

IX 沿岸漁業整備事業 イセエビ大規模増殖場の試験操業

狭間 弘学 ・ 難波 武雄 ・ 木村 創

目 的

1978~'81年に造成された南部町堺地先のイセエビ大規模増殖場の効果を明らかにするために、刺網による造成場での試験操業を'80年から実施し、漁獲動向を検討してきた。本年度も12月に試験操業を実施したのでその概要を報告する。

方 法

図1に示す禁漁区では人工礁を除いた天然礁で、毎年9日間の操業を漁業者間で自主的に決めて行われており、これを共同操業といている。本調査は1980年から行われて来たこれら共同操業及び人工礁での試験操業によるイセエビの測定と反数で表した投入努力量の調査を継続して行ったものである。

共同操業の期間は'94年12月2日~同10日の9日

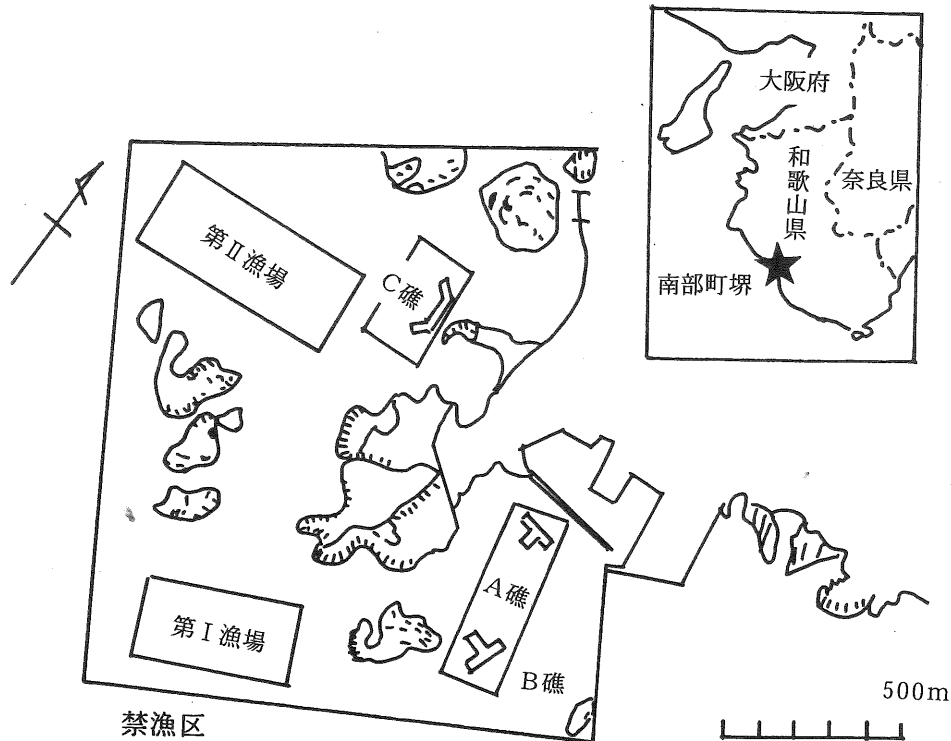


図1 南部町堺のイセエビ禁漁区

調査礁 : A, B, C, 第I, 第II漁場 (いずれも人工礁)

間で、市場調査では共同操業解禁日の2日と最終日の10日の漁獲物の適当量を、頭胸甲長、重量につき測定し、雌雄判別をした。使用された刺網は目合内網7cm、外網30cm、網丈1.4m、1反50mの三枚刺網で、1日の使用反数は204反であった。

試験操業は12月2~11日の10日間行い、A礁、B礁、C礁、第I漁場、第II漁場の人工礁で漁獲された全てのエビについて雌雄判別をし、頭胸甲長及び重量の測定を行った。

1回の使用刺網数はA礁6反、B礁6反、C礁8反、第I漁場10反、第II漁場12反とした。

結 果

'76~'94年('78, '79年欠)の禁漁区内における漁獲量、使用反数、1反当たりの漁獲量(以下CPUEという)を人工礁と天然礁に分けて表1に、また表1から'76~'94年の禁漁区内における漁獲量とCPUEの推移を図2に示す。図2は参考までにその年の黒潮の離接岸状態を付して示した。本年度の天然礁における漁獲量は4.6t、CPUEは2.04であった。図2から禁漁区内の漁獲量及びCPUEには経時的な傾向性はみられないが、黒潮が接岸した年から2、3年後に増加しているようである。特に'93年の漁獲量は'91, '92年に調査海域内の天然礁を禁漁にしていたことと及び'91年からの黒潮接岸の影響によって過去最高の7.4tと高かった。このことからイセエビの漁獲変動は黒潮の離接岸と漁場管理による影響が大きいと考えられる。

いま便宜的に頭胸甲長55mm以下のものを小型エビ、55~75mmを中型エビ、75mm以上を大型エビとしてこれらの尾数割合を'93年度のものと同対比して礁ごとに表2に示す。表2から天然礁では中型エビの占める割合が開始時、終了時とも約60%'93年より高くなっている一方、大型エビの割合が約25~30%に低下した。人工礁での小型エビはA礁、B礁、第II漁場で減少し、その分大型エビの割合が増加した形である。これまでA礁、B礁は幼稚仔育礁として

利用され小型エビが多く漁獲されていたが、本年度は小型エビが減少し、中型エビ以上が95%であった。

図3は共同操業初日と最終日の体長組成を雌・雄分けして示したものである。初日と最終日では組成分布のパターンに違いはみられない。雄と雌では、雄は若干サイズが大きい方に傾いていて、10cm以上のものはほとんど雄とみられる。以上の特徴は人工礁測定尾数1346尾についても同じことであった。

次に人工礁での試験操業結果を表3に示す。A、B、C礁でのCPUEは約1.5、第I、第II漁場では約0.75となり、人工礁全体では1.09となっている。これらCPUEの'80年からの変動を示すと図4のとおりである。各礁とも天然礁を禁漁とした'91, '92年は増加したが、共同操業を行いだした'93年、'94年は減少している。特に'94年は第I、第II漁場のCPUEが他の人工礁と比較すると前記のように低下しているが、これは操業期間中、悪天候による大きな波浪がなかったために第I、第II漁場のような深場ではイセエビの動きが少なかったものと考えられる。

最後に性比(♂/♀)は共同操業の天然礁では1472/1082(図3)の約1.4、人工礁では871/475(表3)の約1.8であった。性比は経験的に解禁当初あるいは静穏時に雄が多く、荒天時には雌の多いことが知られ、表3からもわかる様に日々の変動は大きい。従って上記の天然礁と人工礁での性比の違いは、生態的に特異なものではないであろう。

表1 南部地区大規模増殖場におけるイセエビ漁獲量の推移

年	A礁	B礁	C礁	第I 漁場	第II 漁場	荒天時操業 人工礁 (9,10月)		共同操業 (12月)	禁漁区内 の 全漁獲量	禁漁区に占 める人工礁 の漁獲割合
						計	天然礁	天然礁		
1976								3,560	3,560	
反数								2,052	2,052	
CPUE								1.73	1.73	
1977								2,285	2,285	
反数								1,467	1,467	
CPUE								1.56	1.56	
1980	9	38		79		126		2,015	2,141	
反数	60	60		160		280		1,690	1,970	5.89
CPUE	0.15	0.63		0.49		0.45		1.19	1.09	
1981	15	22	11	22	27	97		2,329	2,426	
反数	54	64	98	150	150	516		1,800	2,316	4.00
CPUE	0.28	0.34	0.11	0.15	0.18	0.19		1.29	1.05	
1982	12	8	18	37	114	189		3,496	3,685	
反数	20	20	40	80	90	250		1,910	2,160	5.13
CPUE	0.60	0.40	0.45	0.46	1.27	0.76		1.83	1.71	
1983	15	15	53	65	63	211		2,663	2,874	
反数	50	50	100	150	150	500		1,600	2,100	7.34
CPUE	0.30	0.30	0.53	0.43	0.42	0.42		1.66	1.37	
1984	53	42	127	188	165	575		4,688	5,263	
反数	50	50	100	150	150	500		2,114	2,614	10.93
CPUE	1.06	0.84	1.27	1.25	1.10	1.15		2.22	2.01	
1985	29	31	64	63	71	258	1,068	3,826	5,152	
反数	60	62	80	140	160	502	340	2,160	3,002	5.01
CPUE	0.48	0.50	0.80	0.45	0.44	0.51	3.14	1.77	1.72	
1986	24	34	46	36	43	183	2,864	1,976	5,023	
反数	48	48	80	120	104	400	960	2,120	3,480	3.64
CPUE	0.50	0.71	0.58	0.30	0.41	0.46	2.98	0.93	1.44	
1987	20	19	41	26	30	136	1,856	1,641	3,633	
反数	72	72	98	140	140	522	960	1,990	3,472	3.74
CPUE	0.28	0.26	0.42	0.19	0.21	0.26	1.93	0.82	1.05	
1988	17	25	27	23	34	126	726	1,552	2,404	
反数	60	60	90	140	140	490	300	1,990	2,780	5.24
CPUE	0.28	0.42	0.30	0.16	0.24	0.26	2.42	0.78	0.86	
1989	33	58	88	64	72	315	698	2,093	3,106	
反数	82	92	120	150	128	572	368	1,944	2,884	10.14
CPUE	0.40	0.63	0.73	0.43	0.56	0.55	1.90	1.08	1.08	
1990	30	44	47	59	126	306	389	1,569	2,264	
反数	59	61	80	105	103	408	150	1,944	2,502	13.52
CPUE	0.51	0.72	0.59	0.56	1.22	0.75	2.59	0.81	0.90	
1991	87	98	113	178	157	633	*214	*124	633	
反数	48	60	80	112	120	420	46	46	512	
CPUE	1.81	1.63	1.41	1.59	1.31	1.51	0.00	0.00	1.24	
1992	121	169	235	246	228	999			999	
反数	60	60	80	80	80	360			360	
CPUE	2.02	2.82	2.94	3.08	2.85	2.78			2.78	
1993	80	87	199	140	181	687		6,692	7,379	
反数	60	60	80	100	120	420		1,944	2,364	9.31
CPUE	1.33	1.45	2.49	1.40	1.51	1.64		3.44	3.12	
1994	98	79	115	72	93	457		4,150	4,607	
反数	60	60	80	100	120	420		1,836	2,256	9.92
CPUE	1.63	1.32	1.44	0.72	0.78	1.09		2.26	2.04	

* '89, '90年に実施した標識放流エビ追跡調査のため, 10月10日, 12月9日の2回操業。
なお, 漁獲エビは再放流。

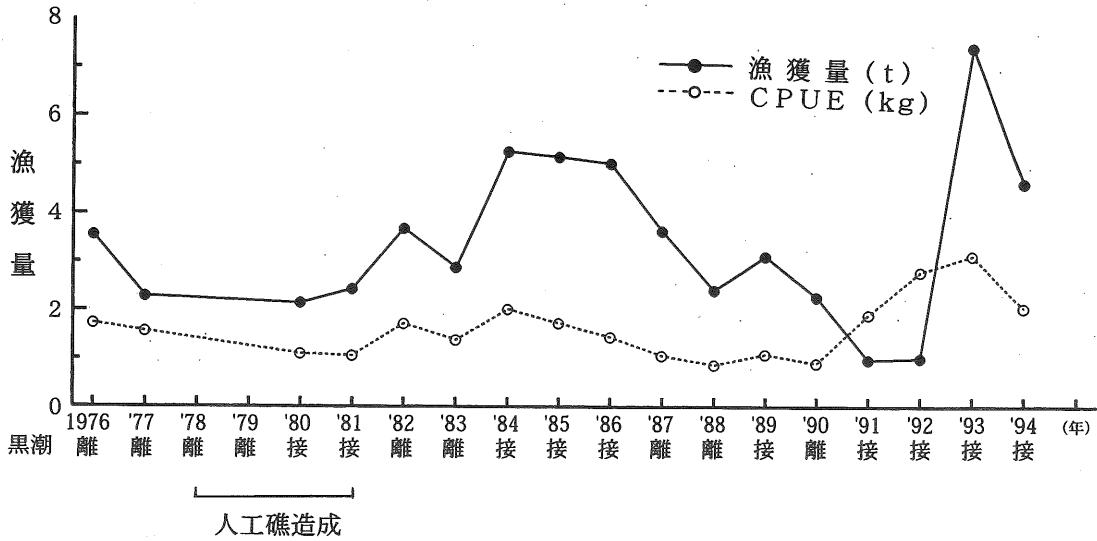


図2 南部地区堺地先禁漁区内におけるイセエビ漁獲量の推移と黒潮
 黒潮はその中心部が潮岬南約20湊を基準として、それより北(陸岸寄り)にある場合を接
 沖側の南にある場合を離とした、だいたいの離接岸日安である。

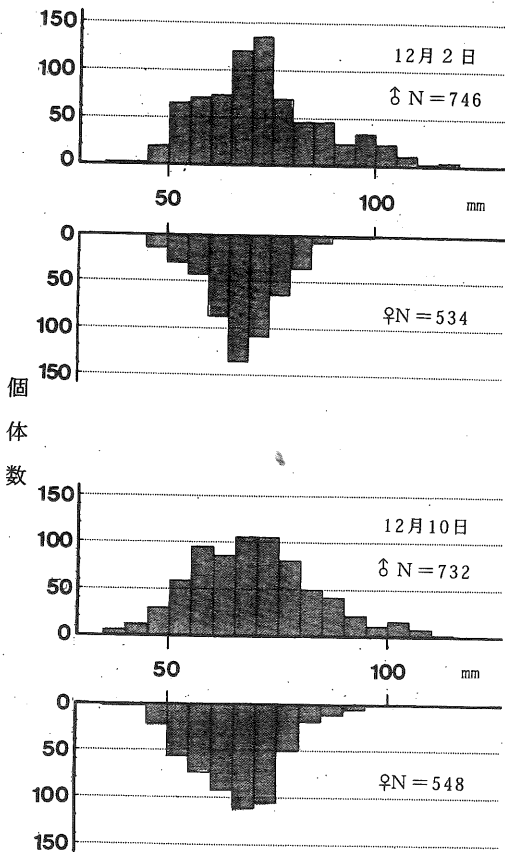


図3 共同操業(天然礁)におけるイセエビ頭胸甲長組成

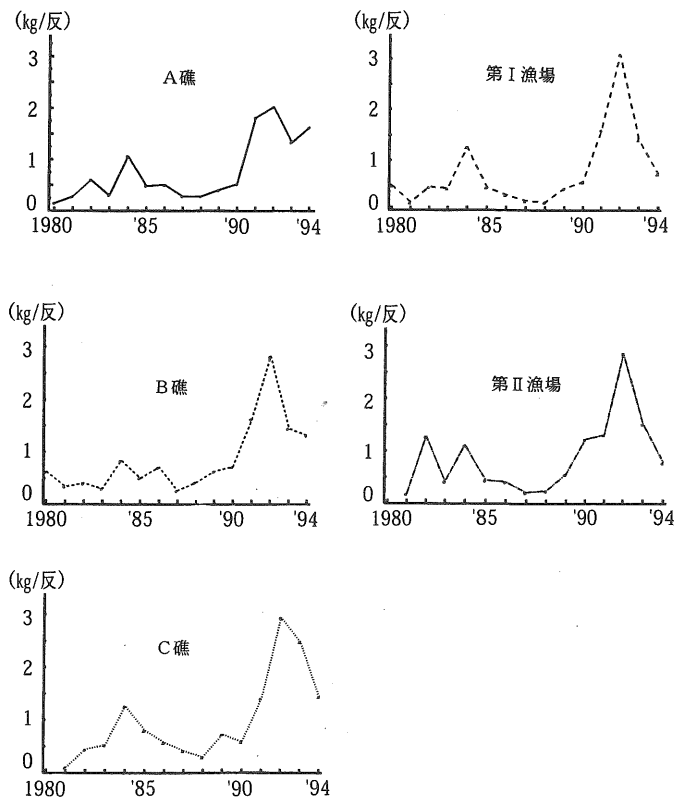


図4 人工礁別 イセエビCPUEの経年変化

表2 各礁の漁獲エビの小、中、大銘柄の比率

	小型エビ		中型エビ		大型エビ	
	頭胸甲長55mm以下		頭胸甲長55~75mm		頭胸甲長75mm以上	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994
A礁	16.4%	4.5%	61.2%	66.8%	22.4%	28.7%
B礁	16.0	4.9	59.3	58.9	24.7	36.2
C礁	14.7	11.3	50.7	61.5	34.6	27.2
第I漁場	15.2	19.6	54.3	49.1	30.5	31.3
第II漁場	13.3	7.8	55.2	54.3	31.5	37.9
天然礁(開始)	6.7	10.5	49.7	60.5	43.6	29.0
天然礁(終了)	20.3	14.8	53.1	60.4	26.6	24.8

表3 '94年度南部禁漁区における試験操業結果

月・日	A 礁			B 礁			C 礁					
	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀)	使用反数 反	CPUE kg/反	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀)	使用反数 反	CPUE kg/反	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀)	使用反数 反	CPUE kg/反
12.2	10.70	27(6)	6	1.78	4.48	15(5)	6	0.75	8.07	26(5)	8	1.01
3	4.61	16(5)	6	0.77	2.92	8(2)	6	0.49	18.36	55(22)	8	2.30
4	9.21	25(6)	6	1.54	7.47	18(4)	6	1.25	15.69	45(12)	8	1.96
5	7.99	23(10)	6	1.33	7.42	18(5)	6	1.24	23.52	75(33)	8	2.94
6	19.39	59(30)	6	3.23	10.17	29(7)	6	1.70	17.77	57(22)	8	2.22
7	3.32	11(2)	6	0.55	1.71	6(3)	6	0.28	3.66	13(8)	8	0.46
8	12.79	34(15)	6	2.13	13.62	39(7)	6	2.27	6.38	17(6)	8	0.80
9	0.00	0(0)	6	0.00	0.73	2(1)	6	0.12	4.84	17(7)	8	0.61
10	27.13	84(33)	6	4.52	26.64	79(27)	6	4.44	9.39	27(16)	8	1.17
11	2.60	10(3)	6	0.43	3.37	10(1)	6	0.56	6.97	21(5)	8	0.87
計	97.74	289(110)	60	1.63	78.52	224(62)	60	1.31	114.66	353(136)	80	1.43

月・日	第I漁場			第II漁場			合計					
	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀)	使用反数 反	CPUE kg/反	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀)	使用反数 反	CPUE kg/反	漁獲量 (kg)	漁獲尾数 尾(♀,♂/♀)	使用反数 反	CPUE kg/反
12.2	3.97	8(2)	10	0.40	6.29	14(4)	12	0.52	33.50	90(22, 3.1)	42	0.80
3	10.70	25(7)	10	1.07	7.54	23(10)	12	0.63	44.13	127(46, 1.8)	42	1.05
4	7.81	26(10)	10	0.78	14.86	38(14)	12	1.24	55.04	152(46, 2.3)	42	1.31
5	5.72	15(3)	10	0.57	18.44	44(13)	12	1.54	63.09	175(64, 1.7)	42	1.50
6	20.27	68(23)	10	2.03	12.30	38(12)	12	1.02	79.89	251(94, 1.7)	42	1.90
7	1.69	4(1)	10	0.17	2.60	8(3)	12	0.22	12.98	42(17, 1.5)	42	0.31
8	5.06	14(3)	10	0.51	7.97	21(3)	12	0.66	45.83	125(34, 2.7)	42	1.09
9	4.33	12(6)	10	0.43	3.22	9(3)	12	0.27	13.12	40(17, 1.4)	42	0.31
10	7.48	30(20)	10	0.75	15.55	48(16)	12	1.30	86.18	268(112, 1.4)	42	2.05
11	5.22	22(7)	10	0.52	3.99	13(7)	12	0.33	22.15	76(23, 2.3)	42	0.53
計	72.25	224(82)	100	0.72	92.76	256(85)	120	0.77	455.92	1346(475, 1.8)	420	1.09