

# オニオコゼ種苗生産試験\*

狭間 弘 学

## 目 的

オニオコゼは栽培漁業の対象魚として注目され、多くの研究機関で種苗生産試験・放流等が行われている。しかし、種苗の安定大量生産には受精卵の確保、仔稚魚の飼育等問題点が多く、これの早急な技術開発が求められている。当場では前年度<sup>1)</sup>から本種の種苗生産を試験的に開始し、本年度も引き続き親魚の飼育、採卵、仔稚魚の飼育について試験したので、その経過を報告する。

## 材料および方法

**親魚** 採卵用親魚は1998年5月上旬に加太海域で漁獲された天然魚44尾(平均全長26.4cm, 平均体重459.7g)を用い、陸上輸送して1m<sup>3</sup>円形FRP水槽に收容した。給餌は冷凍アジや冷凍イカなどを解凍後、適当な大きさに切り、釣り竿の先につけて個体別に与えた。また、オニオコゼの摂餌状況から餌料不足を補うために、当場の海面筏で生きたイソスジエビやハゼ等を捕獲して適宜与えた。

なお、参考までに1990年から1997年の加太漁業協同組合におけるオニオコゼの月別漁獲状況を図1示した。

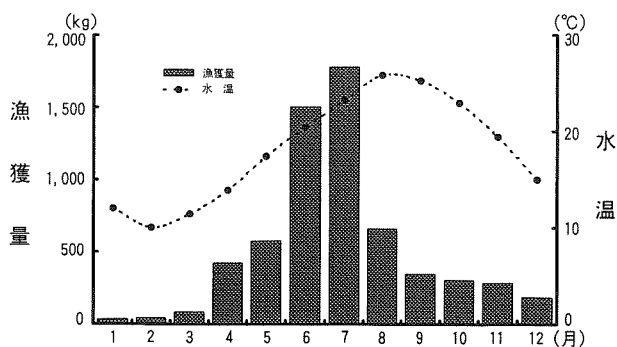


図1 '90~'97年の加太漁協における月別漁獲量と平均水温の変化

**採卵** 早期採卵を目的として、5月10日から飼育水温を22°Cに加温調整し、更に5月16日、親魚を取り上げて魚体重1kgに対しHCG500IUを筋肉注射し、水温を24°Cに加温して成熟促進を図った。産出卵は飼育水を水槽の中央底の排水口と水槽上部からオーバーフローさせ、50×60×70cmのナイロン製ネットを受けて回収し、ゴミ等を除去した後、浮上卵と沈下卵に分離した。浮上卵は重量法で計数後、孵化直前まで120ℓ角形FRP水槽に設置したナイロン製ネット内に收容し、沈下卵を適宜除去しながら微通気と微流水で孵化直前まで管理した。

**種苗生産** 飼育は5月19日から24日の間に採卵した浮上卵の中から孵化直前卵計9.8万粒を1m<sup>2</sup>円形FRP水槽4面に收容して行った。飼育水は砂ろ過海水を0.45μmマイクロセラミックフィルターでろ過し、それを紫外線殺菌装置に通して使用した。飼育水は卵收容時から、1日0.1回転程度の微流水とし、仔稚魚の成長や飼育環境に合わせて注水量を増加させた。孵化後11日目までは濃縮淡水クロレラ10mlとエルバージュ10gを1ℓビーカーに希釈して飼育水に直接添加し、飼育環境の調整とストレスの防止を図った。通気は酸素発生装置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1.5ℓ/分とした。底掃除は孵化後12日目以降ブラッシングとサイフォンで行った。

なお、本年度は初期の浮上斃死防止策として5月19日收容したNo.1水槽には1日2回、20日收容したNo.3水槽には1日3回、フィードオイルを0.1ml/m<sup>2</sup>の割合で飼育水に添加した。

餌料は孵化後2~12日目までS型ワムシを飼育水中に5個体/mlを保つように与え、栄養強化は酸素と濃縮淡水クロレラで高密度培養したものを、給餌

\* 魚類種苗生産技術開発事業費による。

の12時間前と3時間前に冷凍ナンノ、マリンα、マリングロスで培養を行った。アルテミアはマリンオメガA、マリングロスで24~48時間養成したものを孵化後3~26日目まで飼育水中に0.1~4個体/mlを保つように、1日2~5回残餌を計数して与えた。孵化後10日目からはマダイ稚魚用配合飼料を手まきと自動給餌器で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。

また、孵化後2日目から12日目までの午前7:00から午後10:00までと、13日目から26日目までの午前6:00から午後7:00の時間帯は蛍光灯を点灯し、飼育水槽を照明した。

### 結果および考察

**親魚** 親魚の全長と体重の組成を図2に、採卵状況を図3に、採卵結果を表1に示す。親魚は雄

表1 オニオコゼ親魚の採卵結果

年月日	総採卵数 (万粒)	浮上卵率 (%)	浮上卵率 (万粒)	平均卵径(範囲) (mm)	1gの卵数 (粒)	孵化率 (%)	備考
'98.5.18	6.6	0.0	0.0	—	0	—	
19	24.4	25.0	6.1	1.36 (1.30~1.38)	668	98.6	孵化直前卵5.0万粒1 m <sup>2</sup> 水槽2面へ収容
20	51.7	5.2	2.7	1.31 (1.29~1.35)	643	91.8	孵化直前卵2.3万粒1 m <sup>2</sup> 水槽へ収容
21	19.3	7.8	1.5	—	628	97.5	
22	3.5	0.0	0.0	—	0	—	
23	0.8	0.0	0.0	—	0	—	
24	4.3	95.3	4.1	1.34 (1.31~1.36)	660	96.2	孵化直前卵2.5万粒1 m <sup>2</sup> 水槽へ収容
25	0.0	0.0	0.0	—	0	—	
26	0.0	0.0	0.0	—	0	—	
27	0.0	0.0	0.0	—	0	—	
28	1.3	84.6	1.1	1.32 (1.30~1.36)	671	100	
	111.9	13.9	15.5	1.34 (1.29~1.38)	654	96.8	

孵化率は孵化直前の卵をビーカーに収容して計数

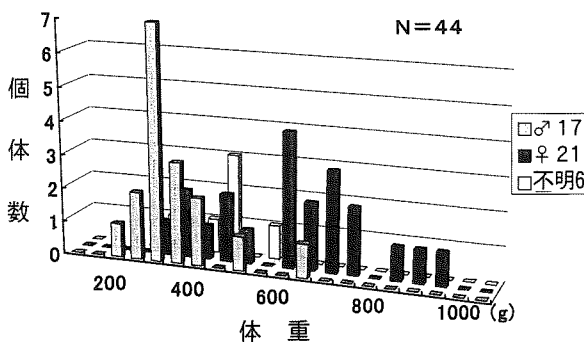
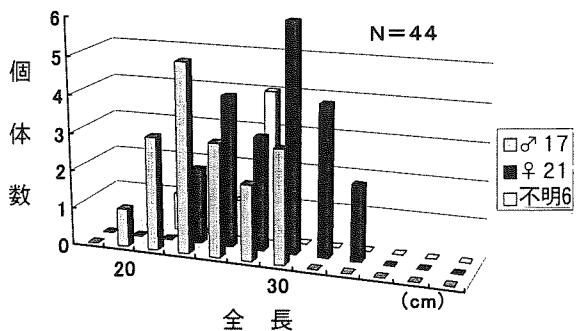


図2 オニオコゼ親魚の全長体重組織

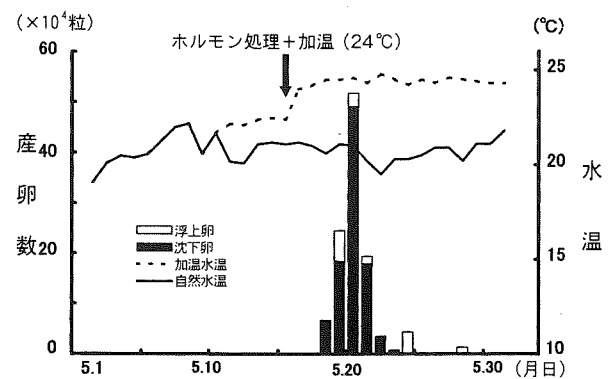


図3 オニオコゼ親魚の産卵状況

17尾、雌21尾、不明6尾で、大きさを雌雄に別にみると、雄は平均全長24.4cm(19.0~29.0)、平均体重319g(185~604)、雌は平均全長28.3cm(22.2~32.6)、平均体重591.0g(295~915g)であった。

**採卵** 産卵はホルモン処理から51時間後の5月18日、午後7:30頃から観察され、集卵は5月30日ま

で行い、この間に産卵は8回みられ、総卵数112万粒を得た。総浮上卵数は15.5万粒、平均浮上卵率は13.9%とかなり低かった。この原因については親魚の養成期間が短かったこと、また、今回用いた親魚の雌雄比や収容尾数は1 m<sup>2</sup>円形FRP水槽では過密でオニオコゼの産卵行動に合わなかったと考えられ、今後は親魚の養成方法、雌雄比、収容密度などについて検討する必要がある。

なお、平均卵径は1.34mm(1.29~1.38)で、1 gの平均卵数は654粒であった。

**種苗生産** 飼育期間中の水温の変化を図4に、塩分の変化を図5に、種苗生産結果を表2に示す。飼育期間中の水温は24.8~28.2℃、塩分は32.5~33.9で推移し、各水槽とも急激な変動は認められず、比較的安定して経過した。減耗はフィードオイルを添加しなかったNo.2、No.4水槽で孵化から7日目までの飼育初期に浮上斃死が多数認められた。また、フィードオイルを1日2回を添加したNo.1水槽では早期に若干の浮上斃死が観察されたが、8時間ごとにフィードオイルを添加したNo.3水槽で、浮上斃死は

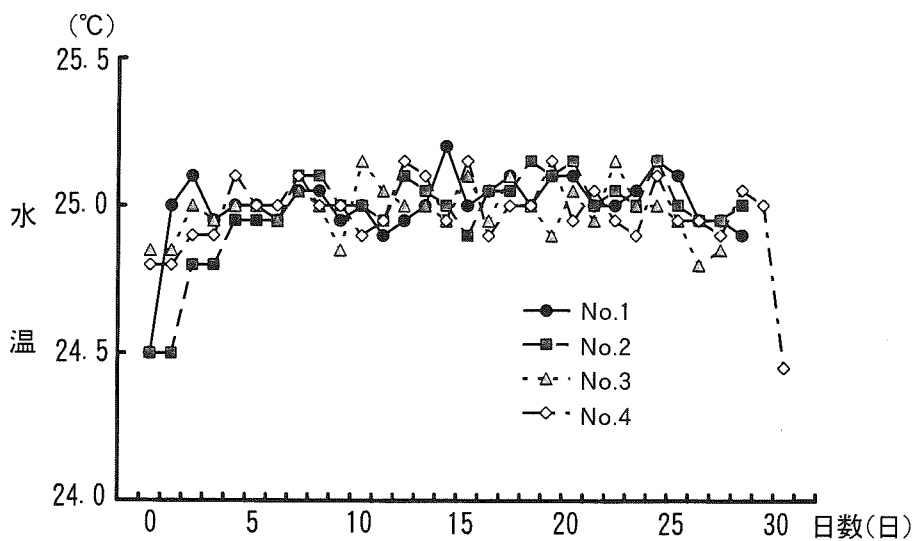


図4 飼育期間中の水温変化

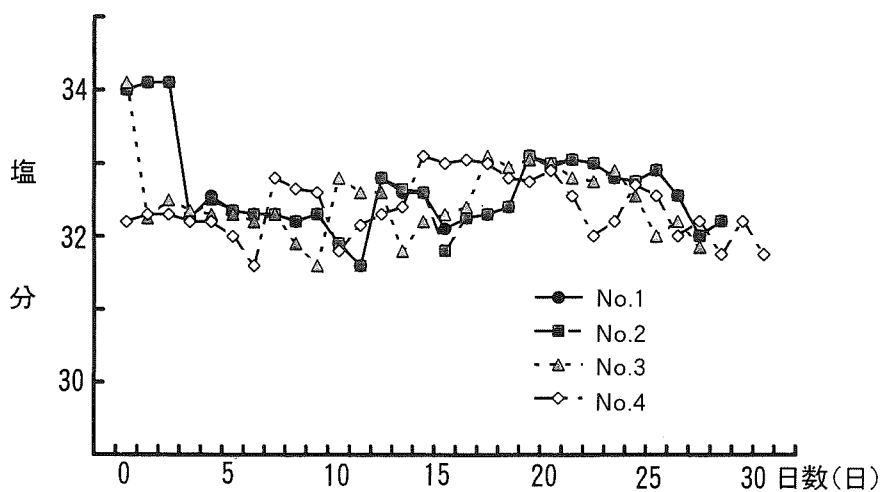


図5 飼育期間中の塩分変化

表2 種苗生産状況

No.	飼育水槽		収容			取り揚げ				備考	
	容量(m <sup>3</sup> ) 底面積m <sup>2</sup>	個数	月日	卵数 (万粒)	孵化率 (%)	月日 (孵化後日数)	尾数 (尾)	密度 (m <sup>2</sup> )	平均全長 範囲(mm)		生残率 (%)
1	1 1.65	1	5.19	2.5	98.6	6.16 (28)	13,597	8,241	16.5 12~19	55.2	フィードオイル添加 (0.1mL/m <sup>2</sup> ) × 2
2	1 1.65	1	5.19	2.5	98.6	6.16 (28)	10,796	6,543	16.4 12~18	43.8	
3	1 1.65	1	5.20	2.3	91.8	6.16 (27)	12,480	7,564	16.4 12~18	59.1	フィードオイル添加 (0.1mL/m <sup>2</sup> ) × 3
4	1 1.65	1	5.24	2.5	96.2	6.23 (30)	8,721	5,285	16.7 13~20	36.2	
	1	4		9.8	96.3	(27~30)	45,594		12~20	48.3	

孵化率は孵化直前の卵をビーカーに収容して計数

全く認められず飼育は順調であった。孵化後7日目以降は各水槽とも特に大きな減耗は見られず、仔魚はアルテミア、配合飼料を活発に摂餌し、孵化後12日目からは着底する個体が見られ、孵化から27~30日間の飼育で全長12~20mmの稚魚4.6万尾を生産した。各水槽別に種苗生産状況を見ると、成長では特に大きな差は認められなかったが、生残率ではフィードオイルを8時間ごと1日3回添加したNo.3が51.9%と最も高く、次いで12時間ごと1日2回添加

したNo.1が55.2%、無添加区のNo.2が43.8%、No.4が36.2%となり、また、着底密度はNo.1が8,241尾/m<sup>2</sup>、No.3は7,564尾/m<sup>2</sup>、No.2は6,543尾/m<sup>2</sup>、No.4が5,285尾/m<sup>2</sup>と最も低い値を示した。このことから、本種の種苗生産にはフィードオイルの添加が有効であると考えられた。

生産した稚魚をモジ網(4mm)で選別して中間育成を行い、稚魚は県下3ヶ所に合計42,800尾を配付した(表3)。

表3 オニオコゼ配布結果

配付日	配付先	配付尾数	平均全長 (範囲)mm	平均体重 (範囲)g	備考
1998. 7. 1	南部町漁協	5,000	19.3 (18~21)	—	放流用
"	"	5,000	23.4 (20~27)	—	養殖試験用
"	湯浅町漁業 生産組合	5,000	23.4 (20~27)	—	"
7. 31	加太漁協	24,000	51.2 (42~60)	2.2 (1.1~3.6)	放流用
12. 7	南部町漁協	1,000	86.3 (76~98)	11.0 (7.7~15.3)	養殖試験用
12. 11	加太漁協	1,000	86.3 (76~98)	11.0 (7.7~15.3)	放流用
1999. 1. 28	"	1,800	95.0 (81~110)	15.5 (9.5~26.7)	"

表4 オニオコゼ放流結果

放流年月日	放流場所	水深 (m)	底質	放流尾数 (尾)	平均全長 (範囲)mm	平均体重 (範囲)g	放流方法	備考
1998. 7. 1	①南部町海域	2~3	砂	5,000	19.3 (18~21)	—	船上から海面に 直接放流	無標識
7. 31	②加太海域	3~5	〃	24,000	51.2 (42~60)	2.2 (1.1~3.6)	〃	〃
12. 11	③ 〃	5~7	〃	1,000	86.3 (76~98)	11.0 (7.7~15.3)	〃	〃
1999. 1. 28	④ 〃	6~8	〃	1,800	95.0 (81~110)	15.5 (9.5~26.7)	スキューバ潜水で 海底に放流	標識放流 黄色スダゲッター (30mm)

放流場所と放流状況を図6, 表4に示す。放流は孵化後42日目, 73日目, 206日目に合計30,000尾を南部町海域と加太海域に無標識放流を実施し, 孵化後251日目には平均全長95mmの稚魚1,800尾に黄色ス

ダゲッタータグ30mmを標識付けて, 水深6~8mの砂質域にスキューバ潜水で海底に放流した。稚魚は海底の砂地付近に放流すると直ちに潜砂行動を始め, 放流から数分で殆どが潜砂し終えた。稚魚の餌料生物については小魚やアミ類の群が多くみられ, 食害生物については1時間の潜水時間では観察することはできなかった。また, 放流翌日には放流地点に留まって潜砂している個体を多数観察できたが, 7日目には殆ど逸散し, 放流地点付近には数尾が潜砂しているだけであった。これらの稚魚は標識の脱落や装着による影響はみられず, 良好な健康状態であると推察された。

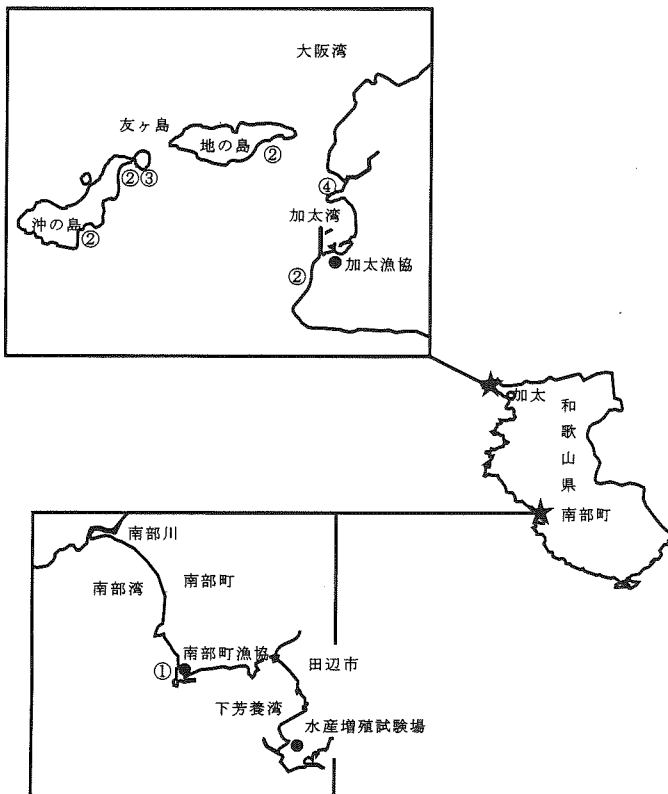


図6 放流場所

## 文 献

- 1) 狭間弘学 (1998) : オニオコゼ種苗生産技術開発試験. 和歌山県水産増殖試験場報告, 第30号, 5-8.