

芳苑文蛤養殖用水監測計畫

黃瀛生、張凱傑、阮文淵、林佳勳、謝豐群、楊順德
淡水養殖研究中心

本研究全年監測彰化芳苑地區的大排水質，分別於八洲排水、海尾一排水、海尾二排水及十三戶二排水設立 5 個水道採樣點 (圖 1)。採樣時機集中於大潮前後，並運用主成分分析 (PCA) 解析水質主要影響因子，同時檢測弧菌濃度、農藥殘留及重金屬等指標，建立綜合性水質管理評估機制。

研究結果顯示，樣站 1 和樣站 2 在 PCA 分析圖中位於負值區域，與正磷酸鹽 (PO₄)、生化需氧量 (BOD) 及化學需氧量 (COD) 向量方向一致，反映出有機污染及優養化問題顯著，污染源主要來自畜牧場及農田排水。樣站 1 的污染程度最高，樣站 2 次之。相較之下，樣站 3、4、5 位於正值區域，靠近溶解氧 (DO) 及鹽度 (Sal) 向量，顯示水質相對良好，污染影響輕微 (圖 2)。在特定指標檢測方面，弧菌濃度全年 110 次檢測結果均未超過 10³ CFU/ml，確保養殖水體安全；10 次農藥檢測未發現殘留；重金屬每季檢測結果均符合國家標準。研究團隊即時將檢測數據傳送至養殖業者，幫助其掌握水質動態並調整管理策略，提升養殖效益與水質安全。

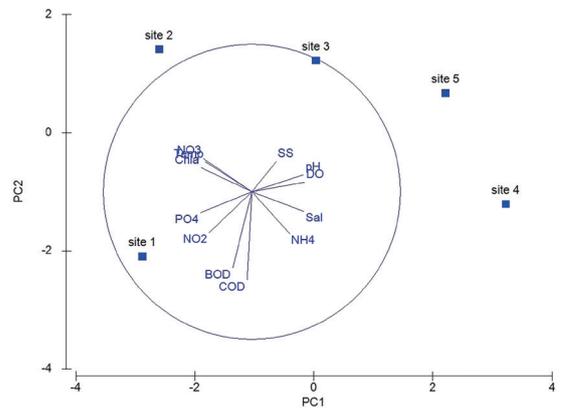


圖 2 PCA 分析後各樣站分布圖

為提升養殖業者的數據应用能力，本研究舉辦了兩次養殖講習會，針對水質數據解讀、換水時機、消毒操作及颱風後應對措施進行實務培訓，幫助業者面對極端氣候下的挑戰。颱風過後的水質監測顯示，所有樣站 BOD 及 COD 濃度大幅上升且下降緩慢，顯示當地海域海水自淨作用不佳，需加強應急管理。綜合分析提出改善建議，包括加強畜牧場廢水處理、增設其它水源引水方法及制定颱風後應急方案，並持續進行重金屬及弧菌監測，為區域水質管理與永續發展提供科學依據與實務策略。

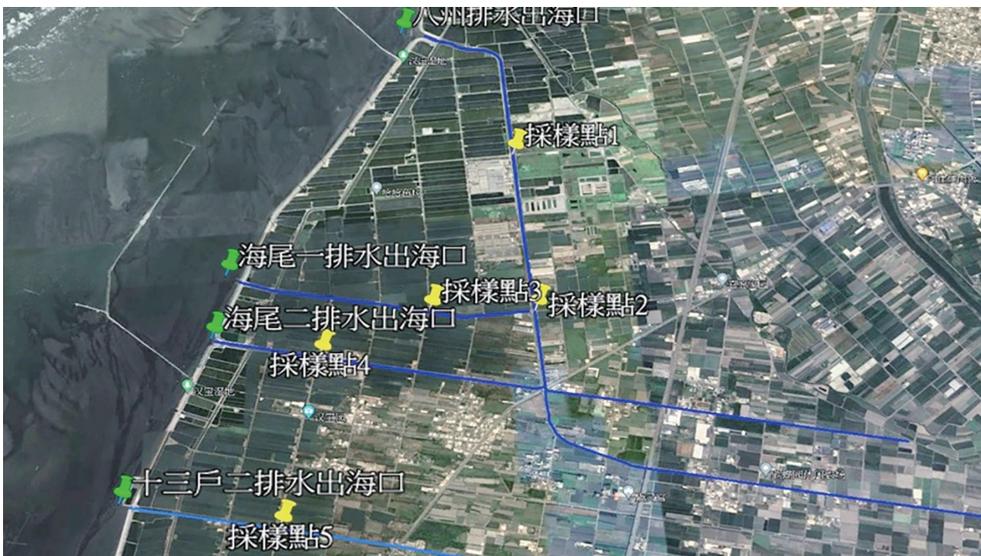


圖 1 樣站位置