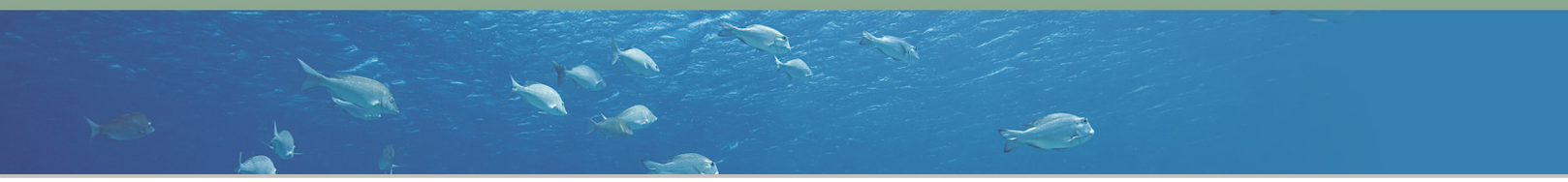

臺灣西南海域拖網漁業資源時空變動與永續利用之研究(II)
魚類生物研究、浮游生物調查、科學魚探聲學反射特性解析

吳春基、賴繼昌、陳玟妤、黃星翰、黃建智、陳羿惠、何珈欣、陳秋月、
張麗美、翁進興、楊清閔、吳龍靜
沿近海資源研究中心

花斑蛇鰻主要產卵期為 9－5 月，盛產卵期在 2－4 月，花斑蛇鰻之平均產卵數為 29,200 ± 26,978 粒，卵巢內卵粒成熟率介於 3.4－29.2%，平均成熟率約為 15.9%，相對孕卵數為 100－2,087 粒，平均為 890 粒，花斑蛇鰻雌雄別之成熟比率與體長之關係式，分別為 $Pr = 1/(1+e^{7.60-0.0386FL})$ (r^2 = 0.861, n = 319)、$Pr = 1/(1+e^{4.85-0.0239FL})$ (r^2 = 0.914, n = 405)，50% 成熟體長雌雄分別為 196.8 mm、202.6 mm，而兩者之體長分別至 425.0 mm 及 375.0 mm 以上時即達 100% 之性成熟。另花斑蛇鰻之作業漁場與產卵海域分布於茄萣至梓官及枋寮至楓港二個海域，其中前者海域之分布水深為 100－150 m，後者為 150－200 m (圖 1)。

本次實驗研究動物性浮游生物與當地水文環境關係，於 102 年秋季 (9 月) 在臺灣西南沿海域利用浮游生物網進行生物採集，並觀測現場水文鹽度及葉綠素等資料。本次共採集 10 個測站，動物性浮游生物聚類分析結果顯示，相似度 75% 時，可將測站區分為 2 個類群。另，歧異度以測站 4、6、10 較高，而以測站 1、2、3 較低；均勻度以測站 10 最高，測站 1 最低。而仔稚魚部分，已鑑定 874 尾仔稚魚，分屬於 56 科 106 種，第一優勢物種為 *Auxis* sp.，其豐度為 5,695 ind./1000m^3，佔全部魚種的 14.92% (圖 2)。

大眼鯛 (*Priacanthus macracanthus*) 在臺灣底拖網漁業中是相當重要的漁獲對象，尤其是臺灣東北部及西南部海域所捕獲的量最豐。為了能透過水下聲學的方式監測大眼鯛魚群資源量及分布狀況，透過已校正之科學魚探機 Simrad EY60 於直徑 8 m 及深 2 m 的圓形水槽中進行大眼鯛單體標物反射強度 (target strength, TS) 實驗，使用的樣本尾叉長範圍為 15.7－29.1 cm，建構大眼鯛之 TS-FL 關係式。結果為 TS = 20 log (FL) - 65.38 (0.064 ms，n = 961，r^2 = 0.19，p < 0.01，t 檢定)；TS = 20 log (FL) - 66.42 (0.256 ms，n = 964，r^2 = 0.18，p < 0.01，t 檢定)；TS = 20 log (FL) - 68.69 (0.512 ms，n = 749，r^2 = 0.20，p < 0.01，t 檢定)；TS = 20 log (FL) - 67.23 (1.024 ms，n = 762，r^2 = 0.24，p < 0.01，t 檢定)。

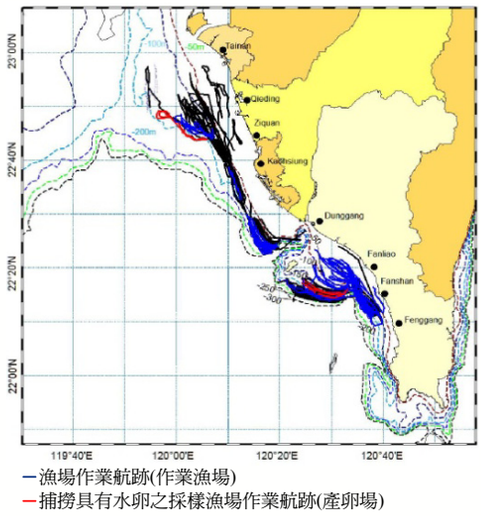

圖 1　臺灣西南海域拖網標本船漁獲花斑蛇鰻之作業漁場分布

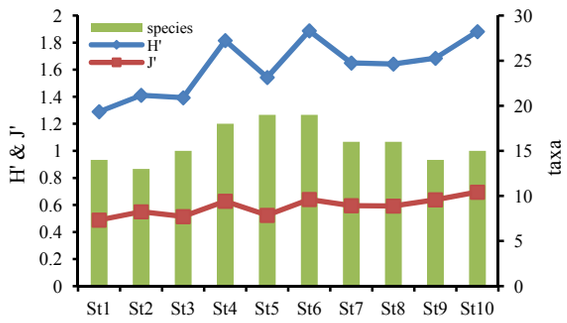

圖 2　測站物種數、歧異度(H')均勻度(J')變化