題から順番に説明をお願いいたします。

事務局：(資料3に沿って説明)

議長(山田委員長)：ありがとうございました。報告事項の説明について、御意見・御質問があれば、お受けしたいと思います。いかかでしょうか。

議長(山田委員長)：進め方に異論がなければこの進め方で進めていただいて、最終報告を待ちたいかなと思いますので、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

(3) その他

議長(山田委員長)：それでは次に移ります。議題の最後ですね、「その他」ですけれども、事務局で何か用

意しているものはありますでしょうか。

事務局：特にございません。

議長(山田委員長)：それでは委員の皆様から御準備されていることはございますか。

斉藤委員：頂いた資料の中に、宮城県感染症予防計画の概要というのがあるのですが、これについて質問してよろしいでしょうか。この資料の左側に、対策として書かれていて非常に重要だなと思っております。それで、病原体の調査はこちらで研究も進められていると思うのですけれども、感染症の予防に関する人材の育成というところで、こちらの施設では具体的にどのようなことを考えていらっしゃいますか。

微生物部長：感染症の予防に関する人材の育成についてですが、当センターにおきましては検査機関でもあり研究機関でもあります。県職員であれば3年周期で転勤ということになりますけれども、センターに限れば、それだと人材がなかなか育たないことになりますので、本人の希望を聞きながら、長く従事できるように考えています。今回の経常研究のような調査研究をエントリーした職員が長く従事できるように努めていきたいと考えております。

斉藤委員：今、国で非常に問題になっているのは疫学ができる人がいないということで、感染研でFTPというシステムが始まったのですが、そういう意味では疫学と、今日の発表もそうですけど、例えばどういうサンプリングをしているのか、あと、こちらの方が高い、低いといった時にちょっとした統計があったりとか、そういった人材の育成が特に今回コロナで重要になってきていまして、この管轄ではないかもしれませんが、そういうビジョンとか、人を教育に出すとか、もしありましたら教えていただければと思います。

微生物部長：国立感染症研究所の方から、そういう情報の入手の場はありますので、少なくともそういう文書が来た場合は部内で共有はしております。それに対して、今後希望が出てくるかどうか、わかりませんが、選択肢は広げていきたいと考えております。

議長(山田委員長)：ありがとうございました。他はいかがでしょうか。それでは、無いようですので、議事を終了し、以後の進行を事務局にお返しします。御協力ありがとうございました。

4 閉会