

栽培漁業推進対策事業（タイワンガザミ）

中村博幸・島袋新功*¹・吉里文夫・下村宏美*²・鈴木元*²

1. 目的

沖縄県水試では、昭和 59 ～平成 9 年度にかけて、与那城海域においてタイワンガザミの放流効果調査を行ってきたが、漁獲量の年変動が大きく、放流効果の有無について結論を出すまでには至っていない¹⁾。ここ数年、県栽培漁業センターでのタイワンガザミ種苗生産技術が飛躍的に向上し、放流尾数もかなり多くなってきている。そこで、閉鎖的な海域である羽地内海に 50 万尾以上のタイワンガザミを放流し、漁獲量に反映されるか調査した。また、放流種苗サイズの検討のため、放流種苗の潜砂能力試験も行ったので、併せて報告する。

2. 方法及び材料

1) 放流及び漁獲量調査

県栽培漁業センターで種苗生産したタイワンガザミ稚ガニを、4～9月にかけて7回の放流を行った。今回は海岸線からのバラマキ放流以外に、以下の2通りの放流を行った。

①陸上池を用いた中間育成後の放流

4月25日の放流分は、羽地漁協組合員の古堅氏所有の陸上池（20 m×10 m×0.5 m）で約1ヵ月の中間育成を行った。その間、アカアミやクルマエビ用配合飼料を給餌した。中間育成後は全数取り上げ、羽地内海へ放流した。

②漁協近くの湿地帯を用いた馴致試験

5月9日、7月16日、8月18日、9月16日の放流分は、湿地帯内にいる食害生物（フグ類やミナミクロダイ等）を除去後、水門を閉じて1～2週間の馴致を行い、干潮時に水門を開放し、引き潮によって自然拡散させる方法を行った。水門

開放時には、拡散していくカニを数時間おきに目視観察で計数し、推定放流尾数を求めた。

放流効果の判定は、これまでの羽地内海におけるタイワンガザミ漁獲量統計と今年の漁獲量を比較・検討して行った。なお、統計資料は水産試験場漁業室で行っている漁獲情報収集管理事業から得た。

2) 潜砂試験

放流サイズとして定めている甲幅長 8 mm 前後のカニがどれだけの潜砂能力を身につけているか、試験を行った。試験は、羽地内海で採集した海砂をそのまま使用した区と、500 μm 目のフルイにかけた区の2区設置した。両区で、甲幅長 6.9～7.2 mm のカニ（7 mm カニ）と、甲幅長 5.1～5.3 mm のカニ（5mm カニ）を用い、1～3回の潜砂試験を行った。カニの状態から、「ほぼ潜砂」、「1/2～2/3 潜砂」、「1/3 潜砂」、「潜砂無し」、「遊泳」の5段階に区分した。

3. 結果及び考察

(1) 放流及び漁獲量調査

表 1. 平成 15 年度のタイワンガザミ放流結果

月 日	尾数 (千尾)	甲幅長 (mm)
4月25日	1 8	7.0～21.3
5月9日	1 0 8	5.6～21.3
7月1日	3 7	5.6～17.2
7月16日	7 1	—
7月29日	2 0 8	5.9～15.5
8月18日	6 7	8.9
9月16日	9 1	13.0
合 計	6 0 0	5.6～21.3

* 1 現職場：栽培漁業センター

* 2 非常勤職員

今年の放流日時や放流尾数を表1に示した。4～9月にかけて、漁業者の協力の下7回の放流を行い、合計60.0万尾のタイワンガザミを放流した。7月1, 29日は海岸線からのバラマキ放流である。

①陸上池を用いた中間育成後の放流

4月25日に、羽地漁協組合員の古堅氏所有の陸上池(20m×10m×0.5m)に、平均甲幅長9.9mmのカニを約1.8万尾收容し、5月29日まで中間育成を行った。

取り上げ尾数は770尾(平均甲幅長40.1mm)で、生残率は4.3%あった。取り上げたカニの中には、甲幅長が100mmを越えている成長が非常に速い個体もあり、共食いが頻繁に起きていたことが考えられた。陸上池の海水交換率が低く飼育水の水質悪化が懸念されたため、給餌量を減らした事が原因だろう。また、当初計画していた期間(2週間程度)より中間育成の期間が長くなったことも、減耗の原因だと考えられた。

②漁協近くの湿地帯を用いた馴致試験

前述通り、4回の馴致試験を行った。そのうち5月9日から開始した試験は、18日後(5月27日)の干潮時に水門を開放し、カニの放流を行った。引き潮によって拡散していくカニの平均甲幅長は約25.1mmであった。試験期間中に行った数回の潜水調査では、コメツキガニを捕食している放流ガニと思われる個体も観察され、湿地帯内の餌料環境は良好と思われた。しかし、拡散していくカニの個体数を目視観察により推定した結果、推定放流尾数は約2,400尾(推定生残率2.2%)で、湿地帯から全てのカニが拡散していったかは疑問ではあるが、かなり低い結果となってしまった。湿地帯内から除去されずに残っていた魚類やカニ類による食害が大きかったことが予想された。

また、他の3回の試験は、異常潮位による影響で水圧により水門が損壊したり、満潮時に水位が水門以上になったため、試験を中断することにな

り、拡散尾数を求めることが出来なかった。

今回の馴致試験は初めての試みであったが、湿地帯内の食害生物の除去や、試験期間中の水門管理等、予想以上に労力のかかる方法で、来年度以降も行うかは検討が必要であろう。

③放流効果判定

1991年～2003年の羽地内海でのタイワンガザミ漁獲量を図1に示した。また、2000～2003年の月別漁獲量変化を図2に示した。

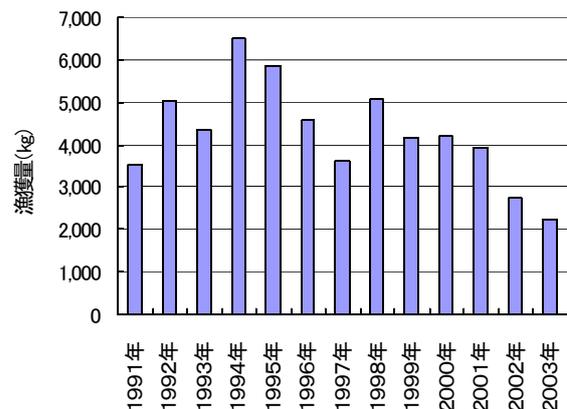


図1. 1991～2002年の羽地内海におけるタイワンガザミ漁獲量

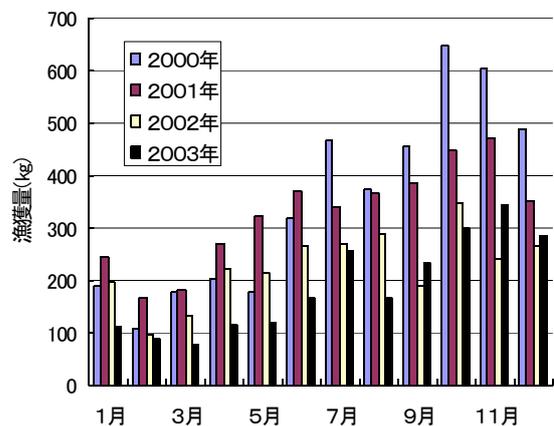


図2. 2000～2003年の羽地内海におけるタイワンガザミの月別漁獲量

これらから、羽地内海のタイワンガザミ漁獲量は1994年の6,500kgを最高に、1997年の3,500kgまで年々減少していることが判る。1998年は前年より漁獲量が1,500kg増加して5,000kgを越え、1999年～昨年の2001年まで4,000kg前後を維持

していた。しかし、2002年の漁獲量は3,000kg以下まで減少、さらに2003年は昨年の漁獲量より約500kg減少し、2,262kgとなった。この数字は過去13年間で最低の漁獲量である。

また図2からは、過去3年と比較して、今年の8月まで各月とも漁獲量が著しく減少していることがわかる。しかし、今年の9月以降は昨年以上または同レベルの漁獲量となっており、7月以降の放流群が漁獲サイズに達し、漁獲に反映されていることが推測され、今後の漁獲量増加に期待がもてる。

次に、タイワンガザミの県内主要産地となっている羽地、与那城町、勝連町、沖縄市の過去6年間（1998年～2003年）の漁獲量変化を図3に示した。沖縄市の1999年のデータには疑問が残るが、どの地域もある範囲の中で漁獲量が推移していることがわかる。

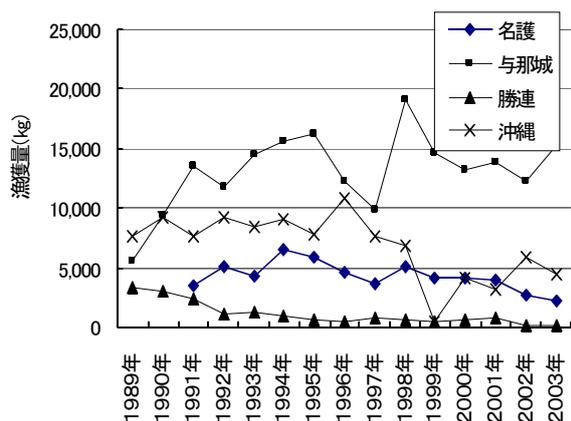


図3. 県内のタイワンガザミ主要産地における1998～2003年の漁獲量

次に、昨年と今年の漁獲量を比率で求めてみた(表2)。

表2. 主要産地の漁獲量変化

	2002年	2003年	前年比
名護	2,730kg	2,262kg	83%
与那城	12,328kg	15,326kg	124%
勝連	138kg	104kg	75%
沖縄	5,883kg	4,509kg	77%

与那城町で前年比124%と漁獲量の増加があったが、残りの3漁協は前年比75～83%と、漁獲量の減少がみられた。羽地の漁獲量も、前年比83%となっている。

次に、過去5年（1998年～2003年）の羽地海域におけるタイワンガザミ漁獲量の上位5名の記録と、漁獲努力漁(CPUE; kg/出荷日数)変化を表3と図4に示した。上位5名の今年の出荷回数は413日、漁獲量は1045.6kgと、過去6年で最低であった(表3)。

表3. 過去6年（1998年～2003年）の羽地海域におけるタイワンガザミ漁獲量上位5名の記録

年	漁獲量(合計・kg)	出荷日数(合計)
1998	2754.9	778
1999	2513.7	728
2000	2552.9	712
2001	2174.3	667
2002	1148.7	494
2003	1045.6	413

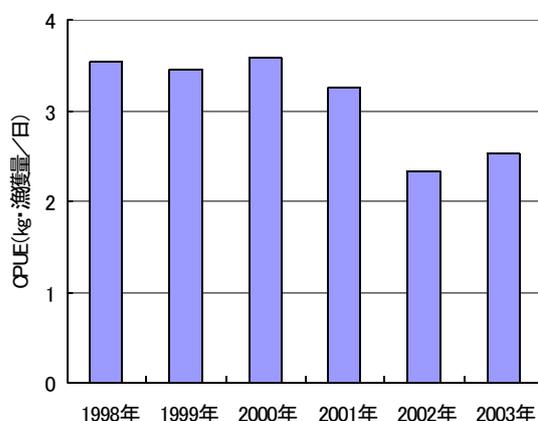


図4. 1998～2002年の羽地内海でのCPUE変化

CPUEは本来出漁回数で求めるものだが、漁業者に依頼していた出漁日誌がきちんと記録されていなかったため、今回は出荷日数を出漁日数として求めた。CPUEは、1998～2001年まで3.3～3.6であったが、2002年は2.3まで減少している。2003年のCPUEは2.5で、昨年より若干改善したが、依然低い値であった。

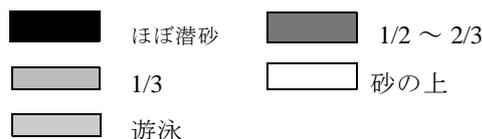
このように、今年度の羽地内海におけるタイワンガザミの漁獲量はかなり減少しており、CPUEからも資源量の枯渇が進んでいることが考えられる。これが漁獲圧によるものなのか、生息環境の悪化によるものなのか、原因はいくつか考えられるが、はっきりしたことは解っていないのが現状である。ただ、他の主要産地でも漁獲量の増減が大きく、来年度以降も継続して漁獲量の変動を調査、検討を行う必要があるのではないかと。

(2) 潜砂試験

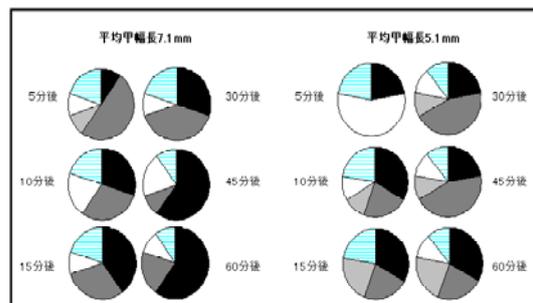
潜砂試験の結果を図5に示した。海砂粒径 500 μm 以下の場合、5 mm カニ、7 mm カニとも15分以内に 50%以上の個体が体の 1/3 以上を潜砂させた。しかし、海砂をフルイにかけずに行った試験は（粒径 0.7 ~ 3.0 mm），両サイズのカニとも15分以上経過しても 60%以上の個体が砂の上を歩き回っており、潜砂する個体が非常に少なかった。渡辺（1986）は、粒径 0.5 ~ 1.0 mm であれば 7 ~ 8 mm サイズの個体はほぼ潜砂すると報告している。しかし、これまで羽地内海で直接放流を行った地点は、粒径 0.7 ~ 3.0 mm の海砂であり、7 mm サイズのカニを直接放流してもしばらく潜砂しないため、食害に遭う可能性が高い事が示唆された。以上の結果から、羽地内海における今後の放流場所（粒径 500 μm 以下の干潟・砂泥域）の選定や、カニの放流サイズについて再検討する必要があるだろう。

4. 参考文献

- 1) 佐多忠夫. 平成4年栽培漁業技術開発事業調査報告書. ハマフエフキ・タイワンガザミ, 沖水試資料(116), 1992
- 2) 渡辺利明. 昭和60年栽培漁業技術開発事業報告書. ハマフエフキ・タイワンガザミ, 沖水試資料(90), 1986



(A) 500 μm のフルイにかけた海砂を使用



(B) 海砂をそのまま使用

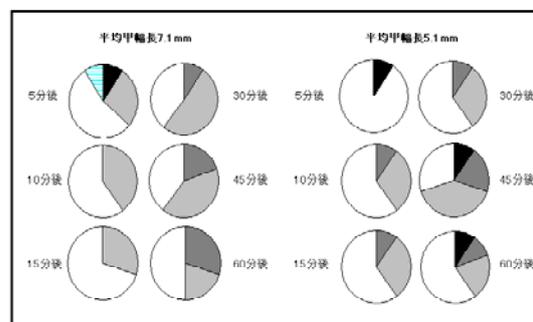


図5. 潜砂試験の結果。(A)は海砂を 500 μm のフルイにかけて使用。(B)は海砂をそのまま使用。

