

# モクズガニの種苗生産

堀江 康 浩 ・ 松 本 全 弘

モクズガニの種苗生産は、ガザミの生産方法を適用することで量産されている<sup>1)</sup>。しかし、大量の海水を必要とするため内陸で行う場合、海水輸送の問題があることから、今回は幼生の飼育密度を高くし、海水、人工海水及び人工海水に海水を加えた飼育水を用い種苗生産を試みた。また、天然産親ガニからの採卵も行った。

## 材 料 及 び 方 法

**天然産親ガニからの採卵** 亀の川（和歌山市本渡）及び紀ノ川（伊都郡かつらぎ町笠田）で採捕された親ガニを用い、淡水飼育から海水飼育に切り替え産卵を待った。淡水飼育は昭和59年10月22日から11月15日まで25日間行い、金網カゴ（165×50×50cm）4個に1カゴ当り雄12匹、雌17匹を収容し、隠れ場として塩化ビニールパイプ（直径8cm、長さ10～15cm）を30個設置した。水位を15～20cmに保ち流水とし、冷凍した魚を適時給餌した。水温は20.5℃から15.6℃まで徐々に低下した。

海水飼育は引き続き11月15日から12月21日まで40日間行い、淡水飼育したものの一部を表1の

表1. 海水飼育の状況

区	1	2	3	4
匹 数				
雄	4 (亀の川) *		5 (亀の川)	
雌	8 (紀ノ川)	8 (紀ノ川)	10 (亀の川)	9 (亀の川)
計	12	8	15	9
甲 長 (mm)				
雄 範囲	43.8 ~ 56.6		45.7 ~ 57.6	
平均	55.2		51.3	
雌 範囲	48.6 ~ 57.4	52.2 ~ 55.5	42.5 ~ 47.8	42.9 ~ 48.0
平均	52.5	54.1	45.3	45.5
水 温 (℃)	17.8 ~ 13.5	17.8 ~ 13.5	18.1 ~ 13.5	18.1 ~ 13.5
比重 ( $\sigma_{15}$ )	26.1 ~ 29.8	26.1 ~ 29.8	26.1 ~ 28.9	25.9 ~ 29.9

\* 採捕場所

とおりそれぞれ0.5m<sup>3</sup>パンライト水槽（1～4区）に収容した。飼育水槽は粒径2～5mm、厚さ約3cmの砂礫床とし、海水0.4m<sup>3</sup>を満たし2箇所やや強く通気した。また、隠れ場として前出のパイプを収容個体と同数設置し、給餌及び換水は行わなかった。

**種苗生産** 昭和59年10月から60年3月までの間、天然抱卵ガニ36匹と採卵により得た2匹の計38匹を使用し行ったが、その中で比較的飼育期間の長かった8匹(6例)の概要を表2に示した。

表2. 種苗生産の概要

例	1	2	3	4	5	6
親ガニ						
採捕月日	10.18	12.22	10.15	2.12	1.2	2.12
場所	紀ノ川河口	亀の川河口	紀ノ川上流	紀ノ川河口	南部川河口	紀ノ川河口
供試匹数	1	1	1	2	2	1
甲長(mm)	52.0	46.1	53.6	46.5 45.0	62.6 54.2	—
ふ化幼生						
ふ化月日	11.2	1.7	1.8	2.21	1.16	2.28
ふ化幼生数( $\times 10^4$ )	23	12	23	42	36	34
収容密度(個体/ml)	3.3	0.35	0.41	0.21	0.12	0.12
飼育水の割合(%)						
希釈人工海水	70	100	100	0	100	70
海水	30	0	0	100	0	30
幼生飼育水槽						
種類	角形アクリル	パンライト	パンライト	円形FRP	角形コンクリート	角形コンクリート
大きさ(cm)	74 $\times$ 29 $\times$ 45	$\phi$ 100 $\times$ 75	$\phi$ 140 $\times$ 80	$\phi$ 200 $\times$ 115	300 $\times$ 150 $\times$ 80	300 $\times$ 150 $\times$ 80
水容量(m <sup>3</sup> )	0.07	0.35	0.6	2	3	3
通気箇所(強弱)	2(強)	4(弱)	6(弱)	8(弱)	12(弱)	12(弱)

供試ガニは例3が採卵により得たもので、その他は天然抱卵のものである。側面と底面に直径約30cmの穴15~20個を開けた15ℓのフタ付ポリバケツ(前出のパイプ1個投入)を、強く通気した海水(水温17.0~23.4℃, 比重 $\sigma_{15}$ 16.8~21.4)に15~20cm漬し、その中に供試ガニを個体別に収容した。幼生飼育水槽へはふ化の5日前から当日に、バケツより取り出し移した。

飼育水は海水及びアレンの人工海水を淡水で希釈したものを使用し、混合はそれぞれ比重を合わせた後に行った。例2と例4は終了時まで止水とし、例1はふ化後10日目、例5は11日目、例3と例6は19日目からそれぞれ飼育水の $\frac{1}{6}$ ~ $\frac{1}{3}$ を1~2日毎に換水し、徐々に比重を下げた。

飼料はふ化直前又は直後にクロレラで培養したワムシを10~30個体/ml与え、また、ワムシの餌料として飼育水の約5%のクロレラ海水を加えた。ふ化後1日目からアルテミア(25℃, 48時間)を、1~4個体/ml(平均2個体/ml)を目安に与えた。メガロパから稚ガニ第1令まではアルテミアの他に、ミジンコとアメエビのミンチを水質が悪化しない程度に与えた。また、例4と例6ではふ化後1日目からゾエア第5令まで、アユ仔魚用配合飼料1~2gを毎日与えた。

## 結果及び考察

**天然産親ガニからの採卵** 淡水飼育期間中の生残率は飼育期間が短かく共食いも少なかったことから、雄97.9%, 雌95.5%と高かった。海水飼育期間中の水温と比重は全区とも大差なく、水温は18℃前後から13.5℃まで徐々に低下し、比重( $\sigma_{15}$ )は水分の蒸発により26前後から30近くまで上昇した。また、止水としたため硅藻の発生により水色は褐色を呈し、へい死個体の増加に

伴い水面で泡立ちが生じた。開始後21日目に生残と抱卵状況を調べたが、2区で3匹がへい死し、また、抱卵している個体は全区ともなかった。表3に終了時の生残と抱卵状況を示した。雄の生残率は1区で100%、3区で80%と高かったが、雌は1区の75%の他は33~40%と低かった。抱卵個体は雌雄を収容した1区で3匹、3区で1匹の計4匹で、全て産卵後間もないものであった。

表3. 海水飼育終了時の生残・抱卵状況

区	1	2	3	4
生残匹数				
雄	4 (100)*	—	4 (80)	—
雌	6 (75)	3 (38)	4 (40)	3 (33)
計	10 (83)	3 (38)	8 (53)	3 (33)
抱卵匹数	3 (38)* <sup>2</sup>	0 (0)	1 (10)	0 (0)

\* 生残率 (%)

\*<sup>2</sup> 抱卵率 (%)

森田<sup>2)</sup>はモクズガニの交尾は河口の小潮時の潮間帯の満潮線と干潮線の間、特に満潮線に近い区域で盛んとしている。また、石田<sup>3)</sup>は1回の交尾によりその後数回無交尾で産卵可能なことから、種苗生産の親ガニは河口附近で捕獲したものが最も良く、雌のみ確保すればよいとしている。これらのことから、汽水から塩水域で採捕したものは雌のみで採卵できる確率が高いと考えられるが、淡水域で採捕したものについては、まれに淡水中で交尾行動と同じく雌雄が腹部を向い合わせにしているのを観察するものの、今回の結果から雄と一諸に海水飼育するのがより確実と思われる。また、止水で飼育する場合は水質の悪化によると思われるへい死が多いため、換水や循環ろ過が必要であろう。

**種苗生産** 飼育結果を図に示した。石田<sup>3)</sup>は水温20℃でのゾエア第1令の期間を3日としているが、全例ともこれより長く4~10日に及んだ。また、例1~3, 5ではふ化後3日目から5日目の間に、生残率が50%以下に急激に低下した。ゾエア幼生は検鏡により背棘の先端部が破損しているのがみられ、破損はステージの進行に従って拡大し背棘の中間部までに達すると、ゾエア幼生は遊泳の方向性を失い沈殿し、水槽の底数ヶ所に堆積しやがてへい死する現象が全例で起った。これは例4と例6では少なく、例5ではふ化後5日目から15日目まで生残率20%前後で安定していたが、16日目に急激に沈殿した。例4では21日目に約15,000匹が、また、例6では19日目に約20,000匹がメガロパに変態したが、例4では体色が白色を呈して変態した翌日より、また、例6では色素異常はみられなかったものの水槽壁面に付着しはじめた22日目にともに大量へい死を起した。例3で30日目に約500匹、例6で26日目に約300匹が稚ガニ第1令に達し、少数ではあ

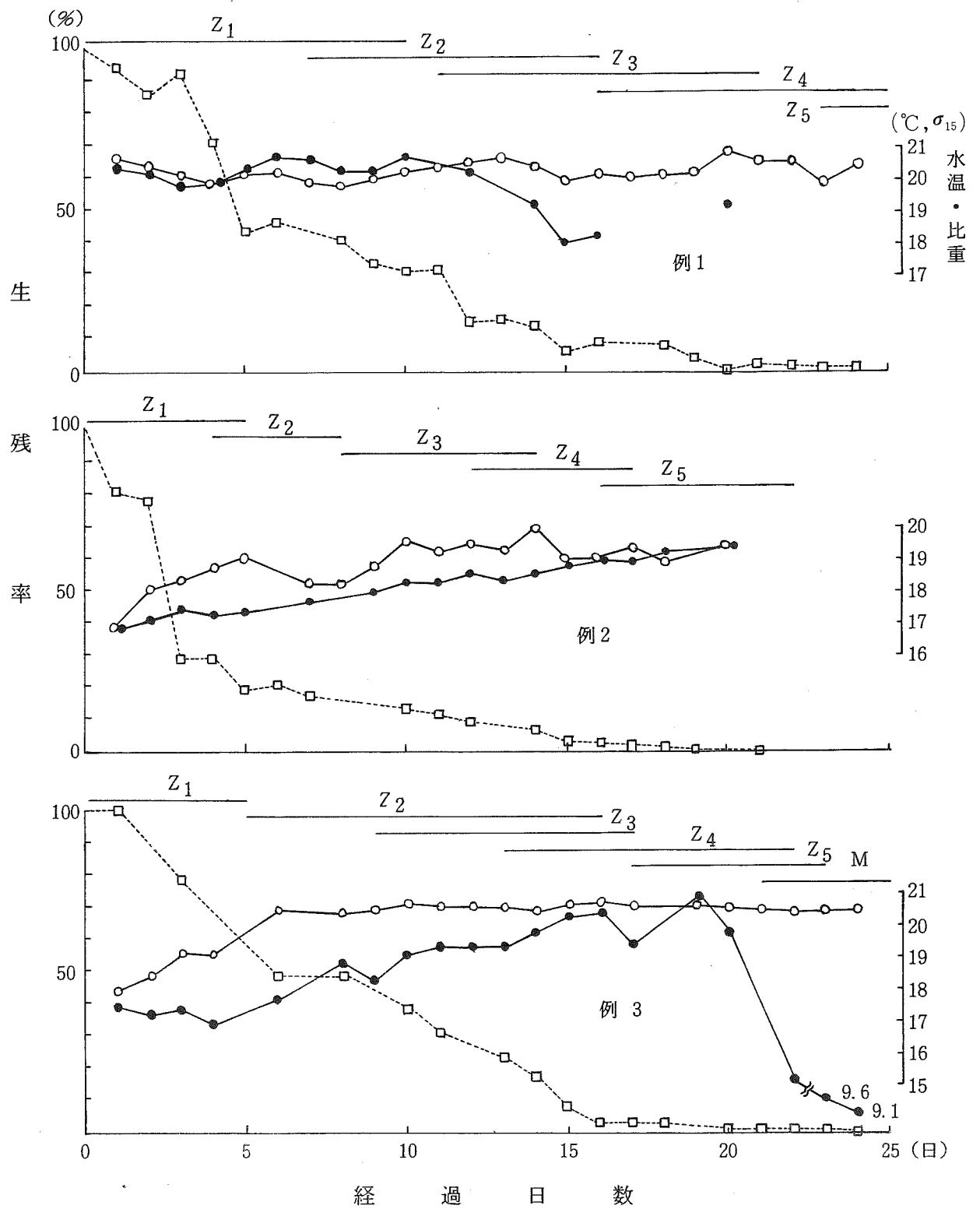


図. 飼育結果

Z<sub>1</sub> ~ Mまでの各期間: —————

生存率 : □ ····· □

水温 : ○ ——— ○

比重 : ● ——— ●

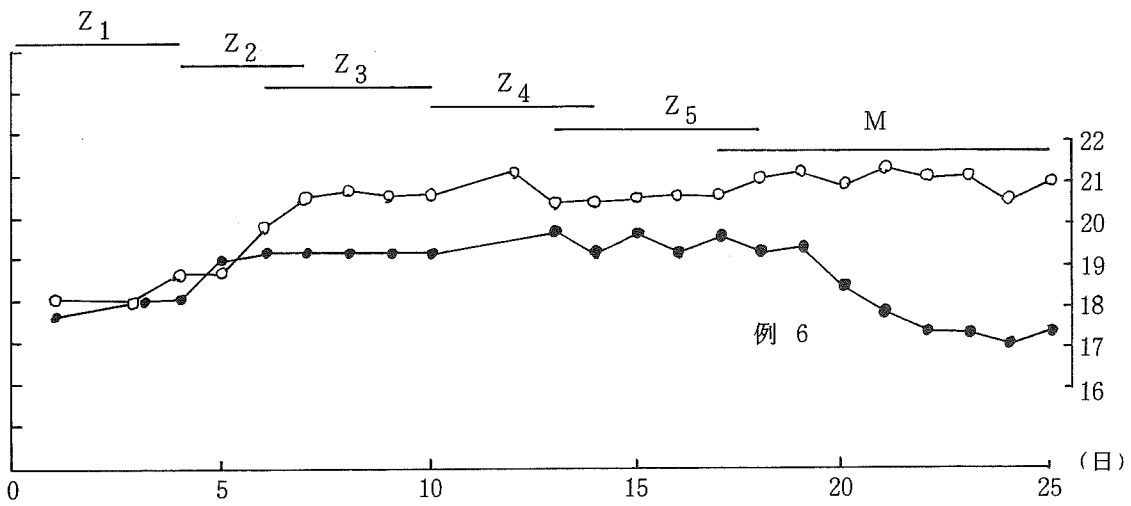
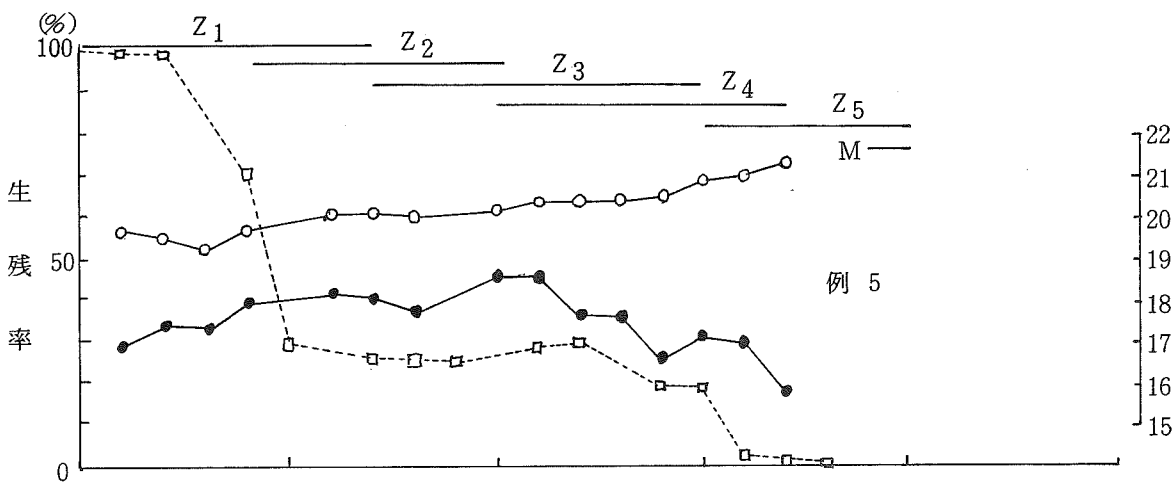
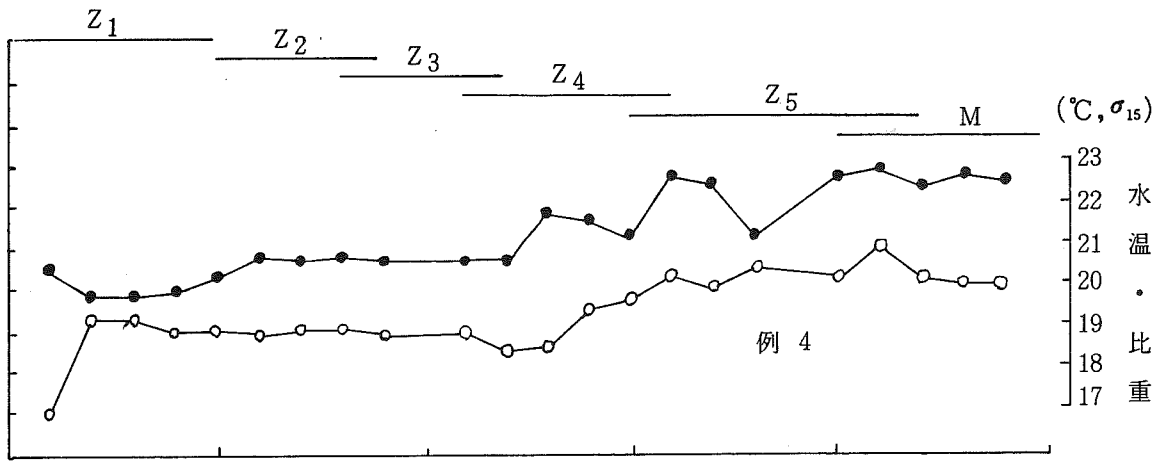


図. つづき

るが人工海水及び人工海水に海水を加えた飼育水で稚ガニまで飼育できた。

今回は、ふ化初期とメガロバ期の減耗が著しく、ふ化初期については背棘先端のごくわずかな破損が一部ゾエア1令期より生じていることが確認された。この他にも30匹の抱卵個体を用いて行ったが、その大半は背棘や遊泳糸の形成が不十分なもの、背棘が後方に折れ曲ったままのもの、外観上異常なく遊泳力もあるが体内の卵黄の吸収を終えていないもの等異常ふ化と思われる状況であった。

## 文 献

- 1) 脇野孝・田川正直・河野文恵：モクズガニの種苗生産：昭和58年度広島市水産振興協会業務報告書，15-20（1985）。
- 2) 森田豊彦：モクズガニ *Eriocheir Japonica* D E H AAN の交尾習性について：日本甲殻類学会，甲殻類の研究，6，31-47（1974）。
- 3) 石田雅俊：モクズガニの生態と増殖に関する研究：昭和49年度福岡県豊前水産試験場研究業務報告，（1976）。