

タイワンガザミの種苗生産と中間育成

佐多忠夫・福田将数・木村基文*・仲盛 淳

I. 種苗生産

1. 目的

タイワンガザミ種苗 (C1) を100万尾生産すること。

2. 方法

1) 親ガニと幼生飼育

親ガニは放流海域である与那城海域にてカニかご漁で捕獲されたものを購入し、卵質悪化防止のため水揚げ直後に海水タンクに収容し、栽培漁業センターまで車にて輸送した。

親ガニは0.5㎡水槽に入れ、幼生のふ化を待った。水槽は、ふ化前日夕刻に止水・微通気とし真菌防止のためにホルマリンを25ppmになるように添加した。ふ化幼生 (ゾエア) は、サイホンで海水と共に種苗生産水槽に収容した。

種苗生産水槽は、ゾエアがZ1~Z4では弱通気とし、メガロハ以降は強通気とした。また、Z1、Z2は止水とし、Z3、Z4は換水 (1/3~1/2回転/日)、メガロハ以降は (1/2~1回転/日) 流水とした。

飼育水槽は、屋外水槽 (6T-1, 6T-2, 6T-3, 6T-4, 70-1) を加温せず、屋内水槽 (C-2, C-4, C-5, C-6) の加温を行った。

2) 餌料

餌料はナンノクロロプシス、ワムシ、アルテミア、天然フランクトン、オキアミミンチを与えた。餌料系列を表1に示した。ナンノクロロプシスは50万cell/mlになるように添加した。ワムシはナンノクロロプシスとドコサユーグレナ (ハリマ化成) で強化したものを5-50個/ml、アルテミアはドコサー65Eで栄養強化したものを1-5個/ml、ゾエア3期から、天然フランクトンはセンター地先にて集魚灯で採集したものを凍結解凍後に100-350g/日・水槽をメガロハ期から、配合餌料はクルマエビ用配合飼料 (種苗用5号) 150-200g/日・水槽をメガロハ期から投与した。ワムシについては、Z1収容時の個数が10個/mlの場合は10cc/mlになるように維持し、34個/ml以上の場合

についてはナンノクロロプシスを添加し、ワムシの増殖力でワムシ数を維持するようにしたが、ただしワムシ数が急激に減少した時は、ワムシの添加を行った。70-1についてはナンノクロロプシスの水槽にワムシを入れ、以後ワムシが減少してもワムシを添加しなかった。

3. 結果及び考察

今年度は合計14回の種苗生産を行い、87.7万尾の稚ガニ (C1、1部C2, C3) を生産した (表2)。生残率は0.8~30.6%で平均は10.7%であった。

5回次の生産 (梅雨時期) で5水槽中3水槽で真菌の発生がみられ、特に5-4の生産では生残率が低かった。木村他 (1995) によると、真菌症は4-5月の晴天時には発生せず、梅雨時期に発生している。またこれまで経験的に照度の低い梅雨時期の種苗生産では、真菌の発生がよくみられると言われていた。梅雨期を過ぎてからの6回次の6-1・6-2回次生産では真菌の発生がみられなく、生産尾数17万尾・20万尾、生産密度3696尾/㎡・3571尾/㎡、生残率24.3~29.0%、であり今年度の種苗生産の中では好成績であった。木村他 (1995) は1994年の種苗生産において梅雨明け後の6月22日~8月15日に屋外の20~24℃水槽にて0.5~1.7万尾/㎡・10~40万尾を生産した。

今後、種苗生産の時期については、雨が多く照度の低い日が多い梅雨時期を避け、晴れが多く照度の高い時期を検討する必要がある。また、現在種苗生産棟は、1部屋根補修により照度が増しているが、さらに照度を増すために、屋根及び壁を透明スレートにする必要がある。

7回次の種苗生産では、メガロハ期に大量へい死があった。メガロハに繊毛虫が大量に付着していたが、稚ガニにはそれが付着していなかったため、へい死の原因は繊毛虫と思われた。

* : 現在 沖縄県水産試験場

表 1 飼料系列

飼料	菌種期	Z1	Z2	Z3	Z4	M	C1	C2	C3	C4
ナンノクロロプシス								50万細胞/ml		
ワムシ								5-50個/ml		
アルテミア								1-5個/ml		
天然プランクトン								100-350g/日・水槽		
オキアミ								175-1300g/日・水槽		
配合飼料								150-200g/日・水槽		
魚肉ミンチ								2.5kg/日・水槽		

表 2 タイワンガザミ種苗生産結果

生産 回次	飼育水槽		生産期間 (~)	収容 尾数 (万尾)	取り出数			生残率 (%)	平均 水温 (°C)	備 考	ナンノ ノ細胞 /ml	ワムシ 個/ml	アルテ ミア 個/ml	天然 プラン クトン g	オキ アミ g	配合 飼料 g
	水槽 No.	水量 m ³			菌種期	万尾	密度 尾/m ³									
1-1	C-2	40	1/19~1/30	30						M期廃棄	50	0	0.5-1			
1-2	C-4	30	2/5 ~2/19	30	C1	5.5	1833	18.3	27.4		50	50		?	?	?
1-3	C-2	36	2/13~2/24	90	M	1	278	1.1	27.4	M期でC-5へ	50	2-67	0.4	400		
1-4	C-4	35	2/26~2/12	30	C1	4	1143	13.3	27.2		50	9-63	1-5			
1-5	C-2	37	2/28~3/14	60	C1	2	541	3.3	27.6		50	20-53	1-4			
1-6	C-6	50	3/5 ~3/22	120	M					M期廃棄	50	6-28	1-5			
2-1	C-4	28	3/13~3/27	150	C1	13.3	4429	8.9	27.7		50	8-42	1-9	200	800	
2-2	C-2	29	3/14~3/30	180	C1.2	5	1739	2.8	27.6		50	8-38	1-5	200	800	
3-1	C-4	40	4/6 ~4/21	90	C1	1	250	1.1	28.4		50	10	43		800	
3-2	C-2	40	4/9 ~4/23	270	C1	15	3750	5.6	29.3		50	10	4	250	1000	
3-3	C-5	70	4/11~4/28	90	C2	0.7	100	0.8	26.9		50	10	2	250	800	
4-1	C-4	45	5/11~5/24	77	C1	6	1333	7.8	29.0		50	40	1-5	200	700	
4-2	6T-1	6	5/12~5/29	20	C1	1.5	2500	7.5	23.9		50	50	5	100	175	
4-3	6T-3	6	5/12~5/30	30	C1	1.4	2333	4.7	24.2		50	40	5	100	200	
5-1	6T-1	6	6/15~7/4	9.8	C2.3	1.8	3000	18.4	27.1	Z5期真菌発生	50	10	2	100	200	100
5-2	6T-3	6	6/15~7/3	9.8	C1	3	5000	30.6	27.1		50	10	3	150	250	60
5-3	C-4	45	6/17~7/4	77	C2	3	667	3.9	29.3	Z3期真菌発生	50	5-10	1	200	600	120
5-4	C-6	61	6/18~7/3	150	C1	10	1639	6.7	28.5	Z2期真菌発生	50	10	1	200	500	130
5-5	6T-2	6	6/19~7/4	35	C1	1.3	2167	3.7	28.1		50	50	2	200	300	80
6-1	C-4	46	7/19~8/1	70	C1	17	3696	24.3	30.3		50	50	2 "	200	1200	200
6-2	C-6	56	7/23~8/4	69	C1	20	3571	29.0	29.3		50	40	2-3	350	1300	200
7-1	70-1	70	8/18~9/1	115	C1	6	857	5.2	30.3	M期纖毛虫 大量斃死	50	34	2	160	1200	150
計 平均				1802.6		118.5	1856	9.0	26.4							

II. 中間育成

1. 目的

種苗生産したタイワンガザミを中間育成し、放流用種苗として全甲幅8mm・30万尾を生産すること。

2. 方法

種苗生産水槽から取り上げた稚ガニをカニ中間育成施設の50, 100㎡水槽に收容し、約1~2週間の中間育成を行った。

餌料は、オキアミスライス (1mm) を175-1300g/日、配合飼料 (クルマエビ種苗用6・7号) 150-200g/日、魚肉ミンチ (タカサゴ) 2.5kg/日を3回に分けて投与した (表1)。

3. 結果及び考察

中間育成で115.8万の稚ガニ (C1) を收容し、55.6万尾の放流用種苗 (C2-C6: C3, C4主体) を生産した (表3)。中間育成の生残率は、14.2~83.3%で、平均は51.3%であった。生残率向上の原因は、去年から行ったキンランの垂直設置とサンゴ砂による隠れ場所の増加、さらには今年の稚ガニの收容密度が少なかったこと (低密度收容) によるものと思われる。

サンゴ砂設置は取り上げ時に網に砂が混入し、取り上げ作業に時間と労力を用するため、今後キンラン等の設置数を増加し、隠れ場所を増し、サンゴ砂を取り除き、取り上げ作業時の時間と労力を軽減する対策を講ずる必要がある。

表3 タイワンガザミ中間育成結果

生産回次	育成期間	容積 (m)	收容 (万)	生産 (万)	生残率 (%)	齢期	全甲幅 (mm)	シェルター
1 (1-2)	2/19-3/9	100	5.5	2.7	49.1	C2-C4	8.5	キンラン垂直、サンゴ砂設置
2 (1-1, 1-5)	3/12-3/28	100	6	3.3	55.0			"
3 (2-1, 2-2)	3/27-4/13	100	18.3	2.6	14.2	C2-C6	10.2	"
4 (3-2)	4/23-5/2	100	15	6.9	46.0	C2-C5	9.1	"
5 (4-1, 2, 3)	5/24-6/5	100	8.9	4	44.9	C3-C5	10.8	"
6 (5-2, 4, 5)	7/3-7/14	100	14.3	6.5	45.5	C3-C6	10.0	"
7 (5-1, 3)	7/3-7/14	100	4.8	2.5	52.1	C3-C6	13.0	"
8 (6-1)	8/1-8/9	92	15	10.9	72.7	C2-C5	7.8	"
9 (6-1)	8/1-8/9	45	2	1	50.0	C2-C5	7.4	"
10 (6-2)	8/4-8/9	92	20	10.2	51.0	C2-C5	7.2	"
11 (7-1)	9/1-9/7	100	6	5	83.3	C3-C5	9.6	"
計			115.8	55.6	51.3 (平均)		8.8	

III 参考文献

木村基文・仲森 淳・前鈍内 賢 (1995) : タイワンガザミ. 平成6年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書, 12-14.

生残率は9.0%であった。餌料としてワムシ、アルテミア、天然プランクトン、オキアミ、配合飼料を投与した。

要 約

2. 中間育成

1. 種苗生産

1月19日~9月1日まで計14回の種苗生産を行い、ふ化幼生1802.6万尾を50トン及び100トンのコンクリート円形水槽に收容し、稚ガニC1~C3を118.5万尾生産した。平均

2月19日~9月7日までに115.8万尾の稚ガニ (C1からC3) を收容し、55.6万尾C3~C5を生産し、放流用種苗として水産試験場に出荷した。生残率は14.2~83.3%、平均生残率は51.3%であった。生残率の向上は、去年より行われているサンゴ砂を水槽底面に敷くこととキンランの垂直設置による隠れ場所の増加のよるものと考えられた。