

地域重要資源調査*1

—すさみ地区・イセエビ—

吉村 晃一*2・坂本 博規

目 的

本県のイセエビ漁業は9月から翌年4月にかけての漁期に各地先の浦々で独自の資源管理がなされている。漁期の制限、漁具の制限（網目、長さ）から共同操業、若齢エビの再放流まで、その資源維持対策はかなり進んでいるが、漁獲量は現状維持であり、漁獲金額は価格の低迷により年々減少している。そこで、すさみ町平松地先において平成6年度から2ヶ年間実施して、漁場の利用状況等漁獲実態の把握を行い、より地域の特性にあった効率的な漁業操業方策検討の基礎資料とする。

方 法

すさみ漁協のイセエビ漁業は北から小泊、平松、見老津、江須の川の地先に分かれて操業している。この中の平松地先におけるイセエビの漁獲実態や資源状況を把握するため、標本船調査、漁獲量調査、漁獲物調査、標識放流調査およびプエルルス着底量調査を以下のとおり行った。

1 漁獲量調査

イセエビの漁獲動向として農林水産統計資料およびすさみ漁協の水揚台帳により、漁獲量等を調査して資源状況の推移を把握した。

2 標本船調査

操業状況把握のため平松地区全船10隻に操業位置、投揚網日時、銘柄別漁獲量・漁獲尾数、再放流若齢エビ数（200g以下）、漁具使用反数の記帳を依頼した。

3 漁獲物調査

漁期初めの漁獲物の頭胸甲長・体重・雌雄の測定を行って年齢組成を把握した。

4 標識放流調査

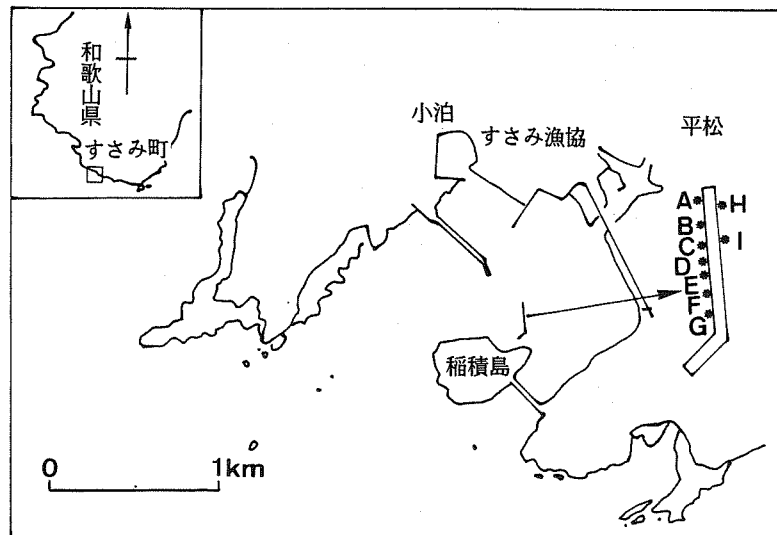
イセエビの移動・分散および成長を把握するため、漁期前の6月から漁期終了前の12月にかけて、成エビ、若齢エビそれぞれ3回計6回総計467尾を標識付け終了後の当日中に地先共同漁業権漁場に放流した。標識は色・番号で識別したスパゲティタグをタグガンによりイセエビの頭胸部と腹部の間の背部筋肉中に装着した。

5 プエルルス着底量調査

すさみ町平松地先の離岸堤にプエルルス・初期稚エビの採集道具（以下コレクター）9基を図1のように設置した。コレクター（図2）は海底まで垂下し、5月から11月までの間に約1週間の間隔で引き上げ、プエルルスなどの採集点検を計25回行った。

*1 資源管理型漁業推進総合対策事業費による。

*2 1994年4月1日現在 栽培漁業センター



• コレクター設置場所、A～Fはコレクターの識別記号

図1 プエルルス・初期稚エビコレクターの設置場所

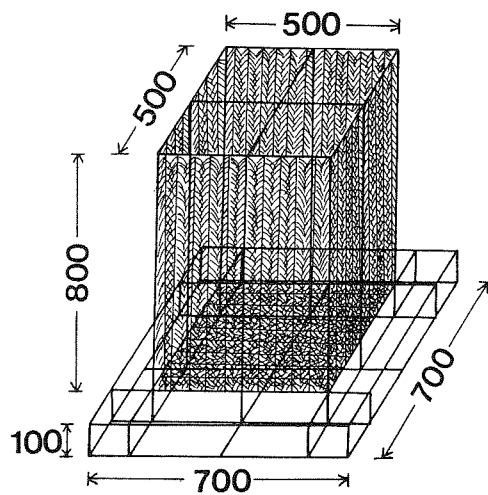


図2 コレクターの概要
単位はmm、鉄棒の太さ9 mm

結 果

1 漁獲量調査

すさみ漁協における刺網漁業は9月から12月に営まれて、その水揚げのほとんどをイセエビが占めている。和歌山県総計および同漁協におけるイセエビ漁獲量の経年変化と潮岬南方での黒潮流路の離接岸を図3に示す。すさみ漁協のイセエビ漁獲量は'69年に約35トンであったが、その後減少をたどり、'77、'79年には11トン程度まで激減した。黒潮流軸の潮岬南での離接岸とイセエビ漁獲量の関係については金盛¹⁾が報告している。この時期は潮岬南での黒潮流路の離接岸の影響が大

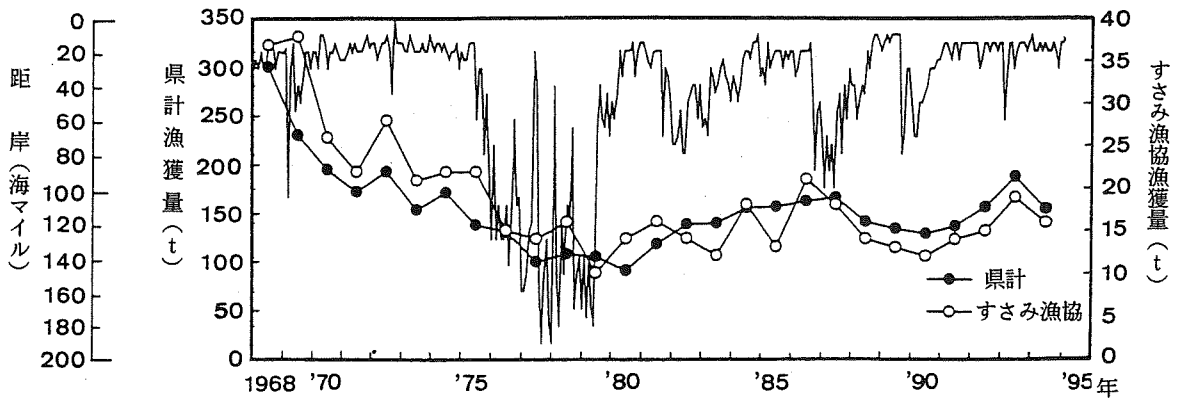


図3 潮岬南における黒潮流軸までの距離と県計およびすさみ漁協のイセエビ漁獲量 (1968~'94年、黒潮流軸の資料は水路部の海洋速報と本県調査船の観測記録を使用した。)

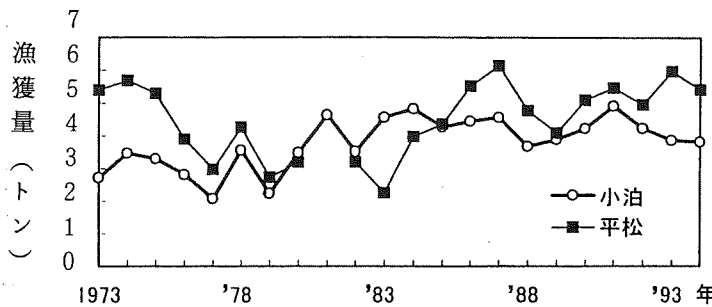


図4 平松、小泊地先におけるイセエビ漁獲量の経年変動 (1973~'94年)

大きく関係していて、不漁要因となる黒潮流路が潮岬南で大きく離岸していた。その後は黒潮流路の潮岬南での接岸傾向から増加に転じ、'87年には22.5トンまで回復した。'88年以降は17.7~19.7トンで推移している。'69年以降県全体の漁獲量とほぼ同様の変動を示している。

図4に示した平松地先と隣接の小泊地先の経年変化によると、平松地先では'73~'75年に5トン以上であったものが、'76、'77年と急減し、'83年には2.25トンにまで落ち込んだ。その後、急増して'87年には6.14トンまで回復し、'89年には4.09トン、'88年以降5~6トン程度となっている。一方、小泊地先では、'73~'80年に2.06~3.55トン、平均2.9トンであったが、'81年には4.64トンと増加し、それ以降3.51~4.91トン、平均4.3トンと漁獲量が高くなっている。

海域が隣接するこの両地先の漁場区分は図5に示すとおりで、小泊地先の1部は平松地先の漁場を飛び越えた南側の見老津寄りにも操業漁場を持っている。

この2地先区は資源管理の意識も高く、小泊地区では'76年頃から、平松地先では'84年から漁期を9~12月に制限し、更に、両地先で、放流する小エビの体重制限を'79、'80年には150g、'81年以降は200g程度と大きくしており、これらの資源管理が、その後の漁獲の回復・増加につながったものと推察される。

平松および小泊両地先における'87~'93年までの単位漁獲量 (kg/人) と累積漁獲量との関係を図6、7に示し、各年の初期資源量を推定した。この関係での一次の相関係数は平松地先で0.760~0.916、小泊地先では0.500~0.946で、その相関は高い。平松地先の初期資源量は4.9~6.8トン、小泊地先では、単位漁獲量と累積漁獲量との相関が特に低い'89、'90年を除いて、4.2~5.2ト

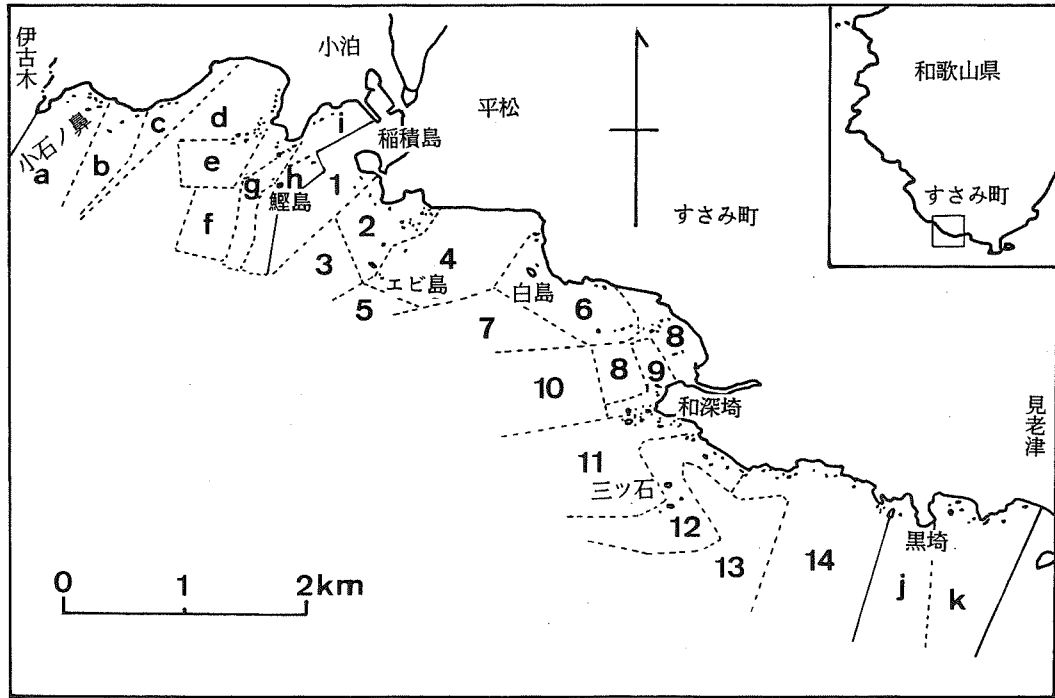


図5 すさみ町平松地先と小泊地先の漁場区分概要
実線は地先漁場の境界、破線は漁場区分

平松地先漁場（1～14）

1 稲積、2 下の口、3 下の口沖、4 串、5 串沖、6 カタジ・オモガセ、7 カタジ・オモガセ沖
8 和深の内、9 和深崎、10 和深崎沖、11 金島上、12 金島下、13 ノロシ、14 カタバエ

小泊地先漁場（a～k）

a 潮置、b 船つけ、c カタソエ、d ヨコズロ、e タノシリ上、f タノシリ下、g カツオ島上、
h カツオ島下、i ウチウラ、j 下の上、k 下の下

ンと推定される。しかし、各年の漁獲量(c)と初期資源量(No)との関係から求めた漁獲率($E=C/No$)は、平松地先で 0.82～ 0.96、小泊地先で 0.80～ 0.91と非常に高い値となり、翌年の資源がどのように加入し生長するかが大きな問題として残されている。

2 標本船調査

すさみ町平松地先のイセエビ漁業は、1隻に 3～ 5人が乗り込んでの共同操業を行っている。1人当たりの網規制は 8反であり、操業期間は10～12月までの間の60日間としている。全操業隻数は刺網漁船10隻である。この10隻の操業場所、漁獲量をおおまかに図 5のとおり14の漁場に区分し、漁獲量などを表 1、2に整理した。

平松地先の '94年の操業内容は、10月 2日から12月12日までの間に39回行われた。延べ操業人数は 1,648人、総漁獲量は 5,410.8kgであった。また、再放流された200 g以下の若齢エビの漁獲尾数は 1,463尾で '87年以降最低となった。この若齢エビの漁獲尾数が全漁獲尾数に占める割合は9.5%である。

14の漁場のうち漁獲量の多いのは金島下、金島上、和深崎、カタバエ、カタジ、オモガセ等で、特に、金島下、金島上、和深崎ではCPUEも高く、好漁場となっている。また、200 g以下の若齢エ

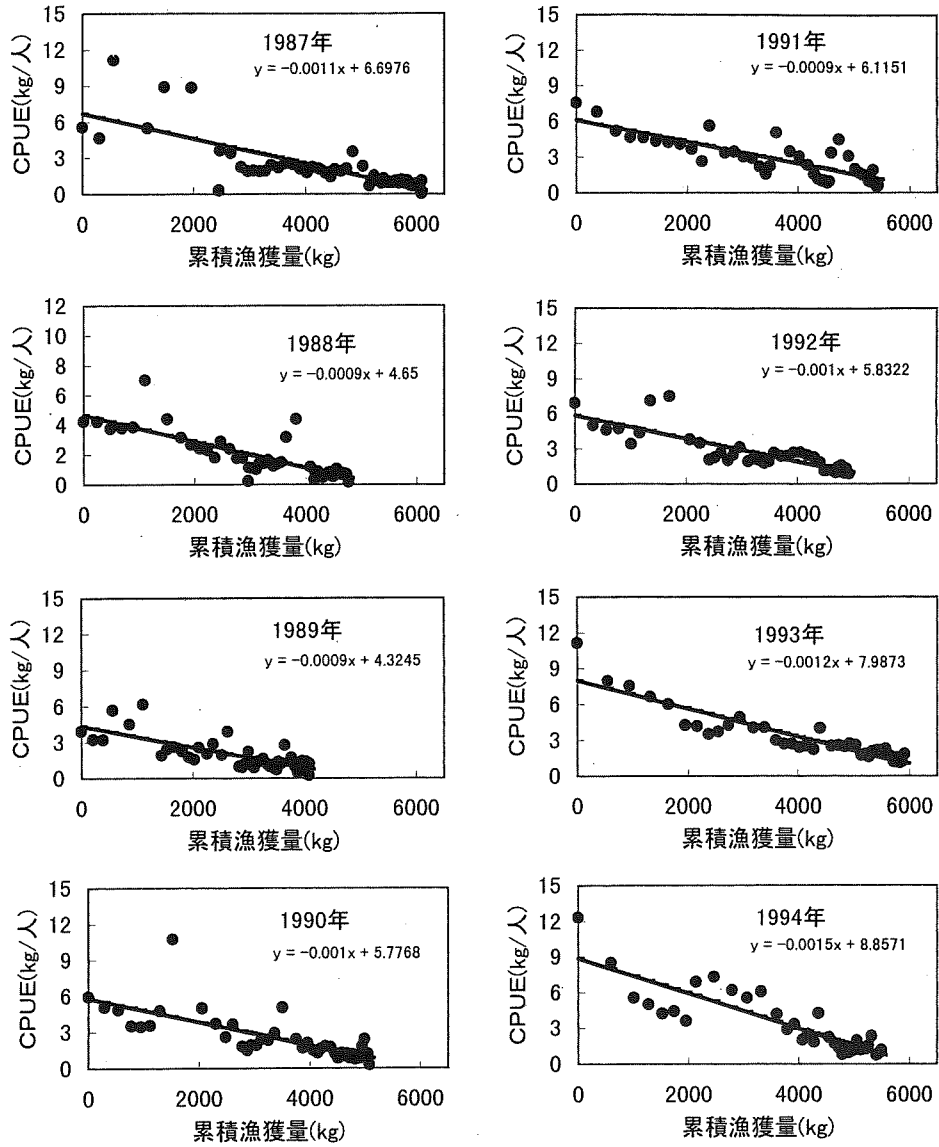


図6 平松地先における単位漁獲量と累積漁獲量の関係（1987～'94年）

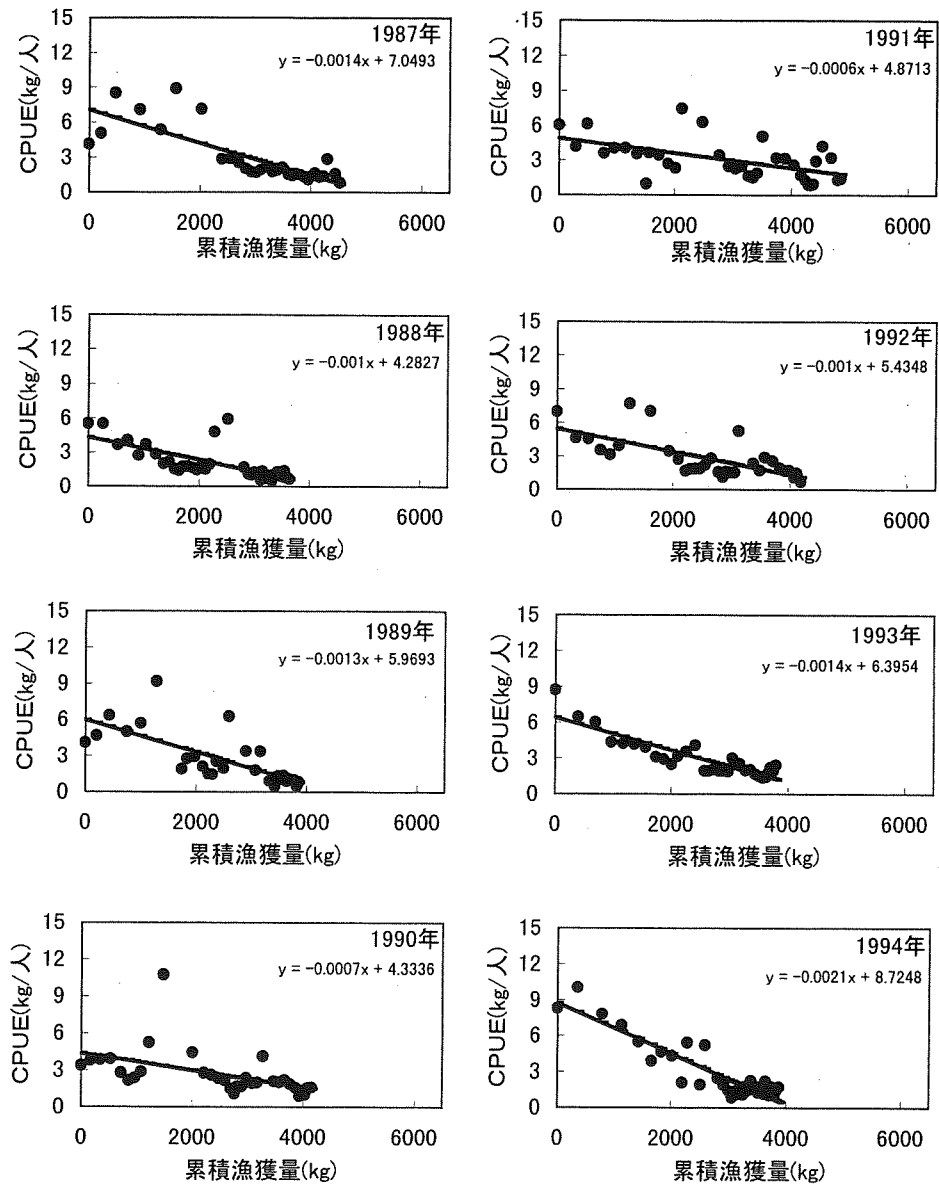


図7 小泊地先における単位漁獲量と累積漁獲量の関係（1987～'94年）

表1 すさみ町平松地先の漁期・漁場別イセエビ漁獲状況 (1994年)

操業期間 項目 漁場名	10/2~10/14			10/25~11/12			11/23~12/12			合 計		
	操業 人数	漁獲量 (kg)	C P U E (kg/人)	操業 人数	漁獲量 (kg)	C P U E (kg/人)	操業 人数	漁獲量 (kg)	C P U E (kg/人)	操業 人数	漁獲量 (kg)	C P U E (kg/人)
イナズミ	34	178.3	5.24	50	165.9	3.32	12	8.2	0.68	96	352.4	3.67
下の口	30	206.8	6.89	45	115.7	2.57	37	49.0	1.32	112	371.5	3.32
下の口沖	0	0	0	0	0	0	4	5.8	1.45	4	5.8	1.45
串	33	150.8	4.57	50	146.6	2.93	49	62.5	1.28	132	359.9	2.73
串沖	5	28.0	5.60	22	103.7	4.71	22	26.0	1.18	49	157.7	3.22
カジ・オモガセ	25	143.9	5.76	40	182.7	4.57	61	111.6	1.83	126	438.2	3.48
カジ・オモガセ沖	0	0	0	14	55.0	3.93	17	18.9	1.11	31	73.9	2.38
和深の内	15	69.3	4.62	36	151.3	4.20	54	108.1	2.00	105	328.7	3.13
和深埼	28	210.9	7.53	40	171.1	4.28	49	64.1	1.31	117	446.1	3.81
和深埼沖	30	136.2	4.54	54	221.8	4.11	45	60.3	1.34	129	418.3	3.24
金島上	24	212.9	8.87	63	297.7	4.73	54	45.5	0.84	141	556.1	3.94
金島下	44	386.9	8.79	58	250.5	4.32	87	102.1	1.17	189	739.5	3.91
ノロシ	30	171.7	5.72	54	179.6	3.33	70	38.3	0.55	154	389.6	2.53
カタハエ	44	221.5	5.03	58	164.7	2.84	71	52.6	0.74	173	438.8	2.54

表2 すさみ町平松地先の漁期・漁場別放流若齢エビ漁獲状況 (1994年)

操業期間 項目 漁場名	10/2~10/14			10/25~11/12			11/23~12/12			合 計		
	成エビ 漁獲尾数	若齢エビ 漁獲尾数	若齢エビの 割合 (%)	成エビ 漁獲尾数	若齢エビ 漁獲尾数	若齢エビの 割合 (%)	成エビ 漁獲尾数	若齢エビ 漁獲尾数	若齢エビの 割合 (%)	成エビ 漁獲尾数	若齢エビ 漁獲尾数	若齢エビの 割合 (%)
イナズミ	544	45	7.64	490	43	8.07	24	2	7.69	1058	90	7.84
下の口	614	63	9.31	340	45	11.69	131	10	7.09	1085	118	9.81
下の口沖	0	0	-	0	0	-	14	0	0.00	14	0	0.00
串	412	30	6.79	416	58	12.24	148	15	9.20	976	103	9.55
串沖	78	7	8.24	308	38	10.98	74	1	1.33	460	46	9.09
カジ・オモガセ	387	34	8.08	482	59	10.91	293	42	12.54	1162	135	10.41
カジ・オモガセ沖	0	0	-	128	19	12.93	45	4	8.16	173	23	11.73
和深の内	176	11	5.88	375	39	9.42	238	29	10.86	789	79	9.10
和深埼	629	66	9.50	518	63	10.84	181	23	11.27	1328	152	10.27
和深埼沖	414	33	7.38	661	65	8.95	161	13	7.47	1236	111	8.24
金島上	596	51	7.88	793	61	7.14	126	13	9.35	1515	125	7.62
金島下	1054	92	8.03	690	74	9.69	281	29	9.35	2025	195	8.78
ノロシ	510	54	9.57	498	49	8.96	108	8	6.90	1116	111	9.05
カタハエ	628	75	10.67	468	54	10.34	150	32	17.58	1246	161	11.44

エビの漁獲割合が高いのは、カタバエ、和深埼、カタジ、オモガセであり、さらに、これらの漁場では終漁期近くになっても200g以下の若齢エビの漁獲割合が高い。若齢エビの放流は禁漁区を設けていた時には、機会ある毎に禁漁区に放流していた。禁漁区のない近年では漁期終了まで活かした後で放流することが多い。

3 漁獲物調査

イセエビ漁業初日の10月2日に漁獲物を測定した結果を雌雄別にして図8に頭胸甲長組成を、図9に頭胸甲長と体重の関係を示した。雄で頭胸甲長66~70mmを主体に62~88mmまで、雌で頭胸甲長64~68mmを主体に58~78mmまでで漁獲の大部分を占めている。県漁業調整規則での漁獲制限の体長15cmは頭胸甲長で約51mmになるが、この51mm以下は極僅かであった。また、平松地先で行っている再放流サイズ200g以下の若齢エビは頭胸甲長で約62mm以下となるが、このサイズ以下の割合も10.2%と少ない。

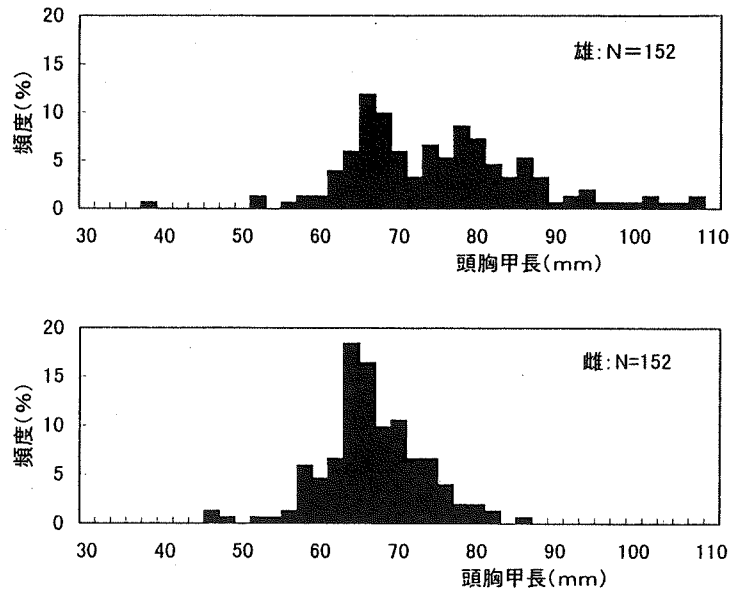


図8 平松地先におけるイセエビ雌雄の頭胸甲長組成（1994年10月2日）

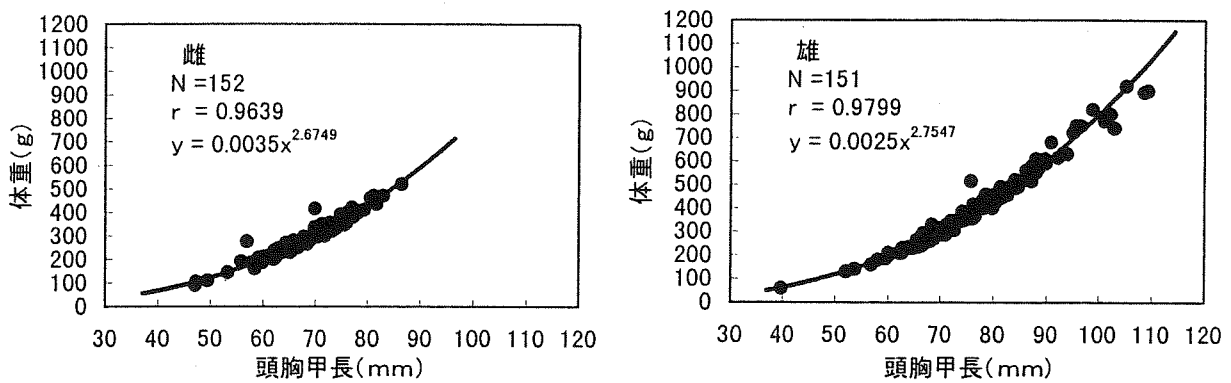


図9 平松地先におけるイセエビ雌雄の頭胸甲長と体重の関係（1994年10月2日）

表3 すさみ町平松地先における成エビおよび放流用若齢エビの標識放流の概要

() は平均値

放流年月日	放流場所	放流尾数	雄			雌		
			尾数	頭胸甲長 (mm)	体重 (g)	尾数	頭胸甲長 (mm)	体重 (g)
1994年 6月 7日	和深埼	18	17	52.3 ~ 95.2 (76.2)	123 ~ 717 (401)	1	72.2	384
1994年 6月 7日	和深埼沖	20	16	56.3 ~ 115.4 (77.5)	155 ~ 1010 (413)	4	67.9 ~ 74.3 (70.6)	304 ~ 437 (372)
1994年10月 2日	和深埼	145	80	38.7 ~ 62.9 (53.5)	54 ~ 206 (137)	65	41.9 ~ 63.0 (56.4)	70 ~ 220 (163)
1994年10月14日	カジ・枵ガセ	27	18	54.6 ~ 103.6 (80.0)	142 ~ 875 (457)	9	60.5 ~ 81.5 (70.8)	190 ~ 445 (321)
1994年10月14日	和深埼沖	26	9	66.4 ~ 90.6 (80.5)	258 ~ 580 (437)	17	52.0 ~ 76.1 (65.0)	128 ~ 362 (246)
1994年12月19日	三ツ石	97	59	48.4 ~ 61.5 (54.6)	104 ~ 202 (148)	38	47.7 ~ 61.3 (56.5)	108 ~ 220 (168)
1994年12月19日	ソナナイ瀬	113	77	47.3 ~ 61.8 (54.9)	96 ~ 194 (150)	36	46.8 ~ 60.0 (56.2)	104 ~ 192 (166)
1994年12月26日	カジ・枵ガセ	12	7	51.6 ~ 80.1 (63.3)	118 ~ 432 (238)	5	66.7 ~ 81.2 (73.1)	268 ~ 484 (354)
1994年12月26日	和深埼沖	8	4	47.7 ~ 87.7 (73.5)	102 ~ 575 (396)	2	44.3 ~ 75.8 (60.1)	82 ~ 386 (234)

4 標識放流調査

放流日時、放流場所、放流尾数などを表3、4に示す。再捕結果の詳細は次期漁期以降の再捕尾数が多くなってから行いたい。

表4 すさみ町平松地先のプエルルスおよび初期稚エビの採集状況(1994年)

月 日	プエルルス										初期稚エビ									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	計	A	B	C	D	E	F	G	H	I	計
5月30日	-	-	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0	0	0
6月6日	-	-	0	2	0	-	0	0	0	2	-	-	0	0	0	-	0	0	0	0
6月13日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月20日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月29日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	
7月4日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月11日	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月18日	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7月27日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月2日	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月8日	1	0	3	1	0	0	1	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月16日	0	2	1	2	1	2	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	3	0	3	
8月22日	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
8月30日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月5日	1	0	1	3	1	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月12日	3	2	0	0	0	0	1	0	2	8	1	0	2	0	0	0	1	0	1	5
9月19日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
9月26日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10月3日	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
10月11日	-	0	0	0	0	1	0	-	0	1	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
10月17日	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
10月24日	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
10月31日	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0
11月8日	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0
11月14日	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	-	-	-	0
合 計	7	6	8	8	2	3	3	2	4	43	2	1	2	0	0	1	1	4	2	13

5 プエルルス着底量調査

採集点検の日時、コレクター別の採集状況は表5のとおりである。9月29日に紀伊半島南部に上陸した台風26号の被害でコレクター2基が破損したため、10月3日以降は7基による採集点検となった。

採集総数は、プエルルス43尾、初期稚エビ13尾の計56尾で、8月と9月に多く採集された。年間の採集尾数をコレクターの表面積(1.6 m²)で割った値(単位面積当

表5 コレクター単位面積当たり(m²)のプエルルスおよび初期稚エビの採集尾数の比較

調査場所	調査年	採集尾数
すさみ町周参見地先	1981	8.0
御坊市 地先	1986	7.5
印南町 地先	1989	6.3
日置川町 市江地先	1991	5.6
白浜町 椿地先	1994	7.2
すさみ町 平松地先	1994	3.9

り)を、過去に行った本県の調査結果と比較すると表5のとおりである。この値は一点検あたりに標準化したものではないが、コレクターの設置場所の違いもあることや紀伊水道沿岸の御坊市からすさみ町各地先の調査においては、点検回数にそれほどの差はなく、調査時期もほぼ同時期であったので一応の目安となる。今回のコレクター単位面積当たりの年間の採集尾数 3.9尾/m²は、'81年の平松、小泊両地先の堤防での結果の約1/2となった。

採集月の出現盛期は '94年 8～ 9月にあらわれたが、 '80年同地先の調査では11月にみられている。今回の '94年には11月頃の採集はほとんどなかった。

文 献

- 1) 金盛浩吉、1988年：和歌山県紀南海域におけるイセエビの資源生態と漁業管理の研究、和歌山県水産試験場事業報告、109～209.