

イカナゴ等重要資源調査・種苗生産事業Ⅱ

イカナゴ種苗生産技術の開発

西村 溪・辻 将治・井上美佐・宮崎優太

目的

伊勢湾では、過去にはイカナゴ漁が行われていたが、現状の資源状態は壊滅的であり、イカナゴ漁の解禁見合わせ（禁漁）が続いている。イカナゴの資源量回復を目指して、種苗生産技術の開発のため、他海域のイカナゴ親魚の飼育と種苗生産試験を実施するとともに、その水温耐性を調査することを目的とする。

方法

1 親魚の飼育

4月12日に愛媛県の業者からイカナゴ0歳魚（体長5～6cm，体重約1.0g）約2,000尾を購入し，3tFRP水槽1基に収容して飼育を開始した。飼育水温は16.9℃～22.6℃とした。夏眠開始までは配合飼料（マダイ稚魚用EP）を1日2回，飽食量を給餌した。夏眠を誘導するために，水温18℃を目安にコンテナ（250×370×H140mm）に粒径1～2mmの砂（約10kg）を入れた夏眠床を4基設置した。夏眠中は無給餌とした。夏眠終了後は配合飼料を1日2回，飽食量を給餌した。成熟を誘導するため，1月9日～15日にかけて飼育水温を11℃まで冷却した。

2 成熟度調査

1月16日に親魚をサンプリングし，雄4尾，雌11尾の腹部を圧搾して精子と卵を得た。得られた精子を海水に混和して，顕微鏡で観察した。得られた卵をスライドガラスに附着させ，直径を測定した。うち3尾については卵重量と卵数を測定し，1gあたりの卵数を推定した。

3 種苗生産試験

1月17日に親魚をサンプリングし，雄28尾，雌20尾の腹部を圧搾して精子と卵を得た。卵を時計皿に附着させ，湿導法で人工授精を行った。受精卵は0.5t水槽2基に収容して卵管理を行い，受精後6日で0.5t水槽4基に合計で21,277粒（3,442～12,078粒）を収容した。飼育水温は受精後9日目までに12℃から14℃に加温した。日令0～5まで，浮上斃死の防止を目的として，ポリエチレングリコールを1日2回，飼育水1m³あたり1gを添加した。注水は日令4から開始し，仔稚魚の成

長に伴って注水量を徐々に増加した（最大4.0回転）。照明時間は孵化までは7～17時とし，孵化後は7～21時まで徐々に延長した。日令30以降は，100Lux程度の照度で夜間照明を行った。飼料として，日令0～50まではS型ワムシ，日令22～50まではソルトレイク産アルテミア，日令16～50までは配合飼料を用いた。生残状況は，日令10の夜間に柱状サンプリングを行うことで推定した。体長は，日令10，20，30，40，50に各水槽から5～10尾をサンプリングし，万能投影機とデジタルノギスで測定した。

4 水温耐性試験

0.5m³水槽を4基設置し，8月3日に夏眠開始前の親魚を40尾ずつ収容した。各水槽にはコンテナ（250×370×H140mm）に粒径1～2mmの砂（約10kg）を入れた夏眠床を1基設置した。試験区は飼育水温の異なる2試験区（25℃区2基，27℃区2基）を設定した。飼育水温25℃ですべての親魚が潜砂したことを確認後，27℃区では飼育水温を27℃まで昇温した。試験期間は27℃区の昇温が完了してから62日間とした。

結果及び考察

1 親魚の飼育

飼育中の水温は18.4℃～22.7℃の間で推移した。水温の上昇を抑えるため，5月31日から海洋深層水を注水した。夏眠床は7月4日に設置し，設置翌日から潜砂が観察された。8月21日にすべての個体が潜砂した。夏眠は12月26日に終了し，約150尾の遊泳が確認された。遊泳する個体は徐々に増加し，1月16日にすべての個体が遊泳を開始した。

2 成熟度調査

親魚の体長は97.5±11.0mm，体重は4.0±2.0gであった。得られた精子を観察したところ，いずれも活発な運動が見られた。卵の直径は691.4±60.6μmであったため，以降の試験では，卵数を1gあたり6,500粒として計算した。

3 種苗生産試験

孵化は受精後9日目に確認され、受精後16日目まで継続した。受精卵を顕微鏡で観察したところ、卵が密集した箇所では発生が遅くなり、孵化率が低下する傾向が見られたことから、今後は卵管理方法の検討が必要である。日令10での生残率は $23.0\pm 13.0\%$ であった。体長は日令10で $5.1\pm 0.4\text{mm}$ 、日令20で $6.3\pm 1.0\text{mm}$ 、日令30で $10.0\pm 1.4\text{mm}$ 、日令40で $12.7\pm 2.4\text{mm}$ 、日令50で $16.0\pm 3.0\text{mm}$ であった。今後は飼育水温や照度の検討が必要である。

4 水温耐性試験

9月11日にすべての親魚が潜砂したことから、27°C区の昇温を開始し、水温が27°Cに到達した9月19日～11月20日まで試験を実施した。夏眠を開始した尾数は

25°C区で10尾、27°C区で12尾であった。試験終了時の生残率は25°C区で70.0%、27°C区で41.7%であり、27°C区では25°C区と比較して生残率が低い傾向が見られた。山田(2011)は、高水温条件下で夏眠中のイカナゴのへい死が増加することを明らかにしており、本試験はこれを支持する結果となった。伊勢湾では2015年以降、イカナゴの夏眠場所がある伊勢湾口底層の水温が25°Cを超える日数が増加しており、夏眠場所の高水温化がイカナゴ資源の減少に影響している可能性が考えられた。

関連報文

山田浩旦(2011)：伊勢湾におけるイカナゴの新規加入量決定機構に関する研究.三重県水産研究所 研究報告 第19号