

イカナゴ等重要資源調査・種苗生産事業

イカナゴ種苗生産技術の開発

西村 溪・宮本敦史・井上美佐・宮崎優太

目的

伊勢湾では9年前まで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、8年連続解禁見合わせ（禁漁）となっている。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、親魚の輸送方法の検討、飼育条件の検討、成熟度調査を行った。

方法

1 親魚の輸送方法の検討

5月27日に愛媛県の業者からイカナゴ0歳魚（体長：7~8cm, 体重：約2g）589尾を購入し、厚手のビニール袋（330×240×H650mm）4袋に均等に収容した。4袋のうち2袋には底面に漁獲された水域の砂を敷き（潜砂区）、2袋には海水のみを入れた（対照区）。30Lポリエチレン水槽に厚手のビニール袋を固定し、酸素を注入後、保冷剤で冷却しながら輸送した。ポリエチレン水槽と厚手のビニール袋の間に温度計を設置し、輸送中の水温を測定した。飼育施設に到着後、水温・塩分・溶存酸素量を測定した。

2 飼育条件の検討

試験魚は計数後、試験区ごとに0.5t水槽に収容し、飼育を開始した。飼育中の水温は8月1日まで自然水温とした。8月1日以降はクーラーを用いて飼育水を冷却した。各水槽にはコンテナ（250×370×H140mm）に砂（約10kg）を入れた夏眠床を1個設置した。夏眠床の砂は試験開始から7月14日まで粒径0.5~1mm、7月15日から試験終了まで粒径1~2mmのものを用いた。飼料は試験開始から6月5日までマダイ卵とアルテミア幼生、6月6日から8月24日までマダイ稚魚用EPを給餌し、全個体が潜砂して夏眠を開始した8月25日以降は無給餌とした。

3 成熟度調査

2月24日に生残していた4尾を取り上げ、体長（SL）・体重（BW）・生殖腺重量（GW）を測定して肥満度（ $CF = BW/SL^3 \times 10^3$ ）と生殖腺指数（ $GSI = GW/BW \times 100$ ）を求めた。生殖腺はダビドソン液で固定し、顕微鏡で観察して性別を判別した。熟卵が観察された個体については、万能投影機上で各個体50粒ずつ卵径を測定し、成熟状態を判定した。

結果及び考察

1 親魚の輸送方法の検討

輸送中の水温は18.0℃から22.8℃の範囲で推移した。潜砂区では輸送30分時点で潜砂が見られ、輸送1時間時点ですべての個体が潜砂した。輸送終了時の水質と収容数・死亡数を表1に示した。全区分で溶存酸素量が少なく、輸送中に酸素を追加する必要があると考えられた。収容数は潜砂区で332尾、対照区で257尾であった。輸送終了時および翌日の死亡数は潜砂区で28尾および10尾、対照区で59尾および52尾であり、潜砂区では輸送による死亡が少ない傾向が見られた。イカナゴは危険を感じると砂に潜る習性があり、潜砂区では輸送のストレスが軽減された可能性が考えられた。

表1. 輸送終了時の水質と収容数・死亡数

	潜砂区		対照区	
水温（℃）	22.2	23.1	19.8	21.8
塩分	30.2	30.2	30.2	30.2
溶存酸素（mg/L）	4.07	2.28	2.77	4.3
酸素濃度（%）	56.5	30.7	36.7	58.2
収容数（尾）	168	136	73	125
死亡数（尾）	5	23	58	1

2 飼育条件の検討

飼育中の自然水温は5月27日の23.5℃から7月30日の26.0℃の間で推移した。冷却開始後の水温は8月1日の25.3℃から1月25日の10.9℃の間で推移した。潜砂は粒径0.5~1mmの砂では見られなかったが、7月15日に粒径1~2mmの砂に変更したところ、翌日にはほとんどの個体が潜砂した。イカナゴは夏眠する砂に強い選択性があることが指摘されており、夏眠に適した砂の粒径は1~2mmであると考えられた。

特に水温が上昇した7月20日から8月18日までの1日当たりの死亡数は、水温22℃~23℃で2.4尾、水温23℃~24℃で2.0尾、水温24℃~25℃で3.5尾、水温25℃~26℃で4.3尾であり、高水温であるほど死亡数が増加する傾向が見られた。一方で水温22℃以下では死亡は見られなかったため、飼育時の水温は22℃以下が望ましいと考えられた。

3 成熟度調査

測定の結果を表2に示した。4尾のうち2尾では未発達な生殖腺が観察され、2尾では熟卵が観察された。顕微鏡観察の結果、2尾のうち1尾が雌、1尾が雄であった。熟卵が観察された個体のGSIはそれぞれ24.22および16.13、卵径は $565 \pm 3.56\mu\text{m}$ および $556 \pm 6.02\mu\text{m}$ であり、山田(2011)の結果から第3次卵黄球期であると推測された。未成熟個体の肥満度は2.02および1.62であり、いずれも低い値を示したことから、夏眠前の栄養状態が不

十分であったために成熟しなかった可能性が考えられた。

イカナゴは伊勢湾の重要な漁業資源であるため、種苗生産に向けた飼育方法について、さらに検討を進めていきたい。

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

表2. 生残個体の測定結果

	体長(mm)	体重(g)	肥満度	生殖腺重量(g)	性別	生殖腺指数	卵径(μm)
1	81.26	1.61	3.00	0.39	雌	24.22	565 ± 3.56
2	82.64	1.24	2.20	0.2	雌	16.13	556 ± 6.02
3	77.80	0.95	2.02	≤ 0.02	雌	-	-
4	76.67	0.73	1.62	≤ 0.02	雄	-	-