

## 2 イサキ種苗生産試験

狭 間 弘 学

### 目 的

イサキの種苗生産は既に愛媛県水産試験場でかなり以前から実用化され、養殖試験が行われている。本場では浅海増養殖試験事業の一環として、これの養殖の可能性を検討するために試験飼育を行った。その結果、飼育魚から種苗生産をすることが出来たので、その経過を報告する。これは今後、適地適種、現地密着形の漁業者の自主的栽培放流事業として成り立つ様技術の確立を図る。

### 材料および方法

**親 魚** : '93年11月30日、和歌山県白浜沖合で漁獲されたイサキ20尾（雌雄比は不明）を入手し、活魚タンクで約30分間陸上輸送を行い、当場内の1㎡FRP水槽（160×110×60cm）に収容した。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/日にした。

'94年4月15日からは早朝採卵を目的として、10日間で自然水温より2℃高くなるように（最大24℃）加温調整した。採卵は水槽内での自然産卵とし、産出卵は水槽上部の排水口に設置したゴース製ネットで受けて回収し、浮上卵と沈下卵に分離した。浮上卵は重量法で計数後、0.5㎡パンライト水槽に設置したゴース製ネット内に収容し、微流水と微通気で管理して孵化させた。

**種苗生産** : 飼育は孵化仔魚4万尾を1㎡FRP水槽2面に各2万ずつ収容して行った。飼育水は砂濾過海水を0.45μマイクログラム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、飼育開始から5日目までを止水とし、5日目から10日目までは1日に10~100%換水し、10日目から27日目までは50ℓ/時~最大250ℓ/時の流水とした。なお、飼育水中にはナンノクロロプシスを $50 \times 10^4$ 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1.0ℓ/分とした。

底掃除はブラッシングとサイフォンで適宜行った。

餌料はシオミズツボウムシ、アルテミア、配合飼料を順次に用い、給餌は孵化後3日目から8日目まで選別した小型のシオミズツボウムシ（以下ワムシという）を飼育水中に2個体/ml、8日目から20日目までは通常のワムシを飼育水中に5個体/mlを保つように、1日4回残餌を計数して与えた。ワムシはクロレラ濃縮液とパン酵母で一次培養し、給餌の24時間前にナンノクロロプシス、油脂酵母、ドコサ・ユウグレナ、マリーナカプセルで二次培養したものを与えた。孵化後14日目から27日目まではドコサ・ユウグレナとマリーナオメガエースで24時間養成したアルテミアを飼育水中に0.5個体/ml、16日目からは配合飼料（丸紅飼料K.K.）を仔魚の成長と摂餌状況に合わせて給餌した。

### 結果および考察

**親 魚** : 親魚の養成状況を表1に示す。成長は約5ヶ月間で平均62.8g増重した。

親魚は'93年11月30日から12月中旬の間で6尾斃死した。斃死原因は天然魚釣獲時の取扱いによって起きた尾柄部と尾鰭のスレによるもので、親魚購入

表1 親魚養成状況

測定日	全長(cm)		体重(g)		尾数(生残率%)
	平均	範囲	平均	範囲	
'93.11.30	25.2	23.0~26.3	186.6	148.0~220.0	20
'94. 4.26	25.1	23.0~26.3	249.4	184.0~278.0	14(70.0)

の際、エルバージュ30ppm溶液で薬浴したにも係わらず、ビブリオ病に感染したためであった。

親魚は'94年4月26日(飼育水温22℃)の測定時には生殖孔から精子を漏らす個体と腹部の膨らんだ個体が数尾認められた。自然産卵は5月16日の夕方から飼育水温24℃を更に2℃加温した結果、5月17日、18日の2日間で、合計約12.1万粒(平均浮上卵率97.0%、1g当たり1,700粒)を得た。卵は卵径0.83~0.92mm、油球1個を備えた無色透明の分離浮上卵で、浮上卵は水温24.0℃で管理すると受精後約24時間で孵化しはじめ、この時の仔魚の大きさは1.60~2.03mmであった。

**種苗生産:**種苗生産状況を表2に示す。飼育期間中の水温は23.9~25.6℃、比重は23.7~24.5の範囲で推移し、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。

孵化仔魚は飼育水温24℃で、孵化後3日目には卵黄と油球をほとんど吸収して2.8~3.0mmとなった。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27日目には全長約30mmに成長し、23,000尾(生残率57.5%)を生産した。その後は1㎡FRP水槽2面では過密となったため、仔魚を大型円形FRP水槽(直径5.5m、水量20㎡)に移槽して飼育を継続したところ、60日目には平均全長6.9cm、平均体重4.2gに達し、生残率は52.5%であった。

**放流:**放流状況と放流場所を表3、図1に示す。放流は孵化後70日目に平均全長7.0cmの稚魚20,000尾を取り揚げ当場地先に放流した。放流直後の稚魚はほとんどがその場で横臥行動を示し、翌朝まで移動しなかった。その後、水温が18℃以下になる

'94年12月下旬までは、逸散することなく放流湾内で、稚魚の群れが観察された。

海面小割での飼育結果を表4に示す。稚魚は沖出し時に3尾斃死したが、その後、斃死魚は殆どみられなかった。

稚魚の成長については沖出し後、アミエビ、オキアミ、配合飼料を活発に摂餌して、孵化後100日目には平均全長9.6cm、平均体重13.4g、202日目には平均全長13.2cm、平均体重30.5g、孵化後297日目には平均全長14.0cm、平均体重37.9gに達した。本種人工種苗の成長について岡らは平均全長15mm(孵化後31日目)の稚魚を沖出しし、孵化後63日目には平均42mm、133日目に平均87mmに成長すると報告しており<sup>1)</sup>、今回の飼育ではこれを上回った。しかしながら、水温が20℃以下になる12月上旬(孵化後150日目)以降、稚魚の成長は停滞気味であった。

以上の結果からイサキは短期間の加温養成飼育でも成熟促進と早期自然産卵は充分可能で、これから得た卵は種苗生産上特に問題はない。また、稚魚は孵化後150日目まで良好な成長を示し生残率も高い。内域浅所の適地放流であれば、そこで秋期まで成育し冬期に外域に移動、資源の形成に効果的と思慮される。今後は放流魚として漁業者レベルでの本種放流事業を育成していきたい。

## 文 献

- 1) 岡 雅一・奥村重信, 1982: イサキの種苗生産, 栽培技研, 11(1), 29-34.

表2 種苗生産状況

採卵 年月日	浮上卵 ×10粒	沈下卵 ×10粒	浮上卵率 %	孵化率 %	飼育 水槽 1 m <sup>3</sup> ×2	孵化 仔魚数 20,000 ×2	飼育 日数 60	生残率 %
'94.5.17	5.6	0.4	93.3	98.0				52.5

表3 放流状況

放流 年月日	放流 場所	水深 (m)	放流尾数	平均全長 範囲(cm)	放流方法
'94.7.27	田辺市 目良湾内	1	20,000	7.0 (6.6~7.5)	ポリバケツで 海面に放流

表4 海面小割飼育結果

測定日 孵化後日数	平均全長 範囲(cm)	平均体重 範囲(g)	備 考
'94. 7.17	6.9	4.2	海面小割 3×3× 3 mに1,000尾収容
60日目	(6.6~7.2)	(3.5~4.6)	
8.25	9.6	13.4	
100日目	(8.5~10.5)	(9.5~17.6)	
10.18	11.9	22.6	
154日目	(10.6~13.1)	(12.9~31.0)	
12.5	13.2	30.5	
202日目	(11.7~14.8)	(17.6~50.7)	
'95. 1.23	13.7	32.1	
251日目	(12.5~14.9)	(22.7~42.8)	
3.10	14.0	37.9	
297日目	(12.5~15.3)	(24.1~50.8)	

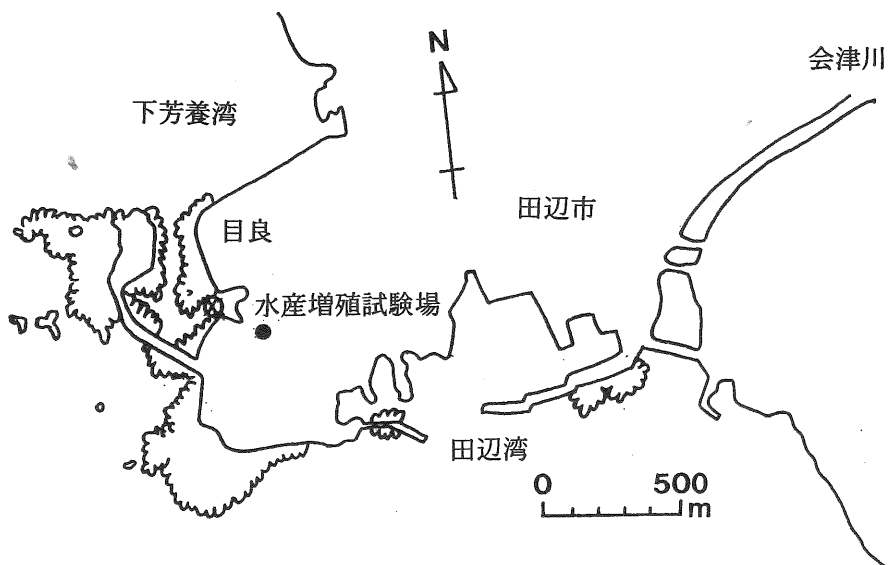


図1 放流場所