

「第19回ワカサギに学ぶ会」に出席して

真野 修一

平成27年1月22日、青森県青森市にある青森県庁大会議室において「第19回ワカサギに学ぶ会」が開催されました。今回は青森県の主催で、水産総合研究センター、国立環境研究所の他、全国12道県から約60名が参加しました。

会は青森県産業技術センター 内水面研究所 兜森 括 研究管理員の司会により進行されました。初めに、青森県産業技術センター 内水面研究所 上原子 場長から主催者代表としての挨拶がありました。その後、公設試験研究機関や漁業協同組合から7題の話題提供がありました。概略は以下のとおりです。



写真1 挨拶をする上原子場長

話題提供

① 網走湖におけるワカサギの生息環境と資源管理

真野修一

(北海道立総合研究機構 さげます・内水面水産試験場)

- ・網走湖は北海道東部に位置する汽水湖で、道内では最も漁獲量が多い。
- ・ワカサギの生息環境は淡水と汽水の微妙なバランスの上に成り立っている。
- ・稚魚期の密度指数から漁獲量を予測してきたが、近年、漁獲量が予測値を下回る年が多くなり、両者の相関関係に変化が見られた。
- ・7月中旬、8月上旬、8月下旬に湖内14ヶ所での曳き網により漁獲された魚から稚魚分布指数を算出した。
- ・西網走漁業協同組合から漁獲量データを入手し、得られた稚魚分布指数との相関関係を検討した。

- ・1987年から2012年までのデータを用いると両者の相関係数は低かった。
- ・データを1987年から1999年までと、2000年から2012年までに分けると相関係数はそれぞれ高くなった。
- ・今後は2000年以降の回帰式を用いることにより、漁獲量の予測精度が向上すると考えられた。
- ・北海道開発局網走開発建設部より提供された塩淡水境界層深度の推移を見ると、2000年前後を境に浅くなっていた。
- ・2000年以降は塩淡水境界層の上昇によりワカサギの生息空間が狭められ、稚魚分布指数が過大評価され、漁獲量の予測値が高く算出されていたと考えられた。
- ・今後も、持続可能な漁業のために湖内環境や資源動向を継続して監視していくとともに、稚魚分布指数と漁獲量との間の関係変化を生じさせる要因を探索する必要がある。

② 八郎湖におけるワカサギ漁獲状況と建網調査結果について

高田芳博 (秋田県水産振興センター)

- ・八郎湖は秋田市の北方約20kmに位置し、八郎瀧の干拓によって残存した淡水湖である。
- ・かつてはヤマトシジミが大量発生しその漁獲量が10,000トンを超えたこともあったが、現在の主な漁獲物はワカサギ、シラウオ、コイ、フナ等である。
- ・ワカサギの年間漁獲量は、近年200~300トンと安定しているおり、その7割が「しらうお機船船びき網」で漁獲されている。
- ・操業期間や操業時間の制限により安定した漁獲量につながっていると考えられる。
- ・資源状況や成育状況を把握するため、2014年6~11月まで毎月1回、わかさぎ建網による漁獲調査を実施し、ワカサギ0歳魚の入網尾数と体長の推移を調べた。
- ・ワカサギ建網1袋当たりの入網尾数は、7月には最近5年間の平均的な水準であったものの、9~10月にかけては2012年に次いで低い水準であった。
- ・一方、0歳魚の体長推移から9月上旬以降に明瞭な成長が見られ、2011年に次いで大型であった。
- ・ワカサギの成長には水温とカイアシ類幼生の出現量が影響を及ぼすと報告されていることから、これらとの関係について検討を行った。



写真2 会場の様子

- ・2014年の表面水温は、6月以降平年値をやや上回っていたものの、8月、10月は平年値を下回っていた。
- ・カイアシ類幼生の出現数は6月と8月に一部の調査定点で平年値を上回っていたが、10月には全定点で平年値を下回っていた。
- ・秋季におけるワカサギの良好な成長は、餌料となるカイアシ類幼生はそれほど多くなかったものの、水温が平年より低めで推移したことに加え、資源水準が低めであったことによる密度効果が要因として考えられた。

③ 群馬県におけるワカサギ増殖の課題と問題点

久下敏宏・渡辺 峻 (群馬県水産試験場)

- ・群馬県において、ワカサギは冬季の貴重かつ重要な遊漁対象魚種である。
- ・県内約20水域のワカサギ漁場は、主に地勢的な観点から、高冷地天然湖、多目的人工湖、農業用溜池、低地天然湖の4つに類型化できる。
- ・群馬県水試では、これら漁場の環境特性を明らかにしながら管理者とともに本種の増殖に取り組んできた。
- ・これまで、資源の高位安定化を目指して、ふ化管理技術の確立、減耗要因の解明、適正放流数の算出、を主な到達目標として試験、調査を行ってきた。
- ・近年、ビン式孵化器を導入することで、従来からの方法に比べて明らかに資源添加量が安定化してきている。
- ・しかしながら、稚魚期における原因不明の大量減耗など解決すべき点は多く残されており、適正放流数を算出する際の前提となる環境収容量を把握するまでには至っていない。
- ・福島原発事故にともなうワカサギの放射性セシウム濃度が基準値を下回ってきたが、食用に供することのできない状況(県の出荷自粛要請)が続いている。
- ・今後、増殖現場の状況に即した手法を管理者と検討、環境DNAや胃内容物DNAによる魚種判別の研究、関係者

の協力を得ながらデータを収集しモデル化、各分野の研究者と連携して現地調査を推進していく予定である。

④ 芦ノ湖におけるワカサギ漁獲量と採卵量の推移

結城陽介 (芦之湖漁業協同組合)

- ・芦ノ湖では1993年から2000年にかけて、定置網によるワカサギの漁獲量が年間0.03~1.3t、採卵数が0.01~1.4億粒で、ともに低位に乱高下を繰り返していた。
- ・しかしながら、従前の搾出方による採卵に替えて2001年からは当組合で開発した水槽内自然産卵法を本格的に開始したところ、効率的な採卵を行えるようになった。
- ・その結果、2002年には漁獲量が3.4t、採卵数が7.1億粒と飛躍的に増加し、以後2014年まで漁獲量は2.2~6.7t、採卵数は6.3~13.8億粒で高位安定に推移しており、芦ノ湖における漁業、遊漁の資源確保に貢献してきた。
- ・現在では漁獲・採卵のさらなる増大を目標に、定置網の改良をはじめ、親魚運搬技術の向上や孵化仔魚への初期給餌等を試行している。

⑤ 富士五湖におけるワカサギ漁業実態

谷沢弘将 (山梨県水産技術センター)

- ・富士五湖では、ワカサギ、ヒメマス、ヘラブナ、オオクチバス等の漁業が行われているが、その漁業の形態や漁獲量、流通等の実態はほとんど明らかになっていない。
- ・今後行うべき技術開発や指導支援の方向を明らかにすることを旨とし、漁業実態調査、遊漁実態調査を行った。
- ・漁業実態調査は漁業者へのアンケート、遊漁実態調査は釣り舟業者へのアンケートをとりまとめた。
- ・本栖湖のワカサギは漁業権魚種であるが、漁業実態がほとんどないため、比較からは除外した。
- ・山中湖、河口湖、西湖、精進湖において、ワカサギは漁業者の最も重要な漁獲対象魚で、年間漁獲量は山中湖が突出して多かった。



写真3 谷沢さんの発表

- ・漁獲魚の利用は自家消費が最も多かった。
- ・山中湖では漁獲魚の販売先のない人が多い反面、ワカサギに対する需要は高く、需給のアンバランスが認められた。
- ・ボートを利用した遊漁者の対象魚種におけるワカサギの割合は、山中湖、精進湖、西湖、河口湖の順に高かった。
- ・年間遊漁者数、1人当たりの平均釣獲尾数は、山中湖、精進湖、西湖の順に高く、湖全体の年間推定釣獲尾数は山中湖が突出して多かった。
- ・ワカサギ釣りは利用者にとって気軽に楽しむことができ、提供側も利益を生み出しやすいため、遊漁利用が促進したと推察された。
- ・山中湖、精進湖、西湖ではワカサギ放流数に対する漁獲尾数と釣獲尾数の割合が算出された。
- ・近年のワカサギ漁業実態が明らかとなり、現状を把握し、今後さらにより漁場環境を作っていく必要がある。

⑥ 諏訪湖におけるワカサギのふ化日と初期餌料との関係について

星河廣樹（長野県水産試験場）

- ・諏訪湖でのワカサギおよび動物プランクトンへの温暖化の影響把握並びに、影響を緩和する適応策の開発を目的に研究を進めている。
- ・ワカサギ稚魚サンプルは2013年、2014年の3月下旬から7月中旬までに各旬に1回高浜沖、湖心の2地点の表層部において稚魚ネットでの200mの曳き網により採集した。
- ・採集したサンプルの耳石解析による日齢査定およびふ化日の推定を行った。
- ・解析は調査回ごとに50個体程度、それに満たない回は全サンプルを対象に実施した。
- ・調査回ごとに日別のふ化数を耳石解析数と採捕数の比率に応じて乗算し、調査回ごとのふ化日組成を推定した。
- ・全調査回のふ化日組成を合計することで、稚魚ネットで採捕した全個体のふ化日を推定した。
- ・漁協が受精卵からふ化放流させた稚魚については、卵管理日誌を用いてふ化日を推定した。
- ・同時期に湖心でプランクトンネットを用いてプランクトンを採集し、種組成と現存量を調べることでワカサギの孵化器における湖内のプランクトン密度の推移を調べた。
- ・2013年、2014年に稚魚ネットで採捕された魚のふ化時期は両年とも4月中旬から6月上旬までと推定され、ピークは2013年は5月中旬、2014年は4月下旬と2旬の差が見られた。
- ・漁協が放流した稚魚の多くは2013年は3月中下旬および4月下旬から5月上旬の2期間に、2014年は3月下旬および4月下旬から5月上旬の2期間にふ化したと推定され



写真4 星河さんの発表の様子

- た。
- ・採捕稚魚および放流稚魚のふ化日組成を比較すると、両年とも稚魚ネットでは3月にふ化した個体は確認されず、漁協が3月に放流した稚魚は生残できなかった可能性が高い。
- ・プランクトン調査の結果、稚魚ネットで採捕した稚魚の推定ふ化日組成と、特にツボワムシ密度の推移に一致が見られた。
- ・ツボワムシは3月には未発生で、3月に放流された稚魚の初期減耗要因が初期餌料とのミスマッチである可能性が示唆された。

⑦ 十和田湖におけるワカサギの産卵

前田 穰（青森県産業技術センター 内水面研究所）

- ・十和田湖は、青森県と秋田県に跨るカルデラ湖で、流入河川は12、流出河川は奥入瀬川のみである。
- ・銚子大滝があるため、奥入瀬川からの魚類の遡上は無く、放流が行われている以前には魚類は生息していなかったと考えられている。
- ・現在、ワカサギ、ヒメマス、サクラマス、イワナ、コイ等の生息が認められるが、これらは1880年代以降に移植されたものとされている。
- ・1926年にワカサギの放流を行った記録はあるが、それ以降の57年間、放流及び漁獲の記録はない。
- ・1983年には数十尾が確認され、翌年には4トン、翌々年には84トンが漁獲され、その後の漁獲量は0.7~142トンの間で大きな変動を繰り返している。
- ・十和田湖でのワカサギの産卵場所、産卵時期については、断片的な報告はあるものの、調査が容易である南岸と西岸に流入する河川に限られており、北岸に流入する河川についてはなされていなかった。
- ・2012年に十和田湖に流入する全ての河川において産卵状

況の調査を行った。

- ・十和田湖では「ふくべ網」とよばれる小型の定置網で産卵のために河川に來遊するワカサギを漁獲しており、産卵が盛んに行われた年は漁獲量が多くなる。

- ・2012年のワカサギの漁獲量は40トンであり、1984年以降で7番目に多かったため、産卵場所を探すには適した調査年であった。

- ・ワカサギ卵は9河川の堰堤などの落ち込み部分、適度な流れのある平坦部分、波によって底石が寄せられて浅くなった河口部分で観察され、流れの淀んだ部分や河口付近の湖岸ではワカサギの來遊があっても、卵は確認できず、産卵場所は適度な流れのあるところ限定されているものと考えられた。

- ・ワカサギ卵は5月9日から7月19日まで確認され、7月19日の卵は全て発眼期にあったため、産卵は7月初旬に行われたものと考えられた。

- ・6月28日の早朝に、銀山沢の河口域において、約150尾のワカサギが群れを形成しているのを観察し、28日昼にこの場所で大量のワカサギ卵を確認した。

話題提供のあと事務局から来年度は秋田県が幹事となって開催されることが提案され、拍手により承認されました。これを受け、秋田県水産振興センター 高田 主任研究員からご開催に向けての挨拶をいただきました。

また、水産総合研究センター 増養殖研究所 中村 生態系保全グループ長より話題提供についての講評と、ワカサギという魚にはまだまだ大きな伸びしろがあるため「ワカサギ研究会」という新たな研究グループを発足させ研究を進展させていきたいとお話がありました。

閉会后、会場をウェディングプラザ・アラスカへ移して意見交換会が行われました。会は青森県産業技術センター内水面研究所 兜森 総括研究管理員が進行役となり、この会の設立時に中心的な役割を果たした北海道立総合研究機構 鳥澤 水産研究本部長からのご挨拶と乾杯のご発声により始まりました。その後は、様々なおいしい青森県産のお料理やお酒をいただきながら、会議の場では話し足りなかったことも含めて活発に語り合いました。

小川原湖漁業協同組合 細井 会計主任からの中締めのご挨拶と一本締めの後はいくつかのグループに分かれ、さらに長い間青森の夜を楽しく過ごしました。

(道東内水面室 まの しゅういち)



写真5 乾杯の挨拶をする鳥澤本部長



写真6 意見交換会会場の様子



写真7 中締めの挨拶をする細井会計主任