

## 台灣東部海域黑皮旗魚移動行為與棲息深度研究

江偉全、洪曉敏、林憲忠、黃梓倫、吳瑞賢、陳文義  
東部海洋生物研究中心

鮪旗魚為高度洄游性魚種，棲息海域與洄游路徑經常跨越各沿海國家經濟海域，其族群結構與生態習性，是漁業科學研究的一大挑戰。本研究主要探討西北太平洋黑皮旗魚 (*Makaira nigricans*) 移動、棲息喜好及行為特徵，以鏢刺方式將彈脫型衛星標識器 (Pop-up satellite archival tag, PSAT) 鏢置於魚體背部，總計鏢置 10 尾黑皮旗魚，追蹤時間為 26–360 天，移動距離為 58–1,529 km，共計蒐集 1,349 天黑皮旗魚移動行為特徵資料 (如表)。

標識器脫落的直線距離範圍為 58–1,529 km。以調整型 Kalman Filter 模式推估 10 尾黑皮旗魚之可能洄游路徑，顯示其具有高度洄游移動習性，移動路徑尚未發現季節性特徵，但行為特徵似乎與黑潮有密切相關 (圖 1)。

白天與夜晚棲息深度有顯著性差異，白天主要棲息於 50 m 以淺水層，亦經常短暫性棲息於表層；而夜間則幾乎都棲息於表水層附近，此結果顯示黑皮旗魚白天及夜晚棲息於不同水溫的水層，夜間喜棲息於較溫暖的水層，棲息深度範圍為 0–423 m，水溫範圍為 33.5–6.8°C (圖 2)，棲息深度範圍的水溫變化幾乎限制於 8°C 的差異範圍，黑皮旗魚經常停留在表水層，也因此極易為表層漁撈作業方式如流刺網所漁獲。本研究著重在黑皮旗魚的洄游行為特徵、生態習性，可提供區域性漁業管理組

織，進行該魚種資源評估之重要參數及未來漁業管理策略擬定之科學依據。

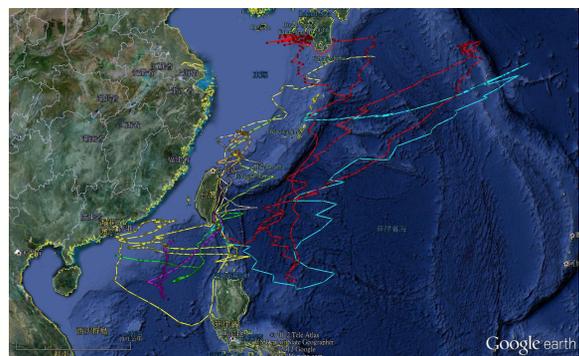


圖 1 10 尾黑皮旗魚由台灣東部外海野放後之可能洄游路徑

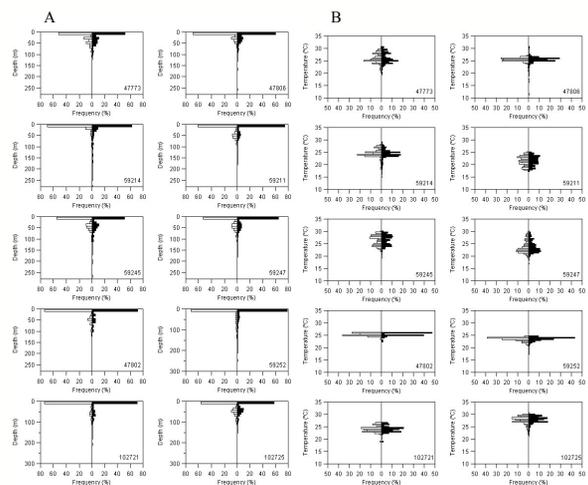


圖 2 10 尾黑皮旗魚棲息的深度 (depth, A) 以及溫度 (temperature, B) 百分比圖 (白天□；夜晚■)

10 枚衛星標識器鏢置於黑皮旗魚之標識地點與衛星標脫離魚體之資料表

編號	標放日期	衛星標型號	估計重量(kg)	標放地點	標放日數	訊號回傳位置	直線距離(km)
47773	2010/2/3	X-tag	150	22°52'N 121°29'E	240	27°06'N 124°11'E	537
47802	2010/2/3	X-tag	180	22°53'N 121°27'E	26	22°30'N 121°76'E	58
47806	2010/2/27	X-tag	160	22°51'N 122°25'E	45	19°31'N 119°46'E	446
59214	2011/2/25	PTT-100	240	22°56'N 121°25'E	92	22°18'N 117°82'E	355
59211	2011/3/5	PTT-100	200	22°53'N 121°25'E	93	27°63'N 129°10'E	970
59245	2011/3/18	PTT-100	200	22°54'N 121°26'E	170	21°86'N 122°74'E	170
59247	2011/3/24	PTT-100	230	22°56'N 121°24'E	360	26°16'N 131°80'E	1,142
59252	2011/3/31	PTT-100	150	22°53'N 121°26'E	47	31°75'N 132°73'E	1,529
102721	2012/2/21	PTT-100	150	22°57'N 121°24'E	28	27°74'N 126°84'E	805
102725	2012/7/18	PTT-100	110	22°58'N 121°23'E	43	26°79'N 124°42'E	569