

浦賀水道における標識放流クルマエビの移動について*

目黒清美・清水利厚・大場俊雄・田中邦三**

はじめに

千葉県のクルマエビ漁業は、富津岬から明鐘岬にかけてがその主なものであるが、この沿岸は、砂浜域と岩礁域が相互に形成され、クルマエビ幼稚仔の生育に好適な条件とされる干潟域が極めて乏しい海域である(図1)。

当海域では、クルマエビ資源の維持・増大をはかるため、種苗放流を積極的に行っているが、クルマエビ種苗の放流効果を検討するには、まず放流エビの移動を知る必要がある。従来、二宮・萬上¹⁾清水他^{2),3)}は体長組成、性比、産卵期から推測しているが、標識放流からの移動についての報告はない。

そこで、筆者らは、放流効果や方法を検討する調査と並行して、1979年および1980年に標識放流を実施したので報告する。

調査にあたりご協力いただいた、大佐和、天羽漁業協同組合および販売所職員の各位にお礼申し上げます。

材料および方法

放流に使用したクルマエビは、富津岬南側の小型底曳網で漁獲され、1979年6月26日と7月4日大佐和漁業協同組合に水揚げされたものと、刺網で漁獲され、1980年6月5日と6日に天羽漁業協同組合竹岡支所に水揚げされたものである。

標識作業は、大佐和水揚げのものは流水水槽に、竹岡水揚げのものは酸素補給をした止水水槽に収容し装着した。標識は長さ35mmのアンカータグで、1979年が赤色、1980年が黄色である。標識部位は、第1腹節の関節孔で、アンカータグは貫通させた(図2)。

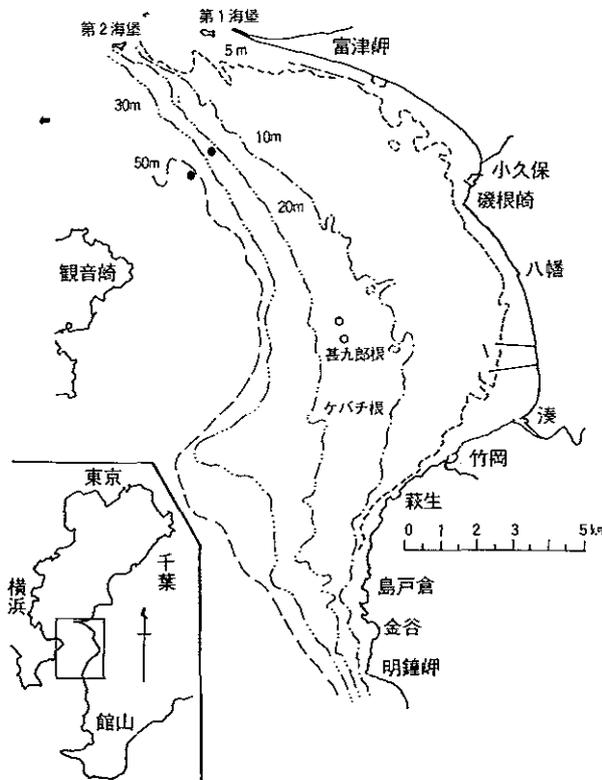


図1. 浦賀水道地形図 (黒丸印は1979年の放流地点 白丸印は1980年の放流地点)

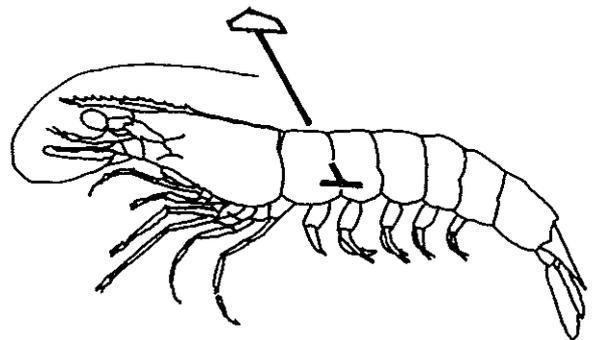


図2 標識方法

放流方法は、標識装着後に正常と思われる個体をオガクズ入りの発泡スチロール箱に入れて放流地点まで輸送した。放流地点は浦賀水道北部の底曳漁場と、そこから7km南側の刺網漁場である(図1)。

放流場所の底質は、北部、中央部のいずれも砂質お

* 昭和56年度、日本水産学会春季大会発表

** 現在、日本海区水産研究所

よび岩礁(根)が点在している。⁴⁾

標識エビの体長組成は図3, 4に示すとおり, 1979年は体長105mm~200mm(平均体長, 雄135mm, 雌153

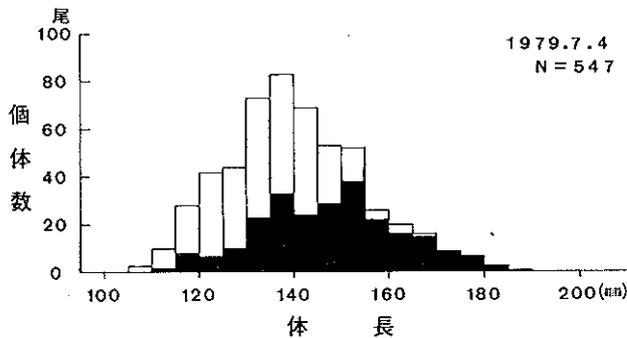
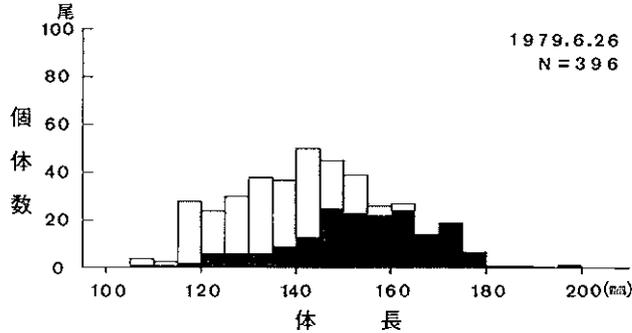


図3. 標識放流クルマエビの体長組成
(白印は雄を示し, 黒印は雌を示す)

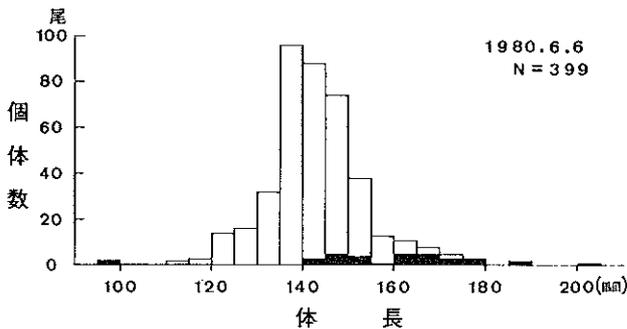
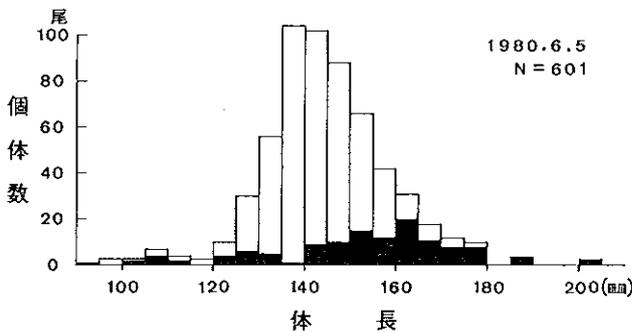


図4. 標識放流クルマエビの体長組成
(白印は雄を示し, 黒印は雌を示す)

mm), 1980年は体長95mm~205mm(平均体長, 雄142mm, 雌160mm)で, いずれも越年群^{1), 2), 3)}が主体となっている。

放流尾数は, 1979年6月26日396尾, 7月4日547尾で合わせて943尾であり, 1980年は6月5日601尾, 6月6日399尾で合わせて1000尾である。

なお, 標識による影響は, 42日間の飼育結果では, へい死はみられなかった。

結果

1. 再捕経過

放流後の再捕経過を5日ごとにまとめ表1, 2に示した。

1979年は, 当初小型底曳網による再捕が多く, その後はエビの移動に伴い, 中央部の刺網で圧倒的に再捕されるようになった。再捕率は14.6%, 138尾である。

表1 5日ごとの再捕数とその累積(1979年)

月	経過日数	再捕数		累積再捕	
		6.26放流	7.4放流	個体数	割合(%)
6	0-5		5	5	3.6
	6-10	10	1	16	11.6
7	11-15	9	10	35	25.4
	16-20	9	7	51	37.0
	21-25	11	4	66	47.8
	26-30	6		72	52.2
	31-35		2	74	53.6
8	36-40	3	13	90	65.2
	41-45	8		98	71.0
	46-50	2	3	103	74.6
	51-55		8	111	80.4
	56-60	4	2	117	84.8
	61-65	2		119	86.2
9	66-70	3	5	127	92.0
	71-75				
	76-80		1	128	92.8
	81-85				
	86-90	1		129	93.5
10	91-95				
	96-100	1		130	94.2
	103		2	132	95.7
11	132	1		133	96.4
	145		1	134	97.1
4	291		1	135	97.8
5	304		1	136	98.6
6	331		1	137	99.3
	344	1		138	100.0

とする漁場で 132尾（全再捕数の35%）が再捕されている。この海域を含めた 2km以内での再捕は 8月までとなっており、それ以降は 2km以上の海域に限られている。今回も神奈川県三浦市金田湾で 2尾が再捕されている。

再捕位置から移動状況を見ると、沖合への拡がりは極めて少なく、北上、南下、沿岸移動の 3つに大別され、さらに雌雄別に見ると、北上するものは雄で、反対に南下するものは雌が多い。

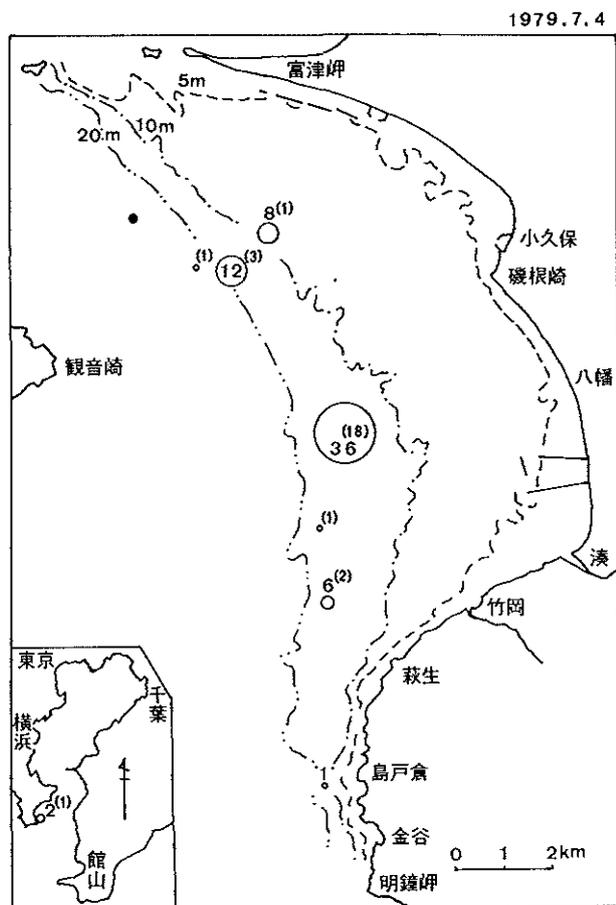


図 6. クルマエビ放流地点および再捕場所
数字は各地先での再捕数
()内の数字は雌の再捕数
黒丸印は放流地点

考 察

標識放流後 8月までは、浦賀水道の各海域で毎日のように操業が行われている。したがって、再捕状況は放流クルマエビの移動を示していると考え図 9 に移動想定模式図を示した。

再捕例から見ると北上するものはなく、雌雄とも水深 20m 付近を南下移動し、その多くは当海域の中央部に滞留する。さらに、中央部からの移動を考えると、

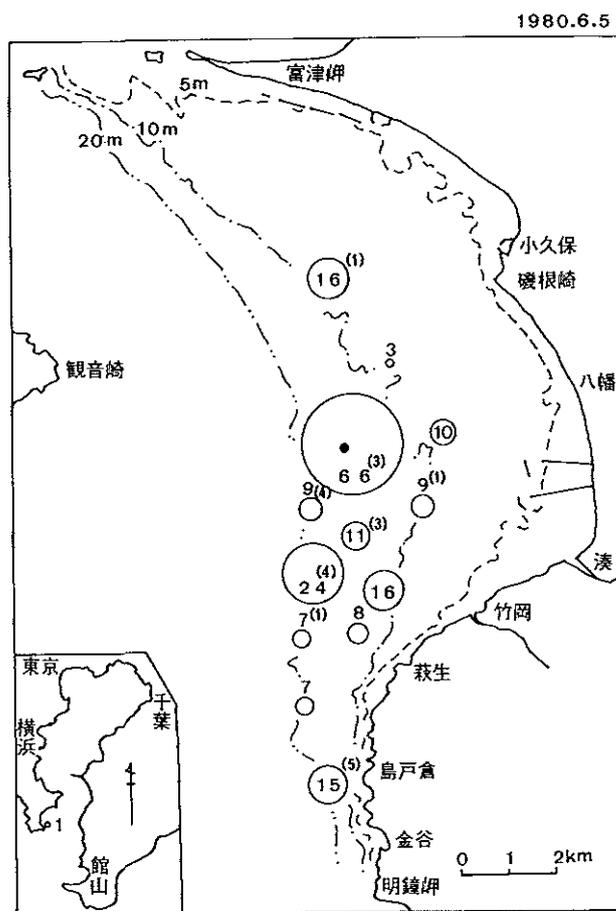


図 7. クルマエビ放流地点および再捕場所
数字は各地先での再捕数
()内の数字は雌の再捕数
黒丸印は放流地点

雄の一部は南下もするが、北上や沿岸寄りに移動し、水深 10m 付近まで分散するものと思われる。雌は中央部からの北上は極めて少なく、産卵場である南部の萩生、金谷沖³⁾ にと移動して行くが、南下経路は水深 20m 付近である。このことは、浅海域の広い北部は分散傾向も強く、反対に南部では浅海砂浜部が陸岸に接しているため滞留する場所が狭く、産卵場に集約された形となり分布密度も高いのであろう。このほかに、当海域から神奈川県三浦市金田湾漁場に来遊することが実証された。

標識クルマエビの移動分布範囲について、出染他⁵⁾ 桧山・原・石岡・外間⁷⁾ によれば、移動範囲は小さく圧倒的に湾内再捕が多いとしている。また、個体差も著しく、体長 15cm を越えるころから湾外へとかなり広い範囲に移動するという。一方、神奈川水試⁸⁾ は浦賀水道の金田湾の標識クルマエビも、移動範囲はほとんど放流場所周辺であるとしている。当海域の場合も、移動範囲は小さく再捕水深も 20m という点で一致し、

1980.6.6

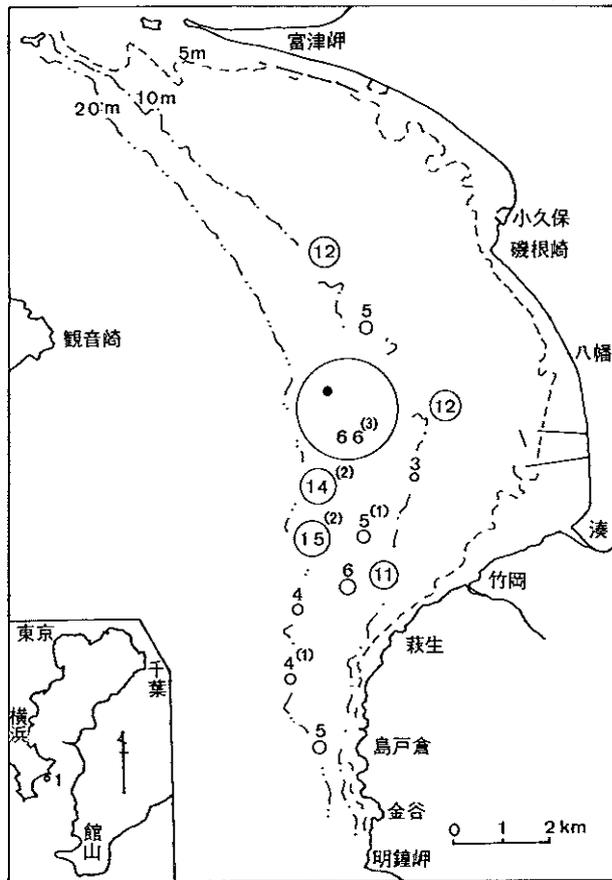


図8. クルマエビ放流地点および再捕場所
 数字は各地先での再捕数
 ()内の数字は雌の再捕数
 黒丸印は放流地点

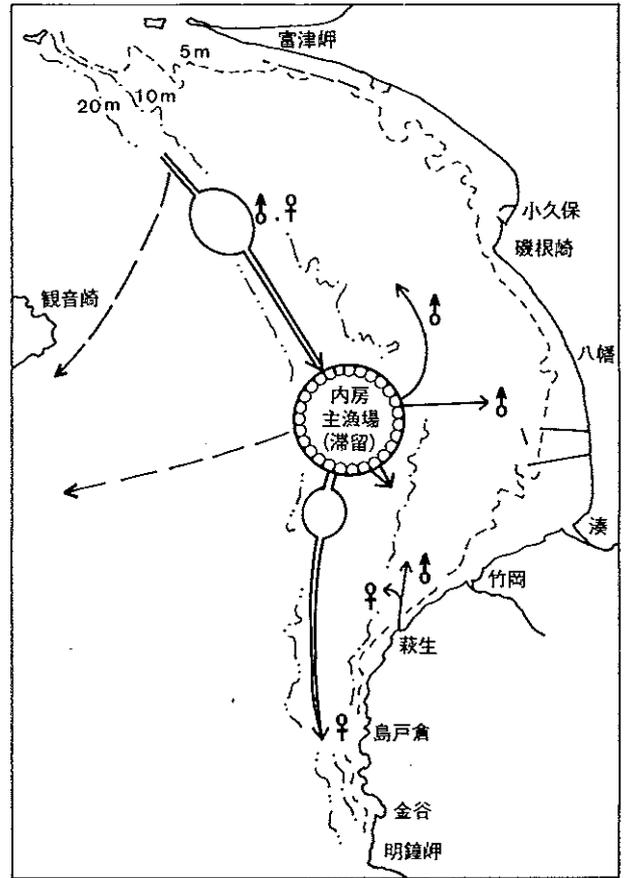


図9. 移動想定模式図

移動の盛期も6~8月にあり、9月以降は刺網への羅網率も低下する。しかし、当海域には体長12cm以下のクルマエビはほとんど漁獲対象として採捕されていない。そこで、当海域におけるクルマエビ資源の発生、補給状況について調査する必要がある。

クルマエビの放流は、干潟へ行るのが効果的とされているが、当海域では地形的条件の面からかなりの制約を受けている。放流効果を判定するには、放流群と天然群をいかに識別するか、また、種苗の放流方法(サイズ、時期、場所)についても早急に検討し、より多くの効果を上げるよう努力するとともに、効果判定をさらに正確なものにする必要がある。

要 約

- 1) 浦賀水道のクルマエビについて、1979年および1980年に標識放流によって移動経路を検討した。
- 2) 再捕は放流後60日までに85~90%が再捕され、再捕率では1979年14.6%、1980年38.1%であった。

- 3) 再捕位置から北上、南下、沿岸移動の3つに大別された。
- 4) 放流エビはすべて南下傾向を示し、特に水深20m付近に沿っての移動が見られ、中央部の主漁場に滞留し、そして、雌は産卵場である萩生・金谷沖にと移動した。また、雄は北上や沿岸寄りの水深10m付近にと分散した。
- 5) 当海域から神奈川県三浦市金田湾漁場に来遊することが実証された。

文 献

- 1) 二宮敏郎・萬上聰一郎：内房域のクルマエビについて(1) 千葉県水産試験場報告 24 (1971)
- 2) 清水利厚・金子信一・田中邦三：浦賀水道のクルマエビⅠ. 産卵期, 日本水産学会春季大会講演要旨 (1980)
- 3) 清水利厚・金子信一・田中邦三：浦賀水道のクルマエビⅡ. 漁獲物組成, 日本水産学会春季大会講演要旨 (1980)
- 4) 海上保安庁水路部：海底地質構造図6430 ^{31-S.32-S}
- 5) 田染博章・能津純治・板橋孝明：浅海域における

増養殖漁場の開発に関する総合研究. 佐伯実証漁場
昭和49年度別枠研究成果 217— 232 (1975)

6) 桧山節久・原健一：浅海域における増養殖漁場の
開発に関する総合研究. 秋穂地先漁場の生産効果
昭和49年度別枠研究成果 130— 143 (1975)

7) 石岡清英・外間源治：浅海域における増養殖漁場
の開発に関する総合研究. 灘漁場の生産効果
昭和49年度別枠研究成果 144— 153 (1975)

8) 神奈川県水産試験場：砂浜海域開発調査. 昭和49
年度業務概要 4 (1980)