

平成22年3月31日

調査報告書

(旧所属) 北海道大学大学院環境科学院

(現所属) 北海道大学大学院地球環境科学研究院

博士研究員 野本 和宏

三郎川イトウ産卵床調査

[背景]

イトウ(*Hucho perryi*)はサケ科イトウ属に属し、成長すると、1.5mにも達する国内最大の淡水魚であり、釣り愛好者などには特に人気が高い。近年、急激に個体数が減少しており、各種レッドリストにおいて、絶滅危惧種に指定されている。

特に、北海道東部の根釧原野は1960年代に産卵していたとされる9水系64支流において、2003年～2008年の間に繁殖実態調査約70%にあたる45%の支流で絶滅し、産卵がおこなわれなくなった(Nomoto 2010)。このように、急激に減少した要因としては1960年代以降の牧草地開発、砂防ダム、落差工など移動障害物の設置、河川改修などが挙げられる(Nomoto 2010)。

三郎川はそうした風蓮川水系のイトウが産卵する支流の一つであり、中流域に浜中町への上水道用の取水を行う目的で、堰が設けられている。これまで、2006年～2008年に、三郎川において、イトウの繁殖状況を調査してきたが、三郎川取水堰より下流区域においては、イトウの産卵を確認したが、上流区域においては産卵可能な区間が相当な長さであるにも関わらず、産卵を確認できていない。このことから、取水堰がイトウ親魚の産卵遡上にとって、障害となっていることが、筆者らによって指摘してきた(中川 2009)。

こうした状況を改善しようと、2008年10月に、浜中町内の酪農家らで組織する「三郎川魚道設置委員会」が当該取水堰に簡易的な魚道の設置をおこなった(中川 2009)。

[目的]

本調査は2008年10月に当該取水堰に設置された魚道が(図1)、イトウの産卵遡上に及ぼす影響を検証する目的で行われた。



図 1. 「風蓮湖流入河川連絡協議会 製作カレンダー」より

[方法]

流域内における産卵適地分布の把握

イトウは直径約 8–64mm の礫が優先し、水深が 6 cm 以上あり、流速が 20–90cm/s の環境が $>1\text{m}^2$ の面積である環境に産卵床を造成する。Nomoro (2010) に従い、イトウが産卵するために求められる適地の面積を上記の物理環境条件を満たす環境が 1m^2 以上の面積である場所を産卵適地と定義し、三郎川本川の全域すべて計測した。

産卵床分布の把握

2009 年 4 月 12 日～5 月 12 日にかけて、三郎川沿いに歩いて、河床に新たに造られた産卵床があった場合、または、イトウ親魚が目視確認できた場合は婚姻色のつき具合から雌雄の識別をおこない、全長を推定した。さらに、その位置を GPS で記録した。

イトウとニジマスの産卵床識別方法

三郎川には北米原産のニジマスが生息し、イトウと同じように 4 月～5 月に産卵しているが、両種の産卵床を外見から見ただけでは、イトウとニジマスどちらが、造ったものか見分けるのは困難である。そこで、2 種の産卵床の識別方法に関しては、Nomoto et al. (2010) で使われた方法に従った。

イトウとニジマスの産卵床全ての位置を記録し、卵の耐性が比較的強くなる 5 月中旬から下旬に産卵床から、発眼卵を採取して、イトウとニジマスの卵サイズのちがいから、卵の

直径が 4.9mm 未満の卵はニジマス、6mm 以上の卵はイトウと考えて、区別した。さらに、卵の直径 4.9mm～6mm の卵については、各産卵床につき、30 粒ほど採集し、飼育して、孵化させたのちに、稚魚の外部形態から、両種を識別した。産卵床から採取したイトウ発眼卵は種判別に用いる一部の卵以外の卵をバイバートボックス(Garrett & Bennett 1996)に入れて、もとの産室に埋め戻した。産め戻す際は卵の発育を阻害しないように、砂やシルトが産室に覆いかぶさらないように努めた。

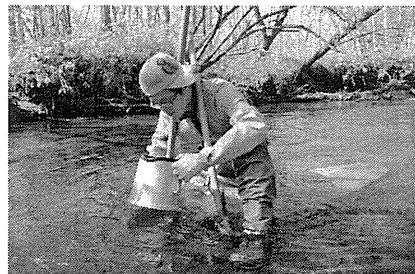
[結果]

流域内における産卵適地分布

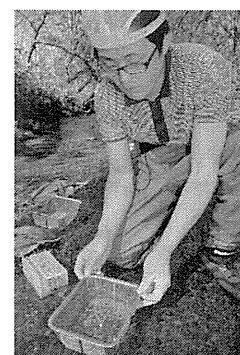
堰上流では 860m^2 、堰下流では 699m^2 のイトウの産卵適地があり、上流区間には下流区間に比べて、約 1.2 倍の産卵適地があることが明らかになった(図 3)。

調査期間中に三郎川取水堰より上流区域で 4/12, 4/16, 4/24, 5/12 に全長 65cm, 75cm, 50cm, 60cm のイトウ親魚（オス）を目視確認し、3 箇所でイトウ産卵床を確認した(図 3)。

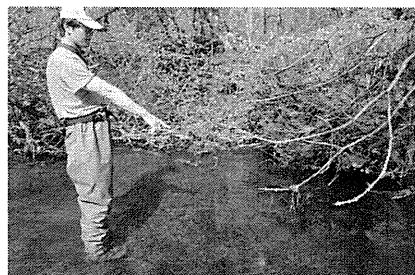
卵の直径が 4.9mm～6mm の卵が採集された産卵床については、卵サイズの違いからイトウとニジマスを識別するのは難しいので、図には「種不明」と記録し、採集した卵をいくつか採集して、稚魚まで、育てた後に、外部形態から識別することとした。6 月下旬には稚魚の形態になり、外部形態から識別することが可能になると思われる。



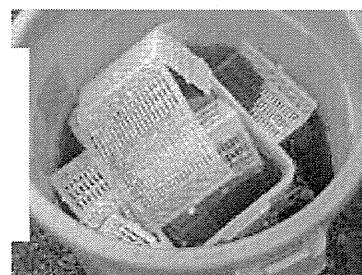
産卵床から
卵を採集。



三郎川上流で
確認した産卵床から
採取したイトウ発眼卵。



産卵床の
位置



←バイバートボックス
イトウ発眼卵を
入れて埋め戻す。

図 2 産卵床調査風景

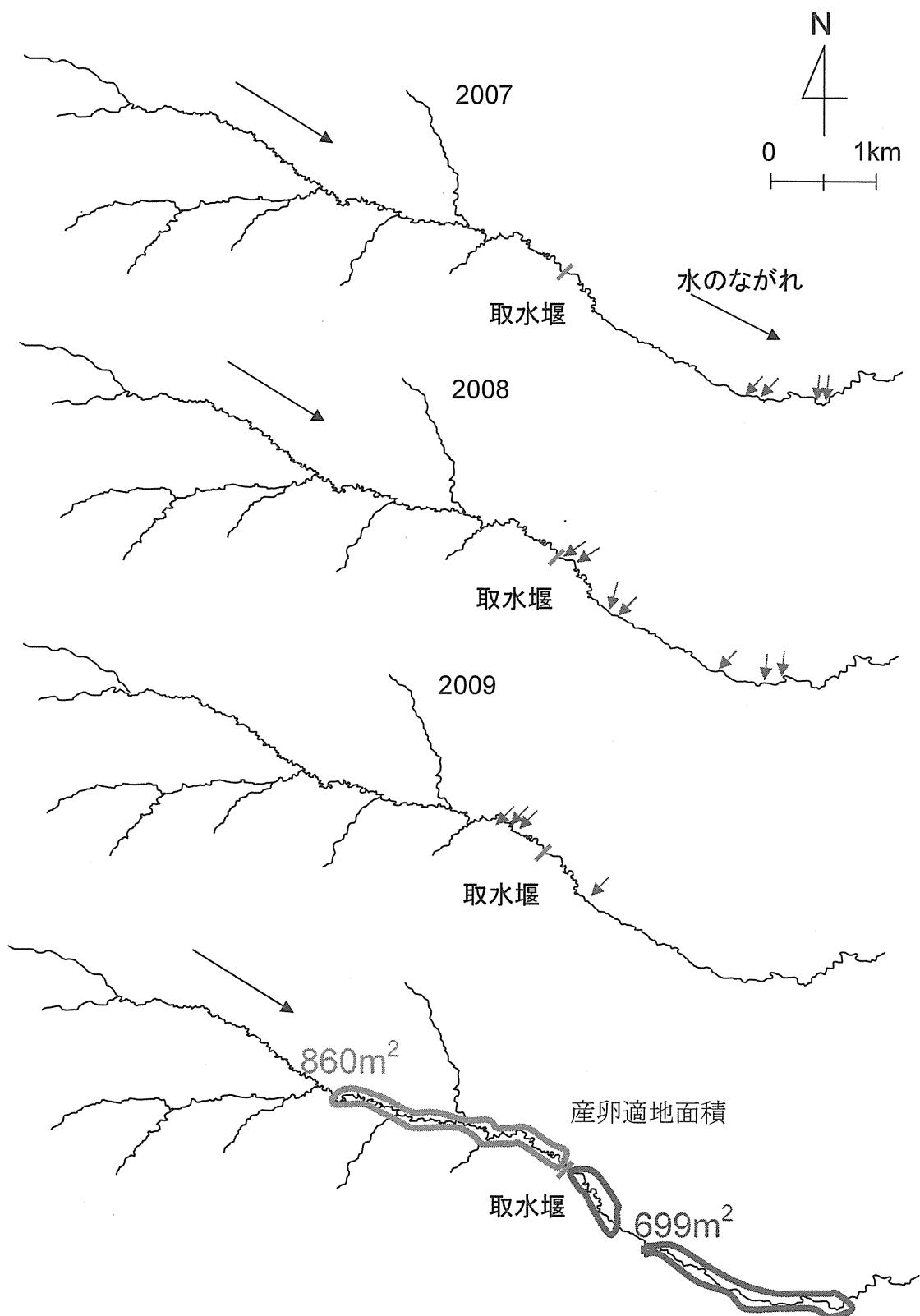


図 3.

2007 年から 2009 年における三郎川流域のイトウ産卵床分布

堰上流と下流の産卵適地面積

青矢印はイトウ産卵床を表す。

[考察]

2007 年から 2008 年の調査では三郎川の堰上流でイトウの産卵が確認されることはなかった。一方で、堰の下流では両年ともに、産卵床が確認されていた。本調査の結果、初めて、三郎川の堰上流区間において、イトウ親魚および産卵床を確認することができた。これは魚道を設置したことにより、遡上環境が改善したことが影響したと考えられる。

Nomoto (2010) は別寒辺牛川水系、風蓮川水系、ヤウシュベツ川水系の 32 支流を抽出し、産卵適地面積とイトウ産卵床数の関係を調べたところ、産卵適地面積とイトウ産卵床数には驚くほど強い正の相関関係が見られ、広い面積の産卵適地がある支流ほど、たくさんの産卵床数が形成される傾向があると報告している。魚道設置によって、イトウ親魚にとっての産卵適地面積が増加したことによって、将来的にはイトウ産卵床数が増加することが期待される。

また、風蓮川水系のある支流では砂防ダムが存在するために、イトウ親魚が産卵遡上できずに、ダムの下流にあるわずかな産卵適地に繰り返し、産卵床が造成されることによって（産卵床の重複）、卵の掘り返しが、20 年以上にわたって、頻繁に起きたことが推察される。結果として、約 20 年の間に、イトウ産卵床数が 94% ほども減少したと推定されている (Nomoto 2010)。

通常、ダムや堰への魚道設置は河川管理者である行政の仕事であることがほとんどである。そうした、行政による施工の場合、同規模の魚道を造るには、約 10 倍以上の費用がかかることがほとんどである。本調査の結果から、約 120 万円（材料費のみ）で、製作した魚道であっても魚の遡上環境の改善に一定の効果を有することが明らかになった。

今後は「三郎川魚道」を一つのモデルとして、より、多くの場所で、安価で効果的な魚道のを開発し、導入していくことが求められる。

謝辞

三郎川流域の西円朱別地区の酪農家の方々には現地調査に際して、イトウやニジマスの大変貴重な生息情報を提供していただいたばかりではなく、現地調査に積極的にご同行していただき、調査をサポートしていただいた。特に、新たに設置した魚道を越えて上流に遡上したイトウ親魚を確認できたことは大きな喜びであった。

NPO 法人霧多布湿原トラストの河原淳さん、北海道新聞厚岸支局長の中川大介さん、北海道技術コンサルタントの岩瀬晴男さん、本調査で採集したイトウおよびニジマス発眼卵は標津サーモン科学館学芸員の市村政樹さんのご厚意により、飼育後、種判別し、確認することができた。

参考文献

Garrett, J.W. & Bennett, D.H. (1996) Evaluatioin of fine sedement intrusion into Whitlock-Vibert boxes. North American Journal of Fisheries management 16: 448-452.

Issak, D.J., Thurow, R.F., Rieman, B.E., & Dunham, J.B. (2007) Chinook salmon use of spawning patches: relative rolls of habitat quality, size, and connectivity. Ecological Applications. 17(2): 352-364.

中川大介 (2009) 酪農家、川に入る－住民と NGO の共同による河川環境再生プロジェクト 日本水産学会誌 75(4) 722-726.

Nomoto, K 2010. Conservation biology on endangered salmonid species Sakhalin taimen *Hucho perryi* inhabiting river basins of eastern Hokkaido. Hokkaido University Ph.D. Dissertation.

Nomoto, K., Omiya, H., Sugimoto, T., Akiba, K., Edo, K., Higashi, S. (2010) Potential negative impacts of introduced rainbow trout on endangered Sakhalin taimen in an agricultural stream, eastern Hokkaido. Ecology of Freshwater Fish 19: 116-126.

話題

酪農家、川へ入る—住民とNGOの協働による 河川環境再生プロジェクト

中川大介

北海道淡水魚保護ネットワーク

The Saburo-River project to rehabilitate river ecosystems in dairy producing areas together with the local communities and the NGO
DAISUKE NAKAGAWA

The Hokkaido Freshwater Fish Conservation Network,
Akkeshi, Hokkaido 088-1128, Japan

ゆるやかに起伏を繰り返し、地平線まで広がる牧草地。それを貫く直線道路。散在する木立が、川のありかを指し示す。川は自在に蛇行しながら牧草地や湿原のはとりをゆるゆると流れ、根室海峡へと流れ出る。北海道東部の釧路管内浜中町を訪れた人は、空と大地の広さに圧倒される。

人口約6,900人、面積423km²。内陸部では根釧台地の原生林を切り開いて造成された牧草地で、冷涼な気候特性を生かして酪農が営まれている。太平洋に面した沿岸部ではコンブ、ウニ、サンマ、花咲ガニ、秋サケなど水産資源が豊富で漁業が盛んだ。だが、酪農、漁業ともに担い手は減り、住民の高齢化が著しい。町は市町村合併をせずに単独存続の道を選んだものの財政は逼迫し、新規事業を自肅して、職員の給与カットをしながら帳尻を合わせる状態だ。過疎地に吹く風は、厳寒の牧草地や浜辺を吹き渡る風さらながらに、身を切るばかりに冷たいのである。だが、ここには将来に希望を抱く人々がいる。

川に集う

浜中町と根室管内別海町を隔てる三郎川は、根室海峡に面した風蓮湖に注ぐ風蓮川の支流だ。川幅2-3m。源流部は陸上自衛隊の演習場内にある。

2008年、釣り人以外に立ちに入る人も少ないこの川は、時ならぬにぎわいを見せた。浜中町内の酪農家、農協や町、NGO（非政府組織の総称、NPO=非営利団体を含む）の職員、地元の学校の教師と子供たち。さらには農業関係企業の社員、海外からの環境ボランティア、隣の別海町の酪農家や町職員。実に多種多様な人々が、この川に集ったのである。

目的は一つ。多くの魚が群れ泳いた「豊かな川」を取り戻したい。魚を求めて鳥や獣が集い、「多くの命を育む『酪農地帯の自然の豊かさ』」を一。

その思いが形となって結実したのは同年10月。浜中

町が管理する同町西円朱別地区の三郎川取水堰に、全国でも例の少ない住民手作りの魚道が完成したのである。設計から部材づくり、関係機関との調整、住民への呼びかけ、資金繰り、そして設置作業に至るまで、市民によるボランティアワーク。日々の仕事に追われる酪農家が、朝夕の搾乳の合間に集まつた。企業の社員も、農協やNGOの職員も、可能な限り時間を割いた。

「三郎川プロジェクト」。こう名付けられた一連の取り組みは、若き魚類研究者の一言から始まった。

運上のハードル

「三郎川の取水堰、もっと魚が上りやすくなりませんかねえ」

北大大学院環境科学院博士課程の野本和宏さんが、浜中町の隣の厚岸町にある新聞社の支局に勤める私にそう漏らしたのは2007年の晩秋だった。

野本さんの研究対象は絶滅危惧種イトウ。道東地域を中心に川ごとにイトウの自然繁殖実態を調べ、何が彼らにとって脅威となっているのかを解き明かそうとしているのだ。三郎川での調査で、野本さんは堰がイトウの繁殖適地を分断していることに気づいた。堰の上流部は、水深、流速、磯の大きさからみて産卵適地が相当な長さにわたっているのに、06年の調査では堰の上流部でイトウの稚魚を確認することができず、07、08両年の調査では産卵床が見つからなかった。一方で堰の下流では07、08年とも産卵床が確認されている。

浜中町民の飲み水を取るために堰は堤高1.5m。1972年に造られ、堰本体と下流の水位差は平水時で1mある（写真1）。

風蓮川水系でのイトウの産卵期は4月半ばから5月初旬。運良く雪解け水で増水していれば、堰を乗り越え

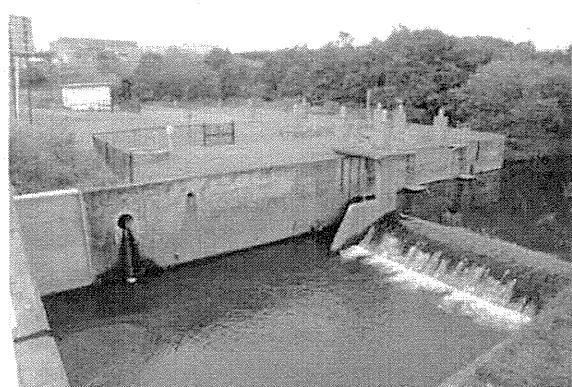


写真1 魚道設置前の三郎川取水堰

ることは不可能ではないようだ。堰には魚道がないが、魚の週上に配慮してか堤体は垂直に切り立つではなく、スロープ状になっている。実際、堰の上流部でイトウを見た、と話す住民もいる。

だが産卵期に増水が起きなければ、イトウの親魚は堰を乗り越えることは困難のようだ。支流から本流、そして沿岸海域まで行き来するイトウの生活史を考えれば、川を分断するこの堰が再生産の妨げとなっているのは明らかだ。

三郎川にはサクラマスやアメマスといったサケ科魚類、ウキゴリやドジョウなど底生魚類も生息している。それぞれの種にとっても、堰は週上のハードルにはかならない。夏場には、上流を目指して飛び上がり、押し戻されるサクラマスの幼魚がしばしば見られる。

もしその秋、野本さんが直接、役所に堰の改善を申し入れていたなら、事態は動かなかっただろう。堰と河川の管理者は町だが、「小泉構造改革」による地方交付税の削減で財政悪化にあえぎ、降ってわいたような堰の改良工事の財源などないに等しい。国や道の補助も受けられそうにない。

「よし、いっちょやってみるか」と、彼の言葉を受け止めて腰を上げたのは、「官」ではなく「民」。地元の酪農家や農協の職員、NPO法人霧多布湿原トラストだった。

「緑の回廊」

浜中町に、「緑の回廊」という運動がある。酪農家が、所有する牧草地の一部を「回廊」用地として登録して木を植えるのだ。対象地は主に河畔。苗木の費用は国の中山間地域等直接払制度による交付金で賄われ、2001年のスタートから現在までに町内の酪農家約200戸のうち約90戸が約2000haを用地登録している。

出発点は、「俺たちは草地開発で木を切りすぎた」という酪農家たちの反省だ。

戦後、原生林を切り倒して進められた大規模な草地開発の末、釧根地区は全国屈指の酪農地帯となった。河岸ぎりぎりまで牧草地が造成され、酪農業の生産基盤が形成されたのである。だが「生産効率の追求」は、負の影響もたらした。激しく蛇行していた川の一部は直線化されて落差工のある「排水路」に変えられ、陸と川の「緩衝帯」であり、生物の生息空間であった河畔林は失われた。牛の飼養頭数の増加と相まって、表土や畜産廃棄物の流入による河川の汚染が起きた。風蓮川が注ぐ風蓮湖では、シジミやサクラマスなどの漁が大きな影響を受けたのである。「食料増産」という大義の下、草地開発は必要ではあったろう。だが、自然界のバランスを崩してまで進めるとの影響を、人は正しく予見できなかったのだ。

浜中町は高級アイスクリーム「ハーゲンダッツ」の原料乳の生産地である。酪農家は良質の牧草を育て、良質の生乳を生産する道を追求してきた。町内の生乳生産量は年間95,000t。酪農家は生乳の品質に自信を持っている。しかし、彼らはそこにとどまらず、「環境との調和」に目を向け始めた。生き物のすみかを奪い、環境に負荷を与える「持続可能性」の低い酪農では、21世紀を生き抜いていくことはできないと考え始めたのである。多くの生き物がいることこそ、その場所で生産される生乳の「安全・安心」の証し。こうした考えから始まったのが、「緑の回廊」運動だった。川に有機物を供給し、水温の上昇を防ぎ、表土や畜産廃棄物の河川流入を軽減する河畔林を、酪農家自身の手で回復させようというのだ。

事務局の浜中町農協から委託を受けて、運動を全町に広げて植樹を成功させるためのプランニングを担当しているのが町内のNPO法人霧多布湿原トラストである。

同トラストは、全国から多くの寄付を集めて「花の湿原」として知られる町内の霧多布湿原内の民有地の借り上げ・買い取り保全に取り組んでいる団体である。役員はコンブ漁師の奥さん、僧侶、農協や町役場の職員など地元の人間が大半だ。任意団体時代から活動歴は20年を超え、近年は漁業者や酪農家とも連携して農漁業体験を組み込んだエコツアーも実施。「地域の人と自然」を守ろうとしている。

そのトラストの職員の1人、河原淳さん（霧多布湿原センター館長）が今回の「仕掛け人」の1人だ。住民とローカルNGO。長い時間をかけて築かれた信頼関係の上に成り立った両者の協働が、北海道の河川環境の再生に新たな地平を切り開いたのである。

地域への愛情

「緑の回廊」の事業の一つとして、堰の改良に挑戦してみましょうか」

2007年の初冬、野本さんの言葉を受けて善後策の相談をした私に、河原さんはこんな提案をしてくれた。「カネと人手は何とかするよう努力しますよ。簡単に造れる魚道のアイデアを考えてください」。実は、「緑の回廊」運動は当時、カベに直面していた。登録地は増えたが、「酪農任せ」の植林は技術的な未熟さもあって必ずしも成功していない。そこを開拓して、自然再生の機運を全町に広げる「起爆剤」を、河原さんら関係者は求めていた。

早速、私と野本さんは旧知の北海道技術コンサルタント（札幌）の岩瀬晴夫さんに相談を持ちかけた。岩瀬さんは「魚のすめる川づくり」を追求している河川コンサルタントである。依頼を快諾し、ボランティアで現地を視察に訪れ、独自のプランをまとめてくれた。土のうを丸太と木枠で囲った三角水制4基を堰の下手に川を横

切る形で固定。堰の下流を「せき上げ」してプールをつくり、堰本体とプール部の水位差を50cmに縮める。三角水制の接合点のうち1カ所は幅50cmほどの隙間を設けておき、堰にたどり着いた魚はそこを通ってプールへ至り、それから堰本体を乗り越えるのだ。簡易で、安価。重機もコンクリートも使わない、前例のない画期的な簡易魚道の案だった。

この案を、河原さんは酪農家や農協で構成する「緑の回廊」推進委員会に諮った。費用は、トラストで賄う。堰の地元を巻き込んで、「緑の回廊」運動のシンボルとして取り組むことはできないか、と。

酪農家たちは戸惑った。「民」の手で、しかもボランティアワークで、魚道設置なんてことができるのか。役所の設置許可も、関係機関の理解、協力も必要になる。荷が重いんじゃないかー。戸惑いは当然だろう。ダムや堰への魚道設置は通常、河川管理者である行政の仕事だ。

しかし、彼らは腰を上げた。過去への反省と未来への熱意、そして何より自分たちの暮らす地域への愛情が、困難と思う気持ちに勝ったのだ。「河原さんや中川さんにだまされた」と、後から酪農家たちは笑った。そう、確かに「だまされた」のかもしれない。魚道設置は、彼らが思う以上にハードな仕事だから。

NGOが触媒

三郎川取水堰のある西円朱別地区では2001年から地元の酪農家が河畔への植林を行っており、環境再生の「下地」があった。しかも酪農家同士の結びつきが強く、地域の祭りなどで「コミュニティワーク」の経験が豊富。これらをベースに、魚道設置を中心とする「総合的な河川環境再生プロジェクト」を試みよう。そんな方向性が関係者の間で合意されていったのだが、実際、この「住民の環境意識」「コミュニティワークの経験」はプロジェクト成功の大きなポイントとなった。

西円朱別連合会（自治会）は、「緑の回廊」推進委からの協力要請を受け止めた。そうして始動した「三郎川プロジェクト」の手始めは、2008年5月の植樹だった。堰の上流部の河畔（民有地）に、地権者の同意を得て、ハンノキなどの苗木250本を植えたのである（写真2）。植樹会には、霧多布湿原トラストの招きで来町中だったオーストラリアからの環境ボランティアや、地元の西円朱別小学校の児童や教員らも参加した。プロジェクトは地域住民にとどまらず、多様な参加者、賛同者を得てその後も広がりを見せたのだが、それは非営利の環境団体として比較的ニュートラルな立場からさまざまな企業、団体を「接着」する力を持つ同トラストに負うところが大きかった。

次のステップは同年7月。私たち北海道淡水魚保護ネットワークが、同トラスト、「緑の回廊」推進委員会

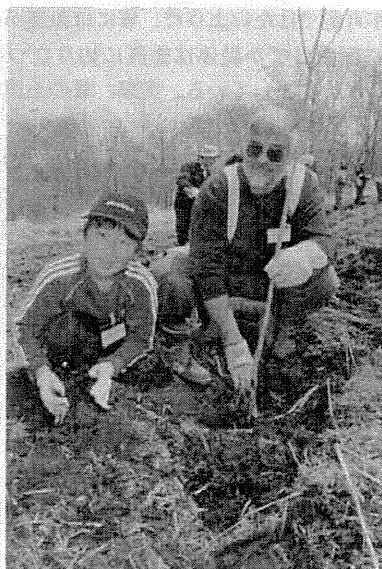


写真2 取水堰上流部の河畔での植樹

と共に開催で町内で「北海道淡水魚保護フォーラム」を開いた。

北海道淡水魚保護ネットワークは道内外の魚類研究者、ジャーナリストなどで構成し、01年から道内各地で北海道の河川生態系と在来の魚の現状を科学的なデータに基づいて伝え、その保全について考えるフォーラムを開いているNGOである。今回は三郎川をめぐる住民の動きを後押ししようと、ネットワークの事務局長の帰山雅秀・北大大学院教授や運営委員である国立環境研究所の福島路生主任研究員、そしてゲストとして道立林業試験場の長坂晶子研究主任の3人を講師に迎え、「サケが担う地球上の物質循環」「河畔林の働きと保全の意義」「イトウを脅かすものとは何か」というテーマで研究報告と質疑応答をしたのである。

フォーラムは2日間で酪農家を中心とした約70人が参加したが、意義深かったのは初日、三郎川でのエクスカーションだ。参加者は胴付き長靴をはいて川に入り、魚や水生昆虫、淡水生の貝などを捕らえ、それらの生態について講師から説明を受けた（写真3）。「大人の川遊びだな」と酪農家たちは笑ったが、橋の上を通り過ぎるばかりだった彼らにとって、何十年ぶりに川に入った経験は新鮮な感動をもたらした。これを皮切りに、酪農家たちは「つなぎ」姿に胴付きをはいて川に入るようになった。「よく見りゃこんなに生き物がいるんだな」と語りながら。

「豊かな川」とはどのようなものか。それを取り戻すことは、自分たちや地域の自然にとって何を意味するのか。そうしたことがリアルな手応えを持って彼らの間に少しずつ染み込んでいったのである。

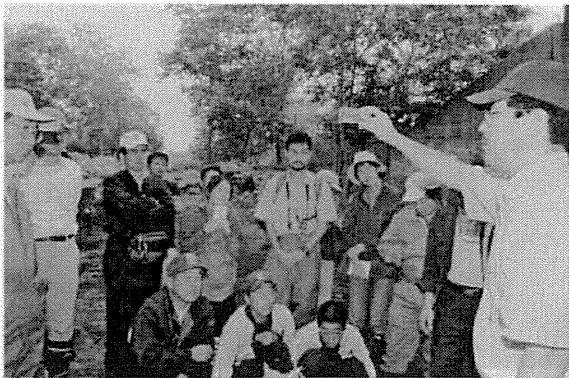


写真3 淡水魚保護フォーラム

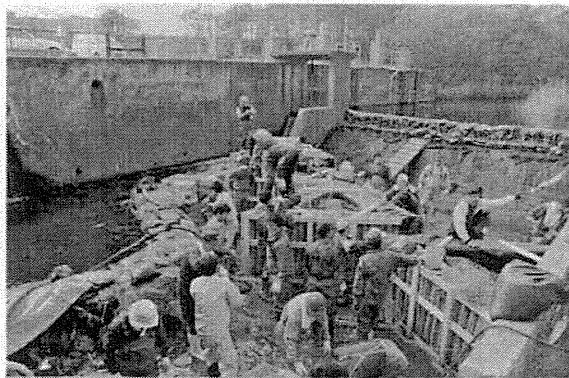


写真4 三角水制の設置作業

プロジェクトにおいて、2つのNGOは住民の思いや力を增幅し、触媒する役割を果たした。
魚道設置委員会

2008年8月、浜中町で「三郎川魚道設置委員会」が立ち上がった。委員長は、「緑の回廊」推進委員会委員長の酪農家、二瓶昭さん。副委員長には西円朱別連合会長の鈴久名敏男さんが就き、晩の搾乳作業終了後の午後8時から西円朱別の地区会館で会合を重ねた。町役場への設置許可の要請、魚道の部材作り、設置の段取り、作業要員の手配、関係機関との調整一。その段取りと役割分担を決めて、作業や交渉に当たったのである。

河川と堰の管理者である浜中町は「取水堰本体には手を付けない」という条件で魚道設置を許可した。もちろん工法や強度計算などを確認したうえでの許可だが、「住民との協働」は現町政の政策の柱でもあり、住民の自発的な動きを正面から受け止めたのである。

風蓮川下流の別海町、別海農協と別海漁協、そして根室湾中部漁協は、魚道設置委員会の申し出を了承した。もともと、これらの団体は浜中町、浜中町農協とともに風蓮川の流入河川連絡協議会を組織し、河川流域での植樹やごみ拾いに取り組んでいる。こうした下地はあったが、重要だったのは仕事の合間を縫って関係機関に足を運んだ酪農家たちの熱意だった。根室管内さけ・ます増殖事業協会も、重機やコンクリートを使わない簡易な工事だからと、サケマスの遡上期にもかかわらず、工事を認めてくれた。一連の調整作業が円滑に進んだのは、コーディネート役を引き受けた霧多布湿原トラストの役割も大きかった。

「魚のために」「自然を取り戻すために」。河川環境にダメージを与えてきた酪農業の担い手が、そう訴えながら、時に彼らを糾弾してきた漁業関係者とじかに対話しているのである。私は感激を禁じ得なかった。

「人の環」こそ

2008年9月下旬、魚道設置の作業が始まった。

酪農家やボランティアが、現場の河床にたまつた土砂をさらって土のう1600袋を作った。一辺2.9mと1.8mの2種類の三角形の木枠を作り、長さ1.2mの丸太444本など必要な材料を用意した。ほぼ材料代だけに切りつめた工事費は約120万円。同トラストが全額を負担した。

ヤマ場は10月10-12日。土のうで堰本体を囲って流れを止め、ポンプで水を抜いたうえ三角水制の設置位置を決めてアンカーボルトを打ち込んだ。針金入りのオメロンネットを敷いて大小2つの木枠を「入れ子」にして据え、その間に丸太を入れて「かすがい」で固定。この三角柱の内部に土のうを入れ、上から針金入りナイロンネットをかぶせて、ロープで上下のネットを縛った。水漏れが心配な隙間はゴムマットで塞いだ(写真4)。

すべてが段取りよく進んだわけではない。森林組合に用意してもらった丸太の長さが不揃いだったり、土のうを積んでも堰周辺からなかなか水が抜けなかったりと小さなハードルは無数にあった。しかし、農作業の中で培われた酪農家の技術が生きた。長さの不揃いな丸太を切ってそろえる。水抜き用のポンプをユニックで吊り上げて川に下ろす。木材にかすがいを打ち込む。個人が持つ「小技術」と、コミュニティワークとしての「中技術」がかみ合った。ボランティアで工事のインストラクター役を引き受けた岩瀬さんは後からそう評した。

最終日の12日は、隣町の別海町から酪農家や役場職員も手伝いに駆け付けてくれた。日が傾きかけた頃、三角水制の設置は終わり、流れをせき止めていた土のうが除かれた。水が勢いよく流れ下り、堰の下流に見事なプールができる。堰本体とプール部の水位差は50cm前後と、従来の半分に縮まった(写真5)。拍手と、歓声と、笑顔。

「町内や風蓮川流域の人たちとたくさんの絆が生まれた。『人の環』こそ財産だ」。魚道設置委員長の二瓶さん

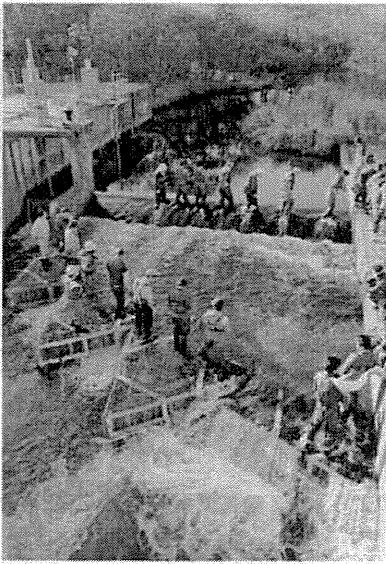


写真5 通水直後の魚道

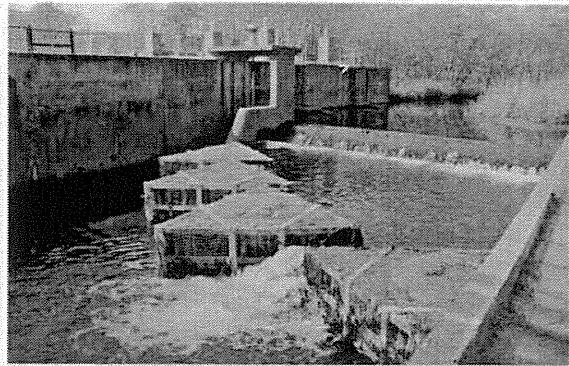


写真6 平水時の魚道

は感慨深げに漏らした。「これならイトウも上れますね」と、通水に立ち会った北大大学院の野本さんの顔がほころんだ。自然と調和へ

完成した魚道では秋、サクラマスの幼魚が三角水制の隙間から流れ出る水流にジャンプする姿が見られた。この部分の流れは少し速すぎて、改良の余地がある。厳寒の季節を過ぎ、魚道を覆う氷が溶けるころ、住民たちは再び川へ集うことになるだろう（写真6）。

堰の周辺では野本さんが魚類調査を続けている。魚道設置の効果を検証するために、霧多布湿原トラストが委託したのだ。春、堰の上流部でイトウの産卵床が見つかることを、野本さんも、地域の酪農家も楽しみにしている。

湿原トラストは西円朱別小に協力して、三郎川魚道を活用した環境教育を計画している。西円朱別小は児童数

が少ないので、教員が1人で担任する。児童たちは、魚道設置が実現された環境について、学ぶ機会を得た。

「これまで、魚道設置によって、魚が川を上りやすくなっていることを実感することができました。魚道設置によって、魚が川を上りやすくなっていることを実感することができました。

これまで、魚道設置によって、魚が川を上りやすくなっていることを実感することができました。

これまで、魚道設置によって、魚が川を上りやすくなっていることを実感することができました。

これまで、魚道設置によって、魚が川を上りやすくなっていることを実感することができました。

が減って2011年度末で閉校予定だが、その前に、より深く地域の自然と関わる機会を子供たちに持つてほしいと学校関係者も願っているのだ。私たち北海道淡水魚保護ネットワークも協力することになるだろう。魚道設置の打ち上げ会で、酪農家の1人が漏らした言葉が忘れられない。「人のかかわりが大事だと、59年生きてきて、こんなに感じたのは初めてだ。皆が手を携え、何か進められる手応えを得た」。魚道設置のプロセスは、「住民自治」の一事例でもあった。コミュニティワークの大切さを、住民は改めて感じ取ったのである。

私は各地で自然保護や環境保全活動にかかわってきたが、本当に大切なことを見失っていたように思う。地域の自然を守るのは、地域に暮らす人々にはかならない。彼らとともに学び、彼らの生活を守る術を考え、信頼関係を築きながら自然に目を向け続けてこそ大切なのだ。魚道設置を機に、多くの住民が川に入り、川に目を向けるようになった。「自然環境と調和した酪農」を目指す彼らは今後も行政やNGOとともに、この地で持続的に酪農を営む道を模索し続けるだろう。三郎川プロジェクトは始まったばかりなのだ。