

I 早期種苗生産試験 (マダイ)

1. 親魚と採卵

材料と方法

親魚水槽は屋外70t(7.4×5.0×2.0m、有効水量60t)水槽2面を用い、A水槽には前年度4×4m海面生簀において養成試験に供したマダイ1才魚37尾中奇形魚や小型魚を除いた31尾を収容、B水槽には前年度において養成試験に供した陸上水槽区のマダイ1才魚を選別した43尾とマダイ輸送試験で1981年9月23日に鹿児島県奄美大島より航空輸送した8尾を加え、1981年10月8日からそれぞれ親魚養成した。

表1 マダイ収容魚別による測定結果

区分	由来	収容尾数	平均尾叉長	平均体重
A 区	生簀からの継続	31尾	25.5 cm	390 g
B 区	60t水槽からの継続	43	23.5	305
	奄美大島産	8	32.4	720

※ 測定年月日 1981年10月8日

両水槽とも無通気とし、流水量は5~10回転/日、水槽から2m上方面に遮光ネット(遮光率75~80%)を設置した。

飼料はマダイ用人工配合飼料を1日に2回、適量投餌し、月に1~2回適宜底掃除をサイホンで実施した。かん水性白点病の予防あるいは治療などで水槽替えが生じた場合、必要に応じて収容魚の尾数と体重、全長、尾叉長、体高、生殖腺重量、雌雄別等の測定を実施した。

採卵については水槽内で自然産卵されたものをサイホンで採卵し、浮上卵と沈下卵に分離後それぞれを秤量して産卵量を求め浮上卵はふ化水槽か飼育水槽へ収容した。

結果と考察

両区とも大部分が前年度からの継続飼育であるため生簀から水槽へ、あるいは水槽から別水槽への移し替えにさいして、ストレスや影響等はみられず摂餌状況は良好であった。それと飼育水温が10月中旬頃から下降していき適水温に近づいたことも良かったものと思われる。(図1)

表2 収容魚一部の測定結果

区分	体重	全長	尾叉長	体高	生殖腺重量	生殖腺成熟指数
A 区	478 g	31.5 cm	28.6 cm	10.7 cm	2.12 g	0.906
B 区	452.2	28.8	26.5	10.6	2.26	1.21

※ A区は1982年2月8日 B区は同年2月5日に測定

※ 数字は平均値を示す。

※ 生殖腺成熟指数(GI) = $\frac{\text{生殖腺重量}(g)}{\text{尾叉長}^3(\text{cm})} \times 10^4$

2月上旬に両区ともかん水性白点病の前兆がみられたため、水槽の移し替えを実施した。そのさいに、A区から4尾、B区から5尾を標本魚として取り揚げその測定結果を表2に示した。B区の奄美大島産は大きさが明らかに違うため、表に示してあるのは60t水槽からの継続魚である。両区とも1尾ずつGIが2.18及び2.52とやや発達したものがあり、いずれも雌であった。その他はGIが低く雌雄の判別が不可能であったが徐々に生殖腺が発達しつつあるのがうかがえた。

B区において3月中旬頃から一部の養成魚が摂餌不良となり、3月18日にかん水性白点病の症状がみられたため、同日夕刻から水位を20t程度に落とし止水状態で薬浴を実施した。しかし翌朝排水口付近の水モレ事故により奄美大島産は全滅し、60t水槽からの継続魚も16尾斃死して生残尾数は22尾となった。

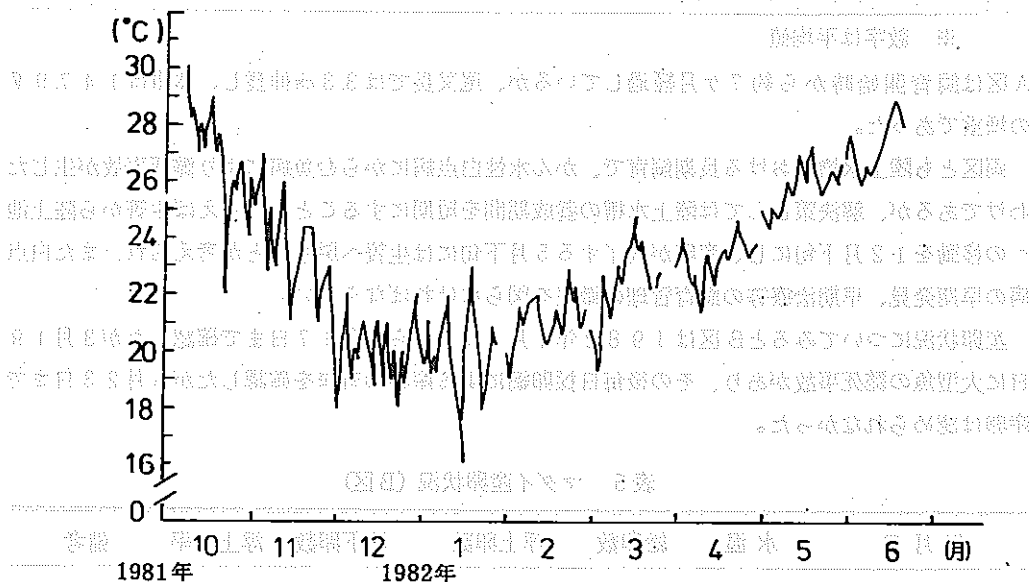


図1 親魚水槽における水温の日変化

その後6月23日まで継続飼育し、産卵する可能性がなくなったので6月24日に3×3mの海面生簀へ移し替えた。斃死魚（奄美大島産60t水槽からの継続魚）と海面生簀へ移し替えの時の親魚測定結果を表3に示す。

表3 親魚測定結果（B区）

月日	由来別	測定尾数	尾叉長	全長	体高	体重	♂	♀	♀	GW	GI
		尾	cm	cm	cm	g	♂	♀	♀	g	g
3月19日	60t水槽からの継続	16	26.2	27.7	9.63	385	8	8	100	1.72	0.98
	奄美大島産	8	34.2	37.3	12.5	906.4	2	6	100	22.2	5.51
6月24日	60t水槽からの継続	22	28.7	—	—	542.9	—	—	—	—	—

※ 数字は平均値

奄美大島産は飼育開始時から約5ヶ月後の成長は尾叉長で平均1.8cm伸長し、体重は186.4g増重した。同様に60t水槽からの継続魚は尾叉長で2.7cm伸長し、体重は80gの増重であった。6月24日の海面生簀への移動時には飼育開始時から約8ヶ月後であるが、尾叉長で平均52

cm伸長し、体重で237.9g増重しており水温上昇に伴って急速に成長したのがうかがえる。

A区は4月初旬から産卵が開始され養成は順調であったが、仔魚飼育が中心となって親魚養成管理がおろそかになり、そのためかん水性白点病の早期発見が遅れ5月12日に4尾、5月16日に6尾斃死、5月17日に全尾数斃死した。斃死魚の測定結果を表4に示す。

表4 親魚測定結果 (A区)

月日	測定尾数	尾叉長	全長	体高	体重	♂	♀	♀	生殖腺重量	生殖腺成熟指数
	尾	cm	cm	cm	g	ビ	ビ	ビ	g	
5月17日	24	28.8	31.1	10.5	537.9	13	10	1	2.4	1.00

※ 数字は平均値

A区は飼育開始時から約7ヶ月経過しているが、尾叉長では3.3cm伸長し、体重は147.9gの増重であった。

両区とも陸上水槽における長期飼育で、かん水性白点病にからむ魚病により斃死事故が生じたわけであるが、解決策としては陸上水槽の養成期間を短期にすること。たとえば生簀から陸上池への移動を12月下旬にし、産卵が終了する5月下旬には生簀へ戻すことが考えられ、また白点病の早期発見、早期治療等の飼育管理の徹底を図らなければならない。

産卵状況についてみるとB区は1982年1月10日から3月17日まで確認したが3月19日に大型魚の斃死事故があり、その後毎日採卵網による産卵の有無を確認したが6月23日まで産卵は認められなかった。

表5 マダイ産卵状況 (B区)

年月日	水温	総卵数	浮上卵数	沈下卵数	浮上卵率	備考
	℃	粒	粒	粒	%	
1982年1月10日	20.6	微量	-	-	-	未受精卵
11日	21.3	"	-	-	-	"
12日	21.5	"	-	-	-	"
13日	21.8	"	-	-	-	"
14日	21.4	"	-	-	-	"
2月3日	19.8	微量	-	-	-	"
25日	20.7	"	-	-	-	"
26日	20.7	"	-	-	-	"
3月13日	22.7	少量	-	-	-	受精卵
14日	22.3	"	-	-	-	"
15日	23.3	18,000	10,800	7,200	60.0	"
16日	23.5	9,000	5,400	3,600	60.0	"
17日	23.5	9,000	7,200	1,800	80.0	"
計		36,000	23,400	12,600	65.0	

産卵開始時の水温は20.6℃で1～2月にかけて8回の産卵があったがいずれも未受精卵であった。卵の大きさは0.52～0.8mmで平均卵径は0.66mmと正常な受精卵と比較して小型であった。

3月13日から3月17日にかけての産卵は受精卵で卵の大きさは平均で0.9mm、1尾当たりの卵粒は1.844粒であった。表3の測定結果から奄美大島産の大型魚の方が生殖腺が充実しており産卵期間中の産卵はいずれも3才魚のものと思われる。

A区の産卵は4月2日から開始され5月3日で産卵は終了した。産卵開始時の水温は23.8～0℃で終了時は24.5℃であった。

産卵期間は32日間で、産卵回数は32回となっており1日も休まず産卵が行なわれ、その間に採卵数、採卵回数、採卵回数は1,895,400粒、浮上卵数は504,000粒、浮上卵率は平均で26.59%の低率であった。

5月17日の測定結果でこの親魚群の雌は10尾確認しており、したがって1尾当たりの産卵量は189,000粒程度となる。1日当たりの最高採卵数は5月2日の153,000粒、浮上卵率の最高は4月16日の60%で全体的に異常油球の出現率が高く、ふ化率も25.0～58.33の低率であった。この原因は親魚が2才魚(ふ化から満22ヶ月)と非常に若令魚であったことと産卵適水温の範囲をはるかに越え、24℃台で産卵せざるを得なかったことがあげられる。

前年度と比較して産卵が散発的でなく長期に産卵したこと、また未受精卵ではあったが1月中旬に産卵することが分かったので、来年度における早期大量採卵への可能性がでてきたように思われる。

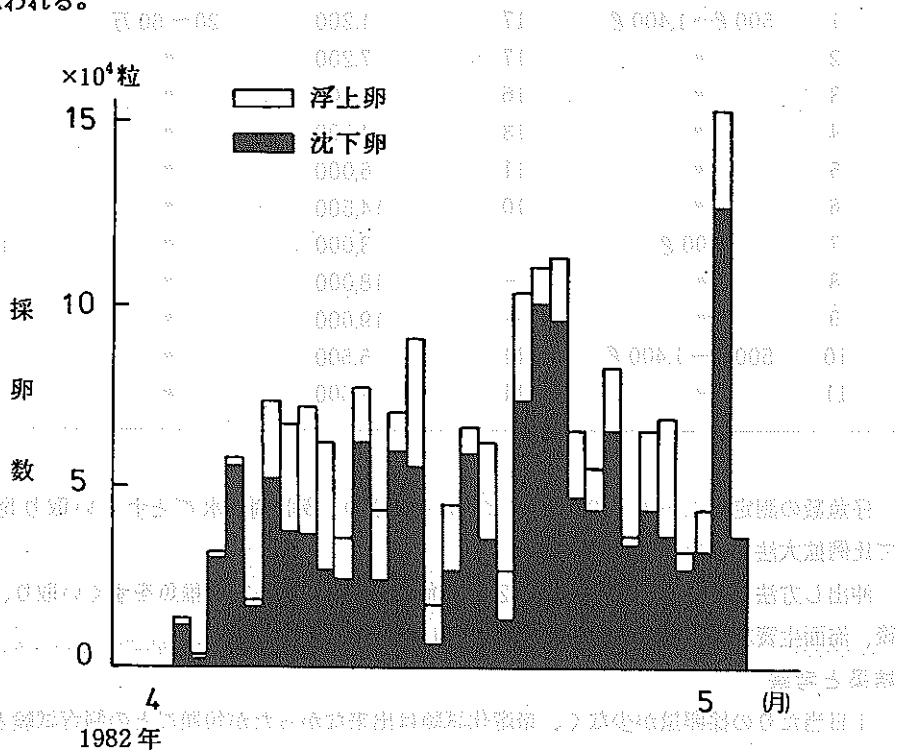


図2 A区におけるマダイ産卵状況