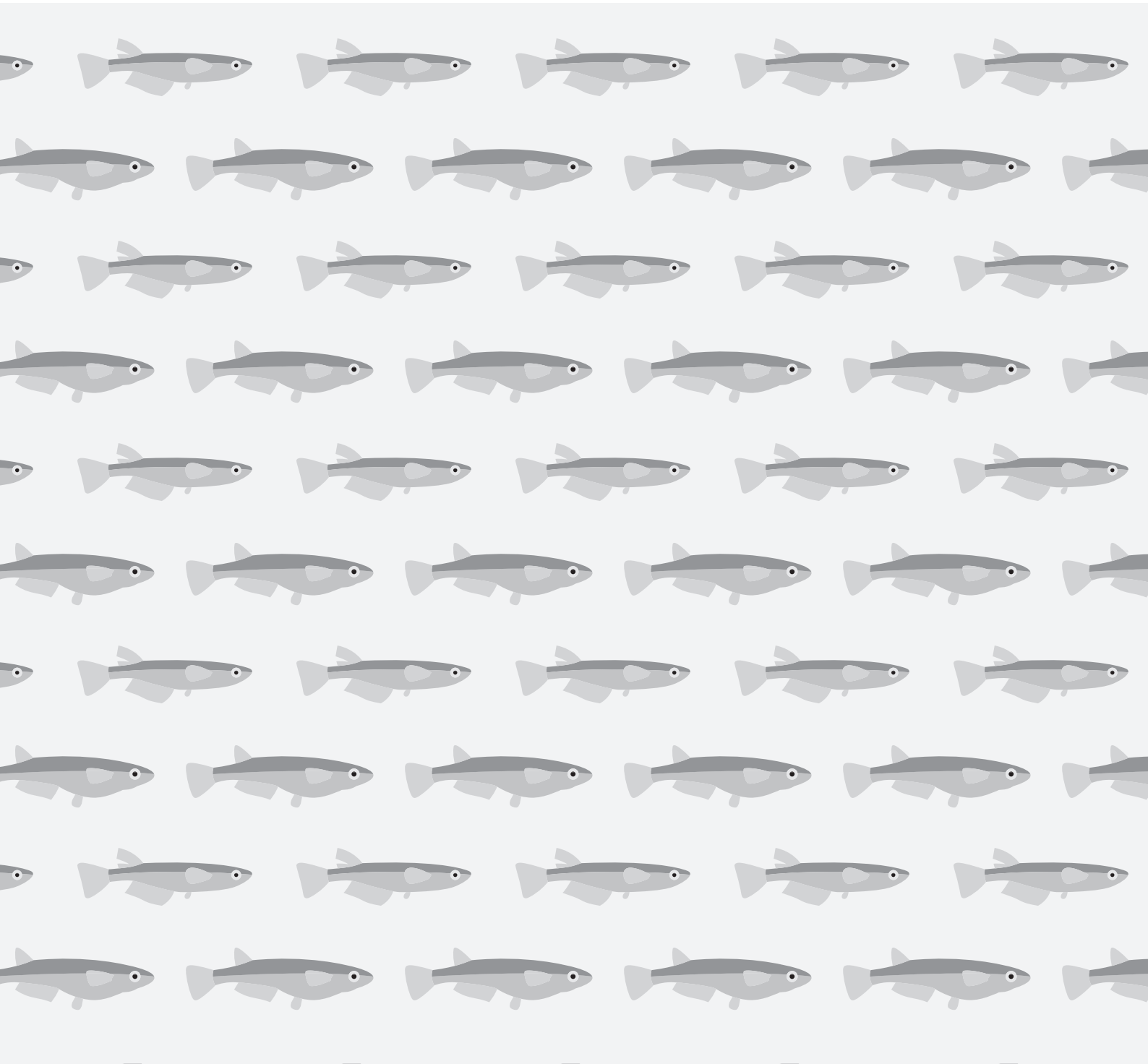


Fishway

NPO法人 北海道魚道研究会 会報

no.22
2026
SPRING



特集

20周年記念魚道フォーラム開催報告

魚と川と流域、未来へつなぐ

トークセッション 北海道の川の未来を聞きたい



自然をみつめ、命をつなぐ。
Hokkaido fishway research meeting



NPO法人 北海道魚道研究会

設立趣意書

「戦争の世紀」とも言われ産業革新、技術革新が急激なスピードで展開された 20 世紀が過ぎ去り、現在、我々が生きている 21 世紀は「環境の世紀」と言われています。日本の都道府県の中で自然が残っているといわれる北海道においても、つい 30~40 年ほど前まで豊かだった自然は、人々の生活が向上することと反比例するように失われてきています。

私達は、社会・生活環境の整備と自然環境の調和を念頭に置き、これまで携わってきた河川を中心とした構造物の設計や施工の経験を踏まえ、河川環境の保全と回復のための活動を通じ、「環境の世紀」の社会のあり方を考えていこうと思っております。

私達は、この活動のベースを「魚道」に置き、魚道から提起される種々の課題「河川生物の生態」、「周辺環境」、「構造物の設計・改良」、「維持管理」などを通して活動目的である「河川環境の保全と回復」を図ることとしております。

また、目的達成のためには、一部の技術者だけでなく、地域住民、河川を利活用する関係者など多くの方々とともに意見交換し、行動していくことが必要だと考えております。

そのために、今般、「特定非営利活動法人 北海道魚道研究会」を設立し、自然と人間の調和のとれた心豊かな地域社会づくりを目指すものであります。

目 的

魚の心がわかる魚道づくりをテーマに魚道についての研究・啓蒙・ボランティアによる維持管理を行い、自然環境の回復に寄与する。

特定非営利活動

- (1) 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
- (2) 環境の保全を図る活動
- (3) 子どもの健全育成を図る活動
- (4) 科学技術の振興を図る活動
- (5) 職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動

特定非営利活動に係る事業

- (1) 河川環境の保全・回復を図る事業
- (2) 魚道に関する研究及び技術の開発・振興に関する事業
- (3) 魚道の維持管理に関わる事業
- (4) 河川に生息する水棲生物の調査・研究に関わる事業

急速な環境変化に備える 小さな自然再生への挑戦

NPO法人 北海道魚道研究会 理事長 奈良 哲男

皆様、いつも NPO 法人北海道魚道研究会の活動に温かいご支援を賜り、心より感謝申し上げます。また、昨年秋の「20 周年記念魚道フォーラム」は会員の皆様をはじめ、関係部署のたくさんの方々の参加をいただきました。この場をお借りし感謝申し上げます。

フォーラムの中ではサケの激減が話題となりました。それは自然環境が大きく変化したことを痛感させられるものでした。近年の温暖化の進行は、特に水域生態系に大きな影響を及ぼしており、サケだけではなく魚類の生息そのものが大きく変化しています。温暖化が語られ始めた頃、これほど早く大きな影響を受けることは予想だにしていなかったことでした。環境変化は更なるスピードでやってきており、私たちはその変化に対応する術をいかに確立するかが問われています。

魚道フォーラムでは、中村先生からお話があった「小さな自然再生」が一つの方向だと感じました。それは、温暖化による急速な環境の変化に対し、恵みある環境を未来へつなぐため、小規模でも迅速な取り組みが有効であること。そして、それが大きな効果を発揮したり、大きな事業へと繋がっていく足がかりともなるのです。

環境改善を進めるには大きな予算が伴う施策や事業が必要ですが、長い時間がかかります。それに対して、すぐに着手出来る市民レベルでの活動は、小規模でも河川環境を改善させることが出来る重要な活動であることをフォーラムで勉強しました。北海道魚道研究会もその市民レベルの活動として、地域の多様な立場の人々と共に協力し合い河川環境改善へと繋げていければと考えており、それが大きなうねりとなって大きな自然再生へとさらに繋がっていければと願っております。

北海道魚道研究会は、20 年以上にわたる活動の中で、魚道施設のデータベース化や魚道清掃ボランティア、そして技術者向けガイドラインの編集協力など、魚道に関する様々な取り組みを進めてまいりました。この実績を基盤として、さらに河川環境改善へと取り組みを深めていく必要性を強く感じています。

皆様には、私たちの活動にぜひお力添えいただき、それぞれの立場から当研究会ができることも提案していただき、模索し、実践していきたいと存じます。市民、河川管理者、地域の多様な団体が一体となり、恵みある河川環境を未来に繋げていくことを心から願っております。

CONTENTS

- 02 20 周年記念魚道フォーラム開催報告
魚と川と流域、未来へつなぐ トークセッション 北海道の川の未来を聞きたい
- 03 トークセッション① 「サケを取り巻く気候変動とこれからの河川管理」
- 14 トークセッション② 「魚道と河川、20 年間の発展と反省」
- 24 トークセッション③ 「北海道の川の未来」
- 30 令和 7 年度「魚道情報意見交換会」を開催しました
- 32 NPO 法人北海道魚道研究会 会員名簿
- 34 当会では、会員を募集しています!

魚と川と流域、未来へつなぐ トークセッション 北海道の川の未来を聞きたい



令和7年10月14日（火）午後1時30分から、ANAクラウンプラザホテル札幌（3階 鳳）にて、設立20周年記念魚道フォーラムを開催しました。発足当初から助言をいただいている日本大学理工学部の安田陽一教授と（一社）流域生態研究所の妹尾優二代表理事、近年の講演会でお世話になっている北海道大学の中村太士名誉教授と北海道立総合研究機構さけます・内水面水産試験場のト部浩一研究主幹を招いて、トークセッションを行いました。

主催 NPO法人 北海道魚道研究会

定員 250名 / 無料 (※申込)

NPO北海道魚道研究会20周年記念

魚道フォーラム

魚と川と流域、未来へつなぐ

2025年 10月14日(火)
受付12:30 / 開会13:30

ANAクラウンプラザホテル札幌
3F 鳳

札幌市中央区南5条西1丁目2-5

トークセッション 北海道の川の未来を聞きたい

【トークゲスト】

- 北海道大学 名誉教授 中村 太士
- （一社）流域生態研究所 代表理事 妹尾 優二
- 日本大学 理工学部 教授 安田 陽一
- 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 さけます・内水面水産試験場 研究主幹 ト部 浩一

13:30	開会あいさつ	司会 奈良 哲男
13:40	【トークセッション1】「サケを取り巻く気候変動とこれからの河川管理」(1時間20分)	
13:40	【トークゲスト】中村太士 名誉教授、ト部浩一 研究主幹	
13:40	【ナビゲーター】丸山 緑 (3名)	
15:00	休憩 10分	
15:10	【トークセッション2】「魚道と河川、20年間の発展と反省」(1時間20分)	
15:10	【トークゲスト】安田 陽一 教授、妹尾 優二 流域生態研究所代表理事	
15:10	【ナビゲーター】奈良 哲男 (3名)	
16:30	休憩 10分	
16:40	【トークセッション3】「北海道の川の未来」(45分)	
16:40	【トークゲスト】中村名誉教授、妹尾流域生態研究所代表理事、安田教授、ト部研究主幹	
16:40	【ナビゲーター】丸山、奈良	
17:25	開会あいさつ	司会 岸本 真一
17:30	閉会	

【申込締切】令和7年10月6日(月曜日)まで 【お問合せ】北海道魚道研究会事務局
TEL 0138-83-1172 FAX 0138-83-1162 又は Mail:gyodo-uketuke@edisonbrain.jp

魚道フォーラムチラシ

NPO 北海道魚道研究会 20周年記念

「魚道フォーラム／魚と川と流域を未来へつなぐ」

トークセッション：北海道の川の未来を聞きたい

日時：2025年10月14日（火曜日）13時30分～17時30分（受付開始12:30）
場所：ANAクラウンプラザホテル札幌 3階会場

<プログラム>

13:30 開会あいさつ NPO法人北海道魚道研究会 理事長 奈良 哲男
13:35 総合司会：魚道フォーラムの進め方の説明

13:45～15:05 【トークセッション1】 1時間20分
テーマ「サケを取り巻く気候変動とこれからの河川管理」
トークゲスト：北海道大学名誉教授 中村太士
トークゲスト：地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 さけます・内水面水産試験場 研究主幹 ト部 浩一
ナビゲーター：丸山 緑 NPO法人北海道魚道研究会データベース委員会 所属 株式会社ドーコーン 水工事業本部 河川環境部

15:05～15:15 休憩 10分

15:15～16:35 【トークセッション2】 1時間20分
テーマ「魚道と河川、20年間の発展と反省」
トークゲスト：一般社団法人 流域生態研究所 代表理事 妹尾 優二
トークゲスト：日本大学理工学部 教授 安田 陽一
ナビゲーター：奈良 哲男 当会 理事長

16:35～16:45 休憩・壇上セッティング 10分

16:45～17:25 【トークセッション3】 40分
テーマ「北海道の川の未来」
トークゲスト4名：中村先生、ト部研究主幹、安田先生、妹尾先生
ナビゲーター：丸山、奈良2名

17:25 開会あいさつ NPO法人北海道魚道研究会 副理事長 岸本 真一

プログラム

トーク
セッション 1

「サケを取り巻く気候変動と これからの河川管理」



「気候変動とこれからの河川管理」

北海道大学名誉教授
中村 太士氏



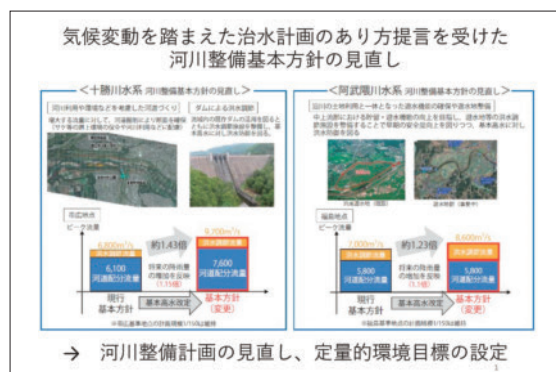
中村 モントリオールでの生物多様性条約締約国会議で2030年ミッションとして「生物多様性を保全し、持続可能に利用し、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を確保しつつ、必要な実施手段を提供することにより、生物多様性の損失を止め、反転させ、回復軌道に乗せるための緊急な行動をとる」ネイチャーポジティブが採択され、日本もその一役を担うことになりました。国内では生物多様性国家戦略のほか、国土の屋台骨といえる国土形成計画にも生物多様性が謳われており、今や単なるスローガンではなく、ネイチャーポジティブを具体的にどのように達成するかという議論の段階に入っています。

2019年の台風19号の被害に対応し、社会資本整備審議会河川分科会（旧河川審議会）から流域治水が提言されました。流域治水は流域のあらゆる関係者が協働して頑張っていこうという、スローガ的な側面があります。国土交通省水管理・国土保全局は、テリトリー内の気候変動に伴う洪水対策はしっかり対応しようとしていますが、領域外の水田活用などは未知数でカウントされておらず、流域関係者がどのように協力していくかは、まだ具体化されていません。

特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律案に対する附帯決議では「流域治水の取組においては、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの考えを推進し、災

害リスクの低減に寄与する生態系の機能を積極的に保全又は再生することにより、生態系ネットワークの形成に貢献すること」が掲げられました。水管理・国土保全局がいう生態系ネットワークは、いかに上流と下流、支流と本流のつながりを回復させていくかという意味で、魚道研究会のミッションと共通していると思います。

気候変動を踏まえた治水計画のあり方についての検討会のシナリオは2°C上昇ですが、十勝川水系の河川整備基本方針では降雨量を1.15倍にしないと適応できない状況です。河川整備計画は20~30年後の目標を明確にするものです。109水系では、どのように基本高水を改定していくかの議論がなされています。私も河川分科会河川整備基本方針検討小委員会の委員として全国の状況を見えています。十勝川水系はすでに見直しを終えています。1.15倍の降雨量でもピーク流量は1.43倍になり、どのようにその流量に対応するかの議論が必要です。一つの対応策として、河道の掘削が始まっています（スライド1）。帯広など下流から順次進めていくのですが、私は環境に対しては危機感があり、このまま放っておくと川はダメになってしまうのでは、と思っていました。



スライド 1

そこで私が委員長をしている河川生態学術研究会で2023年11月に「近年の気候変動下における河川生態系の保全と再生に関する緊急提言」を水管理・国土保全局長に手交しました。このまま放っておくと河川環境がダメになって

しまうので、定量的な河川環境目標を持つべきだという内容です。それに対応して「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」が発足し、委員長を務めた結果、国から今後の河川整備等のあり方が示されました。ここで重要な点は、「生物の生息・生育・繁殖の場」を河川環境の定量的な目標として「設定」という表現があることです。基本方針ではなく河川整備計画ですから、20～30年後の具体的な姿として定量的な目標が設定されるので、それを達成する義務と責任のようなものが生じたわけです。また、生態系ネットワークについても記述されました（スライド2）。

「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方」
提言概要

〇平成9年の河川法改正により、治水などと同様に、河川環境の整備と保全が目的に位置づけられたことをはじめ、河川行政においては、多自然川づくりなど、様々な河川環境施策を進めてきた
〇今後は、従来の河川環境施策に加え、近年の社会経済情勢等の変化を踏まえた充実が必要

（河川を取り巻く）気候変動による影響
社会経済情勢等
河川管理施設等の老朽化
生産年齢人口の減少や働き方改革

（河川を取り巻く）気候変動による影響
社会経済情勢等
河川管理施設等の老朽化
生産年齢人口の減少や働き方改革

↓

ネイチャーポジティブに向けた国際的な動き
企業等の環境意識の向上
流域治水の推進を促した流域住民の意識の変化
DXに象徴されるようなデジタル技術等の新技術

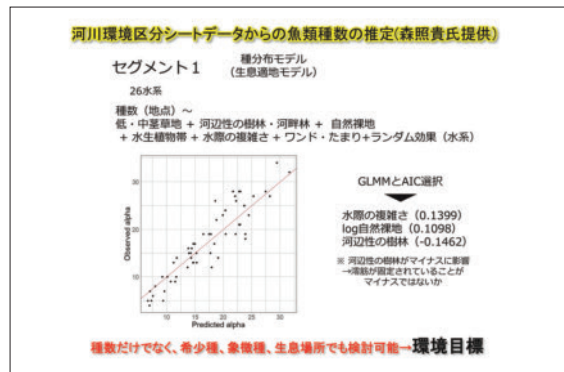
今後の河川整備等のあり方

河川における取組	流域における取組
<p>(1) 河川環境の目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 治水対策と同様に、河川環境についても目標を明確にして、関係者が共通認識の下で取組を展開 「生物の生息・生育・繁殖の場」を河川環境の定量的な目標として設定 河川整備計画へ河川環境の定量的な目標を位置づけ、長期かつ広域的な変化を捉えて評価 河川や地域の特徴を踏まえた目標の設定 など <p>(2) 生物の生息・生育・繁殖の場を保全・創出</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄積された知見や社会経済情勢等の変化を踏まえ、全ての河川を対象に、多自然川づくりを一層推進 調査、モニタリング等を通じ適切に管理 災害復旧や施設更新等、ネイチャーポジティブを実現する機会を捉え、環境も改善 	<p>(1) 流域連携・生態系ネットワーク</p> <ul style="list-style-type: none"> 流域治水の推進を通じて、流域が連携して取り組む機運の高まりを、流域の環境保全・復元にも展開 流域治水の取組とあわせ、グリーンインフラの取組を展開 生態系ネットワーク協議会の取組の情報発信・共有 関係機関と連携した環境データの一元化や共同研究の促進 <p>(2) 流域のあらゆる関係者が参画しやすくなる仕組みづくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ネイチャーポジティブの動きや民間企業等の環境意識の高まりを踏まえた取組の推進 民間企業等による流域における環境活動の認証、官民協働に向けた支援や仕組みの充実 利用しやすい環境関連データの整備と情報発信 など

スライド2

以前、鳥類を研究している山岸哲先生が委員長の河川環境目標検討委員会が立ち上がり、私も委員として参加しましたが、体系化されたデータがなく、具体化はできませんでした。現在は、河川水辺の国勢調査で20年以上の生物データが全国の一級水系に蓄積されました。このデータベースをもとに目標である生息場をきちんとつくることでネイチャーポジティブを実現させることができると思います。わかりやすいネイチャーポジティブは、一種たりとも絶滅させず個体数を必ず向上させることなので、それを目標にしています。

これらの生物群に対してどんな場が必要なのか。今のところは河川環境区分シートと結びつけるしか方法がありません。岐阜県にある土木研究所・自然共生研究センターの森照貴センター長がモデルを組んで計算しています。例えば、魚類種数については、生息場のデータからはスライド3のグラフのような推定ができます。



スライド3

実データと予想データを比べても、この程度の推計ができ、種類だけでなく希少種や象徴種、生息場所でも検討が可能で、地域に応じた目標プランにも対応できると考えています。

十勝川の河川整備計画には具体的にどこをどのように掘削するかが書かれています。湿地をつくると言ってもいろいろなケースがあり、基本形を示すことができないので、それぞれの現場で生物を知っている人と河道設計を知っている人が一緒に取り組む時代に入りました。また、どこに生物がいたという情報だけでなく、生活ステージや具体的なハビタットを記載し、生物が棲める河道設計に変えていく議論が必要です。

それは魚道も同じだと思います。生態系ネットワークについてもそのような議論をして、目標値に対してどれだけ現状から向上させることができるかを考え、そのモニタリングもする。すでに十勝川では下流から取り組みが始まっているので、チャンスがあれば見ていただきたいと思いますが、これまでの定規断面の施工ではなく、斜めに切るなど、様々な形状変化があり、今後は三次元での設計が必要になってくるでしょう。

さて、今日の重要なテーマであるネットワークですが、生態系ネットワークはとても重要です。生態学でいう「エコロジカルネットワーク」は広い意味を含んでいますが、ここではエコロジカルネットワークの中の「ハビタットのつながり」と考えてください（スライド4）。

そのつながりが上流と下流で、例えばダムで遮断されていれば、そのネットワークを回復しなければいけません。ほかには堤内と堤外、河畔林と氾濫原と川、湧水と表面流、支流と本流



スライド 4

のつながりなど、研究されてきたネットワークの種類はこのぐらいです。

初めてこの研究会で講演した際に、私は魚道の構造から考え直すべきだということを言いました。スリット型ダムも魚道の一つであるということで、世界遺産の知床など、いろいろなところでスリット化を進めてきました。

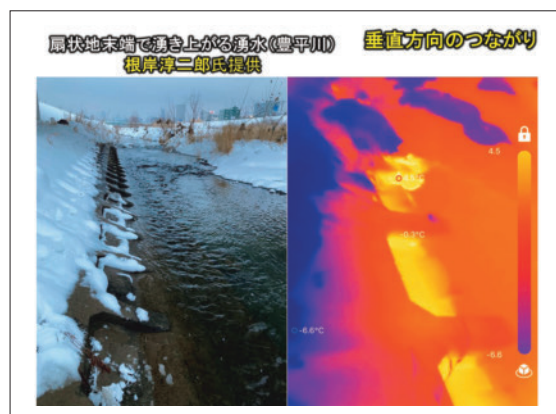
私は、構造物の改良は常に引き算で考えてほしいと言っています。可能な場合はまず引き算して、それまでの構造物によるデメリット、例えば、魚類の移動、下流への土砂供給、水温上昇抑制、産卵床ができる砂利供給などを解消することを考えてほしいのです。ダムをスリット化すると礫が供給され、様々なユニットが構成され、産卵床が上流に再構築されて魚類の再生産がうまくいき、より高い再生産効率を有する川に改変できます。魚道は狭い意味での上流・下流だけでなく、流域環境そのものに影響します。

森と川の間には、日射を遮断して樹冠が川の上を覆うことで、夏は太陽のエネルギー量が8分の1くらいになり、川を冷温に保つことができます。その間、一次生産は少なくなります。秋に落葉し、葉についたバクテリアを水生昆虫が食べて、それを魚が食べるという食物連鎖につながります。樹木は立っただけでなく、倒木としての重要な役割もあります。河畔の林帯は、酪農地から流れてくる栄養負荷を食い止めこともできます。倒木は流木災害の議論になりがちですが、倒れるとそこに魚類が生息するという役割も担っています。これら生物レガシーは、陸域だけでなく、川の中でも重要で、生態系の回復に寄与しています(スライド5)。



スライド 5

垂直方向のつながりは、豊平川の扇状地末端で湧き上がる湧水を周囲との温度差で見るとよくわかります(スライド6)。ブロックから湧水が流れてきて、このつながりが産卵床に寄与します。



スライド 6

水系ネットワークのつながりは、連結の指標が高くなると魚類も水生昆虫も種数が多くなります。外来種は注意が必要ですが、基本的に外来種以外はネットワーク化が重要であることを覚えておいてください。

私も委員になっていますが「石狩川流域生態系ネットワーク」で46市町村のネットワーク化を進めています。構想では河川環境の指標種としてサケが入っているほか、長期的にはイトウも蘇らせたいと考えているので、将来は2mのイトウを見ることも夢ではないかと思っています。

最後になりますが、私はそう簡単に施工技術が進化するとは思っていません。まずは小さな自然再生、いわゆる見直しができる技術をみんなで実践していくべきです。つくった時はいいのですが、動的にハビタットを維持する必要があります。

あり、それは攪乱と遷移によって徐々に変わっていきますので、それを含めた設計論を検討するためには、小さな自然再生が必要です。カルバートを手作り橋に改良して上流と下流をうまくつなぐことができたり、構造物に簡易的な魚道をつけたりする試みが始まっています。

定量的な環境目標の設定で、最後の施工までがうまくいくような技術を、一人ひとりが確認しながら取り組んでほしいと思います。

「減りゆく北海道のサケ —その要因と今後の対策—」

北海道立総合研究機構さけます・内水面水産試験場
研究主幹 卜部 浩一氏



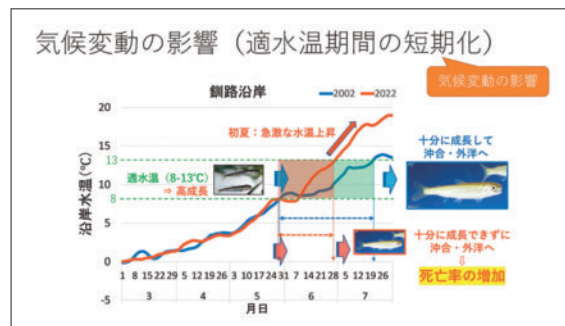
卜部 皆さんも報道等で聞いていると思いますが、サケは減る一方です。漁業者が一番苦労されていますが、サケを増やす仕事をしている私たちも、この状況にどのように立ち向かっていくか、日々頭を悩ませています。そんなことを考えている中で、気候変動下における流域治水という河川管理の考え方を通じて、サケを増やす可能性があるのではないかと考えています。

北海道のサケは平成16年のピーク時から約5分の1に低下しています。令和7年も予測値の3分の1ほどで、「記録的な」という表現でも足りないぐらいの水準です。特に、襟裳以東東部は全道の中で最も減少率が大きな地域です。ここで何が起きているかを理解した上で、サケを増やすために何をやっていけばいいのかを考えたいと思います。

減少要因は、明らかに気候変動と考えています。日本だけでなくアメリカなども同じような議論をしていて、気温上昇で海も熱くなっています。報道でもサケの代わりにブリやマンボウが獲れたなどは聞いていると思います。

釧路沿岸の2002年と2022年のデータを比較

すると温暖化によって顕著な水温上昇が見られます。沿岸域でサケの生育に適した水温は8～13℃とされており、この適水温内にあると十分に成長できて沿岸から沖合外洋域へ旅立っていきます。しかし、近年は夏と冬しかない二季化といわれて、北海道もそれに近くなっています。緩やかに夏に向かっていく時期がなく、一気に夏になり、急激な水温上昇が適水温期を短くしています。本来2カ月近くあった適水温期が2022年には半分近くになり、沿岸域で十分に成長できないまま沖合外洋域に旅立たなければならず、死亡率が高まってサケ減少の大きな要因になっていると考えられています（スライド7）。



スライド7

2022年の海面水温図を見ると、世界の中でも釧路は最も高温化している海域の一つでした。気候温暖化に加えて、水温上昇だけでなく、北海道を含む日本の太平洋海域で、黒潮続流と呼ばれる黒潮が北上していることがわかっています。南の熱い水が北に持ち上げられるという合わせ技で水温上昇が起き、北海道の太平洋側が世界で最も高水温化しています。黒潮続流の北上で、函館でも小さな伊勢エビが獲れるような状況です。

これだけではなく、近年の研究で、本来サケが持っているパフォーマンスのポテンシャルが十分に発揮できなくなっていて、それが気候変動による影響でさらに脆弱化していると考えられるようになりました。サケは川を遡上して産卵し、その後海に降りていき、また川を遡上して産卵するというライフサイクルで、より効率的にサケの資源を増やすために放流を行ってきました。サケを捕まえて効率よく稚魚まで育てて放流し、より多くの魚を得てきました。これまでは非常に効率が良く注目されてきまし



たが、近年の研究で、世界のサケの遊泳力に関わる遺伝子を調べたところ、日本だけが明らかに異なった特徴があることがわかってきました。

もともとサケはアラスカ周辺が起源とされています。ロシアなどはほとんど変わらないのに、日本だけが大きく違う。過度な放流に依存したことで、本来サケが持っている遺伝特性が変わってしまったと推察されます。気候変動下の環境変化の中で、よりよい場所に早くたどり着かなければいけないのですが、遊泳力が落ちていて環境変化の影響をより高めてしまっていると考えられます。

サケの資源減少には、この二つの要因が大きく関わっていると考えられるようになりました。近年のサケの減少は海の環境変化だけが指摘されがちですが、その背後にサケが持っているパフォーマンスの低下があるということです。

我々は海の水温を下げることはできませんが、サケのパフォーマンス低下に対してはできることがあるかもしれないということを、これからお話しします。

サケの資源を回復させるためにできることは限られていますが、その一つにサケのパフォーマンスを高めることがあります。より効率的にサケを増やすために人工孵化放流事業を組み入れてきましたが、その結果、自然産卵を顧みずに孵化放流事業に大きく依存する時代が50年近く続いています。孵化場のサイクルで回すと、自ずと人間の管理下に置かれ、自然環境とは異なる環境に適応するようになります。本来は遊泳力が必要ですが、孵化場では遊泳力がなくても生きていけるので、本来持っているパフォーマンスの低下を生じさせてしまったと考えられます。そこで、より強いサケを生み出すことが大切になってきます。そのためには自然産卵による野生資源を回復させていくことが非常に重要です。

野生資源の再生に取り組むことにつながった釧路川の事例を紹介します。釧路川では、2020年に川を遡上するサケを捕獲して卵を取るためのウライという施設を撤去しました。ウライの維持管理経費を節減するために取り組んだのですが、上流域で自然産卵する魚の再生につながりました。上流に魚が戻ってくると、放流魚だ

けでなく自然産卵した野生魚も一緒に放流事業に組み込まれるようになります。

本来の高パフォーマンスの野生由来のサケを孵化場に取り込んでいくことで資源を回復させていけるのではないかと期待して、これまで見続けてきています。野生魚が多く孵化場の魚と混じり合えばあうほど回帰率が高まることを期待できます。

釧路川では2022年以降、自然産卵の稚魚が混じるようになっており、資源の上乗せ効果が確認されています。これまでモニターしていますが、速報では放流魚よりも野生魚の回帰率が高いことがわかっています。コストをかけずにサケの再生産ができ、かつ強いサケが生まれるわけで、孵化放流事業のプラスに寄与する可能性があります（スライド8）。



スライド8

ただ課題もあります。一つは産卵する場所がない、遡上ができないという指摘です。その点でこの研究会での取り組みは、非常に重要です。

中村先生と山田太平博士の研究論文では、道内のサケ産卵適地の約50%がダムなどで利用できなくなっているという指摘があり、これを解消することは非常に重要になってきます（スライド9）。加えて、海に降りるまでの稚魚期に暮らす場所もなくなってきています。流雪出水時のごうごうと流れる本流に稚魚はいませ



スライド9



スライド 10

ん。サケの稚魚は、砂州周辺にできる氾濫原と呼ばれる流速の緩い水溜まりのようなところにはいません(スライド 10)。そのような生息場所が一緒に再生されないと、自然産卵のサケを増やそうとしても実現しません。そこで流域治水とのマッチングが大切です。中村先生がおっしゃった環境目標とのマッチングも生態系ネットワークの観点から象徴的なことです。

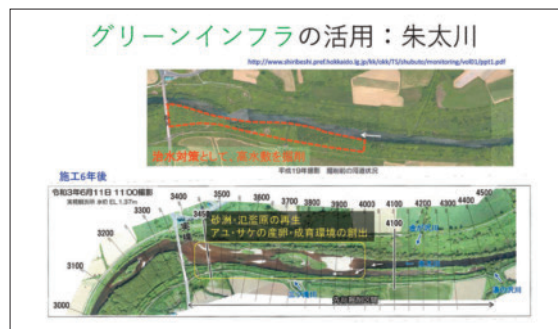
十勝川はグリーンインフラの活用ということで、魚類移動の連続性確保と川幅を広げることに合わせて、砂州や氾濫原の再生に取り組んでいます。これらによって遡上可能で、かつ産卵ができ、稚魚・幼魚期の生活場所と一緒にできていくことにつながっていきます。治水の安全性だけでなく、サケの資源回復という点からも非常に重要な取り組みです(スライド 11)。



スライド 11

また道補助河川の朱太川でも同じように治水対策として高水敷掘削が行われています。技術的に課題もありますが、掘削したところに砂州が形成されて、サケやアユの産卵場や稚魚・幼魚の生育場の再生が確認されています(スライド 12)。

サケの減少を食い止めるためには水温低下が必要ですが、それが難しい中で私たちができることは、サケのパフォーマンスを高めることです。そのために野生資源を再生し、セットで孵化放流事業を組み合わせることが必要で



スライド 12

す。その際、気候変動下における減災の観点から重要になっている河川管理の中で、氾濫原の再生や遡上障害の解消に向き合う中でサケが増えていくような取り組みを続けていきたいと思っています。

トークセッション①

【ナビゲーター】

NPO 法人北海道漁業研究会データベース委員 丸山 緑



丸山 (株)ドーコンに勤めている丸山です。社会人 13 年目で、これまで砂防や治山などを担当し、山岳や源頭部の仕事をしていました。2014 年にこの研究会に入会し、魚道についても学んできました。

現在は一級河川を中心に、環境目標について検討しています。ドーコンの技術者としてだけでなく、会員として、流域内の魚の移動や魚道の維持機能のあり方について、日々修業しているところです。また、札幌の豊平川で活動している札幌ワイルドサーモンプロジェクト(SWSP)という市民団体委員も務めていて、豊平川を舞台にサケが自然産卵して世代交代できる川づくりを学びながら実践しています。

本セッションは「サケを取り巻く気候変動とこれからの河川管理」がテーマです。技術者として日ごろ悩んでいること、研究会や SWSP

の活動の中で考えていることなどをお聞きしたいと思っています。

まず、お二人の発表を聞いて質問させていただきます。最初に中村先生に質問です。生態系ネットワークのあり方についての提言概要に「関係機関と連携した環境データの一元化や共同研究の促進」とあります。研究会でもデータベース委員会があり、魚道データを集めて一元管理するデータベースを構築しています。そこで、データの一元化や研究状況などの具体的な情報を教えていただければと思います。

中村 国はオープンデータ化を進めており、基本は全てのデータをオープンにする方向です。今あるデータをどのように活用するかということで、その仕組みをつくらうとしています。使っている方々からは非常に不便だという声が聞こえています。ただ、そうした問題は改良すべき点を伝えていけば突破できると思います。もちろん、希少種などは鍵をかけるなどの対応をします。

一方で、大学の先生たちが持っているデータもあります。いつどこに何個体いたのか、過去から現在までどのように変わってきたかといったデータもあり、非常に貴重です。本来、大学の先生が持っているデータも国の予算を使ったものがほとんどなので公開しなければいけないのですが、まだ論文を書いていないとか、一生懸命データを収集したのに急に公開と言われてもなかなか前向きになれない状況があります。

私が海外にいた時は基本的に5年間は自己所有のデータとして認められていましたが、5年後は全てオープンで、長期的生態観測プロジェクトはそのようなルールづくりをしていました。日本も徐々に変わっていくでしょうから、そんな形で一般の方もデータを使えるようにしたいと思っています。今は統計の手法が充実しているので、欠損があってもそれを補う方法もあります。

大学のデータだけでなく、皆さんが報告書で掲載したデータもあります。先ほどト部さんがお話した朱太川もたくさんのデータがありますが、一般の人はそのデータを使えません。

Darwin Core という、標本、観察データの標準形式があるので、そのフォーマットに則って

納品するように発注者が受注者に依頼し、データベースに一気に入ってくるようなシステムを進めてほしいとお願いしています。河川水辺の国勢調査だけでなく、様々なデータを統合してほしい。例えば、過去の空中写真と戦後の空中写真で、現在に至るまでのハビタットの変化を粗々でも捉えられれば、いなくなった生物の要因を推定できるなど、そんな方向に向かってほしいと思います。課題となっていることがあれば、それを発言してほしい。常に私が対応できるわけではありませんが、課題を教えていただければいろいろな機会に発言していきます。国の政策は、基本はオープンデータで皆が使えるものにする方向なので、課題は突破していくことができると思っています。

丸山 河川水辺の国勢調査は本当に大変です。昔の調査はPDFしかなく、そこから調査票を1枚ずつチェックして、いつどこにどんな生物がいたかを確認して解析するので、データベース化は非常に重要です。

一方で、最近はASPという電子納品が求められます。手続きが面倒で慣れないのですが、そんな未来があればASP納品も頑張ろうと思えました。

中村先生にもう一つ質問です。十勝川の事例で生物に与える効果の評価グラフがありましたが、昭和50年代と現在で比較していました。でも昭和50年代はかなり開発が進んでいるので、その年代の考え方を教えてほしいと思います。

中村 自然再生推進法施行後の2000年代初め、辻井達一先生がご存命だった頃に、釧路湿原の自然再生の目標をどこにしていこうかという議論があり、当時も年代を中心に議論していました。これは海外も一緒に、過去にその目標を見つけるしかありませんでした。

ただ、私は近年、この考え方はよくないと言っています。「何年代に戻る」というスローガンは適切ではありません。それよりもネイチャーポジティブで良いという考え方をしてほしいのです。河川水辺の国勢調査にある全ての種がその場所から消えないこと、希少種については個体数を上げること。それができれば基本的にはOKという考えです。

ただ、どんな環境が良かったのかが見えない



と現場は動きにくいので、昭和50年代ぐらいがいろいろな魚がいて良かったという同意が地域の中で得られたので、十勝川では昭和50年代ぐらいを目処に考えたという参考事例です。

釧路川は流域も変わっていて、今さら何年に戻れという議論をしてもあまり意味がありません。むしろ湿原面積をこれ以上減らさないとか、あるいはどこかで10%は獲得するとか、そんな目標が良いと思います。自然再生は元に戻るためではなく、未来につなぐためにやるので、それほど過去にこだわる必要はないというのが、近年の私の主張です。

昭和50年代はたくさん魚がいて、河道形態もより自然に近く、たくさんハビタットがあったという地域の合意があれば、その年代を目指すのでもOKで、緩く考えていいと思います。でも、昭和50年代に戻ることはそんなに簡単ではないので、今生存している種をしっかりと守っていくという視点がいいと思います。

丸山 川は治水や利水など、いろいろな役割があるので、現在の環境や制約条件の中でできることをやって自然再生を進めていくということです。

次の疑問はスリット化です。スリット化で川の連続性は確保できると思いますが、その後、ダム本来の役割である有害な土砂の放出などの観点から、スリット化した魚道はどんな感じなのかを教えてください。

中村 スリット化が良いと考えている理由は効率性です。非常に細かい土砂、下流にこそ供給すべき土砂が溜まっていることがあります。それを解消できます。ダムによって広い堆砂面を作ってしまうと、樹木の遮蔽ができなくな

て水温が上がります。有機物も溜まって縦断方向のつながりに対してマイナスの影響があります。それを全体的に解決できるのは、スリット化だと思っています。

自然の川にも広い場所と狭い場所が必ずあり、それを模倣したと教えてください。それがたくさ

んあればあるほど、土砂が急激に流出することを防いでくれます。スリットの効果です。現在造られている砂防ダムは、基本はスリットダムだと思います。

悪影響についてはそれほど心配する必要はなく、例えば濁り成分などは海に流れますが、大きな影響を及ぼすものはほとんど溜まっておらず、せいぜい礫に近い砂成分です。シルトの粘土はダム堆砂域では沈降しないので、下流に流れます。今までも知床でたくさんスリット化しましたが、漁協からの苦情はありません。同意していただいて、徐々にやることで濁ったという苦情は聞いたことがありません。そういう問題は起こらないだろうと思っています。

むしろ生息場をつくる材料として、河口や下流部に土砂が流れていくことの方が大切です。下流で完全に露岩していたところがあったのですが、産卵床になる礫がなくなって産卵できなかった。その意味でも、よりプラスになるように自然を模倣したいのです。ただ、自然再生は、魚だけでなく、物質や有機物の流れ、水温の関係などを考慮に入れた上で考えていくべきだと思っています。それでうまくいかない時は魚道をつけて産卵できる環境をつくるのが大事です。

丸山 狭窄部の復元ということで納得しました。確かに狭いところもあれば広いところもあり、その狭窄部の一つを実現する意味でダムのスリット化は非常に良いと思いました。

私は河川技術者として働いていますが、このようなフォーラムで勉強したり、現場で調査をしたり、会議もありますが、座学だけではダメだと思っています。聞いて終わりではなく、現

場に行かなければいけないと、日々痛感しています。

そういう点で小さな自然再生の取り組みは非常に素敵だと思っています。そこで、中村先生にお聞きしたいのですが、小さな自然再生のあり方について、我々技術者はどのように関わっていけばいいのでしょうか。

中村 私は研究者なので、それほど経験はありません。ただ、その重要性は理解しています。定量的な環境目標の評価は、最後の施工で決まるとしています。いくら設計概念やコンセプトが良くても、掘削後に礫河原や産卵床ができるかどうか。ハビタットは動くもので、その場所でずっと静的に同じ状態が維持されることを前提にした設計は、絵に描いた餅です。

今後のハビタットを考慮した河道設計の基本は初期値です。10年後、20年後、30年後にどうなるかを技術者が予測して初期形状をつくれるかどうか。でも、そんな技術は持っていません。新しい学問分野ができるのではないかと思うほど難しく、本来の応用生態工学の意味はそこにあると思います。

シミュレーションでできるかといえば、それも無理でしょう。ただ、シミュレーション技術も日進月歩ですから、活用しながら、河道に手を加えるとどのように変化するかをまずは技術者が予測する。最初につくった設計断面の初期値を頭に入れて、そこから変化を考慮して、どうすれば30年後までハビタットが維持されるか、あるいは壊れても別の場所で再形成されるように考えてみる。自然界はそうなっているはずで、静的に同じ場所で同じ状態であることは、遷移や攪乱を否定することです。

そこまでの技術をどのようにつくっていくか。実感を持つためにも、小さな自然再生で見直しをやっていくしかないのではないかと思います。一級河川の大きな川でやろうとしても、小さな自然再生では対応できません。まずは実験的に何かを置いてみたり、掘削をやってみて、どうなるかを予測したり、もしくは検証するためにモニタリングできるモデルサイトをつくることも可能だと思います。それをやらずに設計だけに頼ってしまうと、攪乱も遷移もないような、静的な概念でつくることになり、定量

的な環境目標を設定しても失敗すると思います。それぐらい難しいことです。

大変かもしれませんが、皆さん、ぜひ挑戦してください。生物の専門家はそこに何が生息していたかの調査をします。どういう場所で、どんな生活ステージだったのか。それを認識して、設計の思想につなげていくことは非常にチャレンジングです。でも、それができつつあると思うし、皆さんもワクワクしませんか？ 失敗もあるでしょうが、皆で悩みながら、モニタリングしながら進めていけば、きっとよい川づくりにつながっていくと考えています。実感を持つためにも小さな自然再生は、非常に大事です。

丸山 当研究会では道央・道南・日高地区で魚道清掃をしています。私は道央地区に参加していますが、恒例の場所を清掃していて、前年に通した箇所が埋まっていたり、埋まらないように工夫したのに埋まっていたり、毎年いろいろな発見があります。そんな現場経験を積んで、自然再生の精度を高めていきたいと思っています。

10年後を考えながら配置計画に書き込むことはとても難しいのですが、中村先生がおっしゃったように、ワクワクしながら仕事ができそうです。

中村 今はまだ場を目標にしています。いろいろな会議で言っているのは、フラックス、水や物質の流れに対して目標を持つべきだということです。関心があれば「流域総合水管理のあり方について」の答申を読んでください。いろいろチャレンジングなことが書いてあります。

上流からの供給がない限り、いくら川を守ろうとしても攪乱と遷移を回復させることができません。土砂の流れと水の流れだけでなく、流木も大切です。これらが上流からどういう形で供給されるかということです。まだ環境目標はダムについて対応できていません。ただ、札内川ダムではフラッシュ放流をやっていて、それはケシヨウヤナギの生育を保つためです。流量、土砂の流れ、流木、さらに水温も大切で、戦略的な放流を含めて考えると、そういうものの環境目標を持つべきだと訴えています。

丸山 中村先生に最後の質問です。私は社会人の駆け出しや中盤くらいまで、砂防や治山の上流域分野を学んできましたが、最近は一級河川

の中流や下流の仕事をしていて、将来は流域全体を見渡せるような技術者になりたいという夢を持っています。

先日、ある一級河川の仕事をした時に生態系ネットワークのあり方について、メッセージを書き込こむ場面がありました。しかし、強固な縦割り社会を痛感し、当たり障りのない表現にとどまってしまうました。また、一級河川は河川水辺の国勢調査がありますが、二級河川はそういった調査データがほとんどなく、どんな環境かという情報さえありません。でも二級河川でしかできない役割もあり、それぞれの区間に応じた川の役割は違うはずです。

全ての流域関係者が協働しなければ自然再生なんてできないと実感しています。そこで、流域で連携している好事例はありませんか。流域全体がつながる未来が実現できるようにアドバイスいただきたいと思います。

中村 砂防もこうした議論から外れるとは思っていません。例えば、厚真では震災後、巨大な砂防堰堤ができ、私は批判しました。その結果、今はネイチャーポジティブな砂防事業を目指す施設配置計画フローができています。

胆振東部地震では約44km²に及ぶ広範囲で崩壊が起きて二次被害を防ぐためにダムをつくらざるを得なかったことは理解していますが、森林が回復した後も未来永劫にあの構造物が存在するのはどうでしょう？ とてもネイチャーポジティブには思えません。北海道開発局が動いてくれて、胆振東部地震のような災害が起きた時に、どんなことを検討するべきかというフローはできています。

何が言いたいかというと、砂防も環境目標を持つべきだということです。砂防事業がネイチャーネガティブでは、国の方針と違ってきます。私は国土強靱化推進会議の委員ですが、そこでも能登半島地震などの大災害後の対応がネイチャーポジティブになるように検討すべきだと発言しています。G7合意や日本が批准している生物多様性締約国会議の決定事項ということで、国土形成計画や国土強靱化計画にも書かれています。基本は全てのことにに対してネイチャーポジティブであることを考えなければいけないということです。

今はゼネコンもTNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures: 自然関連財務情報開示タスクフォース) ということで、自然環境への負荷や依存を可視化する時代になっています。

ですから砂防が抜けているといったような議論ではなく、ネイチャーポジティブを設計段階から考えていくことが必要です。将来の変化を見据えて、構造物も未来永劫に変わらない設計ではなく、自然とともに変化する構造物という設計思想を持つべきだと思います。

電化製品は生産時にパーツを再利用できるように最初から考えられていますが、その考え方と同じです。その視点を全てにおいて組み込んでいくことが大切です。

データについては、一級河川はそろってきていますが、道管轄の河川はうまくいっていないように見えます。でも、できないことを探すのではなく、できることを見つけて取り組んでほしいと言っています。今ある補助河川でどんな環境目標が立てられるのかということで、現地調査を実施していますが、北海道も協力してくれています。

一級河川だけが良くなればよいという問題ではありません。きっと補助河川の方が良好な環境がいっぱいあると思っているので、北海道の河川がよくなるようにみんなで頑張っていきたいと思います。

将来は魚道研究会でも、小さな自然再生を含めて、こんな計画を立てたと発表できる日がくるのではないのでしょうか。

丸山 そんな未来が実現できるように、頑張っていきたいと思います。ありがとうございました。

次に卜部さんに質問です。発表の中で黒潮が蛇行して釧路周辺が高温化しているというお話がありました。確か2000年代後半くらいから蛇行が始まり、2025年春先に治まったという報道を見た記憶があります。函館にイカが戻るかもという淡い期待を持ったのですが、水産資源は今後どの程度、期待できるのでしょうか。

卜部 黒潮の大蛇行が黒潮統流の北上を引き起こしたと言われていて、昔に比べると最近までは流れが大きく曲がっていました。70年以上に及ぶ黒潮蛇行の長期化が黒潮統流の北上の原



因となり、東北から北海道の大陸棚を高水温化させました。元の状態には戻っていませんが、黒潮続流が南下したことから、北海道周辺海や東北などでは以前の環境にかなり戻ったということで、黒潮の観点だけから見ると戻ったと言えらると思います。

一方で、海が持っている熱量は気温の上昇とともにこれからも上がり続けます。また、海洋物理学の専門家は、黒潮続流が南下しても親潮の勢力も変わっているため、地球規模で海流が大きく変わっているという指摘をしています。深層海流大循環と呼ばれる、グリーンランドで潜り込んで数千年周期で循環するという、循環流さえも変わりつつあると言われて、元には戻らないだろうというのが専門家の方々の見解です。

そう考えると、短期的には黒潮続流の北上によってもたらされていた水温上昇は抑えられませんが、それが元に戻るということではありません。今後も水温は上昇していくことを想定する中で、今の状態をどこまで抑え込めるかということになり、その範囲内で起きることに適応策を考えていくことが重要です。

丸山 先ほど中村先生から、環境目標ということで、今生息している生物の種と個体数は絶対減らさないという方向が示されました。今後はどんどん温暖化や気候変動が進んでいく中で、北海道の川に求められることを明確化して環境目標を立てなければいけません。そこで、二つの悩みがあります。一つは気候変動で南方から逃げてきた魚たちの受け皿に北海道がなるということで、南方の魚たちが生息できる場を整備するという考え方があります。サケがどんどん北上していくと違う種に置き換わっていくと思うのですが、それを念頭に目標を立てなければいけないのでしょうか。一方で、日本でもっとも高緯度地帯である北海道の地域を守るために、何としても寒冷地、水温が低いところの魚類を守るのが北海道という位置づけで、今の種を守るという姿勢もあると思います。正解はないと思うのですが、水産試験場での経験から、そういった観点からの考え方についてコメントをいただきたいと思います。

卜部 時間スケールを短期と長期の二つに分けるとよいと思います。長期的には、残念ながら



2°C上昇シナリオも厳しくなっている状況があり、サケが棲みにくくなっていくのは間違いないと思います。

でも、そこで諦めたくはないので、できる限りサケを増やしていくことを考えます。これは政府というより北海道のなりわいとして、今、漁業を営まれている人たちの生活を短期的に支えるということが水産サイドの人間の考え方です。

一方で、50年、100年先を見据えると、すでに南から順にサケが消えていく状況があり、現実的には南からサケが消えていくことは間違いないと思います。どこまで残れるかということになるでしょう。

そう考えると、置き換わっていく魚のことも考える必要があります。例えばアユが拡大していく可能性は十分にありますが、太平洋側は黒潮続流との関係ですから、ウナギも増えていくことが考えられると思います。そうしたことを考慮しながら、環境目標をどのように考えていくかということだろうと思います。

ただ、アユに関しては、すでに各研究所の皆さんが積極的に取り組んでいて、サケ科魚類を再生する環境に着目していれば、アユはその中でカバーされそうな感じがします。中長期的にアユが増えていくことは、サケに注目していればカバーされていくと考えています。

丸山 悩み事に答えていただき感謝いたします。北海道のサケは経済的にも大切ですし、環境的にも重要な存在です。何が正解かはわかりませんが、一つでも多くの生き物、一人でも多くの人たちが幸せになれるような川づくりに取り組んでいきたいと思いました。

これでトークセッション①を終了します。ありがとうございました。



「魚と川と流域、未来へつなぐ」

一般社団法人流域生態研究所
代表理事 妹尾 優二氏



妹尾 以前からどんどん川が環境が悪くなり、魚が棲みづらくなってきています。1990年には多自然型川づくりという概念での取り組みもありましたが、川が環境はどんどん悪くなっています。

昭和50年代に二百海里問題がありました。当時、私は農業の仕事をしていました。農業の排水路環境がどんどん悪化し、魚が棲める川にしようといろいろな施設をつくりましたが、ことごとく失敗しました。その失敗作の方法がなぜか多自然型川づくりで応用されていて、その後、河川自然学ということによって改めて川づくり構想が練られるようになりました。

河川自然学を応用した川づくり事例

私は現在、石狩川や志別川・天竜川（美濃地区）・網走川等においては治水対策事業に合わせながら魚類等の環境に配慮した川づくりを依頼され実施している。この川づくりの基本は「河川自然学」水の力を利用しながら水に川づくりを手伝ってもらう手法で、流水の特性を3次元的にとらえながら河道法線や縦横断形の検討を行うものである。（事例：天竜川、志別川、網走川など）

※近年実施した網走川上流域での川づくりは、以前に多自然型川づくりとして実施された河川で、河川用地確保などの難題はあったが、多自然型川づくりの基本を治水工や分断施設など高度な治水の中で行われた結果、流水の強制や土砂堆積及びヤナギ等を主体とした植林化を阻んだ。このようなことから、土砂堆積及び土砂コントロール手法の考え方として「河川自然学」、流水の威力を利用しながらの川づくりを試みた。流水の強制施設となった水利工や分断施設の撤去と地形調整の平水位以下での掘削、拡張（湧き出しの調整）を行い、増水時に貯留容量確保への安心が変更されるような法線設計として実施した。

志別川・天竜川においても蛇行河道の内岸側を掘削し、増水時に内岸側への遡向変化と河原の崩壊による河原の維持及び植林化の抑制、さらに、河原への伏流環境の創出によるサケの産卵環境を損ったものである。

※また、有効に機能する魚道が出来ても、選んだ魚類の生息場や産卵場がなければ資源の維持はなく、流水の強制によって河床低下を招いている河川が多い中で、川づくりも変化させていかなければ流域全体での問題は大きい。

※魚道に関しては、最近実施した網走川上流域の事例が参考になる。多自然型川づくりは、魚道への流入量が多く、サクラマス、アユの産卵場がある魚道の建設にはある程度、川のクセが分らないと魚道建設は困難となっていたが、魚道内流水量の確保、魚道内側としての河床確保、自然型川づくりの考え方は、魚道の建設に活用することから、この事例も参考になる。また、魚道建設も、自然型川づくりの考え方を参考にしながら実施した。

※結果、多自然型川づくりでは、5月10日から5月20日に遡上するアユが一気に遡上したことも確認した。さらに、5月10日からのアユ、サクラマスなどの遡上も確認した。また、魚道内側でのアユの産卵場確保は、河床低下の問題を解消する手法としての効果もアユの産卵場確保（多自然型）の考え方が確認されている。結果がなければお話しできません。

スライド13

河川自然学（スライド13）は人間ではなし得ない技を水の力に手伝ってもらって川づくりをするという考えで、私も今、挑戦しています。今回は、最近取り組んだ新しい川の話をお話します。

以前の多自然型川づくりでは、水利工や分断

落差など、いろいろな施設が配置されていました。しかし、流水の強制や偏った土砂堆積といった問題がありました。川づくりを考える中では治水・環境・利水など、各分野でいろいろな研究がありますが、接点が見えないと感じました。そこをうまくつなげていかない限り、良い川づくりはできません。そして、これからの川づくりは水に関わってもらい、水に手伝ってもらい、流水の営力を利用した川づくりが大切です（スライド14）。



スライド14

今は河原のある川が非常に少なくなっています。決められた場所を水が流れている状況ですが、川は高いところから低いところに流れます。水が少ない平水位では水が蛇行して流れます。大洪水になるとまっすぐ入ってきて、河原を拡大しながら川の形状を維持しています。自然河川ではなく改修された河川の例では、滞り幅に対して改修河道幅がおおむね3倍以上という条件を整えば、サイクルができ上がり、設置から3年でうまく回る状況になってきます。

直線的に改修された河川は強制的に水が流れるので、最終的には岩盤だらけの川になってしまいます。でも、サクラマスなど非常に多くの魚がその厳しい環境の中で産卵し、卵は流失してしまいます。

最近、改修した網走川の事例です（スライド15）。当初は多自然型川づくりということで、蛇行部裏側に大きな淀み空間と良好な淵を形成するという計画でした。蛇行裏側に流水の逆流と分散、流向の変化もあって素晴らしい環境になっ



スライド 15 (上)、16 (下)

たのですが、よからぬ発想がある研究者から出されて、上流部に大規模な水制工が設置されてしまいました。流れの強制によって土砂堆積促進と樹林化の発達によって、流水は強制され、流れも速く、河床低下を招いて土砂堆積をねらった川づくりは岩盤河床になってしまいました。

そこで、ダメなものは壊すしかないということで水制工を取り除き、河道を掘削して流向を変える形にしました。2024年度に実施しましたが、平瀬ができるなど変化がありました（スライド16）。川は淵と平瀬がセットでなければダメです。淵でエネルギーが吸収されて、下流の流れの受け渡しになるところに砂利が堆積し、水位が高くなります。新たに淵ができるとは思わなかったのですが、淵ができて平瀬ができ、砂利が溜まって水位が高くなり、良い環境ができました。

これはどんどん時間とともに変化していきます。これは人間の力ではなかなかつくれません。水の力を借りながら、こうした地形を水の力でつくってもらうことで、生き物も安心して生活ができます。そういう空間になっていくことが理想です。

網走川の事例は将来どうなるかはわかりませんが、成功している一つの事例です。

最近やっているのは、内岸拡幅です。本川に

砂利を堆積させていくために切り立った河畔林を切って内岸を広げています。その結果、水の流れで河原をいろいろな形状につくり上げていくことになり、サケが産卵できる環境を再生することが可能になっています。

忠別川では、全体を広げるのではなく、土砂のコントロールを重点にする低水路掘削と、流量変化に合わせて流向を変化させながら土砂をコントロールするようにして、河原の維持を図っています（スライド17）。低水路ダムの中で、自由に水を動かして、水にいろいろな地形をつくってもらうという考え方です。魚が避難できる場所が再生される川づくりが可能ではないかと考え、実践しているところです。



スライド 17

洪水流量の安全流下と生き物に優しい川づくりは可能なのでしょうか。

今までいろいろな事業を担ってきましたが、多くの制約があります。これまでは、ただ計画洪水流量を流す器としての川づくりでしたが、水にはいろいろな性質があり、多様な働きや力を持っています。水は川を形成させながら大地をつくり、水を利用する全ての生き物に対して繊細な配慮を行ってきました。それを理解した川づくりが必要です。

水の力を十分に理解して、人間には成し得ないことを水に手伝ってもらうという謙虚な姿勢が必要でしょう。そんな川づくりを目指して、水の流れを研究しています。

せっかく上流にサケが遡上しても産卵できる場所がなければ非常に残念です。「景観10年、風景100年、風土1000年」という言葉もありますが、今のような耐用年数50年の川づくりでは、川の歴史はつくっていきません（スライド18）。本州には歴史のある川がたくさんありますが、北海道にはそうした川が非常に少ない

ので、北海道の川を将来に残していく川づくりが必要だと感じています。

洪水流量の安全流下と生き物に優しい川づくりは可能か？

限られた河川用地、今までの河川改修事業を否定はしないが・・・？

計画洪水流量を流す器づくり しかし、水は川を形成させながら大地をつくり水を利用するすべての生き物に対し繊細な配慮を行ってきた。

このような水の営みを十分に理解し、人間には成しえない川の形を水にお手伝してもらおう謙虚な姿勢が必要かも！

そのためには、水の力・働きの中から形成される川の機能を充実させるために最低限必要な川の空間（幅）を水に与えることで水が川としての機能を充実させ、安全で生き物豊かな川づくりに貢献すると考える。

【景観10年、風景100年、風土1,000年という言葉があるが、耐用年数50年の川づくりでは川の歴史はつukれない】

ここで少し宣伝、私が考える「河川自然学」はこのような理論です！

スライド 18

「魚道と河川、20年間の発展と反省」

日本大学理工学部
教授 安田 陽一氏



安田 「魚道と河川、20年間の発展と反省」をテーマに、残っている課題や成功例などから考えていきます。

静岡県掛川市を流れる逆川の湾曲部で河岸がかなり浸食して、対策として護岸工だけでなく石組みの水制工を設置してほしいという要請がありました。

皆さんは設計基準に基づいて構造物を造っていると思います。そうしなければ行政が認めてくれないからで、会計検査で説明ができないものを造ることは難しい状況があります。でも、掛川では設計基準を遵守しつつ、環境に配慮して石組みを追加しました。本来であれば外岸に水制工を配置すれば、護岸の安全性を高めるといふ初期目的は達成できますが、治水だけでなく環境への対応も考慮しています。こうした視点で考えていくべきですが、今はほとんどそれができていません。護床ブロックを中に入れて込んで、その上に石組みをしているので、普段の

水面より高くなり、出水によって運ばれた土砂が前後に大きく堆積をすることになります。

群馬県上野村の近くを流れている川で外岸が単調な流れになってしまったため、その改善策として自然の礫をある程度の間隔で設けた事例もあります。その結果、今は当時の倍ぐらいに広がっています。これによって、石組みの中に生息環境が生まれて、しかも外岸の浸食というか、偏った流れがなくなりました。

基準からいうとそれているのですが、環境とのバランスで考えると、設計基準が一つの問題となっていることが多く、設計基準をクリアしながら、その視点を組み込んでみました。

誤った橋脚周辺の洗堀対策



スライド 19

スライド 19 は基準によって、フーチングで橋脚の足元に大きなブロックを設置している例で、いつ壊れてもおかしくない状況です。これは然別川ですが、その後でやはり壊れました。橋脚周辺は非常に流れが複雑です。従来はフーチングがあれば問題ないという考え方でした。ところが、一度洗堀された状態でまた洪水が起こると、より複雑で局所的な流れが発生し、予期せぬ洗堀が進行してしまいます。この悪循環がかれこれ150年以上も繰り返されているのにまったく改善されていない状況です。

局所洗堀を生じないための石組み工



スライド 20

スライド 20 は知床の羅臼川です。橋脚の周りに石を組んで下流にも石組みをしています。2025 年 1 月に完成しましたが、この年の知床は積雪が非常に多く 4 月にまとまった雨も降ったので気になっていましたが、8 月に撮った写真では全く問題がありませんでした。

スライド 21 は山梨県の釜無川に合流する大武川です。下流側に 50 基くらい連続した流路工があり、石組みした魚道も整備されていますが、ほとんど魚道に水が流れていません。最悪の場合は、施工した翌年に機能が消失しています。当然、整備には 1 億円くらいかかっているのですが、こんなことが後を絶たなかったのです。

これを抜本的に解決した様子がスライド 22 で、もう 5 年ほど経過しています。巨礫による石組み斜路を設置した流路工です。これであればどこからでも登れます。70 cm から 1 m ぐらいの大きさの礫を使っていますが、流域内で発生した礫を再利用しています。

流路工下流の局所洗堀、魚道機能が失う原因



巨礫による石組み斜路設置による改善事例



スライド 21 (上)、22 (下)

知床西側を流れる岩尾別川の治山堰堤 (スライド 23) は、世界自然遺産に指定された区域内の取り組みです。引き算の法則で 3 m ほどある落差を約 1 m 60 cm カットしました。下流側は礫が人工的でなくランダムになっていますが、出水の影響を受けて自然と礫が落ちてきま

治山堰堤の改良前



改良後の状況と残した課題



スライド 23 (上)、24 (下)

した。今年 6 月に観察したところ、ヤマベなどが登ってきています。40~50 匹が堰堤の下流にいて、連続性が確保されていました (スライド 24)。

構造物がある以上は 50 年経ってもそこに存在する状況が続きます。その環境をどのように維持していくのか。今までは造ることが基本でした。自然に発生する礫は衝突することで摩耗が発生し、消耗も早くなります。できればそこに散在した礫を有効利用することが好ましく、その事例です。

次はアイスハーバー型です。まだ水が流れていた時に撮った写真 (スライド 25) で、局所的な洗堀が起きて水位が下がり段差が生じました。摩耗も大きく、この後で礫が全て流されて機能なくなりました。

当時、私はプール式台形断面魚道を考案していましたが、隔壁がボロボロになっても機能しています (スライド 26)。コンクリートは非常に摩耗が激しく、外壁もかなり浸食しています。こんな事例を見ると、先ほど紹介したような石組みの斜路が有効ではないかと考えています。

スライド 27 は長崎県の多比良川の砂防施設

アイスハーバー型魚道



プール式台形断面魚道11年経過した状態



スライド 25 (上)、26 (下)

です。河床低下で岩盤が出て魚道だけが残っています。これを放置すると当然のことながら連続性は確保されません。東シナ海に面した地域はヌマエビだけでも7種類ぐらい生息しており、日本の中でも甲殻類の種類が多い保全地区なので、現地で採取した礫を利用し、石組みでどこからでも登れるような魚道を造りました(スライド 28)。この状態は今も維持されています。

以上、従来の設計基準とは違うアプローチで保全処置をしている例を紹介しました。今までの基準を捨てろとは言いませんが、基準を守りつつ、そこからどのように変えていくのかは、近い将来で重要なことです。先ほどのお話でネイチャーポジティブが話題になりましたが、目指す方向は間違っていないと思います。ただ、今一番欠けていることは具体的にどうするかということです。どのようにすれば実現できるのかという技術が不足しています。

日本の研究教育体制の中でも、そうした育成体制が欠けていて、そこを充実させていくことが求められています。今後はそういった点にも留意して、努力をしていきたいと考えています。

堰堤下流で河床低下した状態



スライド 27 (上)、28 (下)

トークセッション②

【ナビゲーター】

NPO 法人北海道魚道研究会理事長 奈良 哲男



奈良 安田教授には研究会発足当初から、魚道技術や魚の立場で考えた河川環境のあり方や整備など、多くのことを学ばせていただきました。また、妹尾代表理事には現場でもご指導をいただき、お二人に大変お世話になってきました。今日は魚道技術と河川技術ということで、これまでどのような成果を生み出してきたのかをお聞きしたいと思います。また、将来の川づくりや魚道づくりにつながるように、残された課題についても考えをお聞きしたいと思います。

まず、これまでの20年を振り返って、うまくいった事例があれば教えてください。

妹尾 たくさんあって選ぶのは難しいですが、

最近では網走川にある頭首工の魚道が記憶に残っています。上流部は水が入りすぎてサクラムスなど遊泳力のある魚は遡上できますが他の魚が登れず、下流側は水が流れない状況だったので、改修することになりました。

調査をしてみると8月頃に何万匹ものハゼが登ってきていることがわかり、スジエビもいました。でも、魚道で止まってしまうので、現地を石を組んでみるとどンドン石の上を移動していくようになりました。4.7分の1の急勾配ですが、その後は大変な量のハゼが登っています。石の間を遡上し、休息しながら登っていくようになりました。スジエビなどの甲殻類も湿気があるところを利用して、へばりついて石を移動しています。

下流側は水が入ってこないため、そこにも石を組んで水の入りをスムーズにしました。合わせて垂直に落下して水の流れが吸収されていた箇所を斜路を組み、水の流れが到達できるようにしました。その結果、一気に魚が遡上できる状況になりました。

安田 知床半島の北側にあるルシャ川には下流を保護するために四つの施設があり、しばらくは正常に機能していましたが、下流で問題が起きたので、全て取り除いて構造物による障害を避けるようにしました。当初は洪水時も問題なく安定していたのですが、聞いてみると下流では、水の流れに対して石が下流側に傾くように置いてあったそうです。ところが河口の海側は波が寄ってくるので、石組みを陸地側に傾けていたようで、ある地点でお見合いする状態になっていました。波は寄せる時よりも引き潮のエネルギーが強いため、引き潮で石がめくれ上がって破壊が進行したという経過です。石組みの弱さは、足元がやられると積み木崩しのように全てやられてしまうことです。その結果、不具合が生じたという状況でした。

これは技術が的確に伝わらないと、簡単に問題が引き起こされるのだと後悔した事例です。

石組みの成功事例はありますが、どうすれば問題が起きるのかについて、具体的なメッセージを示していなかったことが反省点で、課題の一つです。

奈良 安田先生は、台形断面魚道で土砂管理の

メンテナンスが軽減できるということの発案者です。これまでの20年間で北海道の魚道のスタンダードは台形断面魚道になったと言えます。現時点で安田先生が考える台形断面魚道の良い点と悪い点、あるいは何か感じていることがあればお聞かせください。

安田 羅臼の知円別で整備した台形断面魚道では、当時カラフトマスが障害の中を登ってきていました。魚道幅が3m近くあって、その中に水が流れていました。普段は水量もそれほど多くないところで、ほとんど魚道からの水量で賄われているところです。

最近、岡山県の主要な大河川の頭首工に魚道を設置したいと、漁協から相談が持ち込まれました。魚道から水が流れるのであれば迷うことはありません。ところが、大河川のように大きなところで魚道からの通水幅が2mしかなく、さらにその中に台形や導流壁の厚さ等を考えると隔壁の長さが1m50cmしかないという設計でした。70m以上ある川幅に対して1m50cmしかない隔壁から水を流すと、流れがあつてないようなものになってしまいます。無理やりに水を流すと台形断面魚道は、土砂が入ってきて攪乱して堆積しないような役割になってしまいます。水量が多いところは大きく乱されて、遡上の機能を失います。そんな条件で台形断面を造ることは適切ではありません。

でも、今までのガイドラインでは、どういうところに適しているか、どういうところに適していないかまでは書き添えていなかったのです。薬と同じで使用上の注意をよく読んでほしいと思います。使用上の注意を明確にしなければ、今後も同じような問題が起きると感じています。ありがたいことに台形断面魚道は普及していますが、知らないうちに失敗例も見られています。アイスハーバー型や他のタイプの魚道も同じです。失敗の割合が増えれば増えるほど、この魚道は機能しないとレッテルを貼られてしまいます。大きな課題は、機能するためにはどのような条件であるべきかが明確に示されていないことです。そういう意味では、石組みもそれを明確にする必要があると思っています。

流体系について学ぶといっても多くの場合は水理学から勉強しています。私も大学院で学び

ましたが、私の大学ではありがたいことに流体力学者の第一人者の谷一郎先生が在籍されていて、私は谷先生のお弟子さんから学位を授与されたので、徹底的に流体力学を勉強しました。それを経て川の環境の研究を始めて現在に至りますが、水の流れは局所的なもので非常に複雑です。その理解がなければ前に進まないことが大きな問題だと思えます。土木分野で水の流れについて時間をかけて学ぶ機会が少ないですし、本学でも基本的なことしか教えていません。局所的な流れについては応用で、大学院の研究室に入ってから学ぶので、なかなか普及していません。

皆さんも流れの知識がなければ、示された通りにしかできません。『技術者のための魚道ガイドライン』を出版した時は、動画ファイルも添えて映像で見られるように工夫しましたが、理解するにはある程度の限界があったことが後悔している点です。

奈良 当会で編集委員会を設置して一緒に発刊したガイドラインは懐かしい思い出です。設計基準や台形断面魚道の使用上の注意というお話がありましたが、今後に向けて、絵に描いた餅になってしまっている魚道やうまくいっていないところ、気づいた点などを教えていただきたいです。

安田 当初は台形断面魚道が聞き慣れなかったこともあり、よく連絡がありました。直接現場を見ながら、適切なおところに整備できたのでよかったですと思っています。ただ、私の手が届かないところまで普及し始めたことで、いろいろな課題が残ってしまったように思います。発案者の責任として、そこはしっかり対応していきたいと思っています。今日は石組みの例をお話しましたが、その定義というか、注意点を含めてその情報を発信していくことが重要だと感じています。

日本での難しさは、論文などで新しいことを書くと難癖をつける人が非常に多いことです。本来は新規性を認めるべきですが、反発精神が旺盛で、学会では嫌われます。国内でやっても埒が明かないので、基礎研究をしている人は国際水理学会に論文を何度も投稿しています。外から逆輸入する方が早いのです。それで



安田教授が著者で当研究会が編集した『技術者のための魚道ガイドライン～魚道構造と周辺の流れから分かること～』（平成 22 年 6 月発刊）

ようやく基礎研究の質を認めていただくような状況です。魚道についても同じだと思っています。

私も海外の学会に投稿しており、査読中です。英文ですがそこから和訳して公開し、皆さんから意見を聞いて、日本に通用するものを普及させたいと思っています。来年はそんな計画を進めていきたいと思っています。年内には可否がわかるので、それによって動きは大きく変わるでしょう。

奈良 次は妹尾代表理事に質問です。先ほど多自然型川づくりの話題が出てきましたが、途中から多自然型の「型」が外れて、「多自然川づくり」になったという話を聞きました。改めて「型」が外れた背景を教えてください。

妹尾 当初は多自然型川づくりということで、水制工などの施設を整備し、人間の力で何とか多自然型の環境をつくってやろうという意識があったと思います。

昭和 50 年代前半の二百海里問題の時に農業の排水事業をやっていましたが、そこには魚をはじめいろいろな生物が生活していました。当



時から魚に教えてもらうという姿勢でしたが、施設を造ってもことごとく失敗しました。造った時はいいのですが、洪水が起きるとうまく川が維持されないなど問題が起きたのです。多自然型川づくりが始まって周りを見てみると、昭和50年代にやっていたことと同じような例があちこちで見られ、私は反対していました。

国土交通省を訪問した際にいろいろな担当者と話をしましたが、人間が水を牛耳るような施設を造るのは止めるべきだという話をしました。それで半年ぐらいで「型」が取れたと記憶しています。

奈良 当時の「型」とは何だったのでしょうか。我々もそのような状況に戻らないように、しっかり認識しておく必要があります。

安田 平成7年にスイス連邦工科大学の招聘教授となりましたが、その時に近自然型河川工法を考案したクリスチャン・ゲルディ氏にルーツとなったところに連れて行ってもらいました。向こうでは調整地をつくっても人は立ち入り禁止でした。でも、狭い国なので人との親水性がなくなってしまうので、通水時に人工的なもの

でも自然に近い形で整備するというのが近自然型河川工法のルーツでした。ありのままの自然という発想ではなく、いかに自然に見立てるかという考え方でした。自然っぽいものがないので、自然の川に馴染まないと、今もスイスではうまくいっていないようです。来年、スイスから大学院生が学びにきますが、自然石を使うことを考えているようです。ただ自然石は洪水で動いてしまうので抜本的な解決にはなっていません。そこで我々の石組み技術に関心を持ったようで、この後でスイスの教授を通じて、いろいろとコラボしようと進めています。

奈良 「型」とは見立て、自然に近い見た目という感じでしょうか。「型」を取れば、妹尾代表理事が言う「水の方で川をつくる」ことにつながってくると思いました。

妹尾 ところが、そこはなかなかつながりません。「型」とは形だと思います。ものを造ることへの意識がある人が多いのだと思います。その形に対して、水がどんな反応を示しているのかという研究がなかなか進まず、うまくつながらないのだと思います。

例えば、良い川ができたとなると1、2年は調査をして論文などの情報が世の中に出回ります。その翌年くらいに壊れても壊れましたという情報は出てきません。知らない人は発信されている情報だけを見て、また同じものを造って失敗してしまう。それは魚道も同じだと思います。

安田 先ほどスリット化の話題がありました。コンクリートをカットして土砂を下流に流すことを考えてきました。土砂のコントロールだけでなく、それで水の流れがどうなるかという知見が、これまではあまりにも貧弱でした。その結果、流れが集中して過剰な洗堀が起きています。最近はまだ広がって負担を減らすようになっていますが、切った形によってはとんでもないことが起きることがあるのですが、それが周知されていません。カット後の出水によってどんな変化があるかについては、まだまだ浸透していないと考えています。

奈良 「型」を取ることがグリーンインフラにつながっていくと思込んでいました。妹尾代表理事は「水の力で川をつくる」、中村先生からは「淵や平瀬は動くもの」という主旨のお話がありました。水の力を借りるためには、初期値を頭に入れて3倍理論などを想定していくという考え方でいいのでしょうか。

妹尾 自然の川を観察する時、常に私は水温計や流速計を携帯して測っています。淵と平瀬も水の流れでつくられるもので、いろいろな生物が生活できる空間形成を考えながら実践していくと見えてくることがあります。

美しいと思う川は、いろいろな動物や植物も美しく、良い川はそういうことが反映されています。そこで、気になるところは全部計っています。意外と3倍理論が成り立っているようで、それが成り立っているところはいろいろな生物が生活できています。簡単な話ですが、足を動かして体感し、経験を積む。川づくりや魚道づくりにもそれを反映させて、成果を確認していきたいと思っています。

奈良 建設コンサルタントの河川技術者にとって3倍理論は使いやすいので、報告書でも理論に則ってここは3倍という提案がしやすいと感じています。ただ、基準などには明文化されて

いないので、それをよりどころにははいけないのかもしれませんが。水理学の観点から3倍理論をまとめてくださるとありがたいのですが、安田先生はいかがでしょう。

安田 学会に行くと、水理学的な検討や流体力学的な検討という言葉が山のように出てきます。でも、そういう人に限って理解していないことが多い。無闇にそういう言葉を使わない方がいいと思っています。それよりもきちんと現場をたくさん見て、その中で普遍性を見つけた方が早いと思います。

科学的な根拠という点では、なぜそれが裏付けられるのかについて、実験などはやりやすいでしょう。多方面の経験から共通して見えていることがあれば、経験に基づいて裏付けられて、論理展開していけます。全くないところから出てきているわけではないので、経験が非常に重要です。それを科学的に裏付けていくことは、私もサポートしたいと思っています。

奈良 ぜひお願いします。

以前、妹尾代表理事から、洪水時期の切り方は平水位がいいということをお聞きしましたが、洪水時の切り方の高さのヒントがあれば教えてほしいです。今、一級河川でも中州が樹林化したところなどは一斉に掘削の需要が高まっています。その時の考え方というか、ちょうどいい高さはどう考えるといいでしょうか。

妹尾 最近はダムなどで重量が制限されたりして、川づくりが非常に難しくなっています。今取り組んでいるところではだいたい平水位ぐらいまでで、淵を考慮しながらの蛇行部は水がぶつかっていきます。そして下流に流れて反転流が発生します。反転流はほぼ計算できるので、反転流で出てくる範囲の深さを取って広げていく。それをやっていくと綺麗な淵ができます。淵の機能は水の反転流ができ、土砂をうまくコントロールして、水が増えた時に排出していくことです。その機能を持たせるために工夫も必要です。計算してみると、ちょうど境目くらいの広さを確保するくらいの川幅は最低限必要です。

稚魚や幼魚が生活する空間がどんどん少なくなっているの、平瀬や淵がある川をつくっていけば、避難できる場所ができます。

もう一つ言えば広げる角度もありますが、あまり言う一人歩きてしまうので、いろいろな数値はしっかり理解して使ってほしいと思っています。今、みんなが理解できるようなデータを集めているところですので、そのうち公表できると思います。

奈良 理解して数値を使うことは大切ですが、なかなか難しいですね。

妹尾 数字を出してしまうと、それが口実になってしまうので、確信を持てるまでは言えません。

奈良 先ほど中村先生から初期値という概念と、50年先、100年先に河川構造物が機能しているのかという問いかけがありましたが、機能させるべきではないという意味に聞こえました。川の流れや降雨量などは変化していくものです。自然石を組んで柔軟に対応しながら、ある時は流れてしまうことも覚悟して、その後の維持管理で再生していくという考えは大切だと思います。石は再生材としても最高の材料だと思います。そういった考え方を発注者や会計

検査院に理解してもらうためにはどうしたらいいでしょう。

安田 河川の中での安定性は動的です。つまり動いていることが通常です。その大前提は上流側からの土砂の生産があることです。全くない状態、例えば堰堤があって、土砂の供給が閉ざされているようなところでは、河床は土砂が埋まるだけで床が固定化されてしまいます。期待値で考えていたことと違った環境になってしまいます。下手をすると崩壊して、皮肉にも構造物のどこかが壊れて、それが土砂生産となって、良い川ができたということも起きかねません。ある程度の土砂の供給がないと、将来は一番まずい状態になりますから、土砂の供給ができる環境をどのようにつくるのが重要なポイントです。

奈良 このセッションでは「20年間の発展と反省」というテーマで進めてきました。こんな展開になるのではないかと考えていたようなお話になりました。ありがとうございました。





【トークゲスト】

北海道大学名誉教授 中村 太士氏

北海道立総合研究機構 さげます・内水面水産試験場 研究主幹 卜部 浩一氏

一般社団法人流域生態研究所 代表理事 妹尾 優二氏

日本大学理工学部 教授 安田 陽一氏

【ナビゲーター】

奈良 哲男 NPO 法人北海道魚道研究会理事長（㈱エジソンブレイン 代表取締役）

丸山 緑 NPO 法人北海道魚道研究会データベース委員（㈱ドーコン 水工事業本部河川環境部）



奈良 セッション3では「北海道の川の未来」をテーマに議論していきます。まず、この機会に理事長として、丸山さんが当会にどんな印象を持っているのかを聞きたいと思います。

丸山 奈良理事長とは10年以上の付き合いになり、私も中堅どころになったのでご意見番ということで、お答えします。

当会ではいろいろな行事を実施していますが、その中で有効性の有無に疑問を感じることがあります。一番大きな行事が魚道清掃で、毎年恒例の場所で実施しています。ただ、いつも同じ特定の魚道を清掃しているので、他の魚道でも実施できないのかと感じていました。そこで、今後の魚道清掃の発展性についての考えを聞きたいと思っていました。

奈良 当会の活動の核の一つが魚道清掃ボラン

ティアです。土砂で詰まった魚道を清掃して魚が登れるようにしていて、会が発足してからずっと続けてきました。ただ、当初から同じ3カ所でしか実施できていないという現状があります。約3千ある魚道のうちの3カ所なので、効果があるのかという疑問だと思います。これからは魚道清掃ボランティアはずっと続けていきたい活動です。続けていくことで、地域の皆さんに、魚道は管理が必要であることを理解してもらうことにつながります。また、魚道清掃ボランティアの時は、必ず新聞社などに情報を提供して取材をお願いしています。報道等で活動を知ってもらうことで、川づくりや魚道への関心をもってもらうことにもつながります。魚道清掃活動をやっていることそのものが一つの成果と考えています。対象箇所が増えていくと

いいのですが、そこはまだ対応できていません。将来は考えていかなければいけません、数だけが効果ではないと思っています。

丸山 ありがとうございます。次に魚道データベース委員会についてです。委員会では魚道の位置や状況などをデータベース化していますが、20年の歴史があるので今後の発展性に非常に期待しています。一昨年にはArcGIS Suurvey123のアプリを使ったツールを整備し、観察データを収集できる仕組みを整えましたが、最近の状況を教えてください。

奈良 ほくでんネットワークが電柱の写真を撮って投稿してもらいイベントを開催していたのですが、撮影した写真を電柱設備の保守・保安に活用するというものでした。そんなイメージで、以前から会員の皆さんが魚道の写真を撮影してデータベースにアップしてもらうことは考えていました。そんな思いがあって、今のデータベースが整備されました。ただ、誰が写真を撮りに行くのが課題です。意識の高さに頼るだけでは限界があると思っています。例えば、コンサルの技術者であればCPD、建設会社の施工管理技士であればCPDSなど、魚道データベースの写真を撮ってアップすればポイントが稼げるような仕組みができないかということデータベース委員会で議論しています。コンサルのCPDはハードルが低いのですが、CPDSの施工管理技士のポイントはハードルが高く、そこをどうクリアするかが課題になっています。当研究会も地域も技術者も、みんなウィンウィンになるような方向を目指しています。近々、その後の取り組みを報告できると思います。

丸山 私もRCCMは諦めましたが、なかなか厳しく、年度末に論文を読み感想文を書いてポイントを稼いでいました。魚道の写真アップでポイントが付く仕組みができればインセンティブになってとてもいいと思います。

会場からの質問や感想など

奈良 では、会場からの質問を受けたいと思います。

質問 4名の先生にそれぞれ聞きたいことがあ

ります。今日は「北海道の川の未来」がテーマですが、「良い川とは？」を考えると、人それぞれで、立場によって違うと思います。専門家やコンサルは生き物に配慮した川となるでしょうが、堤防の近くに住んでいる人は洪水時に速やかに水が引く川が良い川かもしれませんし、釣り人やカヌーをする人は橋や反転流があれば良い川だと思うかもしれません。立場によって考えている川の姿が違うと思います。それをどのように集約して目標を考えていくといいでしょうか。

卜部 私は単純に自然の川が良い川と思っています。自然の川は生物を包括し、漁業を含めて多くの生物が利用できます。それが理想的で、一番好きな川は歴舟川です。ただ、ご指摘があったように、人間生活との関わりの中でどこまで自然の川として存在できるのかは、常々、我々が悩み続けてきたことです。

奈良 セっかくなので中村先生も好きな川があれば教えてください。

中村 若い頃に関わりましたが、歴舟川は素晴らしい川です。学生にも言っていますが、私は動く川が一番だと思っています。先ほど言ったフラックスやハビタット、さらにハビタットの維持には攪乱と遷移が大切で、時間経過の中で動く川が最も素晴らしい川だと思っています。

また、上流と下流、横断方向、流水と表面流、支流と本流などのつながりがしっかり保たれている川が良い川ではないでしょうか。ハビタットを考えていくべきで、結果として様々な生物相を育むことになります。

安田 今、注視しているのは天塩川です。ご質問の通り、いろいろな立場の方がいて、いろいろな考え方があります。私はこの研究会は、少し分野が偏っていると感じています。例えば、経済や法律分野、漁協に所属している会員はいないでしょうか。立場によって川の価値観が変わるのは当たり前です。でも、そうしたいろいろな人たちが一生懸命に考える川が良い川だと





思います。

動植物だけが生きているわけではなく、人間だけが生きているわけでもありません。経済が停滞すれば税収が減って川を整備することもできません。もっとマクロに、それぞれ立場の違う人たちが川のことを考える。この研究会ではこの点を伝えてきました。研究のために、幅広い分野からいろいろな知恵を出していただく。これが非常に重要なことだと思います。一面的に川の価値観を議論すると、抵抗だけが増えていくような気がします。いろいろな立場の人の話を聞きながら考えていくことがとても重要です。その中でそれぞれがこだわって研究を進めて、より良い提案をして議論を進めていくべきだと思います。

最終形はないのだと思います。常にING系で活性化していくことで、良い川ができていくという価値観を持っています。

妹尾 安田先生がおっしゃる通り、良い川は立場によって変わるものです。私は小さな頃から川の周辺で生活してきました。エネルギー源もほとんど川の周辺から得てきました。水が上流から下流に流れていく過程には、淵や平瀬があり、そこはいろいろな河川生物が営む場です。大きな淵では子どもたちも遊びます。私の故郷

には大きな河原があり、そこに伏流水が入って美味しいフキが生えています。そういうものも川の良し悪しの一つの要素です。

ある時、本州の川に行ったのですが、非常に素晴らしい川があって、写真撮影に行ったのに水温計を持ってあちこち走り回ってしまいました。30℃近い水温でも大きな透明度の高い淵の底は16℃ほどで、伏流水の環境が整っているので水温が下がるということです。水も綺麗でした。水質浄化や水温の安定など、川には必要な要素がたくさんあります。それを水がつくっていることを改めて認識する機会になりました。そうした条件が整っている川は、多くの人々が素晴らしい川だと思ってくれるのではないかと思います。

奈良 具体的に、ここが良いという川はありませんか。

妹尾 それはぜひ皆さんが自分で探してください。本州の川は、守るべきところは必死に守っていると感じました。でもダメなところは悲惨な状況で、北海道はズタズタになっている現状です。人間が手を入れたところは、本当にこれでいいのかと思う川がたくさんあります。

丸山 私が良い川で、かつ好きな川だと思うのは豊平川です。私は千葉県出身で、江戸川と手

賀沼しか見てきませんでした。札幌に来て、サケが自然産卵して、冬になるとオジロワシがいるという、自然豊かな100万人都市の豊平川はとても素敵だと思いました。自然環境的にも良い川だと思っています。

皆さんはSUPをご存知でしょうか。サーフィンのような板に乗って、水面を進んだり、ヨガなどができるというウォータースポーツアクティビティです。仕事で川の利活用についても関わっているので、つい先日、カヌーとSUP体験で豊平川に行ってきました。定山溪の近くに発電用ダムがあり、ダムに堰き止められて淵になっているところでSUPができます。体験してみると新しい感情が湧き上がってきました。今まで礫河原や礫の土砂堆積を遮断してきたダムですが、発電機能や札幌市民の飲用水だけでなく、観光客などの賑わいにも役立っている。豊平川は絶妙なバランスで成り立っている、良い川だと思いました。良い川の定義について、明確な方向は定まっていますが、みんなに愛されている川ではないかと思っています。

奈良 私は道南の天の川が好きです。流量に対して川幅が大きく、逆流があったり、横にも流れたりして、天の川に入ると空間を感じる印象があります。



質問 セッション1について質問があります。私は日頃、動植物調査や河川水辺の国勢調査に携わっていて、予備調査で魚道のない落差工やスリット化されてない砂防堰堤に出

合うことがあります。特に道東地域はサケ科魚類が多数獲れる河川が多いと思いますが、その中でもニジマスが多い河川があります。業務上は落差工に対して魚道を設置した方が良い、堰堤に対してはスリット化を図るべきという提案をするべきでしょうし、ネイチャーポジティブや河川の連続性確保なども重要なことだと思っています。しかし10年後、20年後にニジマスが他のサケ科魚類を駆逐してしまわないかを心配しています。その点でお考えがあれば教えて

ください。

卜部 外来種は私も悩み深いと思っています。ただ、その川に在来のサケ科魚類でサクラマスがいるならば、サクラマスとニジマスの関係では、少しサクラマスの方が強いように思います。川によって、その強弱の度合いは異なると思います。サクラマスが入るとニジマスが減るという川もあります。サクラマスの影響については、あまり心配しなくていいのではないかと思います。

一方で、イワナ属に関してはアメマスとオショロコマはニジマスに弱いという印象があります。オショロコマの保全を考えると、上流でニジマスとオショロコマが隔離されない状況で生育できる場所に、ニジマスを入れることは悩ましいと思います。その場合、オショロコマの保全を含めて再生していくことが基本で、外来種をどう管理するかが大事になっていくと思います。

中村 難しい問題でケース・バイ・ケースで考えていくしかありません。大きな貯水ダムの上流に必ずニジマスは放されますが、その上にはアメマスやオショロコマがいて、かつそれが個体群として健全に残っている場合はブロックする方向だろうと思います。すでに侵入していて対応することができない場合は、駆除、あるいはダムのスリット化などを含めて検討しないといけないでしょう。

ニジマスだけでなく、植物でもオオハングソウをどうやって防除するかなど、様々な問題があります。だから狙い撃ちで、この場所だけ、例えば世界自然遺産の知床のここだけはニジマスがいるとまずいなど、そういうことを考えて、それぞれの場所にに応じて、どういう形でアクションを取るかということになります。

現在、在来種が健全な形で残っている場所では、ブロックして保護の方向で対応していくしかないところもあるでしょう。全てを結ばば良いわけではありません。在来種であっても、コリドーなどはクマの問題があります。河畔にコリドーができ、クマの侵入経路がある場合は河畔林を伐採しなければなりません。人間の生活空間にクマが出てこないように対応しなければ

ならない場合も当然あるでしょう。ケース・バイ・ケースなので、一般論では語れません。

質問 セクション2で、二人の先生のお話は反省と失敗の話題が多かったように思います。お願いになりますが、機会があれば反省と失敗の事例集を出していただけないかと考えました。技術者として参考になるだけでなく、非常に貴重な情報になると思います。当研究会でオフアースれば受けていただけるでしょうか。

安田 依頼があれば考えます。先ほど紹介した石組みの事例でも使い方を間違えると大変なことになると学びました。失敗を表面化しなければ同じことを繰り返します。失敗例を総集編のようにまとめるのではなく、失敗しないためにどうすればいいかも紹介することが効果的だと思います。

妹尾 失敗事例集だとかなり分厚いものになりそうです。そのイメージは魚道の失敗例でしょうか？

質問 川づくりも含めたイメージです。

妹尾 それは大変です。魚道はそれなりに理にかなっていて、それほど悪い魚道はないと思います。設計する側は対象魚種や流量の問題をうまく管理して、応用しながら多種の魚が登りやすいように工夫しなければなりません。でも、工夫をした魚道が最近はたくさん整備されています。そういう情報を含めて、参考資料として埋め込んでいくことは可能ではないでしょうか。理事長から、依頼があれば考えます。

奈良 ありがとうございます。失敗という言葉はマイナスイメージにつながるように思うので、表現はしっかり検討したいと思います。土木技術は経験の積み重ねですから、貴長な財産になります。表現は考えますが、失敗事例の情報、どこかでまとめていきたいと思いました。

質問 当社はもともと治山管理がメインですが、河川の仕事を長く担当した人から、魚道とは何かメンテナンス、維持管理だと言われます。ただ、何でもかんでも台形断面にすれば土

砂が溜まらないと思込んでいる人が多いような実感があります。先ほど話題に出た『技術者のための魚道ガイドライン』が発刊されて15年が経っていますが、改訂についてはどう考えていますか。質問ではなく要望になりますが、ガイドラインを更新していただければ、非常にありがたいのですが。

安田 台形断面を適用する時にその留意点が不足していると感じています。特に、川の中で土砂の生産がどのように行われているかを考えなければ土砂が溜まることがあり、その注意点が不足していると感じています。ガイドラインの改訂は、これから考えていかなければと思っています。魚道には設計基準がなく、それらしきものとして取り扱われていることが多い。設計基準でなくても判断基準となるようなものをもっと確立させていくためにも改訂は必要だと思っています。

奈良 最後のセッションは「北海道の川の未来」をテーマにしました。気候変動という変化の中で、中村先生の発表では北海道は降雨量が1.15倍というお話がありました。それに伴う流量は十勝川で1.4倍という恐ろしい数字です。また、今年の定期講演会では日本の人口減少問題に伴って、河川管理をどうするのかという話題がありました。北海道魚道研究会が発足した20年前には、想像もつかなかった状況が起きています。

しかし、今日のお話の中で学んだことがあると思います。この会場には北海道の河川に関わっているキーパーソンが集まっています。その皆さんが今日のこの学びを頭の片隅に置いていただければ、北海道の川に明るい未来があると期待しています。今日はありがとうございました。



閉会の挨拶

NPO 法人北海道魚道研究会
副理事長 岸本 真一



岸本 本日はお忙しい中、NPO 法人北海道魚道研究会 20周年記念フォーラムにご参集いただき、本当にありがとうございます。

まず、魚道研究会設立 20周年に当たり、長年にわたって魚道の研究と普及に携わってきた会員の皆様、そして本日まで参加いただいた全ての皆様のご支援とご協力があった、本日の節目を迎えることができたと思っております。改めて深く感謝を申し上げます。

さて、本日のトークセッションにおいて、貴重なご講演とご討議を賜りました中村名誉教授、卜部研究主幹、安田教授、そして妹尾代表

理事の皆様には心から感謝を申し上げます。また、ナビゲーターを務めた当協会の奈良理事長と丸山さんには、スムーズな進行をしていただき、大変ありがとうございました。

本日のフォーラムでは三つのテーマを通じて、極めて示唆に富む貴重なご意見をいただきました。これまで私たちが歩んできた道のりを振り返り、これからの河川管理と魚道のあり方について深く考える機会になるとともに、これからの魚道研究会活動に新たな視点と勇気を与えてくださったと感じています。

さて、地球規模で進む気候変動や人口減少など、現在、社会全体はかつてない変化の中にあると思います。しかし、このような時代だからこそ、ご討議にもありましたように、自然とともに生きる知恵と文化、そういうものを次の世代につなげていきたいと考えています。

その意味で、本日のフォーラムが、皆様一人ひとりの今後の研究や現場活動、そして流域全体の未来を考える契機になるのではないかと考えております。最後になりますが、今後とも北海道魚道研究会の活動に、より一層のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。20周年記念フォーラムの閉会とさせていただきます。

本日は誠にありがとうございました。



令和7年度「魚道情報意見交換会」を開催しました



令和8年2月18日（水）午後2時から、ANAクラウンプラザホテル札幌にて、魚道管理者と北海道魚道研究会との「魚道情報意見交換会」を開催しました。

魚道管理者とNPO法人北海道魚道研究会との「魚道情報意見交換会」
 令8相年2月18日（水）14:00~15:30 於：ANAクラウンプラザホテル札幌2階 白樺
 （札幌市中央区北3条西1丁目）

会議次第

- 【議題】
- 北海道魚道データベースシステム 運用状況・・・・・・・・北海道魚道研究会
 - 魚道管理者からの魚道事業および管理状況について・・・・・・・・各部署5分程度の情報提供
 - 魚道関連事業(新設・改築)の情報
 - パトロール・維持管理の状況
 - 魚道資料整備の情報 など
 - 国土交通省 北海道開発局 建設部 河川工事課
 - 北海道森林管理局 計画保全部 治山課
 - 北海道農政 農村振興局 農地整備課
 - 北海道水産林務部 水産局 漁業管理課
 - 北海道水産林務部 林務局 治山課
 - 北海道建設部 建設政策局 維持管理防災課
 - 北海道建設部 土木局 河川砂防課
 - 北海道立総合研究機構

さけます資源部さけます管理グループ研究主幹 ト部 浩一 様からの話題提供
 - その他・・・・・・・・北海道魚道研究会
 - ト部研究主幹の話題提供に関する質疑
 - 魚道データベースへの要望など
 - 北海道魚道研究会への要望など
 - その他

会議次第

魚道管理者とNPO法人北海道魚道研究会との「魚道情報意見交換会」

番号	出欠	所属	氏名
1	○	国土交通省北海道開発局 建設部 河川工事課河川計画専門官	矢羽 淳
2	○	国土交通省北海道開発局 建設部 河川工事課上流治水専門官	佐々木 努
3	○	北海道森林管理局 計画保全部治山課 専門官 (災害調整)	松田 茂岩
4	○	北海道森林管理局 計画保全部治山課 設計指導官	倉井 豊
5	○	北海道農政 農村振興局農地整備課	利浪 光市
6	○	北海道水産林務部 水産局魚業管理課	安達 英紀
7	○	北海道水産林務部 林務局治山課 治山事業係 係長	近藤 太一
8	○	北海道建設部 建設政策局維持管理防災課 治水維持係 係長	鶴田 幹人
9	○	北海道建設部 建設政策局維持管理防災課 治水維持係	石黒 友紀
10	○	北海道建設部 土木局河川砂防課 河川計画係	高橋 靖
11	○	北海道立総合研究機構さけます資源部さけます管理グループ研究主幹	ト部 浩一
12	○	理事長 株式会社エッジンブレイン	奈良 哲男
13	○	山洋建設株式会社	櫻庭 勝徳
14	○	理事 桜村建設株式会社	櫻村 司
15	○	株式会社ノース技研	原田 春邦
16	○	理事 北海道農林北水コンサルタント株式会社	千葉 和夫
17	○	理事 防災地質コンサルタント株式会社	熊谷 操
18	○	理事 松谷建設株式会社 専務執行役員	阿部鳥 啓人
19	○	魚道データベース委員長 株式会社北海道技術コンサルタント	中山 仁
20	○	監事 防災地質コンサルタント株式会社	小原 淳一
21	○	サッポロ・エンジャーズ株式会社	櫻下 史宜
22	○	防災地質コンサルタント株式会社	鳥本 博晴
23	○	株式会社ドーコン	九山 祥
24	○	株式会社ノース技研 札幌支店	沼田 寛
25	○	新太平洋建設株式会社 執行役員	秋山 泰祐
26	○	パブリックコンサルタント株式会社 技術部	樋田 和俊
27	○	北海道魚道研究会相談役 顧問	森田 久
28	○	事務局 株式会社エッジンブレイン	渡邊 拓也
29	○	明治コンサルタント株式会社	有賀 誠
30			

参加者名簿

河川管理や魚道の情報を共有

札幌市内のANAクラウンプラザホテル札幌で開催した「魚道情報意見交換会」では、奈良理事長の開会挨拶後、まず魚道データベース委員会の中山仁委員長からデータベースの運用状況について報告を行い、情報を共有しました。

続いて魚道管理者の皆様から情報提供をいただきました。

最初に国土交通省北海道開発局建設部河川工事課から、近年の河川整備計画の大きな方向性である、定量的な目標設定と生態系ネットワークについて、関連する情報が提供されました。次に、北海道森林管理局計画保全部治山課から、令和6年度に設置した魚道や改良工事の実績などが紹介されました。

北海道は、まず農政部農村振興局農地整備課から、平成9年度から令和元年度に完了した事業実績をもとに、振興局別の魚道整備状況のほか、近年の予算動向などについての話題が伝えられました。水産林務部水産局漁業管理課からは、管理している魚道の情報のほか、維持管理状況や、近年好調なサクラマス資源の現状などが伝えられました。これに付随して、事務局から、檜山振興局発注による上ノ国町内の魚道維持管理状況などについて報告し、情報共有を行いました。

次に林務局治山課から、道内における令和7年度時点での魚道整備の実績、維持管理の現状について報告をいただきました。建設部土木局河川砂防課からは令和5、6年度に設置した魚道の情報を提供いただき、質疑応答を行いました。

水産関係者からの話題提供

魚道や河川の管理者らと研究会メンバーとの情報共有と意見交換後は、昨年同様に北海道立総合研究機構さけます内水面水産試験場の卜部浩一研究主幹から、話題提供をいただきました。卜部研究主幹からは河川管理、治山、河川、災害に対する管理、農業など、水産ではない別の部署の取り組みで行ってきたことが北海道の水産業に大きく貢献していること、産卵適地の回復を目指した今後の取り組みへの期待などが伝えられました。

最後に、当研究会を代表して、幌村司理事から、お礼の言葉が伝えられ、閉会となりました。



話題提供いただいた
卜部研究主幹



お礼の言葉と閉会の挨拶をする幌村理事



出席いただいた管理者の皆様

NPO法人 北海道魚道研究会 会員名簿

令和8年4月30日現在

法人会員 87 法人

(順不同)

法人名	住所
戸沼岩崎建設(株)	函館市湯川町2丁目21番2号
渡辺建設(株)	函館市鍛冶1丁目5番8号
三好建設工業(株)	函館市川上町563番地
中塚建設(株)	松前郡福島町字三岳73番地の1
(株)東鵬開発	函館市桔梗1丁目4番17号
丸協土建(株)	上磯郡木古内町字新道107-7
(株)北海道森林土木コンサルタント	札幌市中央区北4条東2丁目8番地6
(株)エジソンブレイン	函館市赤川町522番地22
松本建設(株)	久遠郡せたな町北檜山区北檜山258番地
能登谷建設(株)	檜山郡厚沢部町本町108番地
(株)小林建設	檜山郡上ノ国町字大留151
北工建設(株)	久遠郡せたな町北檜山区豊岡114-7
齊藤建設(株)	函館市田家町15番12号
(株)森川組	函館市海岸町9番23号
(株)ノース技研	函館市昭和3丁目23番1号
(株)森林テクニクス 札幌支店	札幌市中央区北1条東1丁目4-1 サン経成ビル8F
(株)カイト	檜山郡上ノ国町字大留122番地
(株)菅原組	函館市浅野町4番16号
(株)サッポロ・エンジニアーズ	札幌市中央区大通西8丁目1番地1 大通あおばビル5F
(株)海老原建設	奥尻郡奥尻町字米岡177
(株)相互建設	亀田郡七飯町字桜町35番地
(株)高木組	函館市東雲町19番13号
北栄測量設計(株)	函館市深堀町11番22号
(株)北海道技術コンサルタント	札幌市東区苗穂町4丁目2-8
横関建設工業(株)	虻田郡倶知安町南1条西1-15
(株)松本組	函館市吉川町4番30号
(株)高橋建設	檜山郡厚沢部町新町193
北王コンサルタント(株) 札幌支社	札幌市中央区北10条西20丁目2-1
(株)イズム・グリーン	旭川市東6条4丁目1-18
HRS (株)	小樽市勝納町8-39
東陽建設(株)	二世郡八雲町栄町13-2
岸本産業(株)	石狩市浜益区柏木87
(株)ズコーシャ 札幌支店	札幌市白石区南郷通1丁目北9番20号
(株)エコテック	札幌市中央区南1条東4丁目8-1 北海創成ビル6F
正栄建設(株)	函館市昭和2丁目31-10
防災地質コンサルタント(株)	札幌市北区新琴似8条15丁目3-23
野外科学(株)	札幌市東区苗穂町12丁目2-39
(株)日本緑化	樺戸郡新十津川町字弥生7番23
(株)日興ジオテック	旭川市神居2条18丁目2-12
(株)ルーラルエンジニア	札幌市北区北10条西3丁目13番 NKエルムビル
山洋建設(株)	標津郡中標津町東21条南6丁目17
寺井建設(株)	野付郡別海町別海130番地の18
高玉建設工業(株)	野付郡別海町別海常盤町5番地
鈴木産業(株)	目梨郡羅臼町栄町100

※は賛助会員

法人名	住 所
小針土建(株)	標津郡中標津町緑町南2丁目1番地1
松谷建設(株)	北見市留辺蘂町旭北41番地
(株)ケイジー技研	札幌市中央区南3条西13丁目320
中村興業(株)	標津郡中標津町東32条北1丁目2番地
北海道キング設計(株)	札幌市南区澄川2条1丁目4番11号
(株)菅原組	磯谷郡蘭越町昆布町134-48
藤信建設(株)	虻田郡倶知安町北1条西2丁目15番地
幌村建設(株)	日高郡新ひだか町三石蓬栄126
小川建設(株)	目梨郡羅臼町湯の沢町12番地45
(株)シン技術コンサル	札幌市白石区栄通2丁目8番30号
近藤建設(株)	函館市神山1丁目17番1号
(株)東亜エンジニアリング 函館支店	函館市青柳町15番19号
国土防災技術北海道(株)	札幌市中央区北3条東3丁目1-30 KNビル
丹羽建設(株)	枝幸郡浜頓別町大通8丁目20番地
明治コンサルタント(株)	札幌市中央区南7条西1丁目21-1 第3弘安ビル
(株)開発調査研究所	札幌市豊平区月寒東4条10丁目7-1
(株)工藤組	函館市石川町169番地7
(株)アイネス	札幌市中央区南2条東2丁目7-1 第三NEOビル
北王プラフォーム(株)	札幌市北区北8条西3丁目28 札幌エルプラザ11F
共和コンクリート工業(株) 函館支店	函館市五稜郭町1番14号 五稜郭114ビル
(一社)北海道森林土木建設業協会 ※	札幌市中央区北4条西5丁目1 林業会館3F
タカ企画(株)	小樽市銭函3丁目23番地174
和光技研(株) ※	札幌市西区琴似3条7丁目5番22号
共和コンサルタント(株)	札幌市北区北8条西3丁目28 札幌エルプラザ11F
(一社)北海道治山林地協会 ※	札幌市中央区北4条西5丁目1 林業会館3F
新栄コンサルタント(株)	旭川市神楽5条10丁目1番29号
北海道農林土木コンサルタント(株)	札幌市東区北24条東3丁目3番10号
會澤高圧コンクリート(株)	札幌市東区苗穂町12丁目1-1
吉建設(株)	茅部郡鹿部町字鹿部45番地
(株)不動テトラ 北海道支店	札幌市中央区北1条西7丁目3-2 北1条大和田ビル
日特建設(株) 札幌支店	札幌市中央区北1条西10丁目1-15 UD札幌北1条ビル7F
(株)林組	爾志郡乙部町字緑町243-2
(株)ビバリー設計事務所 ※	札幌市白石区東札幌4条6丁目4番12号
札幌マテリアル(株) ※	札幌市豊平区月寒西1条9丁目1-2-101
アーケジョイン(株)	函館市西桔梗町589番地44
内外エンジニアリング北海道(株)	札幌市中央区南1条東1丁目3番地 パークイースト札幌
道東建設工業(株)	厚岸郡厚岸町港町3丁目109番地
アサヒ産業(株)	大阪府枚方市東香里元町28-18
(株)藤共工業	紋別郡興部町字興部193番地1
(株)伊関組	久遠郡せたな町北檜山区北檜山135番地
(株)シイナ重建	夕張郡長沼町西9線南5番地
パブリックコンサルタント(株)	札幌市中央区北5条西6丁目1-23 第二道通ビル4F
(株)伊丸特殊工事	札幌市白石区川北2312番地24

個人会員 21名 (名簿省略)

随時受付中

当会では、会員を募集しています！

NPO 法人 北海道魚道研究会では、「正会員」として、一緒に活動・運営をしていただける個人、法人（団体）、または「賛助会員」として当会活動をご支援いただける個人、法人（団体）を随時募集しております。

	正会員	賛助会員
会員制度	総会での議決権を持ち、NPO 運営活動に直接的にご参加いただけます。 会報誌：年 2 回 1 冊 / 回：個人 5 冊 / 回：法人 魚道データベースシステム： フル利用	会報誌及びセミナー・イベント等のご案内を優先的にご送いたします。 会報誌：年 2 回 1 冊 / 回：個人 1 冊 / 回：法人 魚道データベースシステム： 限定利用
個人	入会金：5,000 円 / 1 口 年会費：5,000 円	入会金：3,000 円 / 1 口 年会費：3,000 円
法人（団体）	入会金：30,000 円 / 1 口 年会費：30,000 円	入会金：10,000 円 / 1 口 年会費：10,000 円

入会をご希望の方は入会申込書をお送りいたします。

事務局 **TEL 0138-83-1172**（株式会社エジソンブレイン内）

または、**E-mail gyodo-jimu@edisonbrain.jp** までご連絡ください。

2022 年の
現地魚道見学会
サンルダム周辺の魚道
(下川ベンケ川魚道)



北海道魚道研究会
ホームページ

北海道魚道研究会 会報 Fishway 2026 no.22

発行/NPO 法人 北海道魚道研究会（株式会社エジソンブレイン内）

〒041-0804 北海道函館市赤川町 522-22 TEL 0138-83-1172 FAX 0138-83-1162 <https://gyodo.jp>

発行者/奈良哲男 編集/渡邊拓也（編集担当） 表紙イラスト/曹路地琴乃 印刷/株式会社アイワード

発行日/2026 年 4 月 30 日