

# 浜田湾におけるクルマエビの放流効果について

若林英人・田中伸和

浜田地区においてはクルマエビの栽培漁業化を図ることを目的として、昭和63年から浜田市漁協、マリノベーション事務局が中心となり、漁業者によるクルマエビの中間育成、及び種苗放流が実施されている。これについて水産試験場では浜田湾の種苗放流適性を把握するためクルマエビの分布生態について調査した。

## 調 査 方 法

クルマエビの分布生態を調べるため餌料曳を行なっている漁業者に委託し、浜田湾内でクルマエビの漁獲調査を実施した。調査は浜田商港内が障害物が多く曳網出来なかったため、浜田漁港内の水深15m以浅の場所で、毎月2回程度実施した。

## 結 果

### 浜田湾の特性

図-1に浜田湾の海底地形、及び底質を示す<sup>1)</sup>。浜田湾は北西に開口し、また奥行きも小さく湾内外の海水を比較的容易に交換し得る開放型の湾となっている。湾内には深く入り込んだ入り江や顕著な島岬の様な突出が少ないが、港湾工事により設置された数箇所沖堤防と沖合の矢筈島、馬島、伊勢島が外海から流れ込む潮の流れに影響を与えているものと思われる。また、湾内は遠浅で湾口部でも水深は25m程度である。

底質は浜田商港沖の堤防付近に礫質分布域が形成、この礫地帯をはさむ形で極粗砂から細砂域の順で南北方向に分布が分かれている。湾口の水深20m帯と瀬戸ヶ島と矢筈島との間に粗砂質が分布し、商港並びに漁港奥には細砂域が形成されている。

### 中間育成及び放流の実施状況

昭和63年度は宮ノ浦の湾口を長さ100mの仕切網（モジ網130径）で仕切り、クルマエビ種苗100万尾（体長11～56mm、平均21.5mm）を収容した。9月6日から3週間中間育成を実施した後、仕切網を撤去した。中間育成後の歩留は30%（体長未測定）であった。平成元年度は浜田漁港内の一部を仕切網（モジ網200径）で仕切り、体長30mmのクルマエビ種苗150万尾を収容した。9月30日から10日間中間育成した後、仕切網を撤去した。中間育成後の歩留は20%（平均体長32mm）であった。平成2・3年度は浜田湾でのクルマエビの種苗放流は実施しなかった（図-1、表-1）。

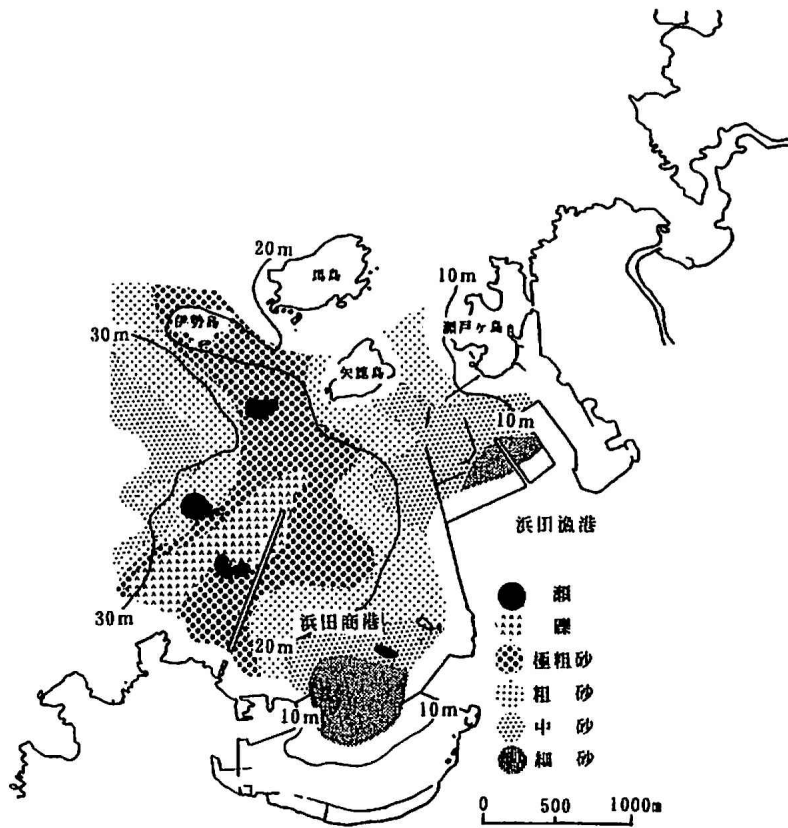


図-1 浜田湾の海底地形，及び底質

表-1 クルマエビの中間育成，及び放流実績

年	場所	中間育成							放流
		開始			終了				
		月日	尾数	体長	月日	尾数	歩留	体長	
S63	宮ノ浦	9月6日	100万尾	平均21.5mm (11~56mm)	9月26日	30万尾	30%	未測定	仕切網を撤去し 中間育成場から 直接放流した
H1	桧ヶ浦	9月30日 10月4日	100万尾 50万尾	平均30.0mm	10月9日	30万尾	20%	平均32.0mm (20~64mm)	

※ 平成2年、3年はクルマエビの種苗放流は実施されなかった

## 漁獲調査

表-2に漁獲調査の結果を示す。平成元年は8～9月に4回の漁獲調査を実施した。クルマエビの採捕尾数は99尾で1曳網当りの平均採捕尾数は3尾であった。平成2年は3～12月に25回の調査を実施し、1021尾のクルマエビを採捕した。1曳網当りの平均採捕尾数は42尾、1曳網当りの平均採捕尾数は0.3尾と極端に減少した。

クルマエビ以外で採捕された生物の内、魚類ではハゼ類、ネズボ類、カレイ類、ワカハギ類が多く、中でもクルマエビの食害種とされているハゼ類が多数採捕された。甲殻類ではフトミゾエビ、ヨシエビ、キシエビ、ガザミ類等が採捕された。

表-2 漁獲調査によるクルマエビの採捕状況

年	項 目	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
H	調 査 回 数					2	2					4
	採 捕 尾 数					31	68					99
	1 曳網当採捕尾数					2.4	4.3					3.4
H	調 査 回 数	4	3	3	2	3	2	2	2	3	1	25
	採 捕 尾 数	121	136	145	188	227	79	35	37	42	11	1021
	2 1 曳網当採捕尾数	3.8	5.2	5.6	13.4	10.8	5.6	2.2	1.9	1.6	1.2	5.0
H	調 査 回 数	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	16
	採 捕 尾 数	11	10	2	1	4	5	2	3	2	2	42
	3 1 曳網当採捕尾数	0.5	0.6	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.1	0.3	0.3

## 生物調査

(年令組成)

採捕したクルマエビから成長式は次のように推定された。<sup>2)</sup>

年令と成長

$$L = 275 [ 1 - e^{-0.5105(t+0.5435)} ]$$

L : 体 長 (mm)

t : 年 令

体長と体重

$$W = 8.39 \times 10^{-6} \times L^{3.0794}$$

W : 体 重 (g)

L : 体 長 (mm)

採捕したクルマエビの体長組成を複合正規分布へ分解し、年齢組成を明らかにした。その結果を図-2に示す。平成元年秋のクルマエビは体長70~110mmの当才群と体長80~180mmの1才群の2群に分かれ、その内の90%を1才群が占めている。平成2年春には当才群は1才群（体長40~150mm）に、1才群は2才群（体長150~190mm）となり、その内の90%以上を1才群が占めている。また、6月以降に採捕したクルマエビの殆どは1才群で、当才群は9月頃から採捕され始める。平成3年春のクルマエビの殆どは2才群で、1才群は6月以降に採捕されているもの前年に比較して採捕尾数は極端に減少した。これより、浜田湾のクルマエビは2才の夏頃までは湾内に棲息し、それ以降は湾口、及び湾外の深場へ移動するものと思われる。

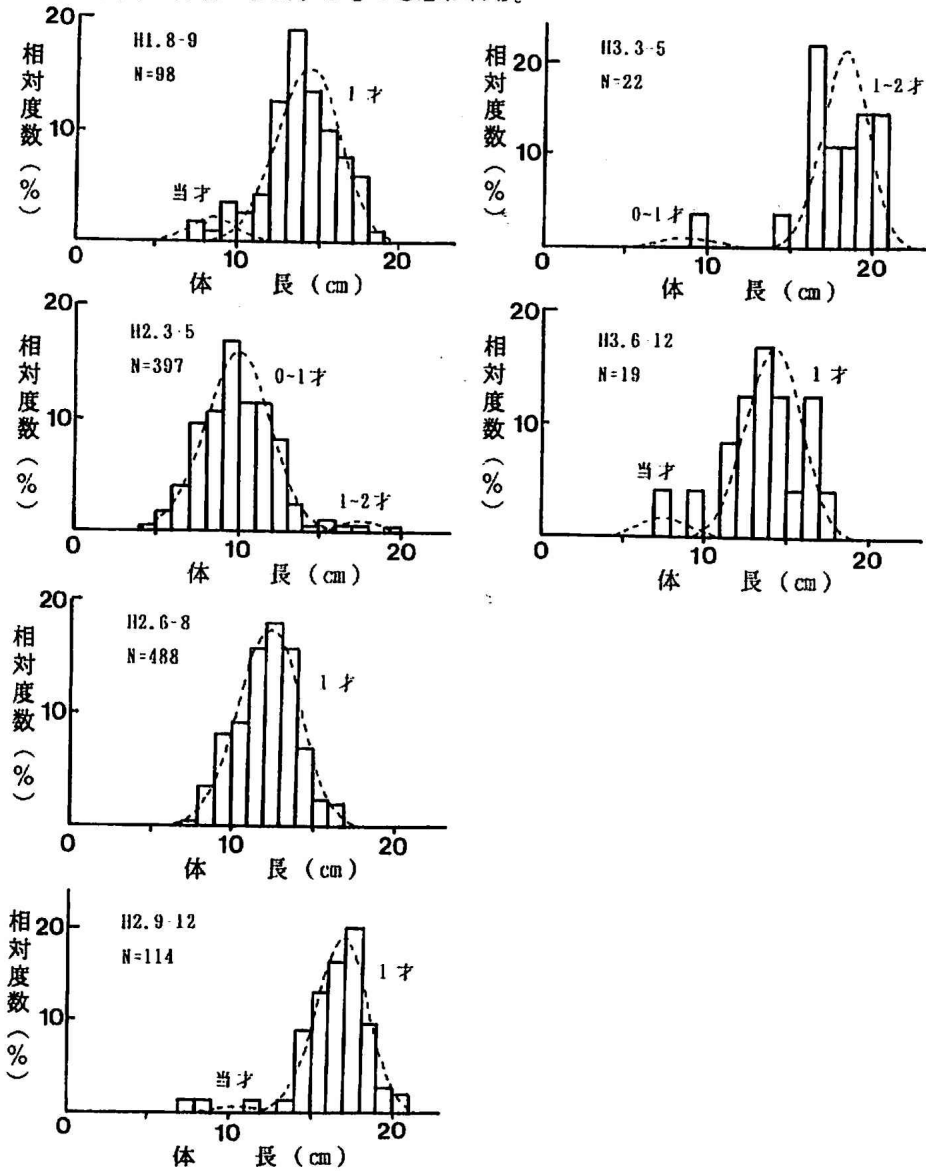


図-2 クルマエビの年齢別の体長組成

(産卵期)

図-3に平成2年に採捕したクルマエビ雌の交尾状況を示す。3～5月に体長12cm以上の2才直前の個体で、6～12月には体長10cm以上の1才の個体で交尾栓、及び交尾痕が確認された。また、クルマエビの産卵は春先水温が上昇し15℃以上になった頃から始まり、秋の降温期に水温が20℃になる頃まで続くが<sup>2)</sup>、浜田湾においては4月下旬～10月中旬ぐらいまでクルマエビの産卵適水温となっている。これらのことから浜田湾では4月下旬～10月に2才の個体が産卵を行ない、1才の個体でも成長の早いものは6～10月に産卵を行っているものと推定される。

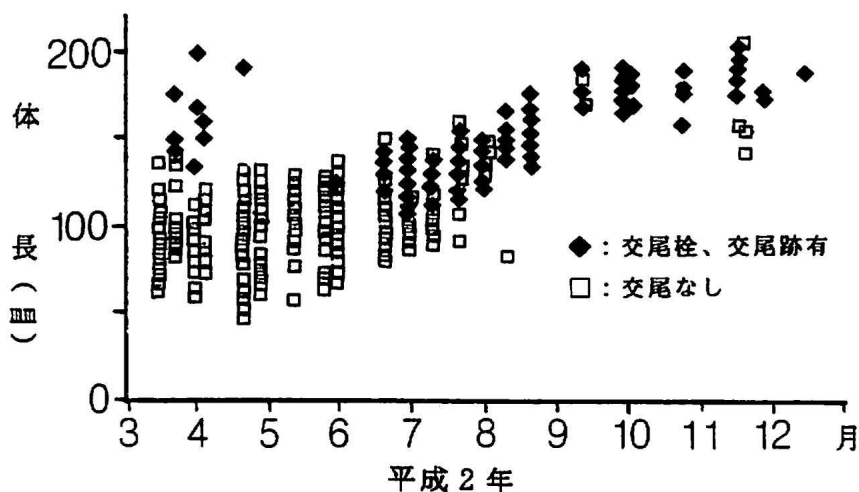


図-3 クルマエビ雌の交尾状況

ま と め

浜田湾の環境状況を見た場合、水温、底質についてはクルマエビの中間育成場として適地と思われるが<sup>2)</sup>、若令期の定着適地、及び生育適地の収容面積が狭く、また種苗輸送にも時間がかかりすぎるといった不適な点もある。また、平成3年は平成2年に比べクルマエビの採捕尾数が極端に減少したが、その原因として

- ・平成2年以降種苗放流を実施しなかったため新規加入が減少した。
- ・平成2年の標本船調査の漁獲強度が高すぎたため産卵群が減少した。

の2点が考えられる。これらのことから判断して浜田湾は中間育成、及び種苗放流の実施可能な環境状況にあるものの、天然クルマエビの再生産量、資源量は共に少ないと思われる。平成4年からは中間育成の場所を商港内の砂浜域に移し、クルマエビの種苗放流が再会されている。今後も浜田湾でクルマエビの種苗放流を続けていくうえでは、湾内をクルマエビの禁漁区とし、放流したクルマエビや天然の小型のクルマエビの保護育成を行い、夏以降に湾口、及び湾外へ移動してくる2才以上のクルマエビ漁獲の対象とすることが大切と思われる。

## 文 献

- 1) 松山康明：浜田湾環境調査報告，100（昭和52年3月）
- 2) クルマエビ栽培漁業の手引き検討委員会編：さいばい叢書，クルマエビ栽培漁業の手引き，日本栽培漁業協会，1-49，1986.