

8. 2. 2. 稚ガニの出現状況と稚ガニ期の生残率

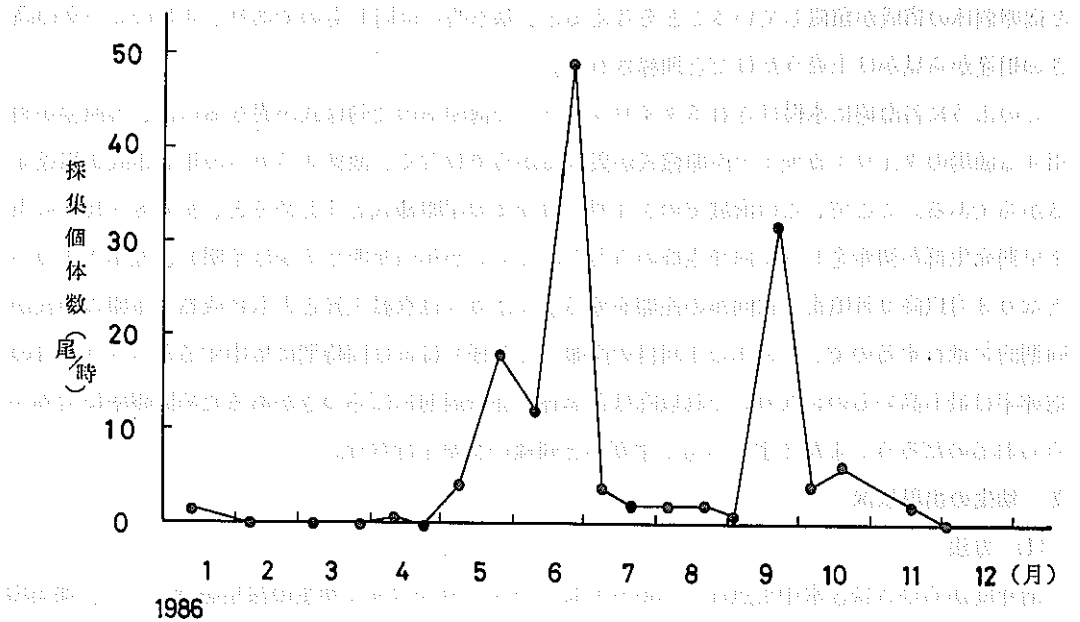


図5 タイワンガザミ・メガロバ採集数の季節変化

#### IV. 稚ガニの出現状況と稚ガニ期の生残率

##### 1 方法

##### (1) 昼のハンドドレッジによる採集

稚ガニ調査は図2に示した海中道路沿いの干潟で行なった。調査定線・定点は前年度(沖縄水試、1986)と同じである。各定点で50cm方形枠4ヶ所のハンドドレッジによる坪刈りを行ない、採集したサンプルはただちに10%ホルマリンまたは70%エチルアルコールで固定した後、種分け、甲幅測定等を行なった。なお本調査は、1986年3月7日から10月7日までの間の大潮毎に実施した。

##### (2) 夜間のタイワンガザミ生息密度調査

前年度の稚ガニ調査で最も生息密度の高かった定点(沖縄水試、1986)を調査地点とし、そこへ50cm方形枠を40個設置し、日没後3~5時間後に潜水観察して方形枠内に出現した稚ガニを計数した。また方形枠及びその周辺から稚ガニを採集し、70%エチルアルコールで固定したのちに甲幅測定をした。

夜間調査は5月10日から12月16日までの間実施したが、5月と11~12月は生息数が非常に少なかったため、方形枠は用いず目視観察して発見個体を採集しただけであった。

## 2 稚ガニの潜砂行動の日周変化

稚ガニ生息密度を夜間の海底表面に出ている数から推定する前提として稚ガニの潜砂行動の日周変化を把握しておかなければならない。そこで海底表面に出現する稚ガニ密度を24時間に亘って調べた。

それによると、稚ガニは日没1時間前頃から海底表面上に出現し始め、日没2～3時間後には最も多くなった。夜半以降には少なくなる傾向がみられ、日の出時刻には全てが潜砂した。そして日昼はずっと潜砂していた(図6)。

この日の昼のハンドドレック調査から推定した稚ガニ密度はA地点で4尾/ $m^2$ 、B地点で2尾/ $m^2$ であり、夜間21時～22時30分(日没後1時間30分～3時間)の海底表面に出現していた稚ガニの密度は、A地点で平均3.8尾/ $m^2$ 、B地点で2.6尾/ $m^2$ と、両地点の昼夜の値は類似している。したがって、日没後の最高密度時は、殆ど全ての稚ガニが海底表面に表われると考えられる。

図6からは、夜半以降出現する稚ガニが減少する傾向がみられるので、密度調査は日没後2時間以降午前0時頃までが良いだろう。

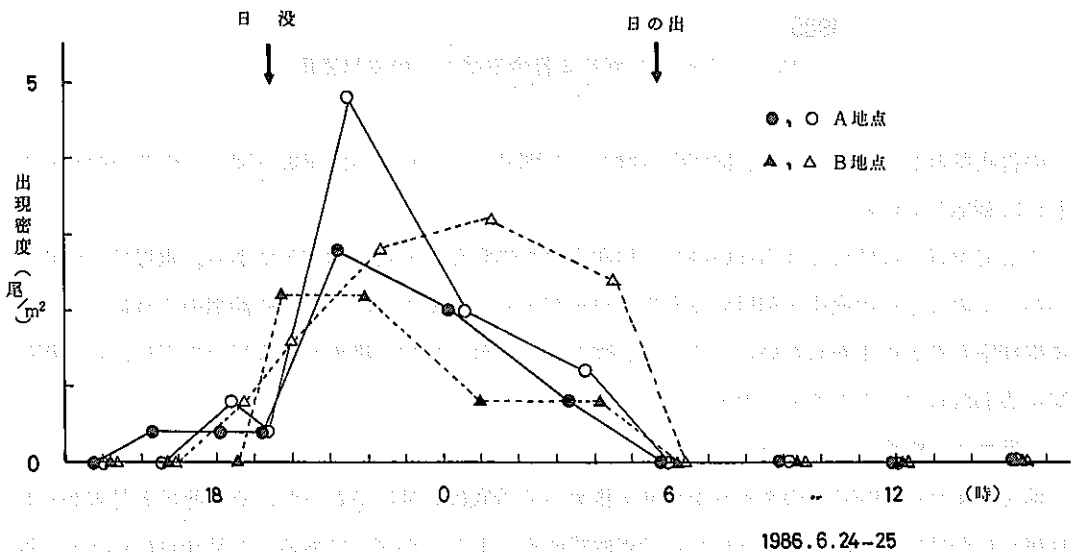


図6 海底表面に出現しているタイワンガザミ稚ガニ密度の日周変化

## 3 稚ガニの着底状況

昼のハンドドレック調査から4令期以下の若令期稚ガニの生息密度の季節変化をまとめると図7のようになる。ほぼ2週間隔で調査を行なっているので4令期以下の稚ガニは前回の調査以降に着底したと考えられる。したがってこの図は、タイワンガザミ稚ガニの着底量をほぼ反映している。

稚ガニの着底は5月後半から始まり、6月前半に大きなピークを迎えた。その後9月前半までは少量の加入が続くが、9月後半に着底量は再び増加した。2回目のピークは1回目より小さかった。

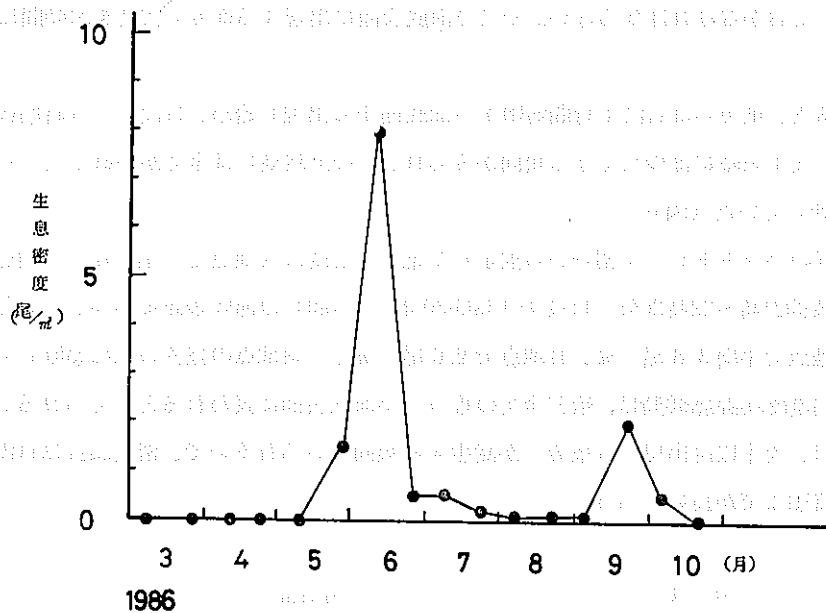


図7 タイワンガザミ若令期稚ガニの生息密度 (C<sub>4</sub>以下)

この着底量の2つのピークは、抱卵率(図3、与那城)、メガロバ出現数(図5)の2つのピークとほぼ対応している。

ここで留意しなければならないのは、抱卵率の季節変化でふれた地域差である。水揚げされたものが、そのままその漁協が利用する漁場の群を代表するのであれば、石川や沖縄のように6~8月に抱卵率がそれ程下がらないところでは、図7にみられる夏季の稚ガニ着底量の低下は、これ程極端に表われないことも考えられる。

#### 4 稚ガニの成長

前記のように1986年のタイワンガザミ稚ガニの着底は6月に多かった。その前後5月末から8月初めにかけて干潟に生息する稚ガニの甲幅組成を示したのが図8である。6月10日にC<sub>2</sub>~C<sub>4</sub>稚ガニ(C<sub>3</sub>主体、甲幅6mm前後)が大量に分布していた(A群とする)。A群は、6月14日にC<sub>3</sub>~C<sub>5</sub>(C<sub>4</sub>主体、甲幅8mm前後)となり、6月19日にはC<sub>5</sub>~C<sub>6</sub>(C<sub>5</sub>主体、甲幅12mm前後)となった。19日にはC<sub>4</sub>稚ガニも多くみられたが、5日前の14日にC<sub>2</sub>~C<sub>3</sub>稚ガニが少ないことからA群の後に加入した群と考えられる(これをB群とする)。6月24日にはA群はC<sub>6</sub>(甲幅15mm前後)に、B群はC<sub>5</sub>(甲幅10mm前後)に成長し、7月8日には両群の分離はできなくなり、C<sub>6</sub>~C<sub>8</sub>(甲幅15~30mm)に成長した。以後7月22日にC<sub>8</sub>~C<sub>9</sub>(甲幅25~40mm)、8月6日にはC<sub>9</sub>~C<sub>10</sub>(甲幅35~50mm)となった。

図8にはほぼ同時期に陸上水槽で飼育した人工種苗の成長もあわせて示したが、天然群と人工飼



育群の成長は類似していた。C<sub>9</sub>出現以降天然群の成長が遅いように見えるのは、後記するように稚ガニの成長に伴う分散移動が関係すると思われる。

### 5 稚ガニの生息密度と生息量

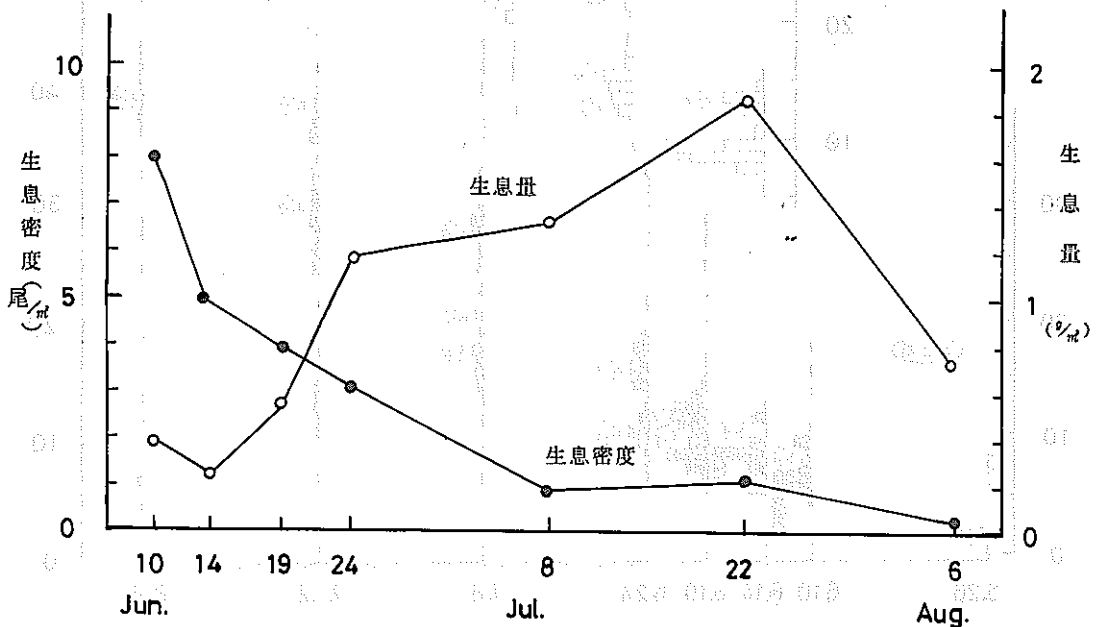
調査期間中タイワンガザミ稚ガニが最も多く出現した時期の稚ガニ（C<sub>10</sub>まで含む）の生息密度を図9に示した。前記したA群の加入時、生息密度は8.0尾/m<sup>2</sup>の最高値を示し、以後それらの自然死亡を上まわるだけの加入量がなかったため減少傾向を示し、7月8日には0.9尾/m<sup>2</sup>まで低下した。

生息量はこれとは逆に増加傾向を示し、6月10日に0.39g/m<sup>2</sup>であったものが7月22日には1.86g/m<sup>2</sup>まで増加した。それ以降は稚ガニの分散移動により減少した。

### 6 稚ガニの生残率

前記のA群とB群の生息密度の変化から稚ガニの生残率を試算した。生息密度の変化を対数グラフに表わすと、7月8日のC<sub>6</sub>~C<sub>8</sub>サイズまではほぼ直線的に減少し、それ以後7月22日（C<sub>8</sub>~C<sub>9</sub>）までの間は横ばいとなった。そして7月22日以降は再び減少した（図10）。C<sub>6</sub>~C<sub>8</sub>までの減少は稚ガニの自然死亡によるものであり、C<sub>8</sub>~C<sub>9</sub>以降の減少は成長したカニの分散移動によるものと考えられる。そこで加入直後の生息密度、分散移動直前の生息密度、加入から分散移動までの期間を次のように仮定すると、

加入直後の密度	A群	6月14日 (C <sub>3</sub> ~C <sub>5</sub> 、C <sub>4</sub> 主体)	500.0尾/100m <sup>2</sup>
	B群	6月19日 (C <sub>3</sub> ~C <sub>4</sub> 、C <sub>4</sub> 主体)	174.8尾/100m <sup>2</sup>
加算			674.8尾/100m <sup>2</sup>



1986

図9 タイワンガザミ稚ガニの生息密度と生息量

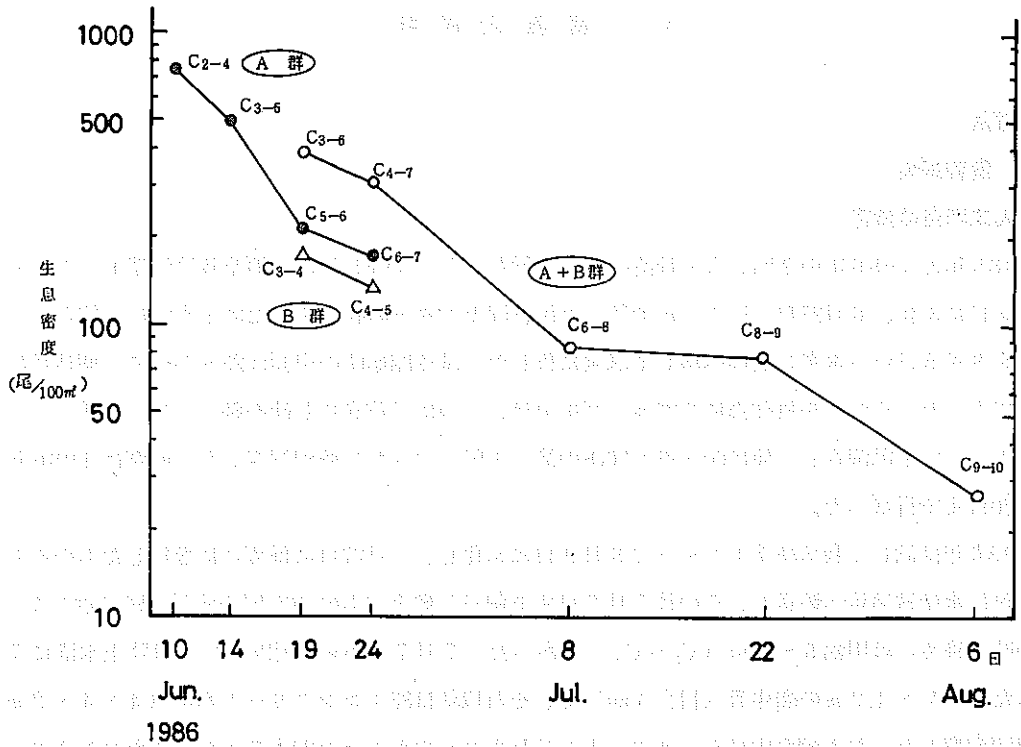


図10: 6月に着底した台湾ガザミ主群の生息密度の変化

分散移動直前の密度

- A+B群 7月8日 (C<sub>6</sub>~C<sub>8</sub>) 84.6尾/100ml
- A+B群 7月22日 (C<sub>8</sub>~C<sub>9</sub>) 78.7尾/100ml

平均 81.7尾/100ml

分散移動するまでの期間 6月中旬~7月中旬の1ヶ月

表3: ガザミの稚ガニ期の自然死亡係数

府 県	自然死亡係数 (1日当り)
岡 山	0.005 C <sub>3</sub> 以降
愛 媛	0.011 放流後約2ヶ月
	0.005 それ以降
佐 賀	0.23 C <sub>1</sub> ~3
	0.01 C <sub>4</sub> ~7
	0.005 C <sub>8</sub> ~

C<sub>4</sub>以降C<sub>8</sub>くらいまでの生残率は、0.121/月、0.932/日で、自然死亡係数は2.11/月、0.0704/日となる。ここで求めた自然死亡係数はガザミで用いられている値と比べるとかなり高いものとなっている(表3)。

「昭和46~59年度栽培漁業放流技術開発事業ガザミ班総括報告書」より