

トピックス

ギジュ川・トウムニン川(ロシア)訪問記

はせがわ こう ごうだ ゆきはる さし げんき

長谷川 功・江田 幸玄・佐橋 玄記（北海道区水産研究所 さけます資源研究部）

はじめに

旅の始まりはフライト遅延。新千歳空港でも国際線乗り継ぎの成田空港でも機材繰りで出発が遅れ、長谷川、江田、佐橋の3名はやきもきしながら、今回の日ロ科学者交流プログラムは始まりました。このプログラムでは、ロシアと日本の科学者が毎年交互に相手国の水産学研究に関連するフィールドや施設を視察します（森田 2013；富田・江田 2015；長谷川 2017）。2018年は日本側がロシアを訪問する番で、8月19日から26日にかけて筆者らが間宮海峡に面したソヴィエツカヤ・ガヴァニを拠点に周辺河川のカラフトマスやサクラマスの自然産卵場とふ化放流施設を訪問しました（図1、図2）。

今回の視察では、ホスト機関であるチンロセンター（英名：Pacific Scientific Fisheries Research Center；和訳：太平洋水産科学研究センター）の

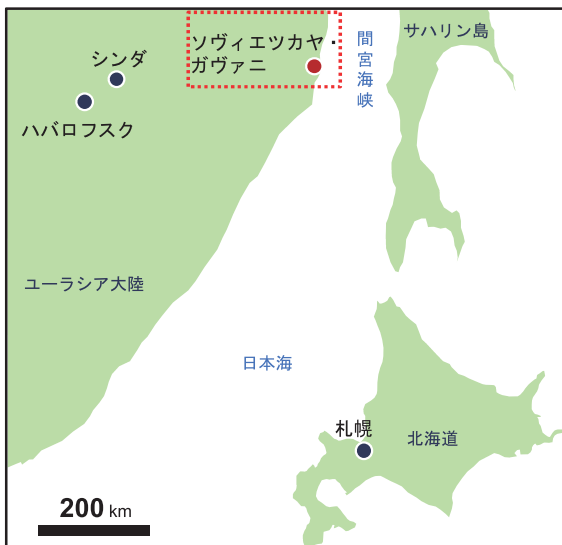


図1. 今回の視察で訪問した地域の位置関係



図2. 今回の視察で訪問したギジュ川、トウムニン川、ボルシャデュワンカ川の位置
いずれも幹線道路にかかる橋から川へ入った

セルゲイ・クルバチニさん（さけます研究者）、オレグ・カツギンさん（引率と通訳）をはじめ、多くの方々に親切にいただきました。ここに記して御礼申し上げます。

ソヴィエツカヤ・ガヴァニ

初日はハバロフスク空港までカツギンさんに迎えに来ていただき、市内のホテル泊。ハバロフスクからソヴィエツカヤ・ガヴァニまでの距離は500km超で、翌日は一日がかりの長距離ドライブでした。チンロセンターには公用車の専属運転手がいて、彼らには運転日の朝、メディカルチェックがあるというのだから驚きです。途中、一般道が軍用機の滑走路としても使用される箇所があり、「今日は訓練飛行があるから早くしないと道が閉鎖される！」とホストの皆さんは慌て気味でした。無事閉鎖前に通過した後、このプログラムでも何度か訪問しているアニューイ川を遡るように車を走らせ、11時間かけてソヴィエツカヤ・ガヴァニに辿り着きました。

ソヴィエツカヤ・ガヴァニは、人口3万人ほどの港町です。この町ではさけますを含めた漁業も行われているものの、隣町のワニノとともに石油産業と自動車輸入が経済の中心のようで、ハバロフスクで売られる日本車の多くはここを経由することでした。また、スーパーマーケットでは日本語のパッケージのままインスタントコーヒーや缶ビールなどが売られていました（これはハバロフスクでも同様でした）。町の雰囲気は野良犬が多くはあるのですが、表通りは小綺麗で怖い感じはしません（図3）。ただ、夜は出歩かないとい



図3. ソヴィエツカヤ・ガヴァニの街並みと街を闊歩する野良犬たち

う海外旅行の鉄則は守った方がよさそうです。もとい日本語はもちろん英語もホテルですらまともに通じないので、筆者らだけで出歩こうという気にはなりません。ホテルのすぐ近くにはチンロセンターの支所があり、ハバロフスク地方全域で、人為的環境改変がさけますなどの水産重要種に与える影響を調べていました。

ソヴィエツカヤ・ガヴァニも含め周辺の気候は、朝夕は半袖だと少し肌寒いけれど晴れた日中はTシャツ一枚で十分で、8月の札幌とたいして変わりません。シラカバの割合が多い感じがしますが道路脇の林の様子も北海道とよく似ており、林道ではワラビやギョウジャニンニクに似た植物も見られました（山火事の痕があちこちにあったり、クランベリーが林床一面に広がっている場所があるなど、もちろん違うところも多い）。そこを見慣れた日本車が行き交う様子は、右側通行である点だけを除けば、さながら北海道の郊外です(図4)。ただ、舗装路面はあちこちに穴が開いており、そこを急ブレーキと急ハンドルで避けつつ時速100kmで公用車を走らせるのですから、筆者一同、生きた心地がしませんでした。

ギジュ川

三日目、視察本番はギジュ川から始まりました。ギジュ川はソヴィエツカヤ・ガヴァニの南西約35kmに位置する流程9kmほどの湧水由来の小河川で、河口部に小さな湖があるのが特徴です(図5)。この川にはハバロフスク地方に最初に造られたコモタふ化場があり、その場長が案内役を買って出てくださいました。ギジュ川には河口付近の湖と海をつなぐ数十メートルの区間とふ化場から1kmほど下流側の2カ所にウライ(やな)が仕掛けられていて、河口付近のウライは遡上親魚の計数用に用いられ、採卵のための親魚捕獲はふ化場下流側のウライだけで行われていました。遡上するさけますはカラフトマスが最も多く、訪問時の遡上期終盤に概算された今年の予測値は8,000から10,000尾、これから遡上ピークを迎えるサケは例年400尾程、サクラマスは放流しているがなかなか思うように親魚が回帰していないそうです。また、カラフトマスの産卵遡上群は前後期群と湖で産卵する群の3タイプとのことでしたが、カツギンさんは湖での産卵については疑わしいとおっしゃっていました。湖での産卵というとはまず湖岸産卵を思い浮かべるのですが、ボートで湖を一周してみても産卵に向けた場所は見当たらず、筆者らもカツギンさんと同じ印象を持ちました。

ギジュ川のふ化場は河口から2kmほどのところに位置し、5人の職員が捕獲から稚魚の放流ま



図4. ソヴィエツカヤ・ガヴァニの郊外(雰囲気は北海道に似ている)

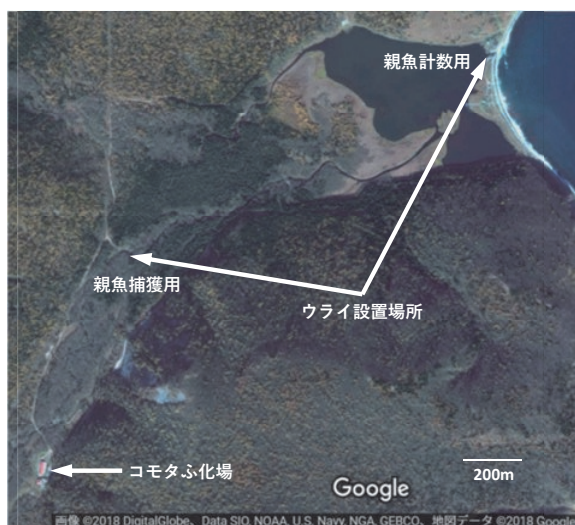


図5. ギジュ川概要(地図データ: Google)

で一連の業務を担っています。主要魚種はカラフトマスですが、サケとサクラマスも最近、力を入れているそうです。施設は2007年に建設され、飼育用水はふ化場の400m上流から勾配落差を利用して河川水を導水している上、地下水も揚水してまかなっているのですが、用水不足が悩みの種だそうです。ふ化場はコンクリート敷きの床に鉄骨の枠組みに壁と天井が鋼板で建てられた構造で、卵の収容から稚魚の生産まで同一のフロアで行い、北海道のふ化場で見られるコンクリート製の飼育池はありませんでした。

カラフトマスの放流数は700万尾で(回帰率は例年6%程だそうです)、今年の遡上数から概算してもどうも不可解)、河川水を使用し引き出し式のトレー(日本でいう立体式ふ化器)1段に20万粒の受精卵を入れ、4段を1セットとして卵から浮上直後まで管理していました(図6)。浮上後はビニールシートを鉄枠にはめた水槽(目測7m×1.5m×水深1.0m、図6)に稚魚を70万尾ずつ移し、2週間程度飼育した後に放流します。浮上時の体重は0.23gくらいですから、この水槽に70万尾入れると、飼育密度のおよその上限である



図6. コモタふ化場の内観
立体式孵化器（上）と飼育水槽用の鉄枠（下）

20kg/m³に達するのは2週間くらいでしょう。管理面からしても飼育期間は2週間が限界と感じました。また、ギジュ川のカラフトマスの産卵遡上群3タイプのうち、湖沼群を除いた群の採卵を計画的に行っているとのことでした。サケについては、地下水を用いて増収型アトキンスふ化器で管理し、湖（最大水深4m）の氷が解ける3月中旬から5月下旬にかけて稚魚を湖内の網生け簀で体重2~2.5gほどまで成長させ、海のプランクトン量が増えてきた頃合いを見計らって放流するそうです。さらに、ギジュ川より北へ400kmほど行った場所で卵を確保しアムール川支流アヌイ川のアヌイスキーふ化場で飼育した後、稚魚を湖内の網生け簀までヘリコプターで運んで来ると聞いた時には驚きとともにサケの増殖への力の入れ具合が伺えました。

視察出発前々日の資源保全グループミーティングで、日本では試験目的でさえウライ上流部への親魚再放流を実施することの難しさが改めて確認されたところでしたが、ギジュ川では、ウライに入ったカラフトマスの一部を定期的にウライ上流側へ再放流していて、強く印象に残りました（図7）。場長は、個体群の遺伝的多様性維持のためには人工ふ化放流だけでなく自然産卵させることが大事というチンロセンターの助言を実践されていて、大熊ほか（2016）で提言した野生魚と放流魚の両方を活用した資源管理がまさに行われていました。再放流のタイミングや再放流数は場長の裁量で決まるようですが、ウライの上流側には下流側にいるような大型の親魚は見当たらず、再放流



図7. ギジュ川の親魚捕獲用のウライ

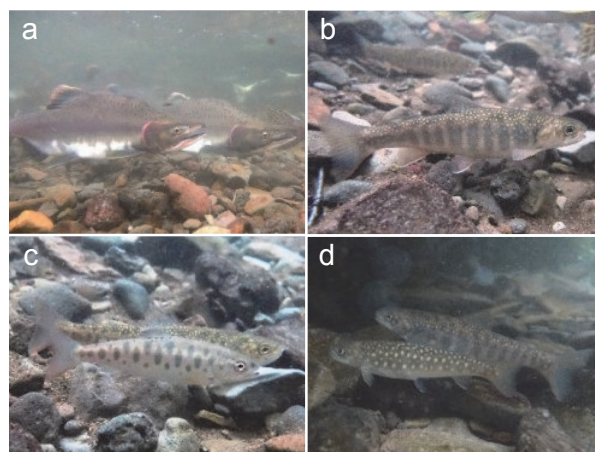


図8. ギジュ川で見られたサケ科魚類
a.カラフトマス, b.オシヨロコマ,
c.ヤマメとオシヨロコマ, d.イワナとオシヨロコマ

する、あるいは採卵用に取り上げる親魚の体サイズに人為的な選択がはたらいっているか、ウライの隙間から小型親魚のみが抜けているように思いました。また、科学者の助言を受けて実施しているとはいえ、再放流のタイミングや再放流数の根拠は特になく、データもまったく取っていないのは拍子抜けしました。

視察の最後に、ふ化場下流側にあるウライ付近を筆者らで潜水観察したところ、カラフトマス以外では、たくさんのオシヨロコマの他、少数のヤマメとイワナが確認できました（図8a-d）。また、サケ科以外の魚類は見当たりませんでした。日本よりも大型のオシヨロコマがいましたが（目視で

全長 30~40cm), 「道東の伊茶仁川みたい」というのが正直な感想です。蛇足ですが, 潜水観察は河川生態学の研究ではごく普通に用いられる手法ですが, チンロセンターの研究者にはなじみがないようで, 前回(長谷川 2017)も今回もたいへん珍しいがられました。

トゥムニン川

ギジュ川を訪問した次の日からトゥムニン川水系支流の視察を三日かけて行いました(図2)。この川ではサクラマス其自然産卵場を視察するのが主な目的です。トゥムニン川は流程約 400km の大河川ですが(全長はアムール川のたかだか 1/10 なので現地の方が大河川と認識しているかは知りませんが), 過去に一度もサクラマスのふ化放流事業は行われていません。トゥムニン川周辺の河川にもふ化場はないので, この川のサクラマスは, 一度も放流魚と交配したことのない天然魚である可能性が高そうです。また, トゥムニン川を含めたハバロフスク地方では, サクラマスはレッドデータブック記載種で絶滅が危惧されており, 商業捕獲および遊漁は禁止されています。ちなみに隣の沿海地方では遊漁のみ認められています。商業捕獲は禁止で遊漁のみ可能というシステムは日本人からすれば珍しく感じますが, 遊漁の持ち帰り可能尾数は 1 人 2~3 尾であるのに対し, 商業捕獲ではそれとは比べものにならないくらい資源が必要なのでこのシステムになったのだろうというのがカツギンさんの見解でした。



図9. イクチュ川で観察されたサクラマス産卵床

トゥムニン川視察一日目は, 支流のイクチュ川とアドザラミ川を訪れたのですが, それぞれ産卵床数個とホッチャレ 2 本, ホッチャレ 1 本が確認されただけで(図9, 10a-b), 8月22日の時点ですでに産卵期は終わったように思えました。体色や体の傷から察するに産卵行動に参加したと思われる残留型雄も潜水観察で確認されましたし(図10c), 釣獲した残留型雄は若干の精子を放出しました。クルバチニさんによるとトゥムニン川のサクラマス産卵期は6月から8月で, いくら何でも6月というのは早すぎる気がします, いずれにせよ, 日本よりも産卵期は早いようです。ちなみに筆者らが実際に日本で観察した範囲で最も早かったのは斜里川支流パーメン川で 2016 年には 8月12日に産卵床が見つかり, 8月中は産卵が続きました。また, イクチュ川の産卵床密度は 2~3 個/100m 程度でした。

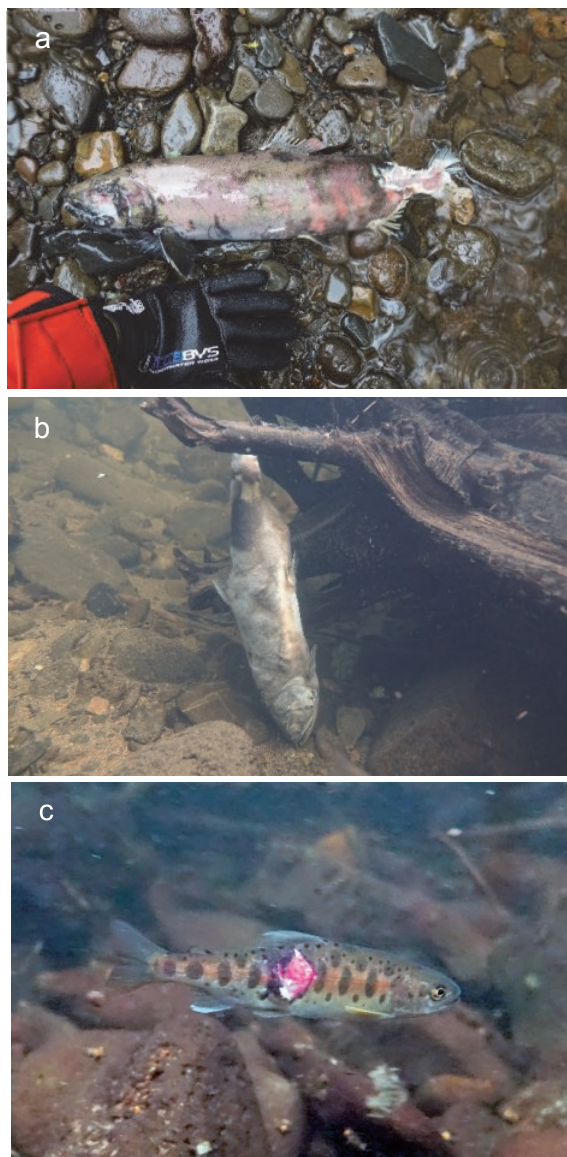


図10. イクチュ川で観察されたサクラマスのホッチャレ(a, b)と傷ついた残留型雄(c)

二日目はまずトゥムニン川の河口へ行ってみました(図11)。サケの遡上が始まる頃なのでそれを刺し網で狙う地元漁師がいましたが、魚は捕れていないようでした。河口には集落があり漁獲物の加工工場がありましたが、めぼしい物はなかったため、近隣の別水系であるボルシャデュワンカ川へ移動して橋の下で昼食にしました(図12)。今回の視察での昼食は焚き火をしながらウハー(ロシア流あら汁:ほぼ塩だけの味付けだが美味しい)や茹でたジャガイモ、その他塩イクラやサラミ、同行してくれた職員の家庭菜園で育ったトマトやキュウリを黒パンに乗せていただき、ウオッカやコニャックを少々煽るときもあるのですが、準備ができるまでに2時間はかかるので(ロシアではランチが豪勢なのでディナーになることが多く、夕食はスーパー supper で軽く済ませる:カツギンさん談)、その間に潜水観察や釣りをしていました。ボルシャデュワンカ川は魚影が薄く、筆者らにはヤマメやウグイ、ハゼ科(種は不明)が確認できた程度でがっかりしていたのですが、昼食中对岸で引っかけ釣りをしていた少年がサケを一匹釣り上げました(図13)。なお、この川では地元住民以外の遊漁は禁止でした。

三日目はハバロフスク方面への移動の途中にブツダ川という支流に立ち寄りました(図14)。ここも他と同様にオショロコマが優占し、ヤマメはその1/10くらいの密度でした。トゥムニン川全体を通じて、オショロコマとヤマメが優占しており、グレーリングとカジカはわずかに確認できるのみでした。サクラマスは生息密度は特別高いとはいいたいのですが、どこで潜水しても生息を確認でき、広範囲に分布しているように思いました。



図11. トゥムニン川河口

全長400kmの河川にしては河口は小さい印象
地元の漁師がいたが、網に引っかかっていたのは流木のみだった



図12. ボルシャデュワンカ川の橋の下での昼食



図13. ボルシャデュワンカ川で釣りをする少年
釣り竿に簡素なリールを取り付け、引っかけ針を川に投じて高速で巻いていた



図14. ブツダ川

おわりに

四日目の夕食時の談笑で、クルバチニさんが言った「自然産卵で生まれた魚がたくさんいるならば放流する必要はない(カツギンさん訳)」という

当たり前の言葉が強く筆者らの心に残りました。この言葉の背景には、今回視察した地域の産卵環境は河川形態や水質など日本とよく似ていた一方、ハバロフスク地方全体では日本と違って、面積が広く河川も無数にあり、しかも道路整備が十分でないのでふ化場をあちこちに造るのは無理なことなどからふ化放流事業主体の資源管理にはなりやうがないことがあると思います。とはいえ、それが野生に生きる魚を資源として利用するための本来の考え方だと筆者らは思いました。日本では、沿岸で獲られたさけますは漁業者の収入となり一部が増殖資金に充てられ、河川捕獲された魚はふ化放流事業の種卵確保用になるとともに、余った親魚は再放流せずに売却して増殖団体の運営費に充てられています。これらは日本の風土や社会背景に合わせて築かれた増殖体制ではありますが、放流がないと資源を維持できない、あるいは毎年決められた数の採卵、稚魚の放流を行わないといけな、という固定観念を生み出した感も否めず、その点についてはクルバチニさんの言葉から学ぶべきところもあるのではないのでしょうか。

・・・と堅苦しい話はこれくらいにして。



図15. 調査小屋（上）と夕暮れのアムール川（下）
船で刺し網を仕掛けに出かけた

五日目はソヴィエツカヤ・ガヴァニからハバロフスクへ帰る途中にアムール川沿いのシンダというナナイ族の集落にあるチンロセンターの調査小屋に一泊し、アムール川に暮らす魚を色々を見せていただきました（図15,16）。六日目の晩は、バーニャ（ロシア式サウナ）で裸のつきあいをし、会話もままならないのに遅くまでお酒を飲みながら大騒ぎをしていました。前回、このプログラムでロシアを訪問したときに、カツギンさんが「友達の輪」をこれからも大切にしていこうとおっしゃっていましたが（長谷川 2017）、今回の訪問でその輪を一回り大きくできたと思います。

引用文献

- 長谷川功. 2017. アムール川訪問記. SALMON 情報, 11: 26-29.
- 森田健太郎. 2013. アムール川支流の野生サケ産卵場を視察. 日水誌, 79: 483.
- 大熊一正・長谷川功・佐藤俊平・岸大弼・市村正樹・飯田真也・森田健太郎. 2016. 野生魚を活用した持続可能なさけます漁業と増殖事業. SALMON 情報, 10: 30-37.
- 富田泰生・江田幸玄. 2015. サハリンふ化場視察. SALMON 情報, 9: 32-34.

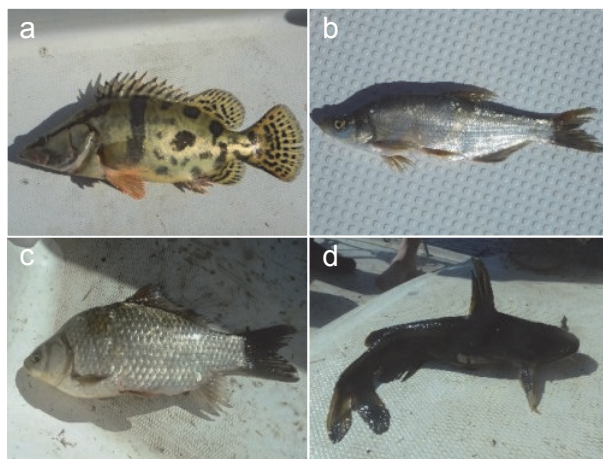


図16. 刺し網で採れたアムール川の魚たち

- a. ケツギョ *Sinperca chuatsi*
 b. *Culter alburnus*
 c. *Carassius* sp. (カツギンさんは crucian carp (フナ) と言っていた)
 d. ギギ科 *Tachsurus* 属の一種 (アムール川のギギは日本 (*Pelteobagrus* 属) とは属が違う)
 この他、在来種のカムルチーも捕れた
 フナとギギはウハーにも入っていたが、清流で捕った魚のウハーとは違い、美味しいとは言い難かった