

モクズガニの種苗生産

藤井久之, 中西 一

モクズガニは本県の河川において重要な資源であるが、近年、乱獲や環境汚染等により激減している。そこで、モクズガニ資源の増大を図るため、前年度¹⁾に引き続き種苗生産を実施したのでその結果を報告する。

材 料 お よ び 方 法

親ガニの養成 養成に用いた親ガニは、1989年10月と1990年10月に有田川の中流域（有田郡清水町粟生先）で採捕されたもので、当センターに搬入後陸上コンクリート水槽（3.2×1.0×0.5m）に収容し淡水により流水飼育した。

養成方法は人工交尾・抱卵によるもので、淡水で飼育していた親ガニを海水を満たした水槽に直接収容することにより行った。養成は1990年3月29日～5月9日（1回目）と1991年1月23日～2月28日（2回目）の2回行った。用いた親ガニの状況は表1に示したとおりで、雌は各回10尾、雄は5尾又は10尾とした。

表1 養成に用いた親ガニの状況

回	尾数	甲長(mm)	体重(g)
1	雌10	59.3±3.2	148.1±26.7
	雄5	58.4±2.2	114.5±22.9
2-A	雌10	59.5±2.3	129.5±15.8
	雄5	63.3±1.1	183.2±34.4
2-B	雌10	58.7±3.6	123.5±24.7
	雄10	63.7±6.2	201.3±68.5

使用した水槽は、1回目は屋内コンクリート水槽（3.3×0.7×1.0m）1面、2回目は屋内に設置したFRP水槽（上部内寸1.65×1.10×0.63m、下部内寸1.58×1.03m、外寸1.71×1.22×0.73m）2面である。水槽内には砂ろ過した海水（比重1.0025）を各回とも0.7～1.0m³（水深50～70cm）満たし、親ガニの隠れ場としてコンクリート製ブロック（39×19×15cm）と塩化ビニールパイプ

（直径5cm、長さ10cm）を各々3～5個設置した。水槽の上部は親ガニを刺激しないようにするためベニア板で覆い、また、通気はエアーストーンを用いて2～3箇所で行った。水温は11～12℃であったが、チタンヒーターで徐々に加温し、4～5日後には18～20℃になるようにした。期間中は止水・無休餌とし、また、親ガニの糞等を除去するため適宜掃除を行った。

種苗生産 種苗生産は本報で養成した親ガニを用い、1990年5月（1回目）と1991年3月（2回目）の2回行った。幼生の孵化及び飼育に使用した水槽は、屋内に設置したキャンバス製水槽（3×2×1m、以下6㎡水槽とする）で、水槽には砂ろ過した海水（比重1.0025）を約4㎡入れ、また水槽の上部にはプラスチック製園芸用コンテナ（親ガニの隠れ場として直径5cm、長さ10cmの塩化ビニールパイプを1つ投入、以下コンテナとする）を1個取り付け付けた。水温はチタンヒーターで20℃に加温し、通気はエアーストーン2個を投入して行った。

親ガニは孵化直前の卵を持ったもの（甲長55～59mm）を用い、各回コンテナに1尾ずつ収容した。幼生の孵化後、親ガニはコンテナとともに直ちにに取り上げ、同水槽で幼生の飼育を開始した。なお、2回目は途中より屋内に設置したキャンバス製水槽（2×2×1m、以下4㎡水槽とする）1面も併せて用いた。

飼育期間中は止水とするとともに、水質の悪化を防ぐため、ゾエア期は海水、また、メガロパ期は海水と淡水で1～2日おきに300～500ℓ程度換水した。比重は徐々に下げるようにし、終了時には1.0010前後とした。

孵化幼生の餌料はアルテミアのノープリウス幼生（以下A・Nとする）を用い、毎日飼育水1㎡当たり2～3個体になるように与えた。

また、メガロパ期にはメガロパの付着基材として、懸垂網（市販のタマネギ袋、83×42cm、目合いは約2mm）を6㎡水槽で30枚前後、4㎡水槽で20枚前後設置した。

結果 および 考察

親ガニの養成 親ガニの養成状況を表2に示した。

表2 親ガニの養成状況

回(経過日数)	水温(℃)	比重(σ_{15})	生残率(%)	抱卵率(%)	卵の発生状況(日)*
1(42)	11.3～18.3	22.8～25.4	雌 100 雄 100	60	13～21
2-A(36)	12.6～20.2	24.0～26.0	雌 100 雄 100	70	2～18
2-B(36)	12.8～20.4	23.8～25.7	雌 100 雄 80	50	6～22

* 石田²⁾の20℃での卵発生状況を指標として示す

1回目は、41日目に幼生を孵化させた個体がみられ、終了時（42日目）には6尾（60%）の個体が抱卵していた。2回目は、2-A区では6日目に交尾をしている個体が確認され、31日目には幼生を孵化させた個体がみられた。終了時（36日目）には7尾（70%）が抱卵していたが、卵の発生状況は2~18日目（石田²⁾の20℃での卵初生状況を指標とする）と遅かった。2-B区では34日目に幼生を孵化させた個体がみられ、終了時には5尾（50%）の個体が抱卵していた。抱卵状況は両区に特に差はみられず、親ガニの養成に用いる雄の尾数は雌の半数で充分であると考えられる。

石田²⁾は、モクズガニの受精卵は水温20℃では約22日間で孵化すると報告している。今回、受精してから孵化までに要する日数は不明であるが、2回目では31日目と34日目に幼生を孵化させた個体がみられていることから、親ガニは淡水より海水に移してから数日間のうちに交尾をし、受精後30日前後で幼生が孵化するものと考えられる。

森田³⁾は河口に下ったモクズガニは、潮間帯に入って交尾に移るまでの期間が早いもので3日目、遅いもので16日目、普通の個体であれば9~10日目であると報告しており、今回の結果とほぼ一致する。今後、種苗生産に用いる親ガニを養成するにあたり、受精から孵化までの積算水温を明らかにすることができれば、幼生の孵化日を的確に予測することが可能となり、計画的に種苗生産を行うことができるものと思われる。

種苗生産 種苗生産状況を表3に示した。また、水温、比重及び幼生の成長経過は図1に示したとおりで、各回、2面ともほぼ同じ経過であった。

表3 種苗生産状況

回	幼生孵化日 (年.月.日)	孵化幼生数 ($\times 10^3$)	取り上げ日 (月.日)	飼育日数 (日)	アルテミアノープリウス 給餌量($\times 10^5$)	取り上げ時		
						尾数($\times 10^3$)	1m ² 当り($\times 10^3$)	生残率
1	1990.5.12	294	7.5	54	4,791	15	4	5.1
	5.15	250	7.6	52	4,621	25	6	10.0
2	1991.3.6	236	4.23	48	7,201*	52*	7*	11.7*
	3.6	208	4.26	51				

*合計

1回目は、幼生は5月12日と15日に孵化し、孵化幼生数は294千尾と250千尾であった。ゾエア期は順調に推移し、孵化後16日目には一部メガロパに変態し始め、17~18日目には全てメガロパに変態した。この頃から、共食いによると思われる大量斃死がみられたためA・Nの給餌量を飼育水1m²当り2個体から3個体に増やしたが、特に効果はみられなかった。大量斃死は21~22日目にはほぼおさまり、27日目には一部が稚ガニに変態したが、大多数が稚ガニに変態後水質の悪化によ

と思われる大量斃死が生じた。取り上げ時（飼育期間54, 52日）の尾数は15千尾と25千尾、生残率は5.1%と10.0%であった。

2回目は、2尾とも3月6日に孵化し、孵化幼生数は236千尾と208千尾であった。ゾエア期は特に大きな減耗もみられず、順調に推移した。飼

育密度は最初は約5万尾/m³で過密による大量斃死を防ぐため、Z4に変態した13日目に、6m³水槽2面から4m³水槽1面へ幼生を約12万尾分養した。これにより、6m³水槽における飼育密度は約3.5万尾/m³となったが、分養による効果はなく、メガロパに変態してから2~3日経過した21~23日目に共食いによる大量斃死がみられた。30日目には一部が稚ガニに変態し、その後は安定して推移した。取り上げ時（飼育期間48, 51日）の尾数（3面の合計）は524千尾、生残率は11.7%であった。

メガロパ期における大量斃死の原因の一つには過密による共食いが考えられ、今回は2回目にZ4の時期に分養を行ったのであるが、特に効果はみられなかった。今後は、飼育密度の他に飼料、飼育環境等についても検討する必要があると考えられる。

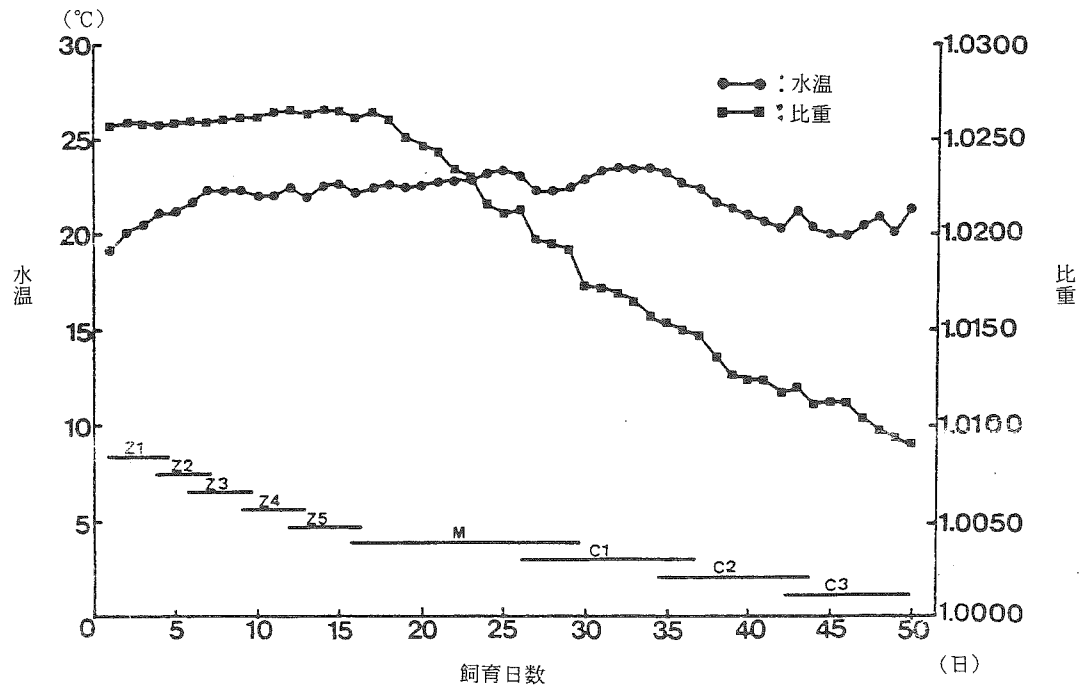


図1 飼育期間中の水温と比重及び幼生の成長

文 献

- 1) 中西 一, 堀江康浩:モクズガニの種苗生産.平成元年度和歌山県内水面漁業センター事業報告, 42-43 (1991).
- 2) 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別刷, 1-40 (1976).
- 3) 森田豊彦:アニマ, 41, 60-61 (1976).