



道総研

Print edition: ISSN 2435-6972
Online edition: ISSN 2435-6980

2023
第6号

研地環エ VIEW

道総研 エネルギー・環境・地質研究所の今

Labo
VIEW

気候変動に適応した 北海道の実現に向けて

— 寒冷地 北海道の克服・活用の知恵を探る —

濱原 和広 主査
鈴木 啓明 主査
長谷川 祥樹 研究主任

Labo
VIEW

化学物質の環境リスク評価に向けて — 北海道の安全・安心な社会の実現に向けて —

田原 るり子 主任主査
仮屋 遼 研究主任

MESSAGE

環境保全部の挑戦！

本道の「天気・森・川・海」を守り、活かす！

発行

地方独立行政法人北海道立総合研究機構
産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所

環境保全部の挑戦！

本道の「大気 - 森 - 川 - 海」を守り、活かす！

北海道の発展には、安全・安心で、かつ豊かな環境を保全し続ける必要があります。環境保全部を統括する秋山 雅行 部長と野口 泉 専門研究員、そしてグループリーダー 三上 英敏 研究主幹、五十嵐 聖貴 研究主幹に、エネルギー・環境・地質研究所（以下、エネ環地研）の取り組みを伺います。

安全・安心な生活環境の確保を目指して

---「環境保全部」の取り組みを教えてください。

（秋山）当部は、エネ環地研の前身である「北海道環境科学研究センター」、さらにその前身である「北海道公害防止研究所」を源流とし、50年以上の歴史があります。この歴史の間にも、「環境問題」という言葉の意味は社会情勢に応じて変遷してきました。

当初は、工場からの排水や排煙などが、地域の住民に与える健康被害や生活環境への悪影響がおもな「環境問題」でした。いわゆる「産業公害」です。後に法整備などが進み、1980年代には「産業公害」は沈静化していきました。代わって、自動車の排気ガスやアスファルト粉じん、生活排水、悪臭、騒音など「都市・生活型の公害」が顕在化します。これらも法整備や対策が実施され、健全な環境を取り戻しつつあります。1990年代以降になると、ダイオキシンなどの化学物質による環境汚染やPM_{2.5}などの大気汚染物質の越境汚染、オゾン層の破壊、地球温暖化問題などの地球規模の「環境問題」が目立っています。このように、現在の「環境問題」は、特定の地域から広域、さらには地球全体までもを含めた幅広い視界で研究に取り組むことが求められています。

当部は、持続可能な地域に欠くことのできない安全・安心な環境を「守る」ために、化学分析などを駆使した環境実態の正確な把握を基本とし、汚染要因の解明、地域住民の健康被害や生態系への悪影響などのリスク評価に関する研究開発に取り組んでいます。加えて、近年、世界的に注目されている気候変動に対しては「緩和と適応（本誌



環境保全部長
秋山 雅行

LaboView p.8-9参照)」に関する研究に取り組んでいます。

この「守る」取り組みには、専門家ではない道民や事業所で活用が可能な形にして情報を提供する「示す」取り組みも重要と考えています。この取り組みの一つに、関係機関と協力して、環境監視に関する計測機器について JIS を策定しました（JIS B 7996, 7997-1,2,3）。

近年では、環境を資源としてとらえ、観光産業などの活性化に結びつける「活かす」取り組みを始めました。一例を挙げると、北海道に特有の美しい自然現象「ダイヤモンドダスト」について、気候変動の影響による将来の発生頻度を予測し、自然現象の価値を認識してもらうための情報の発信を行っています。

--- 環境保全部の2つのグループと、それぞれの役割を教えてください。

(秋山) 当部は「水環境保全グループ」と「リスク管理グループ」の2グループ体制です。「水環境保全グループ」は、「健全な水循環の確保」と「気候変動リスクに対する緩和策・適応策」の2本柱で研究を進めています。研究事業の詳細については、この後に各担当から説明してもらいますのでトピックだけを説明します。

これまでの「水環境保全グループ」の研究事業で得られたデータを取りまとめた『北海道の湖沼 第3版』を令和6年度に刊行予定です。『北海道の湖沼』は1990年に第1版、2005年に改訂版を刊行してきましたが、今回の第3版は漁場利用、レクリエーション利用、観光産業に活用できるよう新たなデータも組み込んでいます。

道総研は、道が2021年4月1日に「気候変動適応法 第13条」に基づいて設置した「北海道気候変動適応センター」の構成メンバーとなり、研究機関としての立場から「技術的助言」の役割を担っています。気候変動は広範な分野・領域に関連します。他の研究本部とも密接に連携を図りながら、メンバーとしての役割を果たしていきたいと思っています。

「リスク管理グループ」は、「環境リスクの低減」に関する研究開発に取り組んでいます。一例を挙げると、エネ環地研本



専門研究員
野口 泉

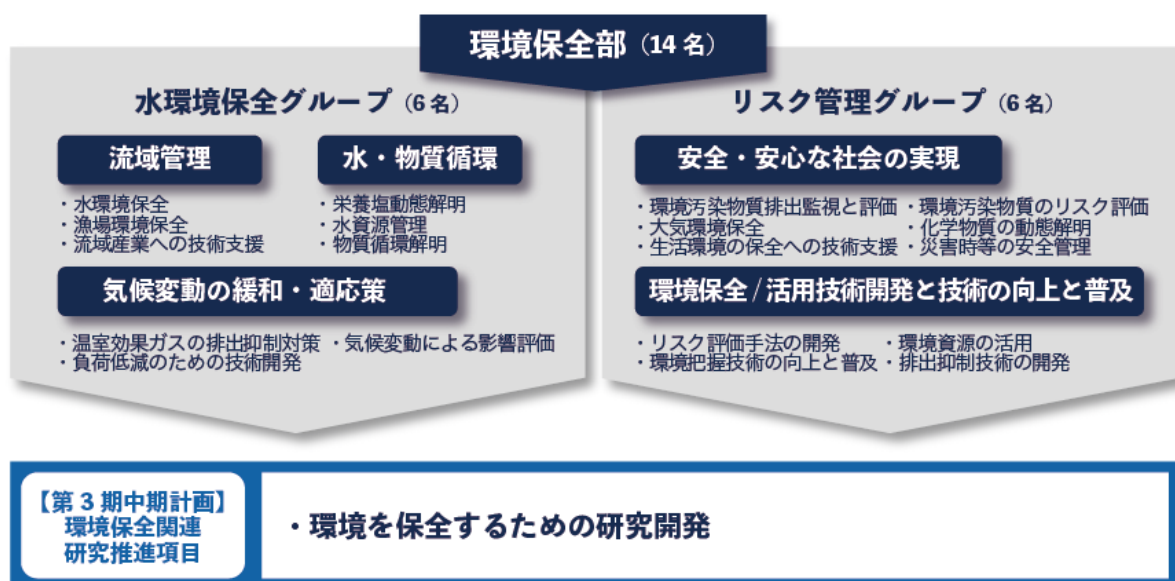
館の屋上に設置されている国設大気測定局では、半世紀にわたり大気汚染物質などについて定点観測を続けています。このデータを利用し、高濃度PM_{2.5}発生要因の迅速な解明手法の開発などを進め、道や市町村を通じて、道民への安全・安心な情報発信につなげています。

北海道気候変動適応センター

--- 道総研は「北海道気候変動適応センター」のメンバーとして活動していると伺いました。

(野口) 地球温暖化に起因すると考えられる気候変動への

本道の「大気－森－川－海」を守り、活かす！



環境保全部の役割・取組



研究主幹
(水環境保全グループ)
三上 英敏

対策は「緩和策と適応策」の両輪で考える必要があります。「緩和策」は、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を減らすなどの温暖化自体を抑制する対策です。一方の「適応策」は、前述した「緩和策」では抑制できない気候変動による変化に対して、その影響を最小限にとどめるための対策のことです。

「緩和策」の研究例を挙げると、二酸化炭素排出量の速報値算定手法・排出量算定の迅速化の開発に取り組んでいます。できるだけ直近のデータを用い、かつ、より正確に排出量を算定する手法を提供することで、排出量削減対策効果の把握につながるという行政ニーズに対応しています。

「適応策」を検討する場合の前提として、人口減少など地域の将来変化を想定しつつ、経済的・社会的に持続可能であること、そして地域住民の合意が得られることが必要

です。寒冷な北海道では、温暖化の影響として降雪・積雪の変化による生活・産業などへの影響をはじめ、水資源、自然環境への影響やそれらに伴う観光資源への影響などが考えられます。これらの将来変化について道民が実感でき、道民自らも適応について考えていけるよう、科学的根拠に基づいた情報発信をしていきたいと考えています。

気候変動は全世界的な現象ですが、その影響は地域ごとに異なります。そのため適応策研究についてはグローバルな視点を有する研究機関から地域・産業に根ざした研究機関、すなわち国立環境研究所や農業・食品産業技術総合研究所、防災科学研究所などの国の機関、北海道大学や室蘭工業大学、北見工業大学などの地域の大学、気象台や日本気象協会などと連携を図りながら研究を進めています。

「流域」単位で環境のあり方を考える

--- 道内の河川、湖沼は、どのような状態にあるのでしょうか。きれいな水が豊富に存在しているのでしょうか。

(三上)水環境保全グループが、研究対象とする「流域圏」は、降雨が同じ河川（水系）に集まる陸域と河口付近の氾濫原や沿岸域の範囲を指します。この流域圏を流下する水は、自然生態系の他、生活や産業に必要な不可欠なものです。北海道には、流域面積が100 km²以上ある大きな河川が98あります。北海道は自然に恵まれており、清澄な水を湛える河川や湖沼も、数多く存在します。それぞれの流域圏には、溪谷、原野、湿地などの地形、林地、農地、住宅地などの用途が異なる地区が存在します。



釧路川水系 塘路湖（ドローン撮影）

私たちは「都市・生活型の公害」が顕在化していた約30年前から、河川の水質モニタリング調査を行ってきました。当時、市街地を流れる小河川の中には、生活排水の流入などによる水質汚濁が顕在化している河川もありました。しかし、法整備や下水道の整備など関係機関の地道かつ弛みない努力により、現在では、河川における水質汚濁の問題は、そのほとんどが解消していることを確認しています。

河川とは異なり、水の入替わりが少ない湖沼などの閉鎖的な水域は、水産業にとって価値の高い漁場です。しかし、この水域では、有機物量の増加と、それに引き続く有機物の分解に伴う貧酸素化が問題となることがあります。シジミなどの二枚貝や魚類の餌となる動物プランクトンは、植物プランクトンを捕食して増殖します。閉鎖的水域に、プランクトンの生育に必要な窒素やリンなどの栄養物質が過剰に供給されてしまうと、植物プランクトンの活発な光合成により有機物の生産が加速し、分解による貧酸素化を招きます。一方、供給が不足すると魚介類の生育に必要なプランクトンの量が維持できません。

このため道内の主要な河川や湖沼、沿岸海域では、それぞれの地域の固有の状況に応じた環境基準が設定されていますが、道内のみならず、全国的にみても、湖沼の水質基準の達成が困難な状況にあります。

閉鎖性水域に過剰に供給される窒素やリンの供給元は、自然由来の他、農地に散布された肥料や、酪農施設における家畜排せつ物などからの余剰分が流出することが想定されています。農業・漁業は人々の食料を供給する重要な産



研究主幹
(リスク管理グループ)
五十嵐 聖貴

業です。私たちは、流域で営まれる農業・漁業と河川・湖沼の環境が持続可能であり続けることを強く意識しながら、研究を推進しています。

このように私たちは、水環境の保全と流域産業の両立に貢献すべく、とくに地域ニーズの高い地域を優先的に、どのようにすれば持続的に健全な流域の水環境を維持することができるか、漁協などと連携しながら、科学的な証拠を得る研究を進めています。

環境に潜む「リスク」を評価

--- リスク管理グループでは、どのような課題と向き合っているのでしょうか。

(五十嵐) リスク管理グループは、人の健康や生態系に影



PM_{2.5} 低濃度時と高濃度時の視程の変化（エネ環地研屋上から手稲山方向を定点カメラで撮影）

響を及ぼすおそれがあるさまざまな大気汚染物質や化学物質を対象に、環境リスクの実態把握、評価、低減手法に関する研究開発に取り組んでいます。

エネ環地研本館の屋上に設置された国設大気環境測定局の他、道内各地において、人の健康を損なうおそれのある大気汚染物質の測定を約半世紀にわたり続けています。また、事業所に設置された廃棄物焼却炉やボイラーなどの排気ガスを採取・分析して、窒素酸化物やダイオキシンなどの有害物質の排出基準が守られているかどうかを確認しています。

また、環境省が主体となる水質・底質・大気試料などの「化学物質環境実態調査」を約 50 年継続しています。この調査では環境調査と併行して分析手法の開発も行っており、測定対象となる化学物質の増加に対応しています。

毒性の高い「PCB（ポリ塩化ビフェニール）」の処分は、PCB 特措法において令和 9 年 3 月 31 日までに処理を終えなければなりません。この処理を担う「PCB 廃棄物処理施設」の一つが室蘭市にあります。この施設において適正な処理が実施されていることや周辺環境に影響を及ぼしていないことを確認するために、施設の排ガスや排水、室蘭市内の大気、室蘭港の水質・底質の調査を行い、地域環境の保全に貢献しています。

また最近の取り組みとして、農薬や医薬品を対象に、河川水中の濃度を測定し、農業排水や生活排水を通して河川に混入する環境リスクについて、実態調査を進めています（本誌 LaboView p.10-11 参照）。医薬品は、その効果からも想像できるとおり、微量であっても生態系に何らかの影響を与えるリスクが強く懸念されています。しかし、この点については未解明な部分も多く、今後、取り組みに力を入れていく予定です。

--- リスク管理グループが有する強みは何ですか。また、強みを生かした他機関との連携について教えてください。

（五十嵐） 長い期間をかけて積み重ねたデータを持っていること、また、得られたデータとノウハウを元に開発した精度の高い測定技術や分析技術を持っていることがリスク管理グループの強みだと考えています。とくに発生源となり得る施設における汚染物質の測定技術は、全国の地方環境研究所の中でも高い技術力を有しています。

この分析手法の開発の一環として、機器及びデータの信頼性向上のために、連続的に排ガス中のダストの自動計測を行う「ダスト濃度自動計測器」の JIS を関係機関と進め、平成 30 年に公示（JIS B 7996）となりました。事業者による同機器の工場などへの設置が進み、適切な自己管理と法令遵守が進んでいます。

私たちが計測・入手したデータは、数字の羅列であり、そのままでは、一般の人がイメージをつかめません。そこで得られたデータを用いて、シミュレーションや地図上での可視化などにも力を入れています。リスク評価を国の研究機関と連携して取り組んでいるほか、リスク低減に向けて長期的な変化の解析や PM_{2.5} の高濃度化の要因解析などを全国の地方環境研究所などと連携して進め、成果については行政機関などを通じて、広く情報を発信しています。

北海道の環境を未来に引き継ぐ

--- 最後に道民のみなさまに一言、お願いします。

（三上） 北海道には、豊かな生態系や地域社会を支える水域がたくさんあります。これからも多様性のある水環境が持続的に保全されるように、そして道民のみなさまにお役にたてるよう努力して参ります。

（五十嵐） これまでの 50 年にわたり培ってきたリスク管理グループの持つ分析技術・専門知識・経験を生かして、道民の皆さんの安全・安心な地域・生活を科学の面から支えていきたいと思います。

（野口） 研究は、得られた成果を社会に還元することにこそ価値があると考えています。これからも道民のみなさまに成果を還元できるよう尽力いたします。

（秋山） 豊かな自然に恵まれ、汚染の少ない清浄な空気や水を有する地域を広く持ち、さらに豊富な水資源を有する北海道の環境は貴重な財産です。この貴重な財産を守り、また、安全・安心な地域づくりに向け研究を進めるとともに、みなさまの役に立つ環境情報の発信に努めてまいります。



エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部長

専門は大気環境科学。大気汚染物質の動態評価などの研究に取り組み、近年ではPM_{2.5}高濃度要因の解明に関する研究を担当。令和4年度から環境保全部長に就任。

秋山 雅行

AKIYAMA Masayuki



エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部 専門研究員

専門は環境科学。大気沈着化学（ガス・エアロゾル、雨・雪及び霧）、とくに窒素循環・窒素沈着に注目して研究に取り組む。近年は気候変動に関する研究も担当。

野口 泉

NOGUCHI Izumi



エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
水環境保全 G 研究主幹

専門は水環境学。河川や湖沼の野外調査や水質分析の結果を活用して、流域の水環境保全と産業振興の両立に関する研究を推進。

三上 英敏

MIKAMI Hidetoshi



エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
リスク管理 G 研究主幹

専門は陸水学。湖沼の水質や微生物生態の研究、流域環境情報の整備などに従事。令和4年度から環境保全部リスク管理グループ研究主幹に就任。

五十嵐 聖貴

IGARASHI Seiki

新人 Rookie
VIEW

エネ環地研の新しい研究者を紹介します



令和5年4月に環境保全部に着任しました大屋 祐太です。これまで、気象レーダーや気象・気候モデル（コンピュータによる計算）を駆使し、線状降水帯を主とした豪雨や豪雪の気象現象の研究をしてきました。気候変動の影響が顕在化していく中で、これらの現象はどのように変わるのか、そして、我々の生活はどのようにすべきなのかを日々考えています。研究を通じて、人々の暮らしがより一層豊かになるように、邁進していきたいと思っています。

大屋 祐太

OHYA Yuta



令和4年4月に資源エネルギー部 エネルギーシステムグループに着任しました多奈田 紘希と申します。これまで、エネルギー需給の最適化に向けた研究や、地下水を利用した地中熱利用システムに関する研究に携わりました。エネルギーの地産地消や脱・低炭素化といった観点から、道民のみならずの生活向上と道内産業の振興に貢献できるよう尽力して参ります。どうぞよろしくお願いします。

多奈田 紘希

TANADA Kouki



令和5年4月に資源エネルギー部に着任した中野 敬太と申します。これまで、石炭に含まれるビトリナイトを用いて、過去の地下の温度や熱水活動の定量評価、国内外の炭質評価を行ってきました。北海道には、未利用の石炭が豊富に埋蔵しています。クリーンコール技術を活用するなど、脱炭素時代に適応した石炭の使い方を提案し、北海道の役に立てるよう邁進したいと思っています。

中野 敬太

NAKANO Keita



令和4年12月に循環資源部環境システムグループに着任した松本 剛と申します。化学を専門とし、電気化学や光化学の力を借りながら、化学エネルギー変換反応・物質変換反応の開発に関する研究に関わってきました。豊富なバイオマス資源に囲まれた北海道の地で、廃棄物も含めた未利用資源の有効活用と環境保全に貢献できるように精進していきたいと思います。

松本 剛

MATSUMOTO Takeshi

気候変動に適応した北海道の実現に向けて — 寒冷地 北海道の克服・活用の知恵を探る —

北海道における気候変動の影響

『人間の影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。(気候変動に関する政府間パネル[IPCC 第6次評価報告書]2021.8)』。この報告を受けて、各国は地球温暖化を危機と捉え、脱炭素社会への転換を進めている。「北海道においても、2016年の大雨、2021年の猛暑など、温暖化の兆候を思わせる気象現象が頻発しています。」と、濱原 和広 主査は語る。「温暖化対策を『緩和』と『適応』の両輪で取り組む必要があります。」と続けた。

緩和と適応

『緩和』とは、地球温暖化の原因物質である温室効果ガスの排出量を減らし、あるいは吸収量を増やすことである。一方の『適応』は、緩和策を施しても避けられない気候の変化に対し、悪影響を軽減・回避する、あるいは好影響を活かすことである。

『緩和』のモチベーションを高めるにも、地域特性に応じた『適応』を検討するにも、地域ごとに将来に起こり得る変化を解明し、共有することが、第一歩となると考えています。」と、鈴木 啓明 主査は説明してくれた。

ピンポイント予測情報

「近年、国の研究機関などによって、気候モデルのシミュレーションの計算結果が公開されていますが、ファイル形式は汎用的ではなく、データの扱いには高度なプログラミング知識が必要です。そのため、北海道において地域を絞り込んで、将来の気象の変化を把握することは容易ではありませんでした。」と、濱原 主査は、研究着手時の苦労を振り返りつつ、「まず、各機関が公表しているデータを収集し、北海道内の特定の地域の気象予測に必要なデータを容易に抽出できる『気候情報データベース』を新たに開発しました。これで、北海道内であればピンポイントで予測データを得られるようになりました。この『気候情報デー

タベース』の利用を希望される場合は、当所にご相談ください。」

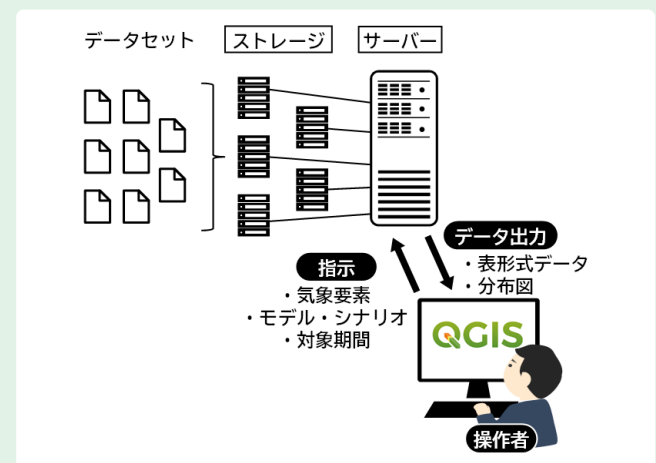
冬の気象現象の変化に着目

道民にとって、降雪・積雪は避けることができない気象現象である。温暖化が進めば、どの地域で、どのような変化が起こるのであろうか。

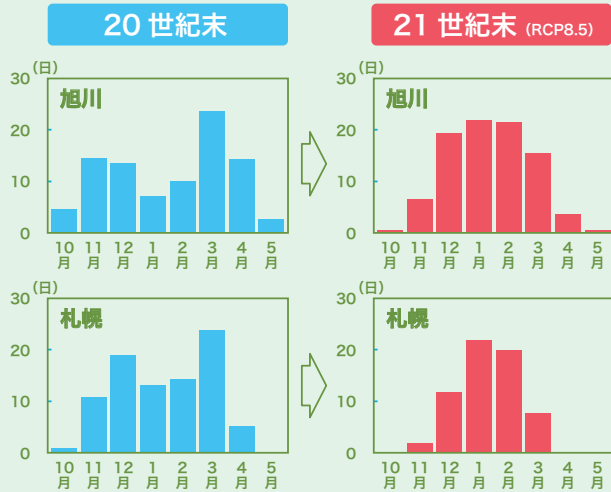
濱原 主査は「私たちは、『ゼロクロッシング日』に着目して研究を進めています」と語る。『ゼロクロッシング日』とは、1日の気温が、氷点下からプラス気温に、あるいは反対にプラス気温から氷点下へと変化した日である。道路では凍結と融解が繰り返されることで、道路の損壊（ポットホール）やつるつる路面が発生しやすい日とされる。

「旭川と札幌で、月毎にゼロクロッシング日のヒストグラムを描くと、20世紀には初冬と晩冬に2つのピークがありました。しかし、温暖化が進んだ将来気候のシミュレーションでは、真冬の1つのピークに変化すると予測されます。」と、鈴木 主査は説明してくれた。

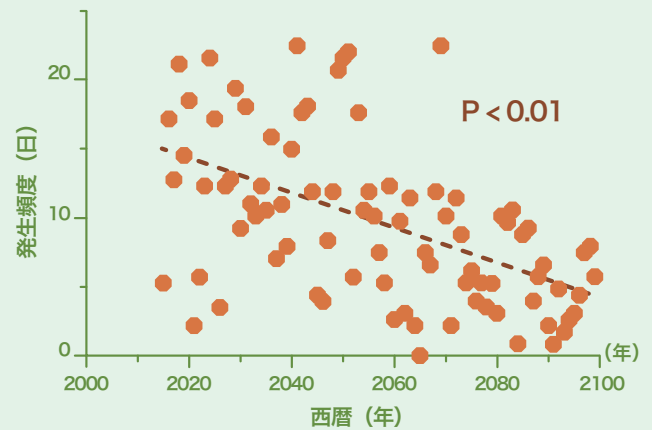
長谷川 祥樹 研究主任は、観光資源でもあるダイヤモンドダストの研究に取り組んだ。「現在以上の温室効果ガスの削減対策が行われない場合、21世紀末にダイヤモンド



道内の任意の場所・時期について、将来予測情報が迅速に入手できる「気候情報データベース」の整備



月別のゼロクロッシング日数の変化
21 世紀末の計算日数は、世界で現在以上の温室効果ガスの削減対策が行われない場合（RCP8.5 シナリオ）



モデル地区におけるダイヤモンドダスト発生頻度の将来変化
(世界で現在以上の温室効果ガスの削減対策が行われない場合)

ダストの発生頻度は、約 30% まで減少すると計算されました。」と説明してくれた。「住民や行政が、ダイヤモンドダストのような地域特有の気象現象の変化をイメージできれば、気候変動の影響を強く意識し、脱炭素社会の実現のモチベーションになると考えています。」と、研究の取り組みの意義を語ってくれた。

気象現象の変化を地域づくりに活かす

温暖化に伴う気候変化は、北海道内で画一的なものではなく、地域ごとに発生する現象やその影響は異なる。加えて、影響を受ける分野や影響の大きさは、地域ごとの自然特性や社会特性に応じて異なってくる。

「気候変動への適応策は、地域特性、将来の社会変化、

かけられるコストなどを意識しながら、地域ごとに考えていくべきものです。気候変動への緩和と適応は、今後、持続可能な地域をつくる上で、特に重要な視点となると考えていますが、適応という概念は浸透していません。そこで私たちは、科学的知見に基づく『未来の天気予報 北海道 2100 冬』と題した動画を作る、冬季の除雪日数の変化を算出する、適応策の選択肢を提示するなど、『将来起こりうる変化を皆が実感でき、適応に向けて一歩踏み出すための情報づくり』に力を入れています。」と鈴木 主査は説明してくれた。



濱原 和広
HAMAHARA Kazuhiro

エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
水環境保全 G 主査

専門は環境情報科学。衛星リモートセンシング情報や降雨流出モデルなどを活用し、気候変動の影響評価手法の研究を担う。令和 5 年 5 月退職。



鈴木 啓明
SUZUKI Hiroaki

エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
水環境保全 G 主査

専門は水文学。積雪寒冷地の気候変動影響に関する調査研究、水循環・水環境保全に関する調査研究に取り組む。気象予報士。



長谷川 祥樹
HASEGAWA Yoshiaki

エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
水環境保全 G 研究主任

専門は環境工学。河川や湖沼の水質調査・分析に従事。近年は冬季の自然現象であるダイヤモンドダストの発生条件や予測に関する研究も担当。

化学物質の環境リスク評価に向けて －北海道の安全・安心な社会の実現に向けて－

私たちの生活に不可欠な化学物質

私たちの生活は、さまざまな化学物質の恩恵を受けている。しかし、数万種とも言われる化学物質の一部は、知らず知らずのうちに、大気、河川、土壌などの環境中に排出されている。これらの化学物質には人や動植物に悪い影響を与えている可能性、すなわち「化学物質の環境リスク」が懸念されている。

「私たちは、その悪影響を含めて化学物質と上手に付き合う必要があります。それは、化学物質の有害性と生体内に取り込む量、つまり、リスクを知ることから始まります。環境中の化学物質の場合には、環境中の存在量を知る必要があります、私たちは調査研究を続けてきました。」と、田原 り子 主任主査は語る。

環境リスク評価の進展

平成 12 年（2000 年）3 月に施行された「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」により「PRTR 制度」が導入された。これにより、1 年間に事業所、そして日常の生活からどれだけの化学物質が環境に排出されているか知ることができるようになった。

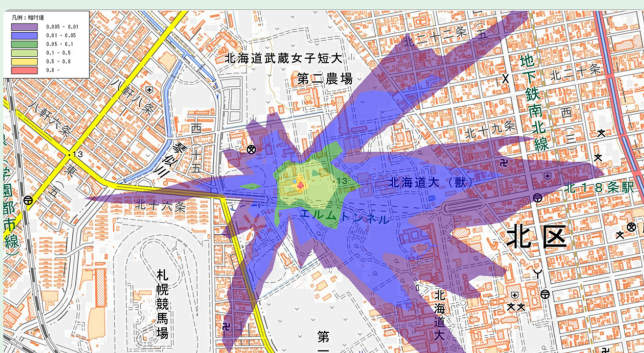
田原 主任主査は「その後、国などで PRTR 制度の公表データを活用した調査研究が行われるようになりました。

当所では、国による全国調査に携わりながら、新たな取り組みを始めました。」と経緯を含めて語ってくれた。

現在、田原 主任主査は、「揮発性有機化合物（VOCs）」の拡散シミュレーションに関する研究を進めている。「排出源周辺の大気中の VOCs 濃度は、2 種類の推定モデルを用いて計算すると精度良く求められました。得られた推定濃度分布は地形図上に可視化することができます。北海道は広いので、十分なモニタリング調査を行うことは難しいです。これは、VOCs の環境リスクが懸念されながらも、十分な環境調査ができない地域で環境リスクを評価、議論する場で活用が期待できます。」と、現在、取り組んでいる研究について説明してくれた。

医薬品に注目

私たちが健康的な生活を送るために医薬品は欠かせない。医薬品は病気の治療を目的とした化学物質でもある。生物に積極的に働きかける性質を持つ医薬品は、微量であっても生物に影響が現れる可能性があり、微生物を含むさまざまな生物が生息する水環境でそのリスクが強く懸念される。



大気環境中の VOCs 濃度分布（計算結果のイメージ）
排出源をエネ環地研として計算。基図に地理院地図を使用。
（METI-LIS の計算結果と ADMER の計算結果を合わせたもの）



試料中に含まれる医薬品の分析

「当所は、大学や国立環境研究所、公設の環境研究所と共同で、環境中の医薬品の存在量について、実態調査を行っています。これらの調査では、下水処理場の放流水のほか、河川水中からもさまざまな医薬品が検出されました。医薬品は、家庭や病院などからの排水に入り、下水処理場の処理をくぐり抜けたものが河川に放流されていると想像されます。」と、医薬品が環境中に排出される流れを説明してくれた。「事業活動で排出される化学物質については、排出量を減らす対策をして一定の効果を上げています。しかし、医薬品は健康のために使われているので、環境リスクを心配して使用を控えるようなことはできません。今後の知見が待たれますが、これまで以上に、化学物質と上手に付き合うことを考えるきっかけになるのではと思います。」と、語ってくれた。

次のピースを埋める（動物用医薬品）

「医薬品の調査において、下水処理場を経由して環境に排出されたことだけでは説明のつかない事例がありました。」と語る仮屋 遼 研究主任は、動物用医薬品に注目している。「医薬品は、動物にも使用されます。北海道は、家畜の飼養頭数が多いことから動物用医薬品の使用量も多いことが推察されます。環境への排出経路は、人用医薬品とは大きく異なると考えていますが、環境中に排出される動物用医薬品は、どんな種類で、どのような経路で、どのくらいの量なのか、現時点では分からないことばかりという状況です。」と、この課題の難しさを語ってくれた。

仮屋 研究主任は、今年度から、農業関係者の協力も得ながら、道内の畜産業が盛んな地域の河川を対象に、動物用医薬品の環境実態について調査を実施するとのことだ。国内では取り組み事例が少ない研究であり、北海道発の成果として広く活用されることが期待される。

安全・安心な社会の実現に向けて

お二人に、環境保全部が目指しているこの分野の研究の方向性と抱負について伺った。仮屋 研究主任は、「現代の豊かな生活は多くの化学物質の利用により成り立っていますが、環境中の実態について十分にはわかっていません。そのため私たちは、化学分析に基づく環境調査やシミュレーションモデルの利用により、身の回りの化学物質の環境実態を明らかにするとともに、化学物質の環境リスクの把握に取り組んでいます。環境や人の健康への悪影響が懸念された場合には、排出量の削減や除去技術の開発などの方向に研究を展開することでリスクの低減を目指し、みなさまの安全・安心な社会の実現に貢献していきます。」と抱負を語ってくれた。

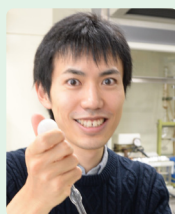
田原 主任主査は、「使い方によって「薬」にも「毒」にもなる化学物質を、安全かつ持続的に使用するためには、環境中の化学物質の広がりをしてできるだけ正確に把握し、可視化する必要があります。」と、日常、あまり意識することのない化学物質を利用することの難しさから切り出した。「可視化した情報に基づいて、利害関係者だけではなく、地域全体で議論を重ねて、可能な限り、環境中に拡散させない対策を選択する必要があります。私たちは、この選択に必要な信頼性の高い化学物質に関する情報を提供し続け、地域の環境を守る一翼を担います。」と、強い決意で締め括ってくれた。



田原 るり子
TAHARA Ruriko

エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
リスク管理 G 主任主査

専門は環境化学。現在は、主に河川水中の化学物質の環境実態調査や、分析法が確立されていない化学物質の分析法の開発を担当。



仮屋 遼
KARIYA Ryo

エネルギー・環境・地質研究所
環境保全部
リスク管理 G 研究主任

専門は環境化学。環境水中の化学物質に関する研究を担う。排ガス及び排水中のダイオキシン類並びに大気汚染物質の測定に関する業務も担当。



地方独立行政法人
北海道立総合研究機構

エネルギー・環境・地質研究所



〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目
TEL 011-747-3521 (代表) FAX 011-747-3254
URL <https://www.hro.or.jp/eeg.html>



地域地質部 沿岸・水資源グループ



〒047-0008 小樽市築港3番1号
TEL 0134-24-3829

道東地区野生生物室



〒085-0027 釧路市浜中町4-25 釧路水産試験場内
TEL 0154-65-7785

道南地区野生生物室



〒043-0044 檜山郡江差町字陣屋町336番地3
檜山振興局内

*職員は常駐しておりません。お問い合わせは
エネルギー・環境・地質研究所までお願いします。

共同研究・技術支援のお問合せ

当研究所では、道民の皆様の技術的な疑問や課題を解決するため、各種技術支援や共同研究などを行なっています。
まずはお気軽にお問合せください。

研究推進室研究調整グループ

TEL 011-747-3525

図書室をご利用できます

当研究所が収集した資料の閲覧・貸出サービスを行なっています。

研究推進室研究情報グループ

TEL 011-747-2431

蔵書検索 <https://www01.s.ufinity.jp/hrolib/>



本冊子は、エネ環地研の活動を気軽に眺めて（VIEW）もらいたいという思いから『エネ環地研 VIEW』と名付けました。皆様にエネ環地研への理解を深めてもらえるよう、わかりやすく興味を持っていただける内容に努めてまいります。

表紙：(撮影) 五十嵐 聖貴

発行日：令和5年（2023年）8月28日
印刷：株式会社アルファビジネス

