

ウシエビの成熟促進と種苗育成技術に関する研究

玉城英信、勝俣亜生、嘉数清、玉城博史*

はじめに

ウシエビ (*Penaeus monodon*) は大型クルマエビ属で、東南アジアにおける最も重要な養殖対象種である。クルマエビに比べて成長が速く、好条件下では種苗放養後3~4カ月で25~30gの商品サイズに達する。底質、水質などの環境要因に対する適応範囲が広く、丈夫で飼い易い上に飼料価格も安いので、養殖に適したエビである。

ウシエビの生息に好適な水温は25~30°Cで15°C以下の水温が続くと致死する。そのため、我国ではこれまで養殖されていなかったが、近年その養殖生物としての特性が注目されるようになり、沖縄県、鹿児島県を中心に養殖され始めている。

沖縄県では昭和55年からウシエビ養殖が始まり、現在は3業者となっているが、生産量は合計でも2トン前後にとどまっている。沖縄におけるウシエビ養殖の問題点として、次のようなことを上げることができる。

第1は種苗の確保と価格である。現在は全て台湾から購入しているため、種苗の入手が煩雑な上に価格も1尾10円程度と高くつく。

第2は活エビ輸送の難しさである。クルマエビと同じ方法では生存時間が短かく、他府県への活エビ出荷は難しい状況である。

第3は冬期の低水温である。ウシエビは適水温が高く、25°C以下では成長が悪くなる。そのため、沖縄の12~4月にはほとんど成長しないばかりでなく、越冬期間中のへい死も極めて多くなる。

これらの問題の解決を図るため、沖縄県水産試験場では昭和56年からウシエビの養殖技術に関する調査研究を実施してきた。特に、昭和59~60年には国の指定調査研究総合助成事業により、沖縄におけるウシエビの漁獲量と成熟時期の調査、塩分濃度、放養密度及び栄養塩濃度等の飼育条件に関する試験、そして眼柄切除による成熟促進試験を行なった。

本研究では、養殖初期の歩留りと成長の向上を図るため種苗期における施肥効果試験、天然成熟エビを用いた種苗生産試験、そして母エビ養成のための越冬試験及び眼柄切除試験を行なった。

I 施肥効果試験

1. 施肥後の栄養塩濃度の変動

施肥後の栄養塩濃度の変化を調べることにより、種苗の池入れまでの日数を検討した。

1) 方法

2 m²コンクリート水槽 (水深50cm) 8面を使用し、鶏糞を飼育水1トン当たり400g、

* 非常勤職員

200 g 及び 100 g 施肥した試験区と無施肥の対照区を各 2 面ずつ設けた。水槽には砂を敷き、塩分濃度を 24~26‰ に調整した。試験期間は昭和 61 年 4 月 16 日から 5 月 15 日までの 30 日間であった。試験期間中は換水せず、通気を十分に行なった。

栄養塩濃度の測定は午後 1 時に採水し、その日のうちに行った。測定方法は Strickland & Parsons (1972) の方法に従った。NH₃-N は Whitfield (1974) の方法によって算出された。

2) 結 果

測定結果を図 1 の A~E に示した。試験中の pH は 8.2~8.9、DO は 8.0 mg/ℓ 以上、水温は 24.6~31.7 °C であった。

NO₂-N は 400 g 区と 200 g 区では当初増加がみられたが、16 日目には大幅に減少していた。一方、100 g 区では施肥後急激に減少し 9 日後には対照区より低い値になった (図 1 の A)。NO₃-N は施肥後減少し 100 g 区で 9 日、200 g 区及び 400 g 区で 16 日後に対照区との差が見られなくなった (図 1 の B)。NH₄-N と NH₃-N は 100 g 区で 9 日、200 g 区及び 400 g 区で 23 日後に対照区との差が見られなくなった (図 1 の C と D)。PO₄-P は徐々に減少したが、30 日目でも試験区と対照区には明らかな差が見られた (図 1 の E)。

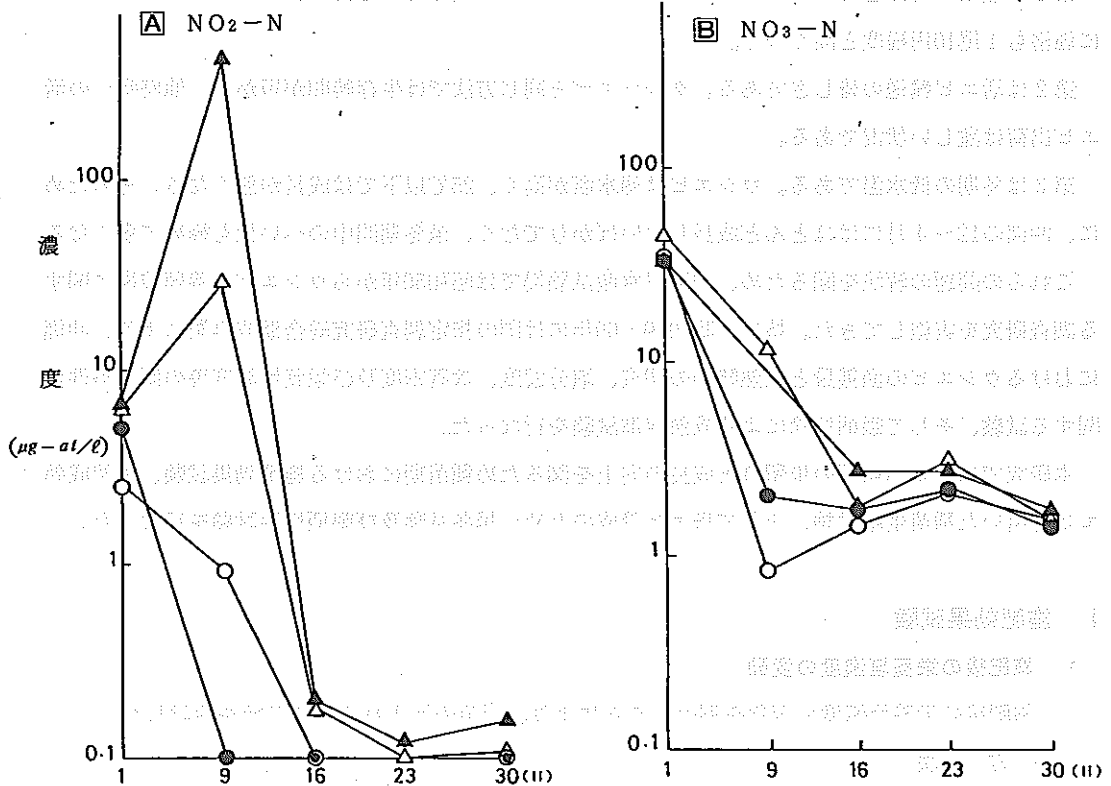


図 1 栄養塩濃度の変動

○ 無施肥区、● 鶏糞 100 g 区、△ 鶏糞 200 g 区、▲ 鶏糞 400 g 区

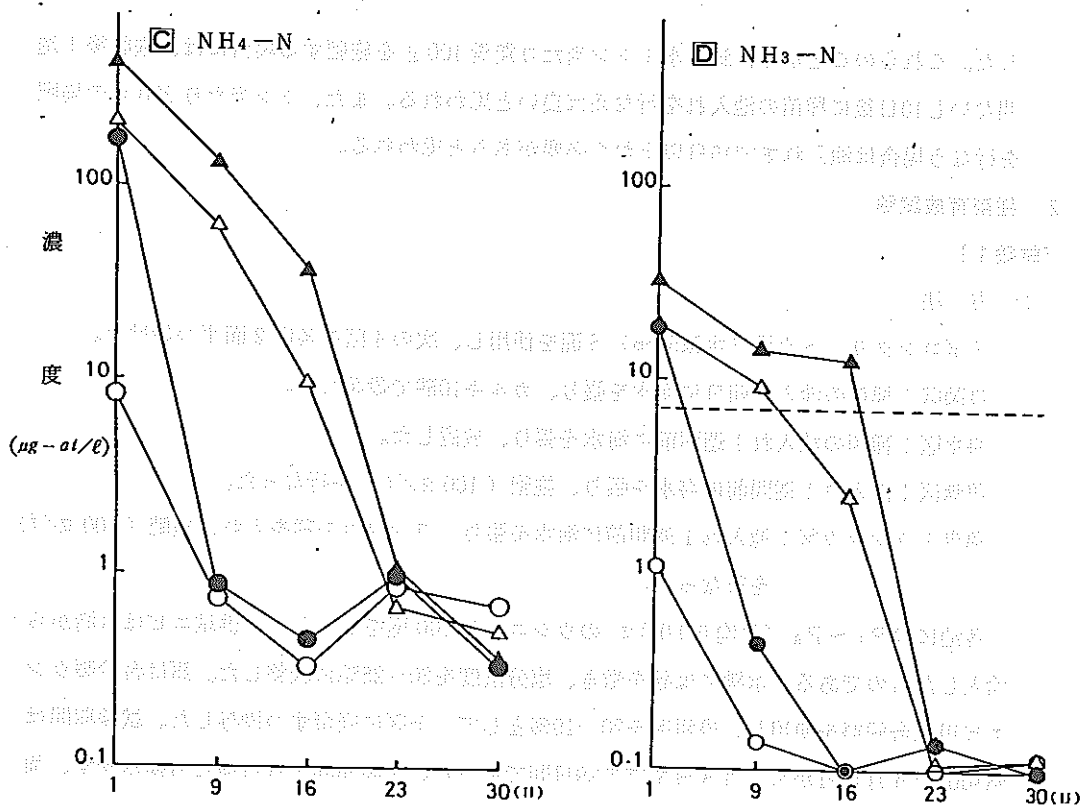


図1のつづき

3) 考 察

栄養塩のうち直接生物に害を与えるのは亜硝酸態窒素 ($\text{NO}_2\text{-N}$) と非イオン状アンモニア態窒素 ($\text{NH}_3\text{-N}$) である。

勝俣 (1985) はウシエビの成長に明らかに影響が表れる濃度のゆ量を安全濃度とし、 $\text{NH}_3\text{-N}$ の 0.1 $\mu\text{g-at/l}$ (7.1 $\mu\text{g-at/l}$) と $\text{PO}_4\text{-P}$ 0.2 $\mu\text{g-at/l}$ (6.5 $\mu\text{g-at/l}$) を水質管理の目安に提案した (図1のD、E参照)。

今回の試験では、 $\text{NH}_3\text{-N}$ の濃度が 0.1 $\mu\text{g-at/l}$ 以下になるのに 100 g 区で 9 日、200 g 区で 16 日、400 g 区で 23 日を要した。また $\text{NO}_2\text{-N}$ が対照区との差が見られなくなるのに 100 g 区で 9 日、200 g 区、400 g 区で 16 日を要

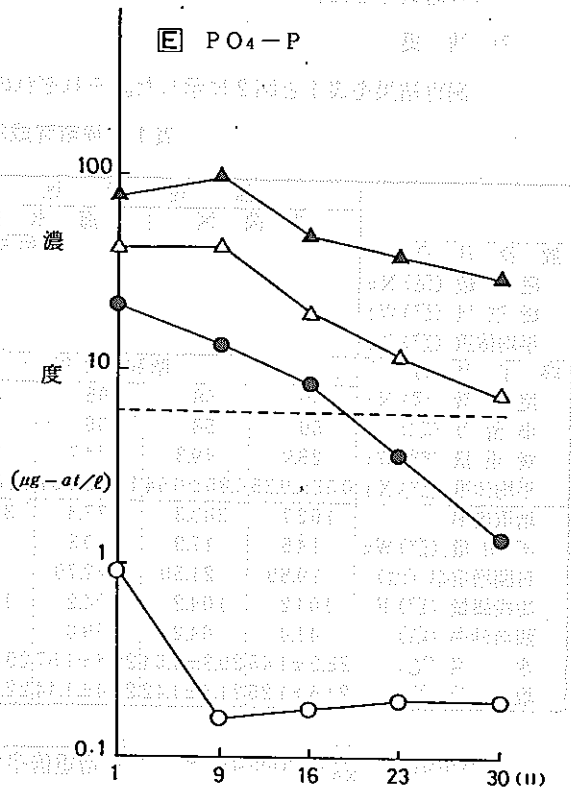


図1のつづき