

## 新しいブリの養殖技術

西海区水産研究所 資源生産部 有瀧真人



ブリは我が国の魚類養殖の中で最も生産量が多い代表的な養殖魚種であるが、養殖原魚（種苗）を全て天然の稚魚に依存しているため、養殖生産が天然種苗の豊凶に左右され、かつ種苗の導入時期が一時期に限定されるなどの制約がある。加えて、流通・販売に関しては、他の養殖対象種と同様、魚価の低迷が長期化しており、産業として危機的な状況に陥りつつある。これらのことから、天然のモジャコにはない特性をもった、付加価値の高い人工種苗の開発が求められてきた。

ブリをはじめとした海面養殖の生産現場で恐れられるものは多々あるが、赤潮の来襲はその最たるものである。ここで取り上げるブリ養殖も過去に大きな被害を被っており、中でもシャットネラ (*Chattonella* spp.) が原因の赤潮では1970年代以降その金額が230億円を越える。特に2009年、2010年の両年はブリ養殖の主要産地となっている有明海・八代海で長期間シャットネラが爆発的に増殖し、壊滅的な打撃を与えた（図1）。プランクトンの大增殖が広域に発生する赤潮の被害軽減に関しては様々な手法が考案、実施されて来たが、未だに発生や魚毒性の抑制・低減に至る技術は無く、漁場の移動もしくは来襲前に出荷するしか根本的な対策はない。一方、養殖現場においては天然モジャコの大型魚（トビ）のみを選別し、夏場の赤潮来襲前に出荷する工夫もされてきた。しかし近年、シャットネラ赤潮の発生時期が早期化する傾向にあり、採集時期が限られるモジャコでは対応が不可能となっていた。そこで、採卵時期の操作が可能な人工種苗で早期に種苗を提供することによって、赤潮の被害を軽減することが強く求められた。

水産総合研究センター西海区水産研究所(水研センター)では、長崎県五島市の五島庁舎にて1981年の開設以来放流用ブリの人工種苗生産について技術開発を行っており、2000年からはその成果をもとに養殖用種苗についても生産技術を検討してきた。これまでの研究成果から、有明海・八代海をモデル海域として想定した場合、赤潮が発生する



図1 養殖場におけるシャットネラ赤潮の被害状況 (枠内は *Chattonella* sp.)

7月前に出荷サイズの4kgに達するためには、遅くとも前々年の11月に良質な卵を安定的に採卵し、翌年4月に200mmサイズまで育成する技術の確立が不可欠であった（図2）。通常、五島海域でブリは5月に成熟産卵するため、6ヶ月早期に採卵し、養殖原魚まで育成する技術が求められた。そこで、平成23年度に各工程における課題を抽出する目的で鹿児島県東町漁協（東町JF）と連携し、早期採卵および種苗生産と育成を試行した。

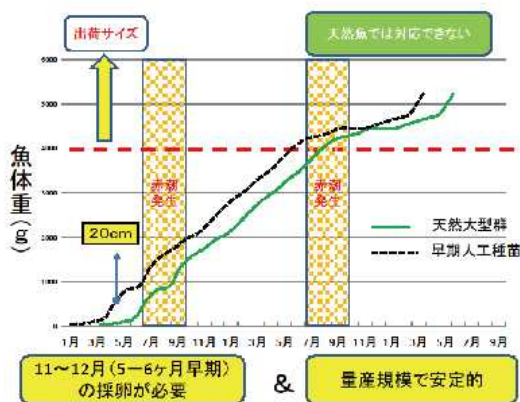


図2 赤潮発生時期と早期種苗の供給サイズ

親魚は60尾を一単位として陸上の90KL水槽へ平成23年7月に収容し、水温と日長を調整することによって冬～春の環境を親魚に与え、成熟へのシグナルを発現させることによって、熟度を進行させた。11月下旬にはカニューレションにより卵巣が一定の発達段階に達した親魚を選別し、ホルモン投与によって排卵させた後、人工授精で820万粒の受精卵を得た。飼育にはこのうち200万粒を用い、12月初旬に50KL水槽2面へ約100万尾のふ化仔魚を収容した。取り揚げは約40日後の平成25年1月中旬に実施し、全長50mmサイズの種苗12.7万尾を得ることに成功した。しかし、ブリ人工種苗では頭部等に軽微な形態異常が発現することがあるため、全長130mmまで継続飼育した後に選別を行い、天然魚と同様な正常魚3万尾を3月初旬、育成場である種子島へ輸送した。種子島は年間の水温が18℃を下回することは少なく、ブリの種苗を育成するに適した場所である。当地の育成場において東町JFの漁場水温が18℃を上回る5月下旬まで飼育を行い、当初目標のサイズを大きく上回る全長250mmの種苗2.7万尾を養殖場へ輸送した(図3)。同時期のモジャコはトビでも全長150mmサイズであり、養殖現場においてこの種苗は極めて高い評価を受けた。供給された養殖原魚は順調に成長し、平成25年7月には出荷サイズの4kgを越え、市場へ出荷した。



図3 天然トビ(上段)と早期人工種苗(下段)

上記の様に平成23年度～25年度に実施した早期採卵の取り組みは目標を達成したが、以下のような工程毎の課題も提示した。

【採卵】①成熟状況が不安定、②良質卵の得られる期間が短い

【種苗生産】①生残率が低い、②形態異常率が高い、③100mmサイズまでのコストが高い

【育成】①長距離の輸送方法が確立していない、②育成手法が確立していない、③適正な育成開始サイズが検討されていない

現在上記の課題を解決し、早期人工種苗を用いた効率的な養殖技術の開発を目的に水研センター、東町JF、長崎大学が連携して、平成24年度より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」に取り組んでおり、平成28年までに安定的に良質な早期種苗を実証規模で供給可能とする技術を確認する予定である(図4)。

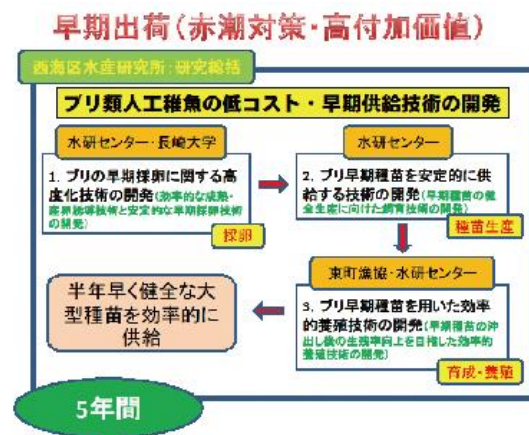


図4 農林水産技術会議 早期ブリプロジェクトの概要

早期種苗を用いたブリ養殖は、通用より数ヶ月以上早く初夏に4kgサイズの魚を出荷することを可能にする。一般的にこの時期は、養殖ブリの端境期で品薄となるため早期ブリは高い付加価値が付く可能性が高い。加えて、夏場にさっぱりとした脂の商品は「夏ブリ」として大きく取り上げられ、養殖原魚の供給時期をコントロールできる人工種苗の利点をクローズアップした。また、この度の取り組みは、養殖現場にこれまでに無い種苗群を入れ込むことにより、漁業現場にもこれを利活用した新たな養殖の取り組み、例えば、育成サイズの小型化による効率性の向上や形態異常選別基準の検討による生産性向上などを検討し始めている。ブリ人工種苗の生産技術にとって今回の取り組みは研究と養殖現場が初めて一体となった実証試験の場となった。今後、耐病性や高成長、赤潮耐性など極めて産業性の高い特性を持った種苗の開発を進めるとともに、開発段階から養殖現場と有機的につながり、効率的でスピード感を持った取り組みを進めていきたいと考えている。