

## 八代海の放流クルマエビの追跡に挑戦！

八代漁業協同組合青壮年部  
生川 啓



図1 位置図

主な漁業種類は、固定式刺網漁業、小型定置網漁業などの漁船漁業と、広大な干潟域を利用した採貝漁業である。

### 3 青壮年部の組織と運営

私たちの青壮年部は、昭和41年に発足し、現在は、34歳から50歳までの13名の部員で構成されている。

活動内容は、当漁協増殖センターで種苗生産したヒラメ、クルマエビ、ヨシエビの中間育成・放流事業のほか、先進地視察と部員間の交流を目的とした研修旅行等を行っている。また、漁場環境を良くしたいと思い、近年、回復傾向にあるアマモ場を増やす活動に取り組み始めたところである。

### 4 課題選定の動機 (図2)

クルマエビは値段も高く、重要な魚種となっているので、当漁協では毎年、種苗生産を行い放流を続けてきており、平成18年度の放流尾数は296万尾で、これは八代海全体の放流量の約50%に相当する。しかし、今から約17年前の1990

### 1 地域の概要 (図1)

私たちの住む八代市は、熊本市から南へ約35kmに位置する、人口14万人の都市である。

八代市が面する八代海は、球磨川をはじめ、氷川など多くの川が流れ込む豊かな海で、八代地先では、「舟出浮」と呼ばれる新鮮な海の幸と殿様気分が味わえる観光漁業が行われている。

### 2 地域の漁業の概要

私たちの所属する八代漁業協同組合は、昭和32年に近隣の7漁協の合併により設立され、現在は正組合員227名、准組合員226名で構成されている。

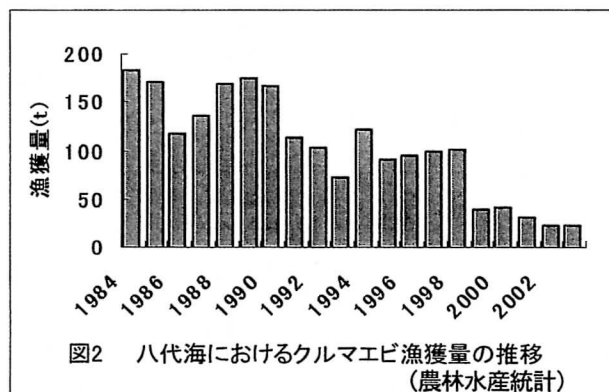


図2 八代海におけるクルマエビ漁獲量の推移 (農林水産統計)

年まで年間約 170 トンで推移していた漁獲量は、その後どんどん減少し、2003 年には 22 トンまで落ち込んでしまった。

これだけ放流しているのにどうしてだろう？ また、ヒラメの放流個体は、無眼側の本来白い部分に黒い色素が見られるなど私たちも簡単に見分けることができるが、クルマエビにはそのような放流エビと天然エビを簡単に見分けられる特徴がない。このようなことから、漁師である私たちは、正直、放流効果を実感できていなかった。

そこで、今回、私たちは放流するクルマエビに「目印」をつけ、それらが本当に漁獲されるのかを確かめるため、今回の調査に取り組むこととした。

## 5 活動状況とその成果

### (1) 調査内容の事前検討

まず、クルマエビの放流効果の調査方法を検討するため、有明海で行われている 4 県共同放流事業の内容などいろいろな事例を調べた。その結果、天然クルマエビの尾肢は左右対称だが、この一方を切除すると成長しても図 3 のように左右で尾肢の模様や長さが違ってくるので、これを目印に放流後の追跡調査が可能であることがわかった。

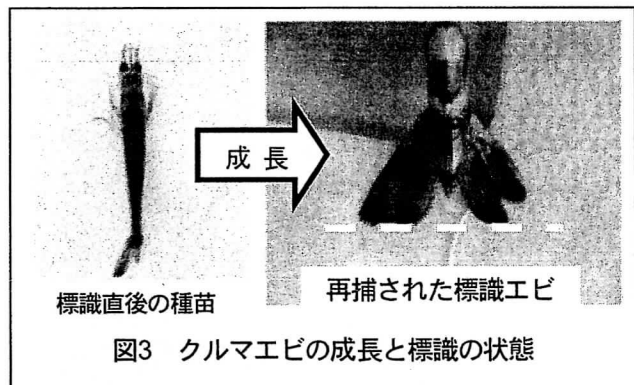


図3 クルマエビの成長と標識の状態

そこで、今回の調査では、この「尾肢カット標識」を用いて放流し、

- ・ 標識放流したエビは、どこでどれだけ漁獲されるのか？本当に八代地域の漁業者が獲っているのか？
  - ・ 放流エビのうち、何%が漁獲されているのか？
  - ・ 放流エビの水揚げ高は放流経費に対して黒字なのか、赤字なのか？
- の 3 点について調べることにした。

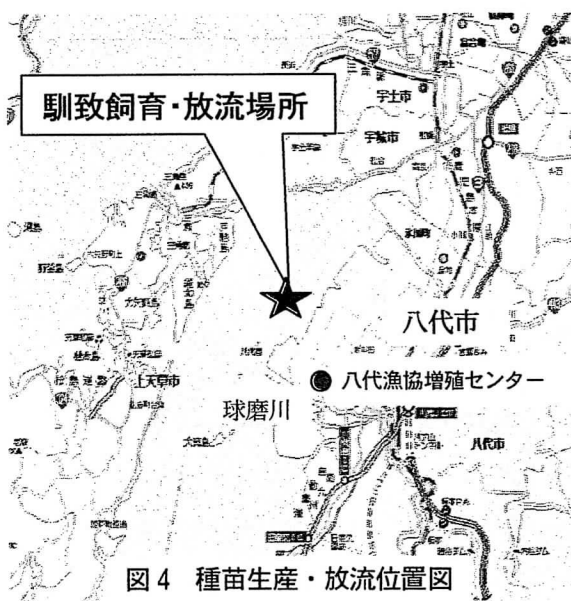


図4 種苗生産・放流位置図

### (2) 標識放流

標識するクルマエビは、(財)熊本県栽培漁業協会から全長 14mm サイズで購入し、当漁協増殖センターで全長 50mm サイズまで中間育成したものを、標識尾数は 10 万尾とした。

尾肢カット作業は、平成 18 年 7 月 17 日から 18 日の 2 日間にわたって、八代漁協増殖センターの屋外仮設場で実施した。まず、エビを冷水 (20℃) で仮死状態にし、目覚めないうちに、1 尾ずつ小さな尾肢の右側を解剖バサミで切り落とした。切る目安は、尾肢の大きさの約 80% で、これより切る量が少ないと標識として残ら



写真1 標識作業を行う青壮年部員

ない可能性があり、多く切りすぎると稚エビにダメージがでるそうである。丁寧かつ素早く切らなければならず、最初はなかなか慣れなかったが、徐々に手際が良くなってきて、猛暑の中、本当に大変な作業だったが、2日間延べ64人で、無事に目標の標識処理を達成することができた。なお、今回の尾肢カットがきちんと行われたかを確かめるため、標識したエビのうち100尾を調べたところ、有効標識率は93%であった。

尾肢カット処理を施したクルマエビは、19日に、八代市八千把地先に設置した囲い

網（直径約20m、1面）に收容し、馴致飼育を行ったのち放流した（図4）。馴致期間は当初、1週間程度を予定したが、收容後に大変な豪雨に見舞われ囲い網が流される危険性があったため、5日後の24日に囲い網を撤去し放流した。その時点でエビの多くが砂に潜っていることは目視で確認できたものの、生残尾数の調査は行えなかった。

### (3) 放流後の追跡調査

追跡調査は、クルマエビの主漁期である9月から11月までの期間において、放流点近傍の八代地区（八代漁協、松合漁協、大矢野町漁協）のほか、周辺の田浦地区（田浦漁協、芦北漁協）及び樋島地区（樋島漁協、姫戸漁協）で実施した（図5）。

調査内容は、標本船を依頼した漁家及び各漁協から八代海で獲られたクルマエビを定期的買い取り、標識の有無、体長、体重等を調べた。また、標本船の出漁状況及び漁協の水揚げ伝票からクルマエビの総漁獲量を把握した。

その結果、調査期間中、合計3,400尾を調べ、そのうち再捕された標識エビは50尾で混獲率は1.5%であった。漁獲場所については、調査開始の9月上旬では八代地区の混獲率が2.5%と高く、他の2地区は0%であった。9月下旬になると、他地区でも放流個体が漁獲されはじめたが、八代地区でも継続して11月上旬まで漁獲された。これらのことから、八代地先で7月下旬に放流したクルマエビは、9月上旬には漁獲サイズに達し、下旬には南下を始めるものの、全てが移動するのではなく、八代地先に残るエビもいることが分かった。

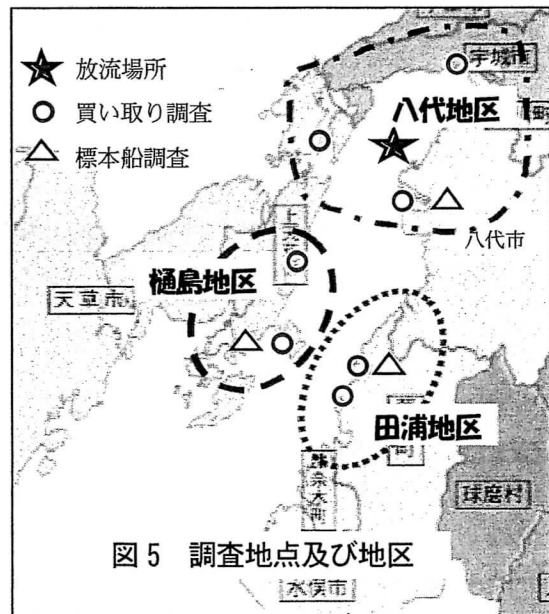


図5 調査地点及び地区

また、調査期間中に各地先で漁獲されたクルマエビは総数27万9,524尾と推定され、これに混獲率を掛けることによって標識クルマエビの総回収数は3,844尾と算出された。実質的な放流数を「標識処理数（10万8,000尾）×有効標識率（93%）×馴致飼育の生残率（仮定値85%）」として求めると8万5,000尾であり、これに対する標識クルマエビの回収率は4.5%

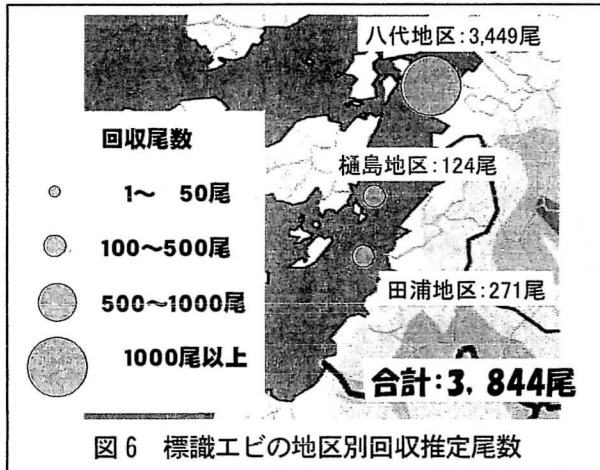


図6 標識エビの地区別回収推定尾数

であった。地区別にみると、八代地区が回収数 3,449 尾、回収率 4.04%、樺島地区が同 124 尾、0.14%、田浦地区が同 271 尾、0.32%であった。

以上の結果から、例えば、八代地先で 200 万尾の放流を行った場合、約 8 万尾の回収が期待でき、そのときの大きさを 1 尾あたり 20g とすると回収重量は約 1.6 トン、単価を 3,500 円/kg で計算すると、水揚げ高は約 566 万円になる。当漁協の事業予算によると放流にかかる経費(親エビ代、餌代、

水光熱費、補助作業員の賃金など種苗生産に係る経費)は約 300 万円と聞いているので、この比較からは放流事業は黒字であると考えられる。

## 6 波及効果

今回の取り組みを通してまず挙げたい成果は、八代漁協青壮年部が一丸となって「尾肢カット標識放流」を行い得たことである。この作業によりみんなの気持ちが一つになり、さらに結束が強まったと思う。

放流技術の面では、回収率 4.5% という比較的良い結果が得られた。これは 50mm サイズの大型種苗を用い、放流適地で囲い網を使って馴致し、放流したことの効果が大きいと考えられる。やはり、「放流は基本的に忠実に行うべきである」とみんなが再認識した。

そして、何よりも私たち漁師が放流効果を目に見える形で感じることができ、今後の放流事業に自信をもって取り組むことができるようになった。

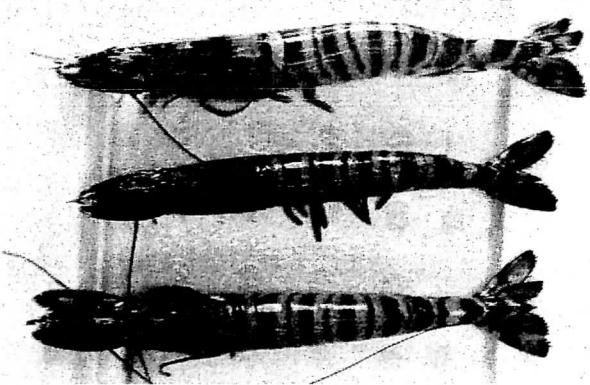


写真2 漁獲された標識クルマエビ

## 7 今後の計画と問題点

標識作業にかかる技術的問題点として、尾肢カットするとき、エビ収容槽の冷却が不十分だったために作業効率が悪くなり、クルマエビにダメージを与えてしまったことがある。囲い網による馴致飼育では集中豪雨のため生残数を調査することができなかつたので、生残率の調査方法は課題として残った。また、今後、放流効果をより高めるため、適地に集中放流するなど効率的な放流方法を検討する必要があるだろう。

このように、様々な問題が残されてはいるものの、漁業資源の減少が著しい現在の八代海を、アサリ漁・クルマエビ漁などを組み合わせて周年、漁業生活ができるような豊かな海に再生していくため、クルマエビ等の「つくり育て管理する漁業」とともに、漁場環境の保全や回復にも取り組んでいきたいと考えている。