

令和5年度長野県環境保全研究所外部評価報告書

(議事録抄録)

長野県環境保全研究所

令和6年2月19日

目 次

令和5年度長野県環境保全研究所外部評価委員会 議事録（抄録）

1 開会、あいさつ	・・・ 1
2 議事（抄録）	・・・ 2
3 閉会	・・・ 19

1 開会、あいさつ

小口課長 ただいまから令和5年度長野県環境保全研究所外部評価懇談会を開催いたします。長野県環境保全研究所を代表しまして、所長の真関 隆よりご挨拶を申し上げます。

真関所長

○所長あいさつ

本日は、大変お忙しい中、当研究所の外部評価懇談会にご出席いただき誠に有難うございます。

委員の皆様には、日頃よりそれぞれのお立場で、長野県政の推進に格別のご理解とご協力をいただいておりますことに、厚く御礼を申し上げます。

本日開催の外部評価懇談会は、当研究所が行う調査・研究などの業務が、県民の皆様にとって有益なものとなるよう、委員の皆様の公正で客観的な視点から評価していただくものでございます。

なお、委員の皆様には既にご案内させていただいているところですが、昨年度まで「外部評価委員会」との名称を用いておりましたが、今年度から「外部評価懇談会」とし、併せて要綱・要領の改正を行っております。

これは、県が設置する審議会等の区分を明確にするとの県全体の方針によるもので、当研究所の業務を外部の視点から評価していただくという目的は何ら変わるものではございません。

さて、昨年度は3年を一つのサイクルとする1年目として、当研究所の組織体制や業務内容をご説明し、運営上の課題に関する機関評価をお願いしたところでございますが、2年目に当たる今年度につきましては、各部で行っている研究課題についての評価をお願いしたいと存じます。

ここで、社会情勢などが目まぐるしく変化する中、当研究所の最近の動きとしましては、昨年5月に5類へ移行した新型コロナウイルス感染症のゲノム解析を継続実施し、変異株の発生動向の把握と監視を行っております。なお、この感染症への対応を踏まえて改正された地域保健法等に基づき、全国で地方衛生研究所の機能強化が求められております。

また、今夏には「地球沸騰化」とも称された気候変動問題は、令和元年度に設置した「信州気候変動適応センター」の取組として、各種観測データの収集・整理と情報発信による県民理解の促進に努めております。

さらに、諏訪湖など県内の河川・湖沼の水質と生態系の課題解決のため、水質に加え新たに生態系に関する調査・研究を強化し、科学的知見の充実を図る調査研究機関として、当所の水質調査研究部門を移設するかたちで、令和6年4月、岡谷市に「諏訪湖環境研究センター（仮称）」を開所する準備が進められております。

このように、時代の要請に即して当研究所の業務が大きく変化していくタイミングにあると認識しているところでございます。

本日は、委員の皆様には専門的・客観的、中長期的な視点からご意見をいただければ幸いです。また、頂戴したご意見は、今後の研究の実施や成果の公表にしっかり生かしてまいりたいと考えております。

結びに当たりまして、委員各位のご健勝を祈念申し上げますとともに、皆様の忌憚のない活発な議論をお願い申し上げます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○委員紹介、職員紹介

小口課長

<委員を紹介、職員（部長以上）は自己紹介、県庁関係課については紹介を省略>

小口課長

○要綱、要領の改正、日程の説明

本日の懇談会は、長野県環境保全研究所外部評価懇談会開催要綱及び同開催要領に基づき開催しております。

今年度より同開催要綱及び開催要領を一部改正させていただいております。

記載上名称等の変更はありますが、進行、評価内容や評価票の様式、評価結果のホームページへの公表方法等の変更はございませんのでよろしくお願い致します。

議事の流れですが、まず、座長選出ののち、そこからの進行は座長にお願いすることとなります。令和3年度もしくは4年度研究終了課題5題についてご説明させていただき、ご意見をいただきたいと思っております。

外部評価の結果は報告書として取りまとめられます。会議録につきましては抄録を作成し報告書に添付する予定です。そして、報告書につきましては当研究所のホームページで公開することとしておりますのでご承知おき願います。抄録の作成に当たりましては、音声を録音させていただきますので併せてご承知おきください。

議事、その他含めまして、16時40分ごろ終了の予定としております。

よろしくお願いいたします。

2 議事

小口課長

それでは、議事に入らせていただきます。

座長の選出について事務局から提案いたします。開催要綱の改正により、これまでの委員長という職名を座長に改めております。昨年度の委員会で、3年を任期として菅田委員に委員長をお願いしていることから、この度も菅田委員に座長をお願いしたいと存じますがいかがでしょうか。

それでは、菅田委員に座長をお願いしたいと存じます。

では、菅田座長から一言ご挨拶をお願いいたします。

菅田座長

諸先生方の前で僭越ですが、事務局のご推薦により謹んで座長を務めたいと思えます。懇談会と名前が変わっても目的等は変わっていないということですので、客観的かつ厳しい目でありながら、県民の皆様の役に立つようにポジティブなご意見をいただく場であると思っておりますので、今日一日実りあるようになりましてをよろしくお願い致します。

小口課長

ここからの進行につきましては、開催要綱第2条第2項の規定により、菅田座長にお願いいたします。

菅田座長

それでは、課題評価に入ってまいります、その前に本日の外部評価の概略について事務局より説明をお願いします。

小口課長

○外部評価概略等の説明

昨年度の外部評価委員会において、研究所としての業務や事業を評価する機関評価をしていただきましたので、開催要領3の規定により、本年度は、各部で実施しております研究課題についての課題評価をお願いしたいと存じます。

課題の選定につきましては、令和3年度及び令和4年度に研究が終了したものを外部評価の対象とし、その中からこれまでに外部評価にかけられていないもの、その部において中心的な研究課題と言った視点で各部1題選定しております。それらを当研究所の内部評価委員会にて内部評価を実施し、今回外部評価懇談会に評価課題として提出させていただきました。

なお、食品・生活衛生部につきましては、対象課題がすでに外部評価にかけた課題や、外部機関との共同研究課題であったことから、今回外部評価対象の課題はございません。

次に調書ですが、1 ページ目には当研究所の沿革と組織図、2 ページ目には主要な業務の一覧を載せております。3 ページ目からはご審議いただく課題についてです。

外部評価票には参考として内部評価結果を記載しております。続く5 ページから8 ページまでが終了報告書となっております。以後、課題ごと同様の構成となっております。

これから、それぞれの課題の研究リーダーが15 分以内で発表を行い、その後おおむね20 分を目途に質疑応答の時間をとりますので、委員の皆様には質問、意見等をお出しいただきたいと思います。

なお、発表に当たっては、タイムキーパーを置き、開始12 分で1 鈴、14 分で2 鈴、終了の15 分で3 鈴とします。

また、全ての課題が終了したところで総括質疑の時間もございますので、ご意見等いただければと思います。

次に外部評価の方法について説明させていただきます。

この外部評価票ですが、お手元にもメモ用として印刷したものを配布してありますが、この様式は後ほど電子データでもお送りします。

外部評価票には、上から、研究課題名、内部評価結果としての総合評価と主な意見を記載してあります。

その下に外部評価記入欄があります。ここに記載してある評価項目の視点で評価をお願いします。評価項目としては「1. 達成状況について」「2. 実施状況について」「3. 成果の公表について」が掲げてあります。それらについて、「評価」の欄に最下段に示してある、大文字のA～C、Aの「適切である」からC「一部に改善の余地あり」のいずれか一つを記入してください。また、それぞれの項目などで意見等ありましたら、意見欄に記入をお願いします。

それぞれの評価を総合して総合評価の欄に、先の評価欄と同様アルファベットのA～Dの評価を記載するとともに、総合意見の記入をお願いします。

なお、必ずしも全ての意見欄を埋めていただく必要はありません。

そのようにして課題ごとの外部評価票に記入のうえ、2 週間後の12 月21 日（木）までに事務局へ提出してください。

なお、本日欠席している長野委員にも本日配布した資料等お送りいたしまして、外部評価票の提出をお願いしたいと思いますので、御了承をお願いします。

菅田座長 ただ今の説明につきまして、ご質問、ご意見等がありましたらお願いします。

質問が無いようですので、課題評価に進みます。では、最初の課題「環境水中の農薬分析方法の効率化に関する研究」について発表をお願いします。

○水・土壌環境部【事後評価】

<「環境水中の農薬分析方法の効率化に関する研究」について発表>

小松委員 スライドの6 枚目の所で、効率化を図ったとのこと、これまで個別分析でしていたものを同時分析にしたことでかなりの時間短縮になったと思われるが、6 枚目を見ると抽出方法も一部省力化されている。これは問題ないか。

柳町研究員 効率化の検討に当たり、標準的な分析フローでは溶出させるアセトンの量は30 mLであったが、30 mLでは使用する溶媒量が多く、この少量化は効率化に資するため、アセトン30 mL溶出の分画試験を行った。5 mL毎に分画して回収率を確認したところ、多くの農薬成分が最初の5 mL画分に90%以上溶出したことからそれを分取することとし、疎水性が大きく溶出が遅く最初の画分では十分回収されない成分についてはジクロロメタン2 mLで十分回収されたため、余裕をもって1 mLプラスして3 mLで溶

出させる方法とした。

小松委員 検証のところで、標準物質を使っているようだが実際の環境試料ではいろいろな夾雑物質があり溶出がうまくいかない可能性もある。例えば今までの個別分析法での結果と新しく開発した方法をベースに環境試料を測定して同じような値になったかという検証は行ったか。

柳町研究員 測定値の妥当性については、添加回収試験により確認をした。添加回収試験は精製水への添加回収試験と一般的な環境試料を用いた添加回収試験の両方を実施しており、それらの値を確認している。環境試料中には夾雑物があるため特に LC/MS 法ではマトリックスの影響を受けやすいことから、その点も留意した。結果、添加回収試験の回収率として妥当である 70%から 120%の範囲に本分析法が入っており、問題ない妥当な値であることを確認している。

小松委員 回収率というのは、そういうやり方で回収したということか。

柳町研究員 そのとおりである。特に夾雑物の影響が気になったので、先ほどの分析フローの中では最後にメタノール：水 1：1 で 10 倍希釈をしており、ここでマトリックスの影響を低減する操作を入れている。一般的に 5 から 10 倍程度の希釈を入れることは環境試料のマトリックス効果の低減に有効と考えられることからこのような方法とした。

小松委員 理解した。

菅田座長 確認をさせていただきたいが、今のいろいろ工夫された測定法を使って、例えば同じ数の標本を今までの従来法と今回の方法で測定するとほぼ同じ値となるか、ということが小松委員の質問の趣旨ではあると思うが、そういった方法ではなく、それに代わる方法で妥当であることを確認した、ということか。

柳町研究員 そのとおりである。

酒井委員 今、小松先生が聞かれたところがちょっと気になっていた。一番最後の所の LCMS/MS 測定というところが 6 ページ目のところで変わっていないが、要は左側の方は 50 mL の定容で、右側の最後のところは 1 mL を 10 倍にしたとすると 10 mL の状態になるのだが、測定に使っている LC/MS/MS は同じでその部分だけを測定することで、それでも大丈夫であると確認したということか。

柳町研究員 そのとおりである。最後の LC/MS/MS は同じ分析方法になる。改良した分析フローでも妥当な値であることを確認したということである。

酒井委員 使用機器が変更されるわけではなく、できる限り省力化をすることができたということか。

その次のページで測定をする時に入れる量を変えたりか測定の方法を変える、見るチャンネルを変えたりといった方法で対応している部分も前処理ではなく測定方法の改良でそれを実現したという状況であるか。

柳町研究員 そのとおりである。前処理で省力化、効率化等を図った部分もあるし、実際の機器分析の段階で測定条件を工夫・改良することで、より望ましい分析結果、精度管理データになるよう改良をしている。

- 酒井委員 結果として固相抽出するものと直接ろ過だけで入れるものの2種類にとりあえず分けてできるように、30種類できるようになったという話かと思うが、もともとそれは2種類に分けて分析していたものか、それともいろいろあったGCやGC/MSでやっていたものを一回一緒にして、それを2つに分けることで最終的な効率化を図ったということか。
- 柳町研究員 以前はGCなど、LC/MS以外の方法で分析をしていた。今回対象にした農薬を分析するに当たって、まずは当研究所が担当している16項目を優先してLC/MSで効率的に分析できないかを検討し、その後さらに他の分析機関が担当している他の項目も一緒に分析ができるように段階を経て対象項目を広げていったという検討経過になる。
- 酒井委員 今回回答いただいたことが、最後に聞きたかった24ページの内容に一致する感じであるが、これは30項目全部が環境保全研究所で、その2種類の方法で測定ができる状態に最終的にはなったということで、そういう意味でその目的としていた、非常時だったり緊急時に煩雑な過程を経ずとも結果が得られる状況になったということか。
- 柳町研究員 ご指摘のとおりである。
- 酒井委員 3年間、大変なご苦勞をされたと思う。よく理解できた。
- 齊藤委員 今回の研究では、前処理も簡略化されて全体的に効率化されたということで、来年の諏訪湖環境研究センターの業務も含めてこれが生かせればよいと感じている。上流域河川の水質監視には事業開始当初関わっており、それが負担になったりしていたので簡単になればよいと感じている。
2点ほど。1点は配布された資料の報告書で言うと、継続的な目的で分析技術力を確保する体制の維持というのを今回の目的の中に入っていて、県機関の場合はどうしても人事異動というものがつきものなので、これだけの分析をやって、よい機器が揃っていたとしても最終的には人の技量が重要で、そこら辺のいわゆる技術力の確保についても今後ともしっかりやっていただくのがよいかと思う。2点目はネオニコチノイド系農薬についてだが、これについては作用機序がアセチルコリンのレセプターにアプローチするので、個人的には人に対する作用があり非常に懸念しているところである。この分析の中でも6-クロロニコチン酸については回収率が悪かったとのことで、これはよく農薬中毒者の場合、結構この代謝物が尿中から出ていたりするので、ここをしっかりやっていただくと治療の方にも大いに活用できるのではないかと感じた。
- 柳町研究員 1点目の技術継承の部分については、本研究を契機として技術継承を図っていきたいという目的もあったが、自己評価に記載のとおり十分ではなかったという点が今後の課題となっている。今後、本研究の後継研究の中では複数の研究員で取り組む体制とする等、技術継承を図っていきたいと考えている。2点目のネオニコチノイド系農薬の6-クロロニコチン酸について、把握している尿中での検出事例の文献も参考にし、生態系のみならず人への健康影響という観点も踏まえて、分析法の改良、整備を進めていきたいと考えている。
- 小松委員 最後の方でPFASの話がされていたが、これは再追加的に行われたものだと思うが、この分析方法が今後確立したら公表はされるのか。

柳町研究員	はい、PFAS の分析、本研究の他の成果もそうだが、他の地方環境研究所等においても参考になると思うので、所の研究報告等で公表していきたいと考えている。
小松委員	他県の方も困っておられると思うので、是非情報共有していただければと思う。
菅田座長	個別に測定していた苦勞を、一気に測定できるようになったということで、画期的であると思う。ゴルフ場からの農薬で何か依然として個別に測らないといけないものは、今のところ残っていないという理解でよいか。
柳町研究員	ゴルフ場で使用される農薬のうち、県で行政検査を行っている項目は、農薬の使用実績を踏まえて、より多く使用されている農薬等を優先して選定し調査をしている。その中には現時点では分析法上分析が難しいと判断している項目もある。それらについては、参考となる分析法が個別分析法であるので、今後検討して効率的な分析方法にすることで環境残留実態を把握していく必要があると考えている。
菅田座長	今回の一気に 30 とか 50 とか測ることによって、それらの個別のものの存在というか、多い少ないも、例えば間接的に推定できるといったようなことは研究しているか。
柳町研究員	実際、今回検討した分析法の中では行政検査項目以外でも同時分析できる項目がある。それらについては同時に測ることで検出状況についてもデータを蓄積して、環境中の残留実態の把握にも活用していきたいと考えている。
小松委員	今後のところであるが、新しく機械が導入されるということで、農薬以外のものも測定されると思う。具体的にどういったものを測定するかについて何か決まっているものはあるか。
柳町研究員	農薬以外では、先ほどの PFOS の関連物質、今回は約 20 項目の分析を検討したところであるが、PFAS は現在 5000 種類以上存在しているといわれており、今後、より規制が広がっていくことも想定し、今回検討した 20 項目よりもさらに幅広い PFAS の測定を想定しており、また最近環境中の残留状況が注目されている PPCPs と呼ばれる医薬品・生活関連物質、その他では工業薬品の難燃剤や可塑剤などを想定しており、検出の可能性のある物質として考えている。
酒井委員	最後の回答で気になったので。農薬について言えば特に環境で利用をされて、あるいはゴルフ場みたいなところで使われて水系に流出するようなものに対して LC/MS/MS という選択は理にかなったものであると思ったが、最後の所の話だと、例えばものによっては TOFMS だったとしても GC の方が適用がよいもののような回答が、特に PCB とかの辺りではあるかと思った。そういう意味では LC のこれですぐに測るという水系のものと、水系の中でも GC/MS/MS とかそっちの方がよいものとあるかと思うので、どちらにしても迅速に測定するといった検討はしていただくのがよいと思う。
柳町研究員	現在取り組んでいる他の研究テーマの方で GC/MS を活用したデータベース法による網羅的で迅速な分析方法についても研究を進めているところである。今後諏訪湖環境研究センターにおいては、このような LC/MS/MS と GC/MS の研究成果を活用して、今いただいたご意見のようにそれぞれの機器で物質により適した手法により環境中の残留状況等を迅速で網羅的に把握できるような分析体制を整備していきたいと思う。

- 菅田座長 引き続き「光化学オキシダント汚染の地域的・気象学的要因の解明に関する研究」についてご説明をお願いします。
○大気環境部【事後評価】
＜「光化学オキシダント汚染の地域的・気象学的要因の解明に関する研究」について発表＞
- 酒井委員 VOCの排出状況について植物起源VOCを含めたシミュレーションで評価したいとの説明だったが、具体的な想定があるか。
- 町田研究員 最近、気象モデルはWRF、化学輸送モデルはCMAQを組み合わせてシミュレーションすることが多く、植物起源VOC排出量はMEGANを使うのが主流のようだが、当所自然環境部の職員に詳しい者がおり、植物影響について先進的な研究をしている。VOCを増減させた場合のOxの状況をシミュレーションすれば、発生源の探索や対策の要否などにもアプローチできると思う。他の地環研でもシミュレーションを用いた解析の取組みが見られるし、当部でも取組みつつある状況なので、自然環境部や他の地環研とも連携しながら発展させていきたいと考えている。
- 酒井委員 首都圏で発生したOxの県内への移流は、首都圏の汚染状況と特定の気象条件の時に発生し、その気象条件が明らかになってきたとの説明だったが、大気汚染の濃度データも気象データもものすごいビッグデータであり深層学習の手法を用いた予測も考えられる（可能かどうかはわからないが）。気象の方は予測結果の情報がわかりやすいかたちで出てくるので、Oxの濃度上昇や注意報発令などについてリスクマップの様なかたちで情報提供するようなこともできるのではと感じた。今回の解析はそのベースともなるような貴重な解析だと思った。
「濃度が下がって安全になる」ということが、もちろん望ましいとは思いますが、それはすぐにはできないことで、住民の安全を確保するためクリティカルな情報を迅速に出すために利用したいというのは大切な観点だと感じた。
- 町田研究員 予測という点で、以前、長野地域のOx濃度上昇について重回帰分析で統計的に高濃度を予測していた時期もあったが、近年は高濃度の頻度が減っていることもあって重回帰は断念した。東信地域のようにOxが地域生成だけでなく他地域から移流する地域では気象データや大気汚染データを適切に取り込むというのが非常に難しいところ。深層学習や先ほど説明した数値モデルなどの研究が進むと県民にわかりやすいかたちで情報提供できるかもしれないと思う。
- 小松委員 群馬県内の日最高濃度と佐久/小諸局の日最高濃度の相関図（スライド5）から、両者で高濃度となった全ての日を移流によるものと判断してよいのか。同じような気象条件の時に両者で同時に濃度上昇したとは考えられないのか。
- 町田研究員 移流かどうか判断するには、汚染の時間的な変化や気象状況を解析したうえで判断する必要がある。先ほどは代表的な事例として説明したが、Oxが関東平野⇒群馬県⇒佐久地域の順に時間を追って濃度上昇がみられ、佐久地域は日没前後に濃度上昇している。また風の状況を見ると、関東平野から、群馬県、佐久地域に向かって風が吹いていることから移流と考えるのが妥当と思う。
- 小松委員 気圧配置について言及していたが、このような気圧配置は結構よく起きるものなのか。

- 町田研究員 高濃度になった時の状況をみると、このような気圧配置になっていたということ
で、それほど頻度高く起こることではないと思う。
- 小松委員 VOC 排出インベントリ（環境省）には自動車排ガスの影響は含まれるか。
- 町田研究員 VOC 排出インベントリは工場などの固定発生源についてまとめたもので、自動車（移
動発生源）は含まれていない。
- 小松委員 新型コロナ感染拡大時に O_x が減少したということと、緊急事態宣言などで自動車の
使用量が減ったことを関連付けられるかと思ったが、この排出インベントリに自動車
の影響が反映されていないので評価できないか・・・
- 町田研究員 排出インベントリでは自動車の影響はわからないが、当時集めた情報では交通量も
減っていたのは事実で、関連はあったと思う。
- 菅田座長 VOC 排出インベントリから長野県が全国平均と比べてかなり特徴的な県であるといえ
るのか。または都道府県それぞれで特徴があるものなのか。
- 町田研究員 排出量の総量で見ると全国と比べて長野県は少ないが、内訳をみると長野県は全国
と比べて、精密機械器具製造業の割合が大きくそれに伴うと思われる発生源品目（工業
用洗剤）、物質（ジクロロメタン、トリクロロエチレン）の排出が多かった。他県と
の比較については現在解析を進めているところで、長野県の特徴が見えてくると、特
徴に合わせた対策について検討できるようになる。
- 齊藤委員 大気の関係では強制的に全事業活動を停止させて測定し、その効果を検証するとい
うことはできないので、新型コロナウイルス感染症の影響で事業活動が低下した契機
をとらえた解析は非常に面白い視点だし、今後に生きるデータになると思う。
その中で、コロナの解析期間では気象のうち日射量と気温について他の時期と比べ
て、 O_x が生成しにくい気象条件とまでは言えないとしていたが、その前段で説明があ
った高濃度事例解析では風の影響が非常に重要ということだった。風の影響などは考
慮しないのか。
- 町田研究員 コロナ関連の解析では風の影響は見えていなかった。
スライド 10 で関東の自治体でも日最高濃度が 80ppb を超えた日数は減っている
ので、汚染自体が低減したと考えられる一方、県内への移流があったか否かについ
ては風向などをみながら総合的に判断する必要があり、非常に難解になる。
今回の解析では地域内で観測された O_x の特徴を明らかにするため、 O_x の状況と気象
として日射量と気温の状況を確認した。
中信地域の松本局は都市部からの移流の影響があまりない地域で、地域内発生源の
影響をよく表すと思われ、この時期 O_x の生成が多くなかったと推測される。東信地
域の小諸局、北信地域の環境保全研究所局は関東の影響を含むと思うが、それ
でも日最高濃度が 60ppb を超過した日数が他の年に比べて少ないのでコロナの影
響はあったと推測する。コロナの影響は国立環境研や他の地環研と行う II 型共
同研究の中で、 O_x の経年変化を継続的に解析する中でより明らかになっている
と思う。
- 齊藤委員 昔から東信地域は関東地方からの移流で 5 月頃に高濃度となるので、
解析を進めてもらいたい。

- 菅田座長 スライド5の相関図では見事に1対1の斜め線より左上の関東地方や群馬県が長野県、東信地域より高濃度となっていてとても面白い。2015～2018年度に関東のどこかで120ppbを超過していた65事例がプロットされているが今日紹介された2事例がどの点にあたるのか情報があるとよかった。
- 確かに高濃度側はほとんど関東や群馬県の方が高いが、濃度でいうと100ppbあたりに長野県の方が高濃度となった事例が2、3点見られる。そのあたりに着目するのも移流の状況を把握する上で面白そうだと思う。
- 新井委員 内部評価結果の総合意見で「住民が自分事として環境について考える機会になるために、多くの人に情報提供を望む」という意見があるが、あまり興味がない方や、難しいなと思っている方への情報提供について何か考えているか。
- 町田研究員 長野県に住んでいると、大気汚染問題というのはあまり身近でなく、空気がきれいなことは当然のように感じる事が多く、いまだ光化学オキシダント(光化学スモッグ)が身近な問題となっているという認識が薄いと思う。
- 平成20年に佐久地域で光化学オキシダント注意報が発令された時も「光化学オキシダント」を知らない人が多かった。そのような人へも情報提供していく必要があると考えている。満遍なく情報発信できるわけではないが、当所の情報発信ツールである機関誌「エコ・へるす」やサイエンス・カフェ等、機会を捉えた情報発信を地道に続けていきたいと考えている。
- 菅田座長 次に「長野県内河川・湖沼におけるマイクロプラスチックの実態調査」についてご説明をお願いします。
- 循環型社会部【事後評価】
- <「長野県内河川・湖沼におけるマイクロプラスチックの実態調査」について発表>
- 酒井委員 流量を測定して個数密度を算出していると思われるが、河川の流心と河岸では流量が異なり、場所によってはプラスチックが浮く浮かないがあると思う。配布資料のエコ・へるすの採取風景写真は河岸で採取しているが、採取場所はどのように決めているのか。また流量はどのように測定しているのか。
- 北原研究員 ガイドラインでは河川の代表となる流心で採取することが最もふさわしい場所とされているが、石があったり、水深が浅かったりして、橋の上から流心で採取できない場合は河岸から採取している。また流量は、採取に用いる円錐型のプランクトンネットの中心にろ水計が取り付けられていて、ネットに通過した量をカウントして測定している。
- 酒井委員 河川は流量の把握ができるので、全体流量を掛けてマイクロプラスチックの運ばれる個数やその成分別の個数の評価ができ、より具体的なデータとなって面白いと思う。下水処理しきれないサイズのマイクロプラスチックを除けば、ポイ捨てごみだけではなく、農業からの流出も考えられ、土地利用の関係でその成分のマイクロプラスチック個数密度が高くなる等、非常に分かりやすく、訴えることができる結果になると思う。
- 北原研究員 今年度から行っている研究では、流量が公表されている地点で平常時、出水時の採取を季節ごとに行い、マイクロプラスチックの総量や成分別の個数を把握することを

試みている。また、異なる土地利用の間の比較についても評価を行う予定である。

- 酒井委員 出水時の調査もしているということであるが、そういった調査もガイドラインにあるのか。水位がどんどん上昇しているときにマイクロプラスチックが最も流れていると思うが、河川に近づくのは危険ではないか。
- 北原研究員 ガイドラインでは平常時の採取が規定されており、出水時は危険を伴うため参考として記述がある。今年度行っている出水時の調査は、ご意見のとおり危険のため河岸から採取するのではなく橋の上から、人員を増やして採取を実施している。採取するタイミングも水位がピークに達する前のファーストフラッシュを狙って行っている。
- 酒井委員 今後の調査結果を期待する。
- 齋藤委員 天白橋（天竜川）が他の調査地点と異なり、マイクロプラスチックの種類、色、形状の形勢が違ふ。諏訪湖の影響と考えてよいか。
- 北原研究員 マイクロプラスチックが2個しかサンプリングできなかったため、代表値としては不十分であるが、諏訪湖の影響はあると考えている。水より比重の重いものは流れが緩やかなところでは沈んでしまうため、諏訪湖に重いものは沈み、ポリエチレンやポリプロピレンのように軽いプラスチックが流出したものと思われる。
- 齋藤委員 奈良井川の島橋は松本市の市街地の影響、天竜川下流は飯田市の市街地の影響が出ていると思うが、長野市の市街地の影響を評価する上で、千曲橋と湯滝橋の間でも採取できたらよいと思う。
- 北原研究員 今回の調査地点は水質のデータが得られる環境基準点あるいはその付近で行った。ご意見のとおり千曲橋と湯滝橋の間は長く、今後は長野市の影響が見られる地点での調査も検討したい。
- 齋藤委員 先ほども話が出たが、採取時の危険性もあるため、採取地点の選定は中々難しいと思うが、バランスを取りながら選定をお願いしたい。一方で、マイクロプラスチックは個数の問題だけではなく、プラスチックに添加されている物質の問題や吸着する有害な化学物質の問題等もあるため、その調査も面白いのではないかと思う。
- 北原研究員 II型共同研究に参加している機関で、吸着している化学物質の調査を行っている機関がある。情報収集するとともに調査の実施について今後検討したい。
- 井田委員 ガイドラインでは1mm以上5mm未満の粒子の長径を対象としているが、長径分布の一番頻度が高いのは1mm未満である。これらを調査することは技術的にも難しいと思われるが、補足があれば説明をお願いする。
- 北原研究員 ガイドラインで1mm以上を対象としているのは、目合いが0.3mmのプランクトンネットで安定して採取できるサイズが1mm以上の大きい粒子であることが理由である。1mm未満のものはピンセットでつかむことも難しく、通常のFT-IRによる分析では感度が得られないこともあり、1mm未満の結果は参考値である。
今回、FT-IRと一緒に赤外顕微鏡を導入した。つかめない微小サイズの粒子も、一定範囲内にある粒子をまとめて同定してくれるため、今後の評価に活用していきたい。

小松委員	マイクロプラスチックの粒径はどうやって測定しているのか。
北原研究員	導入したデジタルマイクロスコープで粒子を撮影し、付属のソフトウェアのアルゴリズムを用いて測定している。
小松委員	今回の調査結果のように、個数でカウントすることはなぜか。
北原研究員	1つの粒子が2つに割れると数は2倍になってしまうため、本来は個数でカウントするよりも重量で評価することが最適である。ガイドラインでは、重量を参考として測るよう記述があり、その方法は、一粒ずつ通常の精密天秤で量るのは困難であるため、マイクロプラスチックの粒子をまとめて量る方法となっている。この場合数が少ないと測定はできず、またプラスチックの種類ごとの測定も困難である。当所では今年度一粒ずつの重さを量ることのできるウルトラマイクロ天秤を導入し、今後重量による評価も行う予定であるが、全ての調査機関でウルトラマイクロ天秤が導入できている訳ではない。そのため、ガイドラインでは個数で評価することとしている。
小松委員	マイクロプラスチック問題を解決していくためには、県民への啓発が必要と思うが、マイクロプラスチックの発生源を考えたとき、ごみの分別が大事なのか、ポイ捨てしない等のごみの捨て方が大事なのか、どちらの啓発が重要と考えているか。
北原研究員	長野県ではプラスチックと賢く付き合う「プラスチックスマート運動」を展開しており、どちらも重要な啓発と考えている。今回配布したエコ・へるすのように、水が綺麗と認識されている長野県の河川にも、肉眼で見えないレベルのプラスチック粒子が流れているということを知ってもらうことから公表していき、運動に活かしていきたい。
菅田座長	データの蓄積が重要であると考えられるが、現在継続されている測定は、一段落するまでには今回のデータ量の何倍位の蓄積が必要と考えられるか。
北原研究員	今年度分についてはまだ測定できていない。採取はできているので今後粒子を測定していく。他機関では一回の採取で1000個測定したという話も聞く。やってみないと分からない。これから測定して、データを蓄積していく。
	<休憩>
	引き続き「情報デザインによる地域自然環境の学びの場の共創」についてご説明をお願いします。 ○自然環境部【事後評価】 <「情報デザインによる地域自然環境の学びの場の共創」について発表>
酒井委員	効果的な情報発信の検討の部分で、「短い説明が協力的な人によく、非協力的な人には動画がよい。」というのは分かった。一方、効果的な情報発信の仕方が、協力的な人と非協力的な人で逆になっている。プレスなどの場面においては、どちらかだけを選んで説明することはできないと思われ、階層を深くしたり、入口を工夫することは理にかなった方法だが、まずはどのようにすればよいか。
高野研究員	ボリュームゾーンから考えると、協力的な人が3割、平均的な人が6割、非協力的で“これぐらいお金をもらっても高山植物の保全はしたくない。これぐらいもらえる

のなら高山植物の保全をしてもよいかな”というネガティブな人が1割、なので、短い情報が効果的。もしも非協力的な人に働きかけて価値観を変えることを目的にする場合は、動画が効果的と考えている。

酒井委員 では県の場合だと「まず出す」という場合には、ボリュームゾーンを意識して短い説明から長い説明に入れるような階層を含むのが、協力的な3割の人と平均的な6割の人に有効な方法になるということか。

高野研究員 このことに追加して、動画自体は若い人向けの情報発信に効果的と考えている。中学校の先生の話では、今の若い人は情報をまず YouTube 等で取りに行くそうなので、動画はできるだけ準備した方が良くと考えている。そこで、自然保護課 Web コンテンツでも、一番大事なページの冒頭には、動きがあるようなものを準備する構成で考えている。

新井委員 同じ部分で回答者の環境意識について、回答者というのはどのくらいの年齢の方か。

高野研究員 全国の20～60代の8000人で、性比、年齢比、日本全国を6ブロックに区切ったときの人口比も反映するようなサンプリングにしているので、一応、日本に住んでいる方を代表するようなサンプリングになっていると思う。

井田委員 今回の質問に関連して、非常に見やすく面白い研究だと思うが、誰を対象にして、何をしてもらいたいのか。お金を払ってもらいたいのか、自然を守ってもらいたいのか、現状を理解してもらいたいのか、「何を誰に伝えたいのか」がちょっと分かりにくかったので、説明をお願いしたい。

高野研究員 (スライドに論文要旨を投影して)論文の要旨で説明すると、建付けとしては、持続可能な社会の実現に向けて、一般市民の方の協力を得る必要があり、そのためには情報提供が不可欠である。生態系保全のために一般の方の意識を高める効果的な方法を明らかにすることを論文の目的として、情報の提供方法と受け手側の環境意識が支払い意思額に及ぼす影響を探索した。得られた結果で興味深かったのは、情報提供の種類が環境意識と相互作用があったという点。マーケティング分野の方に話を聞いてもらったところ、特に新しい発見はないとのこと。マーケティング分野では、一回サブスクリプションで登録してくれた人には、単発の短い情報を小出しに挙げるだけでサブスクリプションを維持してくれるらしい。協力者層は短い情報でよいことが分かった。新規顧客に好きになってもらう場合には、インパクトの強い情報を提供しなければいけないと言われていたようで、マーケティング分野では経験的に知られていたことが明らかになった。しかし、マーケティング分野でも8000人規模の調査で裏付けたことはないと思うので、学術的にはそういう価値があると考えている。ご質問の趣旨と違うか。

井田委員 論文としての学術的価値は大変素晴らしいと思う。今指摘しているのは、県民目線で一般市民というのは一体誰を対象にしているのか。その県民に対してどういうアクションを起こしてもらいたいのか。それが見えなかった。

高野研究員 ターゲットを誰にするかは我々も議論していて、今のところ若年層に絞りたいというのがプロジェクトとしての考えになっている。価値観に働きかけるときに、価値観が変わりやすいのは若い人たちで、特に小・中学生くらいが大事。大学生くらいにな

るとかなり価値観が固まってくるらしいので、若い子達にいかに生物多様性が大事かを効果的に伝えられるかどうかを意識している。その時に、できるだけ簡略な情報が良いというのが分かってきたので、短い情報で分かりやすく、必要に応じて動画も使いながらという応用を考えている。

井田委員

若い人を対象ということで理解した。若い人達に意識を変えてもらうにあたり、内容的には科学者が伝えたいことを若者に伝えているけれど、若者にどういうことをやって欲しいのかという点で、伝わってこない気がしている。すぐにはいい言葉は思い浮かばないが、自分事として捉えられるのかという点が疑問。実際に、子供達にこれを提示されていると思うが、その時の反応は何かあるか。生物多様性や自然は大事だねということは伝わったと思うが、その次にどういうアクションを起こすのかを実際の若年層はどう感じているのかということを知る範囲で教えていただきたい。

高野研究員

長野日大中学の探求コースの先生もそこは重視していただいている、まず我々の出前講座などでお話をした後に、生徒さん自身に「保全するためにはどうしたらよいか」という仮説を考えてもらっている。それぞれ興味を持ったトガクシソウを保全するにはどうしたらよいかとか、チョウを保全するにはどうしたらよいかとか、さらに長野日大中学は幼稚園もあるので、幼稚園の子達に環境教育というのはどうしたらよいか考えているグループもある。探求なので仮説と検証ということをそれぞれの生徒が興味を持ったお題について取り組んでくれており、その取り組みを通じてこうしたことを自分事にしようとしている。また、これらはあくまで頭で考えたことだけなので、この写真にある飯綱高原のスキー場の跡地などフィールドに来てもらって、手を動かして考えるという展開も令和5、6年度の課題としてやっていきたいと思っている。

小松委員

研究課題名や研究目的に情報デザインや学びの拠点づくりと書かれていて、社会的な必要性という点では長野県の環境基本計画の「環境教育等による環境保全意識の醸成と行動の促進」を達成するためのものだと思う。

環境教育としては情報の分かり易さというのは大事で、こういう取り組みは重要である。世の中には環境問題についての必ずしも正確ではない情報がたくさんある中で、県の研究所が環境教育に関する取組を行った事実は重要だと思う。一方、なぜ生物多様性に絞っているのか。まずは生物多様性から始めたという解釈でよいか。

高野研究員

現在の地球規模の環境問題の2大課題は、気候変動と生物多様性とされていて、自然環境部でもこの2つが研究の柱となっているため、まずこれに着手した。

小松委員

環境教育や啓発活動を通じて問題解決するというのが最終的な目標とすると、「具体的にどう啓発するのが良いか」という手法開発は重要な取組。今回はケーススタディ的に生物多様性に絞っているが、同じやり方を他の環境問題にも適用することも方向性としてであると良い。例えば、先程の発表にあった農薬やマイクロプラスチックなどについても、それらがどういったものかというのをどういう情報として提供していくのかを検討していく上でも、この研究の知見は参考になると思われる。

高野研究員

今回の研究結果については、県の他の部署とも共有していきたいと思うし、環境省の信越自然環境事務所を通じて本省の方にも情報を入れさせていただいたりしている。

- 酒井委員 紹介されているホームページや Web コンテンツにはデザイン会社が入っているそうだが、それらは公開されているものか。
- 高野研究員 自然保護課コンテンツ(HP)の子ども向けは 8 月に公開されており、残りの大人向けのページは今年度中の公開を見込んでいる。
- 酒井委員 それでは紹介のページだと子ども向けのページ自体は今日のお話の中でこういったページですというのはあるか。これが子ども向けのページか。
- 高野研究員 ここに表示しているのは大人向けだが、このサイトの生き物クイズは子ども向けに公開されており、その前段の生物多様性の子ども向けの説明も公開されている。
- 酒井委員 先程の先生の質問に関連して、結局見た時に何ができるという自分事に落とし込むことに関して、R4 年から R5 年に展示の内容を大きく変えたというのがとてもよくできていると思う。本当に内容がギュッととなっているけれども、全く知らない層でも少しは知っている層でも「なんで減っているの？」という疑問提言からいきなり「なにができる？」に飛んでいるというのは画期的なこと。知っただけだと「へー」で終わってしまうのを、じゃあ自分が何をすべきかというのを示す思い切った方法をとっている。しかし、これが Web コンテンツになるとやはりいきなり何ができるにならないと思う。自分はこれの方が Web コンテンツよりよほど面白そうだと思う。せっかく研究をじっくりやってこれが方法として有効であるというのが分かった時に、インプットされる Web コンテンツが当たり一辺倒のものになってしまうともったいない気がする。先程の展示の内容が Web コンテンツに反映されていることを望みたいと思うし、その方法が先程小松先生おっしゃっていたそれぞれのものに適用されるとよい。私は生物多様性の問題はすごく広いから知ったとしてもできることって難しいと思うけれど、具体的な環境問題それぞれになった場合に、研究で一生懸命やっても自然の環境学者の方で「30年何やってきたのだろうか。」とキャリアが終わるころに思うみたいなことを言っている方はいて、それが人の動きを啓蒙などの部分で変えないと結局変わらないということになってこういう動きになったことがすごくよく分かるので、その方法を個別の環境問題それぞれに対応していただくというのはすごく良いと思う。
- 高野研究員 回答できることが 2 つある。1 つ目は Web コンテンツの方で「何ができる」というのを市町村向け、個人向け、企業向けにリストアップして絞り込みで上がるようなことを予定している。事例がなかなか見つからないので、公開時に十分それを組み込める可能性は低いけれども、自然保護課とも次年度の予算が取れた際には改善していきたいと相談している。
- 菅田座長 2 つほど伺いたい。支払い可能額の話について、今村さんという方が高山植物経済評価論文の筆頭著者となっているが、報告書にはメンバーとして入っていない。メンバーとの関係はどうなっているのか。
- 高野研究員 もともとは別のプロジェクトの研究で、研究所のプロジェクトとして解析を引き続いだことで、県と元のプロジェクトの両方の成果になっている。今村さんは前のプロジェクトでポストドクをされていた方で、サンゴ礁と高山植物の両方の論文で私が責任著者になる形でやっている。他の共著者には東北大学、森林総合研究所、九州大学等の方が入っている。

菅田座長	もう1点は質問かコメントか分からないが、今までの委員の質問と議論をお聞きして、含蓄深い話を聞けたと思っている。私が知りたいのは20～60代の大人の最適戦略の話と、子供にまず興味を持ってもらって詳しい知識を読んでもらうところを持っていくという話が、共通する部分もあり異なる部分もあると思う。いずれにせよ、子供の場合には段階を踏まなければならないというところでは似てるところもあると思う。両者の違いと共通性をもう少し語っていただけるとより含蓄深いと思う。
高野研究員	今後メインターゲットにしたい若年層のデータがとれていないので、そこに関しては今回の結果をそのまま反映できるかどうか考えなければならない。情報を簡略化しなければならない、そこがおそらくボリュームゾーンに強いというのは間違いないところなので、そういう点と、先程の話にもあったが、動画はコストもかかるので、どうやって準備するかを検討する必要がある。予算の問題や技術の問題もあるが、ポイントを絞って使っていく、サイエンスカフェの内容を分かりやすい動画にするなど、検討していきたい。
菅田座長	次に「食中毒原因病原体（ウイルスおよび寄生虫）の疫学に関する調査・研究」についてご説明をお願いします。 ○感染症部【事後評価】 ＜「食中毒原因病原体（ウイルスおよび寄生虫）の疫学に関する調査・研究」について発表＞
齊藤委員	検証実験のふき取り実験について、食中毒調査に行く保健所にとっては貴重なデータであり有益である。1か月間は、対象物をどのような状態・条件に置いていたか。
柳澤研究員	ステンレス製の約5cm四方の板に、ノロウイルスを含む環境（下水）由来検体を一定量塗り広げて乾燥させ、常温（冷暗所）に保管していた。保存条件は、厨房環境を想定した。
齊藤委員	実際の現場でも、1週間経過しても検出可能と考えてよいか。
柳澤研究員	汚染が残っていて、そのポイントを拭き取ることができれば検出可能と考える。
菅田座長	1か月经過しても減るどころか増えているようにもみえるが、これ以上経過したらどうなるか。知見はあるか。
柳澤研究員	本実験では、この期間しか検証していない。先ほど説明しなかったが、検出しているのはノロウイルスの「遺伝子」であるため、感染性の有無はわからない。ノロウイルスの感染性を培養により確認する方法も確立されたが、特殊な細胞を使用するため、一部の大学レベルで行われているのみであり、当所では実施困難である。当所では、遺伝子があるかどうかを検出することしかできない。 ただ、数年前に乾燥のりを原因食品とした給食センターのノロウイルス食中毒事案があった。そのときは、約2か月经過したのりで発症した。その事例から、乾燥した場所で2か月程度は感染性が保たれるという認識をしている。
菅田座長	ウイルスが不活化していても発症する可能性はあるのか。
柳澤研究員	ウイルスが不活化している状態で摂取しても発症はしない。

菅田座長	遺伝子検査を行うことで原因究明はできるが、検出されたものが必ずしも発症させるものであるかどうかはわからないということか。
柳澤研究員	ウイルスの遺伝子が検出されたとしても、それが感染性を有するかは言い切れない。
酒井委員	カキが原因の食中毒事例で、異なる複数の遺伝子型が出ず同一の型が検出されたため判断に迷ったことから、過去の事例に遡って検査したとの説明があったが、そもそも過去の事例は遺伝子検出のみして、遺伝子解析していなかったのか。
柳澤研究員	ノロウイルスの遺伝子解析は、2017年頃（2016年度）から開始した。今回の検査は2012年など、過去の事例について行った。
酒井委員	それまでは、ノロウイルスの検出があった段階で食中毒の原因物質としていたが、遺伝子解析開始以降にカキが原因の食中毒でも患者から検出された遺伝子型が一致した事例があったため、過去の事例に遡って検査したところ、一致しているものもあったということか。逆に、かなり一致している事例があるようだが、カキの食中毒では複数の遺伝子型が検出されることが多いといわれていたのか。
柳澤研究員	自分が担当するようになってから、カキが原因の食中毒はない。海に流れていった様々な遺伝子型のノロウイルスを、カキがろ過・蓄積する。それを喫食したヒト側の要因で、そのヒトに一番感受性のある遺伝子型が増えて検出されると考えられているため、カキが原因の食中毒では、患者から検出される遺伝子型は多様になるとの通説がある。しかし、実際に遺伝子型まで確認すると、意外に一致してしまうことがわかった。GII.2やGII.4が主流になっているシーズンなどでは、そもそもカキに蓄積される遺伝子型の多様性が無くなり、特定の遺伝子型になっている可能性もある。
小松委員	GII.2やGII.4が多いと、まずいのか。
柳澤研究員	コロナを例に説明すると、デルタからオミクロンに変わるなど、新しい株になるときに、今までより病原性が高いか、感染力が強いか、ということが重要になる。最近では、GII.2やGII.4が流行しているが、2014年頃に川崎市でGII.17という新しい遺伝子型が初検出された際には、過去に感染して抗体獲得している人が少ないからか、その後GII.17が爆発的に流行した（このときは2～3年でGII.17の流行は見られなくなった。）。研究期間中に長野県で新しい株の流行はなかったが、検出されたときには予防対策の強化などの発信は可能となる。
小松委員	コロナのときに食中毒が減ったようだが、衛生に気をつけたからか。
柳澤研究員	コロナ流行初期には、手洗いなどの衛生対策をみんながしていたことが関係しているかもしれないが、一番の要因は行動自粛により、集会や飲食店などでの会食が減ったからと考える。
菅田座長	いたるところにノロウイルスが潜んでいるのか。どこに潜んでいるのか。
柳澤研究員	カキなどの二枚貝がノロウイルスを蓄積することは間違いない。それを食べた人が感染したり、そのヒトから別のヒトに直接又は食品を介して感染拡大したりすると考えられる。インフルエンザのように、夏より冬に患者数が多くなるなど季節性はある

が、夏にはどこにウイルスがいるのかまでは解明されておらず、難しい。

○総括質疑

菅田座長

全体を通してのご質問やご意見、もしくは個別に遡って各課題に質問やコメントがありましたらお願いします。

小松委員

4つ目の課題の「情報デザインによる地域自然環境の学びの場の共創」が他の課題とだいぶ毛色が違うような気がしたんですね。個別の農業やマイクロプラスチックなどの個別の研究課題も非常にいい取り組みだけれども、「(情報デザイン・・・)」は出てきた結果を還元する、というところの研究であると思いました。

「情報デザイン・・・」は、個別の発表でもコメントを申し上げたのですが、この生物多様性の分野に絞ってしまうと、もったいないと思われ、個別の研究の成果を、県民に還元するというような取り組みとして、包括的なものとして推進していくということが重要なのではないかと感じました。

研究で得られた成果を社会に向けて発信しなさい、とか、生かしなさいとか、そうしたアウトリーチ活動のようなことを、現代ではなぜか研究者に求める風潮があります。私はそれを研究者に求めるのはちょっと変かな、と日々思っています。研究者は研究に集中して、それはいいのですが、それを発信するとか、還元するということは、また別のプロの方がやる方がみんなにとっていいのではないかと、感じているところです。

ただ、今回の発表を聞いて、そうした発信の部分をこの研究所が真剣に取り組んでいることが非常に重要なことだと思いますし、大変参考になる取り組みだと思うので、ぜひ推進していただきたいと思います。

菅田座長

非常に貴重な、ありがたい取り組みなのでぜひ対象を広げてほしいという話であると思いますが、研究所内の担当者からそれに対するコメントはありますでしょうか。

坂爪次長

小松委員からのご意見、大事な部分だと思っています。情報デザインは生物多様性の方で中心に今やっていますけれども、自然環境部では、他に気候変動の分野、それから安茂里庁舎でもマイクロプラスチックを始め様々な課題について取り組んでいますので、このような情報デザインでやっているやり方を、それぞれ部は違えども、研究員同士の情報交換しながら、効果的にも発信できるよう取り組んで、考えてまわりたいと思っています。

菅田座長

ありがとうございました。他にいかがでしょうか。

新井委員

今日の発表とは全く関係ないところなのですが、前回環境保全研究所を見学させていただいたとき、もっと快適なところなのかなと思っていたんです。

でもこのようなところでこんなすごい研究成果を出せるのなら、もうちょっと働きやすい環境にしてはと、見学して思ったんです。次の世代の人が研究所に入りたいとか、これをもっと続けていきたいと思うように、一県民である私達が研究所をもっと良くした方がいいんじゃないか、という声を上げたい時にはどうすればいいのかわからないので、ここで言わせてもらっていますが、もう少しどこかに訴えて、より良く、働きやすい環境になることを願っております。

真関所長

私どもも、働いている中で、現庁舎安茂里は築55年、ということで、半世紀を過ぎまして、いろいろな不具合も生じております。飯綱庁舎もオリンピック前平成8年ですからそれでも四半世紀25年経ったということで、実際のところ建物も老朽化してお

りますし、そうした中で、この後も説明がありますけれども、岡谷市にできます諏訪湖環境研究センターも、既存の県の施設の改修をしまして、新しい機器等導入し、また断熱改修等も行って、建物の性能的にもいい建物になり、そちらの方に水関係の部門が移ります。また冒頭挨拶の中で申し上げた通り、今のコロナを受けて、次なる感染症対策を国全体で地方もレベルを上げるよう号令がかかっている最中であり、衛生部門も、体制とともに設備的なものもどうするかということが課題になっています。

なかなか1年2年で結果を出せることはありませんけれども、県の内部ではそういう問題意識を持って、各部署で検討がまさに進められておるところでございますし、また県議会等でも、議員さんからもそういう意見、ご質問も出ておりますのでそのようなご意見はあることは重々承知した上で、動いているところでございますので、そういった動きがあるということをご承知おきいただければと思います。

引き続き、快適な環境のため、できることを県としてもしてまいりたいと思っております。

菅田座長

本日、例えば農薬分析など、最新の研究機器を導入されてそれが多いに役に立っているというお話も伺ったんですけれども、一方で今の新井委員のご指摘はその部屋なり、建物を含めて研究環境自体も、よりよくすべきだという話であり、それらを両立するよう、何としても進めていただきたいと私も思います。

よろしくをお願いします。

他にいかがでしょうか。

何かありましたら意見収集の機会にお伝えいただくということでお願いしたいと思います。

では以上で皆様のご協力により、時間よりやや早めに課題評価が終了いたしました。

その他として事務局から連絡等ありましたらお願いいたします。

小口課長

2点ございます。

1つ目は、冒頭所長から話のありました、諏訪湖環境研究センター（仮称）開所に関わる状況についてでございます。概要につきましては、お配りした資料の「諏訪湖環境研究センター（仮称）の概要」をご覧ください。

資料の中段にもございますように、来年度より当所の水質調査研究部門である水・土壌環境部と循環型社会部がセンターへ移ります。センターにおける研究の進め方については、今後詳細を詰めていくところですが、外部評価懇談会については、当面、センターと当所合同で開催し、来年度も委員の先生方にご意見を伺うことを考えております。また今後ご依頼内容について変更事項がございましたら、早めにご連絡をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

2つ目は当所で令和6年度に実施を予定する研究課題の計画書をご参考までにお送りする件についてでございます。

現在予定しているものは、新規5件、継続14件の合計19件ございます。これらの研究計画の概要版とより詳しく記した詳細版の電子ファイルをご参考までにご送らせていただきたいと存じます。まずコンパクトな概要版をご覧ください興味を持った課題や分かりにくいところを詳細版でご確認いただければと存じます。

特にご意見がございましたら事務局の方にお寄せいただけますとありがたいです。

菅田座長

只今、説明があった、諏訪湖環境研究センター（仮称）の設立に係る状況や来年度の研究計画書の送付に関しまして、ご意見等ありましたらお願いします。

他にはよろしいでしょうか。

特に無ければ、以上をもちまして皆様のご協力により本日の全ての議事が終了しま

した。それでは進行を事務局にお返しいたします。

小口課長

ありがとうございました。

菅田座長をはじめ委員の皆様、長時間にわたりご議論いただきありがとうございました。

事務局より事務連絡でございますが、

先程の外部評価の概略でも説明させていただきましたが、近日中に外部評価票のマイクロソフトワード形式による電子データを委員の皆様のメールアドレスあてお送りいたします。2週間後の12月21日（木）までに返送をお願いいたします。

後日、本日の会議録の抄録を作成し、お送りさせていただきますので、御確認をお願いいたします。

3 閉会

小口課長

最後に真関所長より御礼を申し上げます。

真関所長

委員の皆様方には、長時間にわたり大変活発にご議論を頂き、私ども、これから研究所運営するにあたって、大変貴重なご提案やご指摘を頂きました。誠にありがとうございました。

冒頭申し上げました通り、研究所でやる内容が最終的に県民の皆様きちんと還元されていくという、その還元する手法もいろいろ考えていかなければいけないと思いますし、また研究所で働くこと自体が魅力的で、有益なものにしていくということも非常に大事な観点ということでのご意見を頂戴したというふうに考えております。

本日頂戴したご意見等については、今後の当研究所の業務や研究を進める上で、しっかりと活かして参りたいと存じます。

本日は、まことにありがとうございました。

小口課長

それでは、これにて令和5年度長野県環境保全研究所外部評価懇談会を終了します。ありがとうございました。