

# 臺灣西南海域帶魚底拖資源變動分析

賴繼昌<sup>1</sup>、金建邦<sup>2</sup>、吳龍靜<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 水產試驗所沿近海資源研究中心、<sup>2</sup> 海洋漁業組

帶魚科魚類俗稱白帶魚，為臺灣沿近海域重要經濟性魚種，根據臺灣魚類資料庫記載，目前臺灣共記錄了 2 亞科 5 屬 9 種 (Shen et al., 1993；臺灣魚類資料庫，2015)。根據 2014 年漁業年報統計資料顯示，其漁獲漁法以近海中小型拖網比例最高 (35.3%)，另由沿近海定置漁具、刺網、燈火漁業及釣具所漁獲。為掌握此重要漁業資源之變動情形，本中心自 1997 年起於西南海域中小型底拖網船兩個主要基地港：梓官與東港建立標本船，請標本船船長填寫每日漁獲資料，包含每網次下網、起網時間、經緯度、作業漁區、作業深度及魚種重量，期望藉由長期資料的蒐集與解析，掌握西南海域帶魚科魚種的資源變動情形。

由於不同種的帶魚科魚類在外觀上差異不大，標本船船長在整理漁獲過程中並沒有足夠的時間逐一挑選並辨別不同魚種的重量以填入漁撈日誌，因此將所有種類的帶魚科魚類的漁獲重量一併計算填寫。惟根據王等 (2017) 針對臺灣周邊海域帶魚科魚類採樣後以 DNA 條碼鑑定結果，共採得日本帶魚 (*Trichiurus japonicus*)、白帶魚 (*Trichiurus lepturus*)、南海帶魚 (*Trichiurus nanhaiensis*) 及隆頭帶魚 (*Tentoriceps cristatus*) 等 4 個種，其中位處西南海域的梓官及東港漁港，

以日本帶魚佔大部分，比例分別為 94% 及 80%，故推論標本船所填寫的帶魚科類漁獲資料應以日本帶魚佔明顯優勢比例。

本研究參考底拖網船習慣性作業位置，以北、中、南，近岸及遠岸之差異，將西南海域分為 A、B、C、D、E 等 5 個漁區 (圖 1)，自每年 1 月起，以每 3 個月為一季彙算帶魚科魚類季節別單位努力漁獲量 (Catch Per Unit Effort, CPUE) (公斤/小時)，並納入年別、季節別、區域別等因子以泛線性模式 (general linear mixed model, GLMM) 進行標準化分析，再利用 AIC 以 stepwise 法挑選最

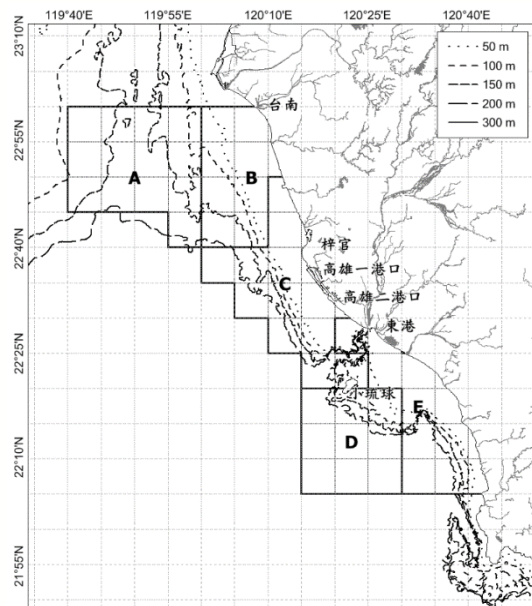


圖 1 西南海域底拖網漁船作業區域分布圖

適模式，藉以探討西南海域帶魚科魚類之長期資源變動。將 1997–2015 年之各季節別 CPUE 變動平滑化 (圖 2)，可看出西南海域底拖網漁獲帶魚資源於 2005–2009 年呈現上升後便開始出現逐年下降趨勢，至 2015 年 CPUE 已接近過去較低點的水準。將 CPUE 經標準化後 (圖 3A) 觀察年間資源變化，亦可看出近年來資源呈現下降情形。在地理位置分布上，以較南邊，水深較深的 D 區資源量最低，在季節別變化上，則以第二季的資源量最低。

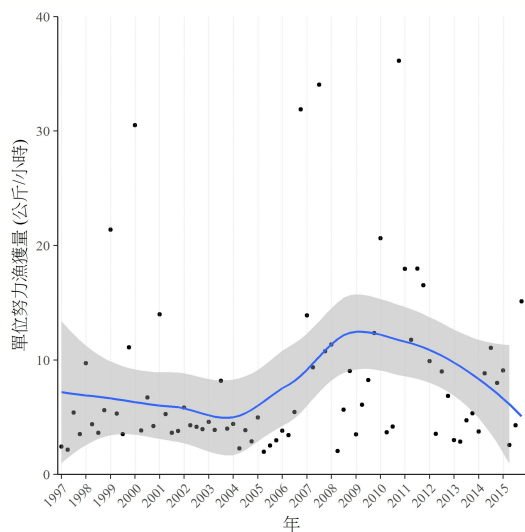


圖2 西南海域底拖網帶魚 CPUE 變動 (陰影為 95% 信賴區間)

帶魚於西南海域底拖網漁獲所佔比例每年均名列前茅，亦為其它漁法經常性捕獲或釣獲的目標魚種，無論市場或餐廳均可發現其身影，為非常貼近民眾日常生活的水產糧食。蒐集長期資料進行分析有助於掌握資源現況並了解變化趨勢，將預測情形提供漁撈作業或管理策略擬定者，則可作為不同目標的作業參考依據。未來將持續蒐集標本船

漁獲資料，並建立不同漁法之漁獲資料庫，以全面掌握帶魚資源變動趨勢。

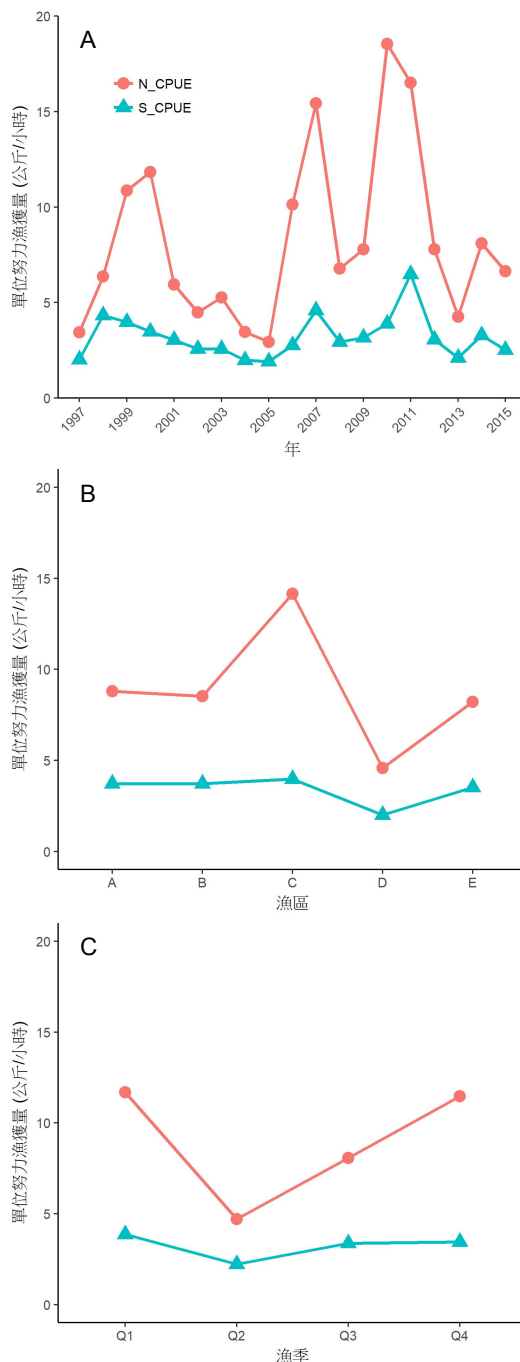


圖3 標準化 (S\_CPUE) 及未經標準化 (N\_CPUE) 之帶魚年別 (A)、區域別 (B) 與季節別 (C) 變化