

台灣東部海洋鋒面分析及其對魚群移動分布影響之研究

曾振德、劉姵妤、陳世欽
企劃資訊組

近年來，衛星遙測技術的日益成熟，開拓了新的海洋觀測模式，其具有的全景覽要及可重複大面積海域觀測等優異特性，讓許多海洋學者可以利用不同的邊緣偵測技術，解析衛星海面水溫或海洋水色影像，自動辨識海洋鋒面(潮境)分布(圖1)，並進一步提供海洋漁業的相關應用。因此，本研究利用衛星海面水溫影像，以邊緣偵測技術，處理分析台灣東部黑潮海域的水溫鋒面，並探討其與鮪旗魚類魚群分布之相關性，作為漁業資源利用管理及未來發展漁海況速預報之重要基礎資訊。

本研究處理分析 2008-2012 年 3 至 8 月台灣東部黑潮海域之衛星海面水溫影像，並利用直方圖邊緣偵測技術，萃取出水溫鋒面，探討其時空分布特性及其對雨傘旗魚漁獲量變

化之影響。初步結果包含：(1)台灣東部黑潮海域 3 月之平均海面水溫為 25.2°C，8 月為 29.0°C，其中 3-5 月水溫梯度變化較大(圖2)，容易形成水溫鋒面；(2)完成每日台灣東部黑潮海域之水溫鋒面數值圖層共計 920 幅，並處理獲得月別水溫鋒面發生機率分布圖(圖3)；(3)台灣東部黑潮海域每年 5 或 6 月之水溫鋒面發生機率最高，分別為 4.52% 及 3.49%，同時期之雨傘旗魚漁獲量也達到最高，兩者間呈正相關；(4)完成台灣東部黑潮主流軸離岸遠近分析(圖4)，並發現台東新港地區黑潮主流軸離岸距離與雨傘旗魚漁獲量呈正相關；(5)完成建置 2012 年衛星水溫圖資料庫，提供漁民尋找合適作業漁場，減少油耗成本及增進漁撈作業效率。

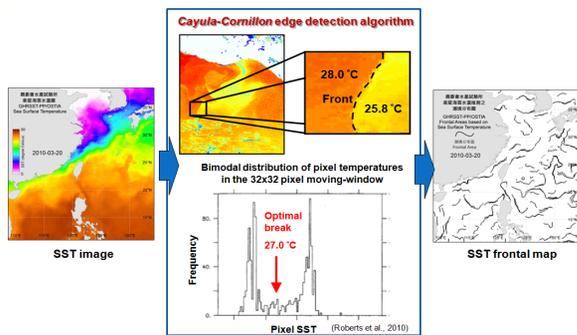


圖 1 利用衛星海面水溫影像，以 Cayula-Cornillon 邊緣偵測技術，萃取水溫鋒面分布

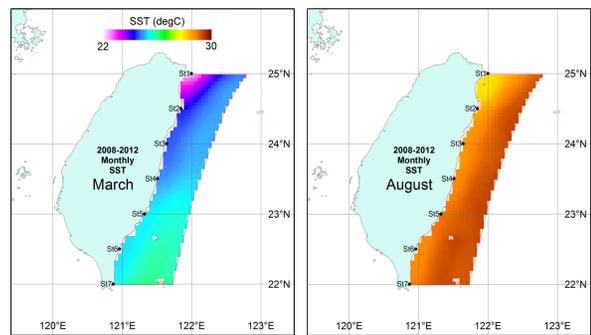


圖 2 2008-2012 年台灣東部黑潮海域月平均衛星海面水溫分布圖

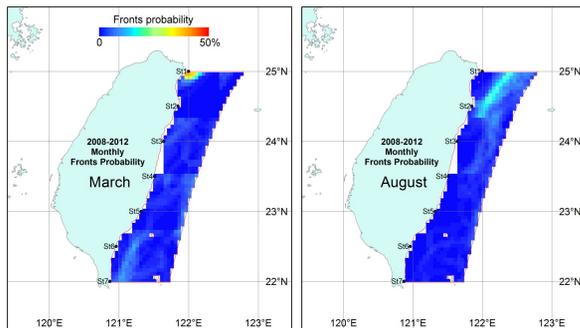


圖 3 2008-2012 年台灣東部黑潮海域月別衛星水溫鋒面發生機率分布圖

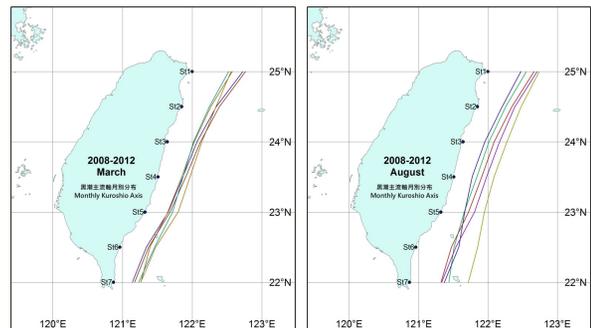


圖 4 2008-2012 年台灣東部黑潮主流軸 (200 m 水深之 17°C 等溫線分布位置) 之月別時空分布