

第13年度富山県水産試験 場研究発表会(第22回)

開催日時:平成14年2月22日 13:30~16:30

開催場所:富山県民会館304号室

1. 対馬で放流したブリの移動状況

漁業資源課 研究員 井野慎吾

水産試験場では大型ブリの回遊生態の解明に向けて、放流から再捕までの毎日の位置や遊泳水深を記録するアーカイバルタグを使用した標識放流調査に取り組んでおり、氷見沖や長崎県対馬沖など各地で標識放流を実施しデータの回収に努めているところである。

長崎県対馬沖においては、美津島町高浜漁業協同組合、長崎県対馬水産業普及指導センターの協力を得て、1999年3月、2000年2月、2001年2月の計3回、当海域で釣獲された合計58尾のブリにアーカイバルタグを装着し対馬東水道で放流した。標識魚は対馬周辺(10尾)や五島列島(4尾)、東シナ海(3尾)、京都府(1尾)、北海道(1尾)で2001年6月までに19尾が再捕された。タグに記録されていた経度記録、遊泳水深及び水温データと日本海~九州周辺に至る海域の水温分布データを照らし合わせて解析し、回遊状況を推定した。

解析結果から、2月に対馬周辺で漁獲される大型ブリは、4月上旬まで対馬及び壱岐周辺に滞留するものと考えられた。4月中旬以降、五島列島を経て南下回遊するものが現れ、それらは五島列島を経て東シナ海を南下して、5月上旬に男女群島南沖へ達し、下旬まで滞留後、6月上旬には日本海へ戻るものと考えられた。また、4月中旬以降も6月頃まで対馬及び壱岐周辺に滞留する個体の存在が確認された。

大型ブリは日本海から対馬海峡を経て、主産卵場である東シナ海へ回遊し、産卵後は日本海へ戻るものと考えられている。今回は、それが実証されただけでなく、その過程が明らかにされた初めての事例として意義が大きい。今後も日本海北部における調査と当該海域における調査を併せて実施し、データの解析を進め、大型ブリの回遊生態解明につなげたいと考えている。

2. キジハタの種苗生産について

栽培・深層水課 副主任研究員 堀田和夫

キジハタは美味であることから市場価格が高い。漁業者から本種の資源増大が望まれており、新しい栽培漁業対象種としての可能性を探るため、親魚養成および種苗生産の技術開発に取り組んだ。

親魚養成の留意点として、①成長を考慮して、雌の割合を多くする、②寄生虫の定期的な駆除、③種苗生産時にウイルス性神経壊死症が発生する危険性が高いので3年以上の親魚の使用を避けることの3点をあげることができる。

平成7~10年度までの種苗生産では、ほとんど種苗を得ることができなかった。平成11年度の試験では、大型水槽ほど生残が多かったことから、種苗生産にはある程度の大きな水槽が必要であると推察された。平成12年度には水面張力を低下させ、仔魚の水面への付着を抑制するために、飼育当初に油を添加し、仔魚が少し成長した後、油膜の除去を行うことにより、7?水槽で1,421尾、35?水槽で2,546尾の合計3,967尾を生産することができた。平成13年度では7月下旬に飼育を開始した水槽の成長がよく、8月中旬に開始した2面の水槽の成長は、飼育期間が15日も長かったにもかかわらず、取り揚げ時の全長は7月下旬に開始した水槽での全長より小さかった。飼育平均水温をみると、7月下旬開始では25.9℃であったのに対し、8月中旬開始では24.4℃と24.1℃であったことから、飼育水温は25℃以上が望ましいことが分かった。

以上のことなどから、キジハタの種苗生産については、1. 親魚養成では水槽の大きさ、餌料(モイストペレット)、親魚の雌の割合を多くした収容密度、シェルターの数、寄生虫の駆除などを考慮して良質卵を得る。2. 種苗生産の飼育水槽は大きいものを使用し、紫外線で殺菌した25℃以上の海水で飼育する。3. 心化仔魚の開口が朝方となるように水温を調整し、摂餌開始にあわせて栄養強化したS型シオミズツボムシの仔虫を増殖させる。4. 油の添加と除去や光量を調整し、仔魚へのストレスを極力少なくして初期の減耗を少なくする。5. S型シオミズツボムシ、アルテミア幼生の生物餌料から可能な限り早く配合飼料に切り替える。などによって、万単位の生産が可能となる。

3. 富山湾におけるアユ冷水病の現状

内水面課 研究員 村木誠一

全国的に問題となっているアユ冷水病は、富山県でも発生が認められており、冷水病菌が県内河川に存在することが平成11年の調査(水産試験場 大津研究員)で明らかとなった。本研究はさらに詳細な冷水病菌の分布状況を明らかにすることを目的とし、庄川および神通川を中心とした県内河川および増殖場のアユを対象に、PCR法を用いた冷水病菌の検査を行った。

庄川で採捕した産卵親魚からは50~60%と高い割合で冷水病菌が検出されたのに対し、降下仔魚、庄川河口域の仔魚からは冷水病菌が検出されなかった。また、調査した12河川中、庄川を含む7河川の海産遡上稚魚からも検出されなかった。このことから、垂直感染の可能性は低いと考えられた。一方、一部の河川の海産遡上稚魚からは冷水病菌が検出された。また、冷水病菌が検出される個体の割合は河川水温が上昇する7月以降減少し、産卵期の10月に増加した。10月に増加する原因として、水温の低下、産卵のストレスや体力低下が考えられた。放流種苗に関しては、琵琶湖産種苗、他県海産種苗、県内人工種苗のいずれからも冷水病菌が検出されたが、県内アユ増殖場飼育池の種苗では検出されぬ例も認められた。アユ以外の河川魚種では、ウグイから冷水病菌が検出され、アブラハヤ、カジカ、ヨシノボリ、サケ稚魚からは検出されなかった。

今回の結果から、垂直感染は低い可能性が示唆されたが、冷水病菌が検出された海産遡上稚魚への感染経路は依然として不明であり、今後さらに調査する必要がある。

今後、冷水病の被害を軽減するためには、なるべく保菌の少ない種苗を放流するとともに、放流時期や方法等をよく検討して行っていく必要がある。

4. 水産加工残滓の有効利用

- 黒作りの残りを利用して製造した新しい魚醤油の風味について -

食品研究所 食品加工課 主任研究員 船津保浩

富山県では、伝統食品の一つとしていかの黒作りが製造されており、その原料には、スルメイカの胴肉と肝臓部分が用いられている。しかし、残りの鰯、腕および内臓(肝臓以外)の大部分は廃棄されている現状にある。そこで、本研究では黒作りの残りから醤油麹を用いて魚醤油(イカす! 醬)を製造し、その風味について市販のいかいしると比較した。その結果、イカす! 醬の全窒素分と無塩可溶性固形分はいかいしるのそれらよりも高かった。また、イカす! 醬の食塩分とpHはいかいしるのそれらよりも低かった。さらに、イカす! 醬の揮発性成分を調べると、いかいしると異なり、官能的な閾値の低いケトンやアルデヒドが少なく、酸類やアルコール類が多かった。官能評価でもいかいしるよりも香りが好ましく、まとまりがあり、まろやかであった。

5. アワビ養殖用餌料コンブの海洋深層水培養

栽培・深層水課 科学技術特別研究員 松村 航, 主任研究員 藤田大介

富山湾深層水の多目的・多段利用の一段階として、コンブの介生生長を利用した餌料自給型のアワビ養殖システムを考案した。このシステムでは、コンブの先端部を切断し、加温したコンブ培養排水で飼育するアワビに与え、切断後のコンブの生長を深層水培養によって促す。本研究では、深層水の原水(3℃)または加温深層水(11℃)を屋外水槽にかき流し、全長約50cmのマコンブを培養した。毎月、コンブの葉状部の基部(葉と茎の境目)から15cmの部位で切断し、切り取った葉片をエゾアワビに与えた。コンブの生長量は2001年3月から2002年12月まで毎月一度、穿孔法を用いて測定した。切断したコンブはすべて、10回の剪断を行っても生長し続けた。平均の伸長は1.3~8cm/週で、3月には最高16.7cm/週を記録した。殻長41mmのアワビ稚貝は15℃で0.25g、18℃で0.75gのコンブ先端片を摂餌した。コンブ剪断法を用いれば、丈の低い水槽の利用が可能となり、深層水の水量が節約できるだけでなく、高密度のコンブ培養が可能となり、伸びたコンブを無駄なく利用することができる。今回提案したシステムでは、十分な量のコンブ葉片をアワビに供給するため、屋外水槽のコンブを1/4ずつ毎週剪断する。このシステムにより、12000本のコンブを培養すれば、12,000~16,000個体のアワビ(殻長40mm)を育成することができる。なお、切り取ったコンブ葉片は、屋外水槽に入れて加温深層水(11℃)で培養しておくと、どの月も2週間で子囊斑を形成するので、これを利用すればコンブ種苗の周年供給が可能である。

6. 最近のホタルイカの漁期はなぜ早く終わるのか

漁業資源課 主任研究員 内山 勇

ホタルイカは、富山湾では3~6月に定置網によって漁獲される富山県の重要な水産資源であるが、特に1998年以降2001年までの最近の数年間、例年よりも早く5月半ばを過ぎると漁獲量が急減しその後低迷する傾向が見られている。そこで、このような現象が過去にも見られていたのか、漁期終盤だけに限られているのか、特定の地区だけで見られているのか、総漁獲量や海洋環境とどのような関係があるのかを調べ、考えられる原因について考察した。その結果、5月半ば(北頃の漁獲量の急減とその後の低迷は1967、1972および1979年などにも見られていたばかりでなく、逆に、1982~1992年のように5月半ば以降にも相当割合が漁獲される年代も見られ、大きく見ると、1960年代から1980年代はじめまでは5月半ば以降の漁獲量の割合がだいたい高くなり、それ以降は低くなる、長期的な変動傾向を示す現象を反映したものであることが分かった。また、漁獲開始から漁期序盤(3月末)、中盤(5月上旬)および終盤(5月下旬)までの累積漁獲量の総漁獲量に対する割合は互いに類似した経年変動パターンを示し、この現象が漁期当初からの漁況経過全般と連動していることも分かった。この現象は富山湾漁場全体に及んでいるが、総漁獲量の多寡とは関係が見られなかった。しかし、漁場付近の4、5月の50~200mの水温と統計的に有意な関係が見られ、水温が高いほど早く漁況が経過し、特に漁期終盤の水温が高いと、5月半ば以降漁獲量が急減しその後低迷することが分かった。これらのことから、漁場近くでのホタルイカの産卵適水温期ないしは生息適水温期の変動が、漁期終盤のみならず漁況経過全般に影響していると考えられた。