

## II 中間育成と放流

### 方法

中間育成は、与那城村屋慶名と平安座島間の海中道路から北側200m地先と南側230m地先の干潟域で、海浜囲い網を使用して行った(図1、図2)。北側の中間育成場所は、地盤高約30cm、大潮干潮時でも水深が常時数cm保水している砂底の浅いタイドプールで、マツバウミジグサが粗～密に生育している場所を選定した(前年度から継続使用)。南側の中間育成場所は、常時冠水している広いタイドプール内の砂泥底でウミジグサが密生するアジモ場に、カニ漁業者からの要望で選定した。囲い網はポリラッセル網2mm/mm製10×10×2.5mを使用し(底網無し)、網内には稚ガニのシェルターとして梱包用のビニール紐や古い海苔網などを投入した。

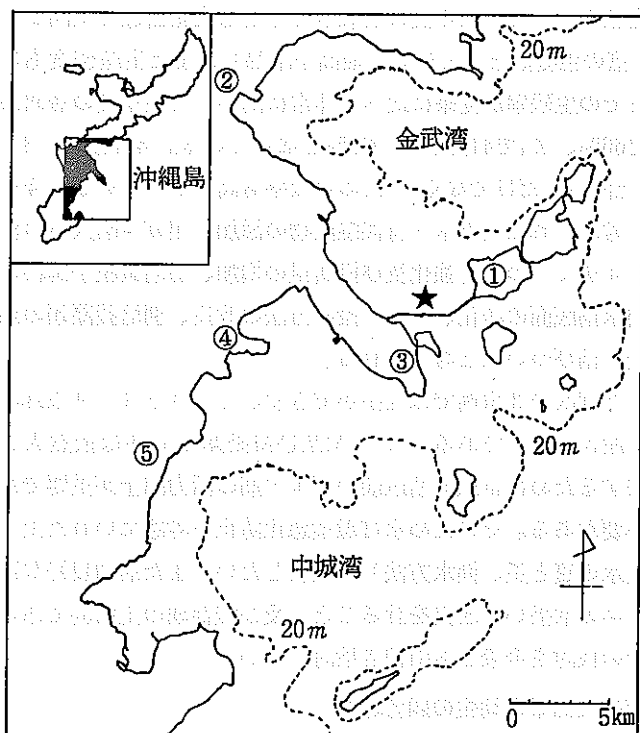


図1 タイワンガザミの放流技術開発調査の実施海域

★ 中間育成、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

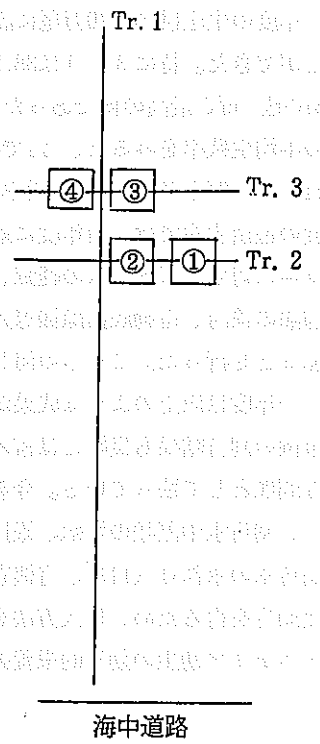


図2 タイワンガザミの中間育成及び放流場所と調査測線

- ①～④ 中間育成及び放流場所  
Tr. 1～3 調査測線

種苗は、沖縄県栽培漁業センターで生産した1～2令期のカニ(C<sub>1</sub>～C<sub>2</sub>)をタンクに収容し、トラック輸送して囲い網に収容した。餌料はクルマエビ用配合飼料(種苗用6号)を夕方に1回投餌した。投餌量は、収容カニの推定総重量の2/5倍量を目安にし、残餌量によって調整して投餌した。中間育成した種苗は、放流前日の夜間潜水調査で、網内を横断する測線を十字に2本引き、砂底部と側網部の測線に沿って10cm(2回次は50cm)幅内に出現する稚ガニの計数を行い、また、一部測定

用標本の採集を行った。放流は囲い網を撤去し、稚ガニを解放することによって行った。なお、種苗の輸送や施設の管理及び投餌などの中間育成は、主に与那城村漁業協同組合が行った。

### 結果と考察

中間育成と放流結果を表2、1回次の中間育成の収容時と終了計数時のカニの甲幅組成を表3に示した(図は図4と図3内に示した)。なお、表2の計数時の生産密度は側網に付着していた稚ガニを含めて示した。1回次の夜間計数時における稚ガニは、30.2千尾(50.4%)が側網に付着し、残りが砂底上に分布し、遊泳している個体は殆ど見られなかった。稚ガニの側網への付着率は、66.7~30.0%で、囲い網内の生残稚ガニが多いほど高い傾向がみられた。

今年度は2回次6面の中間育成を行い、合計60.4千尾のタイワンガザミ種苗(C<sub>3</sub>~C<sub>4</sub>)を放流した。また、43.3千尾のC<sub>1</sub>種苗をTr.1の40m付近に直接放流し、合計103.7千尾の稚ガニを放流した。

表2 タイワンガザミの中間育成及び放流結果(1990年)尾数:×10<sup>3</sup>、甲幅サイズ:mm

回次	網No.	月/日	収容		令期	育成 日数	月/日	計数および放流				
			尾数	尾/m <sup>2</sup>				尾数	尾/m <sup>2</sup>	生残%	令期	サイズ mm(Min-Max)
1	1	5/2	125	1250	C <sub>1</sub>	13	5/15	33.6	336	26.9	C <sub>3~4</sub>	7.3(5.6~9.9)
	2	"	100	1000	C <sub>1</sub>	"	"	4.5	45	4.5	C <sub>3~4</sub>	8.3(6.0~9.9)
	3	"	125	1250	C <sub>1</sub>	"	"	11.8	118	9.4	C <sub>3~4</sub>	7.9(5.7~10.1)
	4	"	50	500	C <sub>1</sub>	"	"	10.0	100	20.0	C <sub>3~4</sub>	8.1(5.7~9.9)
	小計・平均			400	1000	C <sub>1</sub>	13		59.9	150	15.0	C <sub>3~4</sub>
2	1	7/6	127	1270	C <sub>1~2</sub>	15	7/21	0.2	2	0.2	C <sub>4</sub>	
	2	"	127	1270	C <sub>1~2</sub>	"	"	0.2	2	0.2	C <sub>4</sub>	
	5	"	127	1270	C <sub>1~2</sub>	"	"	0.1	1	0.1	C <sub>4</sub>	
	小計・平均			381	1270	C <sub>1~2</sub>	15		0.5	2	0.1	C <sub>4</sub>
合計			781					60.4		7.7	C <sub>3~4</sub>	
直接放流							7/6	43.3			C <sub>1~2</sub>	
放流総数								103.7			C <sub>1~4</sub>	

1回次4面の中間育成は、網No.1で最も成績が良く、生産密度336尾/m<sup>2</sup>、生残率26.9%を示し、底網無し海浜囲い網での中間育成における最高事例となった。稚ガニは、後述するように5月9日の調査で網外への散逸がみられたが(5月8日、側網の裾開き部は1カ所約1mで与那城村漁協が補修)、5月4日と9日の夜間観察で囲い網内の砂底部や側網に高密度に分布し、前年度50%並みかそれ以上の高い生残歩留りが期待されたが、結果は表2に示したように、生残率が26.9~4.5%と不安定であった。歩留り低下の主な原因は、中間育成後半の5月11日(旧暦4月17日、干潮14:03・潮位13cm)前後の大潮に梅雨による豪雨があり、中間育成場の地盤(30cm)が干潮時潮位より高く水深も浅いため、干潮時には豪雨により育成場所の塩分濃度がかなり低下または淡水化し、稚ガニを死亡させたと想定された。囲い網の設置場所は、巨視的には前述したように同様な干潟の浅いタイドプールであるが、微視的には干潮時における保水量や水深、保水域の面積、雨水の流入と流出状況などの生息環境の差異があると考えられる。この微地形的な差異は、各囲い網設置場所の降雨による塩分濃度の低下度合いの違いを生じ、結果的に海浜囲い網における稚ガニの生残歩留りの不安定な原因として考えられた。

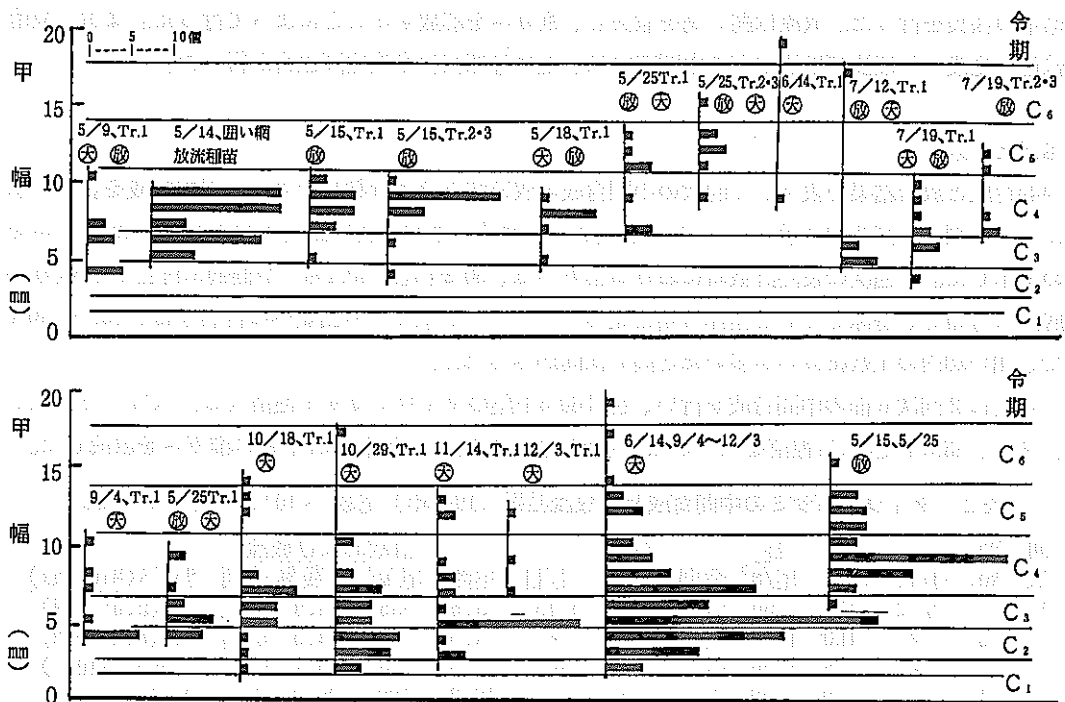


図3 与那城地先の干潟に出現したタイワンガザミの甲幅組成と天然及び放流稚ガニの群別結果、月/日、Tr.1~3は調査測線、⊕:天然群、⊙:放流群

表3 タイワンガザミの令期と甲幅 $\bar{X}$  (Max~Min)mmの関係 <令期組成%>

令期	中間育成(収容種苗)	中間育成(放流種苗)	放流稚ガニ	天然稚ガニ	水槽飼育
C <sub>1</sub>	3.1(2.7~3.5)<94.4>			2.9(2.5~3.0)<5.3>	3.1(2.7~3.5)
C <sub>2</sub>	4.4(3.6~5.1)<5.6>			4.1(3.4~4.7)<23.0>	4.5(3.6~5.1)
C <sub>3</sub>		6.4(5.6~7.5)<41.6>	7.1(6.6~7.6)<4.2>	5.9(4.9~7.2)<41.6>	6.4(5.4~7.2)
C <sub>4</sub>		8.9(7.9~10.1)<58.4>	9.1(7.9~10.2)<70.2>	8.4(7.3~11.0)<23.0>	8.5(7.6~9.3)
C <sub>5</sub>			12.3(11.0~13.6)<23.4>	12.6(12.0~14.1)<5.3>	11.4(9.6~13.2)
C <sub>6</sub>			15.5(15.5)<2.1>	17.0(17.0)<0.9>	15.9(13.6~17.2)
C <sub>7</sub>			19.9(19.9)<2.1>	19.9(19.9)<0.9>	21.1(18.0~24.2)
C <sub>8</sub>					28 (25 ~30 )
C <sub>9</sub>					33 (30 ~35 )
C <sub>10</sub>					41 (37 ~46 )
C <sub>11</sub>					53 (48 ~58 )
C <sub>12</sub>					67 (60 ~75 )
C <sub>13</sub>					88 (76 ~98 )
測定数	196	101	47	113	196~10

2回次は、稚ガニ収容翌日から台風接近による強風が数日間続いたため囲い網の裾が部分的に開き、そこから稚ガニが散逸し、収容6日後(7/12)の囲い網内の稚ガニの生息数は、網No.1が0.4千尾、網No.2が0.3千尾に減少した。翌日には側網裾部を補修し中間育成を継続した。後述するように囲い網周辺で稚ガニが1尾/㎡以上出現することから、稚ガニの散逸量はかなり多いと考えられた。

本年の海浜囲い網における中間育成は、梅雨による淡水流入と台風による囲い網の吹き上げなどによる稚ガニの減耗と散逸などが、成績の低下と不安定の原因と考えられた。これらの自然要因は中間育成を海浜で行う限り避けることができず、特に台風常襲地帯に位置する本県では、これまででも強風