

ノコギリガザミ栽培管理実証事業

Ⅰ 種苗生産技術開発

増養殖対策科 杉 本 昌 彦

本事業は、地方特産魚介類の増殖技術を開発し、資源の増大を図ることによって、特徴ある地域的栽培漁業の定着化を促進することを目的に平成9年度から実施され、平成9年度は地域特産種量産放流技術開発事業として国の補助を受け、平成10年度からは、種苗生産技術開発については県単独事業として引き継がれているものである。

対象種であるノコギリガザミは、高知県中央部に位置する浦戸湾の特産種として、地域の漁業にとって重要な位置を占めている。

1. 種苗生産技術開発

材料及び方法

親ガニは、平成11年1月から4月にかけて、主に浦戸湾において刺し網で漁獲された26尾を7kl水槽に収容した(表1)。親ガニの養成、抱卵ガニの管理及びふ化は、常法¹⁾にしたがって行った。

幼生飼育は、平成11年5月2日及び5月9日に合計2回、3事例行った。

飼育施設は、屋内30m³コンクリート水槽合計4面を使用した。そのうち、幼生飼育用に加温装置付き水槽を2面、換水用水加温用に加温装置付き水槽1面、塩分調整用として加温装置の設置されていない1面を使用した。水槽には遮光幕(遮光率85%一枚)を設置した。通気はエアブロック方式とし、水槽中央部にエアーストンを1個設置した。エアレーションは、当初、中央部を含む2ヶ所に酸素通気を行った。

ふ化幼生は、ふ化水槽内でふ化したゾエアを約30分通気を止めた後、5lカップですくい飼育水槽へ収容した。kl当たりの収容密度は、第1回次が1.9及び1.2万尾、第2回次が1.2万尾であった。

飼育水は、当初100%海水を用い、1ppm塩素消毒後中和、第2回次はさらにニフルスチレン酸Na

2ppm浴を行った。注水または換水には、30~32℃に昇温させた60%及び90%海水を使用した。幼生期の比重の設定は、各幼生期に合わせた注水又は止水換水によって行った。換水用水はろ過海水を使用し、消毒は行わなかった。

飼育水には、幼生収容の直前にナンノクロロプシスを約50万cells/mlとなるように添加し、飼育期間中は、ゾエアの期間50万cells/ml程度に維持するように毎日添加した。

飼育水温は、幼生収容後28~30℃まで順次昇温させ、Z₄期からM期への変態時にのみ32℃に設定した。

餌料系列は、生物餌料及び配合飼料を用いた(表2,3)。生物餌料として、ワムシ(油脂酵母とナンノクロロプシスで培養したもの)及び、アルテミアノープリウス(栄養強化を行わないもの。以下「Ar-N」という。ニフルスチレン酸Na 5mg/l浴を施した。)を与えた。配合飼料は、Z₄期から大きさ250~400μmのものを、M期には大きさ400~700μmのものを1日数回に分けて自動給餌機を使用して与えた。

水槽底の攪拌は、M期から手動で毎日2回行い、M期の前半では、サイフォンにより堆積物を除去した。

結果及び考察

2回次3事例実施し、16.7万尾を生産した。生産中止事例を含めて平均生残密度2.0千尾/kl、平均生残率は13.8%であった(表4)。

第1回次は、2事例の内1事例でZ₁期に大量へい死が発生し生産を中止した。残りの1事例は、その後順調に推移しC₁~C₂での生残尾数は78千尾であった。初期大量へい死の原因は、昨年の事例からビブリオ属の細菌によるものと推定された。真菌症

表1 親ガニと産卵状況

収容 月日	No.	CW (mm)	BW (g)	備考	1次 産卵	ふ化 月日	備考	へい死 月日	備考
1.05	1	145.0	637		—			3.15	脚欠損。放流
	2	136.1	519	右第3欠損、肛門部欠損	(4.04)	5.02	第1回次種苗生産使用	6.2	標識放流
	3	139.6	596		(4.04)	5.03		6.2	標識放流
	4	132.6	492	左第2欠損	3.29	4.29		6.2	標識放流
	5	139.6	552		4.19	5.17		6.2	標識放流
	6	129.1	453		4.19	5.17		6.2	標識放流
	7	132.4	546		3.17	4.23		6.2	標識放流
	8	155.9	776		(3.18)	5.15		6.2	標識放流
	9	143.8	629		—			2.15	
	10	133.6	525		(3.03)	4.14		6.2	標識放流
	11	145.3	633		(2.22)	4.10		6.2	標識放流
	12	134.8	502		3.31	—		4.09	
	13	155.4	796		—			2.17	脚欠損。放流
	14	137.4	572		(3.03)	—		3.09	
	15	141.2	603	左第3欠損	4.09	5.07		6.2	標識放流
1.07	16	133.4	511	右第2欠損	4.14	5.13		6.2	標識放流
2.17	17	132.0	499		3.19	—		4.05	
	18	122.2	367		3.09	4.18		6.2	標識放流
3.16	19	127.0	441		4.09	5.09	第2回次種苗生産使用	6.2	標識放流
	20	133.1	472		4.24	5.19		6.2	標識放流
4.07	21	126.5	445	深溝				6.2	標識放流
平均		137.0	551						
最大		155.9	796						
最小		122.2	367						

加温はH11年3月23日まで行った。

養成はH11年6月2日まで行った。

表2 餌料系列 (H11年度)

餌料\ステージ	第1回次							第2回次						
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	M	C1	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	M	C1
ワシ(個体/ml)	13	13	13	13	13			13	13	13	13	13		
Ar-N(個体/ml) 投餌料			0.5	0.7	1.0	1.5				0.5	0.7	1.0	2.5	
配合飼料(g/kl)				0.4	0.6	1.0					0.4	0.6	1.4	

表3 日間投餌基準と総計 (28kl、H11年度)

餌料\ステージ	第1回次							第2回次						
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	M	計	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	M	計
ワシ(億)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4		24.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4		27.5
Ar			70	98	140	210	2,936			70	98	140	350	4,216
配合飼料(g)				11.2	16.8	28.0	302.4				11.2	16.8	39.2	420.0

表4 幼生飼育実績

回次	事例	水槽 (kl)	飼育期間 (月日)	収容時		令期	終了時		生残率 (%)	備考
				尾数 (千尾)	密度 (千尾/kl)		尾数 (千尾)	密度 (千尾/kl)		
1	1	28	5/2 ~ 5/23	534	19	C1, C2 (, M)	78	2.8	14.7	2番親
1	2	28	5/2 ~ 5/4	347	12		—	—	—	2番親
2	1	28	5/9 ~ 5/31	329	12	C2, C1	89	3.2	27.1	19番親
計		84		1,210	14	C2, C1 (, M)	167	2.0	13.8	

(M)：終了時の尾数はMを除く値

の発生は認められなかった。

第2回次は、第1回次の結果から、ニフルスチレン酸Na 5 mg/l 浴を施して生産した結果、初期の大量へい死は認められず、89千尾を生産した。

飼育水の塩素消毒については、本年度においても、初期の大量へい死を抑制する効果は認められなかった。ニフルスチレン酸Na浴については、結果的に好結果が得られたが、1事例のため効果は不明であり、今後も継続して検討する必要があると考えられた。ワムシやナンノクロロプシス等細菌の進入経路を完全に遮断することは困難で、薬浴終了後海水に移したS型ワムシのTCBS細菌数が、6時間後には薬浴前よりも1桁増加した例²⁾や、ガザミ種苗生産においては、飼育水への抗生物質の投与で真菌が大量発生した例³⁾もあり飼育水の消毒は危険も伴う。さらに、今日では、安定した飼育環境を作る目的でバイオコントロール法⁴⁾によって生産している機関もある。したがって、飼育水の消毒は好ましいとも

思われるが、今後とも注意を要すると考えられた。

種苗生産においては、安定した飼育環境や幼生の脱皮変態をスムーズに行わせることが好結果に結びつく。今後は安定生産のためのマニュアル化が必要である。

参考文献

- 1) 高知水試(1998) ノコギリガザミ. 平成9年度地域特産種量産放流技術開発事業. 魚類甲殻類グループ総合報告書: 高1-高19.
- 2) 山野井英夫・惣明陸枝・室賀清邦(1998) ワムシのニフルスチレン酸ナトリウム浴の効果持続時間と栄養強化剤の影響. 水産増殖. 46(1): 141-144.
- 3) 水産庁養殖研究所環境管理部(1992) 養殖環境の向上に役立つ多機能微生物, 研究所ホットライン. 養殖. (8), 138-139.
- 4) ガザミ種苗生産研究会(1997) ガザミ種苗生産技術の理論と実践, 日本栽培漁業協会, 181pp.