

(技術名) スジアラ人工種苗の飼育特性							
(要約) <u>スジアラ人工種苗の飼育特性</u> を把握するため、 <u>陸上水槽</u> で、 <u>砂ろ過した表層海水</u> により 717 日間飼育したところ、平均体重約 800 g、生残率約 90 %以上での取揚げに成功し、 <u>養殖対象種としての可能性が示された</u> 。一方、 <u>淡水浴</u> 、 <u>網ズレ</u> 及び <u>酸欠に弱い</u> ことから、 <u>飼育管理上、網生簀での海面養殖対象種としての適性は低い</u> と考えられた。							
水産海洋技術センター石垣支所					連絡先	0980-88-2255	
部会名	水産業	専門	養殖	対象	スジアラ	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

スジアラは、県内市場価格が 2000 円/kg を超える県内三大高級魚である。しかしながら、資源の悪化が顕著な沿岸資源の代表的な存在でもあり、八重山海域での漁獲量は 1998 年時に比べ約 4 分の 1 に減少している。そのため、地元の八重山漁協では、自主的に体長 35 cm 未満の漁獲制限が実施されている。そのような資源状況を背景に、(国研) 西海区水産研究所亜熱帯研究センターでは、栽培漁業の観点から研究が行われ、その種苗生産技術が開発された。

そこで、スジアラ人工種苗の養殖利用を検討するため、同研究所との共同研究により、その飼育特性の把握を目的とした飼育試験を行った。

[成果の内容・特徴]

1. 試験は 2012 年 1 月 10 日から 2013 年 12 月 27 日までの 717 日間実施し、供試魚は西海区水研亜熱帯研究センターで種苗生産されたスジアラ稚魚 (平均全長 104mm、平均体重 17g)、飼料はマダイ用 EP 飼料 (ひめ桜・ヒガシマル社製) を用いた。
2. 小型水槽区 (1 ~ 2kL) では、90%遮光率の寒冷紗で水槽上面半分を遮光したところ、魚が落ち着いて摂餌も順調になり、飼育密度上限の目安を 40kg/kL として間引きしたことから、高密度収容による成長不良等の障害は発生しなかった (表 1, 図 1)。
3. 高換水率を維持した小型水槽区では疾病の発生は確認されなかったが、低換水率の大型水槽区 (40kL) では、鞭毛虫症 (アミルウージニウム) の発生により多数の死亡が確認された (表 1・2, 図 2)。また、体長測定時の淡水麻醉や池替え時のハンドリングによる酸欠死や、噛み合いから生じたスレが悪化し、死亡する個体も確認された (図 3)。
4. 試験終了時の体サイズは、小型水槽区で平均体重 773g、大型水槽区で平均体重 863g に達し、生残率はそれぞれ 88.0 ~ 99.4%、93.2 ~ 99.0% の範囲であった (表 1, 図 1・4)。
5. 両区共に、天然魚の成長 (海老沢 1998) よりやや早く、また生残率も高かったことから、スジアラの養殖対象種としての可能性が示された。
6. 一方、体長測定や池替え時の状況より、スジアラは淡水浴や酸欠に弱く、また体表粘液の分泌状況からスレに対する抵抗性も低いと推察されたため、網生簀を使った海面養殖対象種としての適性は低いと考えられた。

[成果の活用面・留意点]

1. 実用性の高いスジアラ養殖技術の開発に向けた基礎情報として活用できる。
2. 砂ろ過した表層海水による低換水飼育の場合は、海水殺菌装置の導入を検討する。
3. 陸上養殖の対象とする場合、採算性の面から、高密度収容による生産性の向上や効率的な給餌技術の開発に取り組み、収益率の増加や飼育期間の短縮等を図る必要がある。

[具体的データ]

表1. スジアラの試験区別成長とその養殖特性値の比較

各項目の値は、それぞれの飼育期間終了時点での結果を示す。小型水槽区においては、2012年8月20日に飼育水槽を1kLから2kLサイズに変更した。

試験区	飼育期間	収容尾数	試験日数	平均体長 mm	平均体重 g	平均肥満度	死亡 個体数	生残率 %	飼育密度 kg/kL	増肉計数	餌料転換効率
小型水槽区 屋内FRP製 1kL→2kL水槽	第Ⅰ期 (2012.1.10~6.14)	500尾	156	168.2±14.5	63.1±17.5	12.9±0.8	3	99.4	40.8	1.2	0.9
	第Ⅱ期 (2012.6.14~2013.4.1)	200尾	291	279.3±19.5	310.8±69.2	14.0±0.7	24	88.0	30.9	1.5	0.7
	第Ⅲ期 (2013.4.1~12.27)	100尾	270	372.7±25.7	773.8±164.5	14.7±1.0	10	90.0	39.3	1.9	0.5
大型水槽区 屋外屋根付き コンクリート製 40kL水槽	第Ⅰ期 (2012.1.10~8.27)	2000尾	230	200.3±17.8	107.2±28.4	12.9±0.6	136	93.2	11.1	1.2	0.8
	第Ⅱ期 (2012.8.27~2013.4.2)	600尾	218	290.8±14.3	354.1±54.6	14.2±0.8	6	99.0	11.7	1.4	0.7
	第Ⅲ期 (2013.4.2~12.27)	300尾	269	384.8±14.4	863.9±120.1	15.0±1.11	5	98.3	14.2	1.9	0.5

表2. 試験区別のスジアラ飼育環境データ

各項目の値は、それぞれの飼育期間での平均値±標準偏差(最小値, 最大値)を示す。

試験区	飼育期間	水温 ℃	塩分 PSU	pH	DO mg/L	換水率 回転/日
小型水槽区	第Ⅰ期	23.6±2.53 (19.2-29.0)	34.2±0.28 (33.2-34.6)	7.86±0.15 (7.45-8.13)	6.25±0.53 (4.99-7.60)	22.4±2.04 (14.9-29.9)
	第Ⅱ期	25.4±3.18 (19.1-30.2)	34.2±0.32 (33.3-35.0)	7.77±0.14 (7.21-8.07)	6.17±0.39 (5.15-7.05)	18.6±5.04 (9.75-39.0)
	第Ⅲ期	26.4±2.96 (19.8-31.0)	34.2±0.43 (33.3-37.5)	7.82±0.07 (7.65-8.08)	6.08±0.43 (5.26-7.14)	15.6±1.42 (7.31-21.9)
大型水槽区	第Ⅰ期	25.3±3.32 (19.2-30.4)	34.2±0.22 (33.6-34.7)	7.98±0.12 (7.66-8.19)	6.29±0.82 (3.93-7.94)	3.6±1.43 (1.2-8.6)
	第Ⅱ期	23.7±2.74 (18.7-29.4)	34.4±0.37 (31.4-35.2)	8.03±0.08 (7.85-8.22)	6.27±0.39 (4.90-7.00)	3.9±1.16 (1.9-5.8)
	第Ⅲ期	26.2±2.99 (19.9-30.7)	34.3±0.35 (32.9-35.2)	7.96±0.10 (7.43-8.19)	5.81±0.43 (5.06-6.82)	3.8±0.80 (1.5-8.6)

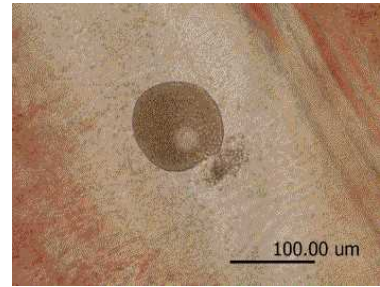


図2. 鞭毛虫症の発生

肉眼では、スジアラのエラに多数、白く斑点状に観察された。

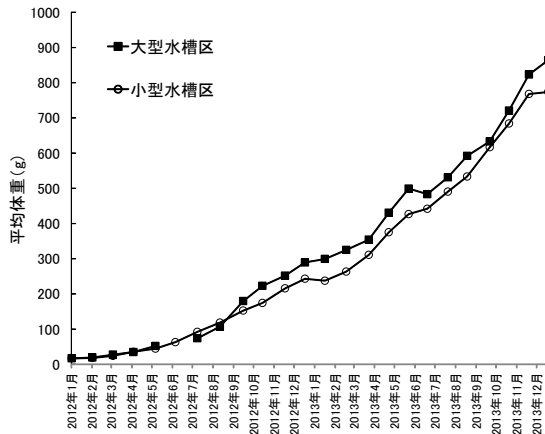


図1. スジアラの試験区別平均体重の推移

2012年6月の大型水槽区については、鞭毛虫症発生のため、測定は行わなかった。



図3. スジアラ種苗の死亡例

摂餌時の噛み合い等により皮膚が傷つき、びらんして死亡した。



図4. 試験で得られたスジアラ (平成25年10月)

[その他]

課題 ID : 2013 水 003

研究課題名 : 地下浸透海水を用いたハタ類養殖基礎技術開発試験

予算区分 : 県単 (水産海洋研究費)

研究期間 : 平成 25 年度~平成 27 年度

研究担当者 : 岸本和雄・木村基文・山内 岬・渡辺利明・

(国研) 西海区水産研究所亜熱帯研究センター 武部孝行・照屋和久

発表論文等 : 沖縄県水産海洋技術センター事業報告書 (予定)