

## 南部地區養殖蝦池環境與蝦病之關係

董明澄

為了瞭解屏東地區養殖蝦池環境與蝦病之間之互動關係，南部地區在農委會之研究計畫推動下，分別由各不同專長之研究室針對蝦池之植物性浮游生物相、細菌相、水質及蝦病進行兩年多之調查研究，謹將各相關之研究結果綜合如下：

- 一、本調查之各草蝦池之蝦苗品質，與民國 76、77、78 年所生產之蝦苗品質已有改善、極少有放棄數週即夭折殆盡之情形，故蝦苗品質不良與本調查之蝦病之原因應予以排除。本省草蝦養殖之繼續生存，蝦苗繁殖業必須有唇亡齒寒之警惕。
- 二、按養殖收成而言，草蝦單養池之成績不如混養池；養殖成功率在單養池僅及18.2%，而相對地在混養池則高達 73.3%，此項結果只是初步結論，尚進一步研究，因所調查之池數有限，且各池之條件又頗為懸殊，因此對於草蝦池應混養何種魚介類最有利而混養密度又應在何種範圍最為恰當等，則有待試驗研究究明，俾便提供更具體而確實之混養『配方』給養殖業者參考。
- 三、從棄養及正常養殖過程中採得之蝦檢體之病因分析，獲悉各單一病例同時由兩種或三種不同病原混合感染之情形極為普遍，顯示引起蝦病之各種病原，如原蟲、細菌及 MBV 病毒等，均為病原性或致病力不強之所謂『二次感染病原』，即該等病原必須要有各種緊迫（Stress）與誘因（Predisposing factors）作用下，才能導致繼發性感染而引起蝦病。同時也從草蝦及斑節蝦池定期採樣之蝦檢體之病因分析，發現這種所謂『養殖順利』之草蝦及斑節蝦池中，分別只有 12.8% 及 18.3% 之健康無感染草蝦及斑節蝦之情況推論，顯示目前台灣之蝦類養殖池之環境條件並非十分良好而經常存在各種緊迫因子而為蝦隻感染發病之重要誘因，在該誘因催化下原來致病力不強之各種病原體即趁機增殖並增強其致病力而引起繼發性之感染，而此種感染蝦在一般所謂之『正常順利養殖』之蝦羣中又佔大多數（80%左右），該感染蝦在此種不良環境下，病情逐漸趨於嚴重而陸續致死，此乃為何本調查之草蝦（棄養池除外），其收成祇有 4.75 成，而斑節蝦雖無棄養病例，但其收成更低而僅及 3.3 成之理由 3。
- 四、本調查中之草蝦棄養池，在棄養前均有池水轉惡、轉清及池底惡化而有污泥淤積之紀錄，但可惜在水質之調查時未顯示有不良水質之徵，顯然目前調查蝦池表面水及測定之時間限定在兩週之間隔等，對徹底瞭解蝦池之水質變化可能不夠，因此對採水時機、頻度、採樣點及檢測項目等尚有待調整，如能今後對水質採樣使用採樣機分別採池水上、中、及下層水樣，並以自動化儀器連續偵測，則對水質變化較能掌握其真相。由於南區蝦池之環境調查欠缺池底之分析，對蝦池環境之評估及引發蝦病之誘因之由來之詮釋，不能獲得充分有力之試驗證據，甚以為憾。
- 五、從調查中得悉養殖蝦池之藻相係不穩定而高優養化之生態，一般池中藻種數少但單種之數量多為其特點，又藻種歧異度（Species diversity）值越大水質越佳而養殖成功率亦較高，通常在優養化情況下維持穩定之藻相較易養殖成功。因此藻相可為蝦池水質良否之指標。至於蝦池之菌相，各池以及同一池不同時期之菌相變異極大，菌相之變化與藻相有某些相類似之處，即養殖成功之蝦池之池水菌相歧異度值大。通常藻色、藻相與蝦池之結構與經營管理有很大之相關性，如蝦種、單混養、蝦密度、水源、餌料及投藥等均可影響。
- 六、綜合以上之結論，養殖蝦之養殖型態、養殖管理等各種因素對蝦池水環境均具有重大之影響，同時亦直接或間接影響及蝦病之發生，而關係到養殖之成敗。除此之外，一般養殖業對養殖池之池底排污設計及蝦池結構並未予以應有之重視、以及各養殖區之進排水系統糾結零亂，致使大量之蝦池廢水尚未排注入海而充分被海水稀釋或流放外海之前，卻又被抽進蝦池利用，因

此如果情形未能改善，則恐怕一切養殖技術之改善努力最多祇能收事倍功半之效，因此建議儘早規劃養殖專業區，並事先做好進排水系統之公共設施，並繼續推動各項研究做為改進及提昇養殖技術及降低病害增加收入之依據，業者之研究進取之精神，對我養殖業確實有許多之貢獻，但希望必須慎重，應記取草蝦失敗之慘痛經驗。