

台湾ガザミ種苗生産マニュアル

2010年度版



台湾ガザミの雄



台湾ガザミの雌



台湾ガザミの種苗生産水槽

沖縄県栽培漁業センター

2010年12月

タイワンガザミ種苗生産マニュアル 2010 年度版

I. 親ガニの入手と幼生のふ化

1. 親ガニ入手

時期: 3 ~ 8 月(平成 13 年 3 月までに新甲殻魚類等にボイラー本体が設置される予定なので以後 2 月からは親ガニの収容が可能)。台風時期は出漁できない日が多くなるので、親ガニの入手が思うようにできないことがある。

入手: 与那城町漁協のカニかごで漁獲した抱卵ガニを入手する。一週間ほど前に漁協に連絡して手配してもらう。刺し網漁獲のかには使用しない方がよい。種苗生産成績が良くない。

輸送: 朝(8:30 頃)漁業者の船着き場(屋慶名漁港)あるいは漁協に行く。ポリタンク 70 ℓ(海水を 50 ℓ 入れる)に抱卵ガニ(20 尾/70 ℓ ポリタンクを運んだことがあるがそれ以上の数は収容可能か不明)を入れ携帯用ブローアで通気を行いながら運ぶ。

親ガニ水槽: 4 トン水槽にかごを設置し、そのかごにを輸送してきた抱卵ガニを 1 個体ずつ入れる。20 かご/4トン水槽の設置ができる。

入手する抱卵ガニの数: 同時にふ化する抱卵ガニの数によって収容ゾエア数が異なるが、概ね 40 個体の抱卵ガニがあれば 150 ~ 200 万尾ゾエア/100トンが 2 面稼働できる。同時ふ化の抱卵ガニの数によって、抱卵ガニを再度入手に行く回数が変わる。

2. 幼生のふ化

- ・ 1 個体当たりのふ化幼生ゾエア数は抱卵ガニの大きさにより異なり、全甲幅 110 ~ 150 mm で 10 ~ 50 万尾である。そのため、**数尾を同時にふ化させないと収容個体数が少なくなる。**
- ・ 抱卵されている卵塊は、発生初期がクリーム色で発生が進むとオレンジ→茶色→黒色に変化する(写真1)。卵塊が黒色になるとふ化間近なので、卵塊の一部をピンセットで一掴み時計皿に取り、顕微鏡で卵に**パープルポイント(写真2)**が確認できた抱卵ガニを夕方、種苗生産水槽の横のふ化水槽に移す。

1. オレンジ色



2. 茶色



3. 黒茶色



4. 黒色



写真1 抱卵された卵塊の色の変化

- ・**パープルポイント**: 卵内ゾエアの眼点の前方域に紫色色素が現れる。パープルポイントはふ化の目安である(注:今までにそれが無くてもふ化したこともあった)。
- ・**ふ化槽**の水槽は円形 0.5 (2 基)、1 (2 基)トンが準備されているので、それらを使用する。貝類用の 0.5トン(四角形、キャスター付きなので、2 段重ねで使用すると移動可能であり、便利)が空いているならばそれを使用しても良い。水槽の中にはエアーストーンを 3、4 個入れ、水面に小さな泡ができる程度の微通気とする。

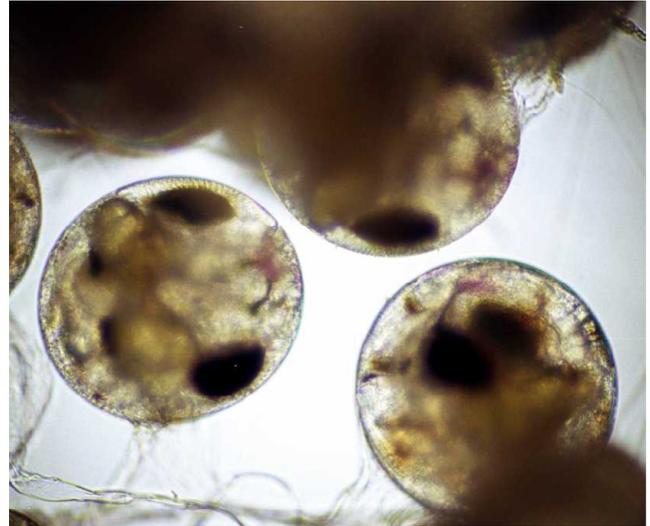


写真2 パープルポイントの出現したふ化間近の卵

- ・ふ化水槽にはかご(抱卵親ガニ収容に使用したかごと同じものでよい)をセット(木の角棒を 2 本水槽の上面に置き、その棒と水槽の縁辺を利用してかごを固定する)し、その中に**パープルポイントの出現した親ガニ(写真2)**を入れる。2 尾以上入れるときは隠れ家となる塩ビ管(φ 75 または 100 mm)をいれる。
- ・翌朝、ゾエアがふ化しているならば、底にたまっているゴミ等をサイホンを利用し除去する。
- ・その後、ふ化ゾエアの計数を行う。
- ・計数は容積法で行う。水槽のエアーストーンを取り、ふ化水槽の上にふたをし、3 ~ 5 分後にふた取り、素早く円筒形の**採集器(写真3)**でサンプルを取る。それを 3、4 回行いふ化ゾエア数を推定する。ふ化槽にふたをしないと、ゾエアがパッチを作り採集箇所によってゾエアの採集数のばらつきが大きくなる。ふたをしてふ化槽を暗くすることによりゾエアのパッチ形成が少なくなる。
- ・**採集器(写真3)**は、ひとつ用意されている。0.5 トン、1トン水槽でそれぞれ約 300、400 ml/回の採水量である。
- ・水槽のふたは、円形水槽にはアルテミアふ化槽用に作成した円形のふたを利用し、四角形の貝類用水槽にはベニヤ板が用意されている。



写真3 採集器とふ化槽
(と当センターの**マドンナ**)

II. 飼育水槽及び設備

飼育水槽は新甲殻類棟に 50、100トンそれぞれ 2 基、旧棟に 100トン 2 基(C-5、C-6)、50トン 1 基(C-4)である。新棟の各水槽には攪拌機が 1 機ずつ備わっている。旧棟にはボイラーによる加温設備が備わっている。新棟には平成 13 年 3 月までにはボイラー設備が設置される予定であるので、ボイラー設置後は旧棟の水槽は中間育成専用として利用する。旧棟の水槽は、飼育水を加温(30℃)することで、3 ~ 5 月の梅雨入りまでは種苗生産水槽として利用できるが、梅雨の期間(ただし、空梅雨を除く)に種苗生産を行うと真菌症でゾエアが全滅することが多い。

Ⅲ. 飼育管理

1. 飼育水

飼育水は濾過海水または紫外線殺菌海水を使用する。飼育開始時の水量は、次の 2 通りがある。

- ①満水量の約 60%(100トンならば 60トン)し、その後徐々に水量(10トン増/日)を増し、ゾエア 4 で満水になるようにする。
- ②当初から満水し流水とする。この方法は飼育当初から流水のため換水量が多くなり、①の方法に比べてワムシの流出が多くなりその使用量が増すため、ワムシが十分に確保できないと飼育途中で餌不足になることがあるので、餌料班とよく相談すること。

2. 換水

- ①の方法は、ゾエア 3 で 50%、ゾエア 4 で 75%の、メガロパで 100%の換水。
 - ②の方法は、ゾエア 1 で 20%、ゾエア 2 で 40%、ゾエア 3 で 60%、ゾエア 4 で 75%、メガロパで 100%の換水。
- ①、②の方法とも他府県のガザミ飼育方法に準じた。ゾエアが成長するにつれて換水量を増さないと飼育水が汚れ、水質が悪化し、ゾエアが不調になる。②の方法は、①に比べて飼育水の悪化が少ないので良いが、上で述べたようにワムシの供給量との関連がある。

3. 通気

ふ化直後のゾエアに対して通気を強くすると物理的影響でゾエアにダメージを与えるようである。そのため、ゾエア 1 は微通気(水面に小さな泡ができる程度)、ゾエア 2 ~ 4 は弱通気(水面が多少盛り上がる程度)、メガロパでの強通気(水面かなり盛り上がる程強くしてもメガロパは平気)でよい。通気量はの調整はゾエアの遊泳状況を観察しながら行い、ゾエア、メガロパが自力で遊泳可能な状態にしている。

4. 攪拌

アジテーターによる攪拌スピードは、ゾエア 1 ~ 2 で 0.5 回転/分、ゾエア 3 で 0.6 回転/分、ゾエア 4 で 0.75 回転/分とゾエアのステージが進むにつれて徐々に速度を増やしていく。

攪拌スピードは他県のガザミ飼育法に参考にしたが、各生産機関によって多少スピードに違いがある。今後、タイワンガザミの飼育に適した攪拌スピードを検討する必要もあろう。

5. 水温と幼生の発育速度

水温と幼生の発育速度の関係は正の相関があり、水温が高くなると全幼生期間は短くなり、両者の関係は次式で表される(島袋・玉城, 1987)。

$$V = 0.004925 T - 0.6778 \quad (r=0.9746)$$

V = 1/D、V: 発育速度、D: 全幼生期間(発育日数)

T: 飼育平均水温、r = 相関関係

水温と変態齢期の関係を表 1(島袋・玉城, 1987)に示す。飼育水温 25 °C で 17 日(計算日数 18.1 日)、30 °C で 12 から 13 日(計算日数 12.5 日)で、稚ガニで変態している。

表 1 タイワンガザミの全幼生期間と水温の関係
(島袋、玉城(1987)を改変)

水温 °C	日数 日	事例数	計算日数 日
20	—	0	32.5
21	—	0	28.0
22	—	0	24.6
23	19~23	4	22.0
24	18~20	4	19.8
25	17	1	18.1
26	15	2	16.6
27	15	0	15.3
28	—	0	14.3
29	—	0	13.3
30	12~13	2	12.5
31	—	0	11.8
計	12~23	13	

次に種苗生産事例における平均飼育水温と変態齢期の関係を表2に示す。

幼生は 24 ~ 31 °C の水温で飼育できるが、飼育日数は水温が低いと長くなり高いと短くなる。ちなみに飼育水温 30 ~ 31 °C でゾエア 1 で 2 日、ゾエア 2 で 2 日、ゾエア 3 で 2 日、ゾエア 4 で 2 日、メガロパで 3 ~ 4 日、ゾエア 1 から累積日数 11 日後で大半が C1 に変態し、12 日後には全てが C1 に変わる。水温が 30 °C 未満だと各ステージの日数が 1 ~ 2 日長くなることが多い。

表2 平均飼育水温と幼生の変態齢期の関係

		平均水温(°C)					
		24.5	25.2	28.5	29.3	30.4	31.9
経過 日 数 (日)	0	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
	1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
	2	Z1,Z2	Z1	Z2	Z2	Z2	Z2
	3	Z2	Z2	Z2	Z2	Z2	Z2
	4	Z2	Z2	Z3	Z2	Z3	Z3
	5	Z2,Z3	Z2,Z3	Z3	Z3	Z3	Z3
	6	Z3	Z3	Z3	Z3	Z4	Z4
	7	Z3	Z3	Z4	Z4	Z4	Z4
	8	Z3,Z4	Z3,Z4	Z4	Z4	M	M
	9	Z4	Z4	Z4	M	M	M
	10	Z4	Z4	M	M	M	M
	11	Z4,M	Z4,M	M	M,C1	M,C1	M,C1
	12	Z4,M	M	M	M,C1	C1	C1
	13	M	M	MC1	C1		
	14	M	M	C1			
	15	M	M				
	16	M,C1	M				
	17	C1	M,C1				
	18		C1				
19							

Z1 :ゾエア 1
Z2 :ゾエア 2
Z3 :ゾエア 3
Z4 :ゾエア 4
M :メガロパ
C1 :第1齢稚ガニ

* 水温 24.5 よりも 25.2 °C の方が M の日数が長くなっている。これは幼生期栄養状態等によって齢期日数が長くなったと思われる。

6. 水温の調節

ボイラーで水温の調節を行う。現在旧飼育棟にはボイラ設備が設置されている。しかし、新甲殻類等は設置されていないで飼育水の水温調節はできない状態であるが、成 13 年 3 月末日にはボイラー設備が設置される予定でなので、4 月以降は加温できるであろう。飼育水温は 30 ~ 31 °C に設定すると、変態日数が安定するので、この温度帯に設定する方が良い。

7. 幼生の各齢期の図

ゾエアの各ステージ及びメガロパと第1齢稚ガニの図を図1、図2(八塚, 1962)に示す。

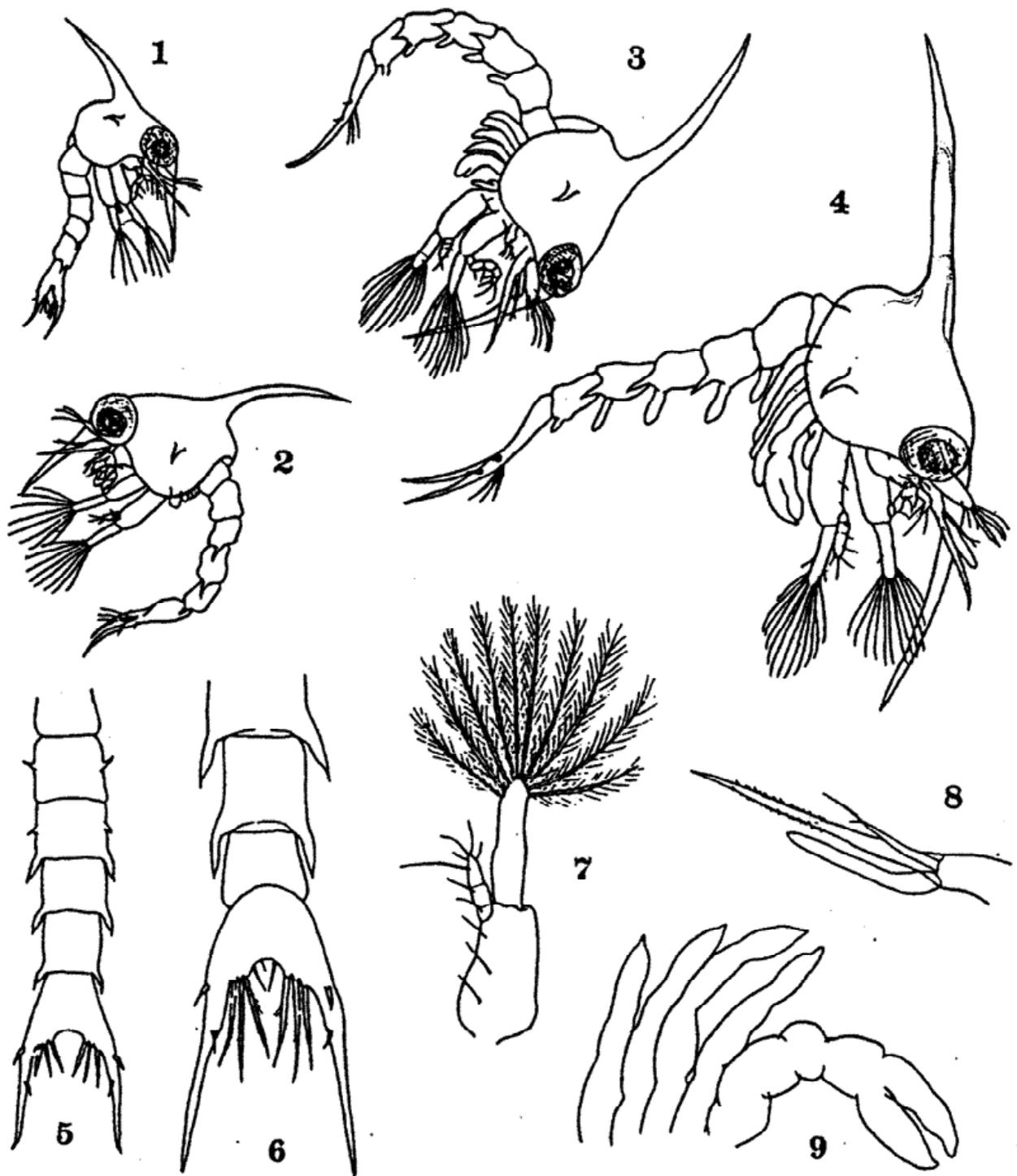


図1 タイワンガザミの幼生(八塚, 1962より)

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1. Z1の側面全図 | 2. Z2の側面全図 | 3. Z3の側面全図 |
| 5. Z4の側面全図 | 5. Z1の腹部と尾節 | 6. Z3の尾節 |
| 7. Z3の第2顎脚 | 8. Z4の第2顎脚 | 9. Z4の胸脚の原基 |

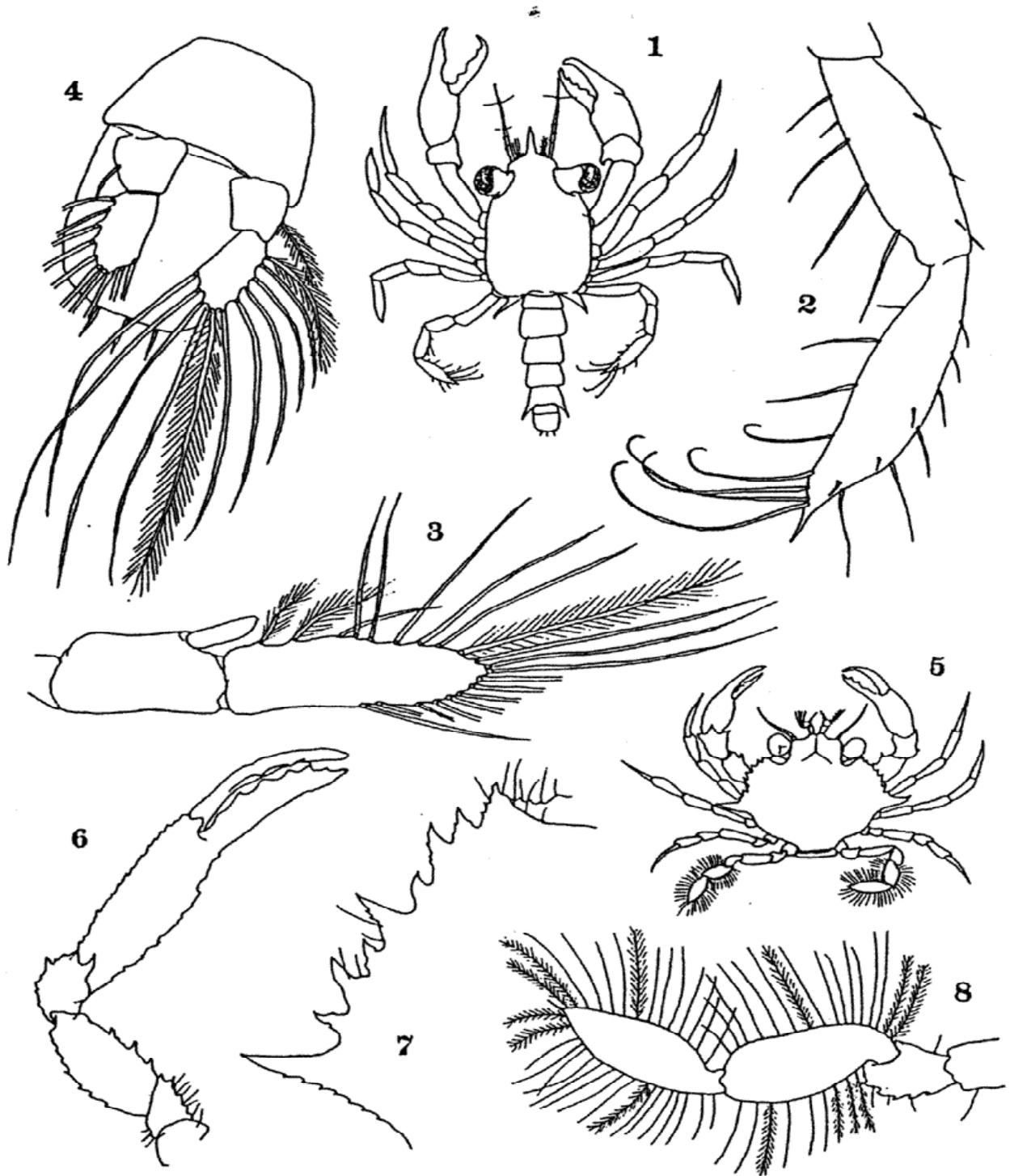


図2 タイワンガザミのメガロパ幼生と第1令期成体型幼ガニ(八塚, 1962 より)

メガロパ幼生: 1. 背面全図

2. 第5胸脚の脂節と前節 3. 第1腹肢

4. 腹部第6節と尾節と尾肢

第1令期成体型幼ガニ:

5. 背面全図

6. 第1胸脚(鋏脚)

7. 頭胸甲の全側縁

8. 第5胸脚(泳脚)

8. 底掃除

底掃除は毎朝行う。アジテーターを止めると、中央付近にゴミ、脱皮殻、死骸等が集まるので、サイホンまたは電動ポンプで吸い取る。現在、電動ポンプは魚類班から借用しているが、13年度予算で6台を購入する予定である。

9. 付着基材

ゾエアからメガロパに変態した翌日には、メガロパが水槽の壁に付着し始めるので、付着ネットを張る。付着ネット数は概ね10枚/50トン、20枚/100トン水槽だが、メガロパの付着数によって増減させる。付着ネットは、5m×1mと3m×1mの2種類準備してある。ネットの目合いは2mm。付着ネット数は100トン×2水槽分しかないので予算があれば補充する方がよい(田中三太郎商店等水産資材取り扱い会社に注文する。その時、**使用サイズに裁断**してもらう方が便利である。)

10. 幼生の管理

ゾエア幼生は毎日20～30個体を採集し、検鏡を行い、ステージの変化、真菌の感染状態を注意して観察すること。特にゾエアが20尾中1尾でも真菌に感染していると翌日には全滅することが多いので要注意。水槽のゾエアが活発に遊泳しているかどうかよく観察すること。不活発と感じたらすぐに検鏡すること。

水槽の底面に**赤色のサークル**(直径約5～10cm程度、**写真4**)ができるとゾエアの調子があまり良くない。ワムシ水槽でもこのサークルが出現するとワムシの培養が不調になるそうです。

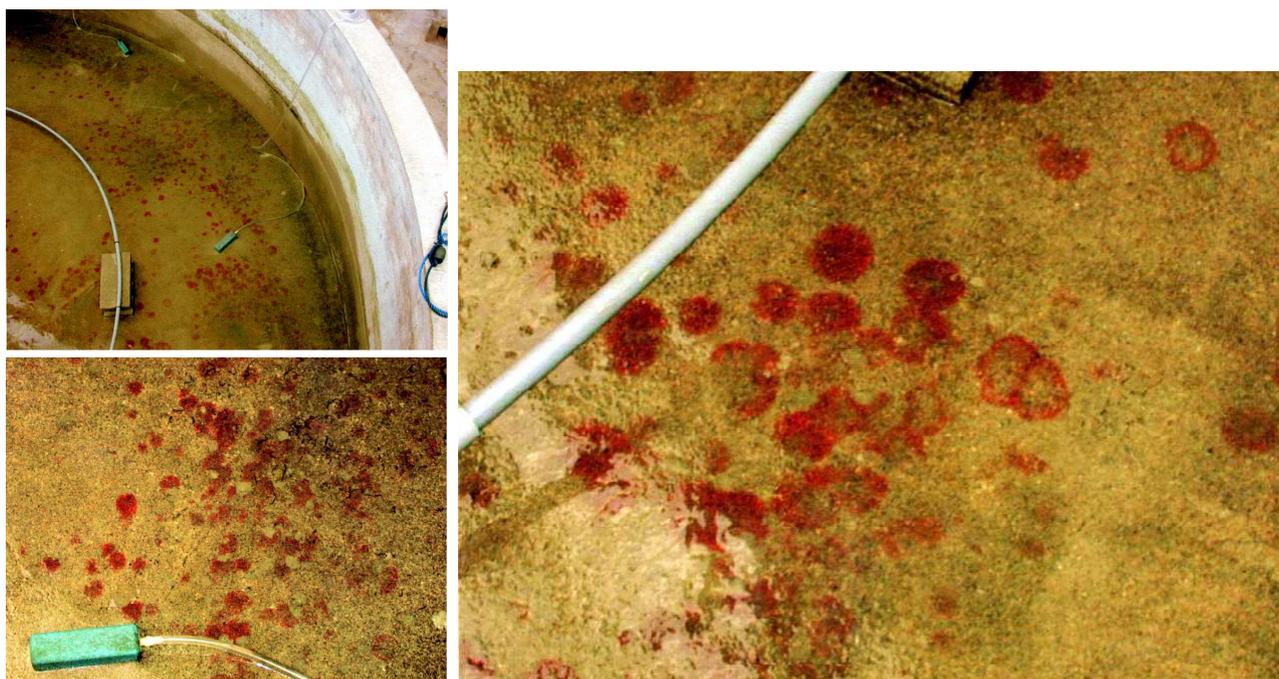


図4 水槽底面に出現した赤色サークル(平手康市氏撮影)

11. 餌料

ナンクロロプシスまたは濃縮ナンクロロプシス:タイワンガザミ幼生の直接の餌ではないが、水槽中のワムシの餌、飼育環境水として、ワムシ10個/mlに対して、濃縮ナンクロロプシスを10万細胞/mlになるように添加する

12. 餌料系列

幼生の餌料は、ワムシ→アルテミア→配合飼料→魚介類飼料(アミスライス)である。表3に幼生ステージごとの餌料種類と投餌数量を示す。

表3 タイワンガザミ種苗生産における給餌基準表

幼生ステージ	ゾエア 1	ゾエア 2	ゾエア 3	ゾエア 4	メガロパ	C1
ワムシ個体/ml	10-15	20-25	15	15-10		
アルテミア個体/ml			0.5-1	1-1.5	1.5-2	
配合飼料g/100kl/日						
PL150(フリパック)		150	200			
PL300(フリパック)				200	300-500	
5号(ヒガシマル)						500
アミンチまたはプランクトン g/100kl/日					500-1500	1500-2000

(注1) 配合飼料、アミンチ(プランクトン)は、3回/日に分けて投与。

(注2) 50トン水槽での配合飼料、アミンチ等の給餌量は100トン水槽の1/2を基本とするが残餌の状況を観察しながら増減する。

ワムシ:スーパー生クロレラ V12、またはドコサユグレナで2次強化を行う。ワムシ10億個に対して、細胞数40億セル/mlの濃縮ナンノクロロプシスを2Lを前日の夕方に与える。ワムシ10億個に対してドコサユグレナ5～10gを前日に夕方に与える(2001の本永の方法)。

アルテミア:栄養強化しない(2001年の本永の方法)。

プランクトン:センター地先で集魚灯で採集したものを凍結解凍後に投与。プランクトンの採集装置は生け簀に設置されており、それには電気配線、エアー配管がされている。プランクトンネットは約500μmの目合い、水中ライトは200wが2個、電気式24時間タイマー1個が、餌料庫に準備されている。

プランクトンの採集方法は午後5時頃にプランクトンネット(円錐型)をセットし、その中にエアーリフトで汲み上げた海水が入るようにセットする。エアーリフトの海水の吸い込み口に水中ライトをつるす(写真5)。



写真5 プランクトン採集ネット設置状況

(注意事項: 水中ライトは海中に入れてから電源を入れること、そうでないと電球が切れるかまたは割れるそうです。電球が割れると破片が飛び散ることもあるので危険です。)

プランクトンネットは翌朝回収し、回収用ネット(目合い約 500 μ m、餌料庫に準備されている)で集め、水を切りユニパックに入れ凍結する。なお、回収したプランクトンは約 500g/ユニパック以下で板状に凍結保存すると、後日の使用時に細分することが容易いなので便利である。

配合飼料:フリパックマイクロカプセル(フリパックフィーズ社製)、初期餌料協和 B・C タイプ(協和発酵社製)、クルマエビ配合飼料(ヒガシマル製)。

IV. 疾病とその対策

ガザミ類の疾病については、細菌性、真菌性、その他症例としてガス病、白濁症、壊死症、付着生物等が知られている。等栽培センターでは、真菌症と付着生物が発症しているものでこのふたつについて述べる。

真菌(カビの一種)によるゾエアの減耗例は多く、過去の種苗生産ではよくこの病気が発症した。ガザミ幼生が真菌に感染すると、菌糸は体内で菌糸発育し、体中に充満ようになる(写真6)。ゾエアが真菌に感染すると、幼生の激減する。今のところ感染後の有効な対策はないので、感染させないように心がける。その方法として、①真菌に感染している卵(写真7)を種苗生産に使用しない、②飼育水の pH を 9.25 に維持する。

①については、抱卵ガニを入手するとき出来る限り真菌に感染したカニを捨てる、感染した抱卵ガニを感染していないカニと同じ水槽で飼育すると、未感染カニも真菌に感染してしまう。②の方法は水酸化ナトリウムを飼育水に添加して、飼育水を pH9.25 に維持することである。平成 13 年 3 月に pH 調整機が入るので、それを利用する。ただし、飼育水が 26 $^{\circ}$ C 以上で pH を 9.25 にするとゾエアに悪影響がある。従って、水温 26 $^{\circ}$ C 以下の時期に使用できる方法である。

付着生物については、ゾエアの体表面に繊毛虫周毛類のツリガネムシ類が付着する。その付着したゾエアは遊泳力が弱まり、沈み死亡することが多い。対策としては、流量を増し、水槽の掃除を頻繁に行うこと。

V. 取り上げ方法

取り揚げ作業は、まず、水槽にセットされている付着ネットに付いている稚ガニを落とした後で(ネットを振ることで稚ガニが落ちる)、ネットを回収する。その後、水槽の水量を 10 トン(50 トン水槽)あるいは 20 トン(100 トン水槽)まで下げ、排水口に取り揚げ用の網をセット(1m \times 1.2m \times 0.7、目合い 1 mm、2 mm が各 2 個準備され、網倉庫保管される)し、排水バルブを開き、その網の中に稚ガニを集める。

稚ガニの計数は、重量法で行っている。稚ガニ収容用の網の中からタモ網で、約千個体の稚ガニを取り、水を切りその重量を計る。それを 3 回行い、その個体数/g を取り揚げ稚ガニ総重量に引き延ばし、取り揚げ個体数を推定する。

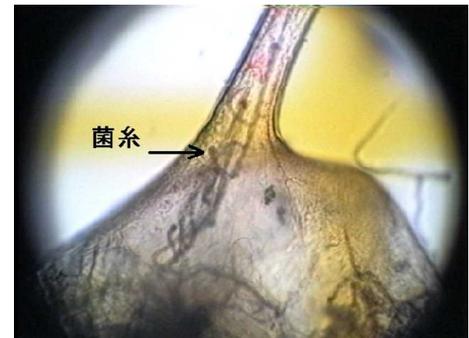


写真6 ゾエア体内の菌糸

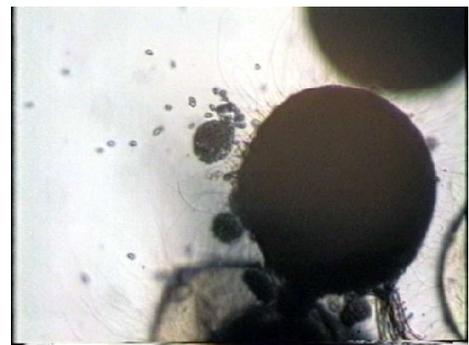


写真7 卵に感染した真菌の遊走子が放出しているところ

本永(2001)が今までの飼育環境と餌料の方法について改良し、種苗生産の成績を向上させたのでこの方法を記す。以後この方法で種苗生産を行くことにより種苗生産の成績を向上させ、タイワンガザミの種苗生産の高成績が安定するようになった。

飼育環境: 飼育水は、ゾエア収容時から満水とし、初日は止水、2日目以降徐々に注水量を増加させ、メガロパでは1回転/日になるように調整する。

餌料: ワムシの栄養強化は、ワムシ10億個体に対して、細胞数40億セル/mlの濃縮ナンノクロロプシスを2Lを前日の夕方を与える。ワムシ10億個体に対してドコサユージュレナ5～10gを前日に夕方を与える。

アルテミアは栄養強化しない。

VI. 中間育成

取り揚げた稚ガニ(C1、C2)を目合い1mmの網(約20cm×30×10cm)に入れ、中間育成水槽(C-5、C-6、C-4、C-3水槽)に入れる。

C-5、C-6水槽は、ポリモン(700～800本)がセットされている。ポリモンは稚ガニのシェルターである。ポリモンは古くなっているものが多いため新たに購入しなければならない。田中三次郎商店等水産資材会社に注文するとよい。

1. 投餌量

投餌は、配合飼料は、手巻きで朝、昼、夕の3回/水槽/日と自動給餌器4台/100トン、2台/50トンにより19時～翌朝8時に2時間毎に投餌できるようにセット、そして、アミンチまたはプランクトンは手巻きで朝、昼、夕の3回/水槽/日、夕方に洗濯ネットの4袋/100トンを水槽の回り等間隔に吊す。洗濯ネットに凍結した餌料を解凍せずに吊すと、餌料が時間をかけて袋の網目から少しずつ出で行くので徐々に餌を与えることができる。

中間育成投餌量を表2に示す。

表2 タイワンガザミの中間育成時の餌料の種類と投餌量

稚ガニ齢期	C1		C2		C3		C4	
	手巻き g×3回	自給器 g×4台 網袋 g×4台	手巻き g×3回	自給器 g×4台 網袋 g×4台	手巻き g×3回	自給器 g×4台 網袋 g×4台	手巻き g×3回	自給器 g×4台 網袋 g×4台
種苗用5号 6号	200	100	250	150	300	200	350	250
アミスライスまたは プランクトン	300-450	300	500-600	450	800-1200	600	1200-1500	800

注)：給餌基準はC1稚ガニ約10万個体/100トンであるので、収容個体数、収容水槽の規模のよって給餌量を適宜増減すること。

配合飼料はヒガシマル社製のクルマエビ種苗用である。

2. 水量

50トン、100トン共に1回転/日、飼育水が悪化したと思われる時は水量を増す。これまで1.25回転/日までは上げたことがある。他府県のガザミでは2回転/日の飼育を行っているところもある。ボイラーでの加温時に換水量を多めにすると、ボイラー燃料代がかさむので換水量を押さえている。

3. 水温

水温を 30℃までボイラーで加温すると 10 日で C1 から C3、C4 まで成長する。10 日でも出荷できれば、飼育水槽に海藻が生えないので取り揚げ作業の省力化が図れる。飼育期間が 10 日以上程度になると海藻が繁茂し始め、取り揚げ時に海藻の除去にかなりの労力、時間要する。また海藻が多いと取り揚げ稚ガニの推定尾数の誤差が大きくなる。従って、30℃に加温し、短期間で出荷する方が良い。

Ⅶ. 中間育成後の取り揚げ方法

取り揚げ作業は、まず、水槽にセットされているポリモンの付いているロープを結びつけているタイヤを滑車を利用して引き上げる。するとポリモンに付着している稚ガニが落ちていく。しかし、全ての稚ガニは落ちるわけではなく、多少ポリモンについたままなので、ポリモンの付いているロープを振るい稚ガニを落とす。その後、水槽の水量を 10 トン(50 トン水槽)あるいは 20 トン(100 トン水槽)まで下げ、水槽外側の排水口に取り揚げ用の網をセット(1m × 1.2m × 0.7、目合い 3 mm が各 2 個準備され、網倉庫保管される)する。次に水槽の中央にある濾過ネットと取り外し、排水バルブを開き、排水口にセットした網の中に稚ガニを集める。稚ガニを回収する時、水槽の回りからホースで海水をかけながら水槽内の稚ガニを水槽中央の排水口に流し込む。

稚ガニの計数は、重量法で行っている。稚ガニ收容用の網の中からタモ網で、約千個体の稚ガニを取り、水を切りその重量を計る。それを 3 回行い、その個体数/g を取り揚げ稚ガニ総重量に引き延ばし、取り揚げ個体数を推定する。

Ⅷ. 出荷方法

稚ガニの出荷は、2通りの方法がある。

- ① 稚ガニをポリモン、キンラン、もずく網等シェルターになるものを入れた水槽(0.5 ~ 1.5 トン)に收容する。いままでに、稚ガニ(C3 ~ C4)を **15 万/1.5 トンまでは收容**、出荷したことがあるが、それ以上は不明。
- ② 発泡スチロール(62 cm × 40 cm × 15 cm)にポリモン、キンランを入れ、海水を湿らせ状態で稚ガニを收容する。收容後、容器の回りをガムテープ等で密閉し、ふたに酸素注入ガンが入る穴をあけ、そのガンで酸素ポンプから酸素を注入し、穴をガムテープ等で密閉する。いままでに、稚ガニ(C3 ~ C4)を **1.5 万尾/箱までは收容**、出荷したことがあるが、それ以上は不明。

Ⅸ. 今後の生産で試みて欲しい課題

ワムシの給仕方法

1. ゾエア收容時にワムシを密度 50 個体/ml になるように維持し、ナンノクロロプシスを水槽に添加することにより、水槽の中でワムシを増殖させ、ゾエアの餌料とする。ただし、ワムシの密度が減った時にはワムシを添加する。この方法で過去に 100 トン水槽で 80 万尾の C1 稚ガニを生産した。この方法はナンノがあれば労力的に非常に助かる。
2. ワムシの栄養強化については、現在 SV12 で行っているが、ナンノと油脂酵母で強化したワムシでの飼育を試してほしい。

X. 引用文献

- 島袋信功・玉城信, 1987. タイワンガザミの種苗生産事業.昭和 59 年度・60 年度・61 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 p33-50 .
- 八塚 剛, 1962 . カニ類とくにタイワンガザミ *Neptunuspelagicus*LINNAEUS の幼生の人工飼育に関する研究. 高知大学宇佐臨海実験所研究報告, 9 , p1-88 .
- ガザミ種苗生産研究会, 1997 . 栽培漁業シリーズ No3 ガザミ種苗生産技術の理論と実践, 日本栽培漁業協会, 東京, 181pp .
- 本永文彦・宮城美加代・佐多忠夫, 2001 . タイワンガザミの種苗生産と中間育成 平成 13 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 p56-59 .

2010年12月
佐多忠夫 改訂