

# 北の海から 第24号 (2015.12)



ありし日の北洋流し網漁船の水揚げ (2008年6月20日釧路港にて撮影)

ロシア200海里内におけるさけます流し網漁業が2016年から全面禁止され、100年近くの歴史を持つ日本の「北洋流し網漁業」が終焉を迎えます。詳細は本文をご覧ください。

- 研究情報 ● イクラの大きさがって同じじゃないの？
- トピックス ● 嵐と濃霧の釧路での水産海洋学会 研究発表大会を終えて
- コラム:北の海の研究最前線 北洋流し網漁業の終焉と今後のさけます漁業



編集:北海道区水産研究所

国立研究開発法人  
水産総合研究センター

# イクラの大きさがって同じじゃないの？

さけます資源部 岡本 康孝  
(現所属：水産庁増殖推進部栽培養殖課)



## 北海道区水産研究所では20年以上前からサケの卵をモニタリングしています

卵の大きさは、魚にとって非常に重要だと考えられています。例えば、卵が大きければそこから生まれる魚も大きくなるので、一般的にその生存率は高くなりますが、大きな卵を産むためにはたくさんの栄養を必要とするため、一度に生む卵の数を少なくしなければなりません。逆に、小さな卵なら必要な栄養は少なくなるので、一度にたくさんの卵を産むことが出来ます。魚が一度に産む卵の大きさと数は、生息する環境に適した、もっとも子孫を多く残すことが出来るサイズになっています。今回お話しするサケについても同様で、皆さんの食卓に上がるイクラの大きさは、サケの生まれた川に適した大きさになっていると考えられます。餌の少ない川では、大きな卵を産む方が飢えに強い大きな稚魚が生まれ、海までたどり着きやすいかもしれません。また、産卵場所の砂利が小さいと、砂利で埋められた卵の周りは水の流れが悪くなって酸素不足となりやすいため、小さい卵を産む方が大きな卵よりも酸素不足にうまく対応して稚魚が生き残りやすいかも知れません。このように、いろいろな要因によって、サケの卵の大きさと数は決まっているのです。

2011年から2012年にかけて、北海道から本州東北地方の12河川とロシア連邦ハバロフスク地方にあるアムール川支流アヌイ川においてサケの卵を採集し、その大きさを比較しました。比較するにあたり、サケの卵の大きさはその卵を産んだ親の大きさと比例しているので、その影響が小さくなるように統計処理を施しました。その結果、一番大きかった北海道の十勝川では、1粒の平均重量が0.245gありましたが、一番小さかったアヌイ川では十勝川の約2/3にあたる0.156gしかありませんでした。同じサケの卵であっても生息する河川によって、これほどの差があるとは驚きました。さらに、河口からサケが産卵する場所までの距離と、卵の大きさとの関係についても調べてみたところ、河口からの距離が遠くなるほど、卵の大きさが小さくなる傾向がありました(図1)。サケは自分の生まれた場所まで川を遡ってから産卵するため、その場所までの距離が遠ければ遠いほど、遡上するために栄養を使ってしまい、自分の卵に使うことが出来る栄養が減ってしまうからだと考えられています。卵の大きさがって単純ですが、奥が深いとは思いませんか。

北海道区水産研究所では、20年以上に亘ってサケの卵

の大きさや数のモニタリングを続けています。これは、毎年遡上する卵の変化を調べることで、重要な漁業資源であるサケの生態に大きな変化が無いかをチェックするためです。例えば、これまで実際に調査した北海道内の主要河川では、いずれの河川でも卵が小さくなっていく傾向があることがわかってきました(図2)。このようなモニタリング業務は一見地味な仕事ですが、サケは人の手によってその資源が維持されている魚であるため、とても重要なことだと考えています。(参考:北海道区水産研究所HP・ふ化放流事業の流れ <http://salmon.fra.affrc.go.jp/zousyoku/koutei.htm>)

今後もモニタリングや調査研究を続けていくことで、サケ資源が安定的に維持され、皆さんの食卓に美味しいサケやイクラが届けられるよう努めていきます。

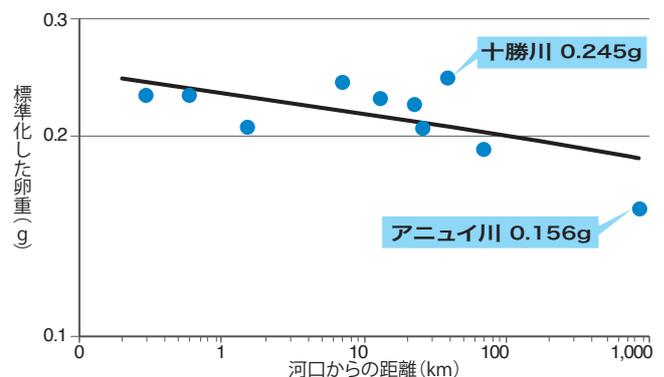


図1 河口から産卵場までの距離と卵重 (岡本ら2015を改図)

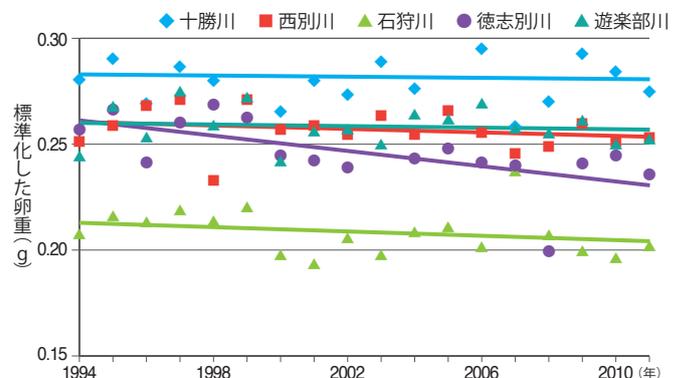


図2 北海道内の主要河川における卵重の経年変化

### 〈引用文献〉

岡本康孝・森田健太郎・大熊一正, 2015, サケ属魚類における卵重 - 卵径換算式の作成と卵サイズの地理的変異に関する予察的結果, 日本水産学会誌 2015; 81(3): 465-467.

# 嵐と濃霧の釧路での水産海洋学会 研究発表大会を終えて

副所長 横内 克巳



## 釧路市で初めて開催された大会に全国から研究者が集まって 研究成果の発表と情報交換が行われました

今年の秋は爆弾低気圧と台風23号が2週連続で北海道に接近し、定置網などに大きな被害が出ました。そのような中で2015年度水産海洋学会研究発表大会が10月9～12日に北海道区水産研究所と釧路水産試験場の学会員が実行委員会となって開催され、82件の研究成果発表とシンポジウムや研究集会などによる情報交換が行われました(写真1)。心配された嵐の影響は初日の開始を3時間遅らせたにとどまり、関係各位のご協力と参加していただいた方々に感謝申し上げます。特に、釧路水産協会を始め協賛いただいた企業団体には重ねてお礼申し上げます。

初日のシンポジウムは「北海道周辺をモデル海域とした海洋環境変動に対する水産資源の応答とその持続的利用」をテーマとして行われました。第一部の「海洋環境および低次生産の変動」では、北海道周辺海域における海洋環境変動と植物・動物プランクトンの変動について、第二部の「水産資源の変動」では、北海道周辺海域における主要魚種の資源状態・動向の概要、シロサケの来遊状況および幼稚魚の移動、スケトウダラの資源変動と管理、スルメイカの資源変動と漁場形成、コンブ・磯根漁業と近年の海洋環境変動、対馬暖流系水域における養殖ホタテガイの再生産過程について、第三部の「水産資源の変動に対する市場の応答」では、北海道水産物の流通の現状と道漁連の施策、ネットワーク型水産加工業の発展と拠点について報告されました。総合討論では水産資源の持続的利用について資源管理と流通の両視点から今後の進むべき方向性が議論され、参加人数は研究者以外から21名、総勢92名でした。夜にはナイトセッション「生態学と拡散、拡散とは？」が開催されました。

2～3日目の研究発表では、海況・漁況、プランクトン、卵稚仔・魚類・沿岸資源、沖合資源・その他の4つのセッションを設けて、口頭発表53件とポスター発表29件がありました。嵐により参加できなかった研究者は数名にとどまり、研究発表はすべて予定通り行われました。大学、水産総合研究センター、北海道立総合研究機構などの都道府県水産関係試験研究機関を中心に139名の参加でした。若手優秀講演賞は、城幹昌氏(北海道立総合研究機構)、小出凜太郎氏(北海道大学)、岡本俊氏(北海道区水産研究所)に贈呈されました。宇田賞受賞記念講演では

北海道大学の笠井亮秀教授から「沿岸域の物質循環と生物生産機構に関する研究」の講演がありました。

4日目の水産海洋地域研究集会では、第1回北海道水産海洋研究集会が立ち上がり、「水産資源管理に活用される標識放流調査:標識放流調査の再評価と新展開」をテーマに行われました。北海道における標識放流調査の歴史、種別の最新事例(ヒトデ類・ホタテガイ、ミズダコ、サケ、ブリ、カツオ)、標識放流調査の今後の展望が報告され、水産資源管理への活用に向けた標識放流調査の今後の展開・可能性について議論されました。参加者は38名でした。

大会前日の大嵐と3日目の濃霧にもかかわらず、予定していた全日程を消化でき、参加者も総勢169名にのぼったことから、大会としては成功裏に終了できたと考えています。

一般社団法人水産海洋学会はその前身である水産海洋研究会が1962年に発足して今年で創立53周年を迎えています。本学会の目的は、「水産学・海洋学の研究者と漁業者との対話に重点を置きながら、生物資源と環境の相互作用を明らかにし、水産業の発展に寄与する」ことにあり、このような学会活動を通じて、各地で漁業が直面している問題を取り上げ、現場と密着した研究を進めていきたいと思っています。



写真1 発表風景

## 北洋流し網漁業の終焉と 今後のさけます漁業

さけます資源部長 永沢 亨



2015年6月25日、ロシア連邦のプーチン大統領がロシア連邦法「漁業と水棲生物の資源の保全」の改正案に署名したことにより、2016年1月よりロシア200海里内におけるさけます流し網漁業が全面的に禁止されます(表紙参照)。これに伴って100年近くの歴史を持つ日本の「北洋流し網漁業」は実質的に消滅し、2016年からは日本EEZ内の「太平洋小型さけます流し網漁業」が唯一のさけます流し網漁業となりそうです。「北洋流し網漁業」の歴史を簡単に振り返るとともに、さけます漁業の今後について少し考えてみたいと思います。

日本は1952年のサンフランシスコ講和条約の締結とともに、母船式・基地式の北洋さけます流し網漁業を開始し、外貨獲得および国内で不足していたタンパク質供給元としての国策使命を受けて急速に発達しました。1954年には缶詰だけで35万函を輸出するなど日本の花形産業となり、1955年には16万トンあまりを漁獲するようになりました。缶詰輸出はその後減少しましたが、国内での消費は高度経済成長とともに大きく伸び、塩蔵・冷凍品として広く利用されました。

一方、北洋漁業の急速な発達にはソ連(当時)および米国の刺激し、1956年にはブルガーニンラインが設定されるなど、米ソ双方から規制圧力を受けるようになりました。1978年には200海里体制や母川国主義の定着等により「北洋流し網漁業」はさらに厳しい条件下におかれ、操業可能水域の縮小に加え、ソ連系さけます類を冲獲する見返りとしての「漁業協力金」の支払いが行われるようになりました。母船式漁業は採算性の悪化等から1988年を最後に撤退しました。さらに、1993年には「北太平洋における溯河性魚類の系群保存のための条約(NPAFC条約)」の発効とともに公海でのさけます漁業は原則禁止となり、北洋でのさけます漁業はロシア200海里内で「入漁料(漁業協力金ではない)」を支払って行われるの

みとなりました。近年の北洋流し網による漁獲量は1万トン未満で推移しており、国民へのタンパク質供給というよりは嗜好性の強い高価格製品の供給元となって来ています。現在、ロシア海域に出漁する漁船の多くはサンマ漁業との兼業です。さけます流し網は入漁料を考慮するとあまり儲かる漁業ではありませんが、サンマ漁期前の乗組員の雇用先として貴重です。道東地域では漁業市場、加工販売業者などが本漁業の水揚げ物に大きく依存していますが、採算性やロシアの法律改正の困難さを考慮すると漁業の継続は極めて厳しい状況です。

また、北海道近海を漁場とする「太平洋小型さけます流し網漁業」を取り巻く情勢も大変厳しくなっています。本漁業が操業する日本国EEZ内の通称「第7水域」も漁獲物にロシア起源の魚が多く含まれることから、この漁業でも母川国主義に基づく「漁業協力金」の支払いが必要です。さらに近年では四季の2極化から好適な水温帯が形成される期間が短く、漁況が低調な年が多くなっています。特に2015年漁期には漁獲の多くを占めるカラフトマスが極端な不漁となり、伝統的な「さけ缶」の製造にも大きな支障をきたしました。このことから2016年漁期は出漁を希望する船が何隻くらい残るのか? 不透明な状況です。

一方沿岸のサケ定置網漁業はふ化放流事業とセットで発展してきましたが、現在の国内マーケットは周年養殖の輸入さけます製品に席卷され、沿岸の秋サケは生フィレーおよびイクラ中心の季節商材となってしまう、国内での消費は大きく減少しています。余剰分は輸出に回されていますが国民へのタンパク質供給原としての漁業の意義は以前より低下しています。今後、沿岸さけます漁業を維持するには「生産物の利用を通じて国民の支持を得るシステム」あるいは「儲かる(産業全体として納める税金が受け取る補助金等を上回る)システム」を目指す必要があると思います。