

下田原地先におけるプエルルス調査*

坂本 博規

目 的

昨年度に引き続き、プエルルス幼生の分布生態を把握するため、下田原地先においてプエルルスおよび初期稚エビの採集調査を行ったので報告する。

調査方法

プエルルスの採集に用いたコレクターは、昨年度に使用した2種類（縦型、平面型）¹⁾のうち四角柱の鉄枠（800×500×500mm、径9mm）の底面と側面に人工藻（キンラン、枝長さ100mm）を巻き付けた縦型（図1）である。

コレクターの設置場所は図2に示す下田原地先の防波堤で、コレクターが防波堤背面の基礎捨石上（水深約5m）に定着するように設置した（図3）。

コレクターの設置および点検状況を表1に示す。

設置期間は、1992年4月1日から1993年3月31日である。B、C、D点のコレクターは昨年度から引き続き設置していたものであるが、途中5月22日にA点に、6月3日にE点に同型の新しいコレクターを設置した。点検は1回/週程度の頻度で行ったが、B点のコレクターについては10月と11月に、破損あるいは流失のため点検が途切れた。また、プエルルスの加入がピークとなる8～9月の間の出現状況を把握するため、8月26日～8月29日と8月31～9月4日に毎日点検を実施した。

プエルルスおよび初期稚エビの点検採取は、昼間、コレクターを防波堤の上に引き揚げて行った。採集したプエルルスおよび初期稚エビは頭胸甲長、体長および体重を測定した。

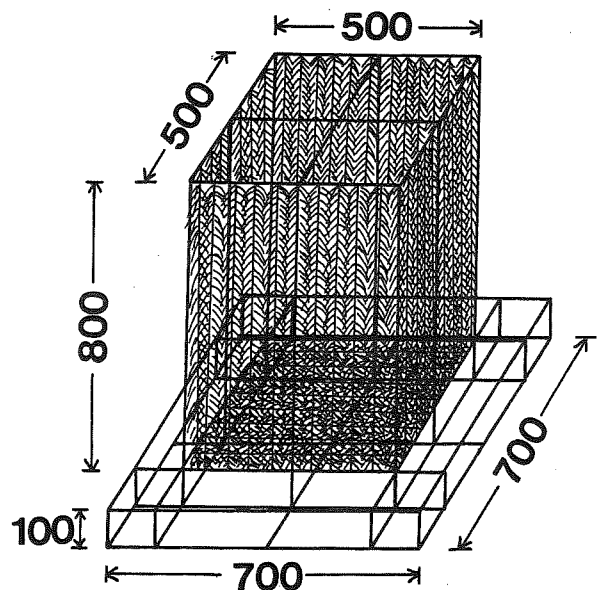


図1 プエルルス・コレクターの概要
単位：mm、鉄棒の太さ9mm

* イセエビ増殖技術開発試験事業費による。

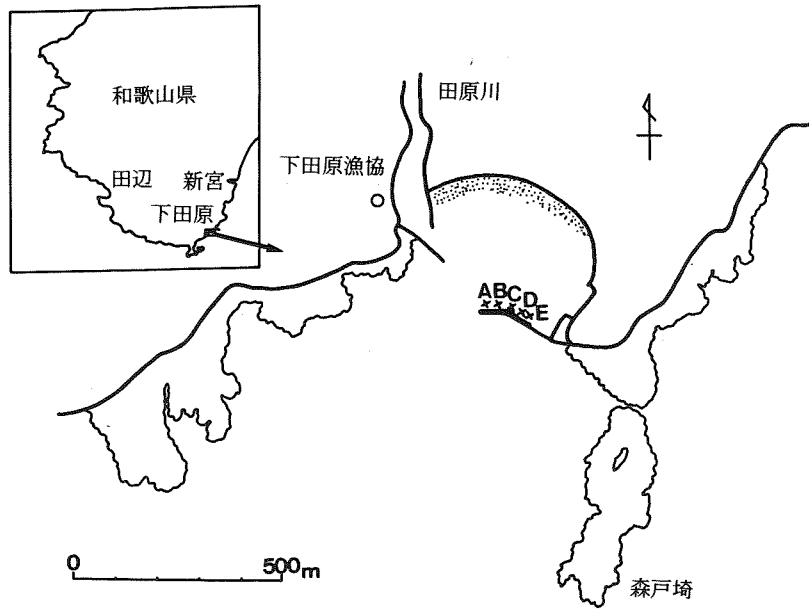


図2 プエルルス・コレクターの設置場所

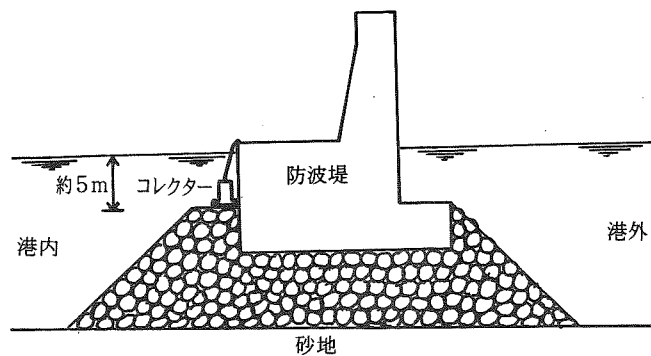


図3 プエルルス・コレクターの設置状況

表1 コレクターの設置状況

設置場所	設置水深	底質	設置期間	点検回数
A	約 5 m	防波堤の基礎捨石	1992年 5月 22日 ~ 1993年 3月 31日	50
B	"	"	1992年 4月 1日 ~ 1993年 3月 31日	49
C	"	"	1992年 4月 1日 ~ 1993年 3月 31日	56
D	"	"	1992年 4月 1日 ~ 1993年 3月 18日	55
E	"	"	1992年 6月 3日 ~ 1993年 3月 31日	48

結果および考察

1 プエルルスおよび初期稚エビの採集尾数

プエルルスおよび初期稚エビの採集状況を表2に示す。

採集調査は56回行い、延べ258基のコレクターを点検し、プエルルス179尾、初期稚エビ36尾を採集した。採集尾数は昨年度¹⁾よりもプエルルスで79尾、初期稚エビで6尾多い結果となったが、今回は調査回数が多くなったことと、昨年度の調査¹⁾で採集効率が悪かった平面型コレクターを使用しなかったためと思われる。プエルルスと初期稚エビを合わせたコレクター1基1点検あたりの採集尾数は0.83尾で、昨年度の1.13尾よりも低い値となった。今年度はプエルルスの出現の少ない4～5月にも調査したこと、6月の採集尾数が昨年度よりも少なかったこと等が、コレクター1基1点検あたりの採集尾数を低くした要因であろう。

コレクター単位面積あたりのプエルルスおよび初期稚エビの年間採集尾数は26.8/m²となり、1979年調査の下田原地先を含めた熊野灘海域で33.7尾/m²²⁾、また、昨年度の調査では22.1尾/m²¹⁾であったことから、下田原地先でのプエルルス加入量は20～30尾/m²程度と考えられる。

2 プエルルスの出現時期

プエルルスおよび初期稚エビの採集状況を月別にみると、採集尾数は4～6月に少なく、7月から多くなって、8月にピークを示し、その後は2月までほとんど途切れることなく採集された。3月には採集されていないが、昨年度出現しなかった2月にも採集されており、プエルルスはほぼ周年出現していることが明らかになった。また、1月5日は33尾のプエルルスが採集され、1回の点検では8月10日の22尾を上回った。これまでプエルルスの出現ピークは8～9月と考えられていたが、今回のように1月に大量のプエルルスが採集されたことから、今後、海況等との関係を検討する必要がある。

プエルルス出現のピークとされている8～9月における毎日の加入状況を見るため、8月下旬と9月上旬に毎日点検を行った結果、点検日毎にプエルルスが採集されたことから、出現のピーク時にはプエルルスは毎日加入していると考えられる。

3 プエルルスの大きさについて

採集したプエルルスおよび初期稚エビの頭胸甲長、体長および体重の組成を図4に示す。

プエルルスの頭胸甲長の範囲は6.0～9.0mm、体長の範囲は18.5～25.5mm、体重の範囲は0.12～0.36gである。初期稚エビは、頭胸甲長6.6～13.4mm、体長20.0～37.5mm、体重0.15～1.70gの個体が採集された。

プエルルスの頭胸甲長組成を月別に図5に示す。

4～9月に採集されたプエルルスは、8月に頭胸甲長8.0～8.6mmの個体が4尾みられたものの、ほとんどは8.0mm以下である。10～11月には、昨年度は7.0mm以上の個体しかみられなかったが、今年度は6.4～7.0mmの個体もみられた。しかし、12～2月に採集された個体は、昨年度と同様総て7.0mm以上で、8.0mm以上の大型のプエルルスも多く採集された。

採集月別にプエルルスの大きさに違いがあることから、種類について明らかにしておく必要があ

坂本：下田原地先のプエルルス

表2 プエルルスおよび初期稚エビの採集状況(尾)

月. 日	プ エ ル ル ス					初 期 稚 エ ビ					合 計	
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	プエルルス	初期稚エビ
4. 10	-	0	0	1	-	-	0	0	0	-	1	0
4. 20	-	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0
5. 1	-	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0
5. 8	-	1	0	1	-	-	0	0	0	-	2	0
5. 15	-	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0
5. 22	-	0	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0
5. 29	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0
6. 3	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0
6. 11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
6. 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. 1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	5	0
7. 8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
7. 15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
7. 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. 31	2	0	1	1	3	0	0	0	0	0	7	0
8. 6	0	1	4	1	4	0	0	0	0	0	10	0
8. 10	7	7	7	1	0	1	0	0	1	1	22	3
8. 19	2	3	0	3	0	0	3	3	0	1	8	7
8. 26	1	0	1	1	3	2	1	0	0	0	6	3
8. 27	0	1	0	2	0	0	1	0	0	1	3	2
8. 28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
8. 29	1	4	0	2	0	0	1	0	0	0	7	1
8. 31	8	2	0	1	0	1	0	0	0	0	11	1
9. 1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4	0
9. 2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	0
9. 3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
9. 4	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	5	1
9. 9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
9. 16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	1	4
9. 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. 1	0	-	4	0	0	0	-	0	1	1	4	2
10. 6	0	-	0	2	1	0	-	0	0	1	3	1
10. 14	0	-	0	0	0	3	-	1	0	1	0	5
10. 21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10. 30	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
11. 5	0	-	1	1	1	0	-	1	0	1	3	2
11. 11	0	-	2	0	1	0	-	0	0	0	3	0
11. 20	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
11. 25	0	-	0	1	0	1	-	0	0	0	1	1
12. 3	2	0	3	1	2	0	1	0	0	0	8	1
12. 11	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
12. 17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
12. 24	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
1. 5	5	8	5	7	8	0	0	0	0	0	33	0
1. 7	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	0
1. 11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
1. 18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
1. 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2. 10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2. 17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2. 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
3. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. 31	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0
合計	40	39	41	30	29	9	9	7	2	9	179	36

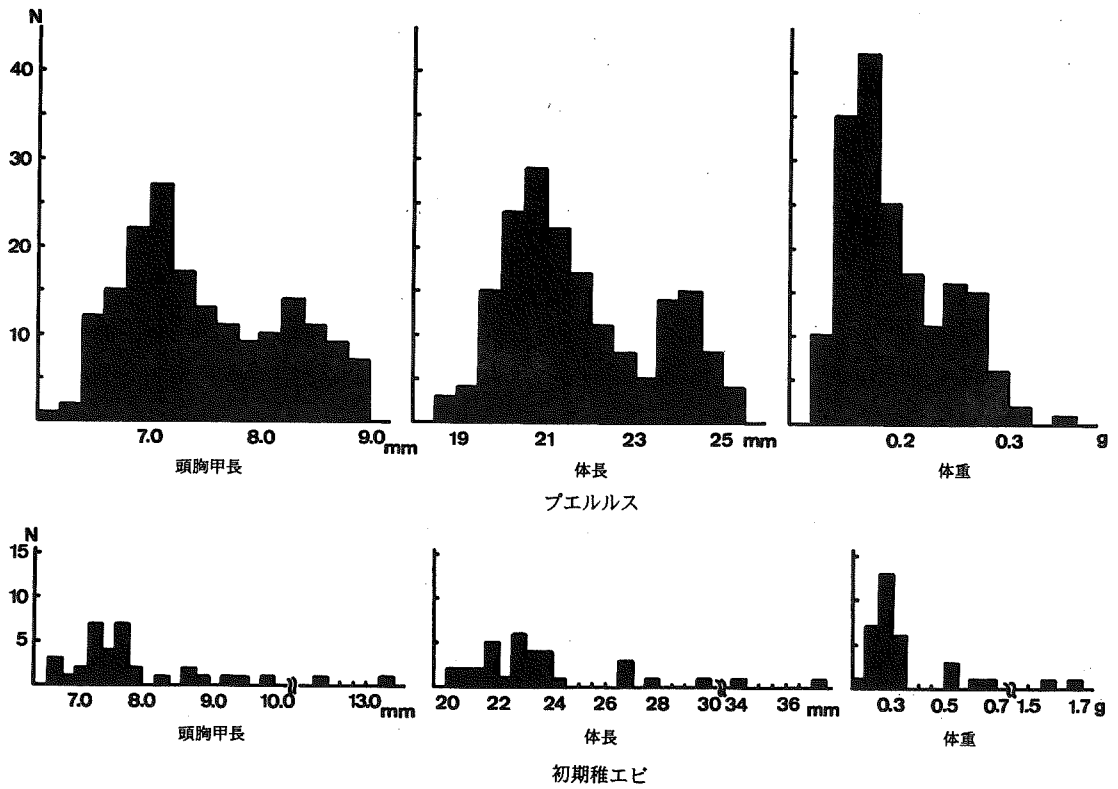


図4 プエルルスおよび初期稚エビの頭胸甲長、体長および体重組成

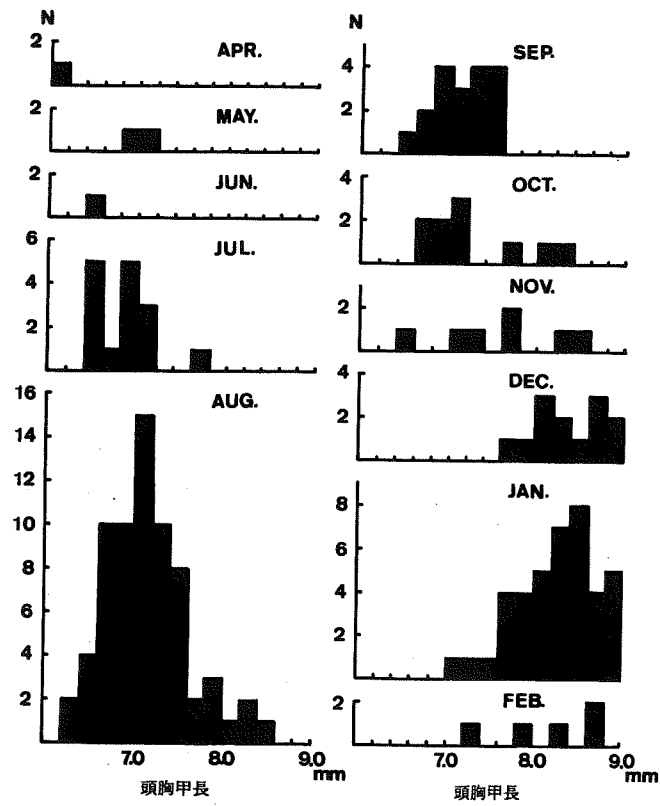


図5 プエルルスの月別の頭胸甲長組成

る。昨年度は飼育による同定を試みたが、飼育施設の不備により明確に出来なかった。そこで今年度は、採集個体数が多いことから飼育による同定は難しいため、採集個体をホルマリンで固定・保存し、岡田ら³⁾、久保⁴⁾、田中ら⁵⁾、青山⁶⁾によるプエルルスの形態を基に同定を試みた。採集個体全部を同定出来なかったが、第3顎脚外肢の先端が内肢座節前端を越す、尾節柔軟部の棘が数～十数本あるといった形態的特徴から、採集されたプエルルスのほとんどはイセエビかカノコイセエビと推定された。しかし、この両種の違いについては明確に出来なかった。

岡田ら³⁾、田中ら⁵⁾によるとイセエビ・プエルルスの頭胸甲長は6.3～8.0mm、田中ら⁵⁾、松田ら⁷⁾によるとカノコイセエビ・プエルルスの頭胸甲長は8.3～8.6mmであり、このことから推察すると、12～2月に採集したプエルルスの大部分はカノコイセエビである可能性が高い。しかし、中には8.0mm以下の個体も採集されており、8.0mm以上のプエルルスが総てカノコイセエビであるとは考えにくい。

そこで、8.0mm以上の個体の中にもイセエビのプエルルスが含まれていると仮定して、なぜプエルルスの大きさに差があるかを推察してみた。

イセエビの産卵期はおおよそ5月下旬から9月下旬の間で、盛期はこの間に2回あるとされており、ふ化時期の違いがフィロゾーマ幼生期の成長の違いとなって、プエルルスに変態した時点でその大きさに差が生じる。さらに、プエルルスの出現がほぼ周年みられることから、フィロゾーマ幼生からプエルルスへの変態時期が個体によって異なり、変態時期の遅れた個体が大きなプエルルスとして着底する。これらの要因が重なって、頭胸甲長で6.0～9.0mmといった広範囲の大きさのプエルルスが出現すると考えられる。しかし、この推察は、プエルルスの同定が出来ていないために、今後、種類の同定を含めた検討が必要である。

文 献

- 1) 坂本博規・金盛浩吉、1995：下田原地先におけるプエルルス調査、平成3年度和歌山県水産試験場事業報告、
- 2) 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
- 3) 岡田弥一郎・久保伊津男、1948：イセエビの研究V、プエルルス及び稚蝦に就いて1、資源研究所彙報、12巻、20～24
- 4) 久保伊津男、1950：本邦産*Puerulus*の2型、特にゴシキエビの*Puerulus*について、日本水産学会誌、16巻3号、91～93
- 5) 田中種雄・石田 修・金子信一、1984：千葉県千倉町地先で採集されたイセエビ属プエルルス幼生3種の外部形態、水産増殖32巻2号、92～101
- 6) 青山雅俊、1987：ニシキエビのプエルルスと初期稚エビについて、静岡県水産試験場研究報告、22号、31～38
- 7) 松田浩一・西村昭史・西村守央、1992：桁曳網によるプエルルス幼生の採捕例、栽培漁業技術開発研究、20巻2号、117～118