

一、遠洋漁業資源調查及評估

衛星影像應用於西北太平洋秋刀魚場動態研究

曾振德、劉姵妤、陳世欽

企劃資訊組

秋刀魚是西北太平洋海域重要的漁業資源之一，也是我國遠洋棒受網作業漁船之主要漁獲對象魚種，因此有必要深入探討秋刀魚漁場時空分布特性。本研究處理分析 2006—2008 年秋刀魚漁獲統計資料，顯示其平均單位努力漁獲量 (CPUE) 為 18.5 公噸/日/艘，作業海域集中於北緯 38—49 度、東經 143—162 度，其作業重心有明顯的月別變化，且主要漁期為 6—12 月。另外，處理分析 2006—2008 年 MODIS 衛星海面水溫資料，以直方圖邊緣偵測法，分析水溫鋒面分布位置，探討秋刀魚漁獲位置與水溫鋒面之相關性 (圖 1)。結果顯示，6—8 月水溫鋒面少，秋刀魚 CPUE 低，9—12 月水溫鋒面增加，其 CPUE 升高，且漁獲位置愈靠近水溫鋒面，其 CPUE 有愈高的現象 (圖 2)。

此外，本研究利用衛星海面高度距平值 (SSHA) 及地轉流分布，篩選出 SSHA 值小於 -25 cm 之封閉海域為冷水渦，SSHA 值大於 15 cm 之封閉海域為暖水渦。結果顯示，黑潮續流與親潮交匯區是冷、暖水渦密集形成海域，而親潮區的暖水渦分布，則會影響秋刀魚的漁

獲高低。6—8 月暖水渦數量較少，其對應的秋刀魚 CPUE 也較低，僅約 9.7 公噸/日/艘。但是 9—12 月之暖水渦數量增加約兩倍，其 CPUE 也上升為 19.5 公噸/日/艘。另外，也發現秋刀魚 CPUE 與秋刀魚漁獲位置至暖水渦的最短距離，兩者間直線迴歸呈現顯著的負相關 ($R^2 = 0.35$)。

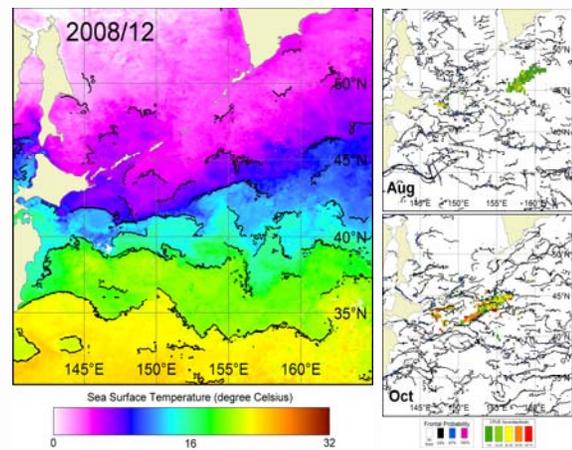


圖 1 衛星海面水溫影像及偵測到的水溫鋒面(圖中黑色線條)分布圖(左圖)；衛星水溫鋒面與秋刀魚單位努力漁獲量套疊分析(右圖)

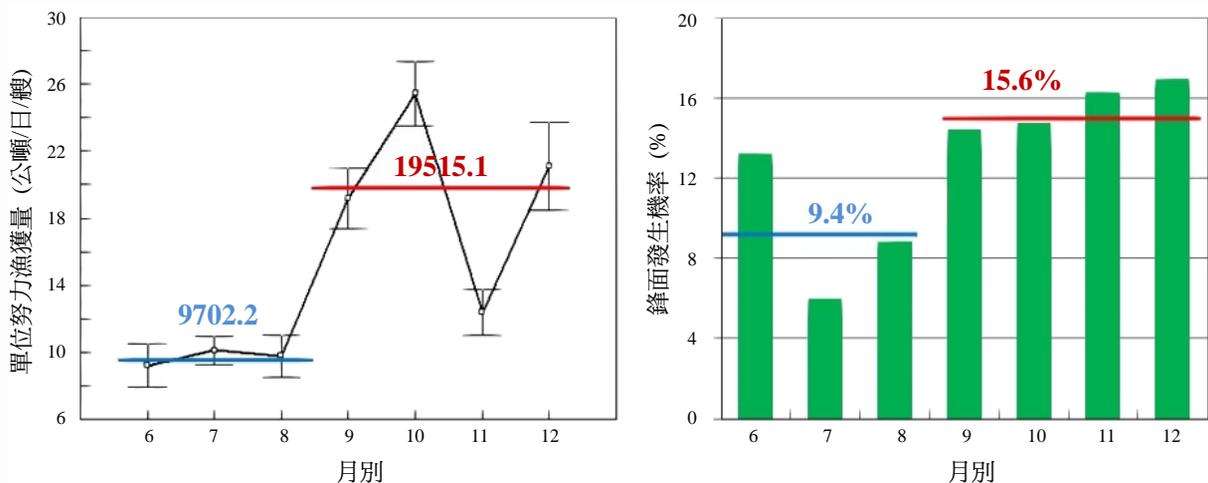


圖 2 秋刀魚單位努力漁獲量(左)與衛星水溫鋒面出現機率(右)之比較分析