

モクズガニ放流種苗の高密度中間育成

中西 一，堀江 康 浩

最近，各地でモクズガニの種苗生産が盛んとなり，種苗放流も行われている^{1,2,3,4)}。放流には小さな種苗よりある程度大きくなったサイズのものが適しており，放流効果も高まるのではないかと考えられる。そこで，当場で種苗生産したモクズガニ稚ガニを用いて今年度は予備的に小規模飼育水槽による種苗放流前の中間育成を試みたのでその結果を報告する。

材 料 お よ び 方 法

飼育条件および方法 飼育は4区にわけて行った。各区共に流水飼育を行い，冬季の低水温期にはヒーターを用いて加熱した。餌として，乾燥させたかつお節のだしがらを2～3mm片にして残餌の状況を見ながら与えた。1，2，3区は300ℓ容円型ポリ水槽，4区はFRP角型水槽（2×3×1m）を飼育水槽として用いた。各区共に底に排水パイプを取りつけ，常時一定量の水量（1，2，3区は50ℓ，4区は750ℓ）になるように調整した。かくれ家として，網目状になった黒色の合成樹脂製の沓材（EC沓材，5.5×5.5cm）15個1連としたものを，1～3区では13連，4区では40連使用した。

供試ガニ 昭和60年度に当場で種苗生産した第1令から第4令までの稚ガニ約70,000尾を用いた⁵⁾。各区の供試尾数および供試ガニの令期を表1に示した。なお，1区と2区の供試ガニは同一のものである。

表1 供試尾数，令期

区	1	2	3	4
供 試 尾 数	4,000	4,100	4,935	57,000
供試ガニ令期	C ₁ +C ₂	C ₁ +C ₂	C ₂ +C ₃	C ₃

飼育期間 ふ化時期が異なるため，各区によって飼育期間は異なる。1区は1985年12月6日より1986年7月16日まで223日間，2区は1985年12月12日より1986年7月16日まで217日間，3区は1986年3月3日より1986年7月16日まで136日間，4区は1986年5月1日より1986年7月18日まで79日間である。

結 果 お よ び 考 察

中間育成結果および期間中の水温状況等を取りまとめて表2に示した。

表2 中間育成結果

区	1	2	3	4
開 始 月 日	1985.12. 6	1985.12.12	1986. 3. 3	1986. 5. 1
終 了 月 日	1986. 7.16	1986. 7.16	1986. 7.16	1986. 7.18
中 間 育 成 日 数	223	217	136	79
開 始 時 尾 数	4,000	4,100	4,935	57,000
平均甲長(mm)	—	—	—	—
平均体重(g)	—	—	—	—
終 了 時 尾 数	495	504	1,020	10,900
平均甲長(mm)	7.85	8.27	6.35	4.27
平均体重(g)	0.33	0.40	0.18	0.05
生 残 率(%)	12.4	12.3	20.6	19.1
給 餌 総 重 量(g)	197.6	237.2	197.2	208.8
日平均給餌量(g/日)	0.89	1.09	1.45	2.64
平 均 水 温(°C)	18.2	19.0	19.5	19.7
最 高 水 温(°C)	22.5	22.6	21.5	20.8
最 低 水 温(°C)	11.7	12.7	16.3	15.4

1区と2区では、飼育条件はほぼ同一であったが、総給餌量で2区が約40g多いにもかかわらず、平均甲長、平均体重および生残率共にほぼ8mm、0.35g、12.3%と大きな差はなく約500尾の稚ガニが生残した。

3区は、1、2区と比較して、中間育成日数がほぼ40%短く、収容密度は約20%高かったが、日平均給餌量が1.45g/日とやや多かったため、生残率は20.6%と8%高かった。しかし、開始時のサイズが1、2区に比べ大きかったにもかかわらず、取り上げサイズは平均甲長で1.5~1.9mm、平均体重で0.15~0.22g小さかった。これは高密度飼育の影響と思われる。

4区は中間育成日数が79日と、1、2区に比べ約65%、3区よりも約42%短く、飼育水量も750ℓと多かったが、生残率は19.1%とあまり高くなかった。また、開始時サイズは4区の中で最も大きかったが、取り上げ時には、平均甲長4.27mm、平均体重0.05gと非常に小さかった。

4区においてモクズガニ放流種苗の中間育成を試みたが、生残率は12.3~20.6%(4区平均16.1%)とかなり低い結果となった。これは、高密度飼育となり、飼料の質と量も適切でなかった

ためと推察している。

モクズガニの中間育成については、石田⁶⁾、島根県水産試験場三刀屋内水面分場⁷⁾、脇野ら⁸⁾の報告があり、生残率は19.6~96%とばらついているが、概ね50%以上である。

一般に、中間育成中の生残率および成長は種苗の収容密度およびそのサイズ、飼料の質と量、育成日数、水温、かくれ家等種々の要因に複合的に左右されると思われる。そこで、要因の1つである種苗の収容密度と生残率の関係を図1に示した。図1は、石田⁶⁾、島根県水産試験場三刀屋内水面分場⁷⁾、脇野ら⁸⁾の報告より計算、推定した結果および當場での結果より作成したものである。稚ガニは観察の結果、飼育水槽を立体的に利用するのではなく平面的に利用しているので収容密度の表示は m^2 あたりとした。

石田⁶⁾のは平均甲長9mmの稚ガニを水温約5℃から約32℃の間で137日および142日間飼育した結果より算出した。島根県水産試験場三刀屋内水面分場⁷⁾のは、第1令稚ガニが第49令稚ガニになるまでの50から85日間の結果より算出したもので、水温は約20℃であった。脇野ら⁸⁾のは、第1令稚ガニを86日間、水温約20℃で飼育した結果より算出したものである。収容密度については単に底面積 $1m^2$ 当りとされているのみで、単に底面積のみなのか、かくれがや飼育水槽側面積まで考慮にいたしたものなのか不明である。図1からは生残率と収容密度との間には明確な関係は見い出せないが、当然のことながら高密度飼育は共食い等により生残率に悪影響を及ぼすようである。

今後中間育成を効率的に行うには、さらに生残率および成長と種苗の収容密度、飼料の質と量、育成日数、水温およびかくれ家等種々の要因との関係を個々にまた複合的に明らかにする必要がある。

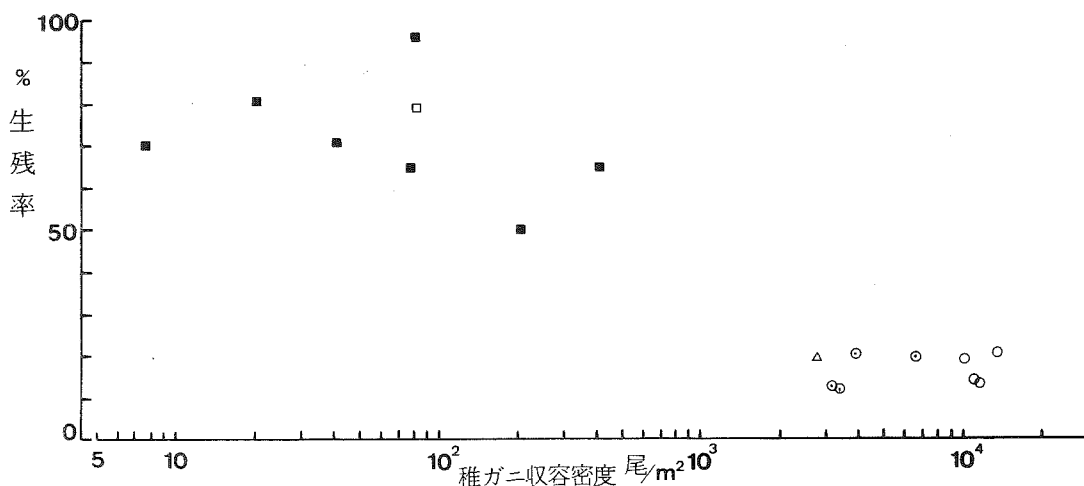


図1 稚ガニ中間育成生残率と収容密度との関係

- 石田⁶⁾より計算
- 脇野、浜本⁸⁾より計算
- ▲ 島根水試三刀屋内水面分場⁷⁾より計算
- 和歌山県内水面漁業センター(水槽底面積のみ)
- 和歌山県内水面漁業センター(水槽底面積+側面積+かくれが面積)

当場で中間育成した稚ガニは、育成後500尾を残して河川へ放流した。残した500尾（平均甲長4.27mm，平均体重0.05g）は引き続いて1986年7月18日より1987年3月13日まで239日間（ふ化後365日間）中間育成とほぼ同様の条件で前出のFRP水槽を用い飼育した。水温は30℃から13℃であった。給餌はほとんど行わなかったが，夏季の間は高水温のためかカニも活発に運動し，無投餌状態ながらも水槽に付着した藻類をさかんに摂餌するのが見られた。この期間の稚ガニの成長を甲長の組成の変化で図2に示した。97日後（ふ化後213日）には平均甲長9.63mm，239日後（ふ化後365日）には平均甲長10.81mmとなった。終了時における生残尾数は210尾で，生残率は42%であった。

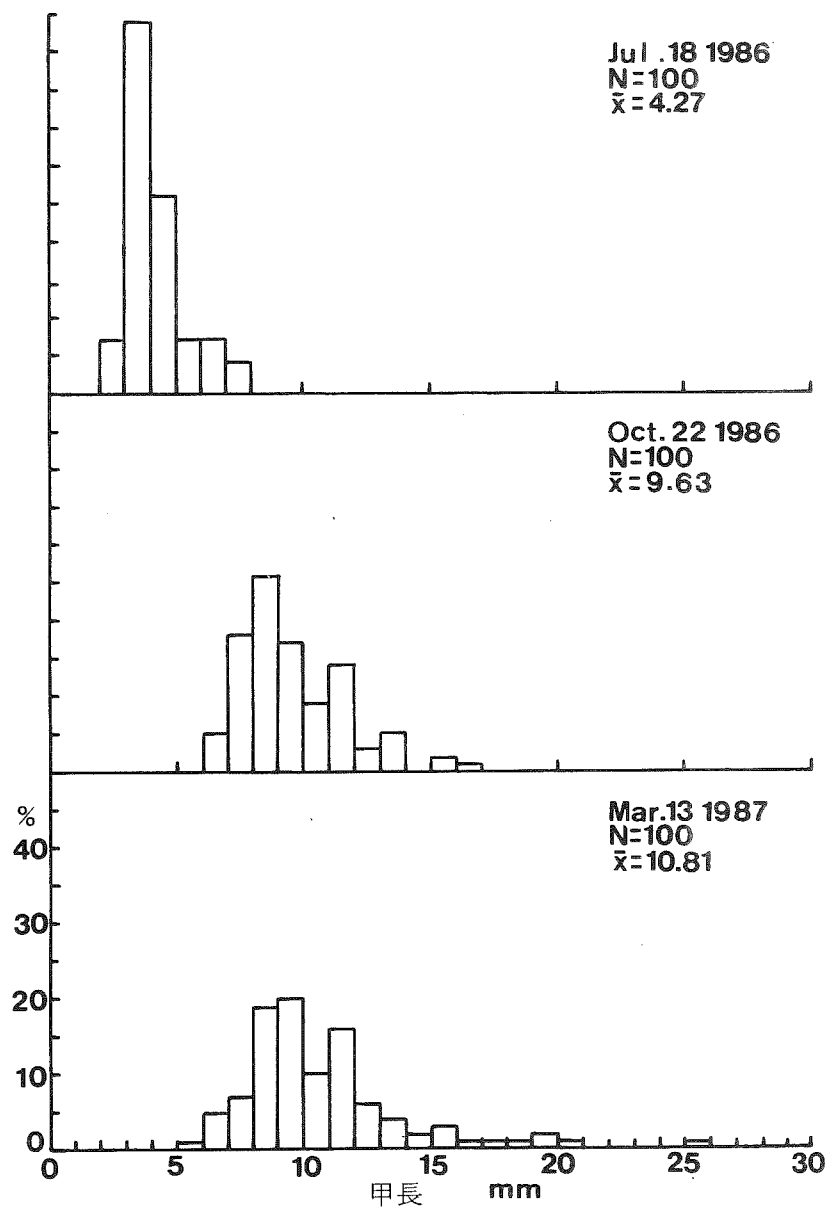


図2 粗放的飼育条件下でのモクズガニの成長

文 献

- 1) 脇野孝, 田川正直, 河野文恵: 昭和58年度広島市水産振興協会業務報告書, 43—46(1985).
- 2) 蔭山純由: 昭和55～昭和58年度高知県内水面漁業センター業務報告, 53—54 (1985).
- 3) 内藤 馨: 昭和59年度愛媛県水産試験場事業報告, 146—148 (1985).
- 4) 山本章造: 岡山県水産試験場報告, 1., 94—97 (1986).
- 5) 中西 一, 堀江康浩: 昭和60年度和歌山県内水面漁業センター事業報告, 57—68 (1987).
- 6) 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, 1976, pp. 1—40.
- 7) 島根県水産試験場三刀屋内水面分場: モクズガニの成熟と幼生の飼育に関する研究, 昭和60年度指定調査研究事業報告書, 1986, pp. 1—26.
- 8) 勝野 孝, 浜本隆久: 養殖, 6, 106—109 (1987).