

下田原地先に造成された地先型増殖場におけるイセエビの生息状況について*

坂本 博規

目 的

昨年度に引き続き、既存増殖場の事業効果を把握する目的で、古座町下田原地先に造成された「地先型増殖場」において、イセエビの生息状況等の調査を実施した。

方 法

下田原地先の地先型増殖場（以後「増殖場」という）は、投石と三柱ブロックを組み合わせてほぼ正方形（60m×57.5m）に造成したものを1ユニットとし、これを3ユニット配置している（図1）。この増殖場は1990年11月から1991年3月にかけて造成され、その後、この場所での操業は行われていない。

イセエビの生息状況は潜水による生息密度調査および試験操業調査により、また、滞留あるいは移動状況を標識放流調査により把握した。調査項目別の調査方法は次のとおりである。

1 潜水による生息密度調査

潜水による生息密度調査は、1992年6月18日と10月24日の夜間（20：00～21：30の間。ただし、10月24日のCユニットは21：40～22：50）に実施した。目視観察は帯状トランセクト法により行い、目視の範囲は、1ユニットに対して6本設置したトランセクトラ

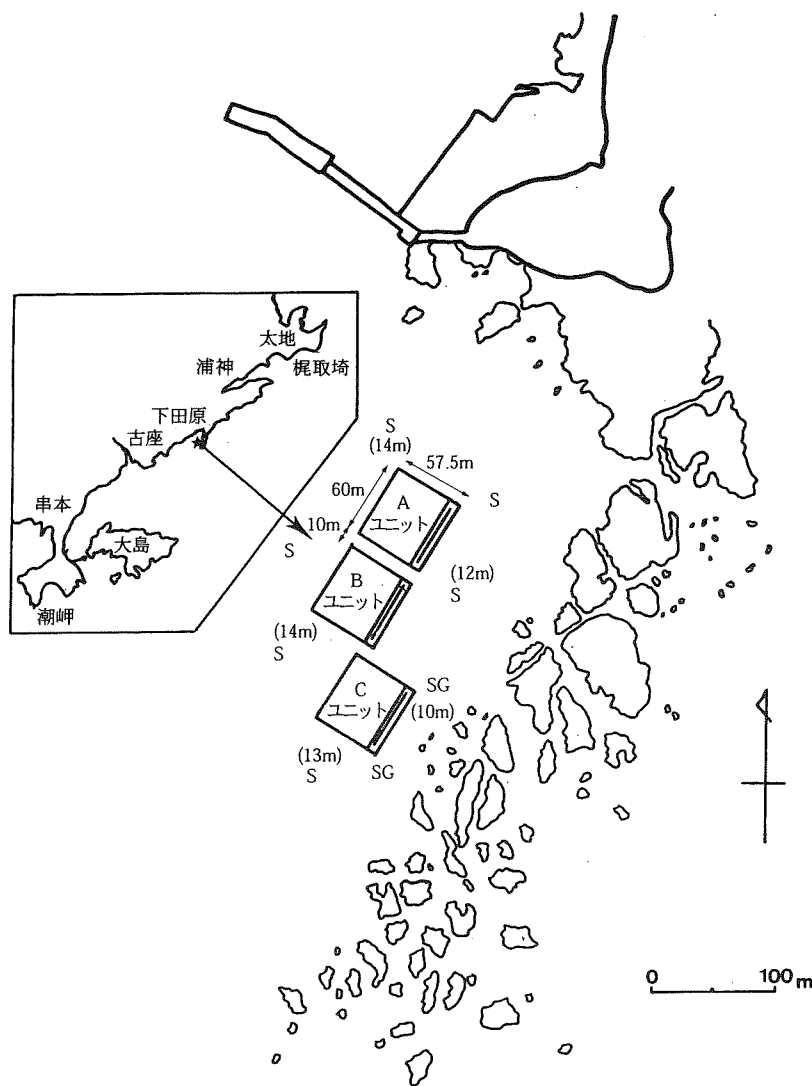


図1 下田原地先型増殖場の位置と配置
S：砂地、SG：玉石混じりの砂地、()は水深

*イセエビ増殖技術開発試験事業費による

イン(図2)を中心とする幅2mとした。調査面積は、1ユニットあたり690m²である。

また、目視したイセエビについては、大エビ(体長20cm以上)、中エビ(15~20cm)、小エビ(10~15cm)、稚エビ(10cm未満)に区分し、各々の計数を行った。

2 試験操業調査

1992年10月29日から11月1日にかけて、3回の試験操業を実施した。操業1回につき、1反の長さ54mの三枚網25反を使用し、増殖場の3ユニットに対してほぼ均等に網がかかるように投網した。なお、投網は夕方4時頃で、揚網は翌朝6時頃である。

漁獲されたイセエビは、雌雄の判別をするとともに、頭胸甲長、体長、体重を測定した。

3 標識放流調査

1992年10月5日に、頭胸甲長47~90mm、体重90~600gのイセエビ313尾を増殖場に放流した。

標識方法は、スパゲティ型アンカータグを頭胸甲と第一腹節との背面間隙筋肉部正中線の左側に打ち込んだ(図3)。

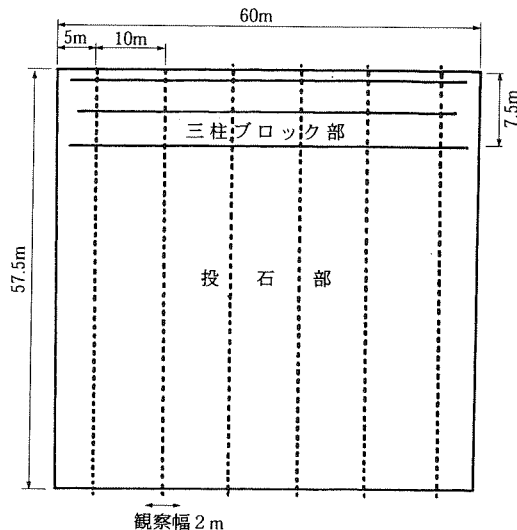


図2 トランセクトラインの設置状況
----トランセクトライン

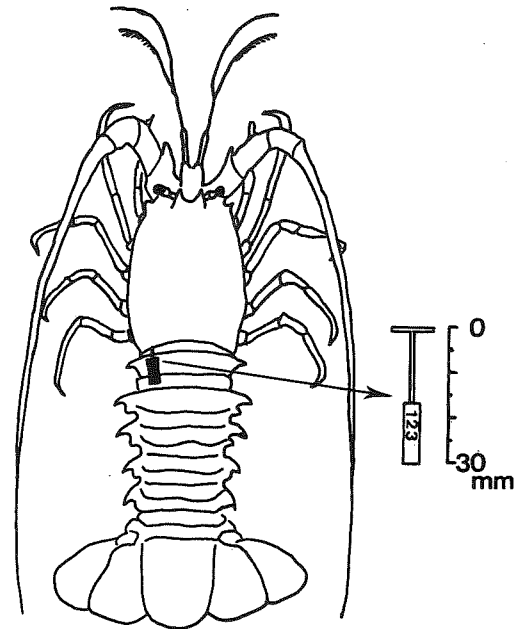


図3 標識の装着状況

結果および考察

1 潜水による生息密度調査

イセエビの確認尾数と生息密度を表1に示す。また、昨年度行った調査の結果と合わせて、イセエビの大きさ別目視比率の推移を図4に示す。

1992年6月18日の調査では計312尾のイセエビを確認し、その生息密度は0.150尾/m²であった。ユニット別の生息密度はCユニットで高く、次いでAユニット、Bユニットの順であった。確認したイセエビを大きさ別にみると、小エビと稚エビとで70.8%を占め、小型エビの生息が多い。しかし、1991年10月30日~11月1日の調査では体長10cm未満の稚エビが最も多く確認されていることから判断すると、今回の小エビ目視比率(57.7%)の高さは、増殖場に添加した稚エビが定着し、

表1 潜水調査によるイセエビの確認尾数と生息密度

調査日	調査ユニット	大エビ	中エビ	小エビ	稚エビ	合計	生息密度(尾/m ²)
6月18日	A	3	16	59	2	80	0.116
	B	2	7	33	19	61	0.088
	C	11	52	88	20	171	0.248
	合計	16	75	180	41	312	0.151
	比率(%)	5.1	24.0	57.7	13.1		
10月24日	A	10	18	24	31	83	0.120
	B	6	24	17	21	68	0.098
	C	7	49	14	42	112	0.162
	合計	23	91	55	94	263	0.127
	比率(%)	8.7	34.6	20.9	35.7		

注) 1ユニット当たりの観察面積 690m²

順調に成育したものと考えられる。

10月24日の調査では計263尾のイセエビを確認し、その生息密度は0.127尾/m²であった。ユニット別の生息密度は、6月18日の調査時と同様Cユニットで高い。しかし、Aユニット、Bユニットの生息密度が6月18日の調査時と大差がないのに対し、Cユニットでは65%程度に低下している。今回の調査では、A・BユニットとCユニットで観察時刻に違いがあり、イセエビの生息密度が異なったことも考えられるが、Cユニットで低下した原因は明らかでない。確認したイセエビを大きさ別にみると、6月18日調査に比べ、小エビの比率は20.4%に激減し、中エビの比率が高くなっているが、これは小エビの成長による結果と考えられる。

一方、稚エビの比率は、6月18日調査の13.1%から、今回は34.9%と高くなっており、新しい資源の添加が認められる。

2 試験操業調査

試験操業の結果を表2に示す。

1回目の試験操業では100尾、2回目は99尾、3回目は78尾を漁獲し、刺網1反あたりの漁獲尾数は1回目が4.0尾、2回目が3.9尾、3回目が3.1尾であった。

漁獲されたイセエビの性比(雌/(雄+雌))は、1回目は0.200、2回目は0.222、3回目は0.346で、雌は雄の1/3程度であったが、漁獲が進むにつれて雌の割合が高くなる傾向を示した。

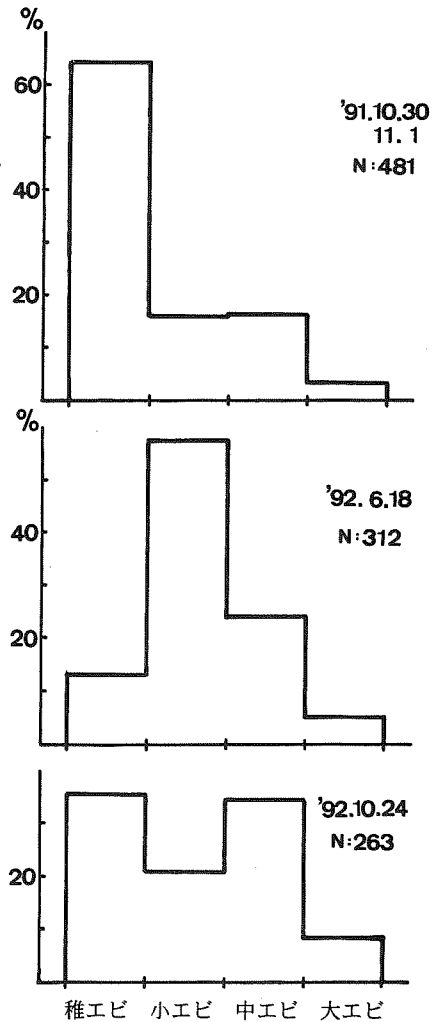


図4 イセエビの大きさ別目視比率の推移

('91の調査における稚エビ、小エビの比率は、小エビの目視数のうち80%を稚エビとして計算)

表2 試験操業の結果

調査日	刺網反数	漁獲尾数			性比 ¹⁾	頭胸甲長(平均) ²⁾		体重(平均) ³⁾		CPUE (尾/反)
		雄	雌	合計		雄	雌	雄	雌	
10月30日	25	80	20	100	0.200	34~83(53)	43~65(55)	35~478(142)	68~228(150)	4.0
10月31日	25	77	22	99	0.222	33~82(52)	40~66(52)	33~450(131)	56~244(132)	3.9
11月1日	25	51	27	78	0.346	37~81(51)	35~70(51)	44~427(129)	41~294(130)	3.1

1)雌/雄+雌 2)単位はmm 3)単位はg

3回の試験操業で漁獲されたイセエビの大きさについて、頭胸甲長組成を雌雄別に図5に示す。

雄の漁獲主体は、頭胸甲長46~48mmをピークとして42~54mmである。雌の漁獲主体は、頭胸甲長46~48mmをピークとして50~60mmであるが、38~42mmの小型エビも比較的多い。また、和歌山県漁業

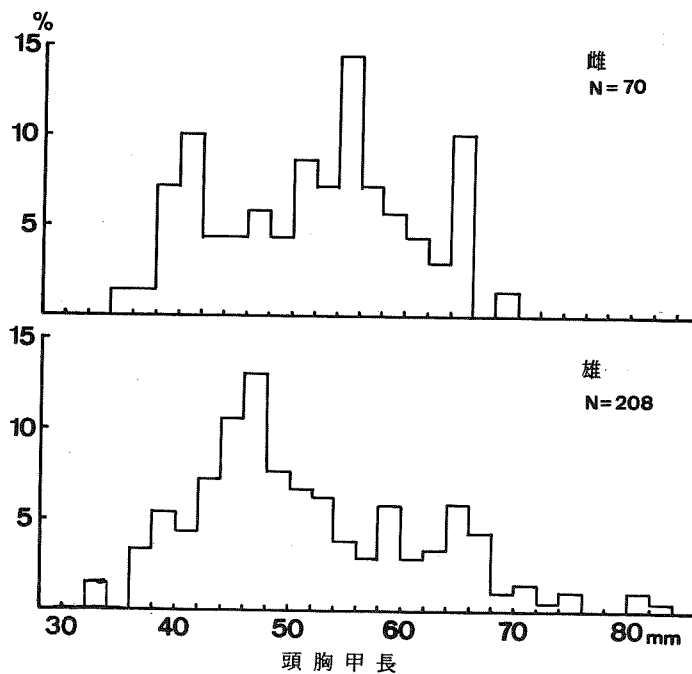


図5 試験操業で漁獲したイセエビの頭胸甲長組成

調整規則による漁獲体長制限である150mm(頭胸甲長で50mm程度)以下の混獲率は雄で52.9%、雌で38.6%であるが、雌雄を合わせると49.3%とほぼ半数を占めている。

3 標識放流調査

1991年10月8日(61尾)と10月26日(186尾)に標識放流し、1992年9月から1993年4月の漁期に再捕されたイセエビは計8尾である。うち1尾は前述の試験操業によって増殖場で、6尾はキシ、アボシ等の増殖場周辺の地先漁場で再捕されているが、1尾は約2.5km離れた津荷地先の漁場に移動していた(図6の実線)。再捕率は3.2%で、1992年4月までの再捕率(11.6%)¹⁾と合わせると14.8%となる。

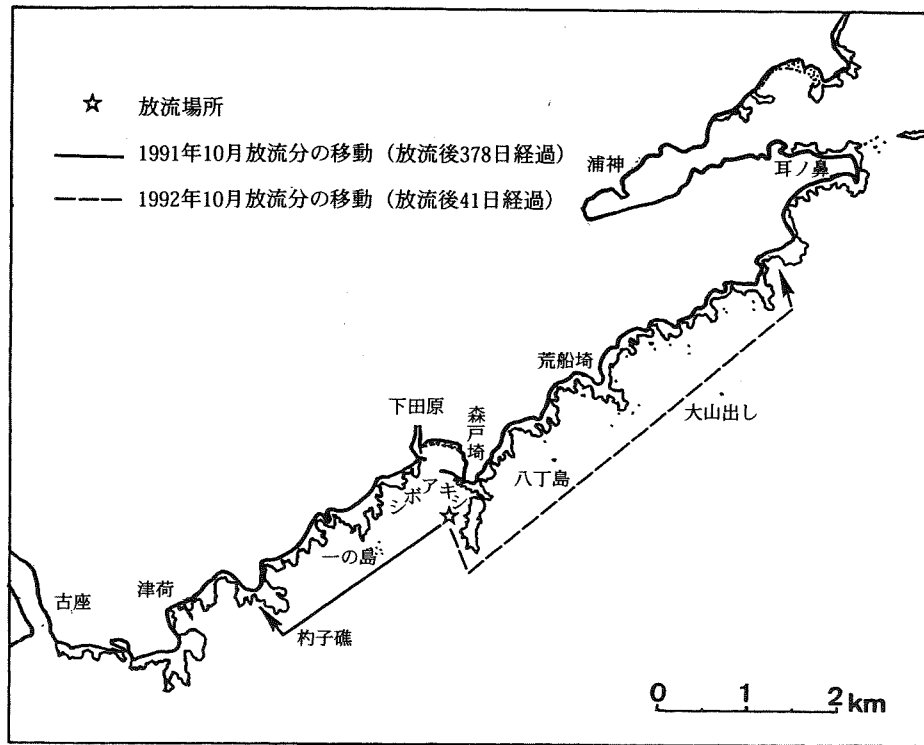


図6 標識イセエビの地先外での再捕結果

1992年10月5日(313尾)に標識放流したイセエビは試験操業調査で計12尾が再捕され、再捕率は3.8%であった。これらの標識エビは試験操業終了後、増殖場に再放流した。

1993年4月30日までの漁期中に再捕されたイセエビは、試験操業で漁獲して再放流した2尾を含め計38尾で、再捕率は12.1%である。そのほとんどがキシ、アボシ等の増殖場周辺の漁場で再捕されているが、1尾は11月14日に約5km離れた浦神地先の漁場で再捕された(図6の破線)。

標識エビは地先外への移動もみられるが、ほとんどは増殖場周辺の漁場で再捕されている。周辺漁場のキシ、アボシなどは禁漁区で、イセエビの棲所が多く、資源の豊富な好漁場であるが、網入れを順番制によって行う操業、または年1回のみのお業が行われていて、適当な間引きがされている。再捕のほとんどが周辺漁場でみられたことについては、この間引きによってそれらの好漁場の生息環境に余裕が生じて他所からの移動が容易となり、増殖場からの移動も促されたためと考えられる。再捕率が低いことについては、標識の脱落や放流時の死亡、あるいは再捕の報告漏れを考慮しなければならないが、増殖場での操業を行っていないため十分な漁獲努力がされていないこと、また、再捕の多いキシ、アボシ等はイセエビ資源の漁場であるため、そこに移動した標識エビが採捕されにくいこと等が考えられる。

文 献

- 1) 坂本博規・金盛浩吉、1995：下田原地先に造成された地先型増殖場におけるイセエビの生息状況について、平成3年度和歌山県水産試験場事業報告、