

四、台灣沿近海漁場造成

台灣西南海域中層人工浮魚礁區鯉鮪標識放流之研究

翁進興、洪明昆、賴繼昌、程嘉彥、黃建智、吳龍靜
陳秋月、吳春基、陳守仁、謝泓諺、葉信明
沿近海資源研究中心

以超音波發射器植入黃鰭鮪，探討其在中層人工浮魚礁洄游行為，並在中層人工浮魚礁設置固定接收機 (VR2W) 及船上機動接收機 (VR28) 如圖 1。14 尾黃鰭鮪編號為 A01-A14 植入超音波發射器 (V9P、V13P) 後放流，每日於早上及日落前將接收器收起，讀取資料後再放回水中，記錄期間黃鰭鮪多次往返於浮魚礁中心，其中 3 尾黃鰭鮪釋放後便失去魚蹤，6 尾停留在浮魚礁區時間不到 3 小時，另 4 尾則停留 2-4 天。而體長 60 cm 之黃鰭鮪 (A02) 停留於人工浮魚礁區的時間最長達 14 天，其次是尾叉長 45 cm (A05)，停留於浮魚礁 7 天。而中型魚 A02，白天垂直深度信號接收率以 20-80 m 為主，夜晚則集中於 20-60 m，偶而可達水深 160 m (圖 2)。其次為 A05 小型幼魚，白天垂直洄游深度為 20-80 m，最深達水深 180 m；晚上垂直水度為表層至 40 m 處，偶而達 200 m (圖 3)。不同體長黃鰭鮪在日夜洄游行為上有顯著不同，尤其尾叉長 45 cm 之小型幼魚在夜晚時有明顯的上浮情形，以單因子變異數分析 (ANOVA) 結果顯示 ($p > 0.0001$) 有極顯著差異，而尾叉長 60 cm 之黃鰭鮪則無明顯差異 ($p < 0.0001$)。再使用 Primer 數據軟體作 Cluster 分析如圖 4 所示，區分從 60% 可明顯看出日夜分布不同，左邊為夜晚型態。

Holland et al. (1990)、Brill et al. (1999) 及 Dagron et al. (2004) 研究標識放流，發現黃鰭鮪會有移往另一個魚礁之行為；Girard et al. (2004) 分析此洄游資料發現，黃鰭鮪在中層人工浮魚礁之洄游半徑可達 10 km。本研究以船上機動之接收機至另 1 組魚礁 (22°11.215' N；120°19.235' E) 進行追蹤，結果發現該魚礁聚集大量魚群，但未收到任何訊號。

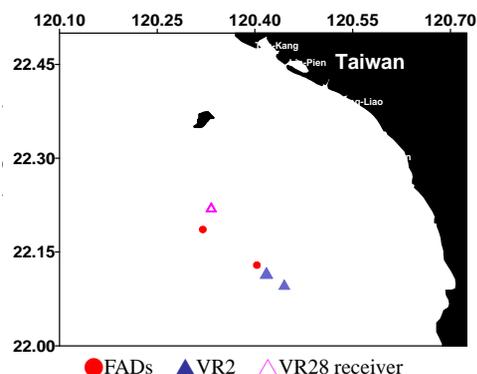


圖 1 接收器設置情形

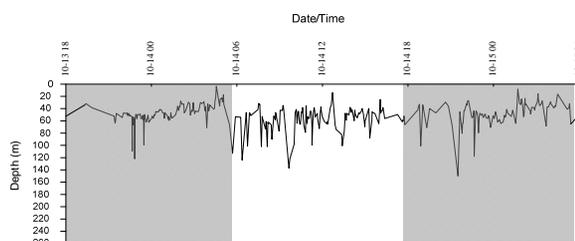


圖 2 黃鰭鮪(A02)日夜間垂直洄游情形

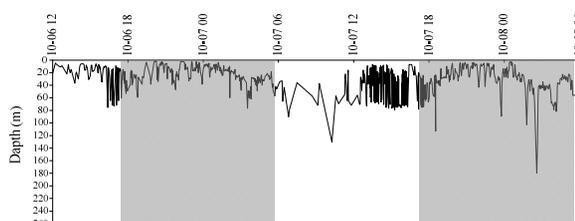


圖 3 黃鰭鮪(A05)日夜間垂直洄游情形

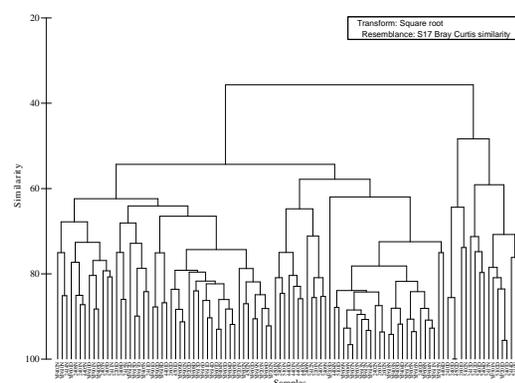


圖 4 黃鰭鮪之群集分析