

# 革新的イセエビ幼生飼育技術の開発

松田浩一・阿部文彦

## 目 的

イセエビ幼生飼育の実用化をめざし、効率的な飼育につながる人工飼料の開発と、薬剤を使わない飼育技術を開発する。

## 1. イセエビ幼生の人工飼料の開発

### 方 法

これまでの研究によって、冷凍した材料（ムラサキイガイなど）を主な原料とし、これをミキサーで液状化した後にアルギン酸 Na を添加して麺状に成形することで作製した人工飼料のみの給餌で幼生飼育が可能となったが、生物餌料を給餌した場合より幼生の成長が劣ることが課題となっている。ここでは、これまでの人工飼料にイカの肝臓を添加した新たな人工飼料を作製し、その効果を調査する飼育実験を行った。

新たに作製した人工飼料は以下の 2 種 (①と②) であり、これらの人工飼料に加えて、従来の人工飼料 (③) で幼生 (平均体長 10.0±1.0mm) を 1 ヶ月間飼育し、成長、生残を比較した。

①人工飼料 1: 主な原料として冷凍したイガイ生殖腺 5 g とイカ肝臓 1 g を使用

②人工飼料 2: 主な原料として冷凍したイガイ生殖腺 5 g とイカ肝臓 2 g を使用

③対照: 主な原料として冷凍したイガイ生殖腺 5 g のみを使用

飼育実験には 30L クライゼル水槽を用い、各人工飼料で 2 水槽を用いて、各水槽に幼生を 25 個体収容して 1 ヶ月間飼育を行った。

### 結 果

飼育終了時の対照区の平均体長は 13.1mm であったのに対して、人工飼料 1 区では 11.3mm、人工飼料 2 区では 11.6mm と、イカ肝臓入りの人工飼料給餌区で小さかった。生残率は、人工飼料 1 区で 90%、人工飼料 2 区で 96%、対照区で 100% と、人工飼料 1 区で若干低かった。

以上のことから、イカの肝臓は人工飼料の原料として適当でないと判断された。

## 2. 薬剤を使用しない飼育方法の開発

### 方法

幼生飼育時に高頻度で発生し、生残率低下の大きな原

因となっている先端壊死症の発症を防止することが課題となっている。このため、注水配管への雑菌の繁殖を防止するための様々な対策や、幼生の飼育にマイナスと考えられる要因の除去を進め、先端壊死症の発症防止効果を調査した。

また、上記の対策を実施した手法を用いて、抗生剤による薬浴を施さずに幼生飼育を継続し、試験放流用の稚エビの生産を行った。

### 結 果

先端壊死症予防対策として、海水の注水ラインにある紫外線殺菌装置の UV ランプの交換、注水配管の流路改善による注水海水の滞り軽減、注水配管内の定期的な消毒を行うとともに、注水配管内にある真鍮製の電動弁の撤去を実施し、平成 27 年 5 月ふ化群と同 7 月ふ化群の飼育を行った。しかしながら、5 月ふ化群では 10 月中旬から先端壊死症が発症し、12 月までに 5 月ふ化群のすべての水槽に広がった。症状は、これまでの足先端部や遊泳毛、触角先端に加えて、足の中程、遊泳毛の基部などにも見られるようになった。患部の顕微鏡観察では、観察したすべての個体で長桿菌の増殖が見られ、この細菌が原因である可能性が考えられた。一方、7 月ふ化群では先端壊死症は発症していない (平成 28 年 3 月末現在)。

飼育期間中の新水海水の細菌検査では、一般細菌の数は  $10^3$  cfu/ml 以下で推移しており、先端壊死症が発症した 10 月以降には細菌数がより減少している傾向が見られたことから、新水海水から疾病の原因菌が飼育水槽内に侵入した可能性は低いと考えられた。また、5 月ふ化群と同様に飼育した 7 月ふ化群では先端壊死症が発生していないことから、ふ化の時点での細菌の持ち込みの可能性も考えられた。

平成 28 年 3 月末におけるプエルルス幼生への変態数は、5 月ふ化群で 15 個体、7 月ふ化群で 37 個体、これらの内から稚エビへ脱皮した個体数は、5 月ふ化群で 7 個体、7 月ふ化群で 22 個体となっている。これら生産した稚エビは、今夏に試験放流の予定である。

## 3. 種苗放流試験

### 方法

平成 26 年度にふ化した幼生を薬剤不使用で飼育し、生産した稚エビ 25 個体を用いて 8 月 10 日に試験放流を行

った。試験放流を行った場所は、志摩市沿岸の 1Km 沖(水深 5m) の海域で、イセエビの良好な漁場である。放流した種苗の大きさは、平均体長 10.7cm、平均頭胸甲長は 3.6cm であり、すべての個体で頭胸甲と腹部の境界の背側にスパゲティ・タグを装着した。

放流は、ダイバーによって 1 個体ずつ丁寧に岩礁上へのせる方法、またはコンクリートブロックの穴に収容する方法で行い、放流直後には種苗の行動を観察して異常行動の有無を調べた。放流後は、翌日に潜水して放流地点からの移動距離、発見率を調査するとともに、漁協に依頼して標識付種苗の再捕状況を調査した。

## 結 果

放流直後の種苗は、特に異常な行動を示すことなく、速やかに岩礁の隙間に隠れる様子を示した。また、放流後に魚などの食害を受けることもなかった。

放流翌日の調査では、放流地点から約 10m 離れた地点にある魚礁内に 1 個体が居ることを確認することができたが、それ以外の個体は発見できなかった。

その後、11 月 17 日に漁業者の刺網によって 1 個体が漁獲された。この再捕時の種苗の大きさは、体長 13.0cm、頭胸甲長 4.4cm と、放流時のサイズから大きくなっており、殻色も放流時の薄い茶色から自然に近い濃い赤色に変化していたことから、生産した人工種苗が自然環境に速やかになじみ、順調に育成していると考えられた。