

アイゴ類種苗生産試験（魚介類養殖試験）

勝俣亜生・佐多忠夫

Seed production of the rabbitfishes, *Siganus canaliculatus* and *S.guttatus*.

Tsugio Katsumata and Tadao Sata

Matured *S.canaliculatus* were caught with small set net at May 29, 1990(6days after new moon). 15 fishes including several females with swollen abdomen were brought to laboratory and were introduced into 3m³ rectangular concrete spawning tank. Spawning occurred spontaneously the next day. Larvae were collected from the spawning tank by siphon and were transferred into rearing tanks. Feeding regime is as follows: ①rotifer (small type), 5 - 10 ind./ml, day 1 - 20 ②artemia nauplii, day 11 - 30 and ③commercial feed from day 10. Survival rates of 2.0 - 12.4% (\bar{x} =9.1%, n=7) were obtained and 85,000 juveniles with about 40mm total length were produced at the end of the rearing.

1. 目的

昨年度までに、アイゴ類の養殖に関する試験を行い、シモフリアイゴとゴマアイゴについて藻場に来遊するサイズ（30～40mm）から、商品サイズまでの成長速度、餌料効率、歩留りなどを調べた。これは、藻場に群れをなして来遊するアイゴ類を採捕して養殖用種苗とすることを念頭においたものであった。しかし、アイゴ類の来遊量は年変動が大きく、殆どよらないこともあることから、天然種苗を当てにできないことがわかった。

そこで今年度は、種苗の安定供給のためにシモフリアイゴとゴマアイゴの種苗生産を試みた。

2. 材料と方法

A シモフリアイゴ

1) 採卵と孵化仔魚の収容

親魚には、当水産試験場で飼育した2年魚と知念村の定置網で漁獲された天然魚を用いた。

飼育魚は屋外20t水槽から15尾を1990年5月8日に室内3.5t水槽に移して無給餌で飼育していたものが5月28日(旧暦5月5日)と5月29日(旧暦5月6日)に産卵した。一方、天然魚は5月29日に採捕された15尾を室内3t水槽に収容したところ、翌30日(旧暦5月7日)に産卵した。

いずれの場合も、孵化仔魚をサイフォンで採集し、各水槽に分養した。

2) 飼育方法

使用した水槽と収容した孵化仔魚は表1のとおりであった。屋外10t水槽は遮光ネット(遮光率50%)で覆った。3t水槽はアクリル温室内にあり、十分な光が入る。その他は室内である。150t水槽の水量はワムシ量が少なかったため、孵化仔魚収容時に30tにし、成長に伴って徐々に増やし日令10で50t、日令20で75t、取り上げ時には125tにした。

飼育水槽には予めクロレラ50万cells/mlを添加した。その後も日令11まで1日に1回20~30万cells/mlを添加した。

餌料はS型ワムシ、アルテミア及び配合飼料を用いた。ワムシは給餌前にクロレラ及び油脂酵母で、また、アルテミアはマリンオメガA(日清ファインケミカル社製)及びエステル85(日本ケミカルフード社製)で栄養強化した。配合飼料はタイ用のものを使ったが、30mm頃からティラピア用の浮餌を併用した。

S型ワムシは孵化翌日に5ヶ/mlを投与し、その後、日令20まで1日1~2回、5~10ヶ/mlになるよう追加した。日令13(一部12)からアルテミアを1日3回、配合飼料を1日数回投与した。

換水は5日目から行い、5日目25%、9日目から33%、14日目から50%の換水率とした。そして16日目から流水飼育(1日約2回転)にした。

B ゴマアイゴ

1) 採卵と孵化仔魚の収容

親魚は当試験場の屋外20t水槽で飼育していた2年魚で1990年7月2日(旧暦5月10日)に産卵した。翌日、孵化仔魚をサイフォンで集め飼育水槽に移した。

2) 飼育方法

飼育水槽は150t1面で水量を20tにして137,000尾の仔魚を入れた。水量は成長に伴って少しずつ増やし取り上げ時には50tにした。その他の飼育方法はシモフリアイゴに準じた。

3. 結果

A シモフリアイゴ

飼育期間中の水温(150t水槽)を図1に示した。各餌料の日間給餌量は150tの場合図2のとおりであった。日令4でワムシの摂餌が確認された。日令3では開口しているがすべて空胃であった。

150t水槽におけるシモフリアイゴの成長を図3に示した。他の水槽でもほぼ同様の結果で、10mmまではほぼ2日に1mmの割合で成長した。

各水槽の出荷時の生産尾数と生残率を表1に示した。生残率は2.0~12.4%、合計で9.1%であった。大小の差が著しく共食いによる減耗が大きかった。20mmを過ぎても小さいものは食われるものが多かった。

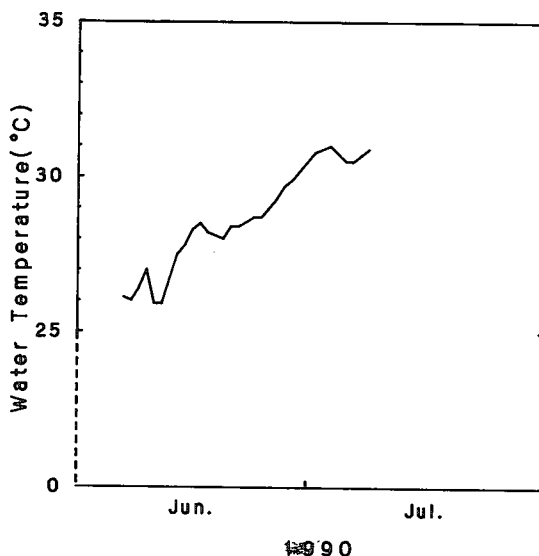


Fig.1. Seawater temperature in siganid larvae rearing tank.

図1 シモフリアイゴ種苗飼育水温

B ゴマアイゴ

飼育成績を表2及び図4に示した。

4. 考察

アイゴ類の種苗生産はインド太平洋地域の各地で試みられており、ゴマアイゴについてはほぼ量産技術が確立している。本県でも1982年にゴマアイゴの種苗生産試験を行い粗方的ながら20%の歩留りを得ている。また、アイゴ *S.fuscescens* では、和歌山水試(1975,1980,1981)、日本栽培漁業協会(1980)及び高知水試(1984,1986)の報告があり、安定的でないものの20%程度の生残率が得られている。一方、シモフリアイゴについては当水試八重山支場で種苗生産試験を行ったが生残率が低く、量産にはいたらなかった。

シモフリアイゴの親魚は毎年決まった時期に定置網で漁獲され、容易に自然産卵による受精卵が得られるので親魚を養成する必要はない。また、沈性粘着卵のため卵のみを集めるのは難しいが、孵化仔魚をサイフォンで濃密に集めることができるので特に産卵床を設けなくてもよい。この場合大部分の卵は塊となって水槽に沈んでおり、付着していないものが多いが、孵化への影響はないように思える。

ゴマアイゴの場合も、シモフリアイゴに比べると場所が限られるが産卵期にはまとまって漁獲される。また、飼育魚の産卵も数多くみられている。

初期餌料は両種ともS型ワムシでよく、その後の餌料系列もタイ類に準じてよい。ただ、配合飼料についてはある程度大きくなればティラピア用の飼料をよく摂餌するのでなるべく早くティラピア用飼料に慣らすようにすると餌代を節約できる。

一番の問題は共食いである。大小の差をなくすことは今の技術では難しいので、選別方法を考える必要がある。

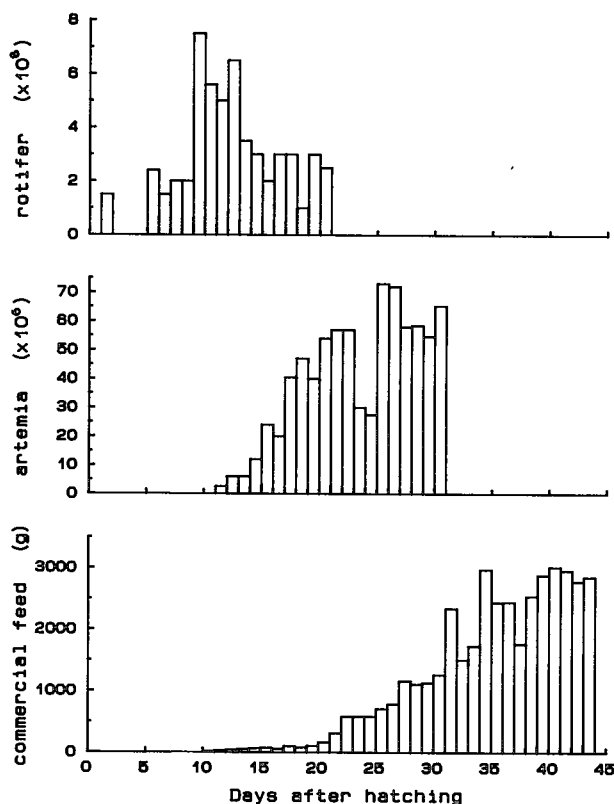


Fig.2. Food supply for *S.canaliculatus* larvae during the 44-day rearing period.

図2 シモフリアイゴ種苗生産中の投餌量

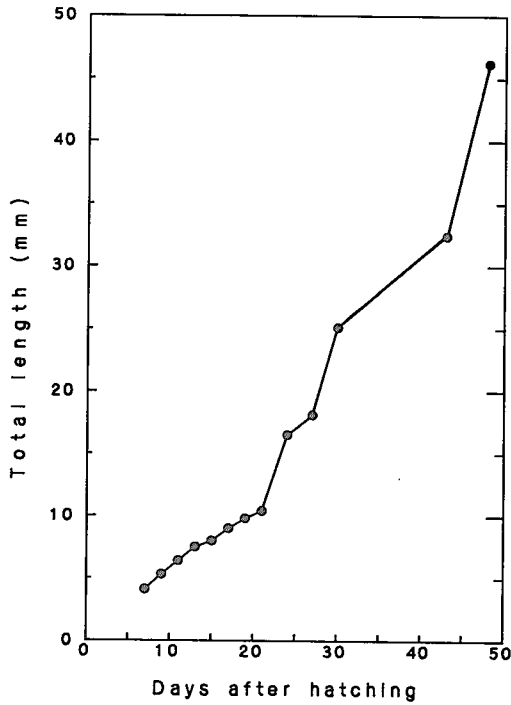


Fig.3. Growth of *S.canaliculatus* larvae.

図3 シモフリアイゴ種苗の成長

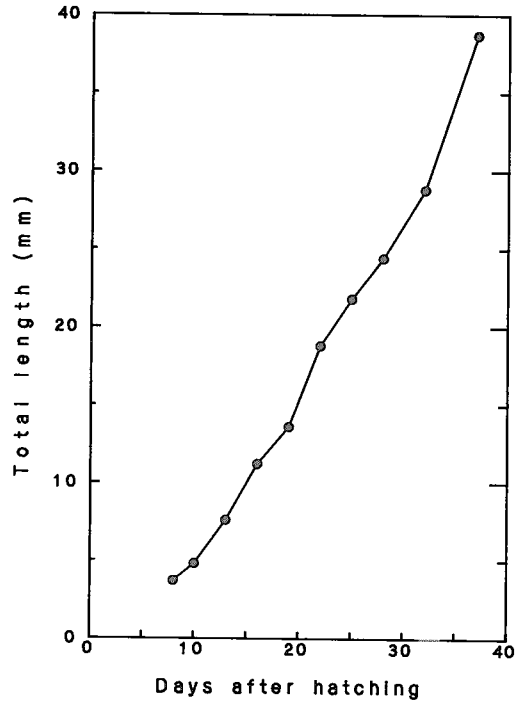


Fig.4. Growth of *S.guttatus* larvae.

図4 ゴマアイゴ種苗の成長

Table 1. Results of rearing *Siganus canaliculatus* larvae.

表1 シモフリアイゴ種苗生産結果

Tank NO	Tank volume	No. of larvae	No. of juveniles produced	Survival rate	Mean total length	Rearing period (day)	(spawning day)
	水槽	収容尾数	取り上げ尾数	生残率	大きさ	飼育日数	親魚(産卵日)
1	150m ³	600,000尾	64,507尾	10.8%	40mm	43日	天然(5/30)
2	10m ³	200,000	11,883	5.9	36	47	" "
3	3	36,000	4,463	12.4	45	56	" "
4	1m ³ A	35,000	2,385	6.8	43	50	飼育(5/27)
5	1m ³ B	22,500	447	2.0	43	48	" (5/29)
6	1m ³ C	22,500	874	3.9	43	48	" "
7	1m ³ D	25,000	932	3.7	43	47	天然(5/30)
合計		941,000	85,491	9.1			

Table 2. Result of rearing *Siganus guttatus* larvae.

表 2 ゴマアイゴ種苗生産結果

Tank No.	Tank volume	No. of larvae	No. of juveniles produced	Survival rate	Mean total length	Rearing period (day)	(spawning day)
	水槽	収容尾数	取り上げ尾数	生残率	大きさ	飼育日数	親魚(産卵日)
1	150m ³	137,000尾	9,800尾	7.2%	40mm	42日	飼育(7/2)

5. 要約

- 1) シモフリアイゴとゴマアイゴの種苗生産試験を行い、シモフリアイゴ 85,500尾 (40mm, 生残率 9.1%)、ゴマアイゴ 9,800尾 (40mm, 生残率 7.2%) を生産した。
- 2) 餌料系列は、S型ワムシーアルテミア-配合飼料であった。
- 3) 共食いが激しく、20mmを越えても減耗が大きかった。

6. 文献

- Duray, M. and H. Kohno (1988) : Effects of continuous lighting on growth and survival of first-feeding larval rabbitfish, *Siganus guttatus*. *Aquaculture* 72, 73-79.
- 藤本裕・多和田真周 (1978) : アイゴの種苗生産研究 (産卵及びふ化仔魚飼育). 昭和51年度沖縄県水産試験場事業報告書、88-91.
- Hara, S., M. N. Duray, M. Parazo and Y. Taki (1986) : Year-round spawning and seed production of the rabbitfish, *Siganus guttatus*. *Aquaculture* 59, 259-272.
- 石井功 (1986) : 種苗生産開発試験 (アイゴ). 昭和59年度高知県水産試験場事業報告書、1-4.
- 石井功・長谷川好男・福見敏房 (1984) : アイゴの種苗生産技術開発試験. 昭和57年度高知県水産試験場事業報告書、1-3.
- Juario, J. V., M. N. Duray, V. M. Duray, J. F. Nacario and J. M. E. Almendras (1985) : Breeding and larval rearing of the rabbitfish, *Siganus guttatus* (Bloch). *Aquaculture* 44, 91-101.
- 翠川忠康 (1981) : アイゴ種苗生産試験. 和歌山県水産増殖試験場報告第12号、18-20.
- 清水昭治 (1980) : アイゴ種苗生産試験. 和歌山県水産増殖試験場報告第11号、53-55.
- 清水昭治・西山保 (1975) : アイゴ種苗生産試験. 和歌山県水産増殖試験場報告第7号、129-136.
- 新畑孝信・島康洋 (1980) : アイゴの種苗生産. 栽培技研 9(1), 75-80.
- 多和田真周 (1988) : アイゴ類. サンゴ礁域の増養殖. 緑書房、東京、111-124.
- 多和田真周・藤本裕 (1977) : アイゴの種苗生産研究 - I、II. 昭和50年度沖縄県水産試験場事業報告書、95-100.