

北海道サケネットワーク 会報

2009年6月 第3号

－ サケと仲間と生きて － 太田 昇 先生を悼む

サケが森へ運ぶ恵み・サケとクマの長い縁 － 平成 20 年ワークショップ要録

孵化放流と天然産卵－石狩川本流への回帰集団形成の試み

旭川でサケ稚魚 50 万尾を放流

石狩川に野生のサケを

札幌市豊平川におけるサケの標識調査について

さけますを巡る最近の話題

サケの母川回帰機構に関する最近の知見

北海道サーモン協会の近況と 2009 年の活動計画

コラム 「道の駅情報コーナー」がふるさと館内へ移設

コラム 札幌市豊平川さけ科学館」の指定管理者を募集

第 3 回総会報告（平成 20 年 10 月 11 日）

2009 年度事業計画

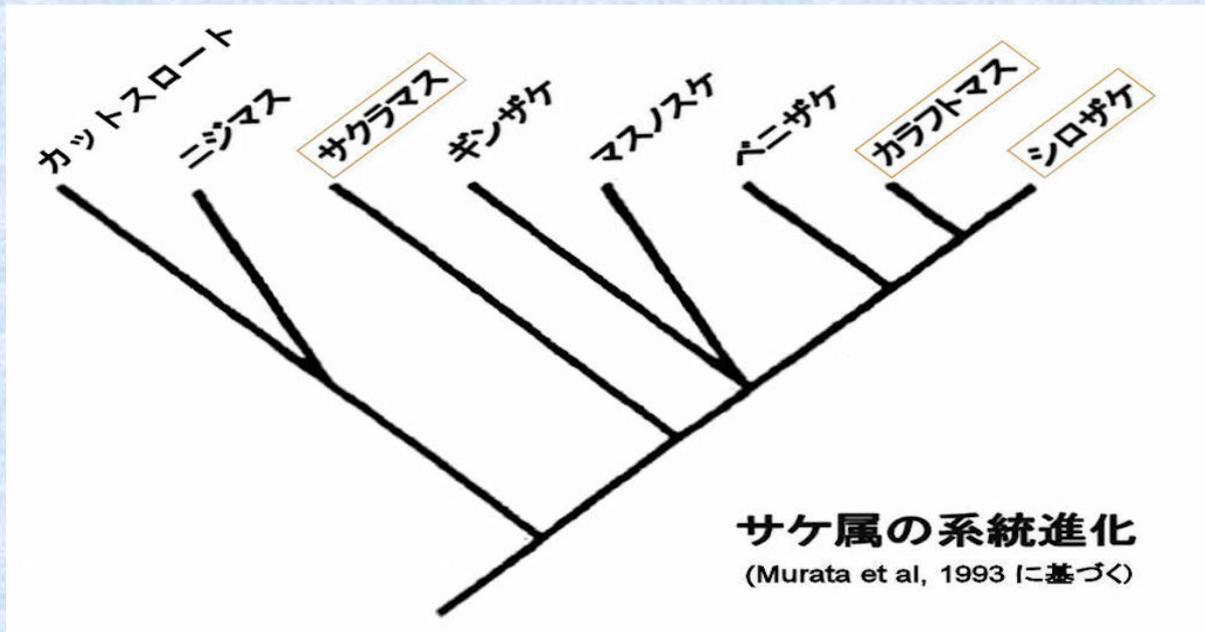


← 標識魚は
どれかな？

帰って
きてね！→



太平洋サケ Pacific salmon



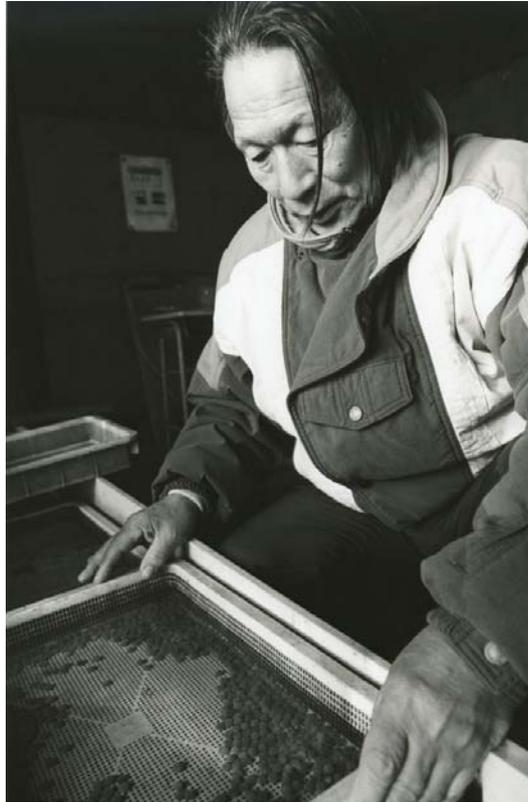
「太平洋サケ」とか「大西洋サケ」という言い方がある。英語の salmon はもともとは *Salmo salar* という学名の後者を指す言葉であったが、系統分類学的にはサルモ属（大西洋サケ属ともいう）の 1 種で、サケ属 (*Oncorhynchus*) とは多少の距離がある。

日本の河川に遡上し産卵するサクラマス、カラフトマスおよびシロザケ（上図赤枠内）はサケ属の仲間である。サケ属の仲間の多くは川を下り海に出て成長するが、降海するのが北太平洋かそれに接する海域なので、それらの魚種を太平洋サケと呼ぶ。上に示したサケ属の系統進化を示す図の中では、カットスロート以外の魚種が太平洋サケの仲間に入られている。ニジマスを実際太平洋サケから外す研究者もいるが、スチールヘッドと呼ばれる降海型がいるので、ここではニジマスも含めた 7 種のサケ属を太平洋サケとしておこう。

サケ属はカワカマス属と共通の淡水性の祖先から分化してきたとされている。まだサケ属の中の類縁関係について定説はないが、どの説も上の図とおおよそは似ている。ここからは私見になるが、筆者は上の図が気に入っている。サケ属の回遊行動を系統的に見た時と話が合うためである。早期に出現したカットスロートはほぼ淡水魚であるが、右に行くにつれて生活史の中に占める海洋依存度が高まり、最後に出現してきたカラフトマスやシロザケはまだ稚魚のうち海に出ていくのである。うますぎる話には陥穽が多いのだが、どうしてもこれが本当らしく思えてくる。

—サケと仲間と生きて—

太田 昇先生（とちぎ帯広サケの会前会長）を悼む



サケのふ化に取り組む
在りし日の太田先生

「サケの会を一緒につくろうよ」—太田昇先生に声を掛けていただいたのが始まりでした。1989年（平成元年）春のことです。あれからちょうど20年、サケと先生と仲間たちとの楽しい楽しい市民運動の日々があつという間に過ぎました。その節目の今年3月12日、先生は永遠の旅立ちをされました。77歳の生涯でした。

サケの会結成のきっかけは88年秋、帯広市内の小さな川に親サケ2匹が回帰したことでした。十勝川支流ウツベツ川には、先生が帯広第八中学校・自然観察少年団の生徒たちとともに数年前から稚魚を放流していたのです。40年ぶりの奇跡的ともいえる親サケの回帰は帯広っ子を驚かせ、市民運動へと結集する動機となったのです。ご承知のように十勝川には中流域に千代田えん堤があり、親サケはここですべて捕獲され、帯広市内など上流部の河川には今も遡上できないでいます。

サケの会の誕生から今日まで、私たちは太田先生を中心に、活発な運動を繰り広げてきました。

売買川サケのふるさと公園造成運動では、帯広市に対して要望書を出し、河川管理者の帯広土木現業所には自然産卵用の導水管埋設などを要望しました。湧水を引き込む自然産卵床造成は河川改修工事と一体となって早期に実現し、運動の弾みとなりました。このアイデアの実現には布石があります。初期に建設した第八中学校のふ化場

で人工産卵床を手造りし、実際に親サケが自然産卵をしたのです。この時の親サケは、自然産卵サケ第1号として、今も第八中学校の生徒玄関に、はく製となって展示されています。念願だった「サケのふるさと公園」は20年の活動を経て、造成事業の完成が目前となっています。

先生の行動力はすごい。私たちには「しっかりと理論を構築すること。サケを呼び戻す運動は環境教育の意識で取り組もう」と運動論を熱く語り、一方で、多くの市民団体と協力し、行政とも連携する手法を大切にされました。「市民運動には拠点が必要だ。小さな活動でも継続することが大事」というのが口ぐせで、環境や福祉、文化活動など、まちづくりの拠点となるNPO法人帯広NPO28 サポートセンターを仲間と立ち上げたのも先生の尽力によるところが大でした。

私たちは先生から実に多くのことを学びました。先生の行動力に私たちはただ引っ張られていた、というのが実情だったと思います。これからは地域の人々と連携してサケの会を続けていく決意です。先生がただ一つ実現できなかった、千代田えん堤の魚道を開き、かつての十勝川のようにサケが自由に遡上し、自然産卵できる環境を実現したいと思います。

今年も「子どもの日」の5月5日、売買川サケのふるさと公園で「第24回サケ稚魚市民放流祭」が開かれました。先生の情熱あふれる声が聞けなかったのは寂しい。でも、稚魚たちは例年になく生き生きし、先生の魂が乗り移ったかのように元気よく旅立ちました。

(とちち帯広サケの会事務局長 伊藤昭廣)

『サケが森へ運ぶ恵み・サケとクマの長い縁』

帯広畜産大学准教授 押田龍夫 氏

【講演者紹介】

浦野：押田先生は北大動物学教室を出られた後、染色体研究施設を振り出しに、台湾での教育研究経験などを経て、環境生態学者として帯広畜産大学へ移られた。今日は、海外の情報を含めた諸々の話を伺えると思う。

【講演要旨】

私の専門は、エゾモモンガとかエゾリス等の小型ほ乳類。タイトルのサケは学名も知らない。クマに関する仕事も、野生を扱っている関係上、最近始めたばかり。とても長い縁とはいえないが、これからの活動のきっかけになればと思う。

今日のテーマである「縁」とは、「進化」のこと。サケがクマに喰われて進化しているという話。話の基になるのは、南米北東部に住むグッピーの話。ここに住むグッピーは、滝（分散障壁）の上流に住む個体と下流に住む個体で体色が異なる。上流の個体は、廻りに捕食者が居ないため体色が派手で斑点が多く、体も大きい。下流の個体は、廻りにシクリッド等の捕食者がいるため、体色が地味で斑点が少ない。また早めに成熟して子孫を残すため体は小さい。これらの変化は5～10年で起きる進化に近い変化。

同様の現象がアラスカのヒグマとベニザケで起きている、という論文が1999年に発表された。Dedro 湾ではヒグマがベニザケを喰う。湾周辺の大きな池に居るベニザケは、小さな池に居るベニザケより喰われ難い。また、クマは小型の雌より大型の雄を好んで喰う。では、ベニザケがクマから逃れるためにはどうしたら良いか。大きな池に隠れると良いが、産卵のために移動する必要があるので、完全には逃れられない。では、体を小さくしたら有利になるか。繁殖戦略として、雌は大型の方が卵も多く、巣作りにも有利。雄も大型の方が、雌の獲得に有利。しかし、雄は小型であってもスニーカーとして繁殖に参加できる。繁殖戦略を考える場合、雄の体の大きさは雌より変異があっても良いはず、雄ならば体を小さくしてクマから身を守ることが可能、と著者は考えた。そこで、大きな池に居る雄と小さな池に居る雄の大きさを比較した結果、体長に差はなかった。しかし、体幅は小さな池の雄が細くなっていた。進化かもしれない。結論として、クマはベニザケの繁殖戦略を左右し、ベニザケはクマによって変えられる可能性があると考えられる。

では、サケを喰うとクマも変わるか。北米のクマとサケの関係を調べた報告が1999年に出た。ヒグマは冬眠し出産するので、栄養価の高い肉類や魚類を食べた方が、雌は子供を沢山産む可能性がある。北米に居るクマの13集団について、雌の平均体重、子供の数、サケを食べていたか否かを調査した。その結果、サケを食べていた集団の雌は、食べていない集団の雌に

比べて体が大きく、子供の数が多かった。これは一時的現象かもしれないが、長期間続くと進化といえるかもしれない。例えば、サケを良く喰っているコディアックベアーは特に大型である。このように、クマはサケを変え得るが、クマもサケで変わり得る。

次に、生態系内の物質循環（生物、無生物を含む生物地球化学的循環）の話に移る。体の重要な構成要素である炭素、窒素、リン等は植物、動物、陸と水中を通じて大きな循環をする。森と川と海を考えた場合、水の流れによって栄養分が陸から海へ運ばれることは予想がつく。逆に、海から森へ運ぶ例は少ない。出て行くだけでは、いずれ陸の栄養分がなくなってしまう。海から陸への輸送経路として、海の魚を食べた海鳥が陸に落とす糞、海底火山の噴火、河川に溯上する魚類に依る運搬、等が考えられる。

海洋由来栄養素の塊であるサケは、1) クマ、キツネ、ワシ等に喰われることで、直接的に陸域生態系へ取り込まれる場合と、2) 河川中で死んだ個体が分解し、藻類に取り込まれる等、間接的に陸域生態系へ取り込まれる場合がある。最近、安定同位体の分析により、海洋由来栄養分がどの程度、どのような経路で森へ運ばれているかが調べられるようになって来た。例えば窒素を例にとると、 ^{15}N は海洋由来、 ^{14}N は陸域由来である。クマの糞で ^{15}N と ^{14}N の比を調べると、どの程度海由来の窒素（餌）を食べているかが分かる。また、川の流域の植物の葉には、川に近いほど ^{15}N が多いという報告もある。

ヒグマの糞を調べてみると、ヒグマはいろんなものを喰うが、消化能力は弱そうである。魚を喰った場合の糞はすり身状態になる。その糞を調べると、 ^{15}N が検出される。このことから、クマはサケを喰い、海洋由来の栄養分を陸上に散布する能力があるということが分かる。今後、精度を上げた研究を発展させて行きたい。
以上。

【討論】

倉田（前出）： ^{15}N がある生態系とない生態系ではどんな違いがあるのか。

押田： ^{15}N の有無にともなう有利、不利はない。しかし、この流れがないと陸上の ^{15}N が段々減ることになる。

浦野：安定同位体の研究で精力的なのは、石巻の専修大、北大低温研だろうか。帯広にもシステムを是非導入してほしい。北洋では海が荒れると CO_2 が水に取り込まれる。水温が低いとその効果が増す。この CO_2 を春に植物プランクトンが利用し、次いで動物プランクトンやサケに取り込まれ、陸上に運ばれるという流れがある。 CO_2 削減のために、どの程度のサケが居れば良いか。

押田：情報を把握していないが、植物の研究者によると、動物が運ぶ栄養素の量は誤差の範囲だということだ。数万年レベルの話となろう。

孵化放流と天然産卵ー石狩川本流への回帰集団形成の試み

旭川でサケ稚魚 50 万尾を放流

ー石狩川本流サケ天然産卵資源回復試験ー

独立行政法人水産総合研究センター さけますセンター

2009（平成 21）年 3 月 25 日、さけますセンターでは「石狩川本流サケ天然産卵資源回復試験」として、石狩川上流の愛別川と忠別川に各 25 万尾のサケ稚魚を放流しました（図 1）。

図 1：放流場所（愛別川・忠別川）

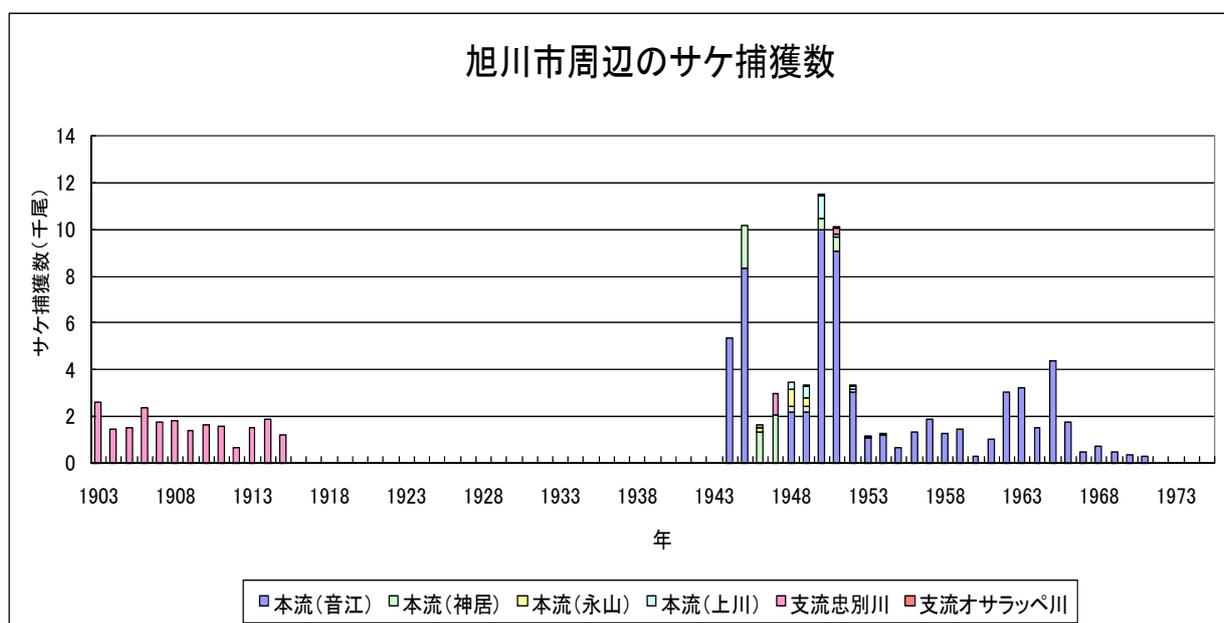
この試験は、石狩川本流上流域におけるサケ天然産卵資源の回復を図りつつ、人工孵化放流と天然産卵を組み合わせた持続的な再生産管理方策を検討するため、旭川市周辺でサケ稚魚の放流活動を行っている「大雪と石狩の自然を守る会」などの市民団体の協力のもと、今年度から開始しました。



我が国のサケ資源は、北日本の沿岸漁業と地域経済を支える重要な漁業資源ですが、そのほとんどは人工孵化放流により支えられており、放流を継続的に行わない限り資源を維持することは困難です。一方、さけ・ます増殖事業については「第三次生物多様性国家戦略（平成 19 年 11 月 27 日閣議決定）」で、生物として持つ種の特性と多様性の維持、天然魚との共存を明記していることから、天然産卵を有効に活用した事業展開が重要となります。本試験の一番の目的である「サケ天然産卵資源の回復」は、このような背景に基づき実施するものです。

石狩川のサケについては、過去において本流上流域の旭川市周辺まで遡上産卵していた記録（図 2）が残されており、また、1980 年以降は市民団体等がサケ稚魚の放流を行うとともに、頭首工に魚道が設置されたことにより、親魚の遡上や天然産卵が確認されています。本試験のサケ稚魚放流場所は、「旭川市博物館研究報告」等の地誌情報を踏まえ、天然産卵床の可能性を検討するための河川調査と水温観測を行い、支流の愛別川と忠別川にしました。

図 2：旭川市周辺のサケ捕獲数



今回放流したのは、当センター千歳事業所で飼育された体長 4.5cm、体重 0.80g の稚魚各 25 万尾で、このうち各 15 万尾には放流魚の回帰を確認するため、アブラびれ切除標識を施しています。

忠別川の放流では、多くの市民団体や地域住民に協力いただきました。一緒に放流を行った子供達からは「元気に帰って来てね！」と稚魚をはげます声も聞こえていました。放流後には「大雪と石狩の自然を守る会」の寺島代表から、本試験に対する「さけ応援サポーター」の案内と協力体制の呼びかけがあり、旭川市周辺の野生サケの回復に対する市民の関心の高さと本試験の重要性を強く感じました。

この試験では、稚魚の放流を 3 年間継続し、3 年目の 2011(平成 23)年秋からは回帰魚の確認や天然産卵床の調査を予定しています。調査の内容と実施期間は以下のとおりです。

- ① 稚魚の放流：2009(平成 21)年 3 月～2011(平成 23)年 3 月
50 万尾(一部に標識)を 3 年間継続して放流する。
- ② 回帰親魚調査：2011(平成 23)年 10 月～2015(平成 27)年 12 月
回帰親魚数を把握するとともに、放流場所周辺の産卵状況を調査する。
- ③ 天然産卵稚魚調査：2012(平成 24)年 3 月～2016(平成 28)年 3 月
②で産卵を確認した場所で、孵化した稚魚の分布・成長を調査する。

○愛別川での稚魚放流。(放流場所：金富橋付近)



○忠別川での稚魚放流。(放流場所：ツインハープ橋付近)



市民団体や地域住民の方が多数集まりました。



標識のついている稚魚はどれかなあ～。



元気に帰ってきてね！

石狩川に野生のサケを

大雪と石狩の自然を守る会
代表 寺島一男

石 狩川上流の旭川で、さけますセンターの天然産卵によるサケの資源回復試験が、いよいよ今春からスタートした。

雪解け水が流れる石狩川本流の愛別川合流点と忠別川のポン川合流点で、3月25日千歳事業所から運ばれてきた50万尾のサケの稚魚が、それぞれ半数ずつ旅立った。

試験は、今春から毎年50万尾の稚魚が3年間にわたって放流され、遡上や繁殖の確認を含む様々な調査が実施される。サケの回帰には4年前後が必要なため、事業の期間は9年に及ぶ。これほどのスケールで天然産卵資源の回復試験が行われるのは、全国的にも初めてといわれている。

忠別川の放流場所には、この記念すべき事業の幕開けを、この目で見たいと多くの市民が訪れた。放流魚の一部を取り分け、参加した子どもたちが自らの手で放流できたこともあって、集まった市民は大喜びだった。

今 回の事業には、二つのねらいがあるという。現在の人工ふ化放流事業に加えて天然産卵による新たな資源を確保すること。もう一つは、その天然魚と人工ふ化魚が共存できる人工ふ化放流技術の高度化である。

だが、私たちが最も注目しているのは、今回の事業が生物多様性国家戦略の一環として実施されていることだ。生物として持つ種の特性と多様性を重視する、これまでにない事業の特徴があるからである。内陸深い上川盆地まで、百数十kmにわたってわざわざ遡上させるのも、川との関わりを重視しているからに他ならない。

野生のサケは、食物連鎖を通して実にたくさんの生き物たちと結びついている。川のプランクトンや水生昆虫、魚など。水際の昆虫や両生類、鳥獣など。動物ばかりではない。水中の藻類や落ち葉、水辺の水草や樹木など植物との関わりも深い。その関わりも川の周辺にとどまら

ない。川の流域全体からその沿岸部にまで及ぶ。

サケが担う地球の物質循環の役割も重要である。山の森が育んだ養分を川が海に運び、海にたまった養分をサケが自分の身体に蓄えてふるさとの川へ戻る。それを森の生き物たちが再びもとの山に戻す、実に壮大な営みである

私 たちはこれまで25年間にわたってサケの稚魚を飼育し放流してきた。最近では、「石狩川を野生のサケのふるさとに」を合い言葉に、石狩川の水質調査や湧水調査を実施して、人工産卵床に受精卵を埋設する取り組みも進めている。サケの回帰をカムバックサーモンに終わらせることなく、いま一度野生のサケを復活させ、自然の中のサケを見つめ直してみたいからである。サケが上れる川はほかの生き物にとっても嬉しい川だ。生き物たちが喜ぶ川は、私たち人間にとっても安心できる川である。

サケという生きものは、知れば知るほどドラマティックで感動的だ。サケは優れたタンパク資源であるとともに、命のすばらしさを教えてくれる自然の贈り物である。子どもたちの心の中にその輝きを残したい、そんな思いを充満させている。

人は自然を失うときあまり痛みを感じない。失う自然の価値よりも得られる便利さに目を奪われるからだ。自然の回復とか復元を前にして初めてその重さと難しさを痛感する。野生のサケの復活もその例外ではない。

市民としての私たちにいったい何ができるのか。考える毎日である。遡上を難しくしている河川横断物、湧き水や川底の砂利、瀬や淵、水辺を包む河畔林、何よりもサケを迎え入れる市民の心が涵養されているか、等々である。

今回の50万尾放流試験の開始は、頭の中を去来する大雪山を目指す野生のサケの雄姿を、よりはっきりさせた。

(てらしま かずお)

札幌市豊平川におけるサケの標識調査について

有賀 望¹・佐藤信洋¹・岡本康寿¹・鈴木俊哉²

¹札幌市豊平川さけ科学館

²独立行政法人水産総合研究センター

【はじめに】

札幌の市街を流れる石狩川水系豊平川では、昔からサケが遡上し、昭和初期には放流事業もおこなわれていました。しかし、第二次大戦後の人口急増に伴い水質が悪化し、サケの遡上は途絶えました。その後、下水道の整備によって水質が改善され、豊平川に再びサケを戻そうとする「カムバックサーモン運動」が市民の中から起こりました。この運動は行政や関係機関を巻き込む大きなものとなり、当時は国が管理していたサケを増殖河川ではない豊平川に試験放流という形で再導入することが実現しました。1979年春に稚魚の放流が再開され、1981年秋には親ザケが確認されました。以後、現在に至るまで放流は続けられ、1985年度からは河川内での自然産卵も繰り返されています。

これまでの調査により、豊平川では1985年以降、約25年間続いている自然産卵の成果として、自然産卵由来の稚魚の数が、人工孵化放流魚の約10倍に及ぶことが明らかになりました(有賀・鈴木2009)。そこで、豊平川における自然産卵魚の回帰割合を調べるために、さけ科学館では、独立行政法人水産総合研究センターさけますセンターと共同で、標識放流調査をおこなっています。

【調査方法】

現在、豊平川に遡上するサケには、おもに自然産卵から生まれたものと、さけ科学館から放流されたものがあります(図1)。放流する稚魚は、千歳川で捕獲された親魚をさけ科学館で採卵し、育てたものです。自然産卵魚と放流魚の割合は、放流魚の脂びれを切って放す、標識放流調査によって調べています(図2)。脂びれは、泳ぐためには使われておらず、切除しても再生しないため、親ザケになって戻ってきたときに脂びれがなければ、豊平川の放流魚であることがわかります。標識放流は、2004年から2007年の春におこない、2007年度から2011年度に親になって戻ってきたサケの標識の確認調査をおこないます(表1)。

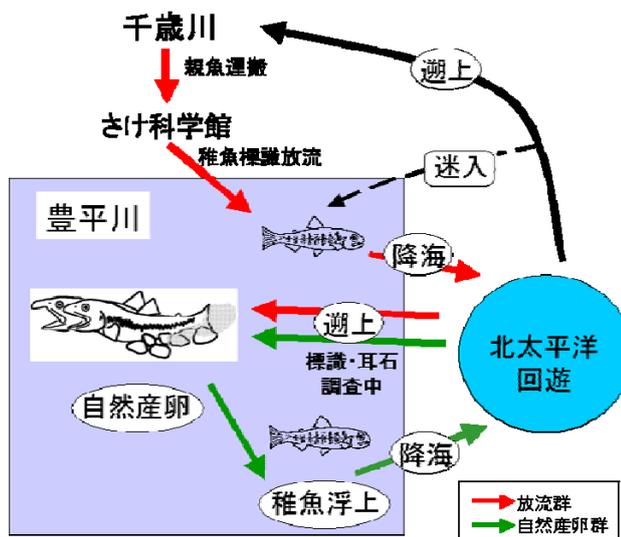


図1 豊平川のサケの現状

サケは生まれた川に戻る割合が高いことが知られていますが、数%は違う川へ迷入するサケがいると言われています。豊平川と同じ石狩川水系の千歳川に戻るサケの数は、豊平川の100倍も多いので、そこからの迷入は豊平川にとって大きな割合を占める可能性があります。そこで、千歳川産サケの迷入割合を調べています。千歳川のすべての放流魚は、頭の中にある^{じせき}耳石という器官にマークが付けられていて、それを磨いて顕微鏡で観察することで、千歳川産かどうか分かります

(写真1)。2008年度と2009年度に戻ってくるサケのうち、千歳川産の可能性のある脂びれのあるサケについて耳石を確認しています(表1)。

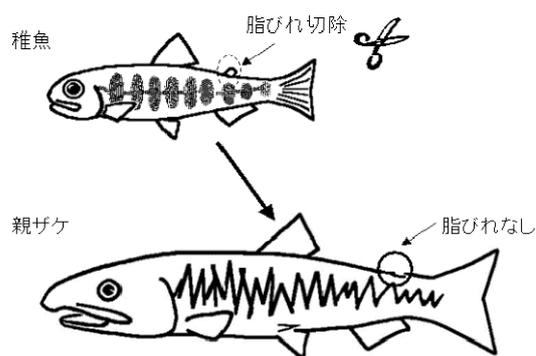


図2 脂びれ切除による標識方法

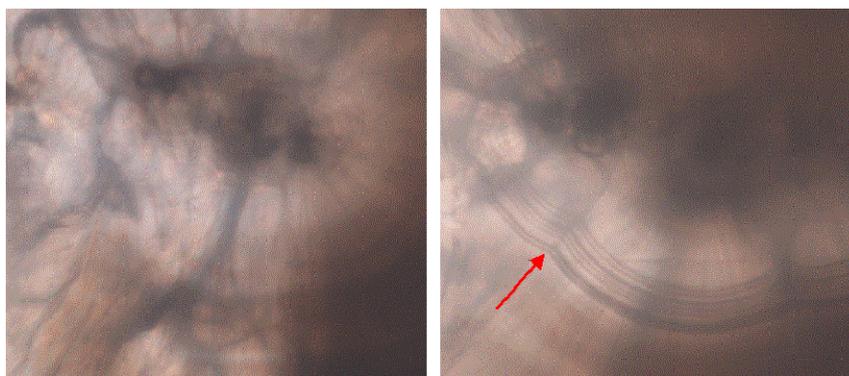


写真1 耳石の写真(独立行政法人水産総合研究センター撮影)。右は千歳川の標識(赤い矢印)がある千歳川の放流魚。左は標識がない豊平川の自然産卵魚。

表1 調査項目と調査期間

調査項目	期間	調査内容
標識放流	2004～2007年の春	放流する稚魚の脂びれを切除
親魚捕獲	2007～2011年度	遡上する親魚の脂びれの有無を確認
耳石確認	2008～2009年度	脂びれがあった個体について、千歳川の耳石マークの有無を確認

【調査結果】

2008年9月～2009年1月に豊平川に遡上したサケは、産卵床調査から推定1000尾でした。その内訳は、まず脂びれの標識により、28.6% (286尾) が豊平川の放流魚でした (図3)。残りのサケのうち耳石の標識があった1.6% (16尾) が千歳川で放流された迷入魚でした。したがって、どちらの標識もついていない69.8% (698尾) が、豊平川の自然産卵魚であることが明らかになりました。

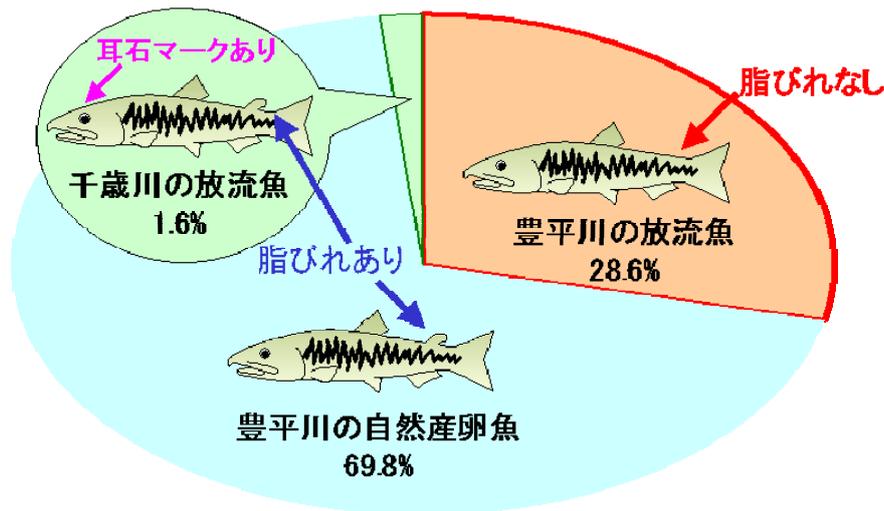


図3 2008年度に豊平川に遡上したサケの内訳

稚魚期には、放流魚の約10倍の自然産卵魚が豊平川にいることから、戻ってきた親ザケの約7割が自然産卵魚であったことは、不思議ではありません。しかし、浮上したばかりの稚魚が降海する時期の豊平川は、雪捨て場の影響で稚魚にとって良い環境とはいえず、実際に回帰しているか不明でした。今回の調査によって、自然産卵が高い割合で回帰していることが証明されました。

また、豊平川の遡上総数は千歳川に遡上する数十万尾の数%に過ぎないため、豊平川に遡上するサケのほとんどが千歳川からの迷入魚なのではないかという意見もこれまでありました。耳石調査によって、全体の1.6%にあたる16尾に留まることも証明できました。

より正確なデータを得るために、これらの調査は今後も続け、すべての調査結果を考慮しながら、豊平川で稚魚放流を続けるか、放流数を見直すか、自然産卵のみを目指していくか、市民のみなさんと検討していきます。

【引用文献】

有賀 望・鈴木俊哉(2009)豊平川のサケ産卵床における環境条件と浮上までの生残率。
SALMON 情報 No. 3.

http://salmon.fra.affrc.go.jp/kankobutu/srr/srr003_p03-05.pdf

さけますを巡る最近の話題

河村 博（北海道立水産孵化場場長）

この4月の異動で北海道立水産孵化場の場長に就任しました。会員の皆様方におかれましては、これからもよろしく申し上げます。

さて、さけますを巡る情報提供として、最近の話題をいくつか紹介します。会員相互あるいは一般の方々との交流の機会に参考になれば幸いです。

ただし本文の内容の責任は私個人に帰属します。思い違いや舌足らずの場合は、どうぞご容赦をお願いします。

昨年（平成20年）の秋サケ漁業の不振について

サケ（シロザケ、秋サケ）に関わりのある方、あるいはサケに関心をお持ちの方は、昨年の北海道サケの回帰（沿岸漁獲数と河川捕獲数）が、なぜあれほど下がったのだろうか、そしてその対策は考えられているのだろうか、心配されたことでしょう。事実、昨秋の回帰数は4000万尾を下回る3870万尾にとどまりました。最近の回帰数が5000万尾を超えていたことから昨年の秋サケ回帰数は1000万尾以上の減少になりました。

現在、道（北海道立水産孵化場）、国（水産総合研究センターさけますセンターおよび北海道区水産研究所）、大学（北海道大学水産科学研究院）などが連携して、その原因究明に取り組んでいるところです。しかし、サケ資源減少の原因究明は、口で言うほど簡単ではありません。ある年のサケ資源の大きさは、生活史の第1年目にほぼ決まると言われています。つまり、川の生活期（卵の時代から稚魚まで、川から海に到達するまでの期間）、沿岸の生活期（稚魚が真水から海水へ異なる環境に移行し、幼魚として沖合に移動するまでの期間）、そして沖合第1年目の越冬期（日本系サケ未成魚の第1年目越冬場所はカムチャッカ半島南東沖の北西北太平洋海域とされ、晩秋から翌春までの期間）、これら3つの時期にサケたちは大きく減耗（死亡）すると考えられています。

資源減少の原因究明は、これら3時期の環境変動とサケの生き残り具合を解き明かさないとはいけません。この時期の十分なモニタリング調査が行われており、そのデータが蓄積されていることが条件になりますが、現状は充分とは言えません。さらに最近の地球温暖化や地域的な気象変動も、サケ資源の変動に影響していると考えられますが、この点についてもデータが不足しているのが現状です。そうは言っても原因の究明とその対策は、漁業者のみならずサケに関わる産業関係者の注目するところでもあり、研究者としても興味深い研究テーマです。できることは限られていますが、できるだけ速やかにデータの解析を進め、原因の絞り込みを行ない、本年秋の親漁捕獲やふ化放流事業にその研究成果を反映できるよう取り組んでいるところです。

水産エコラベルについて

エコラベルとは、消費者の環境に対する意識の高まりとともに、環境に配慮した商品あるいは製品を消費者が選んで買うことにより、環境に対して高い意識を有する生産者を守り育てていこうとする活動で、環境に配慮した認証ラベル（エコラベル）を添付することにより、他と区別しようとするものです。

エコラベルは、すでに農業や林業でも取り入れられており、水産に関わる商品として、今、サケが注目されています。水産エコラベルは、資源や環境に配慮した持続的な漁業が行われていることを示す指標で、国際的認証機関としてイギリスに本部を置く MSC（海洋管理協議会）などが知られています。我が国では最近になって、大日本水産会が認証機関となる、MEL（マリン・エコラベル・ジャパン）が設立されています。

サケにおいて、エコラベルが無視できない理由は、世界的な大規模ショッピングストアであるウォルマート（アメリカ）やカルフル（フランス）が、将来的にエコラベルを取得した商品しか取り扱わない方針を打ち出したことによります。北海道の秋サケは中国に輸出され、加工されたものが、北米やヨーロッパで消費される流れになったことから、漁業関係者の間でエコラベル取得が要望されるようになりました。現在、北海道漁業協同組合連合会（道漁連）が主体となって、道および漁業関係者の連携のもとで、サケの水産エコラベル認証取得の動きが活発化してきました。ただし、課題がない訳ではありません。

MSC によると、エコラベルの対象は野生資源と位置づけられたことから、資源のほとんどを人工ふ化で支えている北海道系サケにおいて、野生サケ資源の評価が無視できない課題となっています。MSC の野生サケの定義は、自然産卵により再生産が維持されているサケ資源であり、人工ふ化放流魚が川で産卵した子供たちも「野生サケ」として位置づける方針です。道では現在検討チームを立ち上げて、北海道の野生サケモニタリング調査の手法などを検討協議しているところです。

自然と環境に関する子供たちの教育活動について

この間の新聞あるいはテレビ報道で、札幌市民により豊平川（石狩川水系）に放流されたサケ稚魚の数が述べ 1000 万尾を超えたこと、豊平川で自然産卵するサケの数が増えて産卵場の場所が拡大したこと、そしてテレビでは、市民による人工ふ化放流の役割を見直し、豊平川のサケは自然産卵にゆだねることも選択肢のひとつとのコメントに続いて、アンケート調査結果の報告もありました。

ここではサケの人工ふ化放流を続けるべきか、止めるべきか、どちらが良いか述べるつもりはありません。ただ、子供たちに対する自然や環境教育の大切さと、サケが織りなす生き物としての生き様が、子供たちへのすばらしいメッセージになることをお伝えしたいと思います。

最近の世相は殺伐としてきました。生き物（人）としてもっとも大切な、他者への配慮をまるで失ってしまったかのようです。他者への配慮は、幼いころの体験やそこ

で育まれた情によって創り上げられるものと言えます。自然のなかで遊び学ぶことを通じて他者への配慮が生まれ、それはその後経験と勉強を重ねることによって、よりしっかりした信条すなわち生きる基本になると考えられます。

残念なことに現在の子供たちは、本物の自然に触れる機会が失われており、従って生きるうえで大切な他者への配慮も失いつつあると感じられます。このような状況のなかで、サケを通じた子供たちの飼育・放流やサケ学習は、子供たちが情を育むうえで、貴重な機会と体験を与えてきたと考えています。子供たちが、自分たちの持つ五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）をフルに働かせて、サケの生き様と生命の循環を学び、他者を思いやる情を育んでくれたらと願わずにはおられません。

「道の駅情報コーナー」がふるさと館内へ移設

千歳サケのふるさと館 荒金 利佳

この四月から、千歳サケのふるさと館が変わりました。ふるさと館を含む公園一帯は「道の駅サーモンパーク千歳」となっていますが、その「道の駅情報コーナー」がふるさと館のエントランスホールへ移されたのです。それに伴い、館内のエントランスホールから二階多目的ホールにかけて無料ゾーンができ、有料である水族館の受付は水槽へ続くスロープ手前に移動しました。

今まで館内全て有料だったのがこのようになると、いくつか問題も発生します。例えば、三月から五月まで入館者を対象に行っているサケの稚魚放流体験はどうやるか、多目的ホールを使って体験教室をやる時はどうするか、などです。始まる前はこうした対処について、心配や不安感がありました。

そして四月に突入し、第一の問題、稚魚の放流体験は、一時的に無料ゾーンの部分に仕切りを立てて行うことになりました。案ずるより産むが易く、今のところ大きなトラブルもなくスムーズに行っています。しかし、これから夏、秋に向けて色々な行事があり、まだ安心はできません。こういう時こそみんなで力を合わせ、解決策を探りながらやっていきたいと思っています。

サケの母川回帰機構に関する最近の知見

北海道大学

北方生物圏フィールド科学センター 共生生態系保全領域 水圏生物資源環境分野
大学院環境科学院 生物圏科学専攻 水圏環境生物学コース

上田 宏 (E-mail: hueda@fsc.hokudai.ac.jp)

我国で再生産している太平洋サケ（シロザケ・カラフトマス・サクラマス・ベニザケ）は、親魚が繁殖のため生まれた川（母川）に回帰する性質を利用した人工孵化放流事業によりサケ資源が増産されてきた。サケの母川回帰機構は、稚幼魚が母川水のニオイを記憶（母川記銘）して降河し、北洋における索餌回遊により成長した親魚が繁殖のため母国沿岸までコンパス機能などを用いて回帰し、降河時に記憶した母川水のニオイを頼りに数多くの河川から母川を識別（母川想起）して回帰する「嗅覚仮説」が提唱されてきた。しかし、北洋と河川におけるサケの行動、およびサケが母川のどのようなニオイ成分をどのように嗅覚により記銘・想起して回帰するかに関しては多くの謎が残されている。

4種の太平洋サケが、北洋と河川においてどのように行動し、嗅覚機能をどのように用いて母川水のどのようなニオイ成分を記銘・想起して母川回帰し、そのニオイ成分を産生するのはどのような環境要因なのかを解明するため、次の3項目に関する研究を行っている： 北洋および河川におけるサケの行動に関する動物行動学的研究、 サケの嗅覚機能に関する感覚生理学的研究、 河川水の溶存遊離アミノ酸（DFAA）に関する環境生物学的研究。

動物行動学的研究：プロペラ付きデータロガーを装着した日本系シロザケは、ベーリング海から根室沖までの2760 kmを67日間で航路決定（navigation：コンパス機能・地図情報・生物時計が必要）して遊泳していることが推定された。また、標津川に回帰したシロザケに、EMG (electromyogram) 電波発信機を装着して遡上行動の変化、およびECG (electrocardiogram) データロガーを装着して繁殖行動に伴う心停止に関して研究を行った。さらに、台湾に生息する世界南限のサケであるサラマオマスにナノタグを装着して、台風襲来時の逃避行動および繁殖行動に関する研究を行った。

感覚生理学的研究：ヒメマスからニオイ受容体遺伝子 (LSSOR1) および母川記銘関連遺伝子 (SOIG) を単離し、それぞれ降河回遊時（母川記銘時）および遡河回遊時（母川想起時）に発現量が増加することを確認した。また、4種の太平洋サケを用いて、各成熟雄親魚が回帰した母川水の DFAA 組成・濃度を分析し、その DFAA 組成・濃度に基づき作成した人工アミノ酸母川水に対する選択性を Y 字水路における選択性により調べたところ、カラフトマス以外は人工アミノ酸母川水を選択することが判

明した。また、ヒメマスはスモルト期に 1 種類のアミノ酸に 2 週間暴露すると、成熟期にそのアミノ酸を選択することが判明した。

環境生物学的研究：天塩川の上流から河口までに 7 ヲ所の観測定点を設けて、DFAA 組成・濃度の流域・季節・年変動を分析したところ、大きく変化する DFAA とほとんど変化しない DFAA があることが判明した。また、豊平川において河床の付着性微生物の集合体であるバイオフィルムの培養実験を行ったところ、バイオフィルムが豊平川の DFAA と同様な DFAA を産生していることが判明した。

上記の知見を、我国の重要な水産資源であるサケの安定回帰・資源増産に役立たせるために、今後とも微力ながら研究を継続していく所存である。

－ 札幌市豊平川さけ科学館の指定管理者を募集します －

平成 18 年 4 月から財団法人札幌市公園緑化協会による指定管理が行われている札幌市豊平川さけ科学館ですが、来年の 3 月で 4 年間の指定管理期間が満了することから、平成 22 年度以降の指定管理者の募集をいたします。

指定管理者の募集は 7 月から 8 月にかけて行う予定ですが、詳細な内容及び募集要項等につきましては、6 月頃にホームページ等で公開する準備を進めておりますので、6 月以降そちらをご覧ください。

なお、今回の指定管理者の募集につきましては、札幌市豊平川さけ科学館が現在施設のあり方を検討中であることから、札幌市で募集する他の施設（4 年間）と異なり、平成 22 年 4 月から平成 24 年 3 月までの 2 年間の指定管理期間となる予定です。

札幌市 環境局 みどりの推進部
みどりの管理課 自然環境係長
永本 宏 Tel 011-211-2536
e-mail: hiroshi.nagamoto@city.sapporo.jp

北海道サーモン協会の近況と 2009 年の活動計画

【協会設立の背景】 北海道サーモン協会は 2005 年 4 月に発足し、今年、第 5 活動年を迎えました。1978 年に始まった「カムバックサーモン」運動の理念を受け継いだ北海道サケ友の会が、財政見通しから活動を断念した後を引き継いだものです。

【活動の方向と足跡】 団体を新たにしたからと言って、財政見通しが好転したわけではありません。しかし、札幌周辺が、急発展の開発を遂げながら、他都市に比べれば、豊かな自然が残されている大きな要因は、市民の自然に対する高い関心があったからこそであり、その一つが「カムバックサーモン」運動であった、と思います。これからも、有形無形に開発が進む中で、市民の活動を消してはいけない、との思いから発足したものであり、資金がなければ、「ある」範囲だけでも無意味ではない、そんな瀬戸際の思いでした。加えて、新しく掲げた私たちのスローガンは「サケをシンボルに、豊かなふるさとを子ども達に伝えよう」です。その「ふるさと」は、豊かな自然の生態系は勿論ですが、サケの文化、食育、教育も大きな要因であるとの認識から、活動を計画してきました。

これまでの 4 年間を振り返りますと、微力ながらも設立時に予測した以上に活動できたのは、関係の皆さんのご理解とご協力の結果と感謝しています。

【今年の課題】 活動 5 年目を迎えて、活動方向の確認と組織基盤の整備が課題であると考えております。とりわけ、財政見通しについては、今日の経済的混乱の中で、一層危惧される状況であり、対応策の検討を迫られています。また、「市民運動」の本質から、より多くの市民の参加についても方策が求められています。

私たちは、この観点から、今年は大きな節目の年であると自覚し、5 月 8 日開催予定の通常総会では、これらの問題について、協議することとしております。

【09 活動計画】

月	活 動	摘 要
4	稚魚放流式	
5	通常総会	・会報 No. 8 発行
6		・紙芝居製作
7	夏休み親子教室	
9	公開市民講座	・秋サケ・食育
10	北海道サケ会議 サーモンツアー 河畔清掃、産卵床観察 サケ学習カナダ研修団受入	・北海道サケネットワーク総会と同時開催 未調整のため、実施月日未定 (小中学生 14 名)
12	・会員交流会	・会報 No. 9 発行

北海道サケネットワーク'08 年度総会 議事要録

2008 年 10 月 11 日

音更町 ホテル大平原

【北海道サケネットワーク'08 年度役員会】

役員が集合が遅れたため、役員会は取止めとし、課題があれば総会で論議することにした。

【北海道サケネットワーク'08 年度総会】

事務局長から

木村：参加者にキャンセルが出たため、予定より少ない人数となったが、議事次第の時間にとらわれず、忌憚のない意見交換をしてほしい。

代表挨拶

浦野：今年の 3 月で北大を退官し、現在は名誉教授として雑務をこなしている身であるが、今年の目標であったホームページを立ち上げることができたことを報告する。今年は本総会を帯広で開催することになったため、8 月に現地視察を行い、トトロロード等のすばらしい施設を見学できた。本会の開催に際し、尽力して頂いた太田代表はじめ帯広の関係者に心から感謝する。今後、サケネットワークはメーリングリストの活用を図り、さらに活発な情報交換を推進する予定であることをお伝えし、挨拶に代える。是非、盛大な会にしてほしい。

座長選出

木村：本総会の開催に当たり太田会長から強い勧誘があったこと、現地視察を含め伊藤さんから多くの方々に協力を頂いたことについて、改めて感謝する。座長の選出にあたり、ご意見はあるか。

浦野：開催地の方に引き受けて頂くのが通例であるが、太田さんが参加できない状況のため、木村事務局長にお願いしてはどうか。

参加者：拍手で同意。

木村：座長というより司会者として進行しようと思う。まず、議事 1 の事業報告を行う。2007 年の総会で話し合ったとおり、今年は情報交換活動を活発にすることが目標である。そのため、資料に示したように、事務局便り、ニュースレター (1-4)、会報 2 号を発行した。特に会報 2 号の発行は、浦野代表の涙ぐましい奉仕の精神で出すことができた。また、旭川の自然を守る会からは、多くの情報を寄せて頂いた。しかし、その他の会員からの情報が少なく、残念であるとともに事務局の力不足を感じる。

次にその他の活動である。背景はニュースレター等で承知のことと思うが、北海道には魚のシンボルがないため、本ネットワークではサケを北海道のシンボルにする活動を展開することにした。現状を説明する。昨年11月末に道庁の水産林務部を訪ね、事情を説明したが、現在のところ賛同してもらえない様子はない。増殖事業協会と定置協会は賛同してくれた。しかし、漁連は難色を示している。水揚げ額の1位はホタテなので、漁連が先頭に立ってサケをシンボルにする話は進められない、というのが理由。同12月に知事部局と話をしたが、「民間から希望があった場合は対応するが、道が主導してシンボルを決めるルートはない」との返事だった。今年に入り、洞爺湖サミットがあったことから環境生活部とも話をしたが、「業界が動くか署名でも集めれば対応できる」との話。現在、この話は振り出しに戻った状態である。全道的な活動展開も含めて、今後どうするか、本日の会議で論議していただきたい。

会計関連の報告と議題

前鼻：資料のとおり 2007 年度の収支決算書を説明。本会の会計年度はカレンダー年度と一致させていること、2007 年度は初年度だったため、発足から 2007 年 12 月までの 14 ヶ月分として報告していること、会費収入は一部の団体から多くの納入があったこと、繰越金が 42376 円であること等を説明。

木村：次いで会計監査報告に移る。

石黒：資料のとおり説明

木村：本ネットワークは、会計年度と総会の時期が大きくずれている。監査を受けた段階で、2007 年度と 2008 年度の会計について打ち合わせているのが現状である。収支報告と会計監査にご意見、ご異議あるか。

参加者：異議なしの声。

木村：了承された。次に、議事 2 の 2008 年度収支見込に移る。

前鼻：資料のとおり説明。会費収入は未納あるいは複数年納入団体があるため・12000 となること、会報費の支出は浦野代表の努力で 0 円となっているが次年度から考慮する必要があること、予備費は本総会に向けた打ち合わせへの支出であること、総会は 10 月に開催されるので今後も収支は見込みとしての報告となること、等を説明。

木村：正式な決算は来年となるが、見込みとして承認していただけるか。

参加者：拍手。

木村：承認された。次に、議事 3 の 2009 年度事業、収支計画に移る。初めに事業目標について説明する。本ネットワークの主目的は会員間の情報交換であるため、第 1、2 の目標としてホームページ・ML の普及と活用による情報交換の促進を挙げた。パソコンの扱いが苦手な人も居るだろうが、浦野代表の指導のもと普及を図りたい。また、パソコン通信が完全に普及するまでは、これまでどおりニュースレターとしても発信する。現在のところ、一般会員 17 団体のうち 4 団体はパソコン通信ができない状態なので、郵送で対応するが、行く行くはパソコンへ移行したい。さらに、情報交換を活発にするため、皆様からの積極的な情報提供をお願いする。できれば、少なくとも 1 団体から 1 報告程度を目標に

したい。当人にとってはつまらないと感じる情報であっても、異分野の人には興味深い内容かも知れないので、情報提供を重ねて願います。新聞記者にも、「サケは多くの市民に親しまれている魚であるにも関わらず、サケに関わる統一した市民団体がなかった。本ネットワークは様々な分野の人と団体を網羅している」ことを伝えたところである。

第3の目標として、会報第3号の発行を挙げた。これまでは浦野代表に頼り切りだったが、ネットワークとして自立して発行したい。

以上提案するが、他に何かあるか。

その他

浦野：私が会報の発行等へ随分尽力した旨の発言が相次いでいるが、パソコンを使いカラー情報をHPとして作成、配信することは、少額で済む。今後とも、私がHP担当でも構わない。費用のことより、情報提供をお願いします。

木村：浦野代表には、是非HP特命係をお願いしたい。以上3点の目標について意見はあるか。

参加者：意義無しの声。

浦野：提案であるが、「サケを北海道のシンボルにする」との活動に対し、ネットワークとしてブログを設け、広く道民の声を集めてはどうか。

木村：この提案について、本総会で論議したいがどうか。

参加者：拍手。

木村：承認されたとする。次に、議事3の2009年度予算案の提案をお願いします。

前鼻：2008年度が終わったことを想定し、2009年度(案)を作成した。これまでの実績をふまえて、主入と支出を94846円とした。

木村：本提案に意義はあるか。

参加者：拍手。

木村：承認された。予定の15:00を過ぎたが、このまま会を続ける。議事4の役員改選を行う。改選方法にご意見はあるか。

参加者：なしとの声。

木村：事務局案を提案する。役員は当番制が良いと考えているが、本会が年1回の開催であること、情報交換もまだ不十分な状態であることを考慮し、現役員がサーモン協会のバックアップを得ながら続投したいと考えている。意見を伺いたい。

参加者：異議なし。

木村：これからも、役員の協力を得ながら基盤整備を図って参る。十勝エコロジーパークガイドの会についてだが、ガイドの会だと一般会員扱いになり会費がかかる。指導的立場にあるので、特別会員になってはどうか。

倉田：一般会員として、会費納入の方向で話を進めている。

木村：それでは、これからも一般会員として参加をお願いします。以上で閉会。

北海道サケネットワーク 2008年度収支決算書

(2008年1月～12月)

収入の部

科目	予算額	決算額	増減	内訳など
寄付			0	
会費	48,000	39,000	- 9,000	
繰越金	42,376	42,376	0	
収入計	90,376	81,376	- 9,000	

支出の部

科目	予算額	決算額	増減	内訳など
手数料	2,000	1,280	- 720	振り込み料
通信費	15,000	4,090	- 10,910	郵送費
消耗品費	10,000	1,160	- 8,840	インク代
会議費	10,000	9,000	- 1,000	打合会場費
会報費用など	20,000	0	- 20,000	ネット発行で対応
予備費	33,376	22,840	- 10,536	帯広打ち合わせ旅費等 (旅22,000, 諸費840)
支出計	90,376	38,370	- 52,006	

収支差額 81,376 - 38,370 = 43,006 (次年度繰越)

【監査報告】

北海道サケネットワークの2008年度(2008年1月1日から2008年12月31日まで)の会務ならびに会計の収支決算書について、関係諸帳簿などを監査した結果、適正に執行・処理されていると認めます。

監査 石黒 武彦 (さけますセンター)

監査 鼻輪 憲生 (恵庭市民サケの会)

2009 年度事業計画

情報交換の促進

本会の目的は、規約にもあるように、ネットワークを通じて“サケと人との関わりを考え、サケをシンボルとして『豊かなふるさと』を守り伝えるために活動する市民運動の連携及び継続的な発展を図る”ことにあります。そのためホームページを充実するとともにMLの普及と活用による情報交換の促進に務めます。

1 ホームページの充実

ホームページは、本会から広く情報発信をするために、欠くことのできない重要な手段です。これまでは会報やニュースレター、総会等の内容を発信してきましたが、本年は各会員の活動についての情報も送り出すようにしたいと考えています。その一歩としてリンク集を充実していくとともに、各会員のホームページに掲載されているコンテンツを紹介していく予定です。

なお、昨年の総会で「サケを北海道のシンボルにする」との活動に対しネットワークとしてブログを設け、広く道民の声を集めることが承認されました。まだ中味は貧弱ですが、MLを設けたYahooの「サイトに北海道サケネットワークのブログ」を作成しました。URLは http://blogs.yahoo.co.jp/sakenet_blog/folder/432213.html です。

2 MLの活用

パソコン通信が完全に普及するまでは、これまでどおりニュースレターとしても情報を発信していきます。現在のところ、一般会員 17 団体のうち 4 団体はパソコン通信ができない状態なので、郵送で対応しますが、早い機会にパソコンへ移行したいと願っています。

3 会報第 3 号の発行

すでに本誌で御覧のように、多数の内容の充実した原稿を寄稿していただき、予定通り第 3 号を発行することができました。

総会の開催（予定）

豊平川さけ科学館からの「総会会場を提供していただける」との申し出を受け、以下のような予定で総会を開催すべく準備し始めました。

期日： 2009 年 10 月 31 日（土）

場所： 札幌市豊平川さけ科学館

講演またはワークショップ： さけ科学館の取り組みについての報告とそれを中心にしたディスカッション

情報提供のお願い

情報交換を活発にするため、皆様からの積極的な情報提供をお願いします。できれば、少なくとも1団体から1報告程度を目標にしたいと考えています。それぞれにとってはつまらないと感じる情報や日常的なことであっても、異分野の人には興味深い内容かも知れません。

各会員の刊行物を事務局にお寄せ下さい。ホームページおよびMLにアップするのでPDFファイルがあればそれをメールの添付ファイルで、ファイルがなければ冊子体を、事務局に郵送してください。事務局でPDF化します。内容が一般向けではない、著作権の都合で一般公開したくない、といったものはMLだけにアップしますので、お寄せいただく時にその旨を御指示下さい。

各会員のHPあるいはブログに新しい情報を掲載されたら、そのタイトルとURL (Uniform Resource Locator の略)、できれば簡潔な内容紹介、をメールで教えて下さい。メールの宛先は aurano@s6.dion.ne.jp をお願いします。お送りいただいた情報は本ネットワークのHPやブログで紹介します。

本会の趣旨に合ったサイトを知っている、見つけた、といった時には、それをお教え下さい。HP上のリンク集に加えます。

(AU)

行事予定

案内や情報をお寄せ下さい。
リンク先だけでも結構です。

いただいた案内や情報は随時
ホームページに掲載します。

送付先：

浦野明央

aurano@s6.dion.ne.jp

北海道サケネットワーク会員

北海道立水産孵化場	水産総合研究センターさけますセンター	千歳サケのふるさと館	
標津サーモン科学館	札幌市豊平川さけ科学館	北海道大学理学研究院	
北海道大学北方生物圏 FSC	札幌市立東白石小学校	札幌市環境局みどりの推進部	
えにわ市民サケの会	大雪と石狩の自然を守る会	北海道サーモン協会	
川の駅十勝川運営委員会(とがち・帯広サケの会)	丸水札幌中央水産(株)		
高橋水産(株)	佐藤水産(株)	日本釣振興会北海道支部	石狩川下覧権
網走漁業協同組合	長万部漁業協同組合	盃漁業協同組合	(財)十勝エコロジーパーク財団
十勝川自然再生協議会準備会サケ分科会	標津漁業協同組合	泊村漁業協同組合	
安平町マチおこし研究会			

北海道サケネットワーク役員

代 表	浦野 明央	北海道大学・名誉教授
副 代 表		
事務局長	木村 義一	北海道サーモン協会・代表
幹 事	寺島 一夫	大雪と石狩の自然を守る会・代表
幹 事	市村 政樹	標津サーモン科学館・学芸員
幹 事	山道 正克	日本釣振興会北海道地区支部・副支部長
監 査	鼻輪 憲和	恵庭市民サケの会・会長
監 査	石黒 武彦	水産総合研究センターさけますセンター・技術開発室長

編集後記

編集子が自分で言うのも、と思いながら、でも今回は内容の充実した会報をお送りできたとはく笑んでいます。これも力のこもった原稿をお送りいただいた方々のお陰と感謝しています。図らずも、今回の会報では、孵化放流と天然産卵というトピックスについて、今後が気になる幾つかの切り口が示されました。中でも、旭川で放流されたサケの稚魚が帰ってきた時、どれだけの成魚がいくつもの魚道を乗り越えて戻って来られるのか、今からたいへん気になります。(編集子)

サケネットワーク会報 No. 3

発行日 2009年6月3日

編集・発行 浦野明央 (aurano@s6.dion.ne.jp)

事務局 北海道サーモン協会 木村義一
〒004-0022 札幌市厚別区厚別南
7丁目18-19

Tel/Fax: 011-894-0081

e-Mail: giichiketa@yahoo.co.jp

<http://www.justmystage.com/home/salmonet/>
