

Ⅲ 放流及び天然稚ガニの生態調査

1. 稚ガニ放流

今年度は沖縄県栽培漁業センターで種苗生産、中間育成した稚ガニを2回に亘って放流した。放流場所は与那城村海中道路北側の干潟水域で、マツバウミジグサの生育する藻場である(図1)。稚ガニは輸送用タンクから径35mmのホースで直接放流され、20m×20mの方形区内(図2)になるべく均等なる様に放流された。4月30日(第1回次)に85千尾、6月13日(第2回次)に15万9千尾(C₂-C₄:C₃・C₄主体)、計244千尾の稚ガニが放流された。1991年の放流尾数244千尾は過去最高の尾数である。

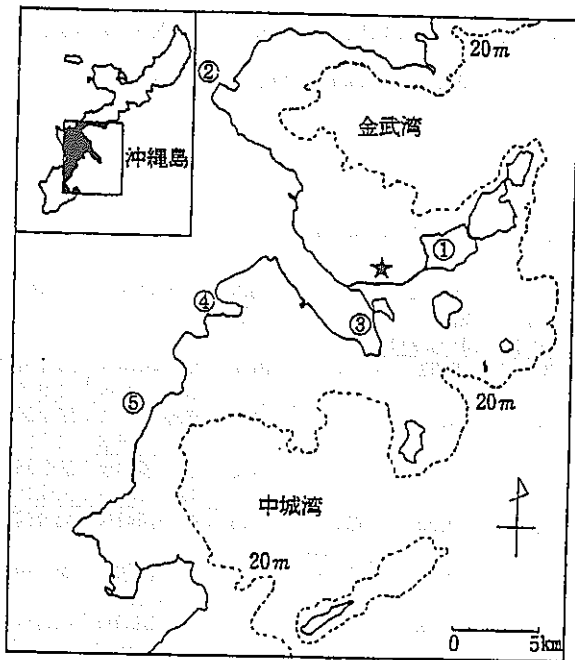


図1 タイワンガザミの放流技術開発調査の実施海域

★ 放流、稚ガニ調査場所

- ① 与那城村漁協 ② 石川市漁協 ③ 勝連漁協
④ 沖縄市漁協 ⑤ 中城漁協

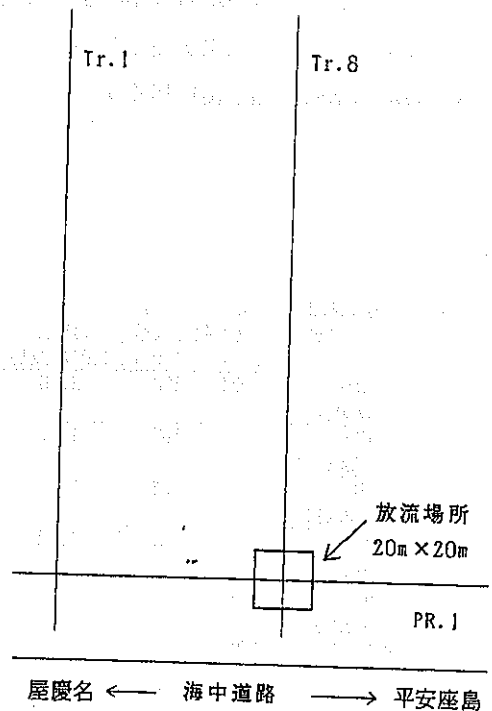


図2 稚ガニ放流場所及び調査測線
Tr. 1, Tr. 8, PR. 1: 調査測線

放流稚ガニの平均甲幅(最小-最大)は、第1回次が8.2(2.6-11.6)mm、第2回次8.7(4.8-11.5) (表3)、甲幅のモードは、6及び9mm前後であった(図3)。なお、本報告書で言う

表3 タイワンガザミの放流結果

回次	月/日	尾数 (4尾)	令期	甲幅(mm)			備考
				最低	平均	最高	
1	4/30	85	C ₂ -C ₄	2.6	8.2	11.6	C ₂ (0.2%) C ₃ (46.8) C ₄ (53.0)
2	6/13	159	C ₂ -C ₄	4.8	8.7	11.5	C ₂ (2.5%) C ₃ (74.8) C ₄ (22.6)
合計		244					

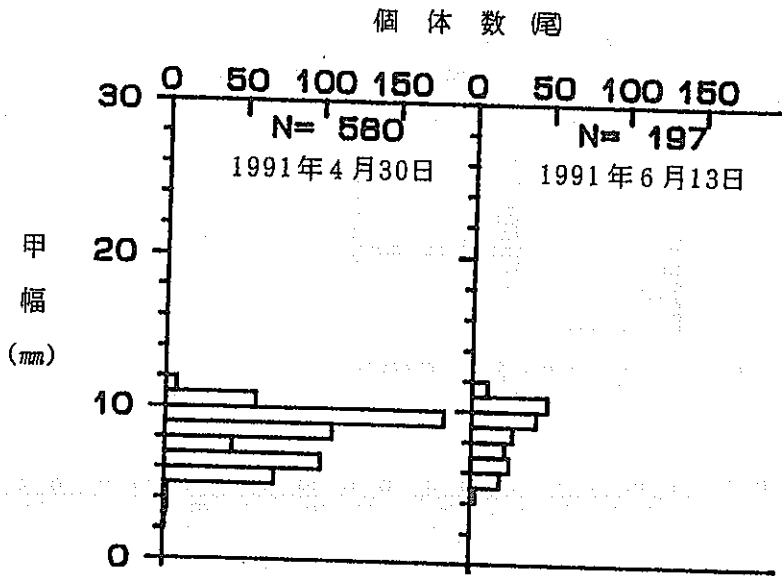


図3 放流稚ガニの甲幅組成

“甲幅”とは左右の第9歯先端間の幅ことである。

2 天然稚ガニ及び放流稚ガニの追跡調査

1) 調査方法

天然稚ガニの調査は、前年度から設定されている護岸先端から沖合にのびる250mの調査ラインTR.1(図2)で行った。放流後の追跡調査は、放流区域(20m×20m)の中心を通り護岸先端から沖合にのびる260mの調査ラインTR.8と中心から左右にそれぞれ100m岸に並行するラインPR.1を設定(図2)して行った。両調査は、夜間スキューバによる潜水を行い、それらのラインに沿って0.5m(密度が高いときは0.2m)幅にでてくる稚ガニの計数、採集を行っ

た。稚ガニの採集はポリサイホンでカニを砂ごと吸引し、その排出口に取り付けた1mm目の網袋に集め、またポリサイホンで採集できないカニは、素手で捕獲した。採集したカニはエチレングリコール50%液で固定し、後日甲幅の測定を行った。

2) 結果および考察

(1) 放流稚ガニ調査

第1回放流1週間前の4月23日に行った天然稚ガニ調査ではその甲幅組成では、甲幅の範囲が約2-18mmであり、4、6、9、12mm前後にモードがみられた(図4)。第2回放流2日前の6月11日の調査では、天然稚ガニは甲幅4-18mmの範囲で、4、7、10mmにモードがみられた(図5)。

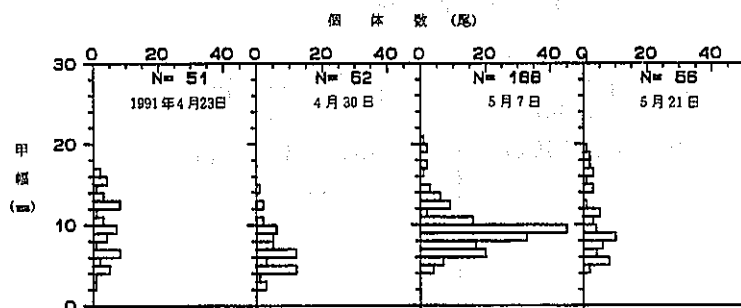


図4 タイワンガザミ稚ガニ甲幅組成

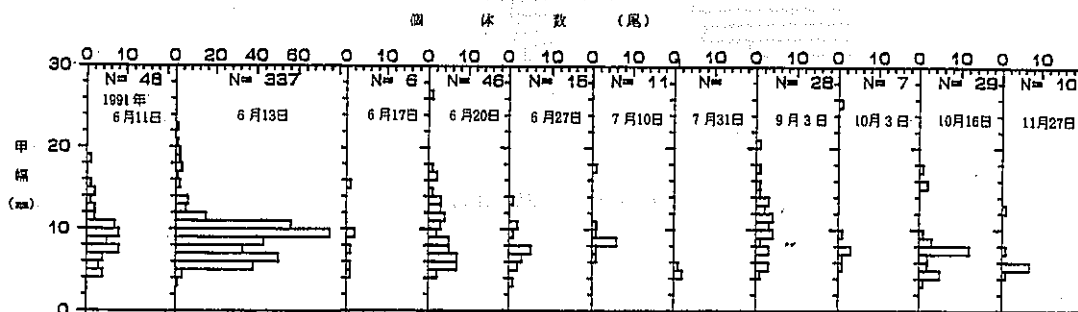


図5 タイワンガザミ稚ガニ甲幅組成

第1回の放流時(4/30)に方形区内の放流密度は212.5尾/m²であったが、その日の夜(約6時間後)9.6/m²になり、7日後1.1/m²、20日後0.45/m²に減少した(図6)。第2回放流(6/13)には方形区内の放流密度は397.5尾/m²であったが、その日の夜(約6時間後)には約42.33尾/m²になり、1日後(6/14)には5.35尾/m²、4日後(6/17)には0.6尾/m²と急激に減少し、14日後(6/27)には0.15/m²に減少した(図7)。

放流後の調査ラインにおける稚ガニの出現状況を図8、図9に示す。第1回放流においてTR.8では、4月30日放流当夜は0-30mに出現個体数が210個体と非常に多く、放流1週間後の5月7日には0-30mに25個体とかなり少なくなり沖合の110-150mでは28個体と増えている。放流3週間後の5月30日には全般的に出現数が少なくなっている。PR.1においては、放流当夜に0-20mに出現数が多かったが、その後は非常に少なくなっている。

第2回放流において、TR.8では放流当夜の6月13日に0-40mに出現個体数が715個体と非常に多く、その他の区間では非常に少ない。翌日の14日には0-40mに87個体と放流当夜より少なくなり、13日には出現がほとんど無かった100-230mに出現数が増えている。以後6月17日から7月10日では出現が非常に少なくなっている。PR.1においては、放流当夜では0-100m全般に出現しているが、0-20mに非常に多く出現し、14日には0-20mではかなり少なくなり、その後ますます少なくなっている。

このように(1)放流後4-7日で稚ガニの密度が約1尾/m²あるいはそれ以下に減少すること、(2)放流後に沖合側に稚ガニ出現数が多少増えてくること、(3)この放流場所の天然群稚ガニの通常の生息密度は1(尾/m²)以下である(渡辺、1989)ことを考える合わせると、放流稚ガニは放流後の逸散が早いことがわかる。したがって今後の放流時における放流密度はかなり低密度で広い範囲に薄くまいたほうがよいと考えられる。

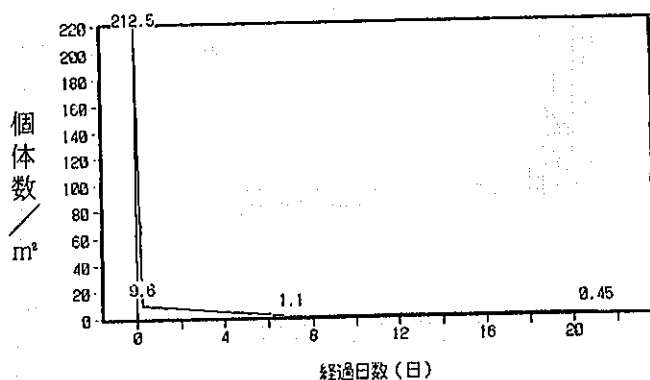


図6 放流後の放流区内の
タイワンガザミの密度変化(第1回放流)

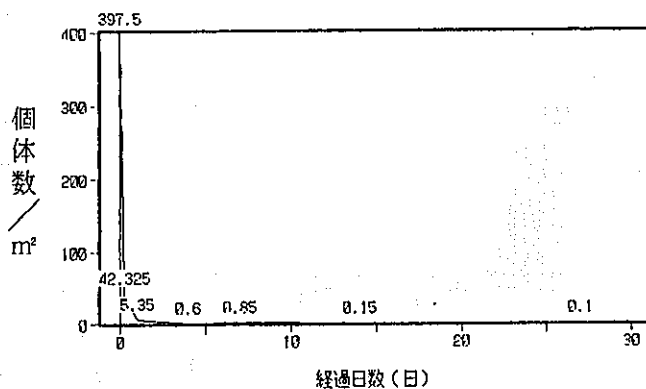


図7 放流後の放流区内の
タイワンガザミの密度変化(第2回放流)

(2) 天然稚ガニ調査

TR.1における稚ガニの出現状況および月別の稚ガニの密度変化を図10、図11、表4に示す。ただし、稚ガニの密度は定着数推定のためにTR.1の20-50mの区間の密度とした。稚ガニの定着数推定の方法は島袋(1990)によった。稚ガニの密度は4-6月に大きなモード1.20尾/ m^2 があり、10-11月頃に小さなモード0.267尾/ m^2 がみられる2峰型を示す(図10)。前者の値は後者の約数倍にも達している。ここで前者の定着群を前期発生群、後者の定着群を後期発生群とする。1986-88(渡辺、1989)及び1989-90年(島袋、1990、1991)に行われた5年間の調査で、前期発生群の定着密度が後期発生群の数倍にも達したのは1986年のみであった。そのことと1991年の前期発生群の定着密度が高かったことを考え合わせると、稚ガニの前期及び後期における定着状況は、年によって変動し、特に前期発生群の定着数は数年周期で増加すると思われる。天然稚ガニの定着数の数年の資料だけで、その定着数を予想することには、多少無理があるが、これまでの定着数の傾向をみると天然稚ガニの定着数は前期発生群が増加した年の翌年には減少すると思われる。したがって1991年の天然稚ガニ数が増加していたので、1992年は天然の稚ガニ定着数が減少する可能性がある。

稚ガニの定着状況については、今後さらに調査を重ね資料を蓄積し、定着数の変動を解析する必要がある。

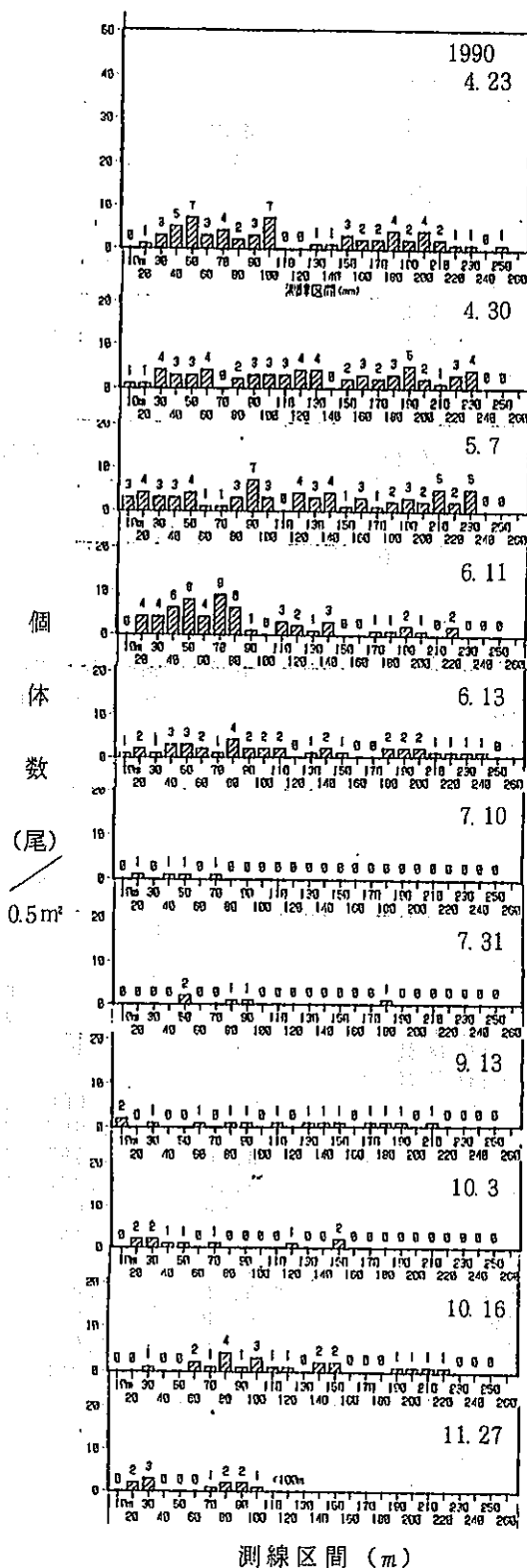


図10 調査測線(T.R.1)の稚ガニ数

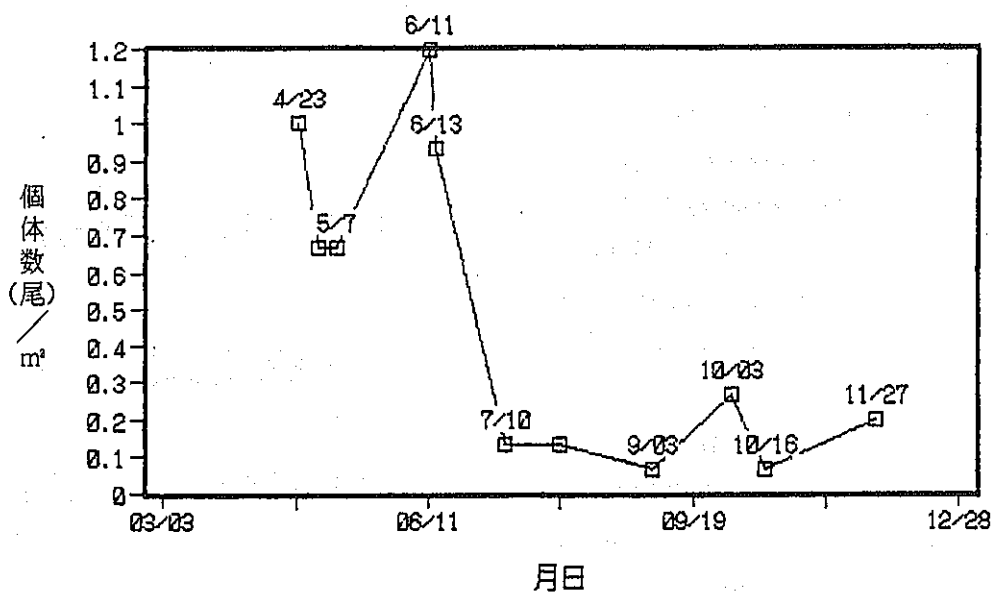


図 11 調査測線 (Tr. 1) 20 - 50mにおける
タイワンガザミ稚ガニの密度変化

表 4 T R. 1における稚ガニ発見個体数

区間	0		20		50		100		150		200	
面積 m ²	20	50	100	150	200	250	250	250	250	250	250	250
A:個体数	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
B:個体数/m ²												
4/23	1	0.100	15	1.000	19	0.760	5	0.200	14	0.560	5	0.200
4/30	2	0.200	10	0.667	12	0.480	13	0.520	15	0.600	8	0.320
5/7	7	0.700	10	0.667	15	0.600	12	0.480	11	0.440	12	0.480
6/11	4	0.400	18	1.200	20	0.800	9	0.360	5	0.200	2	0.080
6/13	6	0.600	14	0.933	23	0.920	12	0.480	17	0.680	11	0.440
7/10	1	0.100	2	0.133	1	0.040	0	0.000	0	0.000	0	0.000
7/31	0	0.000	2	0.133	2	0.080	0	0.000	1	0.040	0	0.000
9/3	2	0.200	1	0.067	3	0.120	4	0.160	3	0.120	0	0.000
10/3	2	0.200	4	0.267	1	0.040	3	0.120	0	0.000	0	0.000
10/16	0	0.000	1	0.067	11	0.440	6	0.240	2	0.080	2	0.080
11/27	2	0.200	3	0.200	6	0.240	-	-	-	-	-	-