

2025 年度北海道サケ会議

2025 年 6 月 6 日（土）14:00～17:00 札幌エルプラザ 4 回中会議室 A・B・C

「テーマ：サケの未来と私たち」

はじめに

冒頭、北海道サケネットワークの阿部代表より、当サケネットワークについての活動に関して、対面ではなくウェブ上での書面協議で協議事項や必要な報告などを行ったが、会員からは異議が特になく、承認されたと言う報告があった。

また当ネットワークは、今年度末即ち来年 3 月 31 日をもって、残念ながら活動を終了すると言う事が決定しており、予定通り活動停止する旨、挨拶があった。



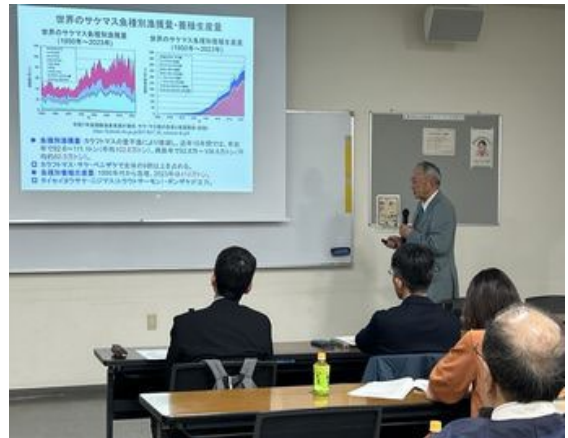
阿部代表の報告

どうなるサケマスの自然史・回遊経路

上田 宏（北海道大学名誉教授）

世界のサケマス漁業・養殖の実態

漁業・養殖資源として利用されているサケマス（サケ科サケ属・サルモ属）は、世界では 9 種類、日本では 7 種類である。世界のサケマス漁獲量は、近年 15 年間でカラフトマスの豊不漁により約 80～100 万トンであり、カラフトマス・サケ・ベニザケが 9 割以上を占めている。一方、世界のサケマス養殖生産量は、1990 年代から急増して、2023 年に於ける生産量は、413 万トンだった。その中で、タイセイヨウサケ・ニジマス（トラウトサーモン）・ギンザケが主に生産されている。



サケマス漁獲量について説明する上田氏

カラフトマス

オホーツク海から北太平洋に広く分布し、日本では 1990 年代から資源が増加したが（700 万尾～1,500 万尾）、2021 年から稚魚の放流数と親魚の来遊数が激減している。また、カラフトマスは、北極海へ進出し資源造成に重点を置いた管理が中心となるが、近年は東部大西洋でも急速に分布を拡大し、侵入種として問題になっている。

サケ

オホーツク海～ベーリング海～アラスカ湾へと索餌回遊して成長し、数年後の夏にベーリング海で成熟を開始した親魚が、日本に向かって産卵回遊する。稚魚の適期（沿岸水温

5～13℃）・適サイズ（5cm・1g 以上）放流により、1980 年代より資源が増加し、1996 年に最高の単純回帰率 4.52%を記録した。しかし、近年の地球温暖化に起因する海洋環境の変化により、親魚の来遊数と稚魚の放流数が減少している（2025 年前後で回帰率が 1%以下に）。

回帰サケ資源回復のため、放流稚魚の大型化や野生サケ親魚の導入などが試みられている。2025 年度のサケ道県別来遊数では、北海道から日本海側の新潟県及び太平洋側の茨城県にかけて来遊数は減少している。一方、絶対数は少ないながら、日本海南限の石川県・富山県のサケ来遊数は増加している。富山県水産研究所では、ビタミン C を 1%餌料に添加してサケ稚魚を飼育すると、高水温耐性が 40 日間持続する事を報告している。日本海側南限のサケ及びビタミン C 添加が高水温耐性に関係している可能性があることから、運動能力や代謝効率に係る遺伝子変化を RNA シーケンス解析などで比較分析をする事が必要と考える。



図 1 富山県水産研究所

ベニザケ

日本には産卵回帰する河川はない。陸封型のヒメマスが阿寒湖などに生息し、海水適応能力を獲得したスモルト（サケマス類でパーマークなど特有の体色が薄くなると共に銀色になった個体）を放流してベニザケとして回帰させたが、放流事業へと発展する事はなかった。田沢湖の固有種であったクニマスは絶滅したが、移植された西湖で生息が確認された。ただ、70 年経った事でヒメマスとの生殖隔離が認められる。ベニザケのスモルト育成には無視出来ない額の費用が掛かる事が問題となって、大々的な資源造成は今後の課題となっている。

サクラマス

太平洋の東側には分布せず、西側のオホーツク海と日本海に分布しており、河川残留型のヤマメがいる。亜種であるサツキマスは西日本に分布し、残留型のアマゴがいる。琵琶湖の固有種であるビワマス、及び北半球南限である台湾の高山河川に生息するサラマオマスがいる。サクラマスはサケの次に漁獲量が多い。

日本のサーモン養殖

世界の養殖サケマス生産量は、5 割がノルウェーとチリが占める。日本のサケマス輸入先（2024 年）は、この二か国で 8 割強を占める。国内では 2025 年時点で 113 サイトに於いてトラウトサーモン（ニジマス）・ギンザケ・サクラマスなどの海面・陸上養殖が行われている。ギンザケは、主に宮城県に於いて海面養殖で生産されている。陸上養殖では、ヒラメ、トラフグに次いでニジマスは国内 3



図 2 宮城県のギンザケの養殖

位の生産量となる。輸入サーモンに対して、日本の養殖サーモンでしか実現出来ない高いレベルの定時・定質・定量・定価格を追求する生産が課題である。

人為的母川記銘・回帰技術

サケは、稚魚が降河回遊時に母川の記憶を記銘し、親魚が数年後に性成熟の開始が引き金となり母川の記憶を想起して母川回帰する驚異的な感覚神経機能を有している。母川記銘する記憶の要素は、母川の臭い情報として年・季節により変化しない溶存遊離アミノ酸組成と、母川の位置情報として全磁力・伏角の地磁気情報を利用している事が実験的に証明されている。研究の初期にこの「臭い」について、ノルウェーのノルゲントがフェロモン説を唱えたが、必ずしも全てのサケ類に該当する訳ではない。

洞爺湖や天塩川の河川水を用い人工または溶存アミノ酸と降河稚魚・遡上親魚の嗅覚反応の関連を調べたところ、5～7種のアミノ酸に稚魚が降河して成魚として回帰する時に反応しているとの結果が出た。サクラマス、ベニマス、サケは80%の割合で母川回帰するが、カラフトマスでは60%と低かった。ただ、カラフトマス自体は個体数が増加している。これは、母川回帰率が少ない事から母川以外の河川でも繁殖する事例が多数あり、このために個体数が多くなっているようだ。サケマス稚魚は甲状腺刺激ホルモンにより、また親魚は生殖腺刺激ホルモンにより、それぞれ臭いを思い出す機序が発動すると思われる。また降海時に磁場の記銘も起こると考えられるので、今は推測の域を出ないが、産卵回遊の際には磁気想起して母川に回帰するらしい。

サケ稚魚に本来生息する河川の臭い・地磁気情報を人為的に記銘させて好適環境の河川から放流して初期減耗を軽減し、親魚を本来生息する河川に回帰させる事により、サケ資源を持続的に生産する人為的母川記銘・回帰技術の開発に挑戦したい。

コメント・浦野：アラスカ湾～ベーリング海～日本の線は「大圏航路」になる。このようなサケの回帰経路は、地磁気が最も強い線を選んでいとは解釈出来ないだろうか。なお、海の臭いについて、回帰に関係している研究結果は、未だ無いようだ。

どうなるサケマスの資源－北太平洋と日本における状況から－

佐藤俊平

(水研機構 水産資源研究所さけますセンター 資源生態部 部長)

北太平洋に於けるさけ・ます資源の状況

北太平洋におけるさけ・ます資源は現在変動期にあると考えられる。さけ・ます類の生息域での水温は、確実に上昇している。オホーツク海側では、昨年サケやカラフトマスの漁獲が大きく減少している。北太平洋におけるさけ・ます類の商業漁獲量は1970年代後半から増加し始め、1980年代には60万トン、1990年代には80万トンを突破し、2007年に初めて100万トンを超えた。その後は2019年まで奇数年で平均103.9万トン、偶数年で平均89.3万トンと全体として高い資源水準を示していた。しかし、2020年代に入ると奇数年の漁獲量は引き続き高水準（平均104.4万トン）であるのに対し、偶数年は平均61.7万トンとそれ以前の約70%まで低下し、奇数年と偶数年の変動幅も大きくなった。

その要因の1つが、資源量が最も多いカラフトマスの偶数年における減少である。実際に、カラフトマス偶数年の平均漁獲量は2008～2018年は39.5万トンであるのに対し、2020年以降は24.5万トンまで減少している。また、カラフトマスの隔年変動は、近年その変動幅が拡大している。サケの商業漁獲量は1996年に過去最高の40.2万トンを記録した後、2016年頃までは平均32.3万トンで推移したが、それ以降は減少し2020年からは平均18.9万トンとなっている。

国・地域別では、さけ・ます類の分布の北側（ロシア・アラスカ）で漁獲量が多く、南側海（日本・韓国・カナダ・アメリカ本土）で少ない傾向が見られる。ロシアでは総漁獲量の60～70%がカラフトマスであるが、2006年以降はサケの漁獲量



水温の状況を説明する佐藤氏

も増加しており、2015年には過去最高の14.3万トンに達した。しかしそれ以後は減少傾向を示し、2020年以降は7～8万トン台の資源水準である。アラスカではサケよりもカラフトマスとベニザケの割合が高く、近年は偶数年でベニザケの漁獲量がカラフトマスを上回ることもある。

日本では漁獲量のほとんどをサケが占めており、1990年代前半には世界の漁獲量の60～70%に達したが、2005年以降は漁獲量・漁獲割合共に減少している。カナダやアメリカ本土では2018年頃までは年間1～4万トン程度の漁獲が見られたが、それ以降は減少傾向で1万トンを下回っている。2025年の北太平洋全体におけるさけ・ます類の漁獲量は74.5万トンで、2024年の52.8万トンよりは多かったものの、前回奇数年の2023年の109.8万トンからは減少した。サケの放流数は日本では減少傾向にあるのに対し、ロシア・アラスカでは増加している。

日本に於けるさけ・ます資源の状況

日本におけるサケの来遊数（沿岸漁獲数と河川捕獲数の合計）は1970年代後半から増加しはじめ、1990年代半ばに最大（約8,800万尾）に達したが、それ以降は増減を繰り返し2000年代半ば以降は減少に転じた。特に2010年代半ばからは来遊数が2,000万尾前後と1980年代初頭の水準まで低下した。来遊数の長期的な減少傾向は北海道と本州のほとんどの地域で見られるが、その程度は太平洋側で大きく、中でも本州太平洋では激減している。更に2025年漁期のサケ来遊数は693万尾（2/28現在）と前年同期（1,786万尾）を大きく下回り、1970年以降で2番目に少なかった。特にサケの多獲地帯であるオホーツク海（前年比35%）及び根室（同21%）において落ち込みが激しい。日本におけるカラフトマス来遊数は1990年代初頭から増加し、2010年頃までは奇数年で平均908万尾、偶数年で平均1,046万尾であったが、それ以降は奇数年で平均201万尾、偶数年で平均350万尾と減少している。2020年代に入ってから奇数年・偶数年共に来遊数が激減し、2025年は2.5万尾（11/30現在）で、河川での捕獲は極少なく、ほとんどが沿岸捕獲だった。

さけ・ます資源の不漁・変動要因

日本のさけ・ます資源、特にサケの不漁・変動要因については様々な検討が加えられているが、現時点ではサケ稚魚降海期の①回遊条件の悪化・②餌環境の変化・③捕食者分布の変化および④サケ親魚回帰時の水温上昇の4つが指摘されている。実際に、親潮の弱勢化（1980年代以降、親潮の南限位置が年々北上）、サケ稚魚の成長の適水温帯である8～13℃期間の早期化・短期化（適水温帯の持続時間が短くなり、また8℃・13℃への到達時期が早くなる傾向）、餌生物環境の変化（サケ稚魚の餌となる冷水性の大型プランクトンから暖水性の小型プランクトンへの変化やサケ稚魚回遊初期の餌生物量がサケの生残に影響している可能性）等が確認されているが、これらが直接的・間接的に降海後のサケ稚魚の成長率や生残率に影響し、その結果最初の索餌海域であるオホーツク海まで到達出来ない個体が増加している可能性が考えられる。



図3 利根川のサケ

近年の特徴的事象

また、近年はサケ回帰親魚において年齢構成の変化や「小型化・若齢化」といった、これまでは見られて来なかった事象も確認されている。サケ回帰親魚では基本的に4年魚が多くを占めるが、近年は3年魚の割合が増加している。また2007－2008年級以降、サケ回帰親魚の若齢化が進んでいる。平均の体サイズも小型化傾向が見られるが、これは日本だけでなくアメリカ、カナダ、ロシア、韓国でも同様な指摘がある。これら特徴的事象が日本のサケ資源の変動にどのように関わっているのかについては、未だ不明であるが、深刻化の一途を辿る日本のサケ資源の不漁・変動要因を考える上で何らかの鍵にもなり得る事から、引き続き注目して行く必要がある。

質問・河村：昔2年魚の回帰率の高い事は、大量捕獲の目安だったが、北太平洋の餌環境は好転していると思われるのに、現在はどうなっているだろうか。

回答・佐藤：餌環境についてはベーリング海調査で見ているが、良くなっているかどうかわからない。体サイズの小型化の要因についてはいくつかあると思うが、1つ考えられるのは温度・サイズ則（低い水温で育つとサイズが大型となり、高い水温で育つとサイズは小型になるという法則）により、近年の地球温暖化による生息水温の上昇が体サイズに影響している可能性がある。

質問・河村：野生のサケの割合はどうか。

回答・佐藤：これまでの分析では3割ほどともいわれている。

質問・浦野：成長率はどうか。

回答・佐藤：不明である。

コメント・阿部：高温下では体内の生理活性が高くなるが水中の溶存酸素は減るため、鰓から入る酸素が制限されて魚類など水生動物は小型化する、というカナダBC大ポーリー氏の説があるが、サケ小型化の一因かもしれない。

どう守るサケマスの未来

ト部 浩一

(道立総合研究機構 さけます・内水面水試 サケマス資源部 研究主幹)

日本系サケ資源の現状

日本系サケ資源の減少に歯止めが掛らない。2025 年では 670 万尾まで減少している。ピーク時（2004 年）の 11%にしかない。親潮の北上、適温水（8～13℃）期間の短期化（釧路沿岸 2002 年 5 月下旬～7 月中旬→2020 年：5 月下旬～6 月下旬）などのため、十分な成長が出来ないまま稚魚が外洋域に出て行き生残率が下がっている。根室海峡で 2016 年では 42 日だった適水温期間が、2022 年では 29 日までに減っている。2023 年 6 月、北海道周辺での水温は平年差で 2～4℃上昇した。

サケの資源変動には多くの要因が関わっているが、中でも沿岸域での減耗が強く影響していると考えられている。このため、サケ資源の減少を食い止めるためには、気候変動により進行する沿岸環境の変化に対応した「新たな放流手法」の開発が喫緊の課題とされている。その取り組みの 1 つとして、放流種の大型化が進められ、回帰率向上に有効である事が明らかにされている。しかしながら、の取り組みが進められている現状に於いて資源減少が続いている。私たちは勿論、サすらも過去に経験した事の無い劇的な環境化の真ただ中にいるとすれば、過去の延長上にサケの未来を見出す事は困難かもしれない。そうだとするならば、私たちの発想大きく変える必要があるであろう。



苗あそもケ変長れを

資源回復の取り組みを説明するト部氏

わたしたちにできること

① 新たな放流手法

近年の海洋環境がサケの生残にとって過酷な状態となってしまうのであれば、種苗の環境適応能力（パフォーマンス）の向上が必要とされる。最近の私たちの研究から環境エンリッチメント（EE: environment enrichment 自然環境を模倣した飼育環境の創出）という考え方が出ている。サケに有利な、例えば日陰や隠れ場所を作ってやる事で、対照実験測定の結果、尾叉長と肥満度が高くなる事が分かった。

また、自然に近い環境で飼育する事で生じるゲノム DNA 修飾（DNA メチル化：遺伝子発現を Off にする事）の変化、つまり稚魚の成長に係る遺伝子の On や Off と環境変化の関連を明らかにしたい。飼育下の稚魚と自然環境下の稚魚では、DNA メチル化率が違うという結果をこれまでに得ている。脂質代謝に関連する遺伝子の領域では、前者ではメチル化されている個体が多かったが、後者では少なかった。自然環境に近い環境を作って行く事で、人工的な環境に適応して失った自然環境への適応能力を回復させて、種苗のパフォーマンス向上に寄与する可能性が示唆されている。

高水温耐性を有する種苗の生産技術が待望される。北大との予備的共同研究で、縄文早期には現在よりも気温が2~3℃高く、縄文前期には釧路周辺の海水温は今より5℃ほど高かったことが分かってきた。サケは、高い水温を生き延びて来たのである。私たちの目指している事は、ゲノム操作ではなく、サケが元々持っている温度耐性を高める試みである。

在来特性を維持する種苗の生産技術確立を目指すのも、1つの手法である。サケは地域単位で異なる遺伝集団に分化している事を考えると、生残に必要なパフォーマンスは地域ごとに異なる事が予想される。実際、地理的に離れた系群を移植（広域移殖）してもその回帰率は在来系群に比べて低い事が示唆されている。サケ資源減少に伴い各地で種卵が不足する中、広域移植が毎年のように行われるようになっているが、限定的且つ慎重に行わなければ却って資源減少を加速させる要因になりかねないであろう。釧路川では在来種苗とは別の、例えば標津川由来の稚魚を放流した場合、放流した稚魚の比率が21%であった場合でも、帰って来た親魚は僅か3.4%だった。一方、十勝川由来の稚魚を57.0%の割合で放流至事例では、回帰率は22.2%だった。同じ遺伝的地域集団の十勝川産では回帰率が高く、異なる地域集団の標津川産では低いと言う事が言えると思われる。



図4 釧路川に回遊したサケ

② 自然産卵の資源の再生

野生魚による資源添加によって、パフォーマンスを上げられないか、と言う事を考えている。これら放流種苗のパフォーマンス向上と言う視点は「新たな放流手法」の開発にとって重要である事は勿論だが、それらとは異なる視点、「自然産卵（野生）資源の再生」も注目に値する。ウライを撤去し孵化場に自然遡上した親魚から種苗生産を行うようになった釧路川水系では、遡上した親魚の一部が孵化場の下流域で自然産卵するようになった。増殖事業の観点からは「（種卵の）損失」と看做されがちだが、見方を変えると自然産卵由来の資源が放流に上乘せされている。つまり「自然」が放流を肩代わり（増殖事業の省コスト化に貢献）していると言う見方も出来る。また、種苗生産に用いる親魚に自然産卵由来の親魚が加わる事で回帰率が向上すると言う既往の知見に照らせば、自然産卵個体群の再生は放流種苗のパフォーマンス向上のための一方策と捉える事も出来る。釧路川では、2020年以降、ウライが経済的な理由から維持出来なくなった事もあって、自然産卵させた。2021年春に捕獲した降海稚魚のうち、野生魚は9.1%（尾数換算88.9万尾）だった。まだ確たる根拠はないが、人工授精の際に野生魚が混ざると、回帰率が高まる可能性がある。

サケ資源増殖に於ける自然産卵個体群の有用性についてはこれまでも議論され、総論としては多くの関係者に支持されて来た。その一方で、河川改修に伴う産卵環境の悪化により、必ずしも多くの河川に適用出来るとは限らない点が課題とされて来た。そのような中、近年では気候変動対策の一環として「サケの産卵・生育環境の再生」と合わせた河川整備

が進められており、自然産卵個体群の再生にとって強い追い風となっている。ただ産卵が増えなければ何にもならない。[データベース](#)によると北海道では、サケが産卵適地にアクセス出来ない場所が半分くらいある。約 50%がダムによって分断されており、このような遡上障害の解消が急務となっている。

また、稚魚の生息場所も減少している。これは、嘗て広範囲にあった自然の氾濫原が、開発その他によって減少しているのが、主な要因となっている。近年では稚魚の生息できる砂州や氾濫原について、大きくワンド（川の本流と繋がっているが、河川構造物などに囲まれて池のようになっている地形）や湿地全体の再生と言う形で一部進展が見られる。

まとめ

以上のように、日本のサケ資源は危機的な状態にあるものの、まだまだ私たちに出来る事は残されている。本発表では、サケ資源の減少を食い止めるために「私たちにできること」、つまり気候変動が進む中での「新たなサケ資源増殖」について、当场が取り組んでいる研究に基づき話題提供させて頂いた。

＊ウライ：川幅全部を魚が上れないように完全に分断する中、一部に隙間を作り、そこに来た魚を捕まえられるよう仕掛けをしておく事で、川を上る魚を捕らえる仕組みの1つとして有用である。近年や遡上サケの捕獲に利用されているが、元々ウライはアイヌの人たちの漁法だった。アイヌのウライは、川幅の狭い小川に杭を何本か打ち込み、そこにヤナギの枝などを絡ませて作ったと言われている。



図5 ウライの事例

コメント・浦野：飼育環境下と自然環境下の稚魚の脂質代謝関連遺伝子 DNA のメチル化が異なるという解析結果は、非常に興味深い。今後の取り組みに期待したい。

総合討論

司会 浦野明央（北海道大学名誉教授）

昨年に激減の原因は何か

上田：孵化放流の影響だけでは説明出来ない。

佐藤：オホーツク海地域や根室地域では、2021年級が海に降った 2022 年春の沿岸における適水温の期間が例年に比べて短かった。また、その年の 1 月～3 月の流氷面積が小さかったことから、もしかしたら餌生物となる動物プランクトンの発生等に影響した可能性がある。また、オホーツク海はで 7 月に海洋熱波が発生している。



図6 オホーツクの流氷

ト部：例年、根室・太平洋側で減少が大きかったが、昨年は比較的現象が少なかったオホーツクの減少も大きかった。オホーツクの沿岸、外洋の環境が大きく変化した事が、サケ漁全体に影響したか。

オホーツクの状況に対して何か出来るか

佐藤：直接取り組めるのは、孵化放流の工夫だと思う。例えば放流時期が同じであれば、体サイズをより大きくして放流した方が、回帰率が良いという結果が得られている。

ト部：海の天気予報が必要だ。それが出来れば確度が高くなる。沿岸を離れた稚魚については、人間に手が及ぶものではない。沿岸での生残率を如何に増やすかが肝要だと思う。

上田：資源量が減少すると魚価が上がるため、経済的な問題は少ない。しかし資源的には大問題である。さけますセンターでは1ヵ月先の水温予測をしている。それと、今即時発表で来ていない餌環境をより精密に予測して、両方のデータを分析してほしい。

環境 DNA と野生魚の活用について

浦野：海水中にある微量 DNA を現在では分析出来るが、この環境 DNA の活用と分析については、どのように考えるか。データベースと照らし合わせると、プランクトンの質と量が予測出来る。

佐藤：環境 DNA の利用は未知数だ。サケ稚魚の餌環境調査は広範囲に実施するのは難しい。例えば沿岸調査のため漁船を出すのには経費が掛かる。さけますセンターと道総研で協力して漁港などにおける餌環境調査を増やせないかといった検討を始めている。

浦野：野生魚の利用についてはどうか

佐藤：野生魚の孵化放流への活用には、幾つかの問題がある。例えばサケについてはふ化場で使用する親魚が野生魚か放流魚か判断がつかないのが大きな課題だ。

ト部：川からの親魚の精子を使って、孵化場で生まれた雌の卵に受精させ、影響を調べている。しかしこれだけ魚が減って来ると、経費が賄えない。ウライの撤去などで経費削減を推進している中、自然産卵を進めて、自然魚と放流魚の違いを比較しながら、存続を図っていくしかない。

今後の国の取り組みと各地の姿勢

浦野：国の意図はどうか。

上田：札幌ワイルドサーモンプロジェクト（SWSP）では、他の川のサケ放流にも取り組んでいる。SWSP のデータは有用だ。ただ一般漁家としては、放流事業ありきなので、釧路川以外では放流中止は難しい。国の政策として野生魚の利用は大きな課題となる。

浦野：標津川では野生魚利用の取り組みを進めている。旭川では石狩川の野生サケの回復に取り組んでいるので、その状況をお話し頂きたい。

寺島：旭川では現在、300～500 床の産卵床が確認されている。回帰数は 600～1000 尾ほどか。市民による回復の取り組みの中で、河川行政が変わって来た。治水優先から河川環境を重視する川づくりにシフトしている。サケの遡上が不断に見られるようになった 15 年ほど前から変わって来ており、河川生物の保全（産卵床調査の実施と保全、人工産卵床の造成）や河畔林の連続性維持などが、私も所属している石狩川上流川づくり懇談会の大

きなテーマになっている。ただ、最近は河川の変動が大きく環境の変化も著しい。伏流水や湧出場所の流れが変わり、流量の変化も大きく、調査や産卵床造成に取り組むのが難しくなっている。河川事務所とも相談しながら本川の分流や支流で安定してサケを保全する事も考えている。しかし、石狩川本川そのものでサケが保全できれば河川的环境保全の上でも大きな意味を持つのではないかと考えている。

浦野：海洋の温暖化に取り組み始めた頃、日本海側のサケを大事な資源として考えるべきだと言う考えがあった。つまり、より温暖な地域のサケが大事とのこと。現在はこの考えはどうか。

上田：石川・富山ではサケが増えている。その個体数は少ないが、自然産卵している魚が多い。つまり高水温耐性がある。これは大事な遺伝資源だ。

ト部：太平洋では 20℃を下回らないと網に掛からないが、日本海では 22℃を超えても生存している。日本海側のサケを増やすのが肝要だ。

佐藤：日本海側のサケの漁獲はこれまでだと比較的低位で安定している。温暖化している中、今戻って来ている魚こそ高水温耐性サケなので、これを大事にすべきだ。

浦野：サケにはまだまだ未来がある、と言う事で今日の結論としたい。



サケ会議の会場風景

< 図版出典 >

①富山県水産研究所：富山県オープンフォト

<https://openphoto.app/c/toyama/photo/4649>

②宮城ギンザケ養殖：農林水産省 HP

<https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2304/morning11.html>

③利根川のサケ：水中写真の隙間

<https://suiyu-sukima.sakura.ne.jp/index.html>

④釧路川のサケ：鱒や Photo Diary 2

<https://troutinn.exblog.jp/30263655/>

⑤ウライ：国土交通省北海道開発局帯広建設部 HP

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ob/tisui/kds/pamphlet/kurashi/gyogyoukougyou/01torikata.html>

⑥オホーツクの流氷：じゃらんニュース

<https://www.jalan.net/news/article/517366/>