



札幌ワイルドサーモンプロジェクト

no.011
2021.5

SWS P
NEWSLETTER

特集

SWS P市民フォーラム2021 オンライン

サケに好かれる街、札幌



特集 SWSP市民フォーラム2021 ON-LINE 「サケに好かれる街、札幌」

- p04 SWSP活動報告 中村慎吾「順応的管理5年目のサケたち」
- p08 基調講演 福永真弓
「サケ(肉)を好む社会はサケに好かれる社会になれるのか」
- p22 パネルディスカッション「サケに好かれる街、札幌」
- p30 みんなでサケさがそ! フォトコンテスト2020結果発表
- p37 SWSP活動報告 佐橋玄記「<みんなでサケさがそ!>の学術的可能性」
- p38 共同代表からのごあいさつ
- p40 市民フォーラム視聴者アンケート集計結果から
- p44 2020/2021 SWSP活動記録
- p46 ちびりんまんが かじさやか
- p48 SWSP STAFF



表紙の写真

今年も恵庭市民の憩いの場にサケが遡上してきました。写っているのは産卵後のホツチャレ。
撮影=2020/9/9 撮影場所=漁川の中島公園付近
撮影=PN(すきま産卵業)
「みんなでサケさがそ!」投稿 No.8

SWSP市民フォーラム 初のオンライン開催

2020年は新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、みなさんに集まっていただく活動ができませんでした。一方、豊平川には、いつもと変わらずサケたちが戻ってきています。そうしたサケたちの現状を、SWSP活動報告で紹介します。

「サケの便り」を写真で投稿する市民調査「みんなでサケさがそ!」は、今シーズンも日本各地のみなさんに加わっていただきました。フォトコンテストのweb投票は1月12日まで受付です。お早めに投票ください。みなさんの投票で決まる優秀作品を当日、発表します。

2019年のフォーラムから、アイヌ文化を学ぶ札幌大学ウレシパクラブのみなさんに、サケをテーマにしたアイヌ語劇や、アイヌの伝統的な踊りを披露していただいています。今回は、ビデオハイライトの形でご紹介します。

SWSPとしてははじめてのオンラインイベントです。zoomウェビナーの形で、仕組み上、事前にご連絡をいただくことが必要となります。スマホやPCでご参加いただけますが、当日、みなさんの顔が映ることはありませんので、お気軽にご参加ください。

(SWSPウェブサイトの市民フォーラム2021案内文から)

日時：2021年1月23日 14:00～16:00
主催：札幌ワイルドサーモンプロジェクト
共催：札幌市豊平川さけ科学館
協力：応用生態工学会札幌
協賛：ライオン株式会社

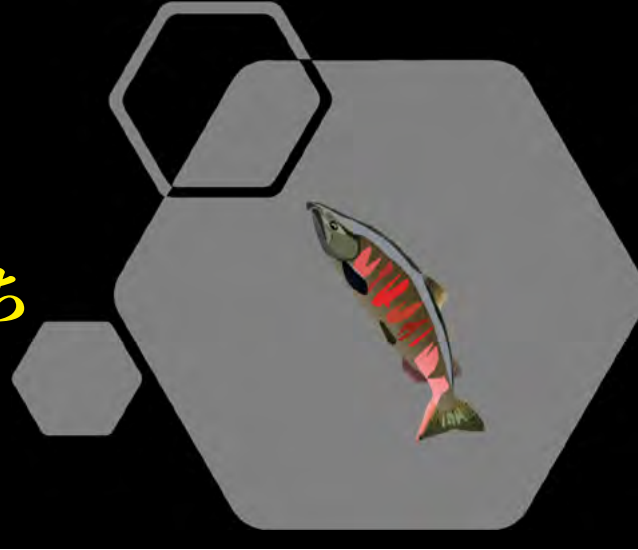
市民フォーラム2021オンライン開催
「サケに好かれる街、札幌」
zoomウェビナー 定員300人
申し込み期限 2021年1月21日(木)
申し込みはQRコードから
1/23(土) 午後2時～4時
基調講演 福永真弓さん 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授 近著「サケをつくる人びと」
「サケ(肉)を好きな社会はサケに好かれる社会になれるのか」
討論 サケに好かれる街になるには?
SWSP活動報告「2020年のサケはこうでした」
ウレシパクラブVTRハイライト
みんなでサケさがそ フォトコンテスト結果発表
お問い合わせ SWSP事務局 tel 011-582-7555 (札幌市豊平川さけ科学館内) <https://www.sapporo-wild-salmon-project.com/>
主催 札幌ワイルドサーモンプロジェクト
共催 札幌市豊平川さけ科学館
協力 応用生態工学会札幌
協賛 ライオン株式会社

SWSP 活動報告

順応的管理
5年目のサケたち

中村慎吾

SWSP、札幌市豊平川さけ科学館



さけ科学館では毎年、豊平川でサケ稚魚の放流を行なっているのですが、長い間にわたり、毎年約20万尾ずつの放流を続けてきました。そんななか、2006年～12年の調査により、豊平川へ遡上するサケの約7割が野生魚（自然産卵で生まれた個体）で占められていることが判明しました*。そんな野生サケを尊重するためにさけ科学館を拠点にSWSPが結成され、2016年からは順応的管理を開始して、放流数をおおむね8万尾に削減しています。

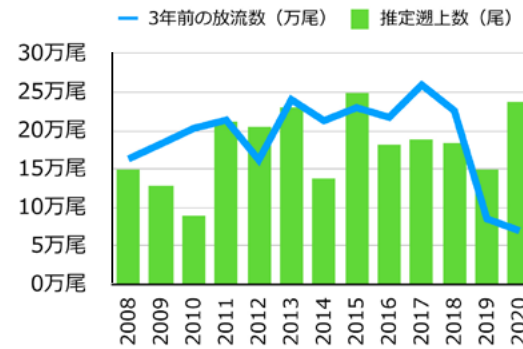
放流数大幅抑制の反応は？

春に放流した稚魚のほとんどは、3年後の秋以降に「4年魚」として帰ってきます。2020年秋は2017年春に放流したサケた

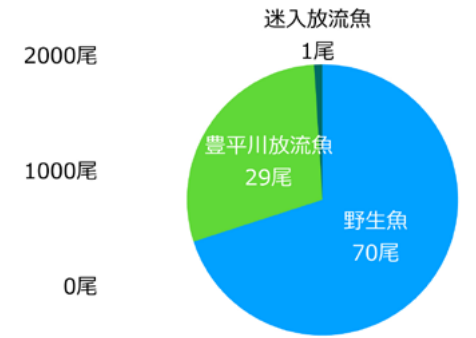
ちが帰ってくる年でした。2017年の放流数は約7万尾と、さけ科学館の開館（1984年）以来最少の放流数だったため、2020年の遡上数はとても気になるところです。

さけ科学館とSWSPの毎月2度ずつの豊平川モニタリングでは、川通しに歩いて見つけたサケの産卵床の合計数の2倍を「推定遡上数」としています。2020年のサケ推定遡上数は、近年の平均値（約1200尾）を上回る1576尾でした。

また、遡上サケたちの鱗を採集して年齢を調べたところ、8割が4年魚（2017年春に稚魚として降海）、残りの大半が3年魚で、5年魚はほとんど確認されませんでした。4年魚として回帰してくるサケを基準に、それぞれ3年前の放流数と重ねて示したのが**グラフ1**です。2019年を境に放流数を約1/3程度に減らしたのに、遡上



グラフ1 豊平川のサケ推定遡上数と3年前の稚魚放流数



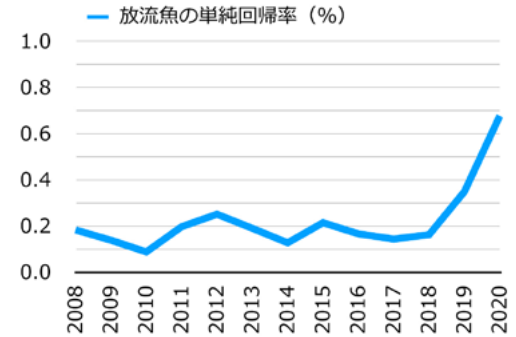
グラフ2 2020年遡上サケに占める野生サケ/放流魚のシェア

するサケの数は大きくは減っていないことが分かります。

野生魚のシェア変化は？

さけ科学館が放流するサケ稚魚は、全個体に耳石温度標識をつけているので、耳石を見れば放流魚か野生魚かを区別できます。ちょうど100個体分の耳石の確認を終えた段階ですが、「野生魚7割・放流魚3割」の結果が出ました（**グラフ2**）。放流数を1/3に減らしたにもかかわらず、なお放流魚が3割を占めていることに驚きました。

このことは放流魚の回帰率が向上したことを示しています。すべての年で遡上数の3割が放流魚、またそれらすべてを4年魚と仮定すると、従来0.2%前後で推移していた放流魚の回帰率が、今回は3倍以上もアップした計算です（**グラフ3**）。2020



グラフ3 豊平川放流魚の単純回帰率
すべての年で遡上数の3割が放流魚、またそれらすべてを4年魚と仮定して算出

年は石狩湾でサケが豊漁だったと聞いていますし、千歳川の遡上数も増加しました。もしかすると17年放流魚にとって海洋の環境が良かったのかもしれませんが。しかし、豊平川で野生サケの割合を増やすというSWSPの目的からすると、自然産卵で生まれる稚魚の数に対して、毎年7～8万尾の放流数はまだ多すぎるのかもしれま

* 有賀 望, 森田 健太郎, 鈴木 俊哉, 佐藤 信洋, 岡本 康寿, 大熊 一正 「大都市を流れる豊平川におけるサケ *Oncorhynchus keta* 野生個体群の存続可能性の評価」日本水産学会誌 (2014)80-6: 946-955

せん。

遡上数を時期別に見ると、湧水環境の少ない豊平川では10月に産卵する個体が多い一方、9月に産卵するサケのほとんどが野生魚だということも分かりました。今後も継続して、遡上数や野生魚・放流魚の割合をモニタリングしていきたいと思います。

産卵環境再生の試みに成果

最後に、豊平川の治水を目的に行なわれた大規模な河畔林の伐採とサケの産卵場所の変化についてご報告します。SWSPは工事計画の段階から河川管理者（国土交通省札幌開発建設部）と緊密に連携しています。

図1は東橋上流の空中写真です。赤丸がサケが産卵した場所を示していますが、伐採以前は樹木が繁茂していた場所で産卵床が確認されました。この場所は伐採直後は砂がたまってサケの産卵には不向きなよ

うすでしたが、11月下旬の増水時に砂が流されて礫河原へと変化したタイミングで産卵がみられました。増水が治まって現在は干上がってしまっていますが、伏流水の中で少しでも生き残ってけると嬉しいです。

図2は東橋下流の区間です。ここでは樹木の伐採に加えて、サケが利用できるようにと砂洲の切り下げも実施しました。切り下げた区間でたくさんのサケの産卵が見られました。9月にはサクラマスが産卵場所として利用しているのも確認され（青丸●）、産卵床だけではサケなのかサクラマスなのか分からない、調査者泣かせの区間です。

図3は、JR鉄橋より下流の区間です。ここでも砂洲の切り下げ工事を実施し、一部で湧水が湧き出していて、増水時にサケが産卵していました。

以上で発表を終わります。ご清聴ありがとうございました。



こちらもどうぞ

札幌市豊平川さけ科学館は、札幌市内外のサケをはじめとする生き物について、最新情報や研究報告、学術論文をホームページで提供しています。ぜひご利用ください。
<https://salmon-museum.jp>

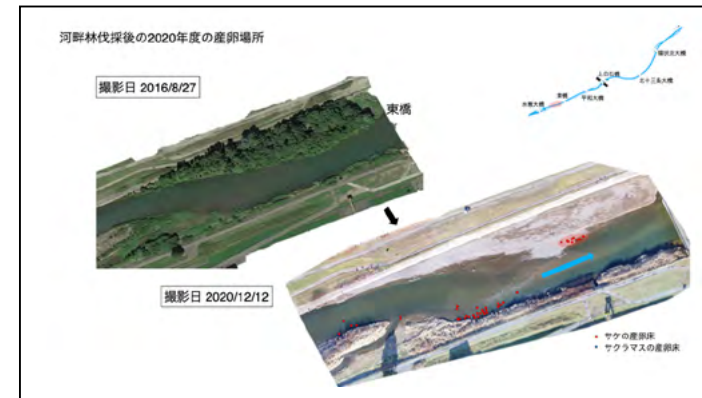


図1 東橋上流区間

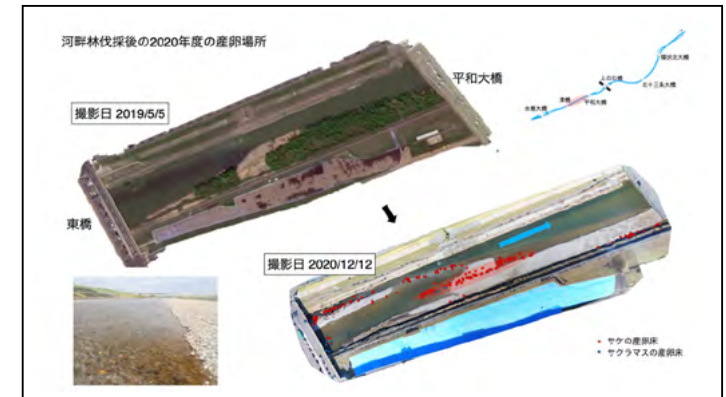


図2 東橋下流区間

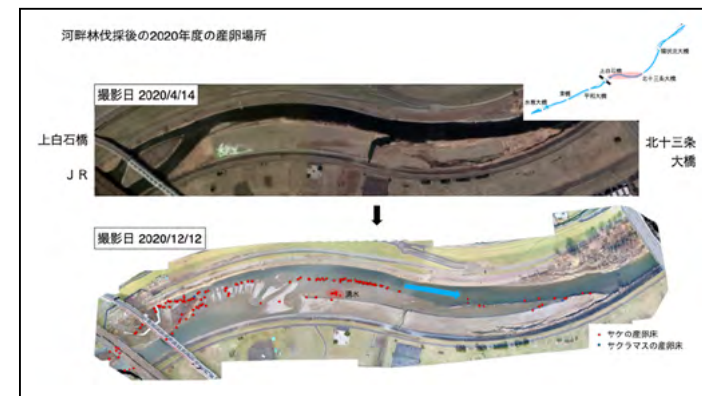
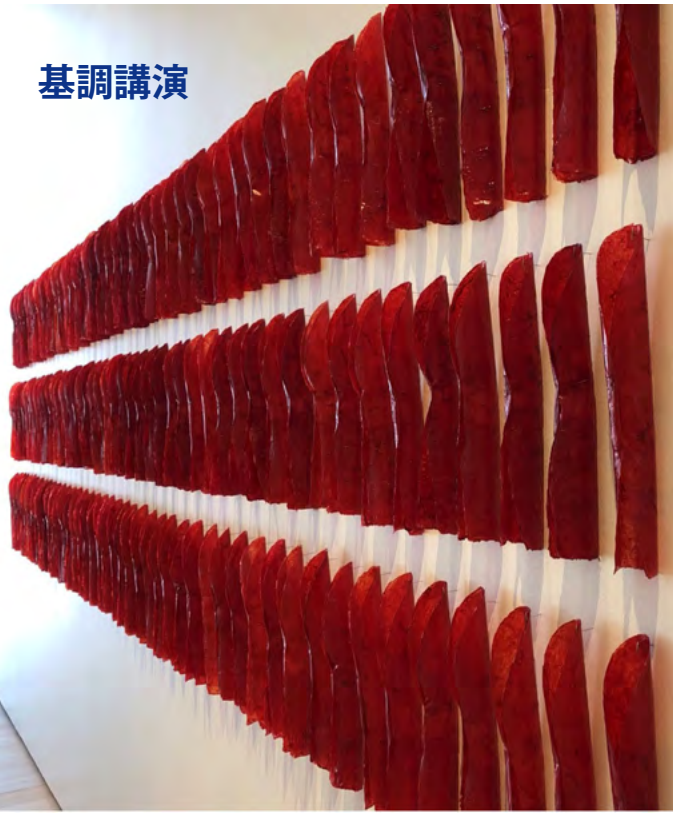
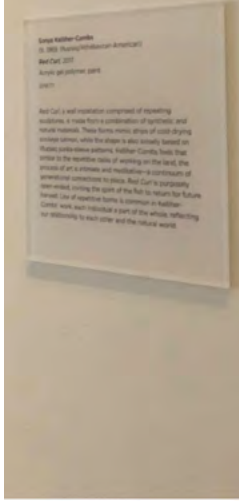


図3 JR鉄道橋下流区間

基調講演



サケ(肉)を好む社会はサケに好かれる社会になれるのか



福永真弓

東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授

こんにちは、初めまして。きょうはサケのお話というより「サケの肉」のお話をしたいなと思っています。なぜこんなテーマを選んだのか……。自分自身の研究経歴も交えながら、理由をご説明します。

この研究を始めた当初、私は、日本のサケもさることながら、太平洋の向こう側、アメリカ西海岸のサケが気になっていまし

た。というのも、目の前の資源(サケ)を、どうやったらちゃんと使うことができるだろうか、という疑問を持っていて。今まで、私たちと、森とか川とか海とかとの間の「縁」をつないでくれていた生き物が(環境破壊などによって)どんどんいなくなっていくなかで、私の中では、特にサケという魚が重みを持ち始めていたんですね、人生のあるひとときから。それで「サケを利

用するためにサケをちゃんと守っている人たち」を直接訪ねて、科学的な観点、あるいは社会運動の観点で、どういうふうに行き実現しているのかを見にいこうと思ったのが、研究の出発点でした。

生命地域主義との出会い

アメリカ・カリフォルニア州に「ヒッピーの墓場」だなんて呼ばれることもある小さな街があります。1960年代のFree Speech Movement や Counterculture Movement を経て、「生命地域主義 Bioregionalism」っていうんですけど、川の流域をひとつの社会単位と見るコンセプトで暮らそうとしている人たちのコミュニティです。人間が生きていくために必要な資源や、人生におけるきらめきのようなものを与えてくれる生き物たちとの「縁」を重視し、人間が資源を利用できる/利用しやすい新しい社会をつくらうというのが、生命地域主義の考え方です。1960年代後半から始まった運動で、サケに関して言うと、流域の自然再生に向けた運動をしたり、^{ふか}孵化放流を手伝いながらサケをモニタリングしたりといった活動を、市民が担っていました。当初はそうした市民活動と、専門家や行政とは対立しがちでしたが、その後、お互いが何をしたいかを理解し合おうという努力を経て、流域に暮らすみんながサケを中心に縁をつないでいく、という

ふくなが・まゆみ 環境学博士。東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授。専門は環境社会学、環境倫理。研究テーマは流域倫理と資源管理、環境正義、情念と利益、多声性の環境倫理。著書に『サケをつくる人びと：水産増殖と資源再生』(東京大学出版会、2019年)、『多声性の環境倫理：サケが生まれ帰る流域をめぐる正統性のゆくえ』(ハーベスト社、2010年)、共編書に『環境倫理学』(東京大学出版会、2009年)など。



形が生まれてきたんですね。歴史をひもといて、そんな経緯を学ぶことができました。

その過程でアメリカ先住民の権利の回復運動にも出合いましたし、サケや、サケ以外のさまざまな生き物たちが「らしく生きる」とはどういうことか、また人々がそれをどう考えているのかといったことにも関心を持ってきました。日本に帰ってきてからは、太平洋を挟んでちょうど反対側の東の端に位置する岩手県宮古市で、サケに関する住民たちの運動をずっと追いかけています。

この間に本を何冊か書きました。最近出したのは『サケをつくる人びと 水産増殖と資源再生』という本です。脂がのって紅色の身の沖取りのサケ肉が好まれるようになり、今では刺身やスシのネタとして生で食べるサーモンが好まれる。サケには、そんな人間の食生活の変化によって、生き方自体を変えられてきた面があると思います。私たち自身もサケに対する感覚を変えてきましたが、それに呼応するように科学者・技術者、漁師、また国際的なサケ資源管理の枠組みやグローバルな市場も揺れ動いてきました。それによって生き物としてのサケがどうなってきたのか、という視点で、主に三陸沿岸のシロザケを中心に描いたのが『サケをつくる人びと』です。実は、本が長くなりすぎるからと引っ込めたテーマがひとつありまして……。それが「人はサケが好きなのか、それともサケ肉が好きなのか」という問いです。きょうは、このことをみなさんと一緒に考えてみたいと思います。

「サケと生きる」とは？

ラッキーなことに、私は今年も宮古からおいしい^{あらまきぎけ}新巻鮭を送っていただきました。美しいブナ模様がしたサケで、切り分けながら、おいしくいただいているところです。

しかしさて、私たちが食べているのは、そもそもどんなサケなんでしょうか。人間

にとって、食べることは一番基本的な行為です。おいしいものを求めるのは人間のサガでしょう。でも、何となく分かった気になっているんだけど、実際にどんなサケを、どう見て、どう食べてきたか。たとえばホッチャレを食べることと、同じホッチャレを「サケが一生涯を全うしてすばらしいゴールにたどり着いた姿」と見るのですが、もはや重なってはいないんじゃないか。「食べること」と「愛^めでること」は分かれていて、食べた時のおいしさ・愉^{たの}しさと、生き物としてのサケのすばらしさに対する感動とが切り離されているのが現状だと思うのです。

ジャン・アンテルム・ブリア＝サヴァラン先生——つい「先生」と付けて呼んでしまうのですが——の著書に『美味礼賛^{びみらいさん}』（1825年）という本があります。よく引用されて有名なのが、このセリフ。

「どんなものを食べているか、言ってみなえ。君がどんな人かを言い当てて見せよう」

でも、じゃあ私たち、どんなものを食べているかが自分がどんな人間であるかを示しているって、日々考えているのでしょうか？

サヴァラン先生は「栄養になるものは味覚にも嗅覚にも決して嫌われるものではない、という新しい格言を作ってもよいくらい、味覚と嗅覚は食べるべきものを正しく選び出す」と最後に述べています。ところ

が、ことサケ肉を食べるということに関して、「味覚にも嗅覚にも嫌われることがない」どころか、「味覚や嗅覚に訴えかけるほどすばらしい」サケ肉を追い求めてきた結果、現在ではサケが「生き物」からどんどん離れていく状況が、みなさんの目の前で起こっています。そんな状況下で「サケと生きる／食べる」ってどういうことなのでしょう？

鑑賞するサケ（希少動物として陳列された）博物館的なサケではなく、食べ物であり、サケがいる風景を身近に感じ、同じ空間で（自分たち人間と）一緒に生きる生き物としてサケを見ることのできる社会を作ろうとすれば、それはどんな社会なのか。あるいは、サケにとって好ましい（人間）社会とはどんな姿なのか——。そんなことを考えてみたいと思います。

「細胞の時代」の到来

私は去年3月まで再びアメリカに滞在して、「食べる」と「生き物」が切り離されている現状を取材してきました。成果をひとこと言うと、私たちはいま「細胞の時代」を生きているってことです。

「人新世^{じんしんせい}」という言葉をお聞きになったことがあるかもしれません。近年提唱されている時代区分の名前で、人間の活動が地球全体の運命を変えるほど大きなものになってからの時代を指しています。従来、

白亜紀とかジュラ紀とかいった名前で地質年代が区分されていましたが、数百万年後のだれかが振り返った時、「この時代は人間の時代だね」と評価されるような、人間活動が前面に出て、他の生き物をすべて変え、地球の運命すら変えていくような時代を指して「人新世 Anthropocene」という名前が提案されました。

世界全体がいわゆるアクセルレイション、加速時代に入ったのは1950年代後半ぐらいからだと言われています。時間や空間をあたかも圧縮したみたいに、人々が地球^{また}を跨ぐように移動するようになり、生き物を持ち運ぶなどしながら、食生活全体を変え、人間自体をも変えてきました。その先端部にいる私たちが到達したのが、「細胞を中心に生きる時代」だと思うのです。

いまコロナ禍にあって、RNA(ribonucleic acid、リボ核酸)という用語がかつてないほど一般化してしまいました。そういえば生物の授業で習ったな……と思い出しながら日々のニュースに接してらっしゃる方も多いと思うのですが、現代は、まさにそのRNAを人工的に編集して、細胞自体を産業やインフラストラクチャー（生活基盤）の中にかいに入れ込んでいくか、というのがかなり重要なポイントになっています。

とくに「食」の分野では、気候変動が激しさを増す中、(温暖化ガスを大量に排出する畜産・養殖に依存した)肉食はもう推進できない状況です。じゃあ「脱・肉食」

の道は、(肉食を忌避する)ベジタリアンなのか、(畜産・水産・狩猟業に頼らない)人工肉の開発なのか。

私たちは今まで普通にサケを食べ、そのサケが海や川に生息しているのは当たり前、それを捕って食べるのも当たり前だと思いついてきました。しかしその時代はもはや過ぎ去ろうとしています。いまや、地球(環境)をこんなふうにしたい、そのためにどう「食」を作ればいいのか、それを考えなければいけない。欲望のままにおいしいものを食べ続けて、地球にいらなくなってもいいのか。あるいは、倫理のためにマズイものを食べるべきなのか。その分岐点がいま私たちの目の前にある状態なのです。

人間と地球の間のバランスが崩れ去った社会で、「新しい食」を確保しなければならない時、じゃあどうするのか。たとえば、サケ肉を食べるのに、私たちはこれまでサケに頼ってきました。しかし今後、サケという生き物が地球から失われるかもしれない状態になった時、私たちはどうやってサケ肉を食べ続けられるのか。あるいはもう食べ続けることは許されないのか。思考実験とともに、すでに試行錯誤が始まっています。

「サケ肉をサケから解放せよ」

選択肢の一つが、「細胞農業(Cellular

Agriculture)」と呼ばれるジャンルです。細胞を使って新しい食材を生み出そうとしている企業がすでにあります。

北海道はシロザケの王国ですけれども、北海道の方たちには「サーモン」を食べない、という感覚があるのかしら? この美しい、テラテラした、生食用としての「サーモン」……。北海道にはもちろん(身を凍結させて無害化する)ルイベという食べ方がありますし、寒い屋外で干したサケの身を生で食べる習慣も昔からあったと思いますが、現代ほど生でサケ肉を食べることはなかったかもしれません。しかし今は、たとえば学生さんと回転寿司を食べに行ったら、ほとんどの学生が「サーモン」を注文し、朗らかにどんだん口に放り込んでいきます。体育会系だったら一人で40皿くらいいきますが、そのうち20皿以上が「サーモン」ということもあります。

刺身で食べるサケ「サーモン」のこの人気が、「サケ肉」をサケから解放しようとしているのではないか、と思えます。いま画面に映っている美しい色のサケ肉を製造したのは、「Wildtype」という米国企業です。最もクリーンで、最もサスティナブル(持続可能的)な魚肉や獣肉を生み出そうとする時、一番重要なのは、気候変動への対応、食料の安全保障、人類の健康であり、そのためには「細胞からサケを増やす」必要がある、というのが同社のコンセプトです。出資者向けに同社が作った映像資料で

は、海でサケを捕獲する漁業にはバツ印をつけ、ギンザケの細胞をもとに(遺伝子編集技術を駆使して人工的にサケ肉を)いっぱい作るべきだと、アニメーションを使って、上手にPRしています。

細胞から増やされたサケ(肉の刺身)を「生きている」と思うかどうかは私たちの考え次第ですが、少なくとも「サケとして生きていない」のは明らかです。同社の製品はサケ肉に限らず牛肉や豚肉などさまざまあるのですが、こうしたものが「clean meat(清浄な肉)」とか「good food(よき食品)」とか呼ばれ、その開発に対する投資が世界中で続いています。成長産業のひとつなのです。

彼らの最大のミッションは「おいしそうなものを作る」ということです。興味深いのは「おいしさの文化」とでもいうべきものの転換が起きていることです。これまでは、サケ肉は生きたサケの体から取っていたわけですが、そうした文化を切り替えなければいけない、と彼らは言います。「細胞からつくるサケ肉」のほうに当たり前になって、その肉の味を人類全体が「おいしい」と言ってくれるような文化を作らなければならない、と……。消費者を、細胞から生み出したサケ肉のファンにするというのが、彼らにとって一番重要な戦略です。

切り身にした時の(見た目の)美しさも、

細胞を編むことによって上手に作り出すことができます。筋肉の層を表現し、テクスチャ(質感)を再現するといったことのために、細胞学者だけでなくデザイナーや芸術家たちも開発研究に加わっています。サケ肉の場合、クリアすべき基準のひとつは「刺身や寿司にした時に美しく見えるかどうか」。米国の企業であるにもかかわらず、和食っぽい盛りつけでディスプレイされているのは、そういうわけです。

分離したサケ像

このような企業に出資している人たちに会ってインタビューしてみると、多く聞かれたのは「(生物を)食べずに、守りたい」という意見でした。

「野生のものをもうこれ以上、捕るべきではない」「地球を傷つけずにサケを食べ続けられるなら、それはとても善いこと」「捕獲や養殖を介さずにサケを食べ続けられたら、いろんな問題が解決する」――。

「そうした技術開発に携われて誇りに思う」と話す細胞工学者にも会いましたし、「野生サケを取り戻すことと、食の安全を確保すること、どちらもwin-winで実現できる」という人もいました。マイクロプラスチックや放射性物質・化学物質による海洋汚染が進むなか、もはや(漁獲・養殖された)サケは安心して食べることができない、というわけです。「サケ資源を保

全すべきというなら、もう食べるのを止めたほうがいいのかは明白「サケが好きなんだったら（生き物としてのサケは）愛でただけにして、食べなくていいと思う」という人もいました。

こうした意見を聞きながら、逆に私は、自分の感覚がものすごくズレているのかな、と感じました。「サケは食べるもの」「サケ資源を保全するのはサケを食べるため」と思って、これまでずっと研究してきましたから。でも現実には、いわゆる捕鯨論争と同じものが、すでにサケにも存在していることがよく分かりました。

でもみなさん、よく考えると実は私たちがも日常の中で、「愛でたい」「守りたい」

と考えた時のサケと、「食べたい」と思う時のサケを切り離してはいませんか？ ちょっとしたマトリクス（下）を作ってみました。特定の位置に固定されるわけじゃなく、この空間を揺れ動きながら、「いろんなサケたち」が私たちの目の前にある。歴史的にもいろいろあったし、新しく生み出されてもいます。野生のサケを愛玩——ペット動物に対する愛玩よりもっと広い意味でこの言葉を使っていますが——したいという人たちが、わりと細胞農業の選択肢を選んでいきます。かたや、サケを食べものとして見る人たちは、人工増殖や養殖サケを志向する傾向があります。マトリクスの上半分は、人間が中心となり、人間によ

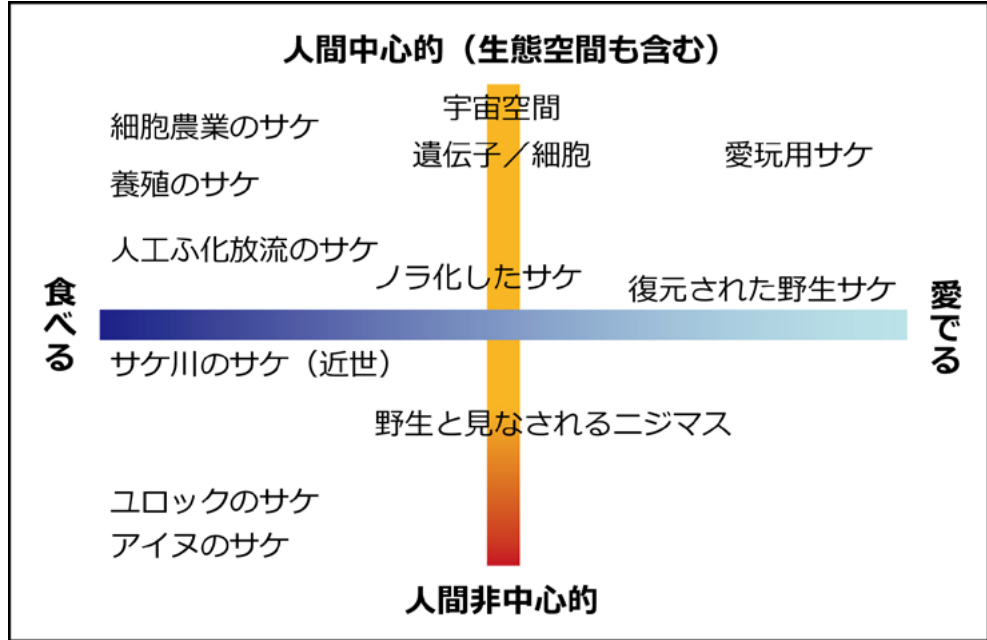
て価値を決められたサケ。下半分は、サケまたはサケ以外の生き物たちに価値を置いて、人間の欲望をちょっと引っ込めて見た時のサケが当てはまると思います。これをご覧になって、さてみなさんが見てきたサケはどこに位置づけられるでしょうか。

サケを変えてきたのは人間

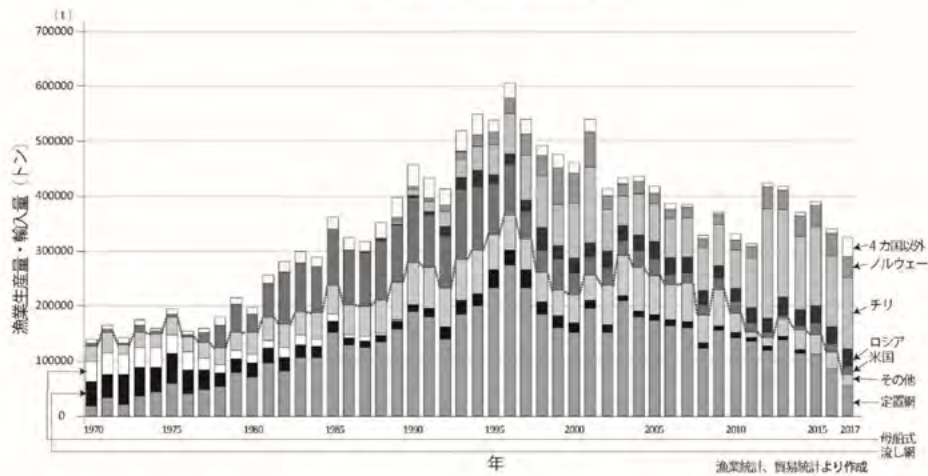
こちらは、私がいつも学生さんに見せる写真（下）ですが、どう思うかと聞くと、たいいてい「美しいサケですね」と返ってきます。……なんて話すと、ここに集ってらっしゃるみなさんから盛大なツッコミの声が聞こえてきそうですが、これはニジマスで

す。でも「サーモン」と呼ばれ、われわれが食べているのはこの魚です。尾びれの先が丸く擦り切れているのは、いけすで養殖された魚だからです。そういえば、かつて北海道で川に放流されていた養殖ニジマスは、釣り人たちから「雑巾マス」と呼ばれて蔑まれていましたね。人間の勝手な事情で——よかれと思ってなされたことも合わせ——生き物をどんなふうに変えてきたのか、日本での文脈をちょっと振り返ってみたいと思います。

「あなたが食べているサーモンはどんな魚？」と学生さんに聞かけると、だいたいちょっと沈黙があって、「……サケですか？」と返ってきたりします。日本の中



さけ・ます類の国内漁業生産量と輸入量の推移



では例外的に、北海道では川の中でわりと身近にいろんなサケ・マス族を見ることができると思いますが、たとえそうであっても、ふだん食べているものと、目の前にいる、あるいはかつて目の前に泳いでいたかもしれない魚たちが一致しているかどうかは、別問題だと思うんですね。国内生産量と海外からの輸入量を比べたら、現在は圧倒的に輸入品が多いわけです（上のグラフ）。食材を選ぶ時、自分が何かしら「こうありたい」と願う品物というより、値段とかおいしさとか、いくつかの選択基準のうちどれかが一緒に働いて選んでいる場合が多いでしょう。実際に食卓に上っているものを見ると、たとえその人にサケへの関心があったとしても、（食）生活からは切り離している場合が多いと思います。

日本や世界の状況を見ると、いま熱心に「野生化」の図られている生き物がサケです。かつて野生のサケがいたのに、いま絶

滅してしまった場所にサケを戻そう、といった考え方で、SWSPのみなさんが取り組んでらっしゃる豊平川での営みもそのひとつでしょう。これまであまりにも人間中心的に考えて（サケ自身から剥奪して）きたサケの生きる場所とか、系統群のあり方も含めて、もう一回「サケのものに戻す」。この「もう一度、野生に引き戻す」ということを意味する「野生化」という言葉がよく聞かれるようになっていきます。

この方向性は、とりわけ気候変動の時代に重要な役割を果たしていると考えられています。人工孵化放流とか養殖とか、人の手で囲ってきたサケより、野生のままの系統群のほうが気候変動などの環境変化に強い——順応性が高い——傾向にあることが、科学的にも明らかになってきているからです。

かたや人間は、食べるために（大量に捕獲して）サケを減らしてきてしまい、減ら

した後で「殖やす」営みをやってきました。ご存じのように、日本の中のサケの大半は人工孵化放流事業由来のサケです。「繁殖する」という一番大事なところを人間がフォローして殖やそうとしてきたわけですが、シロザケの場合は、商品としては、グローバルなフードシステム（食品の流通網）になかなか立ち位置を作り切れていません。かつては（サケ肉製品の輸出が）外貨獲得の重要な手段だったし、国内市場でも重要な資源だったのに、海外から他のサケマス（肉）の輸入が増大するにつれ、シロザケ（肉）には思うように値がつかなくなりました。それに対応して、人工孵化増殖事業も、身の白い川サケではなく、より商品価値の高い赤身のサケを沖で大量に捕るために「早期群」を重視するようになります。人間が、サケの群れ自体の性質を変えてきたということです。

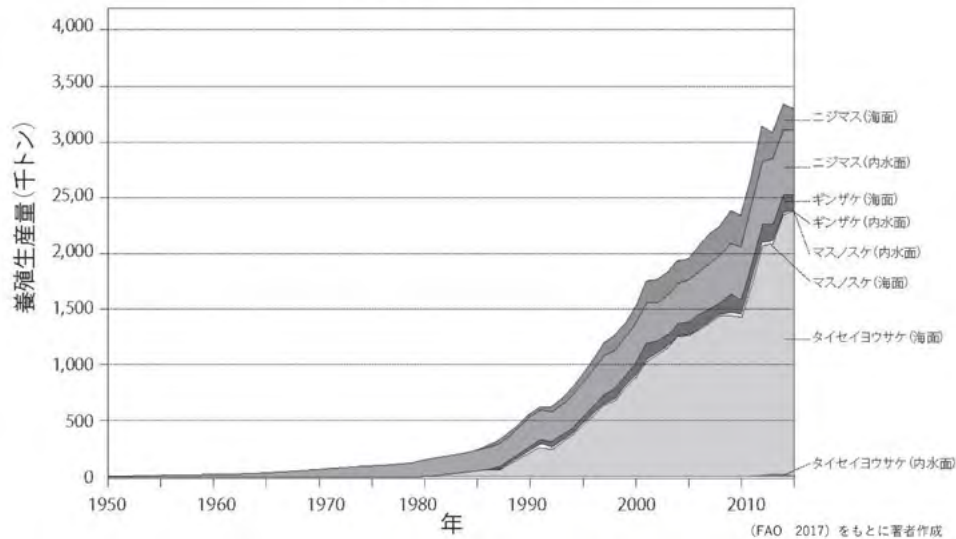
こうして群れを変えてきたにもかかわらず、国内消費の中心がサケから「サーモン」に移行すると、国内でたくさん生産しているのに、国民が食べているのは輸入品という、構造上のゆがみが大きくなりますよね。

秋には沿岸定置網のサケ漁が、春には稚魚放流の風景が、それぞれ季節の風物詩として報道され、サケのライフサイクルに関するニュースソースにはこと欠かないけれども、それを私たちが本当に食べているかという……。こうやって作られている資源と、消費者の選択がずれてしまってい

ます。（国内で消費できないサケを輸出に回すなど）グローバル市場で切り貼りしてつじつまが合えばそれでいいのか？「目の前のサケをどう食べるか」というのが、「サケと人とがどうやって一緒に生きるか」ということじゃなかったんですか？っていう問いに対して、このズレを自分たち自身の問題として引き取ることが重要だと思います。シロザケをグローバルな市場にのせるのではなく、地元できちんと消費をしながら、いっしょにサケと生きることを楽しむ。たとえばこうしたローカルなフードシステムをもう一度作り直してズレを解消することを目指す。実はそれによって、グローバルフードシステムが大幅にエコロジカルフットプリントを増やし、地球自体の持続可能性を危うくする現状を変えていくこともできます。

いま、人工孵化事業の関連分野では、気候変動への対応に懸命な取り組みが見られます。漁師さんたちは体感的に「在来系統群のほうが強い」と言います。さっき話した「野生化」の流れと同じような感覚ですよ。岩手だと、北海道から移植放流する早期群と、地元の後期群が同じ川に回帰してきますが、「後期群のほうがいい」と。もちろん根拠を精査する必要がありますが、漁師さんが（サケに）向き合っているこの感覚がかなり重要なんじゃないかな、と私は思っています。

世界のさけ・ます類魚種別養殖生産量



「美しいサケ」の正体

さきほど「美しいサーモン」について話しましたが、細胞農業が目指している「美しいサーモン(肉)」は、養殖サーモンの美しさだったりします。人間の面白いところでもあり、ズレているところでもあると思うのですが、回転寿司で回っている「サーモン」は、(生食向けの衛生管理だけでなく)カラーチャート方式によって、色・食感・匂い・味まで厳密にデザインされています。そういえば、このフォーラムのための先日の打ち合わせ会議で、NHK「チョコちゃんに叱られる！」が話題になりました。「サケとサーモンの違いは？」のクイズで、チョコちゃんの正解は「ナマで食べられるかどうか」。それを聞いた時のあ

種の衝撃……。台所で茶碗を洗っていた私は、思わずスポンジを落としてしまいました。でも、消費者から見ると、たぶんそうなのでしょう。市場にもそういう区分があるようです。捕れなくなって価格も高い野生群の代わりに、大衆向けの安いサーモンをつくって供給する。乱獲(による悪影響)を蓄積してきたし、気候変動も重なり、欧米市場では海洋で漁獲したサケ(肉)には、養殖ものの3~6倍の値段がついています。野生のキングサーモンはその最たるものです。養殖産業が世界に広がるにつれ、新しい社会問題もたくさん生じていますが、気候変動によっていずれ捕れなくなるかもしれないサケを確保するための手段のひとつとして許容され、チャート(上のグラフ)を出すと一目瞭然、養殖量はどん

どん増えていて、あっという間のこの増大ぶりが、私たち消費者の食卓にも素直に反映されているのです。

どんなサケを食べたいか

私自身には、日本産ではないサケを見た時に、けっこう違和感があります。私にとってのサケは、アゴがクッと突き出て、恐ろしい形相をした南部サケなんです。おっとり丸みを帯びた顔つき(の海中養殖ニジマス=「サーモン」)を見ると、「うーん」となってしまいます。ひょっとしたら、わたしの感覚はもう古く、丸い顔の養殖サケが、みなさんのサーモンを占めているかもしれません。

このまま進むと、私たちの社会はおそらく「食べるサケ」と「愛でるサケ」の分離した未来に行き着くのではないのでしょうか。細胞農業による「ラボミートサーモン」を食べ、川のサケは見るものとして楽しむ、という未来です。

私たちは、商品として生み出されたものをそのまま受け取ってしまいがちです。「どんなサケを食べるか」という問いかけを自分で引き受けない限り、この分断は進むでしょう。私たちの欲望の数だけ、今後も人工的に新たに「サケなるもの」が生まれてくると思います。

でもちょっと振り返ってみたら、サケは長らく人類の伴走者でありました。縄文遺

跡からもサケの遺物が見つかっています。食べ物として人類につきあってきてくれた証拠です。サケを言い表す言葉を人類は大量に持っていますし、文化的な思い入れも強い。釣ったり、水源地で稚魚が泳いでいるのを見たり、そういう個人的な思い出も含め、価値とか歴史をその「身の中」にたくさん抱え込んでいるのがサケという魚です。「サケがそこにいてくれる」ということ自体、数千年間、ある意味、身勝手な人間の活動におつきあいしてくれてきたことを示していると思います。

細胞農業は基本的に(他の惑星で食料を生産するなど)宇宙開発を見据えた産業です。数世代先の将来、たとえば月面で細胞農業によるサケ肉を食べながら、地球を眺めて、「これが地球で食べられているサケなるものの味か」とつぶやく——といったイメージでしょうか。

でも、いま生きて私たちの目の前にいるサケと「まるっと生きたい」と思った時、つまり「<サケの生>をそのまま引き受けたい」と願う時、人間のおのの欲望をどこに落とし込めばいいのか。人間って、すごく柔軟な生き物ですから、ある「欲」がダメでも、別の形で新たな「欲」を作りうる。一緒にサケを食べる楽しみを、回数は減るかもしれないけれど、意味をすごく増やすことはできる。それが人間のポテンシャルでもあるわけです。

おいしさを構成するもの



「サケに甘えてチャイカン」

米国カリフォルニアの先住民族ユロックのエルダー（長老）たちとサケをいただきながら、私が何気なく「サケをどういふふう守ればいんでしょうね」と聞いたら、「サケはサケらしく、ユロックはユロックらしく」という答えが返ってきました。その時は私はこの言葉を聞き流してしまっていたんですが、しばらく経って、ことあるごとにこの言葉がフッと頭に浮かぶようになりました。

日本の三陸沿岸の漁師さんたちは、自分たちの人工孵化放流を振り返りながら、「サケは懐が広い。でもそれに甘えてちゃいかなあ」と話してくれました。私は、そこにもヒントがあるなあと思いました。

「サケはサケらしく」——。サケがサケとして、さらなる進化の可能性を自分自身

で持ち続け、そのままサケとして生きていく、ということ。そんな、生き物としてのサケが必要とする条件を整えることは、サケたちの周囲に居場所を持つ他の生き物たちと一緒に生かすことにつながります。

そういうサケと、これまで歴史的に、ともに生きてきた私たちの「人間らしさ」。ユロックのエルダーが「ユロックらしく」と言ったのは、ただ自分たちユロック族のことだけを言ったわけではなかったと思います。彼ら先住民族たちと、後から大陸に渡ってきた移住者たちとの間には、一時期すごく衝突がありました。その後、衝突を一緒に解決しようとするリハビリテーション（修復作業）が試みられるようになります。そこで両者が合致したひとつは、こういうことでした。（19世紀に北アメリカ大陸西岸域に）移住者がやってきて100年あまりに過ぎないが、それでも、この地

でサケとつきあってきた100年は単なる100年ではない。その100年が「サケと一緒に生きた」という「人間らしさ」を担保するとしたら、移住者にもわれわれ（先住民族）と一緒にのものが見えているんじゃないか。だったら、サケが教えてくれたそんな「人間らしさ」を、そのままここで持ち続けたい——。

そうしたことを自覚的に引き取ることができた時、「サケはサケらしく、人間は人間らしく」「サケの懐の広さに甘えず、サケとの縁を大事にする」方法が見えてくるんじゃないでしょうか。

「サケと一緒に生きることを引き受ける」には、サケが生き続けられる流域のあり方を考える必要があるでしょう。サケが捕れなくなった時にどうするか、人工孵化放流事業を選択してきたことも含めて、従来の「プランB」には「サケはサケらしく」のコンセプトがありませんでした。じゃあ、これから考案すべき「プランQ」を、「サケにも善いし、人間にも善い」という形にするには、どうすればいいか。サケや、サケにともなう他の生き物たちのいる全景を想像することがすごく重要だと、私は太平洋の反対側で学びました。それは鑑賞の対象ではなく、「フードスケイプ Foodscape」と呼ぶべき景色です。

川にはいろいろなりリスクもありますが、それを含み込んで、サケと苦楽をともにする覚悟が必要だと思います。大事なのはサ

ケと人間がちゃんと向き合っていること。放流体験で稚魚の姿を愛でるだけではなく、最後に食べるころまでまるっとつきあう。

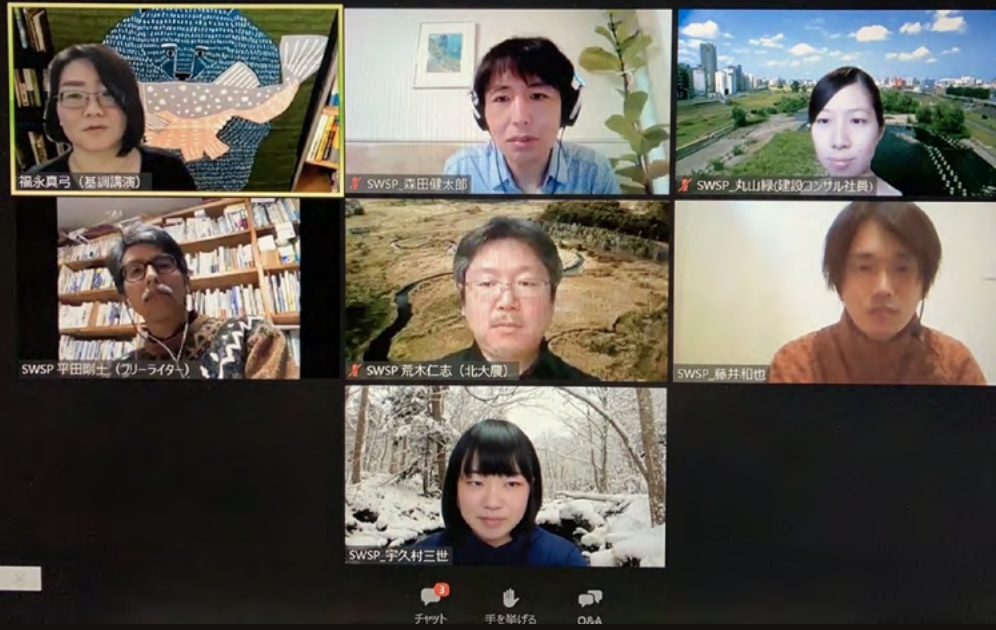
アメリカの環境教育で、栄養の自然循環を子どもたちに教えるのに、孵化場で腹を割いて卵を取った後、カチコチに凍らせてあった魚体を、子どもたちに一匹ずつ森の中の川まで運ばせて水中に投げ込ませる、という体験授業を見たことがあります。「サケの栄養を森に返そう」というわけですが、言わんとすることは分かるけれど、これって物理的には循環かもしれませんが、「人間とサケの営み」ではありませんよね。

私はそれよりも「食べる」という行為を通してもう一回サケと向き合いたいし、サケとの向き合い方の全体を作り直したい。環境倫理学者の鬼頭 秀一——私の師匠です——は、「生身と切り身」の文化を論じています。大学で最初に師匠から「生身のサケとつきあうことは、切り身のサケとつきあうこととは違うんだよ」と告げられて、私はそれよりよい言葉をなかなか見つけられずにいますが、「切り身しか食べない」、さらに最近では「細胞しか食べない」状態から、どうやってもう一度「生身のサケとのつきあい」を引き継ぐかという時、「緑のある流域社会」がポイントになると思います。

ご清聴ありがとうございました。

パネルディスカッション 「サケに好かれる街、札幌」

・コーディングしています LIVE カスタムライブストリーム配信サービスに参加中



- パネリスト 福永真弓 (東京大学大学院准教授)
丸山 緑 (明治コンサルタント株式会社)
平田剛士 (フリーランス記者)
宇久村三世 (石狩川流域湿地・水辺・海岸ネットワーク)
藤井和也 (会社員)
荒木仁志 (北海道大学農学院教授)
- モデレーター 森田健太郎 (北海道大学北方生物圏フィールド科学センター准教授)

森田健太郎

福永さん、すてきな基調講演をありがとうございました。「ラボミートサーモン」を見て、すごいものが開発されていることに改めて驚きました。食料としてのサケと、野生の生き物としてのサケと、同じサケであるはずなのに、これからますます別モノになっていって、いずれ家畜・家禽肉とジビエ肉のような関係になっていくのかもしれない、と感じました。さて、福永さんのおっしゃる「プランQ」を見据えて、パネルディスカッションに移りたいと思います。パネリストは、SWSPの活動に熱心に関わっている5名です。自己紹介を兼ねて、まずお一人ずつ福永さんに質問をどうぞ。

丸山 緑

私は札幌に住んでいて、普段は建設コンサルタントとして防災と環境調査の仕事をしています。防災と環境保全を両立できる技術者を目指して修行中です。基調講演で福永さんは「食べることに考えてみましょう」とおっしゃいましたが、まず思いつくのは「食育」です。子どもに対する食育は普及してきましたが、大人に対する食育も必要ですよ。どんなアクションがあるのか、また何かアイデアがごありますか？

福永真弓

2005年に食育基本法ができて、「食育」という言葉が一気に広まったと思います。ターゲットはやはり子どもです*。丸山さんのおっしゃる通り、実は大人に対する食育も大事なのですが、子ども向けのイベントには親たちも一緒についてくるので、戦略的には合っています(笑)。大人の食育について、私は「食べる背景」を積極的に見せることがポイントだと思っています。インスタグラムの、美しい盛りつけが大切なんですけど、このご時世、たとえばアンコウ鍋のアンコウをさばく動画が意外とヒットしています。大人にはこうした見せ方が効果的なんです。食材が変化するプロセスを(ネットを介してでも)経験することが、大人の食育につながるんじゃないか、と私は思っています。みなさんはどうお考えでしょう、議論したら面白いかもしれませんね。

平田剛士

豊平川から石狩川を50kmほどさかのぼった滝川市に住んでいるフリーライターです。このあたりにもサケが上ってきてくれるので、それを愛でています。僕は野生動物の保護管理とか環境復元の取材をして、それぞれ地元のみなさんが頑張っている姿

* 「子どもたちが豊かな人間性をはぐくみ、生きる力を身に付けていくためには、何よりも「食」が重要である。……もとより、食育はあらゆる世代の国民に必要なものであるが、子どもたちに対する食育は、心身の成長及び人格の形成に大きな影響を及ぼし、生涯にわたって健全な心と身体を培い豊かな人間性をはぐくんでいく基礎となるものである。」(食育基本法前文から抜粋)

を見てきました。福永さんの基調講演で「まるっとしたサケとのつきあい」という言葉がとても興味深かったのですが、それを決めるのは、やっぱり地元の人たちだろうと思うんです。地元住民を中心に、いろんな価値観の人が、できれば川のそばに集まって、サケを見ながら議論できる場が必要だと強く思っています。会員なので身びいきかもしれませんが、SWSPの活動はそういう取り組みの一つだと思います。SWSPに対して、福永さんからエールをいただけませんか。

福永真弓

みなさんの豊平川での営みは、数少ない市民型のサケ保全運動のさきがけだと思っています。とても面白いと思うのは、「(野生サケのために)川の形をどう変えるか」というところまで考えておられることです。豊平川は都市住民がアクセスしやすいうえ、実際に川の中に入っていった時に(魚種が豊富なことなど)面白さのある川です。そのような好条件も手伝って、こうした営みにとりかかりやすかったのでしょう。というのも、条件的に(市民活動が)とても難しい川がたくさんあるんですよ。崖が切り立って川へのアクセスすら難しいとか、岸沿いの道路を歩いても川がまるで見えないとか……。SWSPのみなさんの取り組みによって「豊平川の風景」が今後どう見えるようになるのか、変化をわか

らうかがえるのもいい。サケを真剣に見たい人も、季節ごとに橋からサケが見えれば満足という人も、どちらもウェルカムなわけです。つまりサケとの関係性に濃淡が生まれている。そういう懐の深さが、この運動の面白さだと思います。なので、どんどん応援します。

宇久村三世

私は、知床で環境教育や環境調査の仕事をしています。食育をテーマにした環境教育では、捕まえた魚をその場で捌いて調理して食べる、というプログラムがあります。自分で捕った魚を殺して食べるまで、過程を経験するのはすごく大事だと思います。でも中にはそういうことが苦手な子もいます。魚を見て触るまでは大丈夫だけど、食べるのは苦手、匂いが苦手という子もいます。私は、子どもたちのそんな個性も尊重すべきだと思っています。このあたり、どうお考えでしょうか？

福永真弓

私自身は「殺せないものは食べない」という誓いを立てたんです。その結果、ウシまではいけましたが、それ以上はなかなか難しいということが分かりました。ウシも殺したくはありませんでしたし(牛肉を食べる人みんなにウシのと殺を)強制できるかといえ、できないですよ。魚を触れない・殺せない人には、手触りとか血なまぐ

ささとかではない、別の伝え方があると思います。チャンネルは一方向でなくていい。生き物にはいろんな角度の面白さがあります。それを物語に変換して「サケって面白い生き物だね」というメッセージが伝わってればよいと思います。(「私は触れない」という人も)「触るのが面白い」という人(や物語)を見たら、価値がストレッチ(伸張)します。生きものが好き、生きた魚に触るのが好き、魚を捌くのが好き、といった児童や生徒をクラスの中で「特異値」にするのではなく、(魚に触れない/捌けない人が)エールを送りやすい雰囲気にする。隣の席の人を応援するプロジェクトがあれば面白いと思うんです。その人のストーリーが良いと思うからその人の分まで応援する「応援部隊」にならうような。

森田健太郎

「自分で捌けないものは食べない」という哲学は、達成するのは難しいけれども、考え方の一つだと思いました。

福永真弓

自分で自分のことを確かめている面があります。私は、ちっちゃいものが意外とダメだったりします。

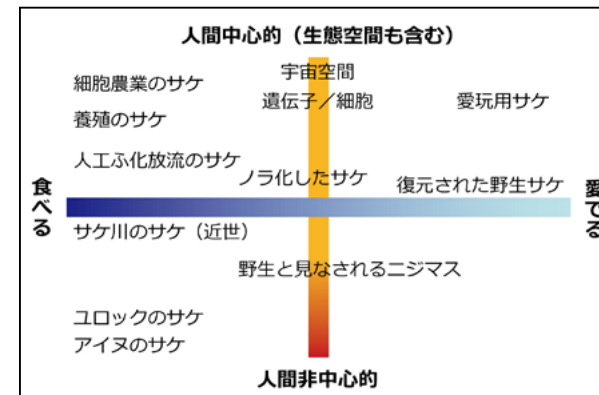
藤井和也

私は環境調査に従事していますが、幼いころから近くの川に行き行って捕った魚をその場で焼いて食べたりしていたんです。なので、福永さんのマトリックス図で「愛でる」と「食べる」が対極軸で示されていたことに何か違和感のようなものを覚えました。昔から川やサケと触れあっていた自分からすると、両者は必ずしも対極じゃなくて、同じ位置に重なるんですよね。つまり「好きだから食べる」。この違和感が何

なのか、ずっと考えても答えが出ません。

福永真弓

あの図は、真ん中に向かって重なっている部分を作らなければいけなかったですね。「愛でる」と「食べる」が重なっている人たちもいるんですけど、今はどちらも極端に



走って、愛でる者と食べる者が分離しているのではないか、という図でした。藤井さんがおっしゃるように、サケは食べて善し、見て善し、知って善しの三方善し。料理を楽しむことも「食」の重要なエッセンス、とはよく言われてきたことです。これを話すと学生さんは『美味しんぼ』や『孤独のグルメ』を連想するみたいですが、私自身は（生き物に対して）「愛でる」と「食べる」が一緒であってよいと思っています。とはいえ、生き物によってはそこを切り離しておいた方がいいと文化的に受け止められてきたものもあるし、切り離さないと生きていけない面もある。サケにしても、誰でも釣りをしやすくて食べられるわけではない。生き物とのつきあい方という、人とサケという大きなフレームの中では（「愛でる」と「食べる」が）重なっていた方がよいけれども、人によってすごく密に重なっている人もいれば、離れている人もいる。それはそれでいいのですが、全体的に開いていくと、それ（極端な分離）は、人として、サケとのつきあいとしてはイカンだろう、というのが私の感覚です。

森田健太郎

これはまさしく「食べて守るのか、食べずに守るのか」の議論ですね。個人差もあるんですけど、文化的な差もありそうです。たぶん日本人は、昔から「食べて守る」という概念が強かったのかなと思いま

す。「食べずに守る」はむしろ欧米の考え方に近いのかもしれませんが。

荒木仁志

ご講演をすごく楽しく聞かせていただきました。僕が質問したかったことは他の方がだいたい聞いてしまったんですが（笑）、藤井さんと同じで、「愛でる」「食べる」のマトリクスには僕も違和感を感じました。「どこからでも良いんじゃないか」というのが、個人的な意見です。食卓に上がった魚を子どもが見て「これ何？」というところから始めてもいいし、水族館で大きい魚を見て「これ何？」から始めてもいい。とにかく何か心を動かすきっかけがあって、その生き物について知りたいと感じることが、魚なら魚、サケならサケを通して、社会や自然を理解していくプロセスのきっかけになるだろうと思います。産業化してしまったサケ漁業がどこへ向かえば人とサケが共存しうるのか、どうすれば持続的なのかっていうテーマは、ある意味それとは別の、もっとリアルに考えなければいけない問題なのかなと思っています。「愛でなさい」といって愛でてはくれるものでもないし、そのきっかけをうまく、われわれも含めて、大人が子どもに与えて、われわれが愛でるように彼らも愛でようになんてくれたらいいな、と。そんな願いも持ちつつ、われわれ190万都市の札幌の街の真ん中を流れている豊平川で、なんと

か野生サケを持続させようと活動しているわけですが、手つかずの大自然の中ではなく、人がこれだけ住んでいる都会で自然のプロセスを取り戻そうというSWSPに対して、福永さんはどういうふうに思われますか？

福永真弓

都市の中にも自然の領域は必要です。SWSPのみなさんの活動は、その意義が大きいです。「サケは誰のものか」という議論がありますが、広い意味では公共財＝パブリック・グッズなんですよね。（川の中の）サケは、いろんな人がいろんなところで、自然とのつながりを感じられるハブ（中心軸）というか、大事なところを担保してくれている重要な財産だと思うんですよ。水とか大気とかと同じような不可欠な財産がある札幌って、そういう意味ではズルい街だな、って（笑）。日本の都市はどこも水際にあるので、水域をどう考えるかはこれからの非常に大きな課題です。流域社会、流域都市という考えは、持続可能な社会、都市を考える上でとても面白いんですが、そういった観点からも、都市の中で人間と全く違った野生というロジック（道理）を見せてくれる野生サケがいる意味は、ものすごく大きい。環境教育という枠からはみ出て、人間が人間であることを担保してくれている、とも言えます。そういう意味でとても大きな公共財だ

などと思います。

森田健太郎

福永さんには立て続けにコメントをお願いしました。ありがとうございました。一般参加の方から豊平川のサケについて質問をいただきましたので、ご紹介します。

チャットを通じた質問

「豊平川のサケやサクラマスは、いったいどこまで遡上しているのでしょうか？ 豊平川には上流域の定山溪（札幌市南区）まで、魚類の遡上を拒むダムや横断構造物がいくつもあるが、それらに魚道を設置する考えはありますか？」

中村慎吾（豊平川さけ科学館学芸員）

ご質問をありがとうございます。下流から順番に見ると、まず藻南公園そばの通称「おいらん淵」にある自然の滝が最初の障害です。サケは上れませんが、アメマスやサクラマスの一部は通過しています。次が白川浄水場の取水堰です。魚が越えていくのはかなり難しいのですが、流量の多い年には自力で越える個体が見られます。さらにその上流部に藻岩ダムがあります。北海道電力の発電用取水堰ですが、このダムを自力で越えている魚を私は見たことがありません。事実上、ここが最終到達点だと思います。藻岩ダムでは近年、導水管の改修工事が計画されていて、意見を聞かれた

際に、さけ科学館から「ダムに魚道をつけてほしい」と伝えました。返答はまだですが、考えてもらえるとうれしいです。

森田健太郎

そうですね。僕も、サケがもっと上流域まで上れるようにして、ポテンシャルの高い豊平川になってくれたらいいなと思っています。次のご意見はこちらです。

チャットを通じたコメント

「現在、北海道で水揚げされたサケを札幌などのスーパーでは見かけません。チリ産、ロシア産、アメリカ産ばかり。どこに行っちゃっているんでしょうね？ 最近はサケが不漁で獲れない獲れないといっているのでは？ 仕方がないのかと思いますけど、でも獲れ過ぎて困っているという道産のプリも見ることがなく、ちょっと流通のことが気になりました。サケは好きですが、海外産のものしか口に入らないのは、寂しい限りです」

福永真弓

私が『サケをつくる人びと』を書こうと思ったのは、川ザケが好きなのに買えないというストレスがきっかけでした（笑）。ただちょっと難しいのが、多くの消費者が想定するサケの味が、脂の乗ったいわゆるトラウトサーモン（養殖ニジマス）的な味だったりすることです。北米だと、市場に

たくさんの種類のサケが並んで、その中から「これが好きだから食べる」という選べる方ができる。けれど、日本では種類はほぼシロザケに限られていて、そのかわり各地でちゃんとシロザケの特徴を生かしたおいしい味付けとか料理法があるはずなのに、現在は「（市場で商品化したものによって）想定された味」に押し流されているところがあると思います。タイセイヨウサケ（アトランティックサーモン、略称アトラン）の切り身と同じ味は、シロザケには求められないわけですから、そういう味の話も一緒にした方がいいんだなと思いつつ、今朝、新巻鮭を食べました。

森田健太郎

だんだん国産サケを食べられなくなってきていることが、身近な自然を考えたり、環境教育の面にも影響するのかもしれないです。

荒木仁志

私のように道外から北海道に来た人間にしてみると、せっかくこれだけサケが捕れる北海道で、出回っているのがアトランティックサーモンばかりというのはツライですよ。でも、なんでアトラン？

福永真弓

そうですね……。〈倉庫型大型店の〉
コストコ COSTCOに並んでいるのを見ると「もう諦

めよう」という気分になるんですけど、地元のスーパーで「今日のお値打ち品：アトランティックサーモン」とかガンって出てると、ちょっと……と思います。

荒木仁志

「シーズン到来」って書いてありますからね（笑）。

福永真弓

そのシーズンは、ウチのじゃない（笑）。その「ウチ感」はどこにあるんだろうという問題もありますよね。藤井さんなんかは「自分で釣ったサケしか食べない」みたいなことがあるかもしれないけど。

藤井和也

そこまで自分に厳しくはないですけど（笑）。「サケ」っていう呼び方も、SWSPに加わってからは違和感がなくなりましたが、どちらかというと、アキアジとかシャケっていうほうが馴染みが強くて、どちらかというと食の対象として見てきたのかなという気はしています。（北海道民の）全員が全員、そうというわけじゃないかもしれませんが、自分もさすがに業務で魚類調査の結果を報告するのに「アキアジが捕れました」とは言わなくなってきていますので、自分も変わってきているのかな。

森田健太郎

アキアジとかシャケっていう言葉は、やはり食べるサケの方から生まれた言葉なんですかね？

藤井和也

そう思います。私の祖父はよくアキアジ、アキアジと言っていましたし、高齢の方はアキアジ、シャケが多いです。逆に、生きているサケを見て「アキアジが泳いでいる」とはあまり聞かないですね。

森田健太郎

面白い雑談になってきたんですけども、そろそろ時間がきてしまいました。チャットでいただいたご質問・ご意見のすべてを取り上げることはできませんでしたが、パネリストと福永先生で共有しますので、ご了承ください。サケという生き物をきっかけに、身近な川から食べ物の環境問題、そして持続可能な社会のことまで広く考えるきっかけにいただければうれしいです。SWSPとしては、野生のサケの生きざまを尊重するという部分にはこだわり続けたいと思っています。パネリストのみなさん、そして福永さん、どうもありがとうございました。

みんなでサケさがそ!

フォトコンテスト2020結果発表

SWSPの「みんなでサケさがそ!」（略称「サケさが」）は、広く市民のみなさんからスマートフォンやデジタルカメラで記録した川のサケたちの姿を、撮影日時や位置情報つきでメール送信してもらい、いつ・どこで・どんな姿のサケが目撃されたか、継続的に追跡するための市民参加型モニタリング調査です。投稿写真はすべて、同時開催のフォト・コンテストにノミネートされる仕組みで、2020年度のコンテストには128作品が寄せられました。その中から、インターネット投票で選ばれた優秀作品をご紹介します。受賞者のみなさんには、副賞として、投稿作品をあしらったSWSP特製カレンダーと、SWSP市民フォーラム協賛のライオン株式会社札幌オフィスご提供のライオン製品が贈られました。

（講評・向井 徹／「サケさが」フォト・コンテスト審査委員長）

最優秀賞（最多得票）

作品 79 「精進川河畔公園のサクラマス」

小澤徹也さん

撮影日 = 10/1 撮影場所 = 精進川精進河畔公園

精進川のサクラマスです。スマホを半分沈めると、メスが見せつけるように産卵床を掘り始めました。睨むような目が良いです。後ろではヤマメが産卵を待ち構えていました。

講評 札幌市豊平区の住宅街を流れる精進川は、長靴がなくてもサクラマスを観察できる場所。そんな素敵な場所が生活のすぐ横にあると表している作品です。後ろにヤマメがついていることを観察・記録することで、次の興味も広がります。





優秀賞（得票数2位）

作品 41「精進川の滝のサクラマス」

高和凌雅さん

撮影日= 9/26 撮影場所=精進川の滝

サクラマスが滝に登ろうと試みていました。オス、メス共に遡上しているのが確認でき、滝の下で産卵も行われていました。

講評 はじめて精進川でサクラマスを観察したとのこと、その感動が伝わってきます。水量、時期、時間、撮影ポジション、さまざまな条件が整わないと見つけられない光景。でも、まずはそこに行ってみることが、最初の条件です。



優秀賞（得票数2位）

作品 69「豊平川藻南公園のサクラマス」

古川浩子さん

撮影日= 10/8 撮影場所=豊平川藻南公園

藻南公園で初めてサクラマスを1匹見ました。手前の滝は登れないと思っていたので驚きました。

講評 サケを探して河原を歩くと、思わぬ場所でサケと鉢合わせになることがあります。浅瀬で「サクラ色」を見つけた時は、さぞドキドキしたのではないのでしょうか。生きものたちの想像以上のたくましさを感じたときはうれしくなります。



奨励賞（得票数3位）

作品 127「遠音別さけ・ますふ化場のサケ」

伊藤善和さん

撮影日＝10/4 撮影場所＝遠音別さけ・ますふ化場
遠音別さけ・ますふ化場をのぞいてみました。木の壁を乗り越えるサケもいました……。見るだけでこちらにも力が入っちゃって疲れました。

講評 たまたま通りがかった河原でサケを探してしまう…。そんな「必然」から生まれた作品ではないでしょうか。行く手を阻まれれば、なんとか上流へ行こうとするのがサケの必然。命の営みの真剣さを感じる瞬間です。



全国賞（北海道外の作品で得票1位）

作品 119「岩手県大槌町小鍬川のサケ」

峰岸さんとこの学生さん

撮影日＝11/27
撮影場所＝岩手県大槌町の小鍬川、桜木町の堰堤の少し下
今、ここにたくさんサケが集まっています。

講評 三陸の小鍬川は、湧水が流れるサケの川、峰岸さんはそのサケを調べる研究者です。データをとるためのホットチャレ集めの場に、イキのいいサケが集まっていれば、研究室の学生さんにとっては、まずこちらからと…。

「みんなでサケさがそ！」の学術的可能性

佐橋玄記 SWSP、水産研究・教育機構水産資源研究所



産卵賞（審査員特別賞）

作品 96 「豊平川・プレミアホテル TSUBAKI 近くのサケ」

鮭素人さん

撮影日 = 10/31 撮影場所 = 豊平川・豊平橋そば

前回、産卵床を作っていたところに再度訪問。卵を守るメスの姿が見られるかなと思いましたが、もういませんでした。周りにはほっちゃんれが数体。前回見た鮭たちなのかな？

講評 さけ科学館のイベントをきっかけに、橋を通るたびに川をのぞきこむように。産卵を終えたサケと花束のような枝の構図に「ご苦労さま」の思いを感じます。「同じように観察している人と話をするのが楽しかった」ともいただいています。

サケを映像で記録することは、「サケってどんな生きものなのだろう」と観察すること、そして「こんなことをしているんだ」と発見の面白さを感じることです。

そんな「サケさがし」に、ご一緒しませんか。次のシーズンも「みんなでサケさがそ！」でSWSP一同、お待ちしております。（向井 徹）

今年度「みんなでサケさがそ！」に投稿された写真の概要と、これまで「サケさがそ！」で収集したデータを活用した論文の紹介をさせていただきます。

まず、今年度「サケさがそ！」に投稿された写真の概要についてです。今年度は、1月13日の時点で、128枚の写真が投稿され、コロナの影響があったにも関わらず、昨年並みの投稿数でした。撮影範囲は、北は北海道の網走川、南は鳥取県の天神川までおよびました。投稿写真は、サケが73枚(53%)で一番多いという結果でした。

さて、「サケさがそ！」で収集したデータについて、われわれSWSPは、サケの分布（遡上の有無）や河川ごとの遡上時期を比較するなど、将来の学術的な活用を視野に入れています。しかし、科学的な解析を行なう際には、データ収集者によるサンプリング・バイアスの影響を考慮する必要があります。幸いなことに、「サケさがそ！」の大きな特徴として、市民だけではなく、専門家も積極的に位置情報付きの写真を投稿しています。そのため、市民と専門家のデータを比較することで、市民と専門家が投稿する位置情報付きの写真がどのように異なるのか、検討することが可能で

す。市民参加型調査で集めた位置情報付き生物写真を取り扱う上で存在しうる市民と専門家の差異について調べてみました。

分析の結果、サケやサクラマスなど、被写体に応じた統計的に有意な違いは検出されませんでした。一方、市民の投稿写真は専門家の写真に比べ、撮影しやすい橋周辺に集中する傾向が見られました。更に専門家の撮影時期がサケ科魚類の遡上初期や終期を含め網羅的であったのに対し、市民は撮影時期が遡上最盛期に集中していました。

今回の分析では、撮影場所と撮影時期について、市民と専門家の間に異なる傾向が生じることが分かりました。今後はこうした傾向を念頭に、得られたビッグデータを補正・取捨選択することで、実際の研究や保全戦略に最大限活用できるのか、考えていきたいと考えています。

今回発表した内容について、「市民参加型調査で集めた位置情報付き生物写真にサンプリングバイアスは存在するか？—市民と専門家の遡河性サケマス関連撮影データの比較から—」というタイトルで、学術誌「保全生態学研究」に寄稿しました。全文が無料公開されているので、興味がある方はご覧いただければ幸いです。

実践報告「市民参加型調査で集めた位置情報付き生物写真にサンプリングバイアスは存在するか？—市民と専門家の遡河性サケマス関連撮影データの比較から—」佐橋玄記、丸山 緑、有賀 望、森田 健太郎、岡本 康寿、向井 徹、水本 寛基、植田 和俊、藤井 和也、渡辺 恵三、大熊 一正、荒木 仁志／保全生態学研究 25 巻 (2020) 2 号 <https://doi.org/10.18960/hozen.1930>

閉会のごあいさつ

岡本 康寿 SWSP共同代表



みなさん、こんにちは。SWSP共同代表の岡本です。本日は市民フォーラムに参加していただき、ありがとうございます。

今回は初のオンラインということで、若干お見苦しい、お聞き苦しいところもあったかもしれませんが、どうかご容赦願います。コロナの影響が広がる中、制約の多い中でも、みなさんとこういう形でつながれた、それはたいへんうれしく思います。

本日は福永真弓さんに基調講演で大変興味深いお話をいただきました。サケと共に生きることについて、また食の側面か

らサケを見直すということについて、新しい視点で考えるきっかけ、宿題をいただいた、そんな感想を持ちました。福永さん、どうもありがとうございました。

SWSPのこの1年の活動も、企業や団体、河川管理者、大学などのご協力をいただき、連携をして、豊平川の調査や産卵環境の改善、教育普及活動などに取り組んできました。

ただ、市民のみなさんとは、サケのいる川やさけ科学館のフェスタなどで、そしてこのフォーラムという場で、実際にみなさんとお会いして、という活動がじゅうぶんにできなかった、やはりそのことはとても



残念でした。それでも、写真による市民参加のサケ調査「みんなでサケさがそ！」に、今年もたくさんの投稿をいただきました。

みなさんがこのように大変な日常の中でも、変わらずに関心を持ってサケや川を見ていただいているんだなあと、それがすごくうれしく思いました。

私たちはこれからも、サケとヒトとがより望ましい形で共存できるマチ、そういった札幌を目指して、またそのことを札幌以外にも広げていく、そういったことに取り組んでいきたいと思っています。みなさんにも、それぞれが関われる範囲で、サケを見守っていただいて、活動に参加していた

だけよう、あらためてお願いをいたしまして、閉会のごあいさつに代えさせていただきます。

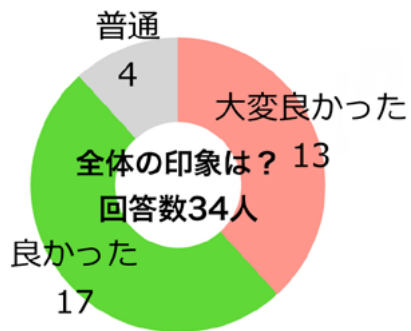
来年の今日は、会場でみなさんにお会いできることを信じております。本日はどうもありがとうございました。

当日の録画を YouTube にアップしています。フォーラムをご覧できなかった方も是非ご視聴ください。 <https://youtu.be/4FtjnrZE5xw>

市民フォーラム視聴者アンケート集計結果から

視聴者数 約100人 / (Zoomウェビナー85%、youtube15%)

アンケート回答者数 34人



一番印象的だったプログラムは？	回答数(人)
福永真弓さんの基調講演	23
みんなでサケさがそ！フォトコンテスト	4
SWSP活動報告	3
パネルディスカッション	3
札幌大学ウレシパクラブVTRハイライト	1
	合計34

一番印象的だったプログラムは？ その理由は？

SWSP活動報告

- 産卵環境改善のために豊平川の川底を掘削した後の産卵状況に興味があった。
- 放流する稚魚の数を減らしても、戻ってくる野生個体の数が変わっていない点がとても興味深かった。
- コロナの状況下でも、いつもと変わらないSWSPの活動報告、中でも市民参加でのフォトコンテストで収集したデータ活用での報告がとても興味深かった。

暮らしを実践していた時代には似たような話があるのだと思いました。きっと外国も同じであろう。

みんなでサケさがそ！フォトコンテスト 結果発表

- 道外でも活動に参加している人がいたのが驚きだった。
- 写真を撮る時期や場所など、専門家と一般人とで写真を撮る行動の違いまで分析されていて面白かったです。
- 近くの川でもたくさんのサケが見られることが分かったので、見に行きたいと思いました。

札幌大学ウレシパクラブVTRハイライト

- アイヌ語劇の内容もアイヌ語で演じることもとても良かった。アイヌの伝説にも、日本の民話にも、自然とともに生き

パネルディスカッション

「サケに好かれる街、札幌」

- 「持続可能な食」について、みなさんの考えが理解できた。
- ざっくばらんな会話の中で、サケをめぐるみなさんの想いを感じることができた。

基調講演「サケ(肉)を好きな社会はサケに好かれる社会になれるのか」

- 先住民と食を考える新たな視点を得た。
- 私たちが生きるためにサケを利用していった時は「サケ＝食料」でしたが、サケを儲けの手段(経済行為)として利用するようになり「サケ＝食品(食材)」となってしまったように強く感じました。SDGsの「つくる責任・つかう責任」を痛感するすばらしいお話でした。
- 生き物を捕って食べることに意味を考えさせられました。
- サケを肉にたとえて社会との繋がりにフォーカスをされていた。
- サケと人の関わりの多角的な分析から、今後の在り方を考えさせられた内容でした。深いお話でした。
- サケという生き物に対する、過去・現在・未来の人の関わり方について、とても勉強になりました。環境倫理的な言葉や考えも紹介していただき、すっきりと理解できた部分も多くありました。ありがとうございました。

- 難しいテーマでしたが興味深かったです。本を読んでもることが前提となっていた点もありましたが、もう少し時間をとって本の内容も要約してくれてもよかったです。
- 難解ではあったが未来を考えるのに重要な指摘が多いと感じた。
- サケ肉を人工的に作るという話を初めて知り、驚いた。
- 食べる⇔愛でるのグラフの議論が面白かったです。自分もSWSPの藤井さんと同じ感覚ですが、あのグラフの軸にどんな言葉が入るか、あるいは野生のサケや養殖のサケがどこにプロットされるかは、それこそ人がサケとどんな関わり方をしているかによって変わってきそうですね。
- 非常に緻密な分析をされていると思いました。魚肉の細胞培養による食品化のお話など、新しい情報が得られました。
- 「チコちゃんに叱られる！」で初めて鮭とサーモンの違いを知りましたが、その事にも触れていただいて、分かりやすかったです。今まで鮭の産地まで気にしていなかったのが、新たな気づきと課題を知ることにつながった。
- 人工肉にも繋がる海面養殖という現実、サケと人とのつながりを考えるうえでの現代では避けられないテーマのひとつであるはずなのに、意外なほど自分の中では「別世界のこと」としてスルーし

ていたことに気づかされた。

- 混乱させられた（自分の思慮の浅さを痛感するとともに、刺激を受けた）。
- 生物資源の確保を、生き物の生活環から

分離して成し得ることに気づかされた。

- 自分たちのサケの味覚が変化していることに気づいた。

その他のご意見があれば、ご自由にどうぞ

- 基調講演では、サケを食物と野生動物と両方の側面からアプローチをするという考え方がおもしろいと感じました。食べ物という点で考えると、やはり「筋子」の市場価値というものが、大きなところを占めるのかなと思います。不漁で値段は高騰していて、なかなか庶民の手が届かない状況になっておりますが、もっと気軽に食べられるような数のサケが漁獲できるようになったら良いなと個人的に思いました。
- オンライン開催のお蔭で東京からも気軽に参加できました。
- 会場を訪れることができなくてもリモート参加できることは助かるなど感じています。
- 初めてのZOOMでのイベントありがとうございました。次回は会場でできることを期待したいですね。
- 豊平川でのフィードバック管理の調査・研究は、北海道をはじめ全国の人工ふ化放流に頼る増殖を現実的に変えていく可能性を持つ貴重な試みだと感じます。科

学的なデータを今後も重ねてゆかれつつ、各地域の参考になるモデルケースとなることとても期待しております。福永先生の講演、大変興味深く拝聴いたしました。パネリストの方が福永先生の作られた十字グラフに対して「食べる」と「愛でる」が対立軸にあるところが気になる、とおっしゃられていましたが同感です。「食べる」という動作に対して「愛でる」は思想であり、言葉としての範囲が広すぎるためと思いました。野良猫に対する愛護を「愛誤」と揶揄して表現する向きもあるように、愛の形は一樣ではありません。動作として限定するならば「食べる」の反対は「ペット化する」かもしれませんが、サケは野生動物ですから、それも少し違うかな……と考えてみたり。また、福永先生は「切り身」よりも「生身」まるごと味わったほうが豊かになる……という考えを持たれているように感じました。私も同感する者ですが、なぜ「生身」のほうがよいのかについての答えを、今後はぜひともい

ろいろな角度から示していただけることを期待しています。私は単純に「スタイル」としてより豊かな食を楽しめるから……というようなこと以上に、「生身」を食していくことのほうが、人が自然の仕組みから離れすぎしてしまうことへの怖れを和らげてくれるのではないかと考えています。海面養殖や人工肉など科学の進歩による成果を受け取る一方、「自然界には科学ではどうにもならない部分がある」ことも同時に強く意識して「自然に委ねる部分がある程度は残しておく（SWSPの方針とも重なる部分かと思えます）」ことで、リスク分散というか、科学ではどうにもならないケースの抜け

道を作っておくことが大切なのではないかと考えています。両輪として。サケに関しては、今は科学とともに「人間が司る」側のタイヤ径が大きくなりすぎて、不安定になっているのではないかと感じています。私の中では科学の世界を甘受するサーモンも、不安を解消してくれる野生サケもどちらも好きで、食しもしますし、愛でもしますし、敬意をもつ相手でもあります。乱筆失礼いたしました。福永先生、SWSPの皆様方の今後のご活躍をお祈りいたします。

- 来年以降もオンライン開催を併用してほしい。

SWSP活動や市民フォーラムでやってほしいことは？ (複数・自由回答)

クイズ
サケ観察会
学生ポスター発表
意見交換会
ふ化増殖事業のトレンド
意見交換会
海外のサケマスについての発表
アイヌの近代サケ漁のこれまでとこれから
サーモン養殖による海洋汚染の実態
サケをさばいてみよう
コンサルタントや調査会社等、技術者・研究者向けの専門的な勉強会・研修会
国内の淡水魚保全事業の紹介
北海道におけるサケの食文化について

2020/2021 SWSP活動記録

2020年

1月26日	SWSP市民フォーラム2020
2月6日	豊平川河道掘削意見交換会#1砂州の変遷とサケの産卵状況の情報提供
2月7日	大倉山小学校サケ出前授業#2サケの生態とSWSPについての話、解剖と耳石の観察
2月14日	石狩川十勝川研究プロジェクト研究報告書
3月23日	カムイチェブ・プロジェクト研究会打ち合わせ
4月5日	SWSPニュースレターno.10発行
4月24日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#1
5月16日	SWSP2020通常総会
5月22日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#2(野生サケを尊重しよう)
	石狩川十勝川研究プロジェクト研究発表
7月17日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#3
	札幌開建と豊平川サケ産卵区間における工事の協議 認定こども園そらいろ出前授業#1
7月19日	あさひかわサケの会講演「未来につづけ、札幌の野生サケ！」
8月12日	北海道大学授業#1「豊平川の生きものについてと魚類調査」
8月21日	認定こども園そらいろ出前授業#2
8月28日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#4
9月10日	CISEサイエンスフェスティバル「サケと生きる」
	豊平川河畔林勉強会#1
9月16日	北海道大学授業#2「サケの産卵環境について」
9月19日	琴似発寒川サクラマス観察会
9月22日	サケとふれあうミニイベント
9月25日	サクシュコトニ川サクラマスの産卵環境改善
10月3日	精進川美化緑化の会「精進川サクラマス観察会」
10月6日	真駒内公園小学校サケ学習出前授業
10月17日	豊平川利活用協議会でサケの解説
10月23日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#5
10月28日	上白石橋脚工事立ち合い
11月7日	円山動物園サイエンズ「サケ出前授業～札幌のサケの歴史からサケの解剖まで～」
11月11日	豊平川河道掘削意見交換会#2
11月12日	東橋小学校サケ遡上観察会
11月27日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#6
11月28日	SWSP市民フォーラム2021打ち合わせ
12月9日	平岸西小学校サケ出前授業
12月23日	石狩川十勝川研究プロジェクト研究発表
12月25日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#7

2021年

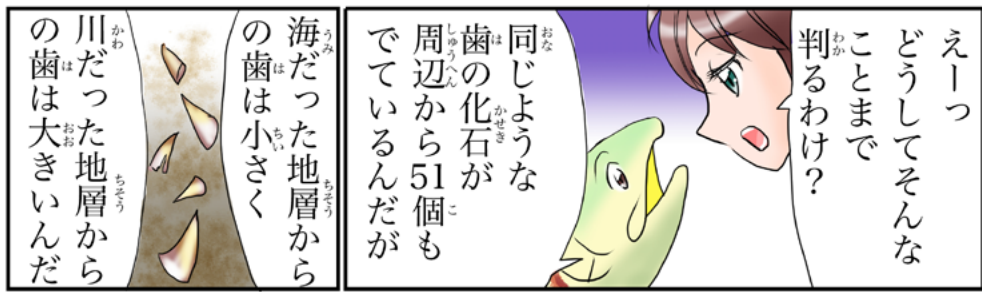
1月15日	北海道大学とサクシュコトニ川意見交換会
1月21日	札幌市水道局と工事打ち合わせ
	北海道電力と山鼻川工事打ち合わせ
1月23日	SWSP市民フォーラム2021オンライン
1月27日	豊平川河道掘削意見交換会#3
2月2日	札幌市河川事業課とカワシンジユガイに関する情報提供
2月5日	大倉山小学校サケ出前授業
2月14日	石狩川十勝川研究プロジェクト研究報告書
2月19日	豊平川河畔林勉強会#2
3月11日	東白石小学校サケ出前授業
4月28日	カムイチェブ・プロジェクト研究会#8
5月13日	東海大学卒論研究協力(サクラマスと精進川の環境・地形について)
通年	ホームページ、twitterでの情報発信

サケ産卵床&稚魚モニタリング出動日

2020年1月	2020年2月	2020年3月	2020年4月	2020年5月
S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	S M T W T F S 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
2020年9月	2020年10月	2020年11月	2020年12月	
S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	
2021年1月	2021年2月	2021年3月	2021年4月	2021年5月
S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

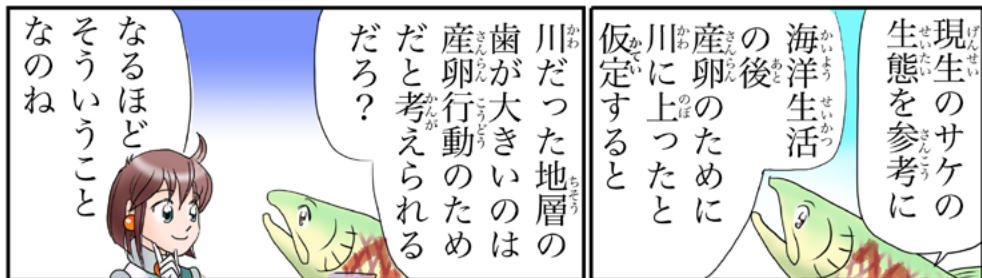
■産卵床調査(豊平川、精進川、真駒内川、琴似発寒川、星置川)

■稚魚調査(豊平川、eDNA サンプリングを含む)



海だつた地層からの歯は小さく
川だつた地層からの歯は大きいんだ

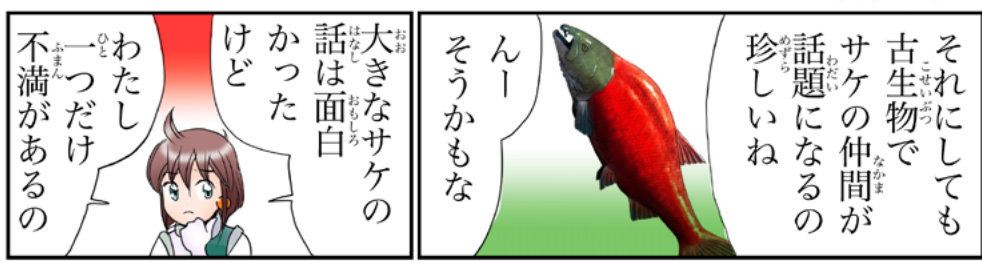
同じような歯の化石が周辺から51個もでていゝるんだが



なるほどそういうことなのね

川だつた地層の歯が大きいのは産卵行動のためだと考えられるだろ?

海洋生活の後産卵のために川の上つたと仮定すると



大きなサケの話は面白かったけど

んー そうかもな

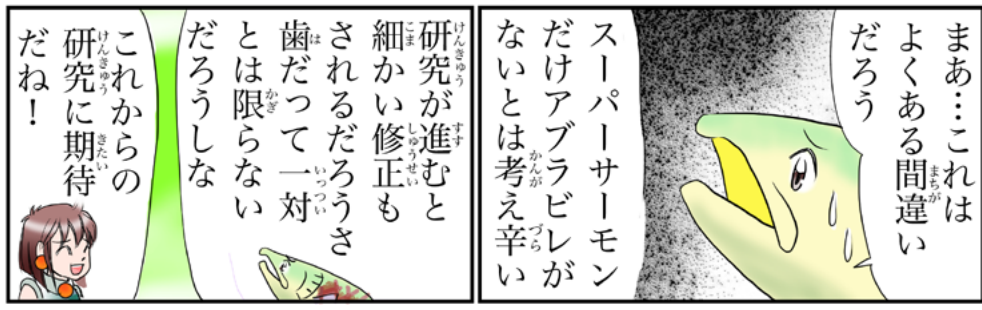
それにしても古生物でサケの仲間が話題になるの珍しいね



サケならぜったいアブラビレなのに

あ、ほんとだ

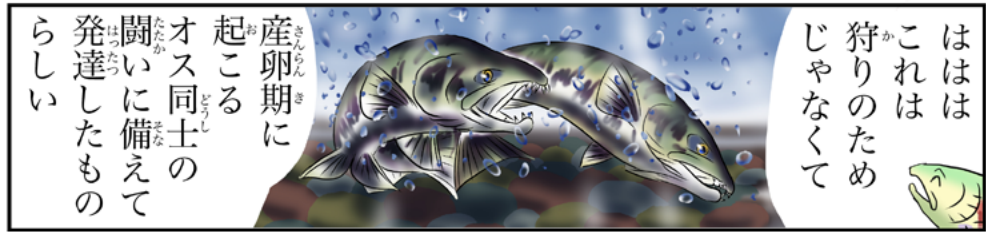
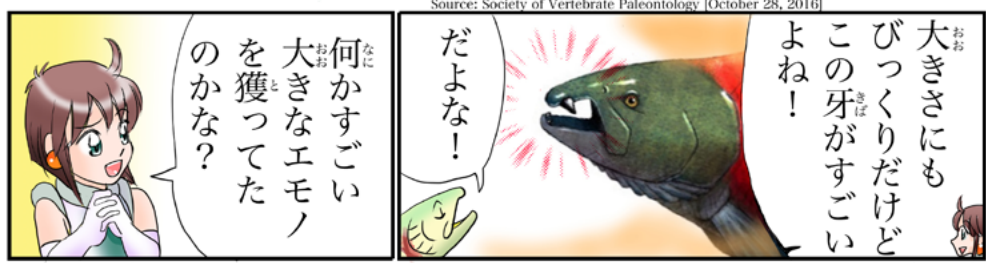
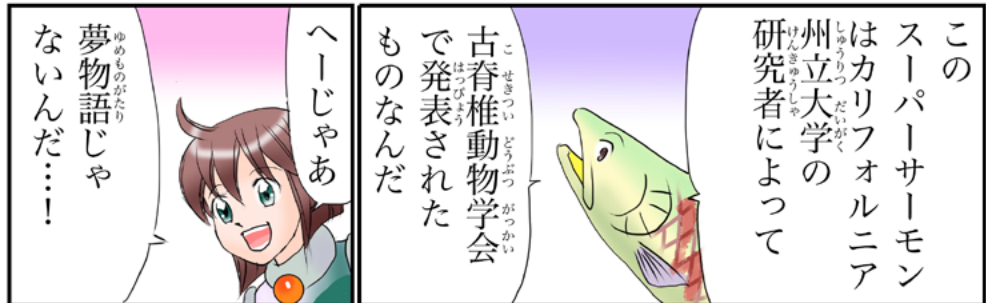
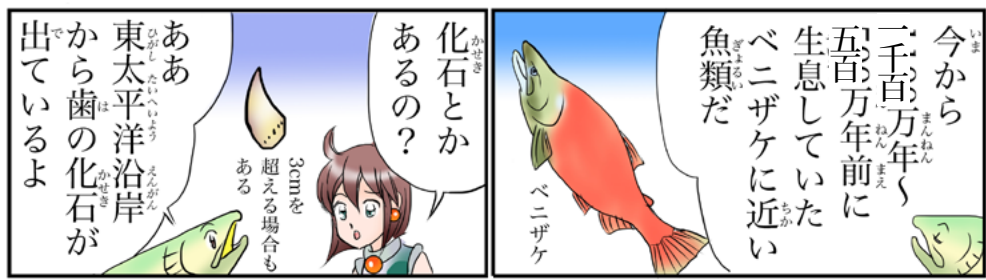
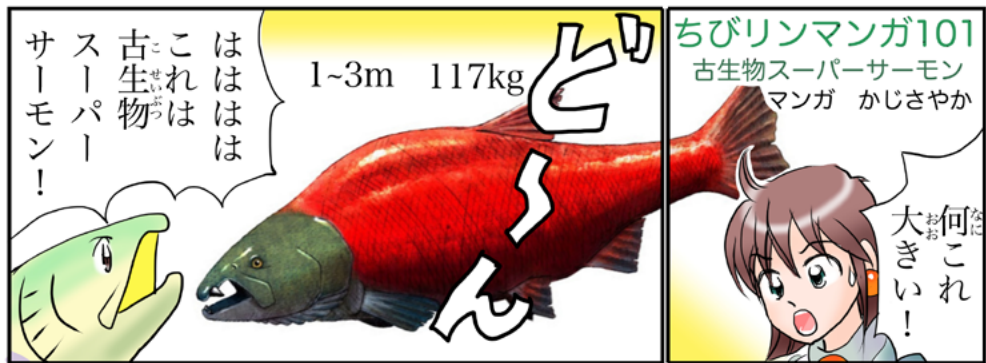
おお? 言ってみろ どうして復元図にアブラビレがないの?



これからの研究に期待だね!

細かい修正もされるだろうさ

まあ...これはよくある間違いだろう



産卵期に起ころすオス同士の闘いに備えて発達したものらしい

ははは 狩りのためじゃなくて

Reference: "Ancient extinct salmon fought with spike teeth during upriver spawning events". PUBLIC RELEASE: 28-OCT-2016, the American Association for the Advancement of Science, https://www.eurekalert.org/pub_releases/2016-10/svp-eps-102816.php Sankey, J., Brewer, J., Basuga, J., Placios, F., Wagner, H., & Garber, D. (2016). The giant, spike-toothed salmon, *Oncorhynchus tshawytscha* and the "Proto-Tuolumne River (early Pliocene) of Central California". *PaleoBios*, 33:1-16.

Source: Society of Vertebrate Paleontology (October 28, 2016)

SWSP 最新情報は こちらから

年会費無料のサポーター登録を受け付けています。活動情報をメールでお届け！



SWSP STAFF

共同代表	有賀 望	札幌市公園緑化協会札幌市豊平川さけ科学館	
	岡本康寿	札幌市公園緑化協会	
	森田健太郎	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター准教授	
事務局	荒木仁志	北海道大学農学院教授	
	植田和俊	パブリックコンサルタント株式会社	
	佐藤信洋	札幌市公園緑化協会札幌市豊平川さけ科学館	
	折戸 聖	公益社団法人北海道栽培漁業振興公社	
会計	藤井和也	会社員	
	渡辺恵三	株式会社北海道技術コンサルタント	
	西谷航平	北海道大学農学院	
調査	水本寛基	水産研究・教育機構 水産資源研究所	
	かじさやか	まんが家、切り絵作家	
広報	平田剛士	フリーランス記者	
	丸山 緑	明治コンサルタント株式会社	
	向井 徹	北海道魚類映画社	
	佐橋玄記	水産研究・教育機構水産資源研究所	
	中村慎吾	札幌市公園緑化協会札幌市豊平川さけ科学館	
	宇久村三世	石狩川流域湿地・水辺・海岸ネットワーク	
	監事	大熊一正	水産研究・教育機構水産資源研究所
		有賀 誠	明治コンサルタント株式会社

SWSP no.011 NEWSLETTER

発行日 2021年5月26日
 編集・発行 札幌ワイルドサーモンプロジェクト
 〒005-0017 札幌市南区真駒内公園 2-1
 札幌市豊平川さけ科学館内 SWSP 事務局
<https://www.sapporo-wild-salmon-project.com>
[twitter SWSP 広報 @SWSP_PR](https://twitter.com/SWSP_PR)

今日を愛する。
LION

SWSPは、ライオン株式会社の支援を受けて活動しています。SWSP ニュースレターは無料で公開しています。インターネット経由での拡散配布を歓迎します。著作権は各講演者・執筆・撮影者が保有しています。無断転用はお控えください。
 © 2021 SWSP, All rights reserved.