

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

本研究係以繫附於尾柄之方式植入超音波發射器 (V9P、V13P)，共標識黃鰭鮪 38 尾 (FL 37–81 cm)、正鯉 8 尾後放流，並在中層人工浮魚礁設置固定接收機 (VR2W) 及於船上機動接收，探討其中層人工浮魚礁洄游行為。

黃鰭鮪標識放流：編號為 YF1–YF38。每日分別於早上及日落前將接收器收起，讀取資料後再放回水中。在本次研究中以體長 49 cm 之黃鰭鮪 (YF4) 停留於人工浮魚礁區的時間最長，達 31 天。YF4 白天垂直洄游深度分別為：0–20 m，3%；20–40 m，5%；40–60 m，6.5%；60–80 m，7%；100 m，13%，大約有 65% 時間停留於 120 m 以深處，最深可達水深 250 m。晚上在表層至水深 60 m 洄游時間佔 49%，80–100 m 佔 37%，顯示黃鰭鮪白天垂直洄游深度較深 (圖 1)。

黃鰭鮪在滿月時垂直洄游水深較淺，無論白天或夜間均在 110 m 以淺之水域洄游，平均水深約 46.3 ± 19.28 m。月出時平均洄游水深約 43.4 ± 4.5 m，隨著月亮上升，垂直洄游出現明顯變化，其中在 22:00–23:00 時上浮最明顯，平均水深為 28.4 ± 8.9 m，月沒至日出，即 05:00–06:00 則下沈至 41.7 ± 8.8 m (圖 2)。

就黃鰭鮪垂直洄游型態而言，以 Cluster 分析全部的黃鰭鮪洄游情形，從相似度 50% 劃分，可以明顯看出其日夜分布上的差異，又大致可歸納出 3 種洄游型態，其中型態 V₁ 以夜晚出現居多，多發生於入夜之後，主要在 60–80 m 水深洄游，其次上浮至表水層 (20 m 以淺)；型態 V₂ 是日夜混合型，日夜均會發生，為黃鰭鮪常態洄游，分布於表水面至 60 m 水層之間；型態 V₃ 則為日間型態，洄游範圍較 V₁ 型 (夜晚型態) 廣，並有深潛行為發生，垂直水深達 200 m 以深 (圖 3)。

本年度放流結果，黃鰭鮪小型幼魚未出現大範圍洄游行為，幾乎在魚礁 600 m 範圍往返魚礁。以船上機動接收機輔以另 1 組魚礁信號接收機，發現有 2 尾黃鰭鮪 (YF30、34)，放流後立刻洄游至另 1 組中層人工浮魚礁 (22°11.215' N；120°19.235'E)。

正鯉標識放流：編號為 SJ1–SJ8。結果顯示，正鯉停留在中層人工浮魚礁時間短暫僅數小時，垂直洄游水深最深達 120 m。

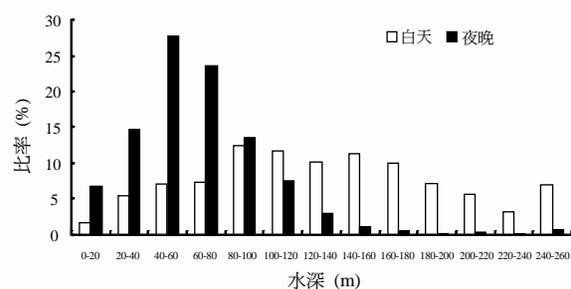


圖 1 YF4 黃鰭鮪日夜間垂直洄游情形

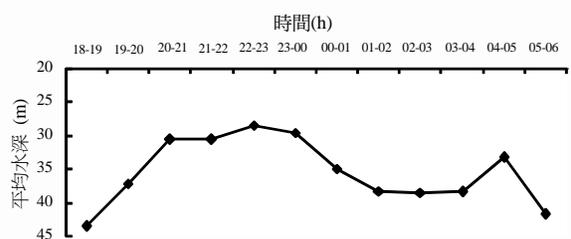


圖 2 2009 年 4 月 8-14 日黃鰭鮪滿月時從月出至月沒期間的平均垂直洄游水深變化情形

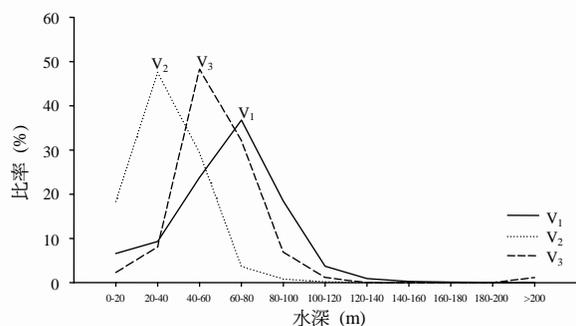


圖 3 以 Cluster 分析結果，將黃鰭鮪洄游分為 3 種型態，V₁(夜晚型)；V₂(日夜混合型)；V₃(白天型)