

クルマエビの採卵用母エビ養成に関する基礎実験 (甲殻類増養殖試験)

金城 清昭

1. 目的

沖縄県におけるクルマエビ養殖業の発展はめざましく、モズク養殖とならび本県の2大海面養殖業の地位にあり、全国でも有数の生産量を誇るようになった。一方、県下にはクルマエビが分布しないことから、種苗生産用の母エビは九州を中心とした本土からの供給に依存したり、種苗そのものを移入あるいは輸入してきた。しかしながら、最近では良質の母エビの確保に苦労したり、種苗の病気汚染の問題など安定的かつ安全な種苗の確保が難しくなりつつある。そのため、将来的に種苗を安定確保するために養殖エビを用いた母エビ養成技術開発の必要性が生じている。

本試験では母エビ養成技術の基礎的な知見を蓄積するための基礎実験を行った。

今回の実験を実施するにあたり、八重山漁協クルマ

エビ養殖場、板馬クルマエビ養殖センターからは実験用のエビを提供して頂いた。記して感謝する。

2. 材料及び方法

平成4年10月から平成5年2月に八重山漁協クルマエビ養殖場と板馬クルマエビ養殖センターから提供を受けたエビを場内の菜堀池2面(10㎡と14㎡、水深各1m強)に8~10尾/㎡の密度で収容し、実験用エビの養成を行った。養成中は、冷凍若イカと配合飼料を交互に与えた。

催熟実験は、平成5年6月~9月の間に光周期コントロール下での餌料別の催熟(実験-1)と、水温と光周期コントロール下での催熟(実験-2)の2つについて行った(表1、2)。

実験には0.5トンポリカーボネイト水槽を用いた。

表1 光周期コントロール下での飼料別催熟試験の設定と結果(実験-1)

性別	Ⅰ+Ⅲ区			Ⅱ+Ⅳ区			Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ+Ⅳ区		
	体重(g)	成熟度	ストッパー	体重(g)	成熟度	ストッパー	体重(g)	成熟度	ストッパー
1993/6/3実験開始時									
♂	53.4	-	-	37	-	-	42	-	-
♂	35.5	-	-	39.5	-	-	40.5	-	-
♂	37.5	-	-						
♀	64.8		有	58		有	63		有
♀	57		有	53		有	61.5		有
♀							47.5		有
1993/7/8測定時									
♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♀	-		有	-		無	-		無
♀	-		無	-		無	-		無
♀	-		無	-		無	-		無
1993/7/19実験終了時									
♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
♀	58		有			無			無
♀	69		無			無			無

注: 体重の欄の-は、測定しなかったことを示す。雄の成熟度とストッパーは該当しないので、-と記した。

表2 水温と光周期コントロール下での催熟試験の設定と結果（実験-2）

性別	1区			2区			3区		
	体重(g)	成熟度	ストップ-	体重(g)	成熟度	ストップ-	体重(g)	成熟度	ストップ-
1993/8/15実験開始時									
♂	47	-	-	49	-	-	55	-	-
♂	47	-	-	51	-	-			
♀	62	I	無	67	I	無	81	II	無
♀	64	I	無	75	I	無	85	I	無
1993/9/14実験終了時									
♂	49	-	-				51	-	-
♀	61	I	無	89	I	無	85	I	無

注：体重の欄の-は、測定しなかったことを示す。雄の成熟度とストッパーは該当しないので、-と記した。

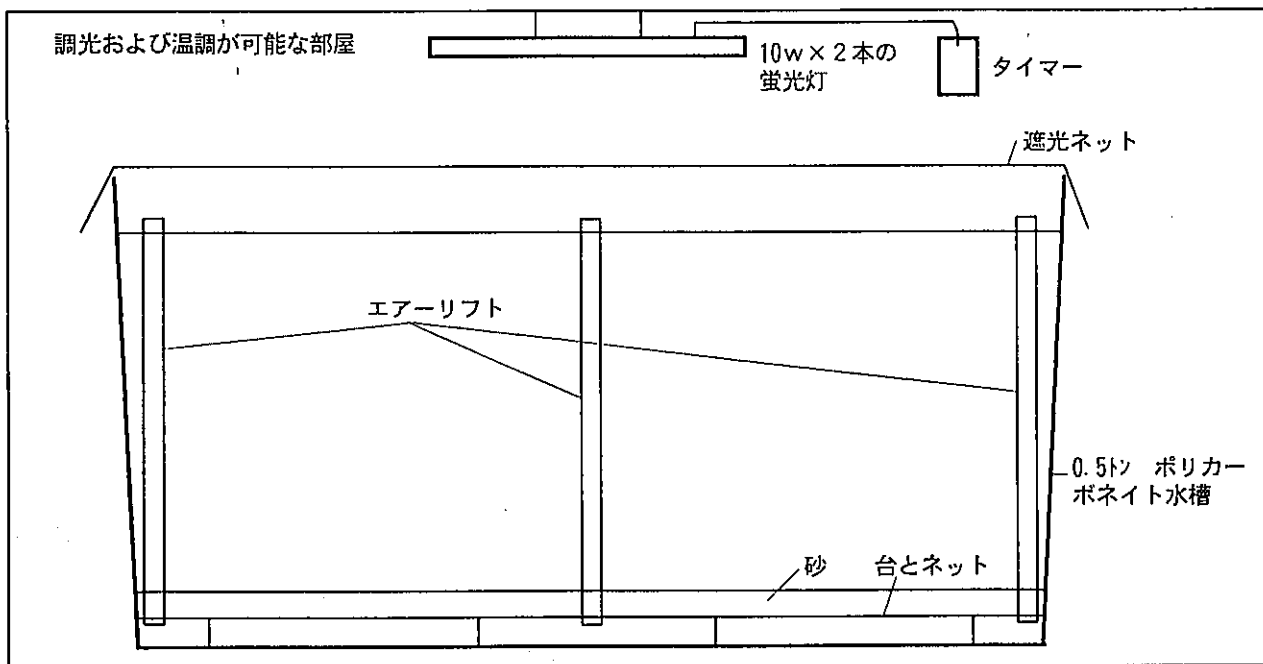


図1 催熟実験に用いた水槽の構造

実験水槽は、底面に塩化ビニールパイプとネットロンネット製の台を置いて5~10cm程度底上げし、その上にニップ50目のネットを敷いて砂を5cm程度の深さに入れ、エアリフトで循環させる底面濾過式で、水深は60cm内外である（図1）。

実験に用いたエビは、養成エビの中から大型のものを選んだ。雌は、卵巣が比較的良好に発達してストッパーを持つ個体を用いた。

実験-1は、イカ+アサリ区、ゴカイ+アサリ区、イカ+ゴカイ区の3つの餌料区を設定して、各区に雌雄をそれぞれ2~3尾ずつ収容し、明期を8時間から18時間まで段階的に変化させて47日間行った（表1、

図2）。実験中は流水にした。なお、与えた餌料は、イカが冷凍若イカ、アサリが殻を割った生アサリ、ゴカイが中国産青イソメである。

実験-2は、実験-1の試験区を引き継いで、3つの区とも同一の環境制御条件で行った。実験は水温を25~26℃にコントロールして明期0時間で30日間予備飼育したのち、明期を6時間から16時間まで段階的に変化させて31日間行った（表2、図3）。飼育中はイカとゴカイを交互に与えた。なお、換水は、1~10日の間隔で8時間程度の流水状態で適宜行った。

また、両実験とも飼育中のエビが死亡した場合は菜堀池から補給した。

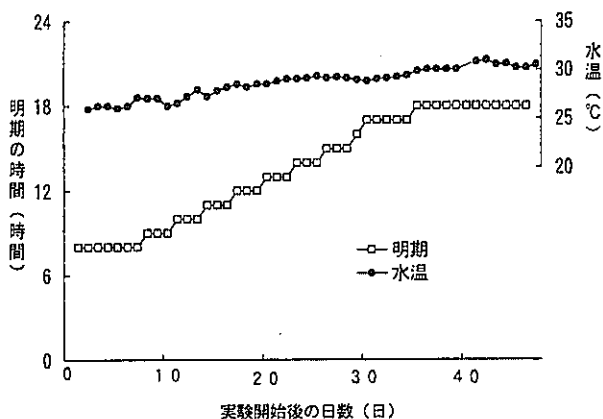


図2 飼料別催熟試験(実験-1)の明期の変化と水温

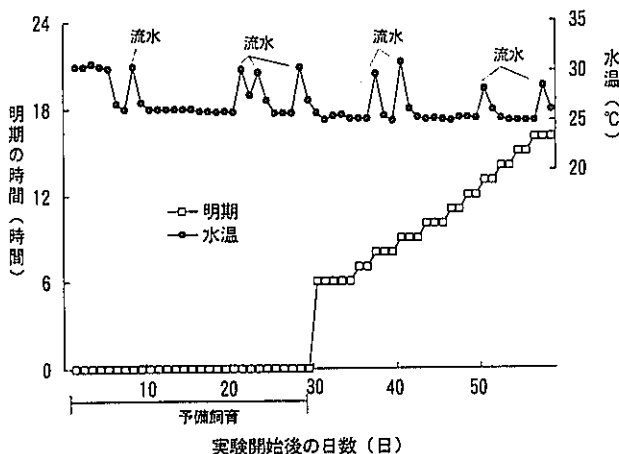


図3 水温・光周期コントロール下の催熟試験(実験-2)の明期の変化と水温

卵巣の成熟度は、ウシエビの熟度判定基準^{1,2)}を用い、目視によってI~V段階で評価した。

3. 結果及び考察

実験用のエビを養成するために養殖場から場内の素掘池へ収容した時には、どの雌にもストッパーがなかった。しかし、養成後には、ストッパーを持つ雌がみられた。養殖池でも池内で交尾することが一般に知られている。今回、通常の養殖池よりもかなり狭い10㎡程度の素掘池での交尾が確認できた。

催熟実験では、実験-1、2ともに開始時より卵巣の熟度が後退したり、ストッパーの脱落がみられるなど催熟はできなかった(表1、2)。

実験中には脱皮が観察されたが、脱皮失敗によるへ

イ死もみられた。また、脱皮によるストッパーの脱落後の交尾は確認できなかった。

クルマエビでも眼柄切除、水温と光周期コントロール、生アサリの投餌で催熟・採卵・種苗生産に成功した例がある³⁾。この例では、水温15°C、明期8時間で予備飼育したのちに眼柄を切除し、水温を0.5~2°C/日上昇させ、かつ明期を30分~60分/日延長させたところ、水温23°C、明期16時間で産卵を確認している。

本実験で催熟ができなかった原因は多々あると考えられるが、水温設定も一因と考えられる。今後より低温環境を設定できる設備の整備が不可欠である。

4. 要約

- ・養殖エビを用いた催熟実験を行った。
- ・10㎡程度の狭い素掘池での交尾を確認した。
- ・飼料別飼育、水温・光周期コントロール下での催熟を試みたが、成功しなかった。より低温環境による試験を試みる必要がある。

文献

- 1) Motoh, H. (1981): Studies on the fisheries biology of the giant tiger prawn, *Penaeus monodon*, in the Phillipones. Aquaculture Department, SEA FDEC, Tech. Rept. 7, 128pp.
- 2) 照屋忠敬・嘉数清・玉城英信(1985): ウシエビの養殖技術研究. 昭和59年度指定研究総合助成事業報告書. 沖縄県水産試験場. 沖水試資料, (84), 21pp.
- 3) 金沢昭夫(1982): 6. 甲殻類、魚介類の成熟・産卵の制御. 水産学シリーズ, 41 (日本水産学会編), 恒星社厚生閣, 東京, pp80-89.