

## 第2回サケ学研究会に参加して

宮腰 靖之

第2回サケ学研究会が平成20年12月13日に函館市にある北海道大学水産学部で開催されました。サケ学研究会は、「サケ科魚類に興味のある方、わが国のサケを守り育てたい方、サケについて研究をしたい方、サケに関する情報を交換したい方を募り、サケ科魚類の科学に関する学術研究・情報の交流と普及を図り、その学術研究の発展に寄与すること」を目的として平成18年12月に設立された研究会です。具体的な活動内容は、1) サケ学の研究発表会や学術講演会の開催、2) サケ学に関するホームページの開設と情報交換、3) サケ学のフィールド・サイエンスとボランティア活動の実施、4) サケ学に関する市民との集い、などとなっています。研究会の組織は遺伝学部門、生態学部門、生理学部門の3つの部門に分かれていて、それぞれ北海道大学の阿部周一教授、帰山雅秀教授、上田宏教授が部門の代表となっており、同大学の工藤秀明准教授が事務局長として研究会を運営しています。平成19年9月に第1回の研究会が開催され、今年が第2回の研究会でした。研究会の詳細はホームページ <http://www.geocities.jp/sakekenkyukai> に記されています。

第2回の研究会には、北海道大学の教員、学生を中心に、大学、漁業関係者など合計65名が参加して27題の発表と活発な議論が行われました。発表は遺伝学、生態学、生理学の3部門に分けて発表が行われましたが、今回の研究会では別枠で特別セッション「サケ・マス資源の持続的利用に向けた取り組みの現状と課題」が設けられました。冒頭にも書きましたが本研究会の目的は、「…わが国のサケを守り育てたい方と…（中略）…、サケ科魚類の科学に関する学術研究・情報の交流と普及を図り…」となっています。将来のわが国のサケ・マス資源を守っていくためには、多くの研究者の方々にサケ・マス類を対象とする漁業や増殖の現状を広く理解してもらい、現状を踏まえて必要な調査研究が行われ、研究成果が将来のサケ・マス類の増殖や資源管理に反映されることが重要です。このような考え方のもとで今回、特別セッションが設けられました。特別セッションでの発表者と演題は次のとおりでした。

### 特別セッション「サケ・マス資源の持続的利用に向けた取り組みの現状と課題」

- 1 サケ・マス増殖の課題と展望  
宮腰靖之（道孵化場）
- 2 サケ資源造成の現状と課題  
春日井 潔（道孵化場道東支場）
- 3 サケの放流効果調査の現状と課題  
－日本海北部におけるサケの試験放流を例に－  
實吉隼人（道孵化場道北支場）
- 4 カラフトマス増殖研究の現状と課題  
虎尾 充（道孵化場道東支場）
- 5 サクラマス増殖研究の現状と課題  
ト部浩一（道孵化場）
- 6 網走地区での秋サケ漁業と漁場環境保全の取り組み  
新谷哲章（網走漁協・網走合同定置）
- 7 北太平洋におけるサケ属魚類の生産トレンドと環境収容力の現況  
帰山雅秀（北大大学院水産科学）

道立水産孵化場からはサケ、カラフトマス、サクラマスの増殖、資源管理の現状と課題について5題の発表をしました。以下、その内容を簡単に紹介します。

#### 1 サケ・マス増殖の課題と展望（宮腰靖之）

水産資源の持続的な利用に関する理論は確立されているが、実行する際には配慮すべき課題が多い（生物多様性の保全、気候変動、人為的環境変化など）。北太平洋のサケ・マス類の資源量は気候変動の影響を強く受け、最近の高い水準にある。ふ化放流が資源を支えているとも言えるが、一方でふ化放流に対する批判や



図1 サケ学研究会のシンボルマーク。「S」の字はサケ、「i」の点の部分はイクラになっています。

懸念も多い。また、サケ・マス類のふ化放流による増殖技術は確立されたようにも思われるが依然として課題も多く、魚種ごとの資源動向と増殖の現状を踏まえ、調査事例を蓄積した上で資源管理技術の向上を図ることが重要である。本道におけるサケ・マス増殖事業は道が毎年策定する「さけ・ます人工ふ化放流計画」に沿って、全道9地区のさけ・ます増殖事業協会が中心となって運営されている。そのため漁業と増殖に関係する方々の理解を得ながら、サケ・マス資源の望ましい増殖と資源管理を構築していく必要がある。

## 2 サケ資源造成の現状と課題（春日井 潔）

本道への秋サケの来遊数は1970年代以降急速に増加したが、それと同時に来遊資源の構造は大きく変化した。1980年代以前は、前期（9月）と後期（11月以降）に2つのピークを示す来遊資源であったが、前期資源の造成に力を入れた結果、数世代の間に前中期（10月）にピークを持つ単峰型の来遊資源へと変化した。来遊時期が一時に集中することは魚価の維持と安定的な増殖事業を図る上では望ましいことではない。

また、放流に適した河川がない地域で始められた海中飼育放流は、最近では本道からのサケ放流数の約1割を占めるまでに増加した。放流された魚は放流場所である港湾近辺には回帰するが、河川遡上率が低いいため採卵用親魚の確保には適していない。

限られた飼育施設を有効に活用して、安定した増殖事業と資源造りを進めるため、各種の試験研究を通じてこれらの課題に対応していく必要がある。

## 3 サケの放流効果調査の現状と課題—日本海北部におけるサケの試験放流を例に—（實吉隼人）

1960年代以降の給餌飼育による種苗の大型化や適期放流による増殖技術の向上が近年のサケ資源増加の主要因の一つと考えられてきた。しかし、サケの回帰率には海区间、河川間で違いがみられ、安定的な増殖技術の確立には、個別の河川での放流効果について検証する必要がある。ここでは、暑寒別川での放流数と河川捕獲数から放流サイズと回帰率の関係を調べるとともに、1990年代に実施した標識放流の結果と合わせ、同河川でのサケの放流効果を検証した。

その結果、同河川では1g未満の小型の稚魚では放流サイズが回帰率に強く影響することが確認された。ただし、放流効果の評価方法もさらに研究の必要があり、調査事例を蓄積するとともに種苗性や放流時期など他の要因の影響についても今後検証する必要がある。

## 4 カラフトマス増殖研究の現状と課題（虎尾 充）

本道におけるカラフトマスの増殖はサケに準じる形で行われてきたが、その増殖効果に関する知見は非常に乏しい。最近では全道で毎年約1億4千万尾の稚魚が放流されているが、偶数年と奇数年で豊漁と不漁を繰り返し、1990年以降は豊漁年と不漁年が逆転する現象も2度見られているがその原因もわかっていない。来遊資源に占める自然産卵由来の魚の割合が高いことも指摘されているが、それを裏付けるデータもないのが実情である。最近では標識放流が多く行われ、他河川への迷入が多いなどのデータが蓄積されはじめている。

放流効果の評価、天然魚と放流魚の比率、母川回帰性や遺伝的特性など資源構造の把握、効果的な放流方法の開発などカラフトマスの増殖に向けた研究課題は多く、それらを進めるためには多くの研究機関や関係機関との連携が不可欠である。

## 5 サクラマス増殖研究の現状と課題（ト部浩一）

サクラマスのふ化放流技術は試験研究の結果をもとに向上が図られ、1970年代以降は池産系（卵から親魚までの完全養殖）の種卵生産体制が確立されて種苗が安定的に確保され、本格的なサクラマス増殖が展開されるに至った。しかし、精力的に研究と増殖事業が行われてきたにも関わらず、沿岸漁獲量は減少の一途をたどっている。近年では、北海道で漁獲されるサクラマスの7割以上が野生魚由来であることが明らかになっており、サクラマス資源の回復のためには野生資源を回復させる手法の確立が急務であり、再生産（河川）環境の復元や保全に向けた研究も行われている。

一方で、1990年代以降の放流数の半数以上を占める池産系種苗では、遺伝的多様性の低下や行動面の変化が生じていることも指摘されており、放流魚が野生個体群固有の生態的特性に影響を与えることが懸念されていることから、健全な野生資源の回復に支障を来さない放流手法の検討も急務であるものと考えられる。



写真1 発表の様子。

以上が5題の概要です。一人あたり12分という発表時間でしたので、サケ・マス増殖の現状と課題のすべてを紹介することはできませんでしたが、多くの課題があることを参加者の方々に理解していただけたのではないかと思います。

また、ト部さんの発表の後半では今後のサケ・マス類の研究と増殖の取り組みに向けた関係機関の連携について提案がありました。魚種によって課題に違いはあるものの、持続的な資源利用を図る上では単一の機関の取り組みだけでは限界があり、大学、試験研究機関、増殖・漁業関係者、その他の関係機関の理解と連携が不可欠である、というものでした。それらの関係機関の情報交換の場としてもサケ学研究会の今後に期待したいところです。

道立水産孵化場からの5題の発表に続き、網走合同定置漁業の副代表理事の新谷哲章さんから網走地区での秋サケ漁業の現状についてお話いただきました。網走地区では経営体の協業化、合理化を進め、効率的な経営を行っています。さらに、新谷さんは網走漁業協同組合漁場環境保全委員会の委員長として、漁場環境やサケ・マス類の産卵と生育の場である河川環境の保全にも精力的に取り組まれています。大学、試験研究機関、行政、農協など多くの機関と連携した網走川の環境保全の取り組みなどについてお話いただきました。環境保全に対する意識の高さや先進的な取り組みに多くの参加者が感銘を受けたようでした。

特別セッションの最後に、北海道大学大学院水産科学研究院の帰山雅秀教授から北太平洋におけるサケ属魚類の生産トレンドと環境収容力の現況について発表がありました。2008年10～11月に中国の大連で開かれた第17回PICES年次会議、同年10月に横浜で開かれた第5回世界水産学会議、同年11月にシアトルで開

かれたNPAFC-BASISシンポジウムで話題になった最新のトピックについても紹介されました。

これら7題の発表、それに対する質疑を通じて、特別セッションの議論を次のようにまとめました。

「長期的な気候変動の中で北太平洋全体のサケ・マス類の資源量も変動しており、本道のサケ資源も高い水準にはあるものの、北太平洋の環境収容力は下降傾向にある可能性も示唆された。本道におけるサケ・マス類の資源管理において、ふ化放流は必要不可欠な手法であるが、サケ、カラフトマス、サクラマスの増殖にはそれぞれ課題も多く見られ、今後も調査研究が必要である。さらに、ふ化放流に頼るばかりでなく、サケ・マス類が本来生活の場とする河川環境の保全に向けた取り組みの重要性が指摘された。このことは野生のサケ・マス類の保全だけでなく、ふ化放流の効果を高めることにも繋がるものであり、サケ・マス資源の持続的な利用のためには極めて重要な取り組みである。」

以上のまとめを受けて帰山教授から、特別セッションのテーマである「サケ・マス資源の持続的利用」についてサケ学研究会でも引き続き議論していくことが重要なので研究会の中に新たな部門を設けてはどうかとの提案があり、多く人の拍手を得てこの提案が受け入れられました。

サケ・マス資源の持続的利用というテーマは、道立水産孵化場の調査研究の柱の一つです。増殖と漁業の現場に近い試験研究機関として、関係機関と連携して引き続き研究を進めるとともに、大学など研究機関とも連携を強めることが今後ますます重要です。その意味でも、今後もサケ学研究会に参加し、同研究会を盛り上げていきたいと考えているところです。

(みやこし やすゆき:さけます資源部資源解析科長)



図2 第2回サケ学研究会の参加者.