

水産試験場だより

内容

1. 場長に就任して
2. マアジの幼魚を求めて！
3. ホンダワラ類(ヤツマタモク)の人工採苗
4. 場内短信: 研究課題検討会議の開催・人事異動

場長に就任して

平成14年4月付けの人事異動により、水産試験場長として着任しました。よろしくお祈いします。

私は、昭和43年12月に県職員に採用されて以来、水産業改良普及員、水産試験場鹿島分場(後の鹿島浅海分場)、同三刀屋内水面分場、行政職(18年間)、鹿島浅海分場、栽培漁業センターを経てきましたが、石見地区が任地になったことは今回が初めてで水産職員の中では稀なケースではないかと思っております。とにかく輝かしい実績を誇る島根県水産試験場に身を置くことになり、責任の重さをつくづく感じているこの頃です。

さて、時々の課題を抱えつつもこれまでおおむね順調に拡大生産を続けてきた本県の水産業は、ご承知のとおり平成元年('89年)をピークに急激な縮小局面に入り、それとともに漁業を巡る困難な諸問題が深刻化し一挙に噴出してきております。

残念ながら漁業は、生物資源の有する再生産能力に依存せざるを得ない産業で、その能力は、まだ科学的に予測できない要因によって左右される場合が多いことは否めません。

資源の変動について、これまでの多くはその現象を「事後」に研究成果として理論付けしてきました。また「事前」に予測をし対策を提言した場合でも予測の精度に対する信頼度や産業構造上から、実効ある対

策にまで結びついた事例はむしろ稀であったのではないのでしょうか。つまり漁業の不安定さやなりゆき任せな要素は大きな部分で解消できてない現状にあります。

水産物の安定供給の確保は、水産基本法の基本理念として広く認知されたところですが、漁業や関連産業で直接影響を受ける立場の方々からは、日本の漁業は産業として早晚成り立たなくなるだろうから特に沿岸・沖合漁業者は早めに見切りをつけるべきではないか、水試はどう見ているか?といった切実で厳しい声が聞かれますし、生産現場ではとにかく資源の動向を的確に予測してほしいとの意見が出されます。

現在水産試験場では中長期的計画に沿って資源の増大と管理、漁獲物の高付加価値化等の喫緊の課題のほか漁業の特性として近い将来大きなテーマになると見こまれる自然環境保全技術の開発・高度化に取り組んでおります。水産技術を担う総合的中核機関としていずれも欠くことが出来ない重要なテーマばかりであります。その中でも生産の場である海の状況と資源の動向をきちんと把握し、精度の高い予測を出すことがいま最も急がれる特に重要な課題だと認識しております。

一方我々試験研究機関に対し近年、実績評価の導入や費用対効果の判定等自己改革を進めることが

強く求められようになりました。このことはわが国の諸情勢が時々刻々と変化し、先端技術もどんどん進んでいる社会情勢の中でなかなか実績を示すことが出来ない我々に対する厳しい激励の現われと受け止めておりますが、少し言い訳をさせていただきますと、水産試験場の課題の多くが対象を個体でなく群体として捉えなければならないこと、その時々々の自然条件の影響を強く受けるものであること、長いスパンや広い海域での見方を要すること等のため結果をとりまとめることが難しいケースが多く、我々自身も歯痒さを感じるがあります。当然それらの条件を考慮して最善を尽くし的確な成果を導き出しているつもりであります。はなはだ学理的になったりあるいは熟度が低く現場で適用できるまでに至っていないなどの例が少なからずあったことは反省しなければならない点と考えております。

ところで水産試験場は県内唯一の本格的な調査研究機関であるとともに、地域の振興にも寄与していかなければなりません。つまり日々技術革新が進む中において一定の先進的技術レベルを保つことが求められる一方で、レベルアップには直接的に結びつかないものの地域的・突発的なニーズに迅速で適切

な対応を要請されるケースが増えてきています。既に能力一杯の業務を抱えている中で新たな課題を持つことはしばしば業務の消化不良あるいは技術レベルの低下にも繋がりがねない要因になるだけに、時には厳しく吟味させていただく場合があることはお許し願いますが、この直面する困難な事態を打開するためには一体となって対応することがまず大切であると心得ておりますし、まさに水産試験場の存在価値を問われる局面であるとも認識しておりますのでどうぞお気軽にご相談ください。

さらに水産試験場の情報・成果を分かり易い形にして知らせてほしいという要望も時おり寄せられます。当然のことながら我々が得た情報・成果は活用していただかなければ何の意味がありません。今後とも漁業関係者ばかりでなく広く一般にも容易に活用していただけるよう一層努力していく所存です。

どうか水産試験場を多いに利用していただくと共に、今までと変わらぬご支援、ご理解をお願い申し上げます。就任のご挨拶とさせていただきます。

(場長 橘 宣三)

マアジの幼魚を求めて！

浮魚類(アジ、サバ、イワシ類)などいわゆる多獲性魚類は、捕れるときには、ドカンと捕れるのですが、捕れなくなると、さっぱり・・・10年前まであれほど沢山捕れていたマイワシも、今ではその姿さえ見かけなくなりました。太平洋側では、まだ若干捕れているようですが、日本海では、まさに幻の魚となっています。しかし、捨てる神あれば拾う神ありというのが世の常、マイワシが捕れなくなると、替わりに違う魚が捕れるというのが過去の歴史では繰り返されてきました。いわゆる魚種交替という現象です。マイワシが捕れなくなった現在、その後継者はマアジであると多くの研究者が考えています。実際ここ10年の漁獲状況を見ると、マアジが

トップの座を占めることが多くなっています。しかし、マイワシに比べると、絶対的な量が少ないため、少々単価が高くても、漁業経営はなかなか厳しいようです。このような状況の中、1998年にTAC法という法律が施行されました。Total Allowable Catchの略で漁獲可能量と訳されています。これによって、マアジ・サバ類・マイワシ・ズワイガニ・スケトウダラ・サンマ・スルメイカは、農林水産大臣または県知事によって年間漁獲量の上限が決められ、資源が枯渇してしまわないように管理することになりました。

水産試験場では、TACを決める際の基礎データである資源量を推定するという役割を担っています。

No.22 July 2002

この資源量の推定を正確に行わないと、捕りすぎて資源が枯渇してしまったり、魚は沢山いるのに捕ってはいけないといった不合理が生じてしまいます。

どうしたら海の中の資源量を精度良く出せるでしょうか？今までは、漁獲量や魚の体長組成といった、漁業から間接的に得られたデータを基に資源量を推定するという方法をとってきたのですが、なかなか正確に推定することが出来ませんでした。実際の漁業では、当然のことながら、魚の捕れそうな場所を選んで漁をしますし、値段が高そうな魚種を選んで漁獲するため、漁獲されたものが海の中の資源を必ずしも反映はしていないからです。特に漁業に加入する前の幼魚については、漁業からの情報ではほとんど知ることが出来ません。最近のまき網漁業では、漁獲物のほとんどが、生まれて1~2年の魚であることから、漁業で捕られる直前の量を知ることによって、資源の推定精度は格段にアップします。近年の資源調査は、この加入前の幼魚の量を知ることによって重点が置かれるようになってきました。

そこで本題です。加入前の幼魚を調査するにはいくつかの方法が考えられます。例えば、プランクトンネットや、トロール網などを利用して直接捕まえる方法です。これらの方法では、捕らえた魚の個体数を全体に引き伸ばせばその海域の量が算出できます。また、計量魚群探知機(以下計量魚探)によって、資源量を推定しようとする方法もあります。普通の魚探では魚がいるかないか、どんな魚かといった程度しか分からなかったのですが、計量魚探では、音の反射の強弱を数値化(SV値)することによって、海の中の魚の量を推定することが可能なのです。しかし、ここで大きな問題があります。同じような反応の中に複数の魚種が混ざっている場合、個々の魚を区別することが技術的に非常に難しいのです。魚種の少ない北の海などでは、タラの資源調査が行われていますが、日本海南西部のように、たくさんの魚種が混じり合う海域では難しいと言われてきました。そこで、水産試験場では、1999年から3年間に渡って計量魚探と、中層トロール網を使って調査を実施し、さまざまな魚を魚群

反応や環境条件から区別する「魚種判別」の方法を探ってきました。調査は、計量魚探調査を行いながら、特徴的な魚探反応が現れた時点で、その反応を中層トロール網によって漁獲し、実際の漁獲物と反応とを照合するという方法を用いました。ただ、魚の捕れない(いない?)時代ですので、なかなか大きな反応を見つけること自体が難しかったのですが、3年間の調査で、マアジ幼魚(表・中層遊泳期に限定)、キュウリエソの2魚種については、魚探反応、水深、水温、時間、時期などを限定すれば、実際に網を曳いてみなくても、かなりの確率で区別することが出来るように

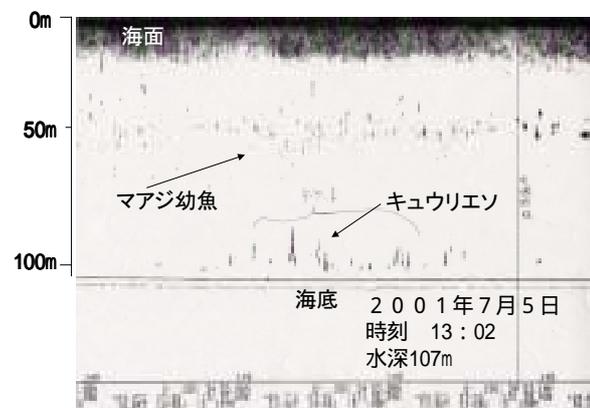


図1 魚探反応

なりました。図1に魚探反応の一例を示します。水深50m付近に帯状になって現れている米粒状の反応、これがマアジの幼魚です。この反応は、5月下旬頃から出始め、7月中旬頃まで続きました。また、海底付近から山脈のように連なる反応がありますが、これらはキュウリエソの反応です。このキュウリエソ、漁業で漁獲されてないため、一般の人にはなじみがありませんが、日本海の深いところにいるイワシのような小魚で島根県沖では水深130mより深い場所に沢山います。日中は海底近くにへばりついているのですが、夕方になると浮上し、夜は海面近くにまで分布するという習性を持った魚です(図2)。

図3に中層トロール網で漁獲された漁獲物を示します。その他の魚としてはカタクチイワシ、スルメイカ、カイワリ、メダイ、カガミダイなどが漁獲されたのですが、先に述べた米粒状の反応や山脈状の反応を曳く



図2 キュウリエソ

と、そのほとんどがマアジ幼魚やキュウリエソで占められていました。図1以外にもさまざまな反応がありましたが、中層トロール網で曳いて見ると、単一魚種が卓越することが少なく、また、魚探反応と環境条件を適合させるのが難しいため、今のところマアジ幼魚と、キュウリエソしか判別することは出来ません。そして、現れた魚探反応の中からマアジ幼魚であると思われるものだけを選別し、それに対応したSV値をもとに、島根県沖のマアジ幼魚の分布量を算出しました。



図3 中層トロール漁獲物

今のところ、その精度については不確かなところも多いのですが、将来、調査方法が改善されれば、マアジ資源の管理に大きく役立つものと信じて調査を行っています。

(海洋資源科 安木茂)

ホンダワラ類(ヤツマタモク)の人工採苗

水産試験場鹿島浅海分場では、海藻群落(藻場)の維持・拡大を図るために藻場造成技術の開発の研究に取り組んでいます。一般に藻場とは、ホンダワラ類、コンブ類やアラメ・クロメまたアマモ等の大型の海藻(海草)が繁茂している場所を指しますが、今回は藻場を構成しているホンダワラ類ヤツマタモクの人工採苗を行いましたので、ホンダワラ類の一般的な生態と合わせて簡単に紹介します。海藻と聞くとノリやワカメ・コンブを思い浮かべる人も多いと思いますが、ホンダワラ類は日本の沿岸ではどこでも見かけることのできる海藻類で、海水浴場などでも切れ切れになり流れ出たホンダワラ類を見ることができます。食用とされる種もありますが、一般的には馴染みが薄いかもしれませんがね。



図1 幼胚が付着したホタテ殻

ホンダワラ類は褐藻の仲間で、日本には約 60 種類以上が分布しています。大きさも様々で 20~30cm から2~3mに達するものもあります。発生は卵と精子が受精により行なわれますので、葉の中に卵と精子を造る器官である雌雄の生殖器床があります。またそれぞれ雄株と雌株が別々に分かれている種もあります。成熟するのはだいたい春から夏にかけてで、受精した卵は海底に落ちそこで仮根と呼ばれる根で岩等に付着して成長していきます。今回使用したヤツマタモクは、島根県沿岸で一般的によく見かけることができ、藻体の高さは1m 位で雄雌の株に分かれている種です。

採苗は6月上旬から始め、雌雄株を共に弱流水とした1tの水槽2基に収容しました。卵は成熟すると生殖器床の内部にある生殖器巣から飛び出して、粘着性の物質により生殖器床の表面に付着し精子と受精します。収容当初から雌性生殖器床の観察を続けましたが、収容4~5日目に成熟した卵が生殖器床の表面に付着しているのを確認できました。卵は受精後直ちに卵割し始め、3日目には仮根が発芽して幼胚となります。この頃には粘着物質の先端が溶解し、幼胚は生殖器床から脱落し始めるので、水槽の底からサイホンを用いてひろい集めます。これで幼胚を採集することができますが、成長させるためには次に幼胚を基質(天然では岩等)に付着させなければなりません。付着基質には色々なものを試していますが、今回は主にホタテ殻を用いました。ホタテ殻は幼胚が付着しやすく、また天然海域への移植も簡単です。最後に集めた幼胚を、ホタテ殻を並べた水槽に均一になるように散布して採苗は完了です。採苗作業自体は難しいものではありませんが、秋季に天然海域へ移しますので、それからの成長が課題です。

藻場は、藻場を構成している藻類自体が食用となるばかりでなく、魚介類の産卵場や幼稚魚等の育成場として水産資源上重要な場所です。さらに、窒素やリンの吸収、酸素の供給等、海域の環境維持・保全に大きく役立っています。しかしながら、沿岸域の開発のために藻場が減少していますし、藻場が衰退



図2 人工採苗約1年後のヤツマタモク

したまま、何年も回復しない“磯焼け”現象が全国的に問題になっています。本県においては、大規模な磯焼け現象は報告されていませんが、「藻場が減っている」と漁業者から聞くこともあり、藻場の減少に関する現状調査に取り組んでいるところです。。また、ホンダワラ類と同じように藻場を構成するコンブ科のアラメ、クロメならびにツルアラメなど各種藻類の人工採苗試験を計画しており得られた結果を藻場造成技術開発に役立ていきたいと考えておりますので、皆様のご理解、ご協力をお願いします。

(鹿島浅海分場 内田 浩)

場 内 短 信

◎平成 14 年度研究課題検討会議の開催

水産試験場の研究課題検討会議が、平成 14 年 7 月 2 日午後、水産試験場研修室で開催されました。この会議は県農林水産部研究機関における研究評価指針に基づいて設置され、外部専門家・外部有識者から試験研究に対する意見を広く収集して、研究活動の客観性・効率性を高めるために開催されています。

当日は外部委員 3 名を含めた 17 名が出席し、① 13 年度終了研究課題(3課題)、②14 年度新規研究課題(3課題)について報告があり、活発な質疑応答が交わされました。また、継続課題や試験場全般の活動についても意見交換が行われました。

水産試験場ではこの会議での有益な提案、意見、助言などを可能なものから実施し、今後の研究活動に反映させていきたいと考えています。

◎人事異動

平成 14 年 4 月の定期異動で下記の方々が転出・転入されました。

《転出》

佐竹 武元(場長)

→松江水産事務所(所長)

田中 伸和(漁場開発科長)

→栽培漁業センター(所長)

新家 浅夫(島根丸機関長)

→漁業管理課(せいふう機関長)

前田 博士(島根丸甲板員)

→漁業管理課(せいふう甲板員)

松本 洋典(漁場開発科主任研究員)

→松江水産事務所(指導係長)

佐々木 正(鹿島浅海分場主任研究員)

→浜田水産事務所(指導係長)

中谷 秀晴(総務課主幹)

→浜田総務事務所(納税課長)

《転入》

橘 宣三(場長)

←栽培漁業センター(所長)

大屋 浩昭(総務課総務係長)

←益田土木建築事務所(用地第二係長)

砂廣 秀人(島根丸機関長)

←漁業管理課(せいふう機関長)

坂根 孝幸(島根丸航海士)

←漁業管理課(せいふう航海士)

森脇 晋平(漁場開発科長)

←内水面水産試験場(漁場環境科長)

為石 起司(漁場開発科主任研究員)

←栽培漁業センター(研究員)

齋藤 寛之(漁場開発科研究員) 新規採用

内田 浩(鹿島浅海分場主任研究員)

←水産振興課(主任技師)

《場内異動》

小野 充紀(島根丸甲板員)

←明風 甲板員

新 貴雄(明風 甲板員)

←島根丸 甲板員

水産試験場だより 第 22 号

平成 14 年 7 月 10 日

島根県水産試験場

島根県浜田市瀬戸ヶ島町 25-1

TEL(0855)22-1720

FAX(0855)23-2079

E-mail:suisi@pref.shimane.jp