

放流技術開発事業基礎技術開発調査(イセエビ)－Ⅱ

幼稚仔生態調査

竹内 泰介・松田 浩一

1. プエルルス幼生の期間の長さおよび水温の影響

目的

プエルルス幼生の期間に及ぼす水温の影響を検討する。

方法

用いたプエルルス幼生は、止水飼育により平成7、9年度ふ化群から得られた25個体である。設定した水温条件は19～28℃であり、プエルルス幼生は変態の翌朝にフィロゾーマ幼生の飼育水温であった水温24℃から設定の水温に移し、プエルルス幼生の期間を調べた。プエルルス幼生の飼育は400mlガラスカップを用いて止水で行い、飼育水は毎朝交換した。水槽には変態の翌日から塩ビ製パイプをシェルターとして入れた。

結果

図1に水温とプエルルス幼生の期間の関係を示した。水温が24℃以上ではプエルルス幼生の期間にほとんど差がなく、一方水温が低くなるとかなり期間が長くなり、水温19℃では1ヶ月から1ヶ月半程度になった。

プエルルス幼生の期間と水温の関係は下記の式で表わされた。

$$\text{期間} = 81341.43 \times (T - 3.42)^{-2.82} \quad T: \text{水温}$$

プエルルス幼生の発育限界水温は3.42℃と算出されたが、この値は実際よりかなり低いと考えられる。この原

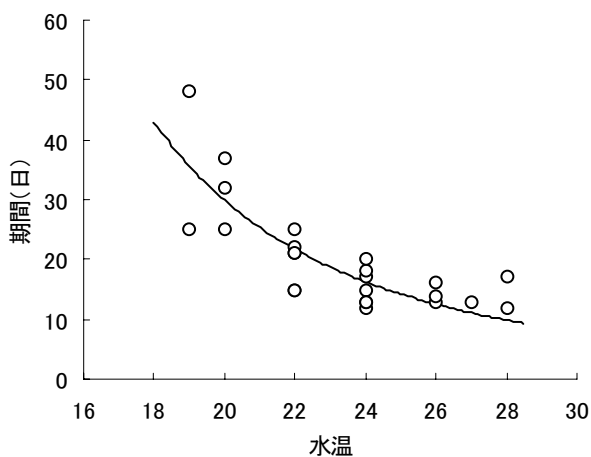


図1 水温とプエルルスの期間の関係

因として、水温が18℃以下のデータがないためと考えられ、今後18℃以下でのデータを収集してより正確な算定を行う必要がある。

2. 小エビへの標識法の検討

目的

稚エビへの効果的な標識法を検討するため、腹部への標識装着の有効性について検討した。

方法

試験は平成10年10月7日から開始した。試験には、平成9年度にコレクター調査で採集したプエルルスと稚エビを水産技術センター内の陸上水槽で養成したもの68個体(平均体長40.2mm)を用いた。これらを任意に腹側への標識装着群と背側への標識装着群に二分し、頭胸甲長を測定した後それぞれの部位へ標識(スパゲッティ型タグ)を装着した。腹側へは腹部第2節腹面の中心からやや左よりに標識を装着した。背側への装着は伏見(1984)に従った。標識を装着したイセエビは餌料としてイガイとオキアミを用い、それぞれコンクリートブロックを数個入れた陸上水槽で飼育した。毎朝水温を測定し生残、脱皮状況および脱落タグの有無を確認した。試験開始から約4ヶ月後の2月12日に全生存個体の頭胸甲長を計測するとともに標識装着部位の筋肉の状態を観察した。

結果

表1に試験結果の概略を示した。期間中の両区の生残率は背側74.2%、腹側100%、生残個体の標識脱落率は背側19.2%、腹側48.5%であった。2月12日までの有効標識率は背側59.9%、腹側51.5%であった。腹側標識個体における標識装着部位の筋肉の状態は明らかに背側より悪かった。以上のことから腹側は標識を装着する場所として適さないと考えられた。

表1 標識試験の結果の概要

試験開始時 (平成10年10月7日)		
装着部位	個体数	頭胸甲長(mm)
背側	35	41.7±3.2
腹側	33	38.6±4.5

調査時 (平成11年2月12日)					
装着部位	生残率(%)	頭胸甲長(mm)	脱皮回数	筋肉の状態※	脱皮率(%)
背側	74.2	44.9±4.1	22	0.75	19.2
腹側	100	42.8±4.9	33	1.8	48.5

※ 標識装着部位の筋肉の状態を、黒化の程度に応じて4段階に分けたときの平均値

0：正常，1：標識の個所だけ黒化，2：黒化の範囲がやや広い，

3：黒化が大きく広がっている

3. コレクターによるプエルルス幼生の採集調査

目的

コレクターを用いてプエルルス幼生の採集を行い、来遊・着底に関する知見を蓄積する。

方法

志摩町片田漁港内、阿児町安乗漁港内にそれぞれ11基、5基の放流技術開発共通型プエルルスコレクターを設置し、週1～2回の頻度で引き上げ調査を実施した。併せて奈屋浦地先でスギ葉および10基の人工コレクターを用いた調査を行った。6月15日および7月1日にスギ葉数本と人工コレクター、9月19日にすべてのスギ葉を引き上げた。採集されたプエルルス幼生について色素の発達段階を調べた。

結果

延べ912基・日の引き上げ調査によりプエルルス幼生77個体、稚エビ56個体が採集された。南島町奈屋浦ではプエルルス幼生の採集はなく、稚エビの採集も昨年の16%に当たる28匹に留まった。プエルルス幼生は6月から9月にかけて採集され、なかでも9月が最も多かった。また、これまでと同様に新月後しばらくした時期の採集が多かった(図2, 3)。

プエルルスの採集は各地点とも特定のコレクターに集中した。このことからプエルルス幼生の採集は隣接する地点間の僅かな環境(潮の流れ等)の違いにも影響を受けると考えられた。色素発達段階別に見ると、段階6のプエルルス幼生が最も多く、段階3以下の採集は少なかった。このことからプエルルスへ変態した後しばらくは採集されないが、その後コレクターで採集されるようになると考えられた。

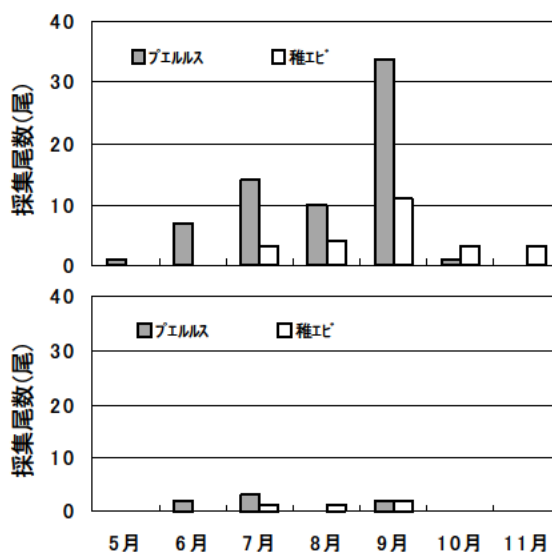


図2 成10年度 月別コレクター調査結果
上：片田漁港内 下：安乗漁港内

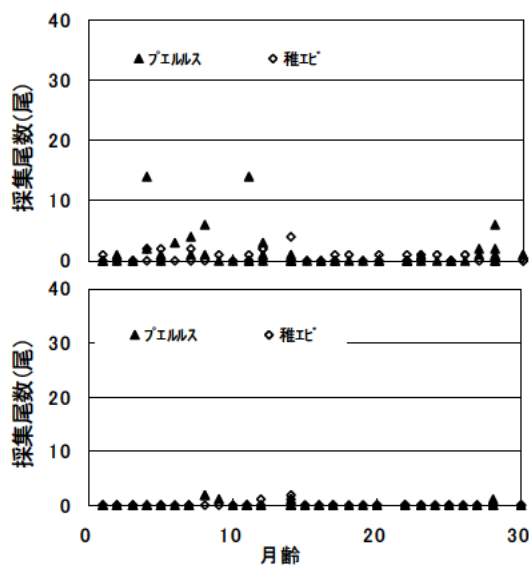


図3 平成10年度 月齢別コレクター調査結果
上：片田漁港内 下：安乗漁港内

4. 幼稚子の生態に関する潜水調査

目的

プエルルス幼生の天然海域における生態を観察し、生息に適した条件等を把握する

方法

阿児町安乗地先において6月に1回、浜島町矢取島周辺において10月に2回の潜水調査を実施した。

結果

10月30日に浜島町矢取島周辺水深約5mの岩盤上の小孔内から初期稚エビ1個体（頭胸甲長15.3mm）を採集したものの、いずれの地点においてもプエルルス幼生を発見することはできなかった。

5. 漁獲資料の解析による小エビの分布移動調査

目的

イセエビの季節別・成長段階別の分布・移動生態について検討する。

方法

志摩町和具における日々の漁獲状況調査（全漁業者からの報告による）をもとに、イセエビの漁場別・水深別・サイズ別の分布を集計した。

結果

小エビは水深の浅い漁場に多く、中エビは水深の深いところで多く漁獲されておりこれまでと同様の傾向が認められた。特大サイズについては明瞭な傾向が認められなかった。

関連報文

静岡県・三重県・徳島県・高知県 1999：平成10年度放流技術開発事業報告書（基礎技術開発グループ）