

奄美等水産資源利用開発推進事業-
(沿岸域資源利用開発調査：スジアラ調査)

神野公広，神野芳久，今村昭則，種苗開発部

【目 的】

本種は奄美海域における栽培漁業対象魚種として平成8年度から種苗生産の基礎試験に取り組み平成21年度は平均全長30mmサイズの稚魚を約3万尾生産し，平成19年度以降連続で量産に成功している。今年度においても引き続き親魚養成，種苗生産，中間育成及び放流の技術開発試験を実施した。

【方 法】

1 親魚養成試験

親魚は，当センターでのコンクリート製円形100kl水槽（ 8 m， d 2 m）で，飼育水は電解殺菌処理海水(注水：10kl/h)を用いて養成した。

2 種苗生産試験

当センターで継続して養成している27尾のうち採卵親魚として選抜した18尾(雄3尾，雌15尾)から採卵した受精卵を使用して1回(2試験区)の種苗生産試験を実施した。

今年度は，初期生残率の向上を目的とした試験及び効率的な餌料転換の試験を中心に行った。

(水流区)ポンプにより飼育水を循環し，水槽底面に水流を作った。

(対照区)前年と同様の飼育方法で試験を行った。

各試験区とも20kl水槽（ 4 m， d 1.45m）を使用し，ふ化仔魚の収容密度は15,000尾/klを基本とした。注水は紫外線殺菌海水を使用し，いずれの試験区も止水飼育(日齢8まで)から流水飼育(日齢9以降：0.3回転/日～)とした。通気は卵収容～初回給餌(2日令)は5.0L/min×6カ所，初回給餌以降は0.5L/min×中央2カ所に加え酸素発生装置で酸素を供給した。

飼育基準

水 槽	コンクリート製円形20kl (4 m， d 1.45m)
収 容	ふ化仔魚(日齢1) 密度：15,000尾/kl
注 水	紫外線殺菌処理海水(調温)
換 水	卵収容～給餌開始前(日齢2) 1.0回転 日齢2～8 止 水 日齢9～ 0.05回転 4回転
通 気	仔魚収容時～ 0.5L/分×2カ所+酸素 日齢31～ 1.0～5.0L/分×6カ所+酸素
照 度	1000～5000lx 天井灯+水槽上部蛍光灯(40W×2個を2基，100W電球型蛍光灯4基) (日齢2～17，24時間点灯)
ナノ添加	日齢2～30，50万細胞/ml
水質改善	ナグラシ(サンゴパウダー) 日齢3～40 10g/kl・日

(飼育水の循環)

中央ストレーナー内の飼育水から毎分約30Lリットルの能力の水中ポンプとマグネットポンプの2基を使用し、底面外周部から中央方向へ、底面中央部から上方向へ送水(図1, 2)。底面にセットした塩ビ管には10cmおきに直径2mmの穴を開けてある。(循環時の送水量は不明)

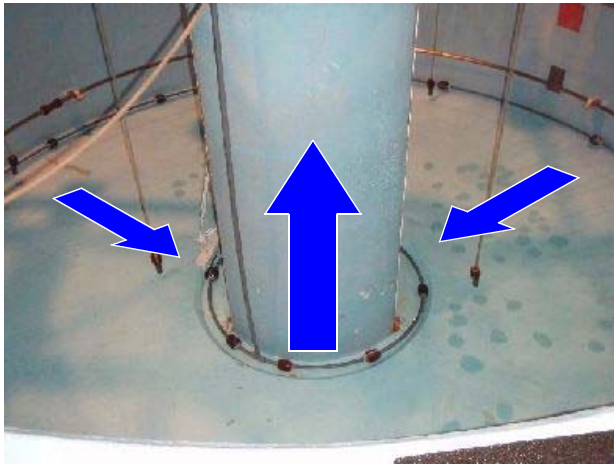


図1 底面の塩ビ管による水流

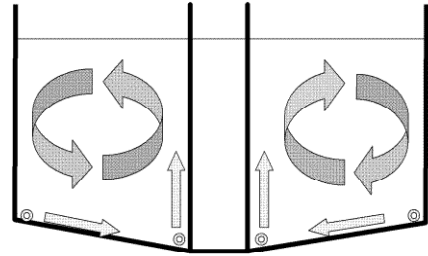


図2 水流の模式図

餌料系列は、S型ワムシタイ株(SSワムシ：基準20個/ml)を2～5日齢、S型ワムシ(基準15個/ml)を6～30日齢、アルテミア(基準0.5個/ml)を15～30日齢、冷凍コペポーダを22～40日齢、配合飼料を22日齢以降に給餌した。

なお、S型ワムシタイ株・S型ワムシは当所のものを、アルテミアは乾燥卵を脱殻処理した後、凍結保存したものをふ化させて生物餌料として給餌した。

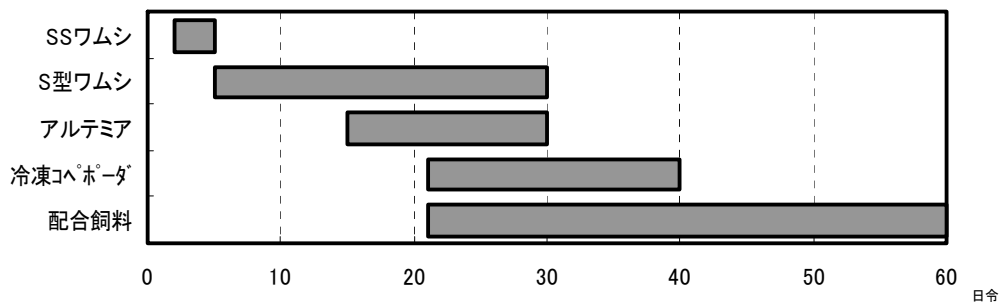


図3 スジアラ種苗生産における餌料系列

3 中間育成試験

種苗生産試験で生産された稚魚は約30cmサイズで標識放流するため、取り上げ後コンクリート製角形50kl水槽で継続飼育を行った。冬季は1～2klの小型水槽に移槽し、飼育水が20℃を下回らないよう調温した。

【結果及び考察】

1 親魚養成試験

採卵は表1, 図4に示すとおり、5月27日～10月22日までの148日間行った。そのうち135日間で採

卵した。

採卵日数及び採卵量はいずれも平成13年度以降最高となった。

表1 採卵結果

使用水槽 (kl)	採卵ネットセット 自 至 (日数)	採卵日数	総採卵数 (千粒)	浮上卵数 (千粒)	浮上卵率 (%)
100	5/27 ~ 10/28 (154)	131	173,803	140,252	80.7

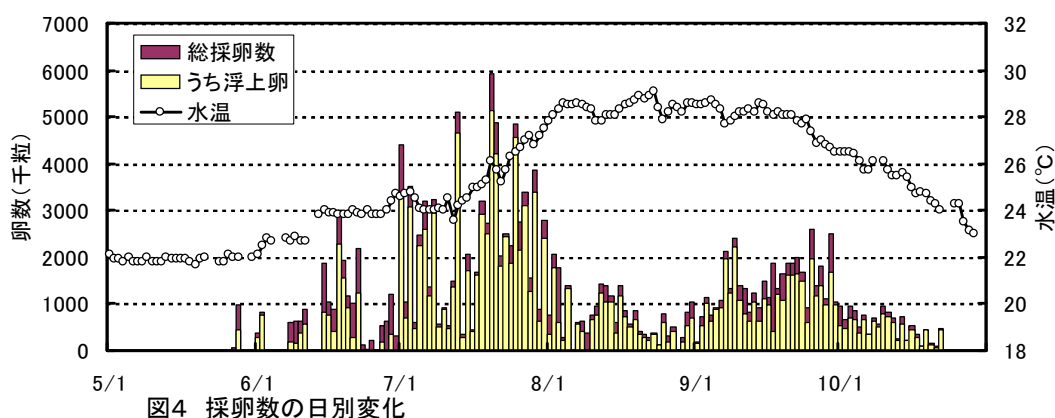


図4 採卵数の日別変化

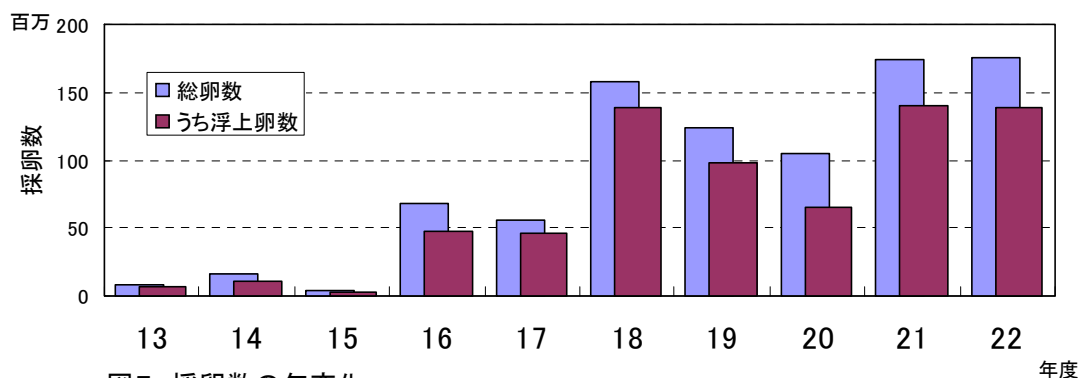


図5 採卵数の年変化

2 種苗生産試験

種苗生産試験の結果を表2に示す。

表2 種苗生産試験結果(開始時)

採卵日	採卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	ふ化率 (%)
6月20日	1,183	908	76.8

生産回次	試験区	使用水槽 (kl)	収容方法	収容尾数 (千尾)	収容時間
1回次	水流区	20	ふ化仔魚	300	15:00
	対照区	20	(日齢1)	300	15:00

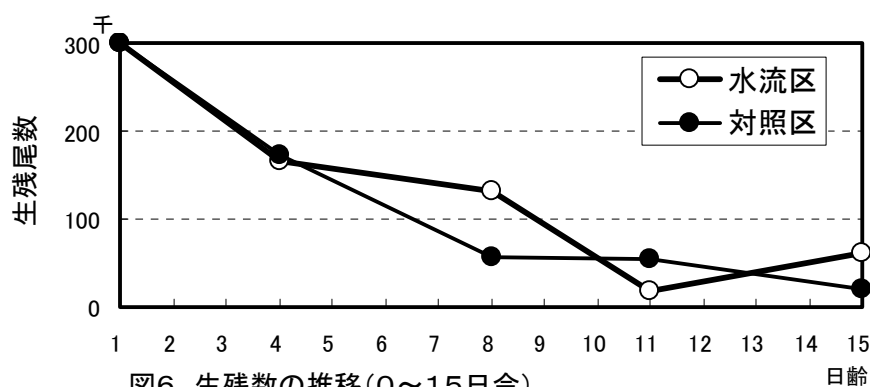
(終了)				
取上日	飼育日数	取上尾数 (尾)	生残率 (%)	平均全長 (mm)
8月19日	60	14,249	4.7	29.5
		14,379	4.8	32.6
		28,628	4.8	31.1

初期生残（～日令15程度）

水流区，対照区いずれも初期は殆ど仔魚のパッチは見え，対照区が日齡7，水流区が日齡12くらいでやっと見え始めた。

水流区では水の流れに逆らって泳ぐものが多かった。

生残率は，水流区が日齡15で20.6%，対照区が同7.1%で水流区の方が生残率はよかった(図6)。しかし，成長は対照区の方が良く水流区はやや成長が悪かった。水流が早すぎたのが一因ではないかと考えられ，水流に対して泳ぐことにエネルギーを消費したのではないと思われる。



餌料転換

これまでの飼育基準で日齡30でワムシ，アルテミア等の生物餌料の給餌をやめているが，配合飼料への摂餌が悪く斃死するものや大小差による突つき等の追尾行動で消耗する個体が多い。

このため，生物餌料から配合飼料への転換をスムーズにする必要がある。

そこで，生物餌料を止めた後の斃死を抑えるとともに生きていない餌の摂餌を促すために，アルテミア給餌期の後に冷凍コペポータを給餌した。

また，飼育水をかき混ぜて配合飼料の沈下を抑えて摂餌を促す目的で，次第に通気を強めていった。

しかし，生物餌料を止めた後の斃死は昨年並みであり，追尾行動も多く見られた。

成長も昨年，一昨年と比べて悪かった(図7)。

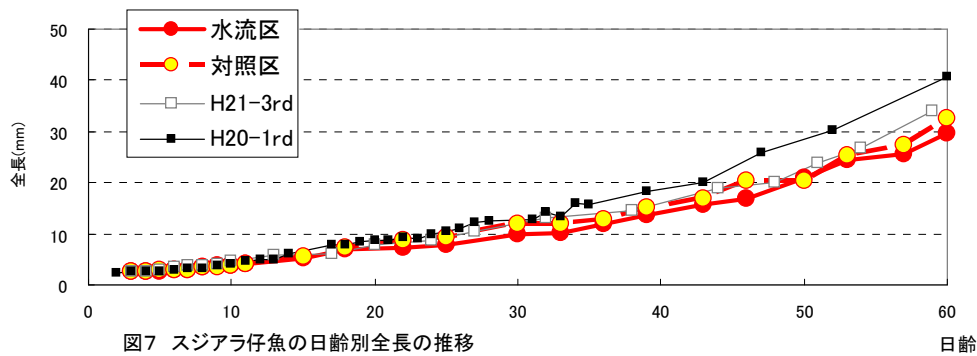


図7 スジアラ仔魚の日齢別全長の推移

3 中間育成試験

今年度生産した稚魚28,000尾のうち、約25,000尾を9月1日に鹿児島県栽培漁業協会に出荷した。

(同協会でも中間育成)

また、水技センターでは残りの約3千尾の中間育成を行った。50kl コンクリート角形水槽にモジ網(1面)を張り、11月17日まで中間育成を実施した。その後、海水温の低下に伴い、小型水槽(1~2kl)に移槽し22の調温海水を注水し、20を下回らないように努めた。

今後、全長300mm程度まで中間育成した後、一部は標識を装着して放流する予定。残りについてはその後も継続して養殖試験を継続実施予定。