

台灣東部基翬海域魚類多樣性調查

陳信志、江偉全、陳淑穎、田吉宏、陳文義

水產試驗所東部海洋生物研究中心

前言

台灣東部國家風景區「三仙台」設立為保護區，但其海底地形險峻，海洋資源無法提供作為海洋自然生態教育環境，然而基翬位於三仙台南側步道 1 km 之處。基翬以北至三仙台南面橋下的區域，是典型的隆起珊瑚礁海岸地形，因地處內灣，故海浪較小，也同時具有包含 5–10 m 第 III 階海階地形。基翬泊區在港區內的地形為沙質地及礁岩地形，此地形一直向南延伸約 200 m，港區內的水深約 1–2 米，在消波塊處的水深為 6–7 米，泊區東南方約 300 m 地岸際以及南岸約 500 m 處皆為珊瑚礁岩區（圖 1），有絢麗的珊瑚礁群和熱帶魚群，是東海岸最具知名度也是最美的潛點。本研究目的即在藉由魚類多樣性調查工作，建立該區之魚類相資料庫，調查研究著重於基翬港堤岸起往南 500 m 止沿岸，由平均低潮線向外延伸 30 m 海域之魚類相調查，提供台東縣政府對於該海域劃設海洋保護區之重要基礎資料。

研究方法

一、生物調查及水質檢測

本調查自 2009 年 1–10 月，每兩個月於大潮時進行海域生物相調查。在基翬港口往南 500 m、往東 20 m 範圍內劃分為 A、B 及

C 三區（圖 2），利用浮潛或水肺潛水方式進行水下生物相調查，以水下數位相機及攝影機拍攝海洋生物群聚情形，記錄魚種、個體數及海底地形現況，並進行此三個區域的水質檢測，包括水溫、溶氧量及酸鹼度等。



圖 1 A：基翬港口之地貌；B：基翬南岸之礁岩地形；C：基翬南岸之潮池

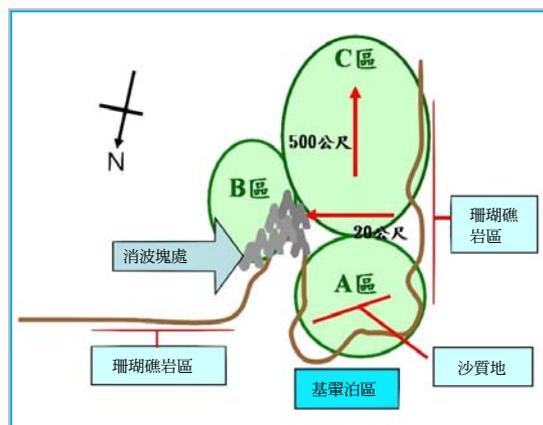


圖 2 基翬海域生態資源調查區域圖

二、漁獲物調查及資料處理

每月視海況至基羣漁港，針對釣客及當地居民潛水打魚或下網之漁獲物進行訪查，記錄物種以及個體數，以瞭解當地居民對於海洋生物資源利用情形。本研究資料處理方式同陳等 (2007)。

資料分析與討論

一、魚類生態調查結果

研究期間於各區域分別進行 5 次調查作業，共計蒐集魚類標本 32 科 98 種 (圖 3)，其中以刺尾鯛科 (8 種)、蝴蝶魚科 (8 種)、雀鯛科 (18 種)、隆頭魚科 (20 種) 之種類較多，而以杜氏刺尾鯛 (*Acanthurus dussumieri*)、頭斑刺尾鯛 (*Acanthurus maculiceps*)、日本刺尾鯛 (*Acanthurus japonicas*)、綠刺尾鯛 (*Acanthurus triostegus*)、漣紋櫛齒刺尾鯛 (*Ctenochaetus striatus*)、巨齒天竺鯛 (*Cheilodipterus macrodon*)、鱷形叉尾鶴鱗 (*Tylosurus crocodiles*)、蒂爾烏尾鯨 (*Pterocaesio tile*)、哈氏錦魚 (*Thalassoma Hardwicke*)、大鱗鯪 (*Liza macrolepis*)、條紋豆娘魚 (*Abudefduf vaigiensis*)、六線豆娘魚 (*Abudefduf sexfasciatus*)、銀籃子魚 (*Siganus argenteus*) 等 13 種最常見 (圖 4、5)。

二、魚類多樣性指標

調查結果顯示，魚類出現次數以 C 區的 1,728 次最高，其次為 B 區的 1,646 次，A 區 750 次最低。A 區的 Species richness index 為 25.7，低於 B 區的 29.8 及 C 區的 29.3，顯示 B 區及 C 區群聚內生物種類數較 A 區多。Simpson's index 分別是 A 區 0.97、B 及 C 區

0.98，顯示此三個區域優勢度集中性相似。Shannon's index 可綜合反映群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻，分析結果，A 及 C 區為 1.90、B 區 1.86，顯示此三區域數量較多的種類及多樣性是相似的。Pielou's evenness index 分析結果，A 區為 1.0、B 區 0.94、C 區 0.96，顯示此三區域群聚內種間分配之均勻度是相似的。

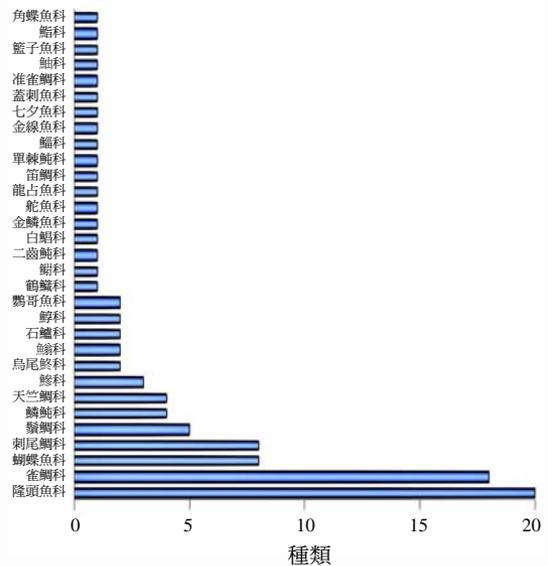


圖 3 基羣南岸海域附近的魚類相



圖 4 基羣南岸海域常見魚類



朱斑大咽齒鯛 (*Macropharyngodon meleagris*)



條紋豆娘魚 (*Abudefduf vaigiensis*)



尖翅燕魚 (*Platax teira*)



白條海葵魚 (*Amphiprion frenatus*)

圖 5 基羣海域附近潮間帶與亞潮帶之魚類

三、水質調查

基羣南岸海域全年水溫範圍為 21.3—29.8℃，最高溫出現於 8 月，而海灣內水溫較低；酸鹼度 8.16—8.42；溶氧值 7.21—9.23 mg/L，最高出現在 6 月。測站 C 位於較南岸，屬海灣外側，水溫較高，且鄰近九孔養殖場，溶氧值及酸鹼度皆較高。

結語

本研究針對基羣海域魚類群聚進行研究，在如此狹小的區域內魚種即佔全台灣魚種 2.5%，各項豐度指數分析結果均顯示此區為魚類多樣性高的海域，然而近幾年的調查

發現基羣海域生態資源在減少中。基羣海域生態資源的減少一部分是因魚種不分大小皆被過度漁獲、網具殘留覆蓋在珊瑚礁岩上導致珊瑚礁白化，而另一部分是因基羣港區上游實施工程及颱風豪雨沖刷而造成泥沙流入覆蓋在珊瑚礁岩上。調查顯示基羣海域生態資源是需要受到保護的，生態資源保護策略擬定更顯重要。基羣海域，擁有豐富之海洋生態資源，適合規劃設置海洋保護區。若將基羣劃設為海洋保護區搭配鄰近的三仙台國家風景區，配套完善的生態旅遊觀光，相信可藉此提升當地居民對於海洋生態保育觀念，也可促進台灣東部海域漁業資源永續利用。