

平成15年度富山県水産試験場研究発表会(第24回)

開催日時:平成16年2月20日 13:30~17:00

開催場所:富山県民会館304号室

1. ブリの回遊状況と漁況予報

漁業資源課 主任研究員 井野 慎吾

水産試験場では、ブリの銘柄別(フクラギ、ガンド、ブリ)漁獲量および漁獲物のサイズを調べるとともに、標識放流を実施するなど、本種の資源に関する調査研究を進めている。その結果、秋から冬にかけて富山湾で漁獲される2歳以上の大型魚は、夏から秋にかけて北海道周辺の沿岸域を回遊した後、日本海を南下回遊するものであることが、標識放流によって確かめられた。また、銘柄ガンド(1歳:体重約2~3kg)は、翌年秋に2歳の小ブリ(体重約5~6kg)に成長して富山湾へ来遊し、2歳の小ブリは翌年秋に3歳の大ブリ(体重約8~11kg)に成長して来遊するものであると考えられた。そして、富山県で水揚げされた銘柄ガンドおよび銘柄ブリの年齢構成(年齢別漁獲尾数)が明らかにされ、さらに1歳の漁獲尾数と2歳の漁獲尾数および2歳の漁獲尾数と3歳の漁獲尾数に相関関係が見られた。1歳が多く漁獲されると翌年に2歳が多く漁獲され、2歳が多く漁獲されると翌年に3歳が多く漁獲される傾向があることが窺われた。これら、ブリの回遊パターンおよび年齢別漁獲尾数の解析結果等から、銘柄ブリの漁獲尾数を大ブリ(3歳魚:体重約8~11kg)と小ブリ(2歳魚:体重約5~6kg)に分けて予測する手法が見出されたことから、2000年以降、2歳以上の大型魚(銘柄ブリ)の漁獲尾数を予測し、漁況予報を発表している。

2. 海洋深層水を多段的に利用したヒラメとエゾアワビの養殖試験

栽培・深層水課 主任研究員 渡辺 健

海洋深層水はその清浄性を活用した魚介類の飼育に適していると考えられる。しかし、取水したままの海洋深層水は低水温であるため、養殖可能な種が限られ、種々の魚介類の飼育に利用するためには、これを加温して用いることが必要である。飼育水を加温することは、焼却炉や発電の冷却水から生じた温排水を利用する場合を除いて、コストが高くなる。従って、加温深層水を用いた養殖を行うにあたっては、複数種の魚介類を多段的に飼育することで、海洋深層水の有する清浄性をより効率的に利用することが望ましい。富山水試では、平成13年度に海洋深層水を加温して試験を行うことが可能な施設が整備され、その施設において、エゾアワビとヒラメの多段飼育試験を実施し、海洋深層水の再利用の可能性について検討したので報告する。

平成13年度において、上段にヒラメ飼育水槽、下段にアワビ飼育水槽を配置し、ヒラメ飼育排水でアワビの飼育を試みたが、上段でのヒラメ飼育尾数が多いほど下段でのアワビの生残及び成長が悪かった。この原因はヒラメ飼育排水の水質がアワビ飼育に適していなかったためと判断された。平成14年~15年度に、前年とは逆に、上段にアワビ、下段にヒラメという配置で飼育を試みたところ、下段のヒラメの生残率は高く、成長も良好な飼育結果となった。また、アワビ飼育の餌としてコンブを与えると、その飼育排水に含まれる細菌数は、配合餌料を与えたアワビ水槽の排水と比較して少なかった。このことから、多段養殖を行う場合には、上段にアワビ、下段にヒラメを配置して飼育し、さらにはアワビの餌料として生コンブを給餌することで、より効率的な養殖が可能になると判断された。

今回の試験は水温18℃の条件で実施したが、より低コストでより効率的な養殖を追求するならば、より低水温性魚介類の養殖、各魚介類の適正な飼育密度・給水量、さらには魚介類の飼育排水を利用したコンブ養殖(アワビの餌料となる)についての検討が必要である。本研究の結果を応用して、現在は、低温性の魚類であるマツカワ(カレイ)とアワビ、マコンブを組み合わせた多段飼育試験を実施中であり、その成果が期待される。

3. 富山県におけるイワガキの漁獲実態とその生態について

栽培・深層水課 研究員 浦邊 清治

近年、イワガキは富山湾において漁獲量が急増しているが、固着生物であることと、成長が比較的遅いことから、漁獲量の急増している地区においては、資源の乱獲が危惧されている。しかし、本県では、これまでイワガキを対象とした調査研究は実施されたことがなく、イワガキの生態学的知見はほとんど得られていない。このため、統計資料による本県イワガキの漁獲動向を調べるとともにイワガキの生態調査を行った。

1993年~2002年の本県におけるイワガキの地区別漁獲量を調査した結果、直近3ヵ年では新湊地区(新湊地区と新湊東部地区の合計)と氷見地区の漁獲量の合計が、県内漁獲量の80%前後を占めた。2003年5月~12月に魚津市経田地先で月毎にイワガキを採集し、生殖巣指数(生殖巣横断面の短径/軟体部横断面の短径×100)の季節変化を調べた結果、経田地先で採集したイワガキの産卵期は、8月から10月であったと推定された。2003年6月~2004年1月に石田地先にコレクター(ホタテの殻を30枚連結)を設置し、定期的に引揚げ、ホタテの殻1枚当たり、25cm²に付着したカキ類稚貝の個体数の季節変化を調べた結果、カキ類稚貝の平均付着個体数は11月3日に最大値を示し、その値は海面側で337.1±148.1個体(平均値±標準偏差)、海底側で81.8±64.5個体であった。

本県におけるイワガキ資源を持続的に利用するためには、今後も調査を継続し、イワガキの生態学的知見を収集する必要がある。

4. 海洋深層水を利用したサクラマス親魚養成の現状

内水面課 副主任研究員 武野 泰之

減少傾向にあるサクラマス資源を回復させるためには、人工化放流用の種卵を安定的に確保する必要がある。水産試験場で取水している海洋深層水(海水)と地下水(淡水)を利用して、大量の種卵を安定的に確保するためのサクラマス親魚養成の技術開発を平成7年度から行っている。

水産試験場で取水している海洋深層水(約3℃)と地下水(約18℃)を熱交換させて、約12℃の海水と淡水を得ることができるようになった。それぞれの飼育水をサクラマスの生活史に対応して用いて、3年かけて卵から採卵用親魚を養成することができるようになった。最近では、飼育魚の病気対策の効果が現れ、平成13年以降は採卵用親魚を500尾程度確保できるようになった。

その結果、平成13年には約92万粒、14年には約94万粒、15年には約74万粒の卵を得ることができた。得られた卵は、水試内の卵管理施設で発眼卵まで飼育された後、サクラマス第5種共同漁業権魚種としている神通川、庄川及び黒部川の各内水面漁協へ、調査用として譲渡することができるようになった。

5. 神通川で漁獲されたサクラマスの魚体の小型化はなぜ起こったのか?

内水面課 主任研究員 田子 泰彦

神通川で漁獲されたサクラマスの魚体が、最近小型化しているのが明らかになった。1985~1992年まではサクラマスの平均体重は約3kgで推移したが、1993年には2.5kgに、2001年には2.1kgに減少した。5ヵ年ごとに年平均体重を求めたところ、その間の平均値は1987~1991年では3.0kg、1992~1996年では2.7kg、1997~2001年では2.5kgで、3期間の平均値には5%水準で有意な差が認められた。また、1985年と2000年(5世代後)、1986年と2001年(同)、1987年と2002年(同)に漁獲されたサクラマスの体重の頻度分布を比べると、モードの位置も分布の形も最近のものは小型化していた。

小型化の大きな要因には、生息(河川)環境の悪化、大型魚の選択的な漁獲および近縁種のサツキマス(アマゴ)との交雑があると考えられた。神通川ではサクラマスとサツキマスとの交雑が一部で起こっていることが遺伝的手法により明らかになった(富山大学との共同研究)。

6. 最近のサケ・マス流通事情

場長 鈴木 満平

水産物の原産地表示が定着しつつある中、小売りのサケ・マス類商品の多くが輸入されたサケを原料にしていることに気づく。しかも、輸入サケの多くは養殖魚である。そこで、養殖サケの生産・流通に焦点を当てて現状を整理してみた。また、富山県におけるサクラマス生産への養殖の適用について考えてみた。

平成15年春に出版された、佐野雅昭氏の著作「サケの世界市場」(成山堂書店)を参考に現状を整理したところ、1997年以降、世界におけるサケの生産量は養殖生産が天然生産を上回ったこと、日本国内ではサケ需要の既存の特徴が失われ、より一般化した季節性の高い消費傾向になりつつあること、養殖サケの大生産国であるノルウェーとチリではライセンス制度による生産調整が行われており、生産効率を上げるための技術も高度化していること等が、近年のサケ生産・流通の有り様や特徴を決定づけていることが分かった。また、富山県でのサクラマス養殖を考える場合、淡水源の確保と高付加価値加工がポイントであると考えられた。