

降雨對蝦池水質及草蝦養成之影響探討

本研究主要係探討降雨或酸雨對蝦池水質及草蝦養成的影響。因此，本研究進行了草蝦的 LC_{50} 試驗、遮雨棚養蝦試驗、蝦苗中間育成試驗及室外田間池草蝦養殖等 4 個試驗。

從 pH 對草蝦的 LC_{50} 試驗得知，草蝦直接放進 pH 5 的水中仍不會死亡 (表 1)。由於蝦池池水具有的緩衝液效果，降雨時池水不可能降到 pH 5 以下，因此降雨不可能直接造成草蝦的死亡。從遮雨棚養蝦試驗養殖 18 週結果得知，無遮雨棚組池蝦平均體重 9.75 ± 0.95 g、活存率 $56.35 \pm 4.78\%$ ；有遮雨棚組池蝦平均體重 9.04 ± 0.85 g、活存率 $54.23 \pm 2.31\%$ (圖 1)。在水泥池蝦苗中間育成試驗方面，經 64 天養殖結果，發現 4 組間活存率雖然沒有顯著差異 ($p > 0.05$)，但以添加沸石粉組的平均活存率 $22.40 \pm 3.02\%$ 較高 (圖 2)。在室外 3 分地田間草蝦池養殖結果方面，養殖 59 天中間測定時，發現有施肥的池子草蝦成長較快，其中 1 池 10 以上蝦子的比例已達 62.5%。

表 1 pH 對草蝦的 LC_{50} 試驗

pH		死亡率 (%)	
Mean	Range	48 h	96 h
8.0	7.98-8.01	0	0
7.0	6.95-7.08	0	0
6.0	5.97-6.02	0	0
5.0	4.95-5.05	0	0
4.0	3.97-4.02	33.0 ± 3.3	40.0 ± 5.8
3.0	2.97-3.03	100	100

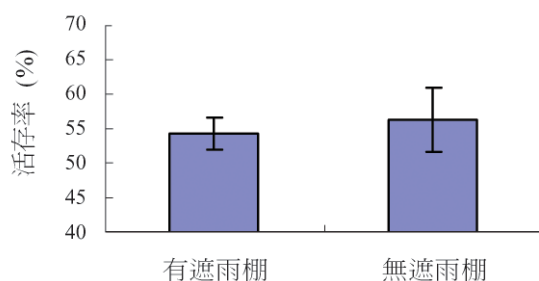


圖 1 遮雨棚對池蝦活存率的影響

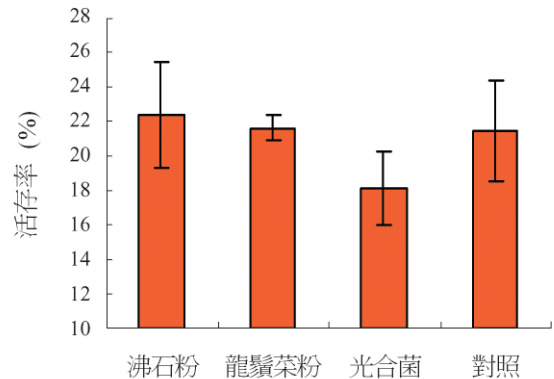


圖 2 草蝦中間育成各組活存率的比較

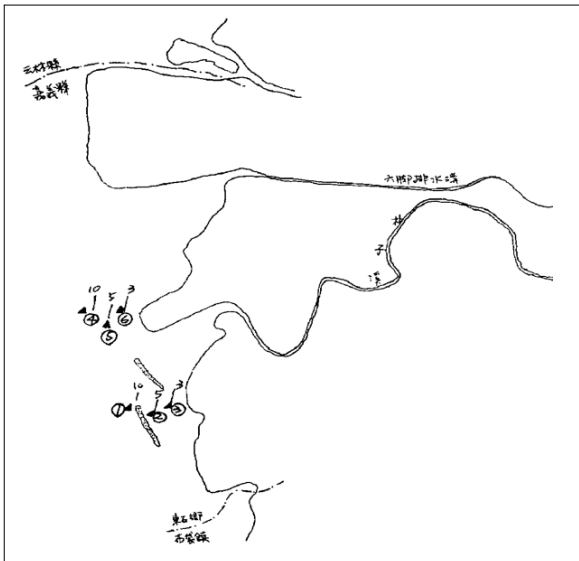
雲嘉地區沿岸斑節蝦及紅尾蝦放流區域之環境調查研究

斑節蝦與紅尾蝦為台灣西部沿岸重要的經濟蝦類之一，近幾年在長期人為採捕壓力及工業污染下，使得雲嘉地區海域斑節蝦與紅尾蝦資源有逐漸減少的趨勢。因此，以人為手段直接加入新資源，並加以管理利用，使水產資源生生不息乃屬當務之急。

栽培漁業乃利用魚蝦貝類具有多產性，大量的生產種苗，並藉著中間育成的方式，人為的保護幫助仔稚魚蝦貝苗渡過嚴重的耗損期，培育至某一體型再將其放流於天然海域，達成培育海洋生物資源為目的。栽培漁業的發展過程中，首先應慎重的選定放流對象種類，當種類確定，才能進一步規劃評估放流水域。如水源遭受污染，必將造成極大損失，所以，為防範未然，有必要在本海域先行實施水體水質、底質以及底棲生物相調查研究，以了解本海域之水質、底質環境以及餌料生物豐度與可能的天敵，以作為將來栽培漁業之準備，並提供業者之參考。

嘉義東石沿海區域選定 6 個監測地點進行採樣分析處理。經調查分析結果如下：各監測點之水温 $17.1-28.6^{\circ}\text{C}$ ；鹽度 31.0—36.0 ppt；pH 值 7.94—8.43，溶氧量範圍 6.21—9.68 mg/L，懸浮固體範圍

12.0–220.8 mg/L。COD 含量範圍 0–7.81 mg/L。氨-氮含量範圍 0–3219.83 ppb。亞硝酸-氮含量較少，為 0–159.10 ppb。硝酸-氮與正磷酸-磷含量範圍 0–614.49 ppb 與 0–173.87 ppb。迄今本海域之水質，除懸浮固體量偏高外，並將對於各項異常現象持續追蹤。整體而言，此海域水體環境品質尚可供為水產養殖用水使用。另，底泥土壤有機質含量範圍 1.50–111.53 mg/g，尚在合理範圍；土壤質地 0.105–0.500 mm 佔 65–85%，故適宜其棲所。浮游生物所採集之標本經對照圖說鑑定出有端腳類 3 種，橈腳類 13 種。



台灣西部東石沿岸各採樣點位置圖

雲嘉地區沿岸海域斑節蝦資源保育之研究

斑節蝦為暖水性海產大型蝦，也是台灣西部沿岸重要的經濟蝦類之一，根據嘉義縣區漁會資料，過去兩年嘉義沿海的經濟蝦類，斑節蝦的年產量遠比其他蝦類少，顯示斑節蝦資源量正逐漸減少中。由於斑節蝦在仔、稚蝦期間喜棲息於河口或內灣水域，當成長到幼蝦階段才開始向海迴遊加入成蝦資源；因此，蝦苗成長到加入成蝦資源的活存率是資

源補充之重要關鍵。本試驗於人為環境下進行斑節蝦種苗繁殖及中間育成，提高幼蝦活存率，並慎選海域放流，以增加雲嘉海域斑節蝦的資源。

92 年度共購買種蝦 100 尾以剪眼柄方式進行人工繁殖。每 3 天挑選生殖腺發育良好的種蝦置於 500l 產卵桶中待產。產卵後受精卵以 150 目的浮游生物網收集，經洗卵後置於 500l 的塑膠桶中孵化，孵化後，將無節幼虫放入 12t 的育苗池進行培育，並依蝦苗成長階段投餵矽藻、微粒人工飼料、輪虫、豐年蝦及橈腳類，共培育 p20 後期蝦苗 168.2 萬尾。蝦苗收集後移至室外池進行中間育成。室外田間池於放苗前先進行作水及殺除雜魚蝦，蝦苗放養後 1 週後，開始投餵蝦苗飼料，約 30 天後可到 3 cm 以上，此時以定置網進行捕獲收集以供放流。中間育成階段總共培育 3–5 cm 斑節蝦苗 102.1 萬尾。

標識作業採用剪尾扇法進行，共計有 8960 尾標識蝦，標識完成之稚蝦混入欲放流蝦群中，再調整蓄養池池水鹽度，使之與放流海域相近，俾利稚蝦放流後能迅速適應環境。本年度共計放流斑節蝦苗 102.1 萬尾，其中，東石海域 (N23 度 23.945, E120 度 05.948) 放流 46.5 萬尾，網寮漁港放流 55.6 萬尾。



放流蝦剪尾扇作標識