

I 魚類種苗生産技術開発事業

2 イサキ種苗生産試験*

狭間弘学

目的

イサキは黒潮の影響を受ける本邦沿岸域釣漁業などの重要漁業資源であって、その稚魚は紀伊水道の北部のような内海水の影響のある沿岸浅海域に多く分布する。和歌山県では沿岸釣漁業の基幹資源となっており、本種資源への関心は高く、放流種としては適種性がきわめて高いものである。そこで、本年度も種苗生産技術の確立を図ると共に、放流魚として漁業者レベルでの中間育成、放流事業育成の指導を図る。

親魚と採卵

採卵用親魚は'95年6月30日、和歌山県白浜沖合いで一本釣りによって漁獲されたイサキ29尾、平均全長29.8 cm (27.6~33.6 cm)、平均体重401.6 g (300~590 g) (加温区)と'96年4月10日から17日に同海域で釣獲された37尾、平均全長27.7 cm (25.6

~30.6 cm)、平均体重274.7 g (210~380 g) (自然区)を使用した。産卵水槽は加温区は当場内の1 m³FRP円径水槽を、自然区には2×2×1 m陸上コンクリート水槽を使用した。給餌は水槽に収容した翌日から、オキアミに総合ビタミン剤を添加して、通常は土曜日を除き1日3~4回飽食になるまで与えた。飼育水は砂濾過海水を使用し、換水率は12回/日とした。

早期採卵を目的とした加温区は'96年2月13日から自然水温より2~3℃高くなるように(最大24℃)調整した。採卵は両区とも水槽内での自然産卵とし、産出卵は水槽上部の排水口からオーバーフローさせ、排水口に設置したゴース製ネットで受けて翌朝回収し、ゴミ等を除いた後に浮上卵と沈下卵に分離した。浮上卵は重量法で計数後、1 m³水槽に設置したゴースネットに収容し、微流水と微通気で孵化直前まで管理した。

飼育水温と採卵状況を図1に示す。加温区では'96年4月18日(飼育水温24℃)の測定時に腹部の膨

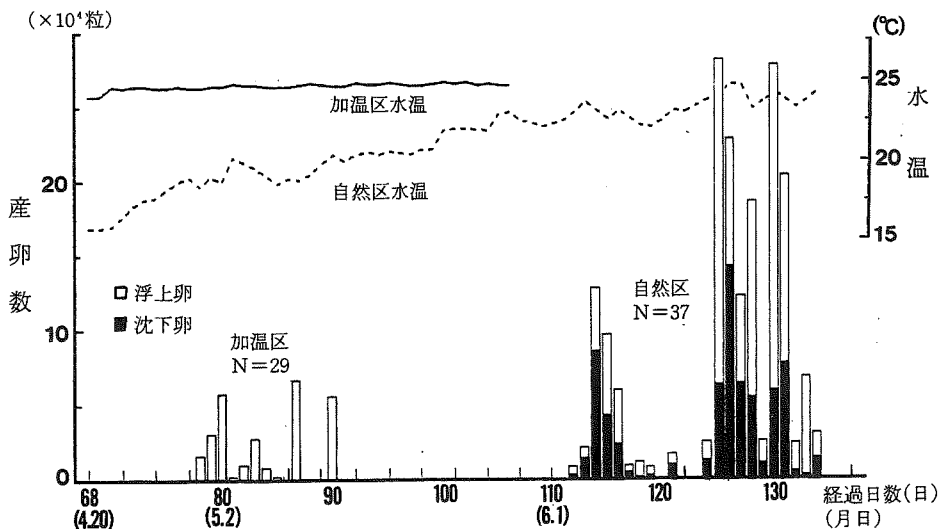


図1 加温区と自然区の産卵状況並びに水温変化

*魚類種苗生産技術開発事業費による。

らんだ個体と生殖孔から多量の精子を漏らす個体16尾が認められた。産卵は4月29日から始まり5月13日までに11回行われ、その後は29日まで集卵が続けたが24日に1度産卵したのみであった。これは産卵水槽と仔魚の飼育水槽が同じ場所にあり、仔魚飼育のため、5月12日から22日までの間、AM6:00~PM9:30の時間帯に仔魚飼育水槽上で蛍光灯を点灯したために、親魚にストレスを与え産卵が停止したものと考えられた。加温区は12日間で、合計約27万粒（平均浮上卵率100%、1g当たり2,200粒）を得た。自然区では4月18日（飼育水温16.5℃）の測定時に腹部の圧迫によって生殖孔から極微量の精子を漏らす個体が20尾認められたものの、産卵が始まったのは水温が23.5℃になった6月3日からで、30日までの28日間で20回産卵が行われ、合計約183万粒（平均浮上卵率62.2%、1g当たり2,350粒）の卵を得た。

種 苗 生 産

種苗生産状況を表1に示す。種苗生産は加温区の中から4月29日に得られた孵化直前の卵9.5万粒を1m³水槽4面に収容して飼育を開始した。飼育水は砂濾過海水を0.45μマイクロセラミックフィルター

で濾過した後、紫外線で殺菌したものを使用した。飼育開始から5日目までは40ℓ/時、5日目から12日目までは50~80ℓ/時、12日目以降は80~最大250ℓ/時の流水とした。なお、飼育水中にはナノクロロプシスを50×10⁴細胞/mlになるように適宜添加調整して、水質の安定を図った。

通気は酸素発生器（シーバス リミテッド）と通常のプロアーで1水槽にエアーストーン2個を用い、通気量はそれぞれ1.2ℓ/分とした。

餌料系列を図2に示す。孵化後3日目から8日目までは90μネットで濾して40μネットに残った小型のシオミズツボワムシを飼育水中に2個体/ml、8日目以降20日目までは通常のシオミズツボワムシを飼育水中に5個体/mlを保つように、1日3~6回残餌を計数して与えた。シオミズツボワムシの栄養強化はクロレラ濃縮液で一次培養したものを、給餌の12時間前にナノクロロプシス、油脂酵母、ドコサ・ユーグレナ、アクアランで二次培養し、更に給餌の3時間前にナノクロロプシスとアクアランで三次培養した。アルテミアは孵化後12日目から21日目まで1日4回、飼育水中に0.5~2個体/mlとして併用投与した。アルテミアの強化はドコサ・ユーグレナ、アクアラン、マリーソオメガエースで行い、24時間養成した。20日目からはマダイ稚魚用配合飼料（丸

表1 種 苗 生 産 状 況

収容月日	収容尾数 (万尾)	飼育水槽 (1m ³ 槽)	飼育日数	平均全長 範囲(mm)	平均体重 範囲(g)	生残尾数 (万尾)	生残率 %
'96.4.29	9.5	4面	29	20.2	0.08	6.8	71.6
				16.1~24.6	0.02~0.14		

全長、体重は孵化29日目

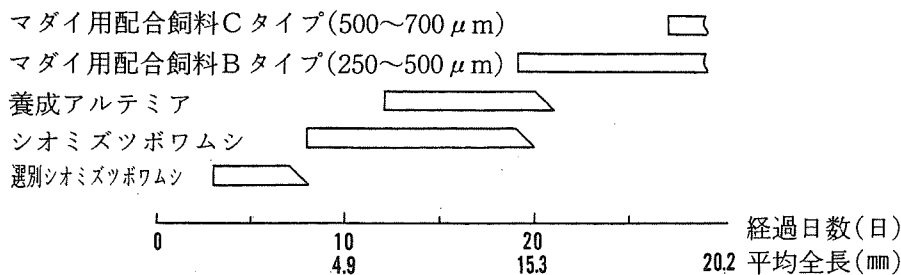


図2 種苗生産期における餌料系列

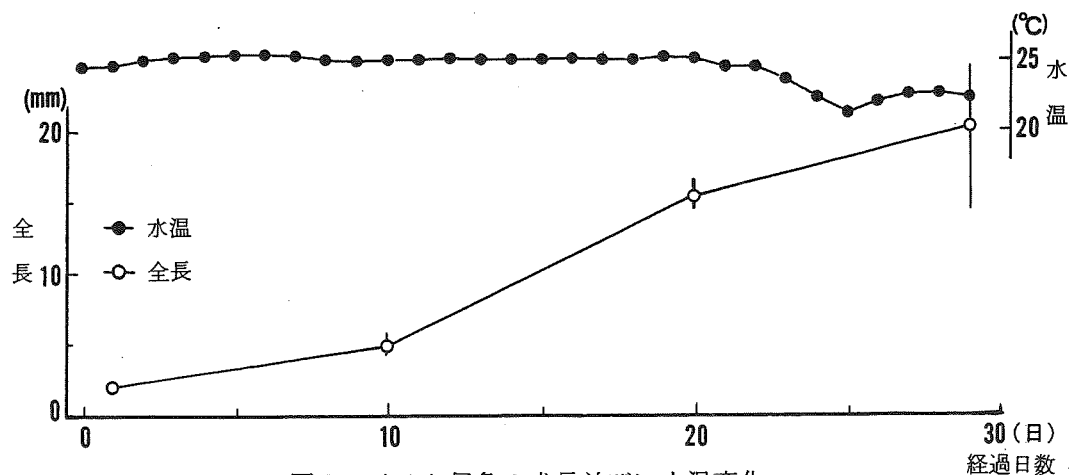


図3 イサキ仔魚の成長並びに水温変化

紅飼料k.k.)を自動給餌器で1日5~10回稚魚の成長と摂餌状況に合わせて飽食量給餌した。

イサキの成長と飼育期間中の水温の変化を図3に示す。飼育期間中の水温は21.2~25.3℃、塩分は34.1~34.9で推移し、仔魚の成長や生残に影響を与えるような急激な変動は認められなかった。飼育期間中は特に大きな減耗もなく生物餌料や配合飼料を活発に摂餌して、孵化後10日目には平均全長5.3mm (4.8~5.5), 20日目には15.5mm (15.0~15.8), 29日目には20.2mm (16.1~24.6)に成長した。孵化後29日目で稚魚6.8万尾を取り揚げたが、生残率は71.6%であった。生産した稚魚は鰓蓋欠損や鰓蓋が外に曲がる奇形魚が観察され、その出現率は5.4%と高率であった。

中間育成

中間育成と放流は田辺漁業協同組合と由良町漁業協同組合の2ヵ所で行った。田辺漁協では8 m³F R

P水槽2面に4.1万尾を収容し、マダイ稚魚用ペレットを自動給餌器で1日4回飽食量を給餌した。

稚魚は30日間の育成で平均全長54.1mmに成長し、生残率は99.2%であった。育成した稚魚は活魚トラックで運搬して田辺市目良湾内に放流した。由良町漁協では5 m角海面生簀に2.7万尾収容し、マダイ稚魚用ペレットを1日2~3回飽食量給餌した。飼育期間90日間で平均全長78.6mmに成長し、生残率は77.8%、この時点で1万尾を直接放流し、残りは150日後に平均全長120mmのものを(内4,000尾は青色アンカータグ標識付け)由良湾内に放流した。

以上のことから、本種の種苗生産はいまのところ比較的簡単にでき、適地適種性を備えた地域の重要対象資源であることもあって、漁業者の仕事の合間に自主的に中間育成と放流がスムーズに運ばれた。また、このような簡単な中間育成であっても疾病、斃死などほとんどなく生き残りが良好であったことは養魚経験のない漁業者に自信を与え、地域栽培漁業への理解を促す手だてになるものと考えられた。