

XII 資源管理型漁業推進総合対策事業

地域重要資源調査

(南部町，イセエビ)

小川満也・難波武雄

目 的

南部町地先におけるイセエビの漁獲状況あるいは成エビの移動やプエルルス幼生の着底等の調査を行い，イセエビの資源管理計画の策定に資する資料を整備する。

方 法

南部町漁協では図1に示す3漁港を中心にした界，南部(埴田，千鹿浦，目津)および岩代地区ごとにイセエビ刺網漁業の操業形態が異なるため，各地区にそれぞれ分けて調査した。イセエビの漁獲実態を把握するために漁獲物調査と標本船調査を，イセエビ資源の補給および逸散状況を把握するために標識放流調査とプエルルス幼生等の着底量調査を行った。

1. 漁獲物調査

南部町漁協のイセエビ水揚台帳から各地区における年度別漁獲量，平均単価の推移を調べた。また，

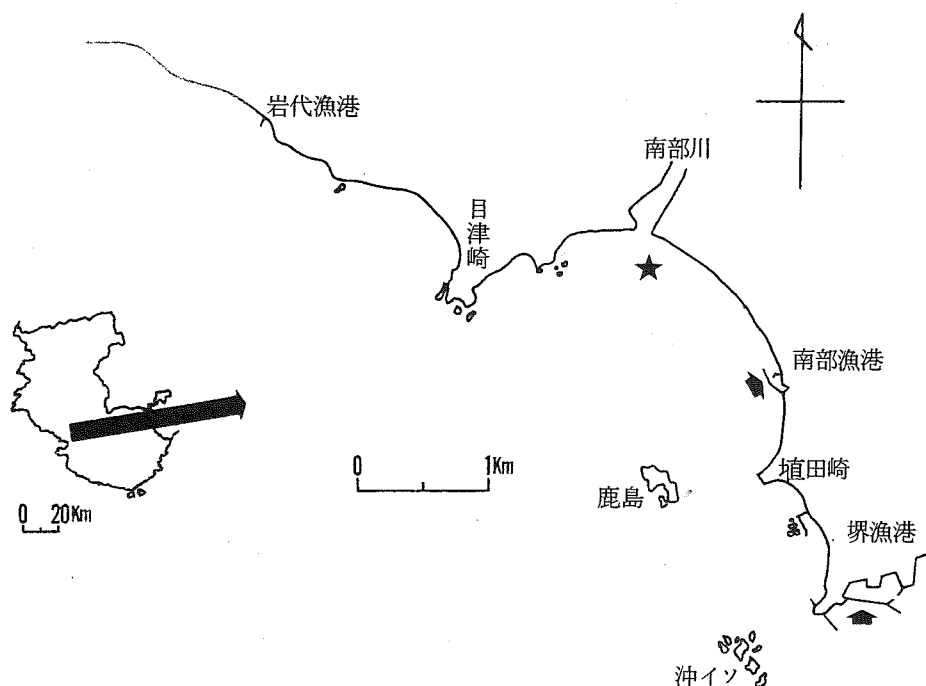


図1 調査海域

★標識放流場所 ▲プエルルス幼生調査場所

当漁協でのイセエビ刺網漁業は秋期に始まり、翌年の春季に終わるが、この開始時と終了時に漁獲したイセエビの体長等を測定した。測定項目は雌雄の判別、頭胸甲長（以下CLとする）および体重（以下BWとする）であり、その日に漁獲した全てのイセエビを測定した。

堺地区では大規模増殖場（1981年完成）を含む地区地先の約1Km²海域を禁漁区に設定し、毎年10日間程共同操業を実施している。当場では増殖場造成時からこの禁漁区内で漁獲したイセエビの体長測定等の調査を続けている¹⁾。本年度は'92年12月12～21日および'93年4月27日に共同操業を行い、漁獲した4,716尾と634尾のイセエビを測定した。

南部地区では'92年9月17, 18, 21, 22, 24, 25日の6日間に漁獲した1,359尾、'93年4月26, 27, 28, 30日の4日間に漁獲した92尾を測定した。岩代地区では'92年11月17, 18, 19日の3日間に漁獲した715尾を測定した。

2. 標本船調査

本年度は標本漁船を堺、南部、岩代地区でそれぞれ2隻を選定し、イセエビ刺網漁業の操業期間（9月～翌年3月）における操業日毎の漁獲量、漁獲場所および漁獲努力量等を調査した。本調査は3月で終了したが、3地区とも4月末まで操業した。

3. 標識放流調査

'93年4月27日に堺地先で漁獲したイセエビに標識を装着し、イセエビ採捕が禁止になった5月6日に図1に示す南部川河口へ放流した。標識は白色のスパゲティタグをイセエビの頭胸部と腹部の間の背部筋肉中に打ち込んだ。放流した個体は雄87尾、雌60尾の147尾で、雄雌別のCL組成を図2に示した。雄の平均CLとBWは70mm, 301g, 雌では69mm, 296gであった。

前年度には'91年10月19日に103尾を目津崎東側に、'92年2月14日に108尾を南部川河口に標識放流した。

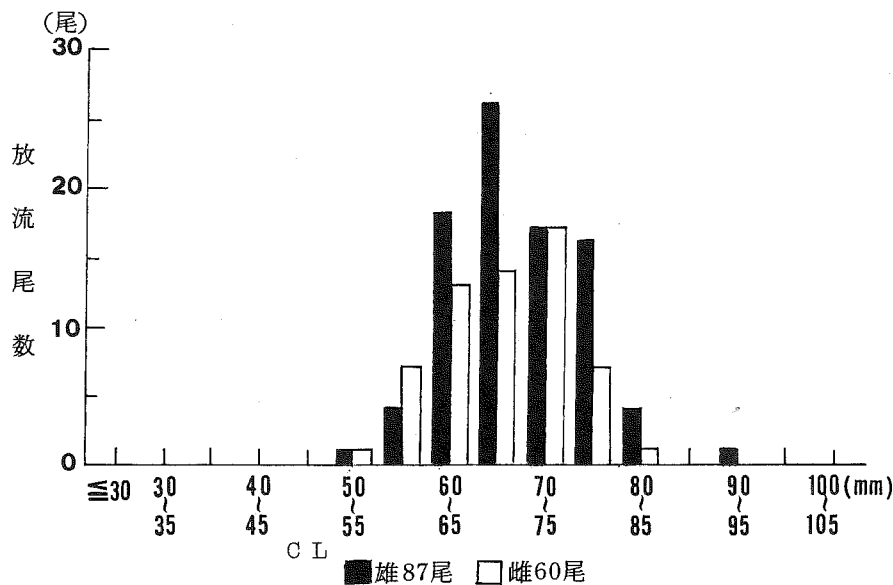


図2 標識放流したイセエビの頭胸甲長(CL)組成
(1993年5月6日, 南部川河口, 147尾)

4. プエルルス着底量調査

イセエビのプエルルス幼生を採捕するためのコレクターを図1に示す堺と南部漁港に設置した。コレクターは図3に示すとおり、四角柱の鉄棒(800×500×500 mm, 径9 mm)に人工藻(キンラン)を側面と底面に巻き付けたもので、これまで紀南海域等で調査したのと同じである。設置基数は南部漁港に5基と堺漁港の防波堤外側に5基, 防波堤の内側に3基である。南部漁港では前年度と同じ数と場所¹⁾であったが, その内1基が7月6日以降点検できなくなり, 実質4基で調査した。

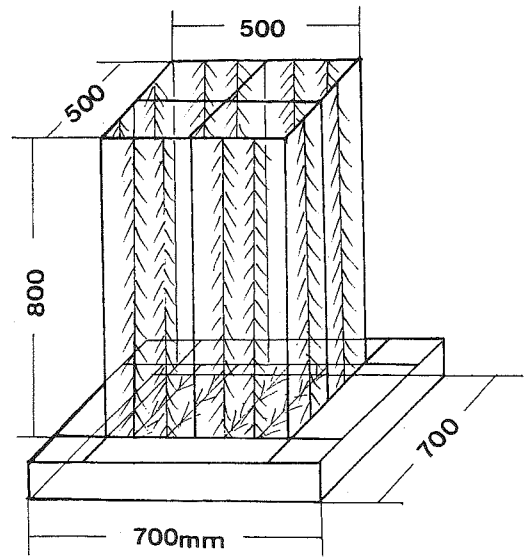


図3 プエルルス幼生採捕のためのコレクター

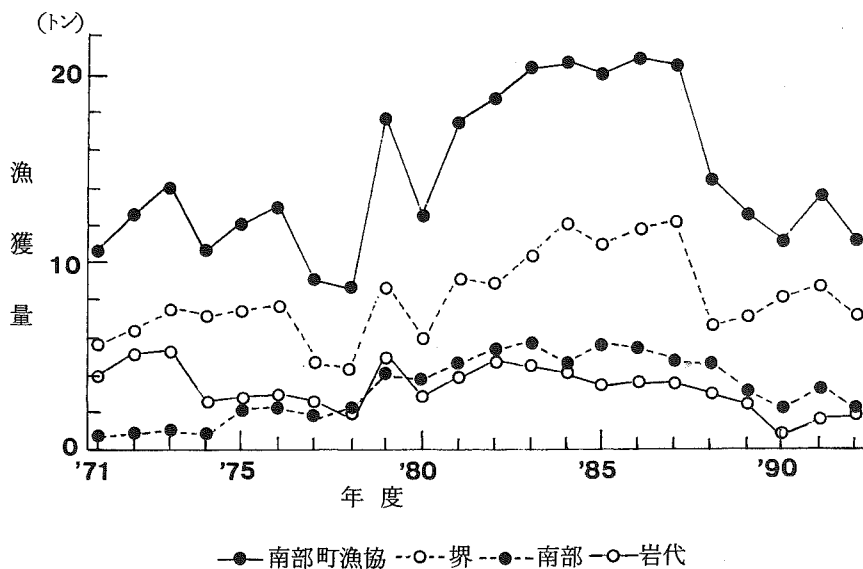
採捕したプエルルス幼生を場内で飼育し, 第1期稚エビまでの期間を調べた。第1回目は8月27日採捕したプエルルスのうち19個体(透明で変態して間もないと思われる)を用いた。2回目は9月3日に採捕したプエルルス24個体(透明な個体から変態間近なものまで)を用いた。

採捕したプエルルス幼生を場内で飼育し, 第1期稚エビまでの期間を調べた。第1回目は8月27日採捕したプエルルスのうち19個体(透明で変態して間もないと思われる)を用いた。2回目は9月3日に採捕したプエルルス24個体(透明な個体から変態間近なものまで)を用いた。

結果及び考察

1. 漁獲物調査

南部町漁協全体および堺, 南部, 岩代地区の年度別イセエビ漁獲量を図4に示した。南部町漁協に



●—南部町漁協 --○--堺 --●--南部 --○--岩代

図4 南部町漁協におけるイセエビの漁獲量

おけるイセエビの漁獲量は1979年度から'87年度まで20トン前後の水揚げがあり、高水準を維持していたが、'88年度から漁獲が減少し、'90年度は11トンにまで落ち込んだ。各地区の漁獲量は漁協全体の変動と同様な増減傾向を示している。近年の傾向として、堺と南部地区では'91年度に微増したが、'92年度は再び減少し、最低の水準にある。岩代地区では'90年度に漁獲が落込み、'91、'92年度には少し回復が見られるものの低い漁獲量が続いている。

さらに、堺地区について禁漁区内の増殖場と天然礁および禁漁区外の漁獲量を図5に示した。禁漁区内の増殖場と天然礁の漁獲量が堺地区全体に占める割合は過去13年間（'80～'92年度）の平均から4.30%であった。'91と'92年度禁漁区内の天然礁での漁獲量が極端に減少したのは数年前から漁獲量が減ったため、'91と'92年度には従来通りの操業を止めたためである（ほとんど禁漁）。

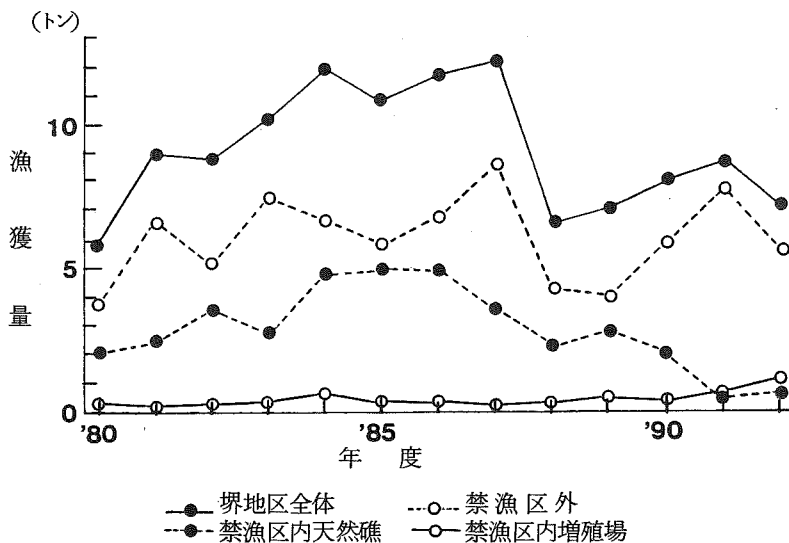


図5 堺地区におけるイセエビ漁獲量の変化

その反面、'91、'92年度増殖場での漁獲量は13年間の平均より2.3倍に増加した。この理由としてそれまで行っていた禁漁区内天然礁での操業を止めたためイセエビ資源が増加し、それが近くの増殖場に移動して漁獲されたのではないかと考えられる。

年度別の平均単価（円/kg）を図6に示した。平均単価は'71～'88年度まで変動しながら上昇し、'88年度にこれまで最高の9,000円近くになったが、'90～'92年度では約7,500円で低迷している。

各地区におけるイセエビの測定結果を表1にまとめ、イセエビのCL組成を図7～11に示した。堺地区禁漁区で漁獲したイセエビが他の地区より大きく、中でも終了時の4月に漁獲したものが最も大きかった。逆に、南部地区の開始時のイセエビが最も小さかった。また、漁期の開始と終了時では堺、南部地区とも終了時の方が大きく、前年度の調査でも同様に漁期終了時の方が大きかった。

各地区別に漁獲したイセエビについてみると堺地区の12月における操業は増殖場に360反、天然礁に84反の刺網を入れ、増殖場では3,540尾、1,000kg、天然礁では1,176尾、355kgを漁獲した。刺網1反当りの漁獲量（CPUE）は増殖場で10尾、3kg、天然礁で14尾、4kgであった。

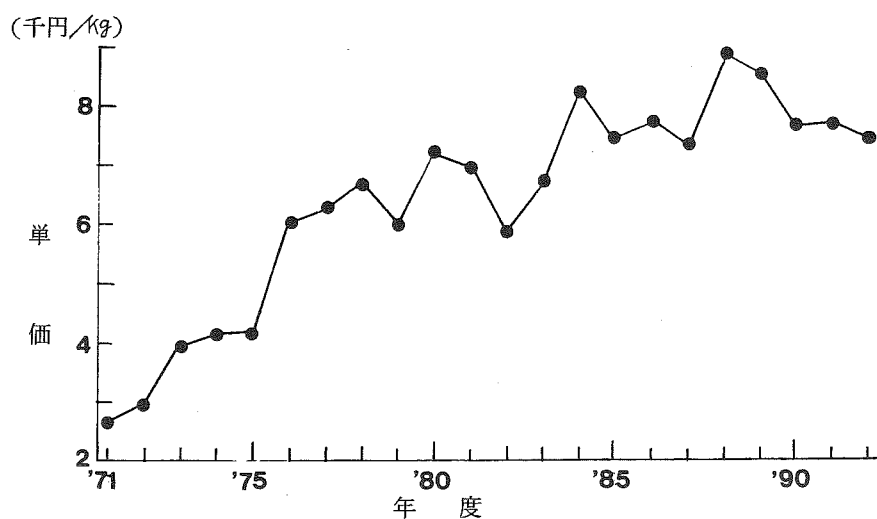


図6 南部町漁協におけるイセエビの単価

表1 イセエビ測定結果

地区	堺				南部				岩代	
測定年月	'92.12		'93.4		'92.9		'93.4		'92.11	
♂♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
測定尾数	3,341	1,375	395	239	849	510	50	42	641	74
平均CL(mm)	68	65	73	70	54	53	61	56	62	58
最大CL(mm)	133	106	106	99	85	76	101	71	105	77
最小CL(mm)	35	41	52	49	37	39	35	37	34	47
平均BW(g)	300	256	359	315	143	144	241	172	219	177
最大BW(g)	1,780	965	926	730	520	392	890	348	964	416
最小BW(g)	38	65	128	103	45	39	38	52	32	97

CL: 頭胸甲長、BW: 体重

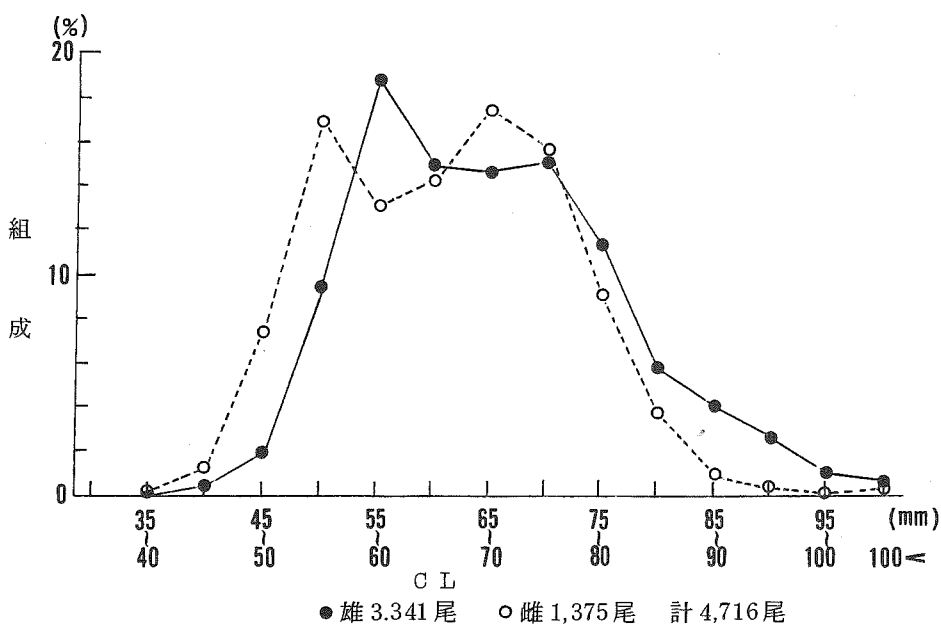


図7 堺地区試験操業で1992年12月12~21日に漁獲したイセエビの頭胸甲長(CL)組成

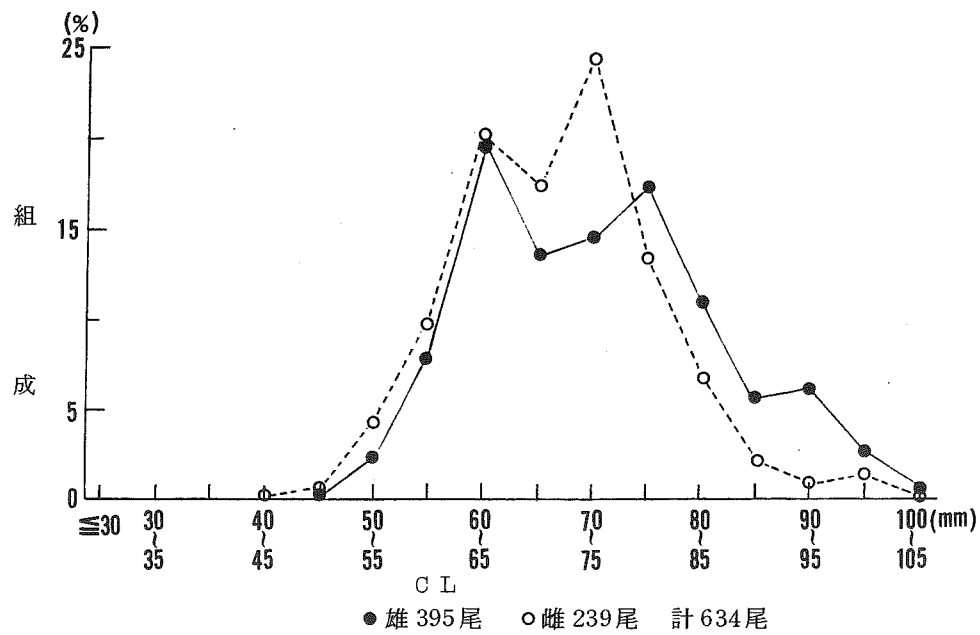


図 8 界地区試験操業で1993年4月27日に漁獲したイセエビの頭胸甲長(CL)組成

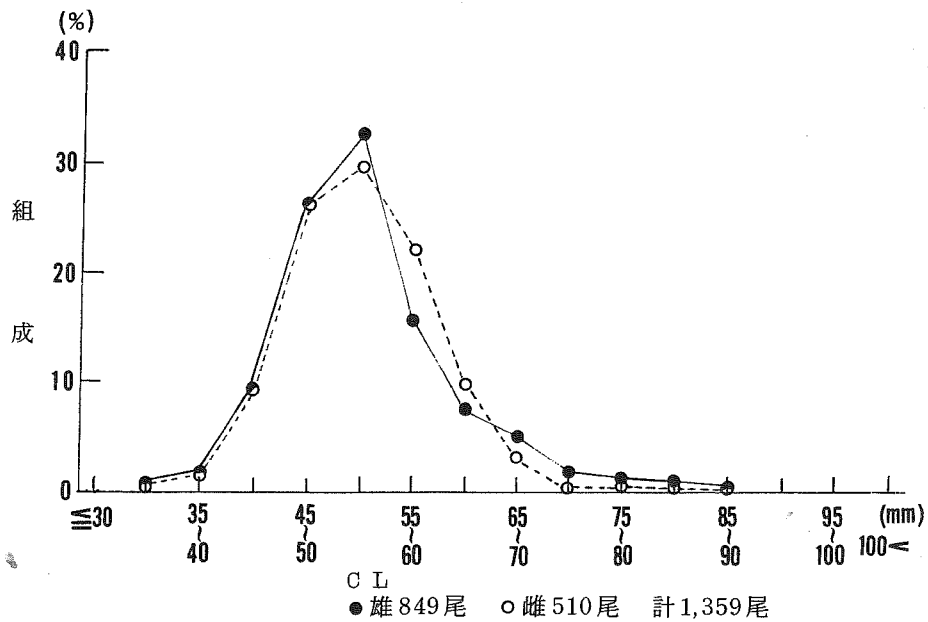


図 9 南部地区で1992年9月17. 18. 21. 22. 24. 25日に漁獲したイセエビの頭胸甲長(CL)組成

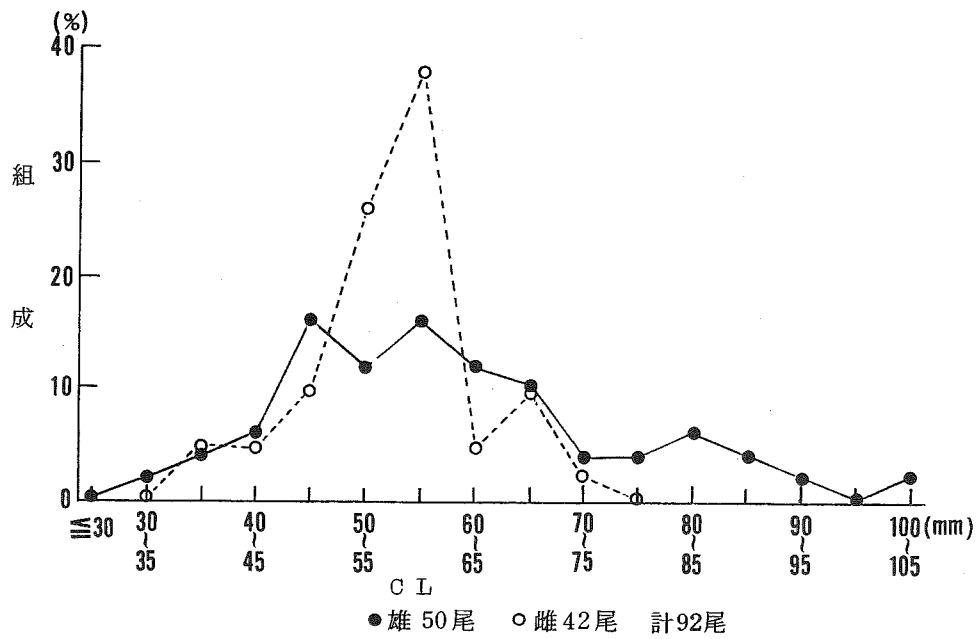


図10 南部地区で1993年4月26. 27. 28. 30日に漁獲したイセエビの頭胸甲長 (CL) 組成

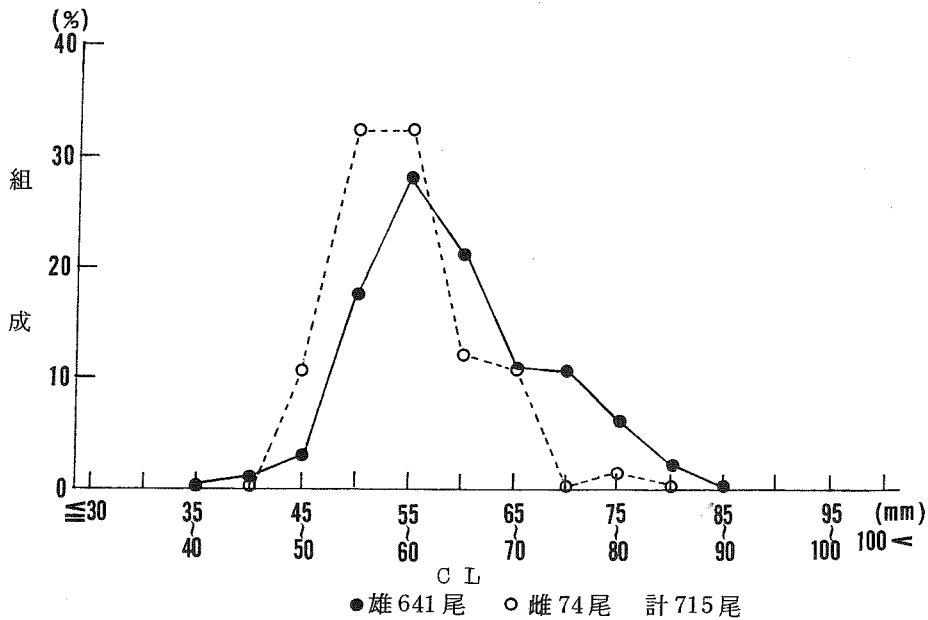


図11 岩代地区で1992年11月17. 18. 19日に漁獲したイセエビの頭胸甲長 (CL) 組成

4月の操業では48反入れ、1反当り13尾、5kgの漁獲があった。禁漁区内天然礁での操業を制限した前年度('90)は1反当り増殖場で0.8kg、天然礁で0.9kgであった。なお、12月の操業における禁漁区内の各礁別漁獲量を表2に示した。

表2 1992年12月堺地区共同操業によるイセエビ漁獲状況

	A礁	B礁	C礁	第1漁場	第2漁場	増殖場	天然礁	合計
漁獲量(Kg)	121	169	235	246	228	1,000	355	1,355
漁獲尾数(尾)	435	616	854	874	761	3,540	1,176	4,716
使用反数(反)	60	60	80	80	80	360	84	444
CPUE(Kg/反)	2.0	2.8	2.9	3.1	2.8	2.8	4.2	3.1
CPUE(尾/反)	7.3	10.3	10.7	10.9	9.5	9.8	14.0	10.6
平均頭胸甲長(mm)	66.5	66.3	66.0	66.7	67.7	66.6	68.6	67.1
平均体重(g)	278	275	276	282	299	282	302	287

12月に漁獲したイセエビは図7から雄ではCL 55~75mmに全尾数の63%、雌ではCL 50~75mmに77%とこの階級に多く、特に、雄ではCL 75mm以上でも漁獲されている。この時の平均CL、平均BWは雄が68mm、300g、雌が65mm、256gであった。4月に漁獲したものは12月のものより雄雌ともさらに大きい個体であった。CL組成では12、4月および雄、雌とも2つのピークがみられる。

南部地区で9月に漁獲されたものは前年度同様CL 50~55mmがピークで、平均CL、平均BWは雄が54mm、143g、雌が53mm、144gであった。4月の測定数は少ないが、CL組成は雌で50~60mmがピークであった。

岩代地区で漁獲されたものはCL 55mm程に大きなピークがあり、続いてCLが大きくなるにつれて小さな山が続いている。この時の平均CL、平均BWは雄が62mm、219g、雌が58mm、177gであった。

表3 標本船調査結果

地区	堺	南部	岩代
隻数	2隻	2隻	2隻
操業開始(1992年)	10月18日	9月16日	10月26日
操業終了(1993年)	4月3日	3月28日	3月26日
延操業日数(日/隻)	25	100	10
延使用反数(反/隻)	396	872	—
1日当りの使用反数(反)	16	9	—
総漁獲量(尾、Kg/隻)	208、43	1,068、222	81、18
1日当りの漁獲量(尾、Kg)	9、2	11、2	8、2
1反当りの漁獲量(尾、Kg)	0.5、0.1	1.2、0.3	—
イセエビの大きさ(g)	207	207	218
主な操業場所	瀬戸ヶ瀬 沖ノ島 中島	目津崎 埴田崎 鹿島	岩代沖

2. 標本船調査

結果を表3に示す。操業開始は各地区で異なっており、南部地区が9月16日で最も早く、岩代地区が遅い。岩代地区では10月から操業が始まるが、本格的な操業開始は漁獲物調査を行った11月中旬である。操業日数、反数等の漁獲努力量では南部地区が他の地区に比べかなり多い。前年度も同様に多かったが、本年度は3月に、1隻当り100日と900反と前年度(4月末まで操業)の80日と800反より多くなった。本年度は漁獲努力量が多い反面、1隻当りの漁獲量が1,100尾、220kgと前年度の2,200尾、330kgより少なくなった。

1日当りの漁獲量(CPUE)は南部地区がやや高いが、各地区とも同様な値になった。前年度の南部と岩代地区を比較すると両地区とも前年度の方が高くなった。1反当りの漁獲量は南部地区が堺地区より明かに高くなった。

主な操業場所は堺地区では瀬戸ヶ瀬、沖ノ島および中島、南部地区は目津崎、埴田崎および鹿島、岩代地区は岩代沖であった。また、波が高くなった日に漁獲量が高くなる傾向があり、中には波が高くなった日に反数を増やすところもみられた。

3. 成エビ移動調査

(1) 1991年度放流

目津崎東側に'91年10月19日放流したイセエビは'92年3月31日(放流から171日)までのところ26尾が再捕され、再捕率は25%になった。'92年度の再捕はなかった。

南部川河口に'92年2月14日に放流した群は46日経過した3月31日までに7尾が再捕され、再捕率5%になった。'92年度は主に目津崎で12尾が再捕され、再捕率は'91年度と合わせて16%になった。目津崎は放流点西側に位置し、東側になる埴田崎での再捕はみられなかった。

(2) 1992年度放流

'93年度イセエビ刺網漁期の報告を待つ。

4. プエルルス着底量調査

プエルルス幼生等の採捕結果を表4に示した。南部漁港に設置したコレクターからプエルルス幼生を94尾、第1期稚エビを34尾採捕した。そのピークは8月中旬から9月上旬で、他に6月上旬と10月上旬にややまとまって採捕がみられた。

堺漁港ではプエルルス幼生を49尾、第1期稚エビを11尾採捕し、そのピークは南部漁港と同様8月中旬から9月上旬であった。8基のコレクターでは防波堤先端部の内側に設置した2基から特に多く採捕した。

コレクター1基当りの平均採捕数は南部と堺漁港では31.7尾と7.5尾、同様に、表面積(1.6m²)当りの採捕数は19.8尾/m²と4.7尾/m²になった。前年度における南部漁港でのコレクター1基および表面積当りの採捕数8.6尾と5.4尾/m²とを比較すると本年度は4倍近く採捕されたことになる。

プエルルス幼生飼育開始から第1期稚エビ変態までの期間を表5に示した。8月27日からの飼育では5日目にピークがあり、6日目にはすべてが変態した。9月3日からの飼育では5日目にすべて変態した。この時期、27°Cの水温では4~6日間で変態したことになる。この間は給餌しなかった。

表4 イセエビのプエルルス幼生及び第1期稚エビの採捕結果(1992年度)

調査日	南部漁港					堺漁港								合計	
	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8		
5月28日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月9日	プエルルス幼生	4	2	1	4	2	2	0	0	0	0	1	0	0	16
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月16日	プエルルス幼生	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月26日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	第1期稚エビ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7月6日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月13日	プエルルス幼生	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月21日	プエルルス幼生	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	第1期稚エビ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7月27日	プエルルス幼生	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月6日	プエルルス幼生	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
	第1期稚エビ	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3
8月12日	プエルルス幼生	3	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	第1期稚エビ	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
8月13日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
8月27日	プエルルス幼生	4	5	27	4	2	0	2	3	0	4	3	0	54	
	第1期稚エビ	1	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	
9月3日	プエルルス幼生	5	0	7	3	0	0	0	0	0	8	3	2	28	
	第1期稚エビ	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
9月16日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	第1期稚エビ	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
9月22日	プエルルス幼生	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	4	
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10月9日	プエルルス幼生	0	0	2	1	0	0	1	0	0	2	0	0	6	
	第1期稚エビ	1	0	7	2	0	0	1	1	1	2	0	0	15	
10月23日	プエルルス幼生	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	
	第1期稚エビ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11月7日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	第1期稚エビ	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
12月1日	プエルルス幼生	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
	第1期稚エビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計	プエルルス幼生	21	11	1	49	12	7	3	5	3	1	18	9	3	143
	第1期稚エビ	4	6	0	20	4	0	1	4	1	1	3	1	0	45
幼生及び稚エビの合計		25	17	1	69	16	7	4	9	4	2	21	10	3	188
1点検当たりの採捕数		1.31	0.89	0.25	3.63	0.84	0.36	0.21	0.47	0.21	0.10	1.10	0.52	0.15	9.89
1クワ-1基当たり		南部漁港			31.7 尾			堺漁港			7.5 尾				
表面積 (1.6m ²)					19.8 尾						4.68 尾				

表5 プエルルス幼生から第1期稚エビへの変態について

採捕からの 経過日数	1992年							
	月日	水温	プエル ルスの 個体数	第1期稚 エビの 個体数	月日	水温	プエル ルスの 個体数	第1期稚 エビの 個体数
0	8.27	27.6	19	0	9.3	27.6	24	0
1	8.28	27.6	19	0	9.4	27.8	22	2
2	8.29	27.4	19	0	9.5	28.0	13	7
3	8.30	27.5	19	0	9.6	27.0	8	16
4	8.31	27.3	18	1	9.7	27.0	1	23
5	9.1	27.3	3	16	9.8	26.8	0	24
6	9.2	27.4	0	19				

文 献

- 1) 和歌山県, 1992: 和歌山県におけるイセエビ増殖場造成計画の考え方, 66 - 75.
- 2) 小川満也・難波武雄, 1993: 資源管理型漁業推進総合対策事業, 本誌 24号, 52 - 58.