

複合的資源管理型漁業促進対策事業*

— イセエビ —

濱地 寿生

目 的

イセエビ刺網漁業については、各漁協において資源の回復、増大ならびに漁業経営の安定を図るため漁具の制限、禁止期間、若齢エビの放流等の独自の資源管理を行っているが、漁協間の管理内容に差がみられる。そこで各漁協の管理の実態を明らかにし、より有効な管理方策を検討するため、前年に引き続き県内の主要な漁獲地域である熊野灘沿岸の下田原、勝浦、宇久井漁業協同組合で漁業実態調査等を実施した。

なお、本報告は「平成11年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書、和歌山県」（平成12年3月）に掲載されている。

方 法

1 漁業実態調査

イセエビの漁獲動向を把握するため、農林統計および下田原、勝浦、宇久井漁協に周辺の浦神、太地、三輪崎漁協を加えた各漁協の資料の収集を行った（図1）。

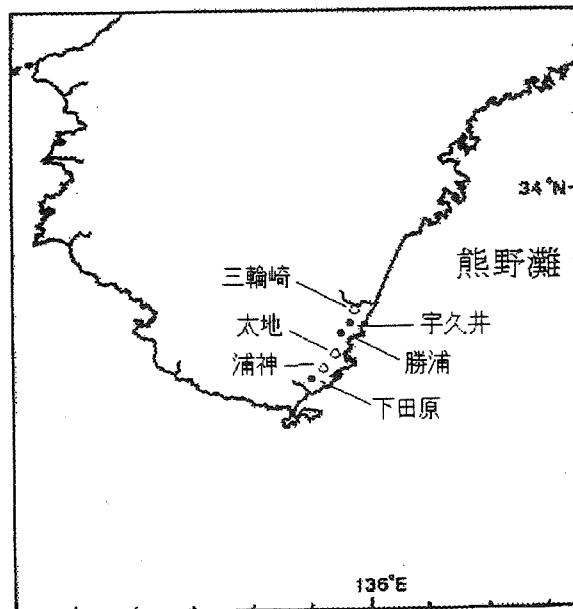


図1 調査漁協位置図

- 漁業実態調査、漁獲物調査実施漁協
- 漁業実態調査実施漁協

*水産業振興費による。

2 漁獲物調査

下田原、勝浦、宇久井漁協の地先漁場(共同漁業権内)で漁獲されたイセエビの頭胸甲長の測定、雌雄の判別を行い、各漁協における漁獲物組成を明らかにした。調査は一般漁場だけでなく漁場による漁獲物組成の違いを把握するため禁漁区の漁獲物も調査した。また、調査個体は原則として水揚げされ販売された個体のみならず放流される若齢エビも対象とした。

3 プエルルス採集調査

イセエビ資源の基となるプエルルス幼生の加入状況を把握するため、下田原漁港防波堤の基礎捨石上に5基のコレクターを設置し(図2)、4月から翌3月までの間、月3回を基本としてプエルルス幼生および初期稚エビの採集調査を実施した。なお、コレクターの形状は和歌山県が過去にプエルルス採集調査に用いているものと同じである(図3)。

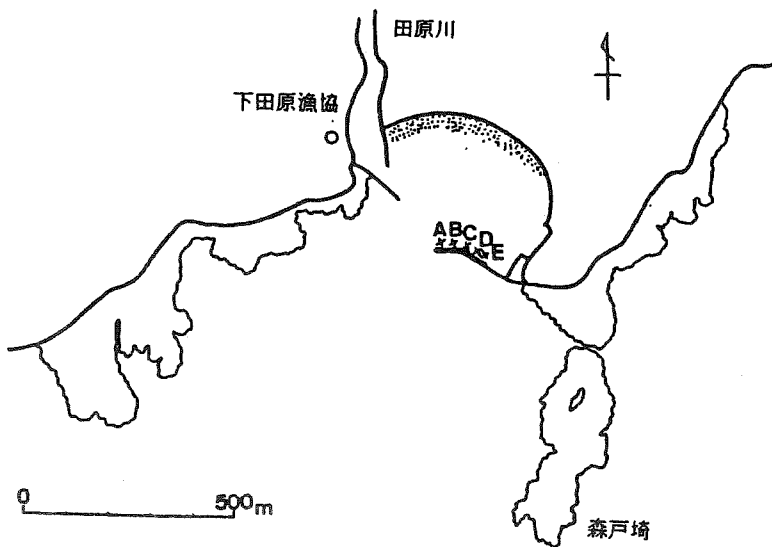


図2 プエルルス・コレクターの設置場所

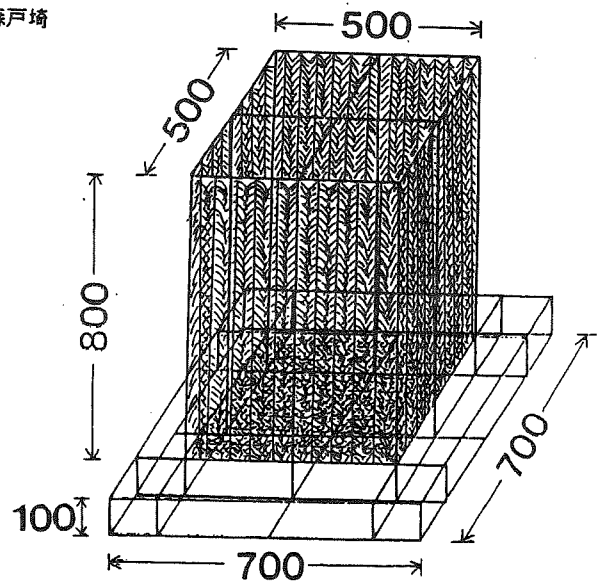


図3 プエルルス・コレクターの概要
単位: mm、鉄筋の太さ9mm

4 標識放流

イセエビの移動を明らかにするため、頭胸甲長54～63mmのイセエビ81個体（雄37個体・雌44個体）に標識を装着し、1999年5月7日に下田原漁協地先に放流した。なお、標識は従来から用いられてきた外部標識のスパゲティタグに変えて内部標識のイラストマータグを用いた。標識部位は第1腹節内側の筋肉部で、イラストマー（着色したシリコン色素）を注射器で0.05～0.1ml注入した。

結果および考察

1 漁業実態調査

農林水産統計年報による和歌山県と下田原、勝浦、宇久井漁協のイセエビ漁獲量の推移を図4に示す。県全体の漁獲量は1968年には約300トンと非常に多かったが、その後減少傾向が顕著になり、1980年には90トンと最低の漁獲量を記録した。その後一時期やや減少もみられるものの増加傾向を示し、近年では180トン前後の比較的高い漁獲がみられていた。しかし、1997、1998年の漁獲量は、168、147トンと減少傾向がうかがわれる。

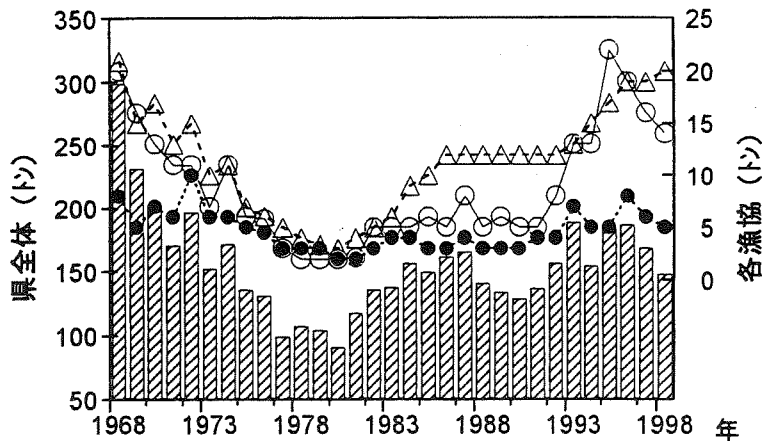


図4 和歌山県におけるイセエビ漁獲量の推移
 ■ 県全体 —○— 下田原 —●— 勝浦 —△— 宇久井

下田原、浦神、太地、勝浦、宇久井、三輪崎の熊野灘6漁協の漁獲量および若齢エビ尾数の推移を図5に示す。これら6漁協の漁獲量も、おおむね県全体とよく似た漁獲動向を示している。1989～1991年漁期の漁獲量は40トン前後であったが、1992年漁期から徐々に漁獲量が増加傾向を示し、1995～1997年漁期では70トンを超える漁獲がみられていた。しかし、1998年漁期の漁獲量は58トンと前年の70%に減少している。

若齢エビ数は、1992年漁期がきわめて多く10万尾以上あり、その後も6～8万尾以上で推移していた。しかし、1998年漁期は5万尾を割り込み、この若齢エビ数の推移から漁獲量および加入量の減少がうかがわれる。

また、若齢エビの数量と翌年の漁獲量とは正の相関（相関係数0.760）がみられた。そこで、若齢エ

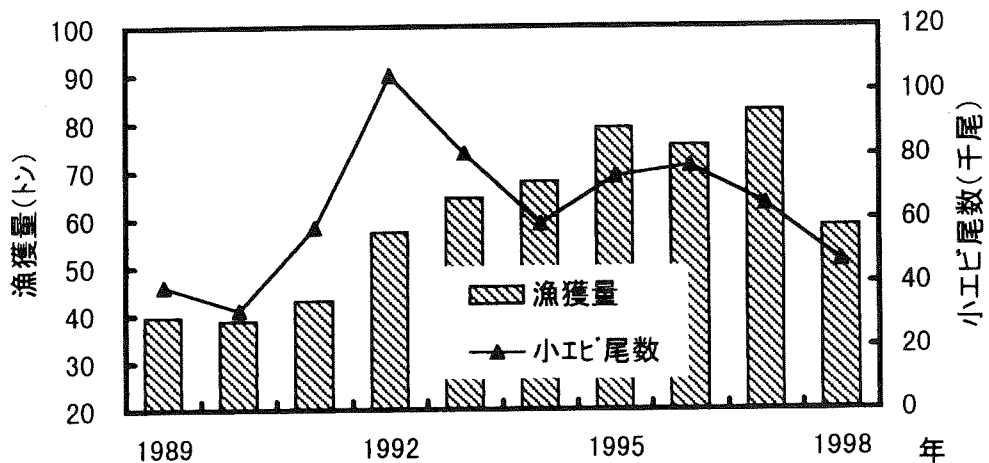


図5 熊野灘6漁協の漁獲量と若齢エビ尾数
(下田原・浦神・太地・勝浦・宇久井・三輪崎)

ビの推移から熊野灘6漁協の漁獲量を検討すると、1992、1993年漁期にみられた多くの若齢エビが翌年以降の漁獲を押し上げ、その後も加入が順調に行われたため、比較的高い漁獲が続いたものと考えられる。

次に下田原、勝浦、宇久井漁協の月別漁獲量および単価の推移を図6、7に示す。1999年漁期の宇久井漁協の漁獲量は個人の漁獲制限量を押さえたため前年の90%となった。一方、下田原、勝浦漁協の漁獲量はそれぞれ前年比144、123%と大きく前年を上回った。なかでも10、11月の漁獲がきわめて多く、漁獲量全体を押し上げる形となった。

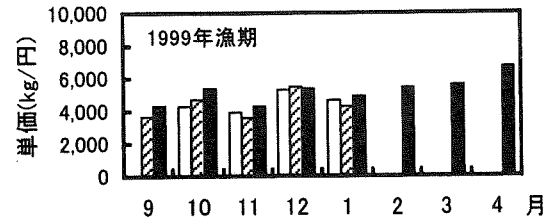
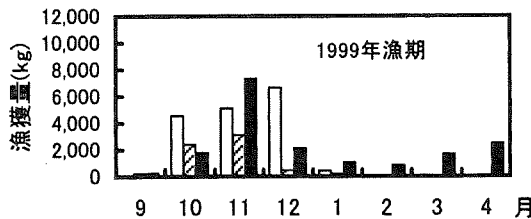
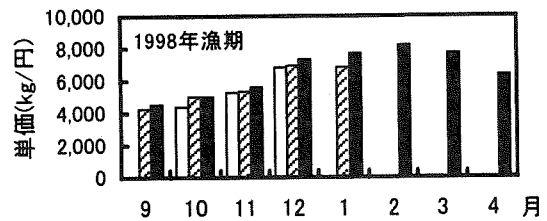
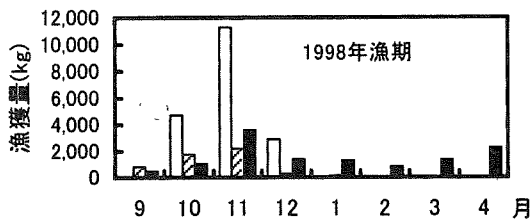


図6 月別漁獲量の推移
□宇久井 □勝浦 ■下田原

図7 月別単価の推移
□宇久井 □勝浦 ■下田原

このことは、漁獲量や若齢エビ数の推移から予想された減少傾向とは相反した結果となった。この原因は、イセエビの資源が増大したために漁獲量が増えたと考えるよりも、むしろ10月から12月にかけて発生した黒潮の内側反流の影響により、熊野灘の沿岸水温が前年に比べ1～2℃高く経過したためイセエビが活発に活動し、羅網したと考える方が妥当だが、この点については次年度の漁獲状況を見て判断したい。

月別の平均単価は3,600～6,700円の範囲で、漁期初めの9月、10月は前年とほぼ同じか若干低めであったが、11月以降3月までは前年に比べ60～80%と全体に低めで推移した。1998年漁期では漁期開始時の9月が最も低く、年末に向け単価が上昇する傾向を示したが、1999年漁期は11月に単価の落ち込みがみられた。これは熊野灘周辺だけでなく、静岡県、三重県など内側反流の影響を受ける海域で好漁が続いたためと考えられる。

2 漁獲物調査

月別の調査尾数と漁場、雌雄別の頭胸甲長組成の推移を表1、図8-1-1～8-3-2に示す。

表1 月別の調査尾数と漁場

組合名	調査年月	調査尾数 (尾)	若齢比 数 (尾)	漁場
下田原	1999. 10	795	198	禁漁区
	. 11	1,820	274	一般
	. 12	945	222	一般
		1,138	182	禁漁区
	2000. 1	699	161	一般
	. 2	172	30	一般
		561	80	禁漁区
	. 3	359	69	一般
	. 4	418	91	一般
勝浦	1999. 10	1,036	179	一般
	. 11	1,121	408	禁漁区
宇久井	1999. 10	1,003	313	禁漁区
	. 11	1,024	205	一般
	. 12	1,238	205	一般

下田原漁協では、頭胸甲長70mm以上の大型の雄の占める割合が15%を越えるのは、1998年漁期の12月の禁漁区、1999年漁期の12月、1月の禁漁区で、なかでも12月の禁漁区は1998、1999年漁期とも20%を越えており、一般漁場と明らかに頭胸甲長組成に差がみられる。一般漁場の雄の頭胸甲長組成は、漁期初めの11月では1998年漁期が60mm前後の高い山と50mm弱に若干低い山の二つのピークがみられたのに対し、1999年漁期は60～65mmと50mmにほぼ同じ高さの二つのピークがあり、漁獲物組成に若干の差がみられる。

勝浦漁協では、一般漁場、禁漁区とも頭胸甲長70mm以上の大型の雄の占める割合が15%を越えることはなかった。一般漁場の雄の頭胸甲長組成は、10月のみの調査結果であるが、1998年漁期は60mm前後にやや高いピークがみられたが、1999年漁期は60mmを頂点に緩やかなピークで、前年に比べ大型個体の割合が少し高くなっている。また、雌の頭胸甲長組成では、1998、1999年漁期とも明らかに禁漁区が一般漁場に比べ小型個体の比率が高くなっている。

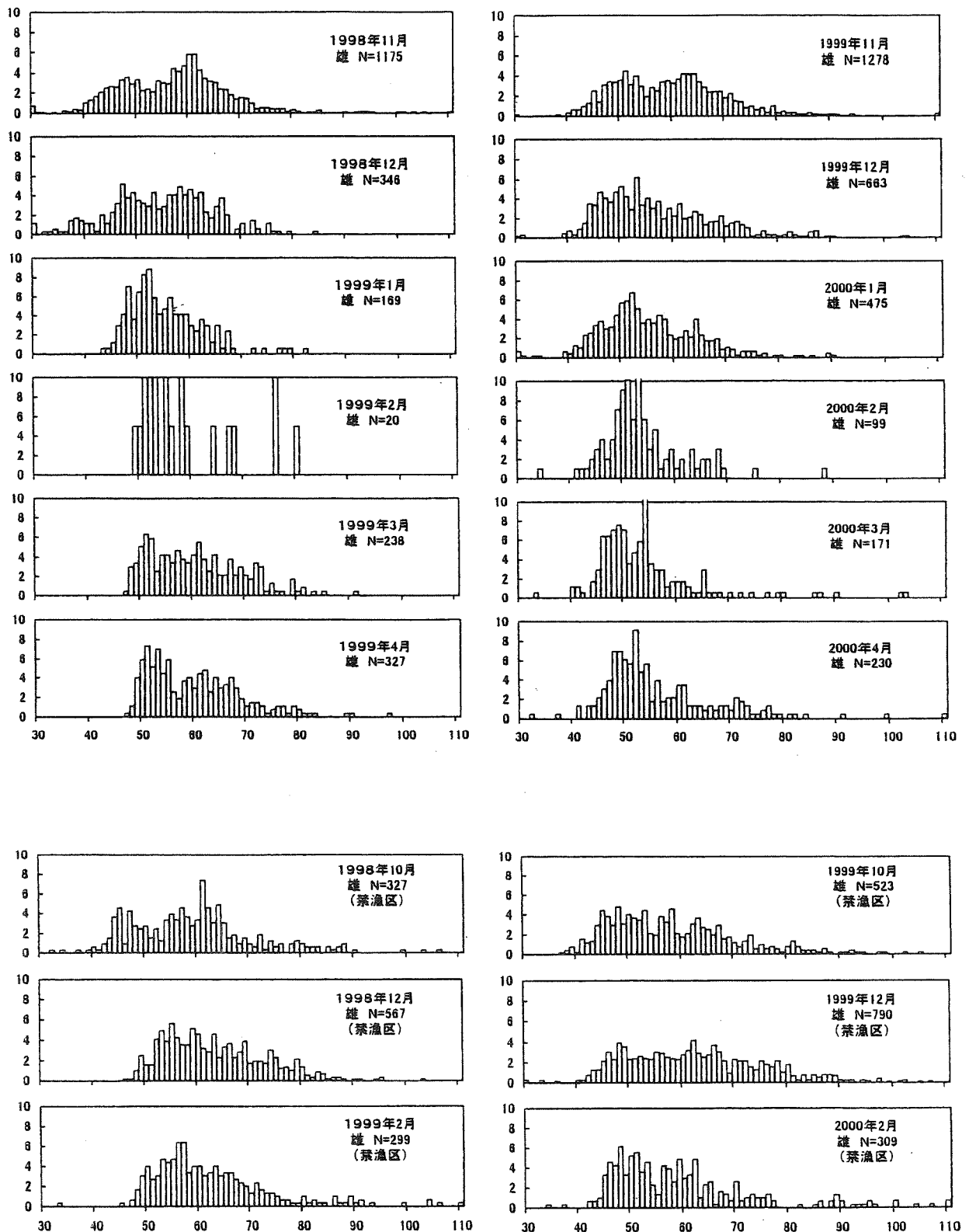


図 8-1-1 下田原漁協における頭胸甲長組成の推移 (雄)

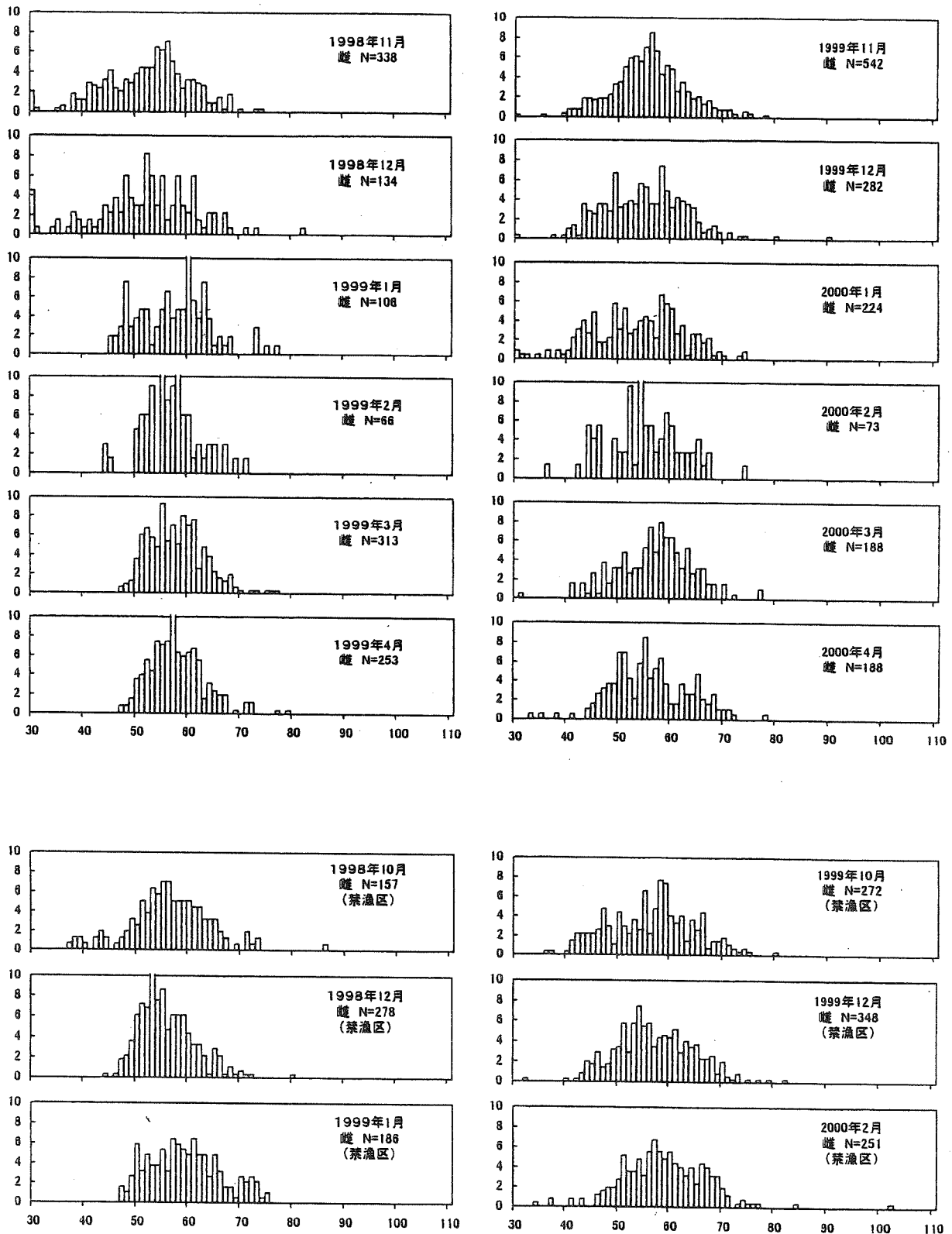


図 8-1-2 下田原漁協における頭胸甲長組成の推移（雌）

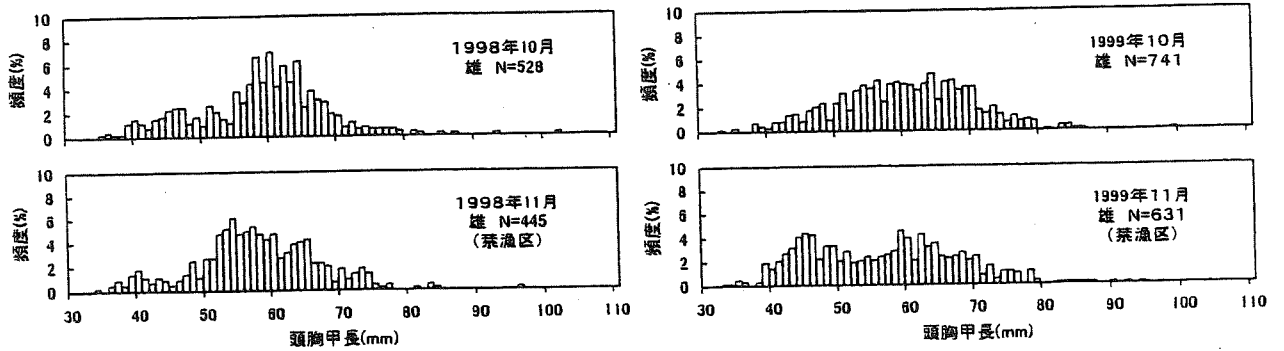


図8-2-1 勝浦漁協における頭胸甲長組成の推移(雄)

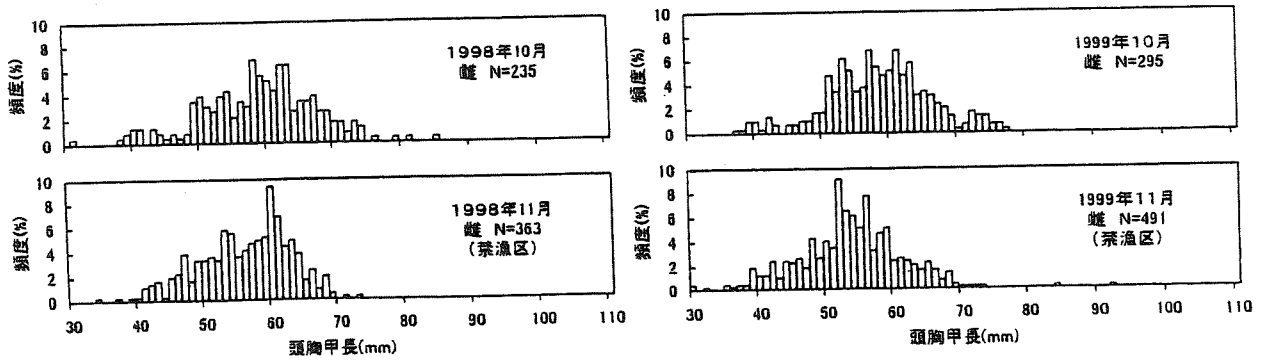


図8-2-2 勝浦漁協における頭胸甲長組成の推移(雌)

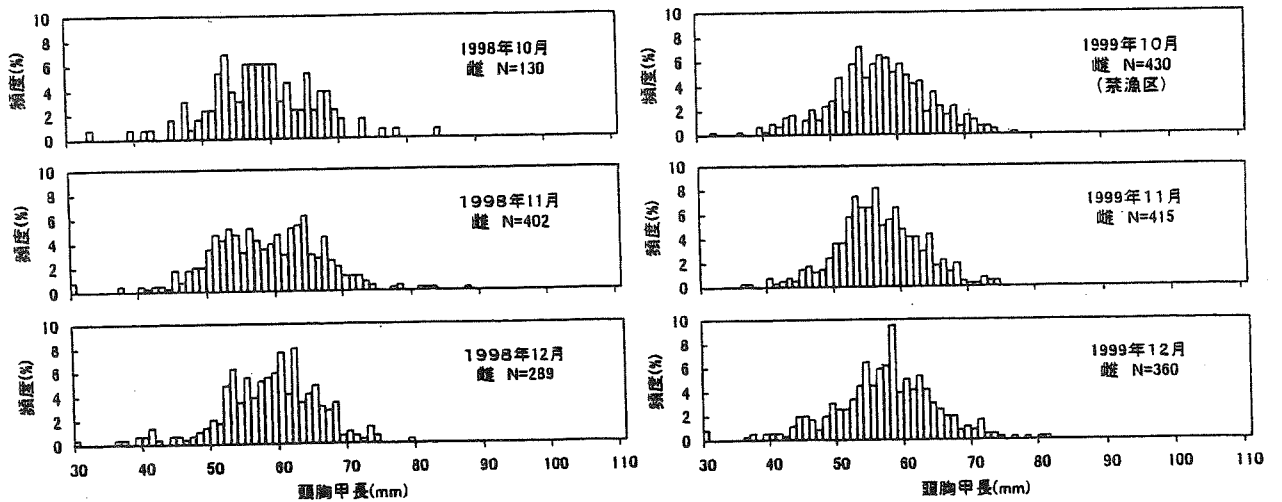


図8-3-1 宇久井漁協における頭胸甲長組成の推移(雄)

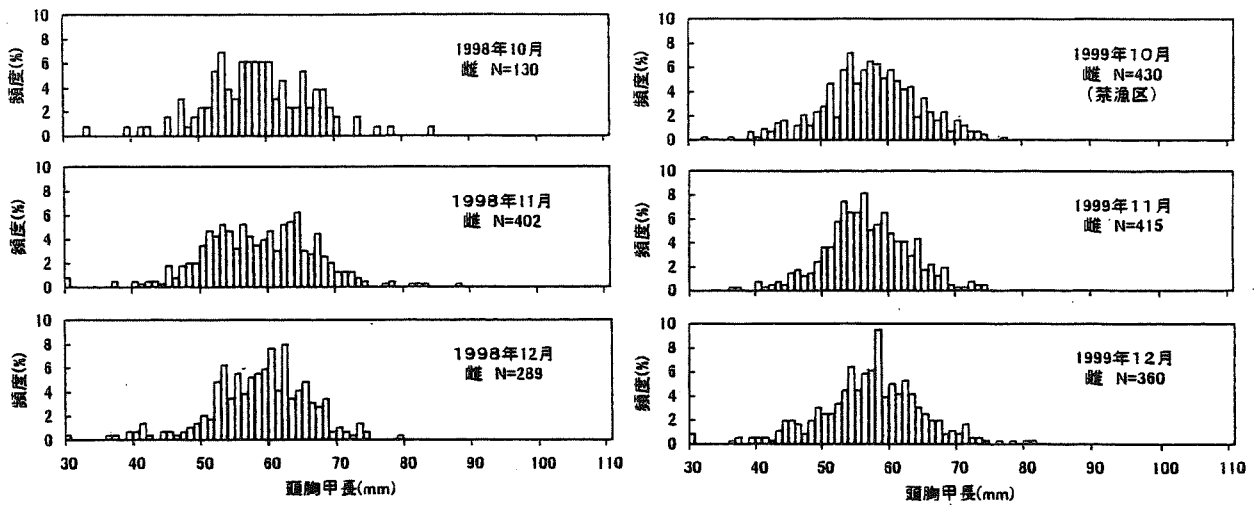


図 8-3-2 宇久井漁協における頭胸甲長組成の推移 (雌)

宇久井漁協では、全ての調査月で頭胸甲長70mm以上の大型の雄の占める割合が15%を越えていた。なかでも、1998年漁期の10月、11月、1999年漁期の11月は20%を越えており、3漁協のうちで最も大型個体の割合が高い。これは、資源管理方策として個人の漁獲量を制限していることが、総漁獲量規制につながり、下田原、勝浦漁協に比べセイエビ資源に対する漁獲圧が小さいあらわれと考えられる。

3 プエルルス採集調査

プエルルスおよび初期稚エビの採集結果ならびに月別のコレクター1点検当たりの採集尾数の推移を表2、図9に示す。

採集調査は33回行い、延べ159基のコレクターを点検し、プエルルス84尾、初期稚エビ24尾を採集した。プエルルスおよび初期稚エビは4月から12月まで連続して採集され、8月にきわめて高いピークがみられた。

過去に行ったプエルルス調査と調査回数、コレクター数等調査手法が統一されていないので単純に比べることはできないがプエルルスの加入が多い6月から9月の1点検コレクター当たりの採集尾数が1993~1999年度の平均を大きく上回っており、1999年度のプエルルスの加入は順調であったと考えられる。

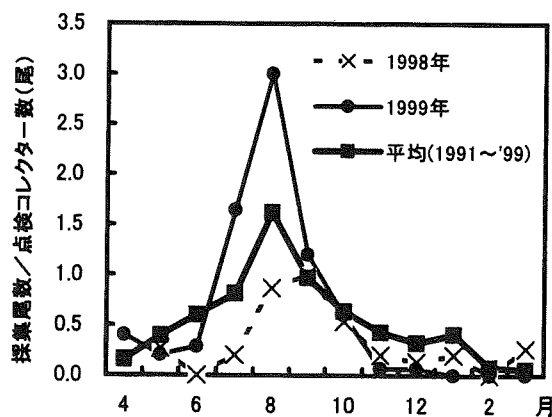


図9 1点検コレクター当たりの採集尾数の推移

表2 1999年度プエルルス・初期稚エビ採集結果

調査 年月	日	コレクター 数(基)	採集 総数	プエルルス 数(尾)	稚エビ 数(尾)	水温 表層(°C)	底(°C)	塩分 表層	底
1999.4	08	5	0	0	0	15.4	17.5	29.253	34.463
	28	5	4	4	0	18.9	20.1	28.345	34.295
.5	07	5	0	0	0	17.5	17.9	23.555	33.622
	18	5	3	2	1	20.3	19.9	33.780	34.221
	24	5	0	0	0	18.2	19.3	10.393	34.107
.6	04	5	1	0	1	20.0	20.1	26.952	33.544
	11	4	0	0	0	21.1	21.2	26.628	33.349
	21	5	3	3	0	22.4	22.3	30.212	23.810
.7	02	4	1	1	0	20.7	19.9	8.333	33.589
	14	5	13	13	0	24.5	24.1	26.836	31.427
	21	5	9	7	2	25.5	25.5	29.217	31.495
.8	02	5	10	2	8	26.6	26.3	26.347	33.140
	11	5	18	14	4	21.4	25.7	7.377	32.610
	23	5	17	12	5	24.6	25.7	18.241	31.419
.9	01	5	0	0	0	26.2	26.0	21.097	32.711
	13	5	6	4	2	24.2	23.9	15.768	33.869
	21	5	12	12	0	22.7	24.8	11.991	29.963
.10	04	5	0	0	0	24.9	25.9	30.878	33.032
	12	5	5	5	0	24.8	25.3	29.613	33.126
	21	5	4	3	1	23.2	24.3	32.675	33.713
.11	01	5	0	0	0	23.5	23.7	31.828	33.654
	11	5	0	0	0	21.9	22.2	33.749	33.946
	22	5	1	1	0	20.9	21.7	32.596	34.191
.12	01	5	0	0	0	18.0	20.4	31.787	34.288
	13	5	1	1	0	16.4	18.9	32.777	34.332
	22	5	0	0	0	14.8	17.6	32.172	34.344
2000.1	04	5	0	0	0	15.7	16.8	33.235	34.520
	12	4	0	0	0	16.2	16.8	34.093	34.455
	21	4	0	0	0	14.8	16.9	32.516	34.414
.2	03	4	0	0	0	15.4	16.7	32.094	34.803
	22	5	0	0	0	13.5	15.3	33.462	34.531
.3	02	5	0	0	0	16.6	17.7	34.194	34.415
	17	4	0	0	0	13.2	17.0	17.015	34.485
			159	108	84	24			

4 標識放流

標識放流の概要を表3に示す。標識エビは水産試験場の市場調査において1尾、漁業者からの報告により6尾の計7尾が1999年11月に再捕された。再捕場所は放流場所付近で5尾、放流場所から北東に500m離れたところで1尾(不明1尾)で、再捕エビの大部分が放流場所付近で再捕され、下田原漁協地先以外での再捕はみられなかった(図10)。再捕されたイセエビのイラストマーの残存状況は、調査した5個体中、3個体でシリコンがゼリー状で固化していなかった。また、シリコンの残存重量も0.04~0.16gの範囲であった。この原因として、標識を装着する際に、室温が30°C近くあったためシリコンと硬化剤を混ぜ合わせたのち、充分反応時間を置かずにイセエビに注入したことによるものと思われるが、0.05g程度の量でも標識として充分認識できることが判明した。

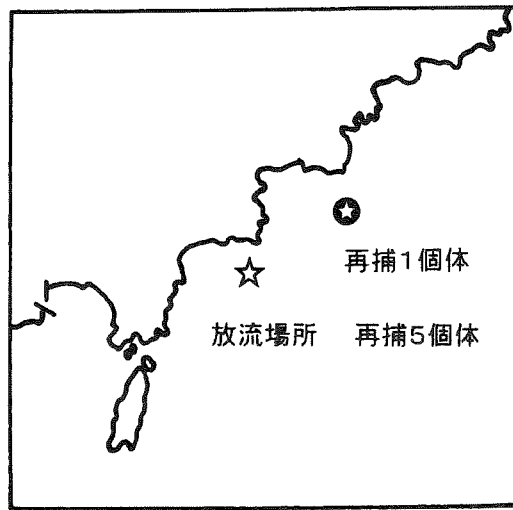


図10 放流場所および再捕場所

表3 標識放流の概要

放流年月日	1999年5月7日	
放流場所	古座町田原地先	
標識種類	内部標識(着色したシリコン色素を注入)	
標識部位	第1腹節内側の筋肉部	
放流個体数	81個体(雄 37・雌 44)	
放流時の	雄	雌
頭胸甲長(mm)	59.5(59~63)	56.6(54~63)
再捕個体数	7(雄4 雌1 不明2)	