

海産魚類増養殖試験

多和田真周・下池和幸*

1. 目的および内容

沿岸漁業振興のため、本県の亜熱帯海域における資源培養対象の重要魚種について、種苗生産及び増養殖技術体系の確立をはかる。今年度はコガネシマアジ、マダラハタ、スジアラ各魚種の親魚養成、採卵、種苗生産について試験を実施した。

コガネシマアジ

前年度からの継続飼育魚であるコガネシマアジ親魚6尾は1986年3月までに原因不明により全滅した。そのため、今年度親魚群は1983年8月にふ化し、その後、種苗生産された稚魚を500kℓ陸上コンクリート水槽において飼育された40尾（平均尾叉長45cm、平均体重2,200g、1986年4月現在）を使用、親魚水槽、採卵方法、養成管理等は前年度と同様である。

コガネシマアジの産卵は1986年5月8日に開始され、同年8月6日に産卵は終了した。産卵状況については表1に示した。産卵が開始された5月7日夕刻から5月8日午前9時までの水温は25.2～25.6℃で例年とほぼ同様の水温範囲であった。産卵回数は48回、総産卵数は103万粒、平均浮上卵率は59.9%、1回当たりの産卵数は最高7.2万粒で産卵回数が多い割には産卵量は少ない傾向であった。

表-1 コガネシマアジの産卵状況

月	総採卵数	浮上卵数	沈下卵数	浮上卵率	産卵回数
5	300 × 10 ³ 粒	144 × 10 ³ 粒	156 × 10 ³ 粒	48.0%	10回
6	316.8	168.4	148.4	53.1	18
7	390	289.2	100.8	74.1	17
8	26.4	18	8.4	68.1	3
合計	1,033.2	619.6	413.6	59.9	48

※ 1g以下の微量産卵は15回

表-2 コガネシマアジの月別卵径変化

測定月日	測定卵粒数	最大卵径	最小卵径	平均卵径
5/8	50粒	835 μm	820 μm	828 μm
6/2	50	848	811	830
7/17	50	795	750	776
8/1	50	780	740	765

* 非常勤職員

表-3 コガネシマアジの月別油球径変化

測定月日	測定卵粒数	最大油球径	最小油球径	平均油球径
5 / 8	50 粒	255 μm	245 μm	249 μm
6 / 2	50	260	231	241
7 / 17	50	227	206	216
8 / 1	50	220	200	209

この親魚群は今回が始めての産卵であり、ふ化月日から逆算すると2年9ヶ月で成熟し、産卵したことになる。

卵径と油球径の月別大きさを50粒ずつ測定した結果を表2、表3に示した。卵径については5～6月は800 μm 以上の大きさで、平均では830 μm 前後であったが、7～8月は800 μm 以下となり、産卵中～後期になると卵径が小さくなる傾向がみられ、油球径についても同様の現象がみられた。

種苗生産については、浮上卵率が平均60%であったが、ふ化率が例年よりも低く(10%以下)、そのために十分なふ化仔魚数が得られず、種苗生産を実施することができなかった。

マダラハタ

親魚と採卵

親魚は前年度からの継続飼育魚12尾を使用、飼育管理、採卵方法とも前年度と同様である。今年度の産卵状況については表4に示す。産卵は5月30日から開始され、9月10日に産卵は終了した。この間に4回次の産卵があり、1回次はそれぞれ4日間で合計16日間の自然産卵が認められた。例年だとゴナトロピンによるホルモン剤の使用により、人工的な採卵方法も試みられていたが今回はすべて自然産卵であった。

産卵量は第1回次採卵量が $34,080 \times 10^3$ 粒と多く、回次を重ねるごとに産卵量は減少傾向を示した。浮遊卵率は平均で89.4%の高率で推移し、過去5年間では最高率であった。

日別卵量割合*については産卵開始初日が0.4～14.4%、2日目21.1～51.4%、3日目22.8～60.2%、4日目10.4～21.1%の結果となり、2～3日目に集中して産卵が行われた。

親魚の斃死事故は過去6ヶ年間で「スレ」が原因で1例だけ認められたが、今年度8月11日に原因不明で雌1尾が斃死した(全長62cm、体高26.5cm、体重4,500g)。斃死月日は第3回次産卵終了後であったが、その影響により、第4回次の産卵量が大巾に減少する様子はみられてない。

マダラハタの1981年からの年度別産卵状況を表5に示した。親魚はほぼ同じ個体のものが継続飼育されたものである。自然産卵が開始された1981年の1回次当りの平均産卵量は $4,580 \times 10^3$ 粒であったのが、1982年は前年度のほぼ2倍量の $9,808 \times 10^3$ 粒、1983～1986年は1回次当

* 日別卵量割合 = 1日当り産卵量 / 1回次当り合計総採卵量

表一 4 マダラハタの産卵状況

産卵回次	産卵月日	水 温	総採卵数	沈下卵数	浮遊卵数	浮遊卵率	日別卵量割合 ^{* 2}
		℃	×10 ³ 粒	×10 ³ 粒	×10 ³ 粒	%	%
1986年							
	5月30日	26.2	4,920	600	4,320	87.8	14.4
第1回	" 31日	25.8	17,520	1,344	16,176	92.3	51.4
	6月1日	26.4	7,800	744	7,056	90.4	22.8
	" 2日	27.0	3,840	648	3,192	83.4	11.2
	合 計	—	34,080	3,336	30,744	90.2	99.8
	7月4日	27.4	792	192	600	75.7	2.8
第2回	" 5日	27.8	9,360	840	8,520	91.0	33.3
	" 6日	28.0	15,000	984	14,016	93.4	53.4
	" 7日	27.9	2,928	984	1,944	66.3	10.4
	合 計	—	28,080	3,000	25,080	89.3	99.9
	8月7日	29.6	120	48	72	60.0	0.4
	" 8日	28.0	6,840	936	5,904	81.9	27.2
第3回	" 9日	28.1	15,120	960	14,160	93.6	60.2
	" 10日	28.3	3,000	624	2,376	79.2	11.9
	合 計	—	25,080	2,568	22,512	89.7	99.7
	9月7日	29.0	504	168	336	66.6	2.1
	" 8日	29.0	5,040	480	4,560	90.4	21.1
第4回	" 9日	29.0	13,272	1,200	12,072	90.9	55.6
	" 10日	29.0	5,040	936	4,104	81.4	21.1
	合 計	—	23,858	2,784	21,072	88.3	99.9
	総 合 計	—	111,098	11,688	99,408	89.4	—

* 1 1g当り = 2,400粒に換算

* 2 日別卵量割合 = 1日当り産卵量 / 1回次当り合計総採卵量

りの平均産卵量は一定していて、 $21 \sim 27 \times 10^6$ 粒の産卵結果となった。1986年10月の親魚測定結果は平均全長で60.8cm、平均体重は5.012gであった。図1にマダラハタ親魚の年度別成長を示したが、この数年間は大巾な成長はみられず、今年度の親魚測定値が最大とすれば、この親魚群の一回次平均産卵量は 27×10^6 粒前後に落ちつくものと思われる。

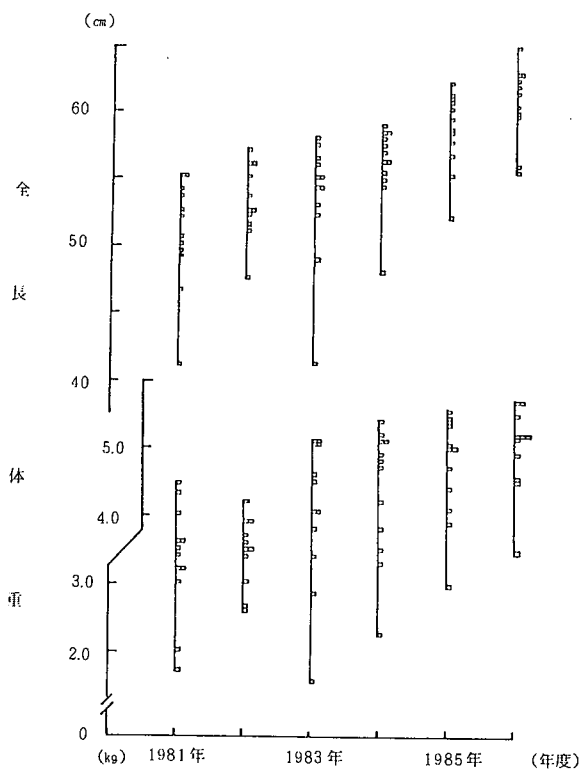


図-1 マダラハタ親魚の年度別成長

表-5 マダラハタの年度別産卵状況

産卵期間	産卵回次数	水温範囲 ℃	総採卵数 ×10 ³ 粒	浮遊卵数 ×10 ³ 粒	沈下卵数 ×10 ³ 粒	浮遊卵率 %	備考
1981年							
5月5日～7月4日	3	25.0～29.5	13,740	372	13,368	2.7	自然産卵
1982年							
6月16日～8月26日	3	28.0～30.2	29,424	15,141	14,283	51.4	自然産卵 + ホルモン剤使用
1983年							
5月28日～8月14日	2	26.3～31.3	42,264	35,484	6,780	83.9	ホルモン剤使用
1984年							
6月20日～9月1日	2	27.4～28.3	53,616	45,156	8,460	84.2	自然産卵 + ホルモン剤使用
1985年							
8月18日～8月21日	1	26.6～28.2	25,828	22,110	3,718	85.6	自然産卵
1986年							
5月30日～9月10日	4	25.8～29.6	111,098	99,408	11,088	89.4	自然産卵

種苗生産

1986年5月30日、31日に採卵した浮上卵をそれぞれ、68 kℓ 水槽に 1,500 g、74 kℓ 水槽に 1,500 g を収容、餌料には日令3～12まではS型ワムシを選別した小型ワムシとワムシ卵を、日令13以降から取り揚げまでS型ワムシを、日令28から取り揚げまでマダイ用人工配合飼料を併用給餌した。

68 kℓ 水槽における飼育については、ふ化率が44.4%でふ化仔魚数160万尾で飼育開始、その後の生残率は日令3で93.7%（150万尾）、日令10で8.7%（14万尾）、日令15で43%（7万尾）、日令20で0.9%（1.5万尾）、日令42では0.03%の飼育結果となり、平均全長28.5 mmの稚魚500尾を生産した。74 kℓ 水槽における飼育については、ふ化率が41.6%でふ化仔魚数150万尾で飼育開始、その後の生残率は日令3で88.0%（132万尾）、日令8で15.3%（23万尾）、日令15で0.6%（0.9万尾）、日令30では0.01%の飼育結果となり、平均全長15.1 mmの稚魚220尾を生産した。

両水槽とも選別ワムシの給餌により、日令8～10における歩留りが8.7～15%と例年よりもやや向上し、選別ワムシの効果がみられたものと思われる。しかし、その後の歩減りが著しく、S型ワムシ単独給餌では餌料効果が悪く、チグリオプスやコペポード等のワムシサイズよりも大きい餌料の併用給餌が必要と思われる。

スジアラ

スジアラ親魚11尾は前年度から継続飼育中であったが、4～5月に3尾斃死した。斃死魚はいずれも極端にやせており、体長等に無数のウオジラミ症に類似した寄生虫が寄生していた。斃死原因としては摂餌不良からくる衰弱死とみられる。その後は定期的な薬浴と水槽替えにより斃死は生じていない。今年度は産卵する気配がなく、6～7月に合計2回、ゴナトロピンを親魚全数に筋肉打注を行ない人工採卵を試みたが受精卵を得ることは出来なかった。