

魚と水

Uo to Mizu



48-1

目次

さけます内水面と人と生き物とのかかわり	.....永田光博	1
就任に当たって	.....平井優章	2
北海道のさけ・ます	.....伊澤敏穂	3
ニジマス養殖の消長と技術開発	.....小出展久	4
北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響 重点研究課題の中間発表について	.....中島美由紀・佐々木典子	5
人事往来	.....魚と水編集委員	7

さけます内水面と人と生き物とのかかわり

永田光博

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では 1.5 万人を超える尊い命が失われ、未だ 8 千人近い人々が行方不明になっています。また、福島第一原発事故の被災者を含めて多くの人々が避難所での不自由な生活を強いられています。さらに北海道を含めて地域の基幹産業である水産業は壊滅的なダメージを受け、未だ復旧の目途すら立たない地域が多くみられます。お亡くなりになられた方々に対する哀悼と被災された皆様へのお見舞いを申し上げます。

さて、このたび河村前場長からバトンを引き継ぐことになりました。今後とも宜しく願い致します。私が旧道立水産孵化場えりも支場に入った昭和 50 年代は、さけますの資源作りを官民一体で進めており、現場にも多くの若手職員が加わり、それだけで活気に満ちた雰囲気を感じたものです。それから 30 年近い月日が経ち、さけますや内水面漁業を取り巻く環境も大きく様変わりしました。特に、平成 9 年以降、国のさけます事業が縮小し、統括管理業務が北海道へ移行することになると、支場の民間移行と組織の再編が急ピッチで進みました。平成 16 年には、増毛支場を道北支場、熊石支場を道南支場に名称を変更し、これまで空白地帯であった道東地域を管轄する道東支場を中標津町に、また内水面研究の拠点として道東内水面室を網走市に開場し、さけますと内水面資源の調査研究機関として全道展開できる体制を確立しました。しかし、改革の流れはこれで止まらず、平成 22 年 4 月にはふ化場という名前に別れを告げ、さけます・内水面水産試験場として他の 21 道立機関といっしょに一つの研究機構をつくり地方独立行政法人として再出発することになりました。

さけますと内水面魚種は全道の漁業、養殖業そして水産加工業といった産業への貢献はもちろんのこと、縄文時代から食糧として人々の生活を支え、今日では健康食品としての価値を高めています。また、シロザケは国内だけでなくアジアや欧米へ輸出され世界の食卓で高く評価されています。さらに、人々の生活圏と隣接する川や湖沼に生息する魚たちは、釣やレジャーなど娯楽や観光資源としても一役かっています。また、平成 17 年にユネスコの世界自然遺産に登録された知床半島に生息するさけますは海域と陸域との相互作用の鍵種に位置づけられました。野生のさけますは「さけは森の恋人」といわれるように陸上の動植物の生産を支えており、内水面に生息する魚たちは生態系サービスとして高い価値もっています。

一方で、河川湖沼の人為的改変やブラウントラウト等の外来種の増加による自然生態系の荒廃、さらには地球温暖化などさけますや内水面魚種が生息する環境への不安は増大しています。しかし、道内の在来淡水魚 59 種中、希少種を含めた 22 種が絶滅の恐れにあることは余り知られていません。不確実な将来にあつて、漁業者や遊漁者による在来資源の持続的利用を推進するためには、これら不安材料を科学技術の進歩により取り除くことが求められています。現場は、これまで生産者と培ってきた現場主義を大事にしながら最先端の研究知見を蓄積し、さらに道総研の他分野の仲間と連携してこれらの課題に取り組んでいきます。これまで同様にご支援とご協力をお願い致します。

(場長 ながたみつひろ)

就任に当たって

平井優章

3月11日に発生した東日本大震災で亡くなられた多くの方々のご冥福を衷心よりお祈り申し上げますとともに、震災や福島第一原子力発電所の事故により被害に遭われた皆様方に心よりお見舞いを申し上げます。一日も早い復旧復興をお祈りいたします。

さて、この度の6月1日付け人事異動により、さけます・内水面水産試験場に勤務させていただくこととなりました。どうぞよろしくお願いたします。

昭和50年4月、道職員に採用され、以来これまで後志、留萌、空知、石狩の各支庁と本庁に勤務し、そのほとんどを市町村の行財政運営の助言や地域づくりの取組への支援に関わる業務に携わってきました。また、道と市町村との職員交流により、新得町へ平成10年4月から2年間、喜茂別町へ17年4月から2年2ヶ月間それぞれ派遣され、新得町では障がい者や高齢者の方々への健康、医療、福祉に関する業務に、喜茂別町では助役、副町長として町政全般にわたる業務にそれぞれ携わりました。住民の方々にも最も身近な基礎自治体である市町村役場での貴重な経験をさせていただきました。



このような経歴でありますので、さけます・内水面水産試験場の業務と直接関わることはありませんでしたが、これまでに勤務した支庁をはじめ道内の各地域における地域振興や地域づくりの取組の中には、さけますや内水面魚種に関わりのある取組が数多くあったように思います。たとえば島牧村では温泉水を活用してテラピアを養殖し地元の温泉旅館などで提供したり、真狩村では羊蹄山の良質な湧水を活用してドナルドソんにじますの養殖に取り組んだり、幌加内町朱鞠内湖ではイトウの養殖、天塩町ではシジミのエキスを活用したドリンクの商品開発、標津町でのサーモンパークにおけるハード、ソフトの取組など市町村や民間団体などが水産資源として

または観光資源として地域の活性化や地場産業の振興などに大きな期待をかけて取り組んできましたが、これらの取組に旧道立水産孵化場がいろいろの形で関わってきたのではないかと思います。

石狩支庁に勤務していた時に、石狩川河口で昭和40年代前半まで行われていた「ろくろ」を使用したさけの地引き網漁を再現する石狩市の取組や、今は廃校となった旧厚田村の発足小学校のふ化放流の取組に関わる機会がありましたが、関係者の皆さんに大変喜ばれたことが強く印象に残っております。



子ども達が受精作業を行っているところ
http://www.ebetsu-city.ed.jp/kamiebetsu-s/hattari/index2/hattari_framepage1.htm より写真引用

また、私は現在は虻田町と合併し洞爺湖町となっています洞爺村の出身で、子どもの頃には洞爺湖で魚釣りや水泳などをして遊んだ懐かしい思い出がありますが、初めてふるさとに関係のある職場に勤務することとなり、これも何かの縁かと思っております。

北海道の有する豊かな自然や環境を生かし、安心、安全な食を提供していくことが、これからの将来に向け北海道が果たしていく大きな役割の一つと言われておりますが、こうした中で、北海道の水産業生産額の約4分の1を占めるさけます資源の維持増大や地場産業の振興につながる内水面資源の管理、増養殖技術の開発などの分野において、さけます・内水面水産試験場は独立行政法人化を契機として、これまで以上にその役割が求められるのではないかと感じております。さけます・内水面水産試験場の一員として少しでもお役に立てればと思っておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

(副場長 ひらいまさあき)

北海道のさけ・ます

伊澤敏穂

サケと私達とは長く（歴史）、深く（食料・産業）、広い（生態系サービス）関係があります。最も基本的な関係として、関東以北の人々は古くからサケを食べ、好きな人が多いことです。そして最近では安全安心な食材としての再認識や、サプリメントとしても注目されています。

北海道のサケ漁業は、1600年代（江戸時代初期）に始まったと考えられています。その頃は河川内や河口域で漁業が行われ、1700年初頭には石狩川河口で76万尾が漁獲され、北海道の重要な漁場として栄え、その後の内陸開発につながりました。定置網漁業が導入された1800年代になってサケの漁獲量は伸び、最も多いときで1,100万尾(1889年)の漁獲を得ています。

1876年に、さけ・ますの人工ふ化技術がアメリカから日本に入り、1888年に北海道に千歳中央孵化場が建設されました。この頃から日本では自然繁殖を保護する手法から人工ふ化放流の手法を用いたサケ資源の利用に移行し、さけ・ます増殖事業の管理や技術の開発が進みました。当初は、道営孵化場3施設、民営孵化場約40施設で増殖事業が行われ、民営施設の減少や道営から国営（1952年）になるなど大きな変遷を経ましたが、サケの来遊数は約80年もの長い間増加せずに、300-500万尾で推移しました。

1970年に入って北海道のサケ回帰量は飛躍的に増大します。1970年代に約1,000万尾、1980年代に約2,700万尾、1990年代には4,000万尾を超え、現在北海道のサケ来遊量は最近10年間の平均来遊数で5,000万尾を超える高い水準になりました。資源の好転は、「自然をよく知り、尊重し、そして利用する」という大事な視点に気づいたことです。湧水の利用、体力維持のための給餌飼育、そして放流時期を天然

のサケが多く下る時期に行って現在の高い資源水準に達したわけです。ただし、日本のサケが増えていた1980年代に、アラスカの野生ベニザケ等も増大したことから、北太平洋海域の環境が良好だったことも考えられます。

サケ資源は高い水準になった近年でも解決すべき課題が少なくありません。具体的にはサケ資源を安定的に利用していくために、資源構造に関わる課題と生物多様性に関わる課題の取り組み、さらにそこから得られた知見に基づき増殖事業の管理システムの改善や来遊予測技術の精度向上等を図らなければなりません。これら北海道のサケの課題について、北海道の地方試験研究機関が主体的に行うと共に、母川回帰やベーリング海への回遊などサケの生理生態を考え、大学や旧国立試験研究機関とも適宜連携して取り組むことが一層重要となっています。

北海道大学の帰山先生は、地球温暖化によって50年、100年後のサケの分布について予測したところ、2025年までに北太平洋では生息域の縮小が大きいこと、北海道のサケは2050年までにオホーツク海への回遊ルートを失い、2100年までには生存が著しく困難になると述べています。

北海道の人々や動植物に対して多大の貢献をしているサケを、不確実な環境変化に順応しながら持続的な利用をするために、北海道の地方試験研究機関が研究資源を充実させ、機動性を高めて調査研究に取り組む時機になっています。

最後になりましたが、未曾有の災害に見舞われた東北地方の皆様にお悔やみを申し上げるとともに、一日も早い復興をお祈りいたします。

（さけます資源部長 いざわとしお）

ニジマス養殖の消長と技術開発

小出展久

北海道の内水面養殖業はニジマスを中心に行われていますが、その始まりは1917年に中禅寺湖からさけます内水試の前身である北海道水産試験場千歳支場に移入された卵に始まります。試験場に移入されたニジマスは千歳の清流で育てられ、1920年に初めての採卵を迎え、1930年代に入り民間の養鱒場へ分譲されます。上川地方ではこれらの分譲卵をもとに養鱒組合を設立して生産量を増やし、近隣の層雲峡などへ出荷するようになります。当初の製品は小型のニジマスを使った甘露煮、100g前後の塩焼きが中心でしたが1980年代に入って魚肉への着色技術が浸透し、刺身用食材として観光地でもはやされるようになります。しかし、北海道におけるニジマスの食料としての位置は非日常の食材であり、日々の食材として食卓に上がることは殆どありません。ニジマスの生産量は平成になってピークを迎え1,200トン程度を生産するようになりますが、バブル崩壊とともに観光地での消費が途絶え、現在は200トン程度にまで生産量は落ち込んでいます。北海道におけるニジマス養殖は販売のターゲットを失ってしまったのです。

一方、海外からの輸入サケマスは増加を続け現在では20万トンという高水準で推移しています。回転寿司の一番人気の「サーモン」はほとんどが輸入された海面養殖のニジマスや大西洋サケです。大規模な養殖はコストを下げ、大量に輸入されるサケマスは安定した供給をもたらす徐々とその消費を伸ばしていきます。海外からの養殖物におされ、国内で生産されたニジマスが消費されないのはなんとも悲しい話です。国内の養殖ニジマスはどんな販売戦略を持って、どこをターゲットに売り込めばいいのか、こ

れからの大きな問題です。

ニジマスの養殖生産は全国的に低迷を続け、各県ともに特色のあるブランドを作り、売り込みに必死です。我々も道産素材を餌料に活用したり、利用されない水産物の餌料としての特性を評価して、輸入物に負けない特色ある「さかなづくり」を目指しています。これらの取り組みの中で、近年、札幌近郊で栽培されている亜麻から搾油した亜麻仁油を少量与えることで魚の抗病性があがることがわかりました。また、ヒトデからとられたサポニンが魚の免疫を上昇させるなど、これまでに利用されていなかった素材に、いろいろな効果のあることがわかってきました。養殖魚には薬漬けというイメージがどうしてもついて回ります。餌を通して健康な魚を作ることが医薬品の不使用にもつながり、また、安全・安心な食材を供給することにつながります。北海道には未利用の素材はまだたくさんあり、新たな効果も見いだせるかもしれません。

ニジマス養殖の最盛期には全道からニジマスの魚病診断のためのサンプルが集まり、多いときには年に千数百例もの病魚を調査することもありました。ニジマス生産も激減した昨今、内水試に持ち込まれるニジマスの魚病診断は少なくなりましたが、現在の内水試における魚病研究の重要な基盤となっています。全雌生産技術や不妊化技術もニジマスによって開発され他の魚種に応用されました。国策によって導入された外来種ニジマスはこのところ少し居心地が悪いようですが、ニジマスによって多くの技術が開発されたことも忘れてはなりません。

(内水面資源部長 こいで のぶひさ)

北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響

重点研究課題の中間発表について

中島美由紀・佐々木典子

今年の3月11日は誰もが忘れることができない日となりました。当研究課題の進捗をここで報告します前に、東日本大震災で被害を受けられました皆様にはこの課題担当の研究者一同より心からお見舞い申し上げます。

さて、奇しくもこの日に札幌市コベンションセンターで開催されていました第58回日本生態学会札幌大会で、18時から約2時間にわたり本学会自由集会の一課題として、重点研究課題の「北海道産野生サケ集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響」のセッションを実施しました。平成21年度から23年度の3年間の研究期間で、現在実施中の研究課題です。参画する共同研究機関は、同じ道総研の環境科学研究センター、林業試験場、地質研究所と、さらに道立衛生研究所、北海道大学及び東北大学と多彩なメンバーで取り組んでいます。11日の自由集会では、その中間報告と位置づけこれまでの各項目の進捗と成果を発表し討議しました。

会場は当日の午後に起きました地震の揺れに大きく揺さぶられ、地震の発生後も場内では続く余震と、非常に多くの学会参加者が情報を求めて会場の外で携帯電話を手にかけているただならぬ光景が終始続いていました。この集会の開始時刻には、まだ仙台空港の閉鎖以外は被災地の詳細な情報が届いておらず、札幌では直接被害がなかったため大会事務局が学会を継続する旨の場内アナウンスをするなど、ものものしい雰囲気の中で、このセッションが始まりました。以下は同大会の要旨集に載せた紹介文です。

北海道では、雄大な自然の中で550万人が生活し経済活動が営まれている。その北海道に回帰するサケは、豊かな自然環境を代表し、一方、多い

年では5千万尾が沿岸と河川で漁獲される道内で最も重要な漁業対象種である。河川に遡上し産卵した後のサケの親魚はホッチャレと呼ばれ、かつてはその価値が認識されていなかった。しかし、ホッチャレが溪流の生物や陸生動物の食物になり、河畔林の養分となって流域生態系に寄与していることが、近年、河川や森林環境の分野から報告されつつある。この集会では、現在実施しているホッチャレに関する統合的研究を話題提供する。その内容は、野生魚と孵化場由来魚の集団評価、および、実証試験や同位体・微量元素分析による河川・河畔域の生物と水質・土壌環境への影響解析であり、ホッチャレの価値を様々な研究分野で解明するものである。集会では、サケを北海道における生物多様性の保全と水産業の振興との共生の象徴種として位置付けて討議を深めていきたい。

司会者をはじめ発表者とそれぞれの課題名は次のとおりでした。なお、各課題の共著者はここでは省略しています。

司会 石川 靖(道総研環境科学研究センター)
趣旨説明 中島美由紀(道総研さけ内水試/北大・環境)

- ・非放流河川に遡上するサケの集団評価
安藤大成(道総研さけ内水試/ 東北大・農)
- ・ホッチャレによる河川・河岸の水質への影響
安富亮平(道総研さけ内水試)
- ・ホッチャレ中の微量元素の動態
仁科健二(道総研地質研究所)
- ・ホッチャレによる河川生物への影響
下田和孝(道総研さけ内水試)
- ・ヒグマによるサケマス利用
間野 勉(道総研環境セ)
- ・キタキツネの餌資源利用の推定

中島美由紀 (道総研さけ内水試/北大・環境)
・ ホッチャレ由来の栄養が河畔林生態系に及ぼす
影響

長坂 有 (道総研林業試験場)

総括 杉若圭一 (道総研さけ内水試)

集会にはこのように地震の影響と遅い時間帯にも関わらず、総勢で約 50 名が参加しました。終了予定時刻を過ぎても質疑が活発になされ、会場の暖房が切れた 15 分過ぎによりやくお開きとなりました。北海道で河川に遡上しているサケマスの親魚の野生集団の形質評価と流域生態系の個々の動植物への影響を明らかにすることについて参加者と意見を交えましたことは、研究内容の精査や取りまとめの上でたいへん参考になりました。この課題は今年度末で研究期間を終えます。この秋のサケマスの遡上時期の調査分析後に最終結果

を取りまとめ、その成果をまとめて公表する予定です。

共同研究機関である東北大学の研究室も震災で相当の被害を受け、3 月の時点では当課題の一部の分析も遅延するのではと懸念されました。しかし、中嶋先生をはじめ担当者や関係者の尽力で研究を予定どおり進める見通しが立ちました。

震源地から遠く離れた北海道ですら、このように震災が影響しております。ましてや、被災地では計り知れないほどの問題が山積されていることと察します。

最後になりましたが、皆様のご安全と被災地の一刻も早い復旧をお祈り申し上げ、当研究課題の進捗報告とします。

(内水面資源部

なかじまみゆき・ささきのりこ)



第 58 回日本生態学会札幌大会自由集会

「北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響」の会場風景

人事往来

平成23年3月31日付

退職	河村 博	前	さけます・内水面水産試験場長
退職	寺西哲夫	前	さけます・内水面水産試験場内水面資源部 内水面研究グループ主任研究員

平成23年4月1日付

さけます・内水面水産試験場長	永田光博	前	さけます・内水面水産試験場さけます資源部長
函館水産試験場長	杉若圭一	前	さけます・内水面水産試験場内水面資源部長
中央水産試験場副場長	等々力順祐	前	さけます・内水面水産試験場副場長
さけます・内水面水産試験場さけます資源部長	伊澤敏穂	前	さけます・内水面水産試験場道東支場長
さけます・内水面水産試験場さけます資源部 さけます管理グループ研究主幹	宮腰靖之	前	さけます・内水面水産試験場さけます資源部 さけます管理グループ主査 (計画管理)
さけます・内水面水産試験場内水面資源部長	小出展久	前	さけます・内水面水産試験場内水面資源部 内水面研究グループ研究参事
さけます・内水面水産試験場内水面資源部 研究職員	寺西哲夫	前	さけます・内水面水産試験場内水面資源部 主任研究員
さけます・内水面水産試験場道東支場長	小林美樹	前	さけます・内水面水産試験場さけます資源部 さけます管理グループ研究主幹
北海道石狩振興局産業振興部 建設指導課土木係主任	神戸沙織	前	さけます・内水面水産試験場総務部 総務課主事

平成23年6月1日付

さけます・内水面水産試験場副場長	平井優章	前	北海道総合政策部地域づくり支援局参事 (事務)
さけます・内水面水産試験場総務部 総務課主査 (総務)	池田一樹	前	北海道水産林務部水産局漁業管理課 資源管理グループ (事務)
北海道水産林務部水産局水産振興課 研究普及グループ主査 (試験研究)	山口知子	前	さけます・内水面水産試験場総務部 総務課主査 (総務)

(平成23年6月30日現在)