

「第 19 回 技術フォーラム」

北海道ネイチャークライシス
～今、そこにある危機への備え～
2025. 2. 28(金) ホテル札幌ガーデンパレス

秋 田 雄 大

1 はじめに

1.1 フォーラムの開催

札幌市中央区の気温が「10.9℃」と春を感じさせる穏やかな気候のなか、2025 年 2 月 28 日に公益社団法人日本技術士会北海道本部事業委員会の主催で、第 19 回技術フォーラムが開催された。本技術フォーラムは、北海道開発局、北海道、札幌市および地方独立行政法人北海道立総合研究機構のご後援をいただいての開催となった。会場には、会員 56 名、会友 2 名、非会員 6 名、一般 9 名の合計 73 名の参加者が集い、積極的活発なご議論をいただいた。

1.2 フォーラム開催の背景と概要

広大な自然を擁する北海道。2024 年 6 月 25 日に環境省より「日高山脈襟裳十勝自然公園」が指定され、日本一の面積を誇る国立公園が誕生した。また、新型コロナウイルス感染症が 2023 年 5 月に 2 類から 5 類へ引き下げられたことによる国内外からの来道観光客数も V 字回復の様相を呈している。

一方で、近年の気候変動による大雨、猛暑、大雪や生態系の変化と、それに伴う害獣・危険生物生息域拡大などがみられ、基幹産業である農林水産業や住民生活へ影響を及ぼすなど、北海道では新たな危機も生じている。

本フォーラムでは、北海道が直面している自然環境変化を起因とする危機に対して調査や予測の現状を踏まえ、どう備えているのかあるいはいくべきか、そこに技術士が果たす役割について今一度認識を深めるために開催された。

当日は、テーマに関する多角的な視野からの技術者、行政研究職および政策・施策を司る行政関係者の 4 名に講演を頂いた。(表-1 参照)



写真-1 金本部長による開会挨拶

表-1 フォーラムのプログラム

総合司会：「第 19 回技術フォーラム」	
実行委員 澤田 浩一	
1 開会挨拶	公益社団法人日本技術士会北海道本部 本部長 金 秀俊
2 講演	北海道の気候変化とアンサンブル予報の活用 一般財団法人日本気象協会 北海道支社 事業サービス課 MC リスクコンサル G 兼社会・防災 G 技術士(建設部門) 佐藤 貴子 気候変動が北海道農業に及ぼす影響と今後の可能性 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 農業研究本部 中央農業試験場 農業環境部 部長 博士(農学) 後藤 英次 気候変動による北海道の森林・林業への影響と対応策 地方独立行政法人北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場 森林経営部 経営 G 主査 技術士(建設部門) 津田 高明 ヒグマの生態と札幌市のヒグマ対策について 札幌市 環境局 環境都市推進部 環境対策課 環境共生担当課 課長 坂田 一人
3 閉会挨拶	「第 19 回技術フォーラム」 実行委員長 公益社団法人日本技術士会北海道本部 事業委員長 吉田 透

以下講演内容を紹介する。

2 北海道の気候変化とアンサンブル予報の活用 (佐藤貴子技術士)



写真-2 佐藤技術士の講演

気象予報士でありながら技術士であり、さらには調理師免許も取得されている佐藤技術士は、NHK テレビや民放ラジオにも出演のご経験があり、講演も非常に流暢な天気予報を聴いているような大変わかりやすいものであった。「北海道の気候変化」をキーワードに掲げ、まずはこの時期に気になる雪の話題として本年の状況の説明があった。また過去の JR が大規模運休となった 2022 年 2 月の様子やその統計的な観点からの分析結果が示された。近年の北海道の降雪量は減少傾向であるものの、どこかで記録的な大雪が発生しているようである。

大雪の話題から夏へと目を向けると、やはり近年はなにやら様子が異なるらしい。暑い夏ランキングを並べてみると 1 位は 2023 年、2 位は 2024 年と昨年、一昨年在トップ 1、2 を占めているようである(3 位は 2010 年)。北海道らしくない暑すぎる夏である。

大雨に目を向け地球温暖化の影響と併せて考えてみると、まずは気温が高くなることによる飽和水蒸気量の増大から一度に降る雨の量が多くなるようである。また、温暖化の影響により偏西風の蛇行が大きくなりやすいことから、南の暖かく湿った空気が流れ込むことによる影響が懸念されるようだ。実際に 2016 年 8 月には 3 つの台風が北海道に上陸し、甚大な被害をもたらした。

これらを予測するための天気予報は、技術の進歩に支えられているものの、まだまだ正確に当てるの

は難しいようだ。その原因となっている「予報の初期値や計算の誤差」を逆手に取って、その誤差の大きさを利用してしまいうものが「アンサンブル予報」である。予測計算に与える初期値に少しずつの誤差を与えて、その誤差の範囲や結果の平均等の統計値を活用して信頼度を得るものだ。



写真-3 会場からの質疑応答

実際に初期値を 51 段階変化させた台風のアンサンブル予報を一例に、確率と予測シナリオの活用等を説明いただいた。会場からは、アンサンブル予報にかかる台風ルートの評価について質問がなされた。

3 気候変動が北海道農業に及ぼす影響と今後の可能性(後藤英次博士)



写真-4 後藤博士の講演

普段のお話は農家さん向けが多い後藤博士であるが、今回は気候変動が北海道農業に及ぼす影響と今後の可能性として、我々になじみの深い農作物について講演いただいた。

日本の年平均気温は過去 100 年で 1.35℃ 上昇し、北海道は 1.63℃ 上昇(1989 ~ 2020 年まで)している事実を皮切りに、いまから 14 年前、温暖化適応策の早期導入を目的に主要作物の収量や品質

におよぼす影響について 2030 年を対象に予測した地方独立行政法人北海道立総合研究機構の先行研究の紹介があった。まさに今直面している温暖化を想定した研究であろう。

気温が高くなれば、我が北海道ではデメリットと考えられていた事項が解決する良い面ばかりを思い起こすが、そうではないらしい。例えば、稲作には本州より向いていない北海道ならではの品種改良等が推し進められてきたが、気温が上昇するなら本州の品種をもってくればよいという単純なものではないらしい。これは稲作に「日長」が関与しているためであり、単に温暖になったから収量が增大するというものではないのである。地道な当地に対応した品種改良が重要との事実には考えさせられるものがあった。



写真-5 会場からの質疑応答

気候変動がもたらす可能性として「新顔作物」の紹介もあり、北海道ではさつまいも、にんにくおよび落花生が着目されているようである。なすについては昭和 45 年に 1350ha の作付面積を有していたが令和 4 年には 17ha まで減少したものの、これらの増大も見込まれるようである。



写真-6 会場からの質疑応答

会場からは、基本技術の励行として重要な土壌環境改善にかかる土作りについての質疑が行われた。

4 気候変動による北海道の森林・林業への影響と対応策(津田高明技術士)



写真-7 津田技術士の講演

津田技術士は建設コンサルタント勤務のご経験があるようで、会場にも昔のお仲間が集い緊張の面持ちであった。津田技術士からは、北海道の 7 割を占める「森林」に着目した“危機”「クライシス」にかかる事例紹介と対応策についてご講演いただいた。

北海道では針葉樹が多く、そのうち北海道に元来自生しているトドマツが 56%、本州から導入されたカラマツ 20%が続く。広葉樹はナラ類やカンバ類が多い。これらへの地球温暖化への影響であるが、講演では「WI: 温量指数」(各月の平均気温 - 5℃ (0 以下を除く) の合計) により北海道の現況指数 (1971 ~ 2000 年) と RCP2.6 (+ 2℃ シナリオ)、RCP8.5 (+ 4℃ シナリオ) における指数が対比され、北海道外各都市の WI と比較することにより温暖化影響が視覚的に表現されたことが印象的だ。

森林生態系への危機である新たな病虫害として、カシノナガキクイムシ(カシナガ)が運ぶ病原菌(ナラ菌)によって起こる枯死「ナラ枯れ」が挙げられる。

北海道でも温暖化の影響か、2020 年には 5 匹、2021 ~ 2022 年には捕獲がなかったが、2023 年には 17 匹を経て 2024 年には、119 匹の生息が確認された。この対策には、早期発見と確実な駆除が欠かせないとし、北海道の HP でも周知が行われている。

最後の話題として、気候変動と樹木の成長応答に関する話題提供があった。温暖化によりトドマツの

成長は基本的に好転し、産地の変更でさらに良くなるようである。一方でカラマツは RCP が高いほど成長応答が悪くなる地域が増える想定となっている。この理由としては、現気候下で成長が良い十勝、オホーツク等はずっと暖かく、温暖化による雨量増加の影響が要因となり成長が悪化するようである。この対策としては、グイマツと日本カラマツの F1 雑種であるクリーンラーチへの植替え活用が提案されていた。この植替えはクリーンラーチの PRS (気候要素のうち夏季降水量) の影響度合いが低いためカラマツでは減少してしまう成長量をカバーするものとの説明があった。



写真-8 会場からの質疑応答

会場からは、森林を支える土壌について、気候変動がもたらす降雨増大の観点からの影響についての質問があり、木本来としての材質等のアプローチから回答が行われた。

5 ヒグマの生態と札幌市のヒグマ対策について(坂田一人課長)



写真-9 坂田課長の講演

日本に棲む陸生哺乳類の中で最も大きいヒグマであるが、令和 3 年に札幌市南区簗舞・藤野に連日出没し、東区の住宅街で 4 人負傷された事故は記憶に

新しい。ヒグマが親子でいる映像をよく見るが、母グマと子グマで間違いはない。オスは、母グマの帯同する子殺しを行うことがあり、メスは子殺し回避のため市街地付近に定着する。分散期にはオスも市街地出没の可能性がある。

札幌市のヒグマ対策は、「さっぽろヒグマ基本計画 2023」にて示され「人は街、ヒグマは森で」をスローガンとして、ゾーニング管理を行い、侵入抑止対策や生態に関する普及啓発およびモニタリング調査を継続している。講演のなか、ヒグマとタヌキのフンの見分け方のレクチャーがあった。またスクリーンには、クマの生息数を推定する等に用いられる“ヘア・トラップ調査”の実例動画の映写もあった。会場からは、クマ対策の困難さと継続的なモニタリングを労うコメントがあった。



写真-10 澤田事業委員の司会進行

6 おわりに

関係各位並びに講師の皆様方のご尽力の結果、北海道が直面している自然環境変化に関して様々な切り口から多角的に捉える機会を得た。

本フォーラムでの講演が、自然環境変化に起因する北海道が直面する危機に対しての対策対応等に関する認識に寄与することを祈念する。

秋 田 雄 大 (あきた たかひろ)

技術士(水産部門)

日本技術士会北海道本部
事業委員会委員
〔株〕アルファ水工コンサルタンツ
e-mail:akita@ahec.jp

