

ブリ養殖をモデルとした産業貢献 の現状と方向性



研究推進部 村上恵祐

水産総合研究センターでは、研究課題を5つに大別し、水産業に関係するすべての課題に対応できるような研究計画を組み立てている。しかし、研究分野が多岐に渡るため、各分野別課題で得られた研究成果は、水産業の現場に直結するものから、いくつものステップを踏まないと水産業界への貢献に繋がらない成果まで種々存在することになる。水研センターが実施した研究開発の成果がどのように業界に貢献しているのかを分かりやすくするためには、業界における潜在的あるいは喫緊課題の解決を研究目標として設定し、それに必要な分野の研究者や業界関係者が一堂に会して横断的に研究開発を実施することが必要になる。業界のニーズに対応した研究開発を進めるため、水産庁事業や農林水産技術会議からの外部委託資金を獲得して、問題解決のための研究課題を設定し、大学等の研究機関、地方公共団体及び民間企業と協力して研究開発を実施している。本成果報告会では、増養殖分野の研究から、ブリ養殖産業に貢献するための取り組み事例を紹介し、水研センターにおける今後の産業貢献のあり方について議論したい。

産業貢献の実例：早期ブリの育成技術開発

2009年、2010年に九州西岸の有明海・八代海で発生したシャットネラ赤潮により、周辺のブリ養殖業界は85億円を超える大被害を受けた。ブリ養殖では春から初夏に5～10cmの稚魚（モジャコ）を天然海域で採集し1.5年後に4kgにまで育成して出荷するが、出荷前の夏に赤潮被害の影響を受けやすいため、人工種苗を用いて、赤潮が発生する前の初夏までに出荷サイズまで育成することが切望されていた。そこで水研センター西海区水産研究所の五島庁舎では、ブリの種苗量産技術の開発に取り組み、赤潮発生前の6月頃までに出荷サイズの4kgに成長させるために、11月下旬から12月上旬に親魚から人工的に大量の卵を得る必要があることがわかった。天然ブリの産卵期は5月頃であることから、約半年間も早く産卵させる必要がある。果物でいうところの促成栽培の技術、つまり季節を逆転させて半年早く成熟させる技術開発を推進することと

なった。

2011年から養殖現場の鹿児島県東町漁協と協力して、ブリ成熟周期の季節を逆転させて12月上旬までに産卵させる技術の開発に取り組んでいる。成熟を半年早めて採卵するために、親候補となる魚を初夏に陸上水槽へ移動して、水温を下げると同時に、人工照明により冬の長い夜を経験させた後、春の長い昼を疑似体験させて、受精卵を得た（図1）。2012年と2013年には計画通り、11月下旬から12月上旬にかけて200～300万粒の受精卵が得られ、2013年の2月と2014年の2月に10～11cmの人工種苗がそれぞれ約3万尾生産できた。しかしこの時期の五島海域の水温は12～14℃と低く、海上生簀では稚魚が成長しないため、鹿児島県と鹿児島県南種子町漁協の協力により、冬期でも海面水温が18℃以下になりにくい種子島の島間港内で特別に許可を得て、25～30cmの養殖用種苗として使用できる大きさまでの育成試験を実施した。2013年と2014年の2月に10～11cmで約3万尾の種苗を輸送船により五島から種子島まで約17時間かけて運び、ほとんど死亡することなく種子島に設置した生簀に収容して育成を開始した。人工種苗は5月下旬には東町漁協の養殖漁場で育成できる25～30cmの養殖種苗に成長した。この早期人工種苗は、これまで養殖種苗として使用していた天然海域で採取したモジャコのうち、最も大きなグループ

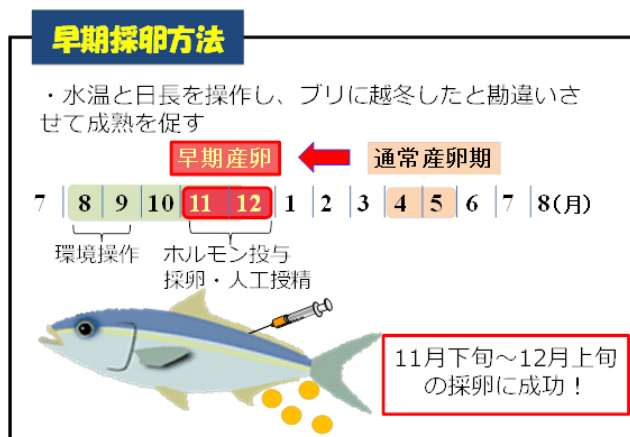


図1 季節を逆転させて天然海域よりも約半年早く産卵させる方法

(4～5月採集分)と比較してもおよそ2倍の大きさにまで達し、死亡した個体はほとんどなかった(図2)。

冬季に種苗生産を実施しなければいけないことから、加



図2 天然海域から採集した種苗(モジャコ)と早期人工種苗の大きさ比較

温飼育のために種苗の生産コストが高くなる問題がある。できるだけ加温飼育期間を短くしてコスト削減を図るために、海上生簀で育成を開始するサイズを6～7cmまで早めて育成試験を実施したところ、10cmまで育成した場合と同様に5月下旬までに25cm以上に成長した。

早期人工種苗から育成した養殖用種苗のうち2013年5月に東町漁協の養殖場に輸送して養殖を開始した群は、ふ化から約1年半後の2014年6月に約4kgの出荷サイズになり、天然種苗から養殖したものと遜色ない成長を示した。早期育成種苗を利用したブリ養殖は2013年7月には約3万尾、2014年6月には約10万尾の試験出荷体制が整った(図3)。

本事業は2011年に人工的に得られた受精卵から生産した種苗をもちいて育成試験を試行し、2012年以降は長崎大学と東町漁協及び水研センターでコンソーシアムを構成し5年間の農林水産技術会議の委託プロジェクト「天然資源に依存しない持続的な養殖生産技術の開発：ブリ類人工稚魚の低コスト・早期供給技術の開発」として研究開発を進めている。2012年から開始したプロジェクト研究は本年度で3年目になるが、実用的な早期ブリ種苗を作出するという当初の目標達成の目途が見えてきた。残りの2年間ではさらなるコスト軽減などにより商品価値の高い種苗作出に向けた研究課題に取り組む。

水産総合研究センターが日本の水産業に貢献するために

養殖現場と我々研究機関が一体となって取り組んできた早期人工種苗を原魚としたブリ養殖の取り組みは、現状の養殖業界及びそれに係わる流通業界に対して新たなブリ養殖の形を提示している。赤潮被害を軽減する時期に出荷が可能になると共に、養殖ブリ生産の端境期に当たる夏期に2割程度高く売れるという付加価値も付いた新たな商材として、養殖ブリの流通業界に新風を吹き込んだ。

5年計画の委託プロジェクト研究としては折り返し地点に差し掛かっているところだが、養殖現場や関連流通業界、地方自治体からも大きく期待されている。昨年末、「和食」がユネスコの無形文化遺産に登録され、世界の市場で日本食が注目を浴びている。「日本食」には日本で生産された食材を使用すべきであり、国内市場では輸入品に負けない商材、また国際的には日本でしか生産できない輸出商材を生み出していく必要がある。さらに生産現場と研究機関が協力体制を組むことによって生まれた商材を消費者へ安全・安心に届けるためには、食品加工や流通分野の研究者とも協力体制を強化する必要がある。水研センターには、成熟のコントロールや種苗の生産技術だけでなく、育種、魚病、飼料、漁場環境、資源等の様々な分野の研究成果を有機的に結び付けることにより、養殖産業へ貢献するための「駒」は揃っている。産業界の現場で抱えている課題を迅速に解決出来るような研究体制、業界の方々からの声を聞く開かれた窓口、研究と産業を繋げるための風通しの良い社会連携体制が日本の水産業界全体の発展のために必須である。

水産総合研究センターは産業貢献体制を確立していくために、これからも皆様からのご意見をお伺いし、皆様のご要望に応える研究機関となるように努めて参ります。

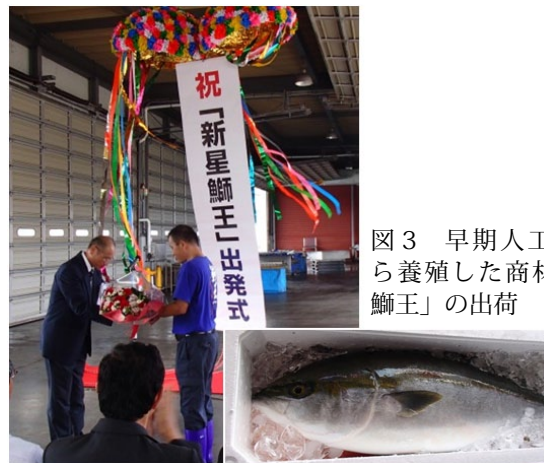


図3 早期人工種苗から養殖した商材「新星獅王」の出荷