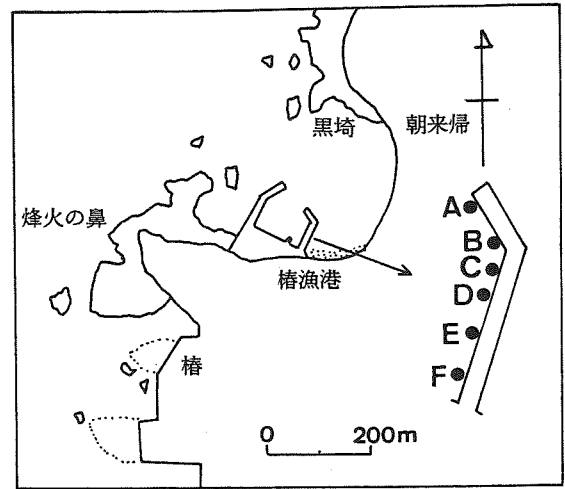


図2 プエルルス・稚エビコレクターの概要
単位: mm、鉄棒の直径9mm



● コレクター、A~Fはコレクター識別記号

図3 白浜町椿漁港のコレクター設置場所

流平均体重150g以上)計730尾、'93年10月から'95年3月までの総計では11ヶ所に1,394尾行った。標識は色・番号で識別したスパゲティタグを使用し、タグガンによりこれを頭胸部と腹部の間の背部筋肉中に装着した後、標識エビを各地先の禁漁区に放流した。

4 プエルルス着定量調査

椿漁港内の堤防に昨年と同様のコレクター(図2)を6基図3のように設置し、堤防先端から順にABCDEFとしてコレクターを識別した。それぞれのコレクターは'94年5月20日に海底まで垂下設置して、同年11月14日までの間にこれを引き揚げてのプエルルス・稚エビ採集点検を約1週間の間隔で計25回行った。

結 果

1 漁獲物調査

1) 漁獲量と銘柄組成

イセエビの県漁獲量と白浜漁協漁獲量の経年変化を図4に示す。県漁獲量と白浜漁協漁獲量の年変動傾向はほぼ同様な変化を示している。漁協漁獲量は、'66年に16トンの最高漁獲を示したが、以後、減少し続け'80年に4トンまで落ち込んだ。その後は7~12トンで変動している。

図5には白浜漁協本所、富田浦・椿支所、鴨居地先における漁獲量の経年変化を示す。地先の漁獲取り扱いは、網不知・江津良・瀬戸

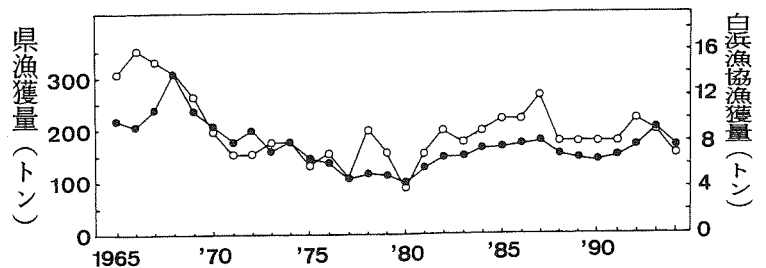


図4 イセエビの県漁獲量と白浜漁協漁獲量の経年変化 (1965~'94年)

黒丸は県漁獲量、白丸は白浜漁協漁獲量

は本所、袋・中は富田浦支所、伊勢ヶ谷・朝来帰・見草・は椿支所である。鴨居地先の漁獲は本所で取り扱っているが、水揚げ帳は本所とは別に取りまとめられている。また、9地区における操業規制等の取り決めは平成5年度報告¹⁾に整理している。

上記4ヶ所の年漁獲量は'80年に最低漁獲量を記録した。その後本所では'87～'91年にも'80年に並ぶ低迷期を経過したが、'92年には'72年以来最高の漁獲を示した。'80年以降'87年に本所以外の3ヶ所では増加、本所では減少する変化がみられた以外は、比較的同傾向の増減を示している。

本所における銘柄別漁獲量まで調査が進まなかったため、ここでは、鴨居・中地先、富田浦（中地先を除く）・椿支所の4ヶ所における銘柄別漁獲量について漁期別に整理した。銘柄は、大・中・小・キズエビに区分され、大は体重500g以上、中は200～500g、小は100～200gである。

鴨居地先は11名11隻により10～12月のうち2ヤミ30日までの自由操業である。漁獲量は図6のとおり'89年の2トン強から'94年には1トン強と約1/2に減少した。銘柄組成は'93年から小エビの減少、大エビの増加がみられる。

中地先は3名3隻による共同操業で10～12月、3～4月の漁期にそれぞれ7日の操業を行っている。漁場は安久川河口と富田川河口に限られた岩礁域である。図7に'82年からの銘柄別漁獲量を示す。ここでは、'88年から'89年にかけて全面禁漁を行っている。禁漁前の漁獲量は10～12月の秋漁が50～100kg、3～4月の春漁が200～300kg

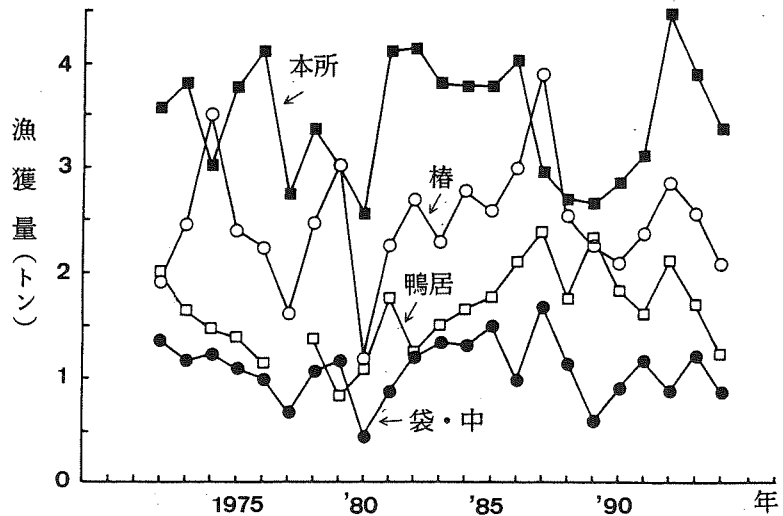


図5 白浜漁協本所、富田浦・椿支所および鴨居地先におけるイセエビ漁獲量の経年変化（1972～'94年）

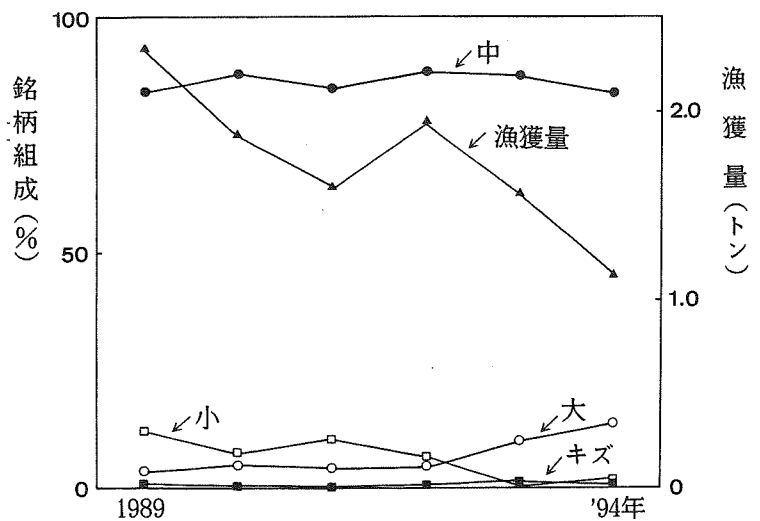


図6 鴨居地先のイセエビの銘柄組成と漁獲量の経年変化（1989～'94年）

で年間約 400kgとなる。2年禁漁後の '90年からは 1年漁期で 200kg以下に減少した。銘柄組成は、'82年～ '86年までは、大エビ13～ 28%、中エビ60～80 %、小エビ 0～ 19%と変動しているが、秋、春漁の漁獲量の多寡にもかかわらず、その組成割合は安定している。禁漁後の '90～ '91年までは '90年の小エビの報告がなかった以外目立った変化はみられてない。しかし、'92年春漁で漁獲量が50kg以下となってから銘柄組成の変動は大きくなり、それまでの組成から、大エビの割合が増加し、小エビがほとんど見られない状態となった。'94年春漁の漁獲量は約25kgと '82年からの春漁で最低となった。2年の禁漁期間を設ける前は '84年秋漁の休漁もあり、2年間 4漁期で 1漁期の休漁を行うことで年間約 400kgの安定した漁獲が得られていた。禁漁期設定にもかかわらず、このように漁場が荒れたのは、漁場収容量がもともと少なかったうえに、漁場が安

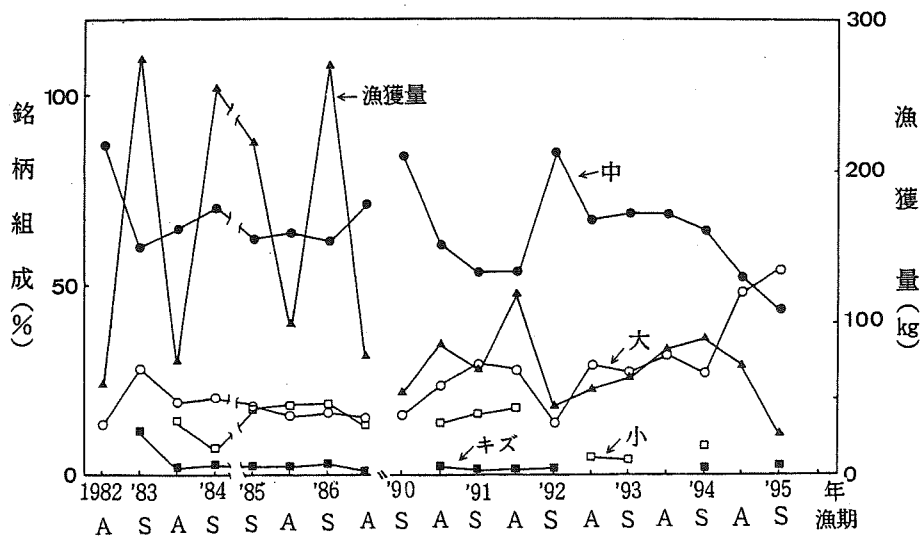


図7 中地先のイセエビ銘柄組成と漁獲量の漁期別変化 (1982年A～'95年S)
Sは3～4月漁期、Aは10～12月漁期

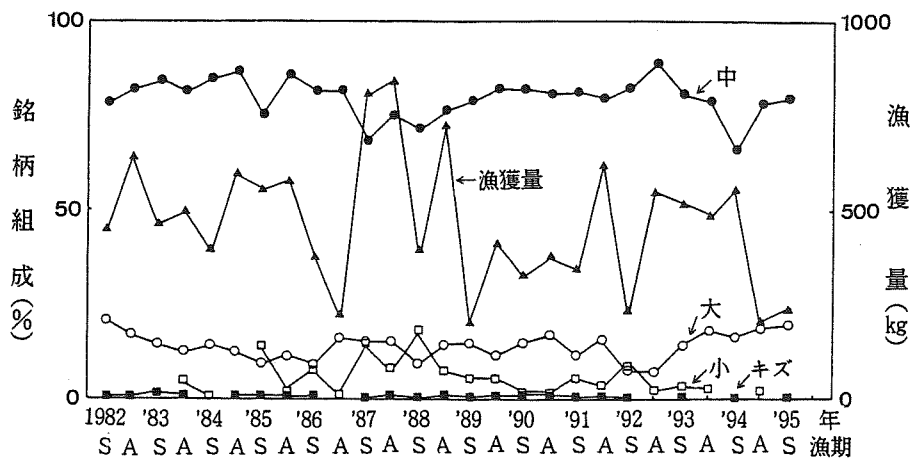


図8 袋地先のイセエビ銘柄組成と漁獲量の漁期別変化 (1982年S～'95年S)
Sは3～4月漁期、Aは9～12月漁期

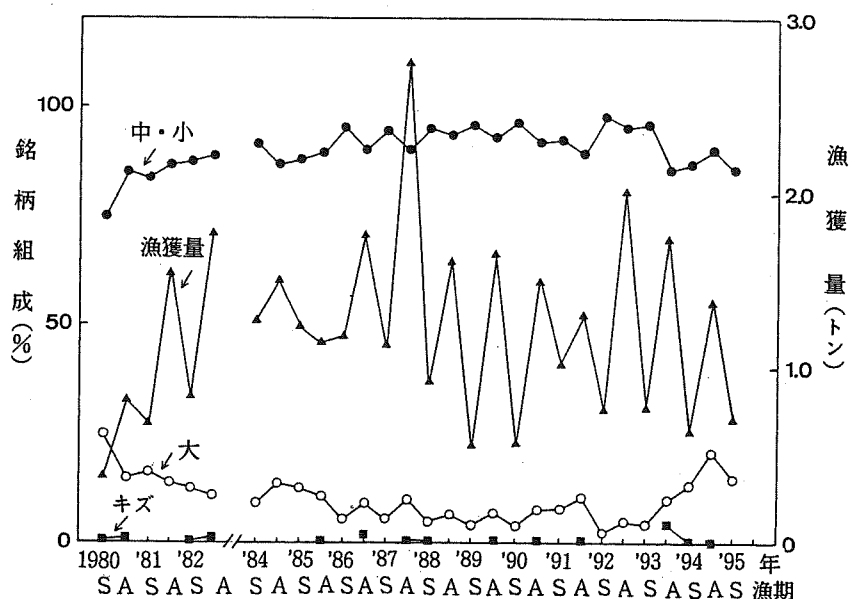


図9 椿支所のイセエビ銘柄組成と漁獲量の漁期別変化（1980年S～'95年S）
Sは4月漁期、Aは9、10、12月漁期

久川河口と富田川河口に挟まれた限られた岩礁域で、また、水深 10m以浅のためと環境変化などの影響も受けやすかったことで漁場収容量低下を招いたと考えられる。

袋地先では、9～12月と3～4月の間でそれぞれ15日間の合計30日の操業日を設定し9名9隻により、禁漁区2海域を含めて漁場を11に区分して順番制での自由操業を行っている。図8に示す銘柄別漁獲量の漁期別変化では、上記2地先に比べると安定した銘柄組成であるが、'94年3～4月漁期に小エビの漁獲がなかったことが気付きである。

椿支所の見草地先は自由操業（5名4隻）、朝来帰・伊勢ヶ谷地先は共同操業（朝来帰は12名4隻、伊勢ヶ谷は4名2隻）で、9～12月、翌4月漁期に各7日の操業日を設けている。図9に椿支所での秋・春漁別漁獲量の変化を示す。ここでは、'83年に禁漁期を設けて、禁漁後の'84～'87年春漁に1トン以上の漁獲があった。しかし、'88～'95年にかけての春漁は漁獲量が減少して禁漁前の'83年以前の状態に戻った様である。この海域においても大エビの割合が'94年頃から増加傾向にある。

2) 漁獲組成

椿支所、袋・鴨居地先の秋漁当初の漁獲物の頭胸甲長組成を図10に示す。椿支所は10月3日に雄98尾、雌143尾を、袋地先は10月25日に雄55尾、雌36尾を、鴨居地先は11月2日に雄93尾、雌81尾を測定した。頭胸甲長は雄で68～72mmに、雌で66～72mmにモードがあり、頭胸甲長40mm以下の採捕はなかった。最小個体は椿での40.3mm、また、90mm以上では雌の採捕はなく、総て雄で最大個体は袋の108.8mmであった。このことは坂本ら²⁾による'91、'92年の日置川町地先の頭胸甲長組成と類似していた。

更に、前年度と同様に金盛³⁾の熊野灘でのプエルルスから起算する年齢と頭胸甲長の関係をあてはめて図11の雌雄別の年齢組成に変換した。1齢エビの頭胸甲長は雄で40.1～56.2mm、雌で39.7～51.3mmとなり、この割合は雄では9.1～14.3%に、雌は椿の2.1%だけと少ない。満5齢を雄87.1

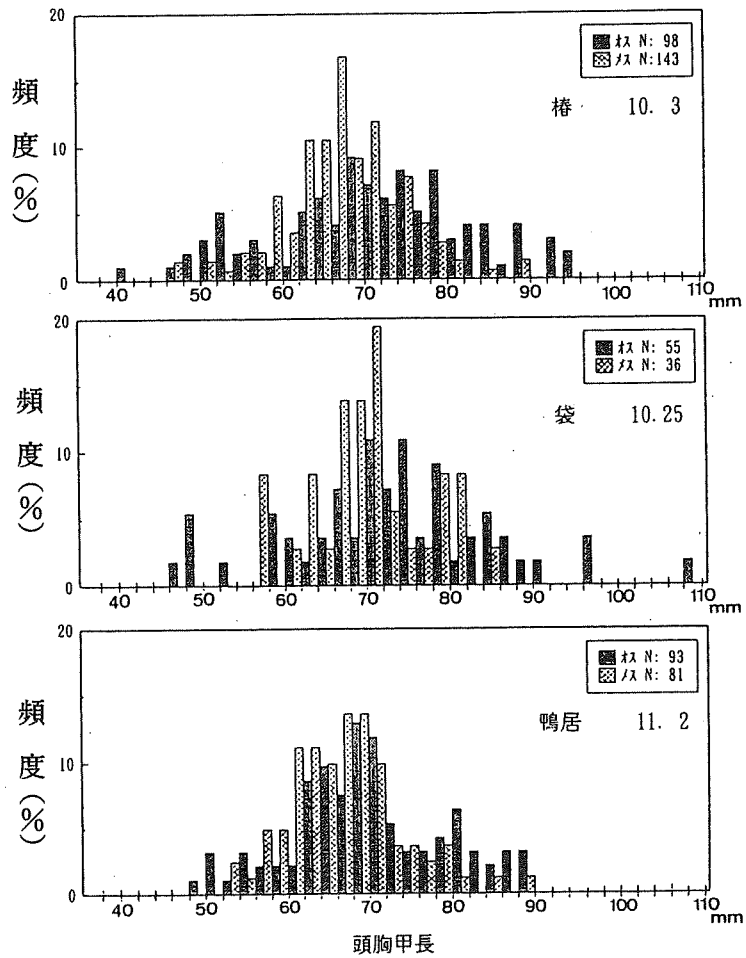


図10 椿支所、袋・鴨居地先の頭胸甲長組成 (1994年)

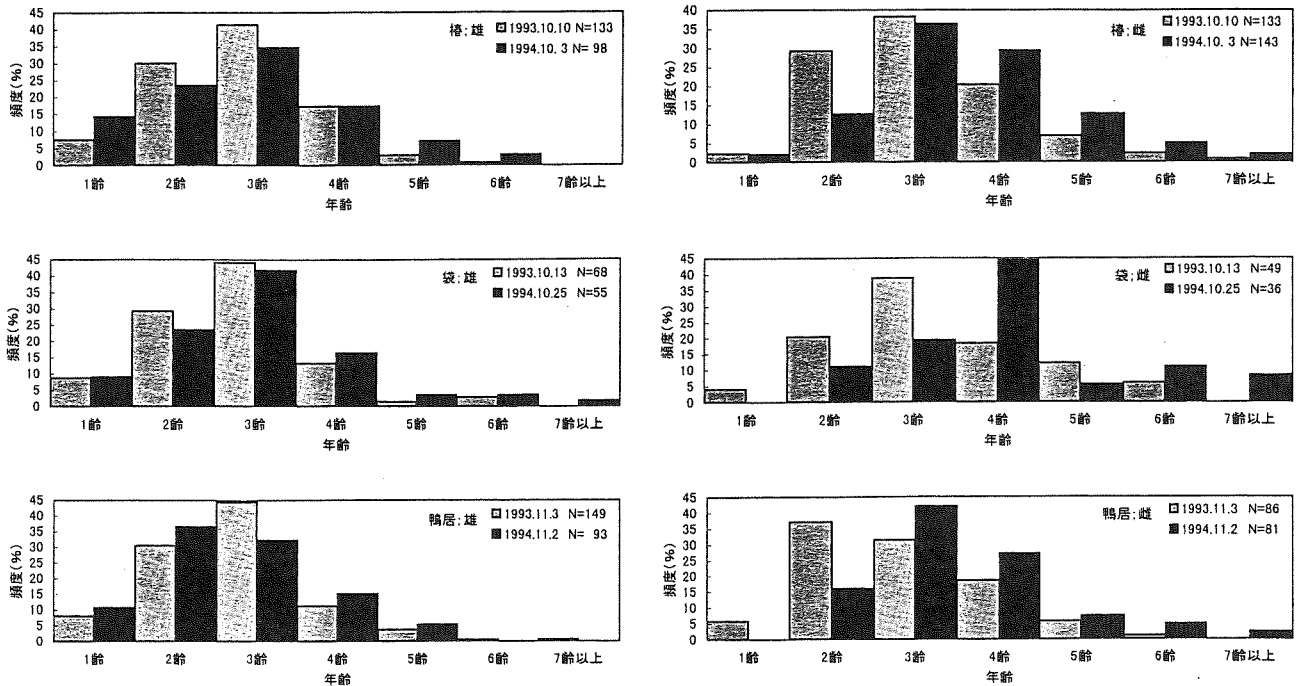


図11 椿支所、袋・鴨居地先の年齢組成 (1993~1994年)

mm、雌73.5mmまでとした時の2～4齢割合は雄・雌ともに変わりなく74.9～85.2%を占めている。

2 標本船調査

標本船10隻の操業海域を'93年秋漁から'95年春漁までの漁期を比べるとほとんど年による違いはなかった。標本船ごとの漁獲量、放流若齢エビ尾数などを月別にして表1に示す。'93年秋漁（9～12月）から'95年春漁（1～4月）の各漁期別総漁獲尾数に対する放流若齢エビ尾数割合が増加しているのは鴨居、伊勢ヶ谷地先の微増加程度である。他の7地先では朝来帰の微減少、他の6地先は減少が目立った。

放流若齢エビの尾数割合が10%以上の江津良、綱不知、瀬戸地区とその他の地区に2分される漁獲状況がみられたので、春漁のない鴨居、中地先を除く7地先での秋漁の総漁獲尾数に占める放流若齢エビの尾数割合と翌年の春漁のCPUE（kg/人・日）の関係を求めた。江津良、綱不知および瀬戸地区では放流若齢エビの尾数割合が10%から30%に増加してもCPUEはわずかに0.87kg/人・日増加する程度で2～4kg/人・日の範囲にある。放流若齢エビの尾数割合が9%以下の地先では放流若齢エビの尾数割合が5～10%に増加すればCPUEは10.1～12.6kg/人・日に増加する見積もりであるが、相関は0.5以下と低かった。

標本船調査で得られた日別漁獲量とCPUE（kg/罾）の関係から漁期別にして各地先の初期資源量と漁獲率を求め表2に示した。これらの関係の回帰率の悪い地先は不明としている。ここでの漁獲率を自由操業が行われている鴨居地先と、共同操業が行われている伊勢ヶ谷地先をその漁獲量から求めた値を比較すれば、鴨居地先の標本船からの値は'93年は約30%高く、逆に、'94年は約20%低くなっている。伊勢ヶ谷地先のこの値は総ての漁期で約20～40%高く現れている。おおまかであるが、自由操業は共同操業の2倍近い漁獲率であると考えられた。

3 標識放流調査

イセエビの標識放流は'93年10月から'95年3月まで合計15回行い、その時の測定結果を表3に示す。頭胸甲長40～105mmのものを1,394尾放流して'95年12月31日現在の再捕状況は表4のとおりである。再捕率は15回分全体では19.7%（再捕尾数/1,394尾×100）であり、このうち雄が22.5%、雌が15.0%である。放流エビは放流場所から2km以内での再捕がそのほとんどを占め（全体の95.0%）、他海域からの移出入も少なかった。移動距離は放流場所から再捕された場所まで陸地を避けた直線距離で求めた。放流エビは放流から翌年の漁期までにほとんどが再捕される。

'95年12月31日現在放流から1年以上経過している'94年11月11日までに放流した群の中で、再捕率が県下平均15%より低い江津良(4.8%)、見草(5.7%)、島島(6.6%)、見草(10.0%)の4放流群の再捕場所を図12-1に示す。放流場所からいずれも西、南の移動が確認され、その中で'94年4月8日の島島放流群の1尾は瀬戸臨海を越えて湯崎沖で再捕され、更にもう1尾は富田川河口までの大きな移動であった。上述の4回を除く残り11回の放流からの再捕について漁期別に図12-2～5にそれぞれ示す。

1) 秋季放流群（図12-2,3）

'93年秋に行った伊勢ヶ谷、椿、袋、鴨居放流群は再捕率19.4～26.7%で各地先の放流場所から隣接の地先海域までの地先を越えた再捕は稀であった。翌'94年秋にもほぼ同じ場所で放流した

表1 白浜漁協9地区における標本船の操業状況

白浜町江津良									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	2	627	17.2	78	0.027	4.10	20	20.4	
1993年11月	12	3,465	47.5	176	0.014	3.80	19	9.7	
1993年12月	5	891	17.0	82	0.019	1.60	8	8.9	
1994年3月	9	2,376	21.4	74	0.009	-	-	-	
1994年4月	16	4,422	62.6	285	0.014	2.00	10	3.4	
計	44	11,781	165.7	695	0.014	11.50	57	7.6	
1994年10月	7	1,914	25.2	95	0.013	-	-	-	
1994年11月	5	1,188	23.6	88	0.020	0.84	10	10.2	
1994年12月	2	462	1.0	2	0.002	1.21	10	83.3	
1995年3月	3	528	5.5	26	0.010	1.00	5	16.1	
1995年4月	6	1,089	15.5	61	0.014	-	-	-	
計	23	5,181	70.8	272	0.014	3.05	25	8.4	

白浜町網不知									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	6	2,574	29.7	98	0.012	3.40	37	27.4	
1993年11月	10	3,960	26.7	96	0.007	4.20	40	29.4	
1993年12月	6	2,310	15.5	57	0.007	2.00	18	24.0	
1994年3月	7	2,772	10.5	36	0.004	0.51	4	10.0	
1994年4月	24	9,999	87.1	295	0.009	4.33	33	10.1	
1994年5月	1	429	3.2	13	0.007	-	-	-	
計	54	22,044	172.7	595	0.008	14.44	132	18.2	
1994年10月	4	1,716	12.9	48	0.008	0.55	6	11.1	
1994年11月	1	429	1.0	4	0.002	0.10	1	20.0	
1994年12月	1	429	5.2	18	0.012	0.30	4	18.2	
1995年3月	4	1,716	10.0	38	0.006	0.30	3	7.3	
1995年4月	11	4,719	25.6	93	0.005	1.20	16	14.7	
1994年5月	1	429	3.7	15	0.009	0.20	3	16.7	
計	22	9,438	58.4	216	0.006	2.65	33	13.3	

白浜町瀬戸(10~12月は2名、1~4月は1名)									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	7	4,200	83.0	318	0.020	4.80	45	12.4	
1993年11月	19	9,120	143.3	505	0.016	4.80	68	11.9	
1993年12月	16	7,680	56.0	193	0.007	9.60	25	11.5	
1994年1月	6	1,200	10.2	44	0.008	-	-	-	
1994年2月	7	1,400	9.3	28	0.007	-	-	-	
1994年3月	17	3,400	22.3	75	0.007	-	-	-	
1994年4月	22	4,600	57.5	219	0.013	-	-	-	
1994年5月	1	200	0.4	2	0.002	-	-	-	
計	95	31,800	382.0	1,384	0.012	19.20	138	9.1	
1994年10月	9	3,600	60.2	210	0.017	0.12	1	0.5	
1994年11月	10	4,000	30.9	114	0.008	-	-	-	
1994年12月	7	2,800	8.0	31	0.003	-	-	-	
1995年2月	7	1,400	3.7	12	0.003	-	-	-	
1995年3月	13	2,600	32.1	105	0.012	-	-	-	
1995年4月	16	3,200	32.7	124	0.010	-	-	-	
1994年5月	1	200	2.8	10	0.014	-	-	-	
計	63	17,800	170.4	606	0.010	0.12	1	0.2	

表1（つづき）

白浜町鴨居									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年11月	11	9,240	170.2	566	0.018	1.05	13	2.2	
1993年12月	8	5,040	45.4	151	0.009	0.09	1	0.7	
計	19	14,240	215.6	717	0.015	1.14	14	1.9	
1994年10月	2	1,120	20.2	75	0.018	1.30	10	11.8	
1994年11月	8	6,440	55.2	209	0.009	1.89	16	7.1	
1994年12月	5	4,200	3.2	73	0.001	0.32	4	5.2	
計	15	11,760	78.6	357	0.007	3.51	30	7.8	

白浜町中									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年11月	3	1,200	35.6	87	0.030	2.20	31	26.3	
1994年11月	4	1,200	26.3	66	0.022	1.50	8	10.8	

白浜町袋（2隻、2名）									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	11	1,744	137.6	442	0.079	2.50	25	5.4	
1994年4月	15	2,240	142.7	462	0.064	2.00	20	4.1	
計	26	3,984	280.3	904	0.070	4.50	45	4.7	
1994年10月	5	720	49.7	169	0.069	0.50	5	2.9	
1994年11月	8	880	33.0	102	0.034	0.10	1	1.0	
1995年4月	8	640	49.6	165	0.078	0.40	4	2.4	
1995年5月	1	80	3.2	12	0.040	-	-	-	
計	22	2,320	135.5	448	0.058	1.00	10	2.2	

白浜町椿（見草）									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	7	490	142.5	452	0.291	2.70	27	5.6	
1994年4月	5	350	40.1	123	0.115	0.80	7	5.4	
計	12	840	182.6	575	0.217	3.50	34	5.6	
1994年10月	7	490	95.2	294	0.194	0.80	8	2.6	
1995年4月	5	350	51.8	155	0.148	-	-	-	
計	12	840	147.0	449	0.175	0.80	8	1.8	

白浜町椿（朝来帰、3名）									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	7	4,410	195.0	706	0.044	1.20	14	1.9	
1994年4月	5	1,050	66.5	231	0.063	0.18	2	0.9	
計	12	5,460	261.5	937	0.048	1.38	16	1.7	
1994年10月	7	1,470	208.3	643	0.142	1.67	20	3.0	
1995年4月	5	1,050	98.1	315	0.093	-	-	-	
計	12	2,520	306.4	958	0.122	1.67	20	2.0	

白浜町椿（伊勢ヶ谷、3名）									
年 月	操業 日数	使用網 (尋数)	漁獲量 (kg)	漁獲 尾数	C P U E (kg/尋)	放流若齢エビ			
						重量(kg)	尾数	尾数(%)	
1993年10月	7	4,410	348.9	1,172	0.079	4.90	52	4.2	
1994年4月	5	1,050	125.8	415	0.120	-	-	-	
計	12	5,460	474.7	1,587	0.087	4.90	52	3.2	
1994年10月	7	1,470	253.1	70	0.172	7.38	78	52.7	
1995年4月	5	1,050	200.5	600	0.191	-	-	-	
計	12	2,520	453.6	1,380	0.180	7.38	78	5.3	

表2 白浜町地先における初期資源量(kg)と漁獲率(%) () 漁獲率

地先名 (操業隻数)	1993年	1994年	1994年	1995年
	秋 (9~12月)	春 (1~4月)	秋 (9~12月)	春 (1~4月)
江津良 (2)	626.0 (26.1)	不明	不明	840.6 (5.0)
網不知 (8)	926.4 (62.1)	不明	不明	不明
瀬戸 (7)	2,704.1 (73.1)	不明	1,005.2 (69.0)	不明
鴨居 (11)	2,806.1 (84.5)	—	1,417.9 (61.0)	—
中 (3)	431.4 (24.8)	—	不明	—
袋 (9)	1,376.1 (90.0)	不明	1,002.6 (74.3)	1,133.1 (41.9)
見草 (4)	598.4 (95.2)	不明	499.6 (76.2)	679.6 (30.5)
朝来帰 (4)	978.0 (79.8)	645.6 (41.2)	1,649.2 (50.5)	902.4 (43.5)
伊勢ヶ谷 (2)	867.0 (80.5)	668.8 (37.6)	638.0 (79.3)	771.2 (52.0)

表3 白浜町での標識放流エビの測定結果

放流年月日	放流場所	放流尾数			雄				雌			
		計	雄	雌	頭胸甲長(mm)		体重(g)		頭胸甲長(mm)		体重(g)	
					範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均
1993年10月18日	伊勢ヶ谷	31	17	14	52~80	67	129~455	267	55~72	64	148~318	243
1993年10月18日	椿	105	58	47	51~83	72	125~490	331	58~79	65	164~376	246
1993年10月18日	見草	35	24	11	58~84	72	182~474	321	58~79	69	173~398	286
1993年11月3日	袋	170	104	66	40~90	50	60~640	164	43~82	57	75~490	177
1993年12月20日	鴨居	323	201	122	43~90	53	74~540	135	42~76	54	64~392	150
1994年4月8日	八十磯	92	39	53	60~89	72	166~620	325	57~77	67	160~402	268
1994年4月8日	瀬戸	58	31	27	56~88	75	148~550	363	54~74	66	144~330	253
1994年4月8日	江津良	42	19	23	55~85	71	145~512	312	55~80	67	133~378	273
1994年4月8日	畠島	136	57	79	51~83	70	110~490	310	51~78	66	123~440	267
1994年10月8日	伊勢ヶ谷	50	27	23	46~77	54	89~400	152	44~78	62	85~440	235
1994年10月8日	見草	50	26	24	41~84	59	63~515	205	44~84	62	80~455	226
1994年10月8日	朝来帰	87	43	44	46~82	57	90~440	172	45~72	61	83~330	214
1994年11月11日	袋	100	51	49	47~75	61	98~376	214	48~81	65	98~450	258
1995年2月10日	湯崎	98	77	21	58~88	71	186~560	319	58~74	65	184~354	250
1995年3月29日	鴨居	17	8	9	44~105	80	76~990	499	54~77	62	146~414	223
計 15 回		1394	782	612	40~105		60~990		42~84		64~490	

表4 白浜町での標識放流エビの再捕結果（'95年12月31日現在）

放流年月日	放流場所	放流尾数			再捕数合計（再捕率%）			
		計	雄	雌	計(%)	雄(%)	雌(%)	不明(%)
1993年10月18日	伊勢ヶ谷	31	17	14	6(19.4)	4(23.5)	2(14.3)	
1993年10月18日	椿	105	58	47	28(26.7)	18(31.0)	10(21.3)	
1993年10月18日	見草	35	24	11	2(5.7)	0(0.0)	2(18.2)	
1993年11月3日	袋	170	104	66	43(25.3)	31(29.8)	12(18.2)	
1993年12月20日	鴨居	323	201	122	85(26.3)	62(30.8)	22(18.0)	1(0.3)
1994年4月8日	八十磯	92	39	53	17(18.5)	4(10.3)	13(24.5)	
1994年4月8日	瀬戸	58	31	27	15(25.9)	7(22.6)	8(29.6)	
1994年4月8日	江津良	42	19	23	2(4.8)	0(0.0)	1(4.3)	1(2.4)
1994年4月8日	畠島	136	57	79	9(6.6)	4(7.0)	4(5.1)	1(0.7)
1994年10月8日	伊勢ヶ谷	50	27	23	7(14.0)	5(18.5)	2(8.7)	
1994年10月8日	見草	50	26	24	5(10.0)	3(11.5)	2(8.3)	
1994年10月8日	朝来帰	87	43	44	14(16.1)	11(25.6)	3(6.8)	
1994年11月11日	袋	100	51	49	20(20.0)	10(19.6)	7(14.3)	3(3.0)
1995年2月10日	湯崎	98	77	21	17(17.3)	14(18.2)	3(14.3)	
1995年3月29日	鴨居	17	8	9	4(23.5)	3(37.5)	1(11.1)	
計 15 回		1394	782	612	274(19.7)	176(22.5)	92(15.0)	6(0.4)

伊勢ヶ谷、見草、朝来帰群も '93年秋と同様放流した地先海域で再捕されたが、再捕率は '93年よりも低くて 14.0~17.0%であった。放流エビの体重は '93年放流群より '94年放流群は幾分大きかった。

2) 春季放流群（図12-4,5）

'94年春の瀬戸放流群の 1尾が鴨居地先で再捕された以外はほとんどが放流場所付近で再捕された。田辺湾への北上は確認されなかった。'94年春の八十磯放流群では、放流場所から北西の瀬戸崎付近で 7尾の再捕、東の鴨居漁港前で 1尾とその移動は大きい。'95年春の湯崎放流群の 2尾が瀬戸崎を越えて再捕され、瀬戸、網不知地先はそれぞれ交流していることが確認された。

表5 白浜漁協で実施した標識放流からのCPLとBWの関係（1982年、1993~'95年）

実施時期	雄	雌
1982年秋季 (9~12月)	$BW g = 0.00134 \times CPL^{2.997}$ ($r = 0.9895, n = 487$) $BW g = 0.000868 \times CPL^3$	$BW g = 0.00534 \times CPL^{2.830}$ ($r = 0.9832, n = 307$) $BW g = 0.000893 \times CPL^3$
1993年秋季 (9~12月)	$BW g = 0.00163 \times CPL^{2.849}$ ($r = 0.9928, n = 404$) $BW g = 0.000858 \times CPL^3$	$BW g = 0.00236 \times CPL^{2.765}$ ($r = 0.9896, n = 260$) $BW g = 0.000889 \times CPL^3$
1994年春季 (1~4月)	$BW g = 0.00119 \times CPL^{2.922}$ ($r = 0.9925, n = 146$) $BW g = 0.000848 \times CPL^3$	$BW g = 0.00216 \times CPL^{2.789}$ ($r = 0.9761, n = 182$) $BW g = 0.000885 \times CPL^3$
1994年秋季 (9~12月)	$BW g = 0.00126 \times CPL^{2.914}$ ($r = 0.9944, n = 147$) $BW g = 0.000876 \times CPL^3$	$BW g = 0.00182 \times CPL^{2.893}$ ($r = 0.9889, n = 140$) $BW g = 0.000899 \times CPL^3$
1995年春季 (1~4月)	$BW g = 0.00190 \times CPL^{2.916}$ ($r = 0.9951, n = 187$) $BW g = 0.000841 \times CPL^3$	$BW g = 0.00222 \times CPL^{2.785}$ ($r = 0.9855, n = 144$) $BW g = 0.000889 \times CPL^3$

'95年春の鴨居放流群はほとんど移動がみられず放流場所付近で再捕された。放流群の再捕率は'94年は18.5～25.9%、'95年は17.3～23.5%であった。

標識放流時の測定結果から頭胸甲長(CPL)と体重(BW)の関係について表5に示したが、生長関係については今後、漁獲物測定の結果や標識放流から得られた実生長の資料を加えて検討していきたい。

4 プエルルス着定量調査

プエルルスおよび初期稚エビの採集状況は表6に示す。'94年は'93年の瀬戸漁港内調査はプエルルスおよび初期稚エビがあまり採集されなかったため、調査場所を椿漁港内の1ヶ所に絞った。椿漁港内の調査の点検回数は前年度より1回多い25回、プエルルスおよび初期稚エビ採集尾数はそれぞれ39尾、30尾で前年の24尾、17尾よりも多かった。年間採集尾数をコレクター1基に平均すると11.5尾となる。この値を単位面積当たりに換算するとコレクター1基の表面積1.6㎡であるので7.2尾/㎡となる。前年は6.4尾/㎡で、過去に行った近隣海域の日置川町、すさみ町地先から得られた値6.4～8.0尾/㎡の枯木灘海域の平均的な値と同水準であった。枯木灘海域のこの値は'79年の熊野灘海域調査の33.7尾/㎡より1桁少ない採集量である。

考 察

白浜町地先のイセエビ漁獲量は県下のイセエビ漁獲量と'80年以降その増減は同調している。'94～'95年までの事業から9地先の漁業規制や禁漁区、禁漁期間を設けた過去の資料と標本船の漁獲状況などを通して資源動向の把握に努めた。白浜町9地先のイセエビ刺網操業は、網不知、江津良、瀬戸3地先の9～4月に自由操業を主体としたところと、自由操業も1部で行っているが、共同操業を主体にして操業期間が9～4月の一時期に短縮されている鴨居、中、袋、見草、朝来帰および伊勢ヶ谷6地先に2分される。

先の3地先では、刺網操業期間内にイセエビ刺網操業に交えて雑魚刺網を行いその海域も広い。この3地先より後の6地先は先の3地先に対して操業海域の沿岸部は狭い。

標識放流の結果によると、田辺湾のものは、南の岸寄りから番所の鼻を越えて袋地先まで、瀬戸臨海のものも瀬戸埼から鴨居地先まで移動する。鴨居から伊勢ヶ谷地先ではその移動は小さかったので、漁期後期から終了後に行う若齢エビの放流は移動の少ない禁漁区・保護区へ行くことが次期漁期につながり効果的である。

各地先のイセエビ刺網操業の初めの漁獲物は、頭胸甲長56mm以下のエビが少なく、40mm以下のものはほとんど採捕されなかった。漁獲主体は2～4齢エビが主体である。この2～4齢エビの組成も雌雄別には年により2～3齢エビに、または3～4齢エビが多くなる変化を示した。

標本船での放流若齢エビは、瀬戸地先では'93年10月からの3ヶ月で放流若齢エビの割合が12.4%から0.0%に枯渇して翌年にはまったく採捕されない状態に落ち込んでいる。江津良～瀬戸地先では放流若齢エビの割合が20%以上に高くなっている月もみられたが、年総計尾数では'93年から'94年にかけて大きく減少している。鴨居地先から伊勢ヶ谷地先にかけては放流若齢エビ割合は低い年による変動は少ない。漁獲率から考えて自由操業は、共同操業より漁獲圧が強くなるので、瀬戸地先の若齢エビ放流は操業場所へ直接行うよりも、保護区を設けるなどの対策を考える必要が

表6 椿漁港でのプエルルスおよび初期稚エビの採集状況

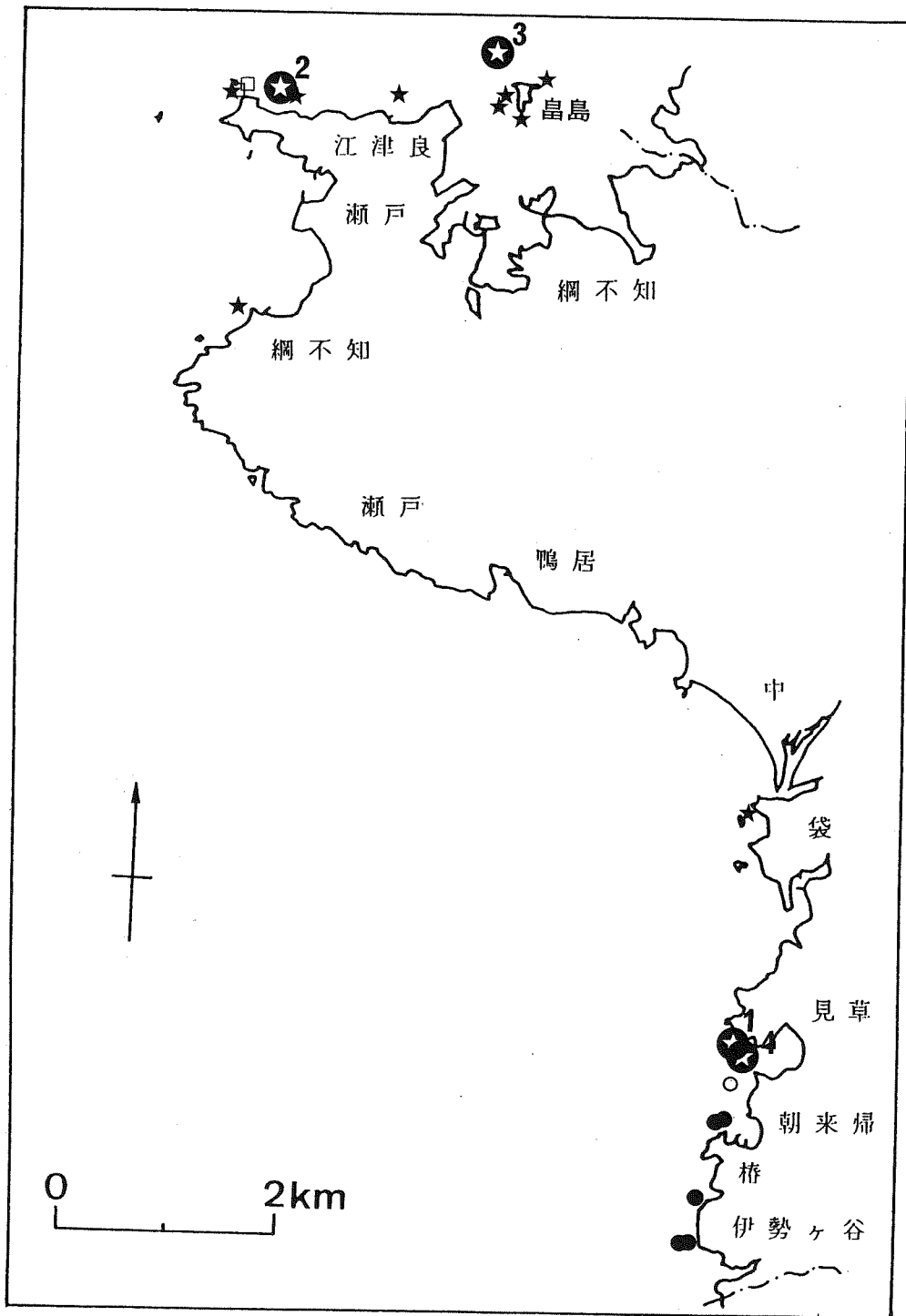
調査年月日	時間	計		プエルルス						初期稚エビ						表面 水温 (℃)
		プエルルス	稚エビ	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
1994/05/30	10:10~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.6
1994/06/06	13:20~	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.1
1994/06/13	10:45~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.5
1994/06/20	10:30~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.3
1994/06/29	10:30~	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	24.7
1994/07/04	10:25~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.8
1994/07/11	10:25~	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1994/07/18	10:25~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.9
1994/07/25	10:30~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.1
1994/08/02	10:25~	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	28.8
1994/08/08	10:48~	3	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	28.9
1994/08/16	10:33~	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	
1994/08/22	10:35~	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	27.8
1994/08/30	10:30~	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	29.4
1994/09/05	10:20~	9	1	1	1	3	2	0	2	0	0	1	0	0	0	28.7
1994/09/12	10:25~	8	8	7	1	0	0	0	0	4	1	2	1	0	0	27.9
1994/09/19	15:20~	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	27.6
1994/09/26	10:20~	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	25.1
1994/10/03	08:15~	3	3	1	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	25.3
1994/10/11	15:25~	6	0	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25.9
1994/10/17	10:50~	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	24.9
1994/10/24	10:30~	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22.9
1994/10/31	14:15~	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	22.5
1994/11/08	10:30~	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	20.9
1994/11/14	10:30~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.1
計 25 回		39	30	14	4	8	3	2	8	9	3	6	3	6	3	

ある。

放流若齢エビを100gから150gに大きく統一することは、地先の漁期始めの魚体組成から判断すると頭胸甲長で49mm(雄・雌の1齢エビ)から56mm(雄の1齢エビ～雌の2齢エビの1部まで)にすることになるが、この範囲では現状の漁獲とほとんど変化がないと考えられる。しかし、満1年を過ぎた頃から雌雄別成長の違いが現れて、雄は雌より成長が良いので、成長の悪い雌エビの保護に役立つ。各地先の1齢エビの尾数割合の平均は雄は9.8%、雌は2.4%で、1尾平均体重304g(1994年10月の椿測定)とすると1齢エビ漁獲量は5%以下と見積もられ漁獲金額では現状を保つと考えられた。ここでは、熊野灘での成長式を使用しているが、枯木灘での成長関係が判ってから再検討の必要があるだろう。

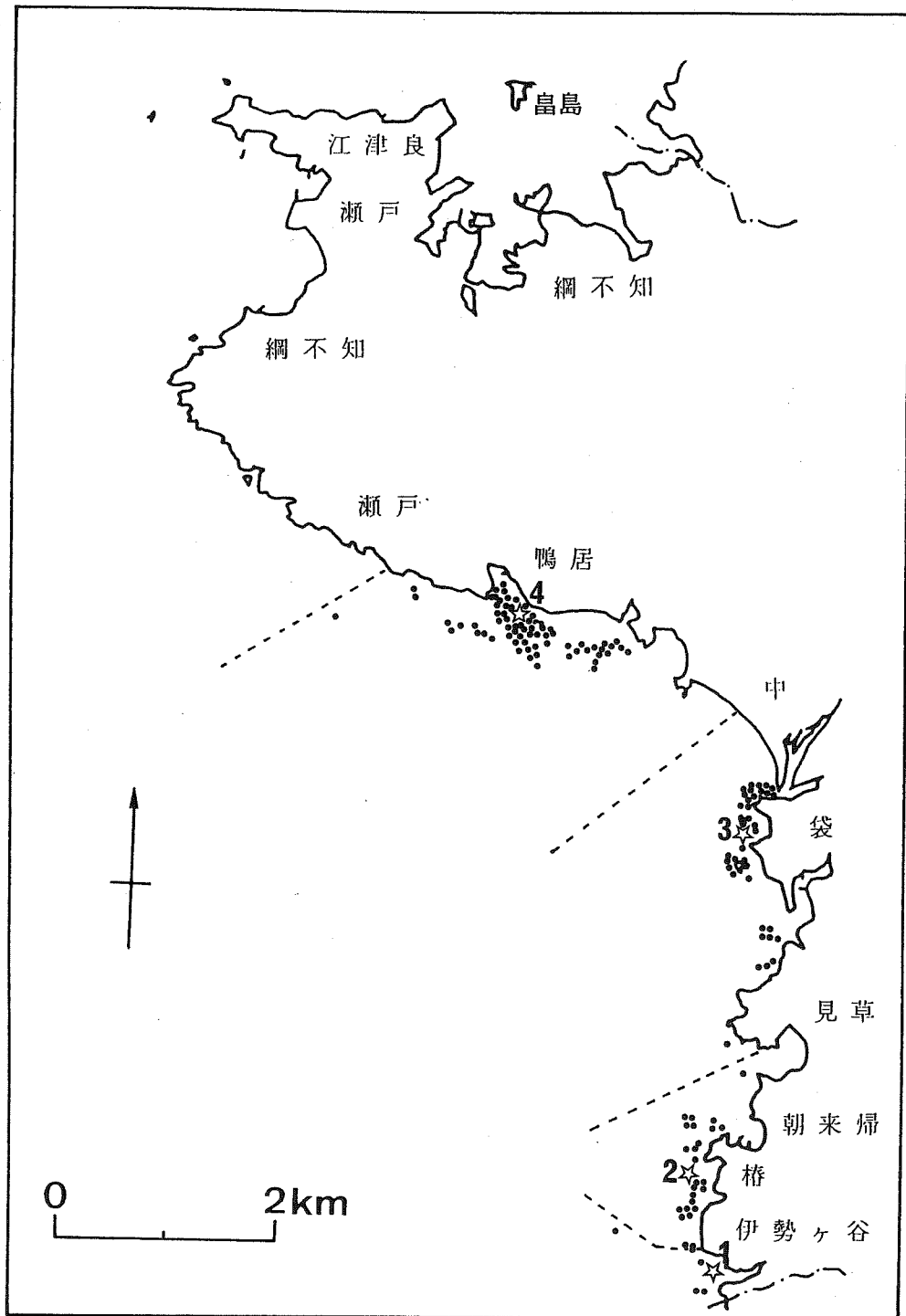
文 献

- 1) 坂本博規、1995: 地域重要資源調査-白浜町・イセエビ。平成5年度和歌山県水産試験場事業報告、100~108.
- 2) 坂本博規・翠川忠康、1994: 地域重要資源調査-日置川町・イセエビ。平成4年度和歌山県水産試験場事業報告、116~123.
- 3) 金盛浩吉、1988: 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。昭和61年度和歌山県水産試験場事業報告、109~209.



- | | | | |
|----------------|------------------|---|----------------------|
| ★ ¹ | '93年10月18日見草放流場所 | ○ | '93年10月18日見草放流群の再捕場所 |
| ★ ² | '94年4月8日江津良放流場所 | □ | '94年4月8日江津良放流群の再捕場所 |
| ★ ³ | '94年4月8日島放流場所 | ★ | '94年4月8日島放流群の再捕場所 |
| ★ ⁴ | '94年10月18日見草放流場所 | ● | '94年10月8日見草放流群の再捕場所 |

図12-1 イセエビの標識放流と再捕状況
(網不知・江津良・見草地先、1993年～'94年)



星印は放流場所、小黑丸は再捕場所

1 は'93年10月18日伊勢ヶ谷放流場所

2 は'93年10月18日椿放流場所

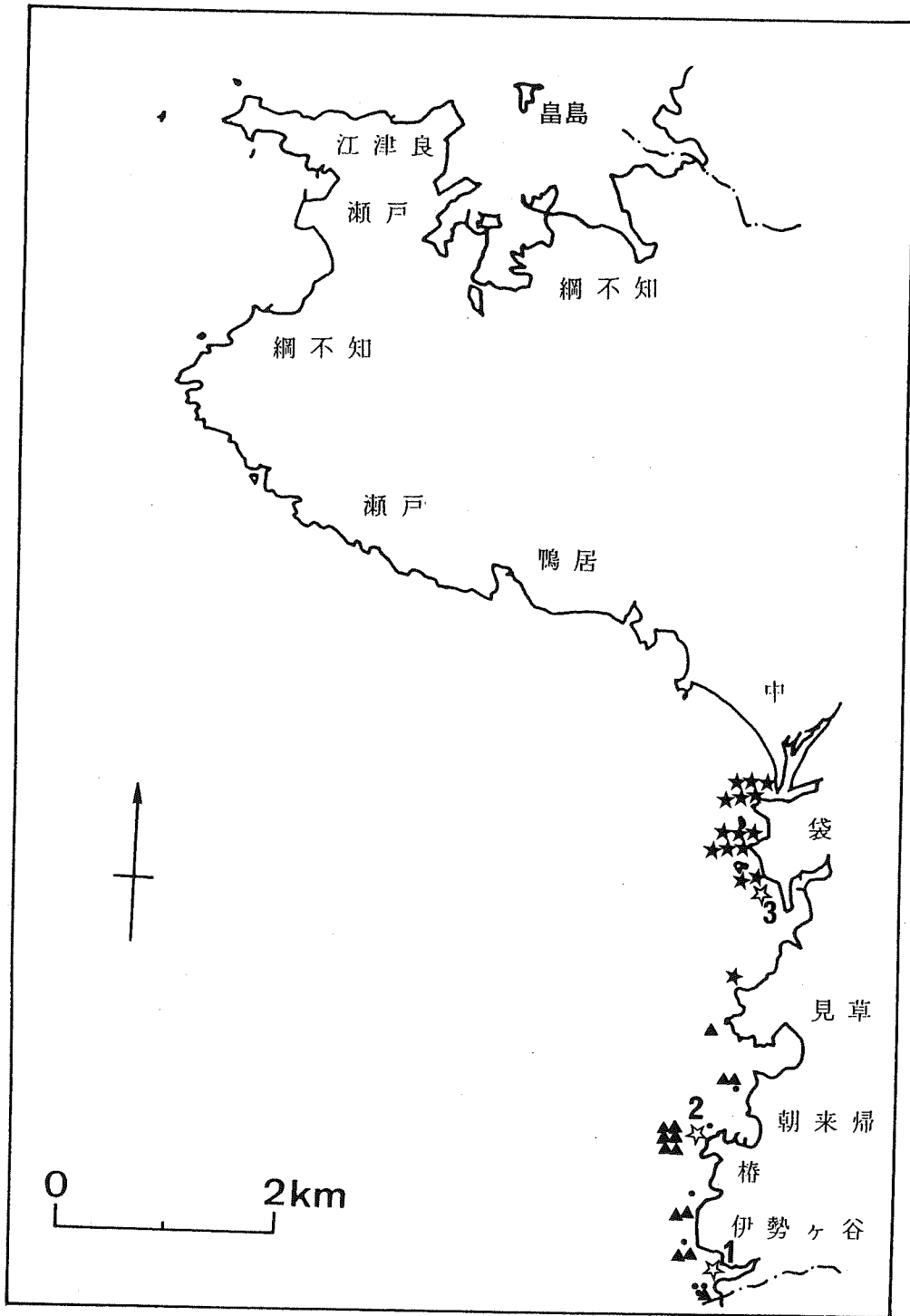
3 は'93年11月3日袋放流場所

4 は'93年12月20日鴨居放流場所

1～4の各放流群の再捕場所は破線の範囲にある。

図12-2 イセエビの標識放流と再捕状況

(鴨居～伊勢ヶ谷地先、1993年秋季)



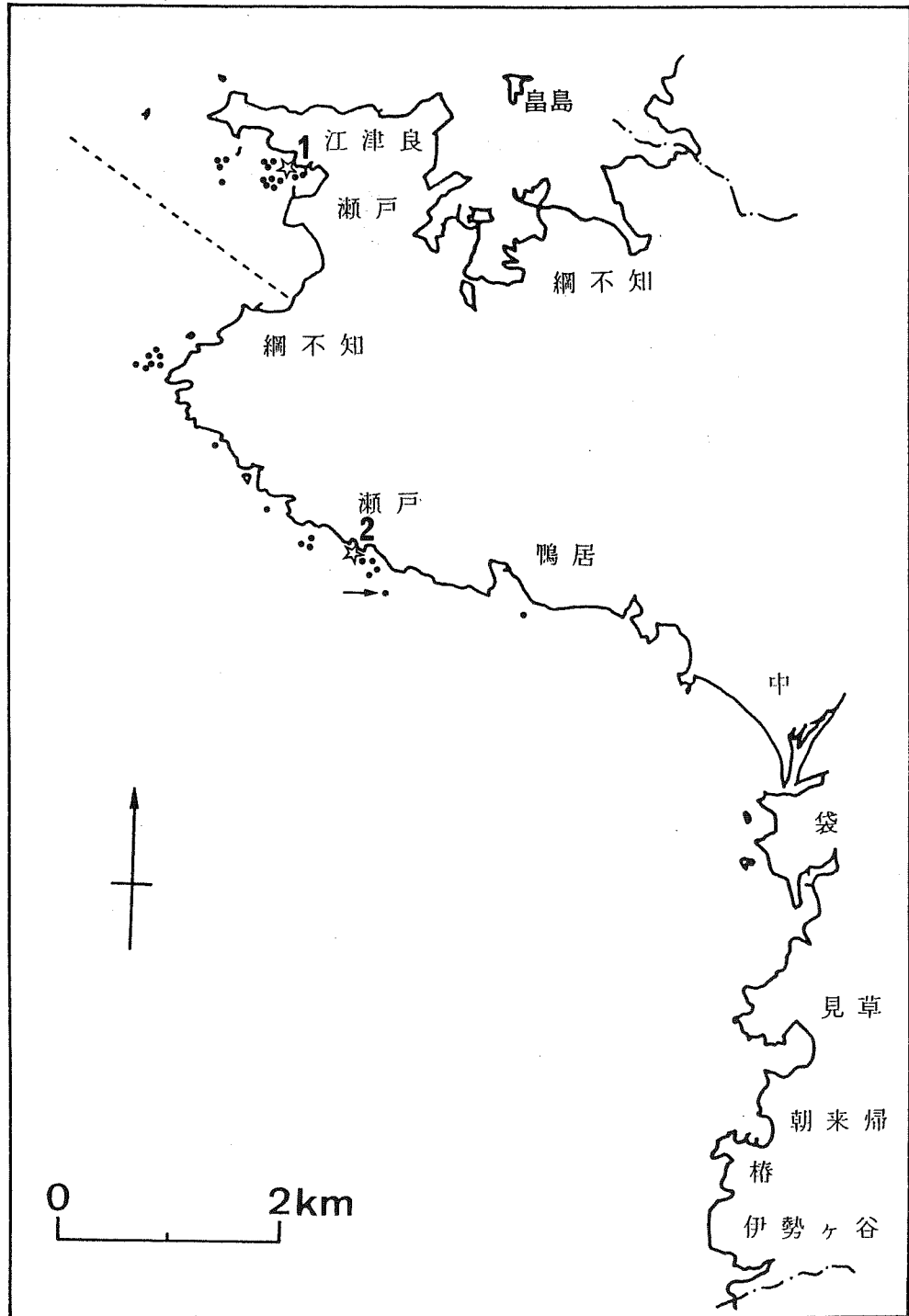
白星印は放流場所

1 は'94年10月18日伊勢ヶ谷放流場所、再捕場所は小黑丸

2 は'94年10月8日朝来帰放流場所、再捕場所は黒三角

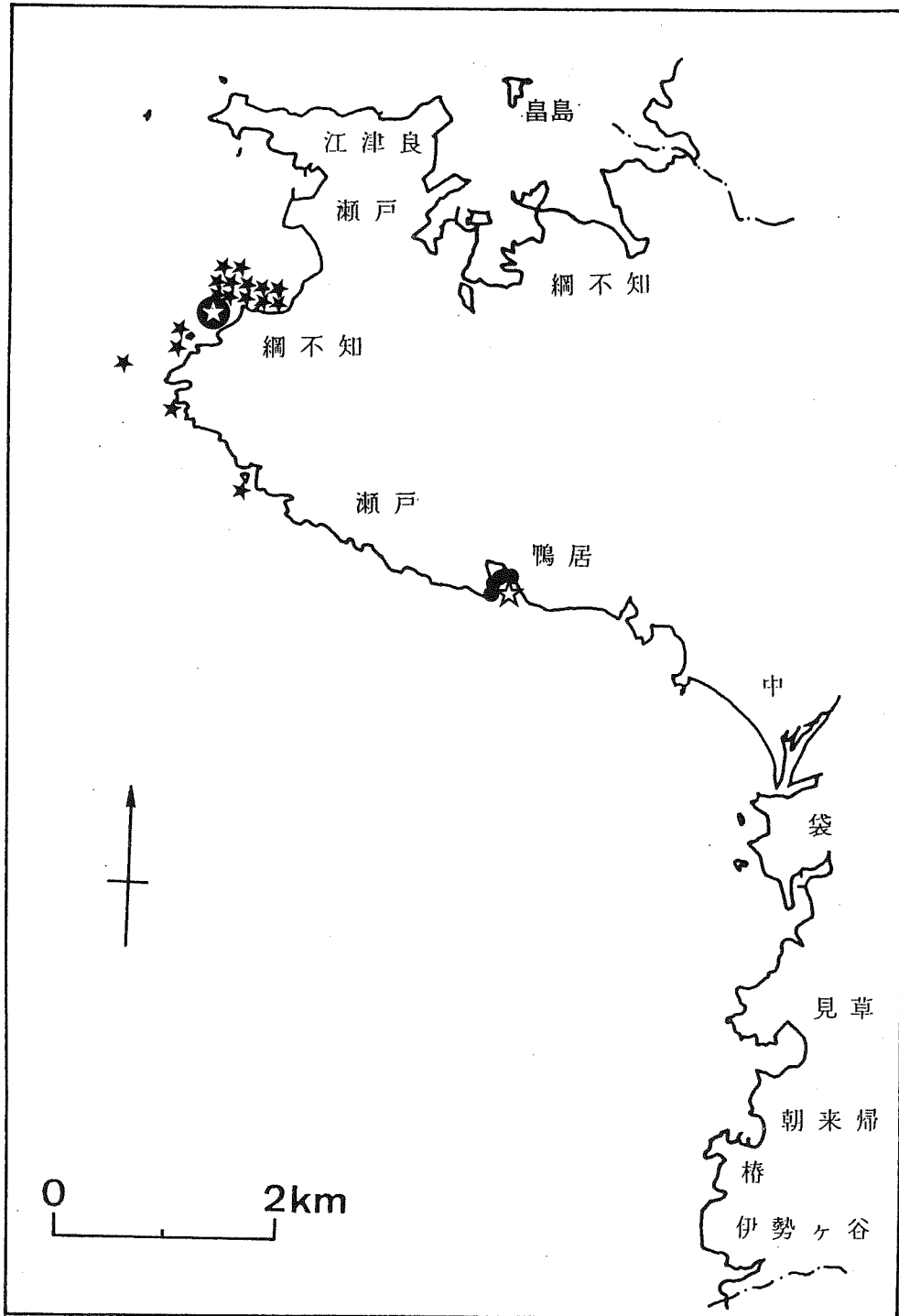
3 は'94年11月11日袋放流場所、再捕場所は黒星印

図12-3 イセエビの標識放流と再捕状況
(袋～伊勢ヶ谷地先、1994年秋季)



星印は放流場所、小黑丸は再捕場所
1は'94年4月8日瀬戸放流場所
2は'94年4月8日八十磯放流場所
矢印は瀬戸放流個体、1、2放流群は破線の範囲

図12-4 イセエビの標識放流と再捕状況
(瀬戸地先、1994年春季)



● '95年 2月10日湯崎(網不知)放流場所 ☆ '95年 2月10日湯崎放流群の再捕場所

☆ '95年 3月29日鴨居放流場所 ● '95年 3月29日鴨居放流群の再捕場所

図12-5 イセエビの標識放流と再捕状況
(網不知・鴨居地先、1995年春季)