

## 【研究の背景】

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すが、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る、種苗の導入時期が一時期に限定されるなどの制約があります。一方、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、近年、廃業する養殖業者も増加するなど、産業として危機的な状況に陥りつつあります。これらのことから、養殖生産の効率を飛躍的に向上させるため、付加価値の高い人工種苗の開発が求められてきました。

（独）水産総合研究センター西海区水産研究所資源生産部魚介類グループ（長崎県五島市玉之浦町、旧：（社）日本栽培漁業協会五島事業場）では、昭和56年の開設以来放流用ブリの種苗生産について技術開発を行っており、平成12年からはその成果をもとに、水産庁委託事業によって、養殖用種苗についても生産技術を検討してきました。更に、平成14年から夏場の端境期に出荷できる養殖魚の供給を目的に、通常期の5月より早く採卵する技術の開発に取り組みました。

一方、平成21、22年に有明海・八代海ではシャットネラと呼ばれる植物プランクトンによる赤潮によって2年で85億円を超える漁業被害が生じました。このシャットネラには現状で有効な対策がないため、赤潮が発生した場合には、赤潮のないところへブリを移動させるか、発生後直ちに出荷するしか手はありません。しかし、ブリの出荷は通常秋以降であるため、天然種苗を用いる限りどうしても、赤潮発生時期と重なってしまいます。そこで、養殖業界から、人工種苗を早期に生産し、赤潮の発生する前に出荷できるようにしてほしいと言う要望が上がってきました（図1）。

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、赤潮が発生する前に出荷サイズに達するためには、遅くとも11月に採卵する必要があり、また、産業的にはこの時期の出荷尾数に対応するため、良質な卵を安定的に採卵する技術の確立が不可欠でした。

これまでの早期採卵技術では、採卵時期が12月中下旬になることが多く、また、環境条件などにより全く採卵できない年もあるなど、安定的な技術にはなっていませんでした。そこで、11月に採卵するための課題を抽出する目的で平成23年度に早期採卵を試行しました。

### 1. 概要

#### 1) 採卵

・親魚候補を平成23年5月下旬に陸上水槽3槽に收容し、7月中旬より水温制御、8月下旬より日長制御を開始しました。

・排卵を誘導するための成熟ホルモンを投与後、平成24年11月30日から12月15日の間に人工授精を行い、受精卵824万粒、ふ化仔魚649万尾を得ました。

#### 2) 飼育

・平成24年12月にふ化仔魚97万尾の飼育を2水槽で開始し、平成25年1月16日（44日齢）及び1月23日（51日齢）に6.4万尾と6.3万尾の稚魚を取り揚げました。飼育期間中の生残率は12～13%でした。

・これらの稚魚12.7万尾については、全長100mmに成長することを目標に引き続き飼育を行い、鰹（うきぶくろ）の無いものや体型に異常のあるものを取り除きました。

#### 3) 種子島での育成

・3月1日（89日齢）に、2.9万尾（平均全長129mm、平均体重24g）を五島の研究施設から鹿児島県南種子町の島間港（種子島）まで、東町漁協所有の活魚船で輸送しました。輸送時間は15時間30分でした。

・輸送途中に機材トラブルによる酸素欠乏で0.2万尾の死亡があり、輸送時の生残率は93%でした。育成飼育は鹿児島県の協力の下、3月2日から5月27日まで実施しました。

・4月16日（天然種苗の捕獲解禁から数日後）に早期人工種苗と天然種苗の大型群との大きさの比較を行った結果、早期人工種苗は平均全長21cm、平均体重107gであり、天然種苗の大型群は12cm、18gと早期種苗の優位性が確認されました（図2）。

・育成終了時の飼育尾数は2.7万尾、育成期間中の生残率は98%でした。

#### 4) 東町漁協における養殖試験

- ・5月27日から28日にかけて種子島から鹿児島県出水郡長島町の東町漁協海域への輸送を行いました。
- ・輸送時のサイズは平均尾叉長24.9cm、平均体重240g、輸送尾数は2.7万尾でした。
- ・出港から9時間後に一部の水槽で死亡魚が認められ、10水槽中5水槽の合計で116尾の死亡が確認されました。
- ・平成24年5月28日より東町漁協の養殖場で養殖試験を実施しており、12月10日の測定で平均2.4kgと順調に推移しました(図3)。
- ・平成25年2月初旬には3kg弱になっており、7月には予定通り4kgを超える見込みです。
- ・出荷は7月以降の端境期を想定しています。
- ・この早期人工種苗を導入することによって、通常の天然種苗の育成よりも約2ヵ月以上出荷時期を早めることができます。このことにより、赤潮発生の際のリスクを避けることができるだけでなく、夏季の端境期に安定的にブリを販売することが可能になります。

## 2. 今後の研究の方向性

1) 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」において、より安定した種苗の確保や生産コスト低減の課題に取り組んでおり、平成28年までに安定的に早期種苗を実証規模で供給可能とする技術を確立する予定です。

2) 水産総合研究センターでは、早期人工種苗をこれからのブリ供給技術開発の基本的な条件として位置づけるとともに、病気に強い、成長が速いなど人工種苗だから可能となる付加価値を与える“育種技術”などに複数のチームが連携して取り組んでいます。このような特性を人工種苗が持つことで、効率的で高生産かつ高品質の種苗を供給することが可能となります。それにより、日本の水産業の様々なニーズに応じた養殖業を推進し、とりわけ輸出にも寄与できる産業の創出を目指していきます。

有明海・八代海における平成 21, 22 年の  
シャットネラによる赤潮被害

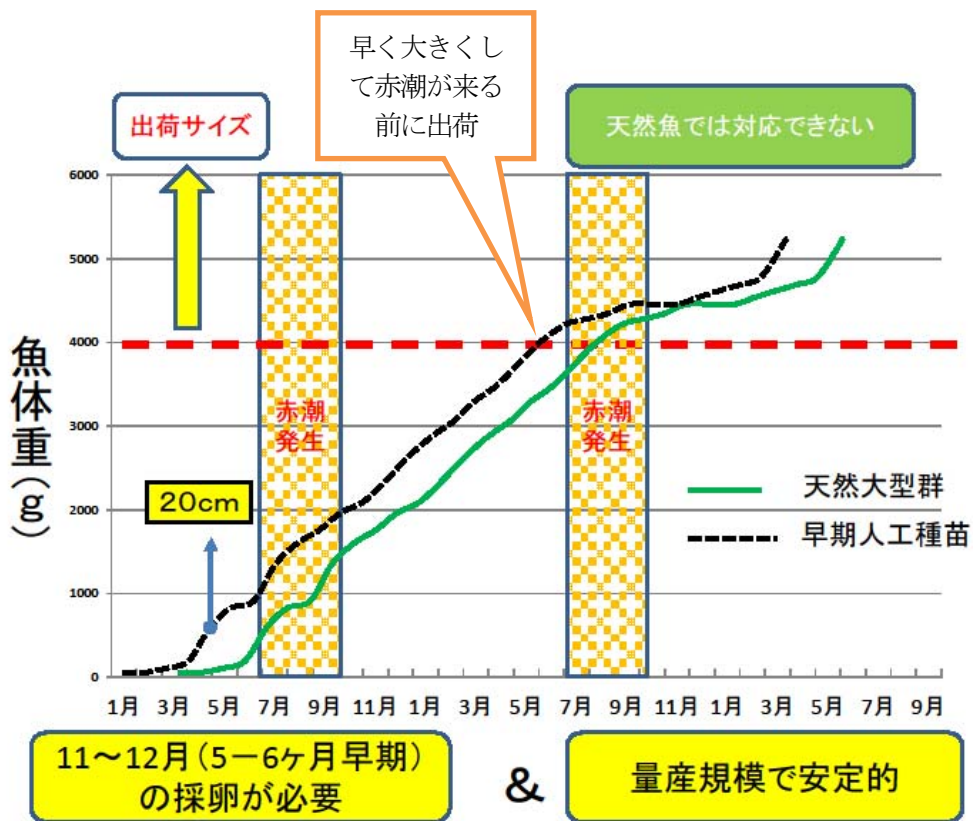
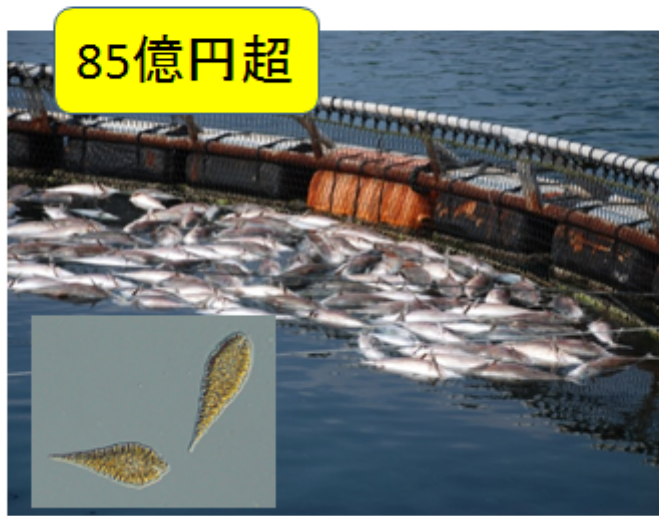


図1 早期ブリ種苗による赤潮被害の軽減

\* ブリは大きいサイズになると赤潮の被害を受けやすくなります。  
魚体が小さい1年目のブリは赤潮の被害を受けにくく、2年目は4kg 近くになっているので、赤潮発生時は大量の死亡が生じます。



図2 天然種苗の大型群（上）， ブリ早期人工種苗（下）



図3 平成24年12月10日の早期人工種苗