

# 壹、重要研究成果

## 一、海洋魚類資源調查評估與管理之研究

### 氣候變遷下臺灣周邊海域漁場環境變動之研究

嚴國維、曾秀茹、黃仕豪、邱詠傑、黃謙、潘佳怡、林翰揚、張芸甄  
海洋漁業組

壹、重要研究成果

氣候變遷已確立為全球漁場變動的重要驅動因子，其影響不僅導致海洋生態變化，更直接加劇漁業資源的變動與不確定性風險。面對此一嚴峻挑戰，本所深知長期且系統性的調查，是支援漁業永續發展及制定氣候調適策略的基石。本 (114) 年度作為 4 年期計畫「氣候變遷下臺灣周邊海域漁場環境變動之研究」的開端，延續自 2003 年啟動的 TaiCOFI (Taiwan Cooperative Ocean Fisheries Investigation) 監測網絡，針對全臺 62 個定點測站進行水文與生物數據蒐集，並特別聚焦於對環境變動極為敏感、且為未來漁業資源補充關鍵的「仔稚魚」群聚。

除了監測任務外，本計畫也鎖定生物量豐富的臺灣西南部陸棚海域，整合 2007 – 2023 年的長序列資料，旨在釐清仔稚魚群落結構的長期變動趨勢。傳統研究多聚焦於海面水溫 (SST) 對漁場的影響，但本計畫透過多變量統計分析發現，臺灣西南海域仔稚魚群落的變動，實際上更高度依賴於 50 – 150 m 水層的次表層水文結構，如深層水溫、鹽度以及營養鹽。分析結果證實，強降雨事件會對該海域造成立即性的「棲地篩選壓力」，淡水的注入引發該海域的鹽度梯度劇變，以及伴隨而來的物理擾動 (如泥沙懸浮)，迫使該海域非廣鹽性的海洋物種因滲透壓迫或微棲地破壞而發生遷移或死亡，導致群落結構在短期發生顯著重組。

針對極端降雨事件對仔稚魚群落結構之衝擊進行分析，主坐標分析 (principal coordinates analysis, PCoA) 結果顯示強降雨對群落具有顯著的效應：相較於無事件對照組 (No-Event)，受強降雨影響組 (post-rain) 之群落結構呈現極顯著差異 ( $p = 0.001$ ) (圖 1)；進一步透過距離基質冗餘分析 (distance-based redundancy analysis, dbRDA)

也發現，有效累積雨量與降雨強度兩項關鍵物理特徵，皆為驅動群落變異的顯著因子 ( $p = 0.001$ ) (圖 2)。

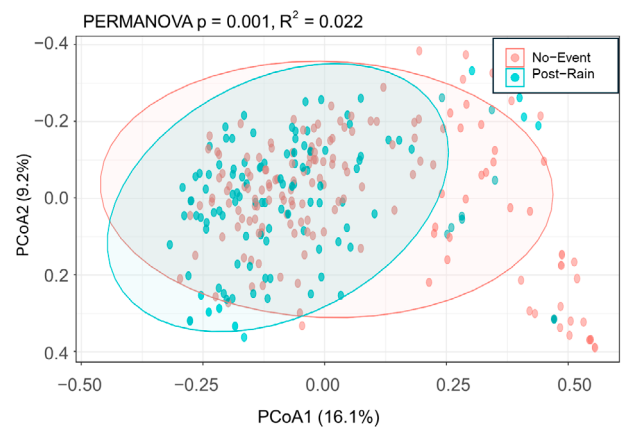


圖 1 強降雨對仔稚魚群落結構影響之主坐標分析圖

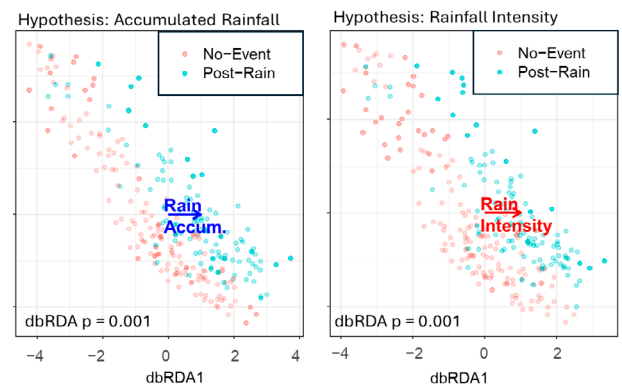


圖 2 有效累積雨量 (左) 與降雨強度 (右) 對仔稚魚群落結構影響之距離基質冗餘分析結果

綜上所述，本年度應用長序列資料及統計分析方法證實，極端降雨事件所引發的次表層水文劇變，對臺灣西南海域的仔稚魚群落造成了強烈的棲地篩選壓力。統計結果也顯示，累積雨量與降雨強度為驅動群落結構在短期內發生顯著重組的關鍵物理特徵。