

臺灣周邊海域水溫垂直分布之季節變化

陳郁凱、蘇博堃、吳繼倫

水產試驗所海洋漁業組

臺灣周邊海域水文環境受到冬季東北季風與夏季西南季風吹送作用以及海底地形變化等因素影響，呈現明顯季節變化。本所執行「臺灣周邊海域漁場環境監測」計畫期間，分別於 2012 年 1 月、4 月、8 月及 10 月，利用水試一號於周邊海域 (119–123° E、21.5–26° N) 62 個測站投放溫鹽深儀 (CTD, SBE-911 plus)，所得數據經由 SeaBird 公司提供的通用數據程序處理，將資料轉換成可分析的數值，再利用 Surfer 8.0 軟體以線性內差法分別繪製周邊海域各水層 (5、25、50、75、100 及 150 m) 水溫等值線分布圖 (如圖)，以探討臺灣周邊海域水溫垂直分布之季節變化。

冬季東北季風盛行期間，自臺灣北部海域至臺灣海峽南部均受到由北向南流之低溫低鹽大陸沿岸水影響，表層 5 m 及 25 m 水溫最低介於 18–14°C 之間，而 50 m 水層則介於 18–22°C 之間，部分水體呈現上冷下暖之逆溫現象，此時由南向北流之南海表層暖水及黑潮支流則侷限於海峽南部。東部黑潮流域外洋區自表層至 100 m 處水溫均約保持在 22–26°C 之間，近岸處至 100 m 深出現較低水溫，而 150 m 處水溫已明顯降至 18–22°C。此外，在臺灣東北部海域中、下層存在一個冷渦中心，表層 5 m 處已依稀可見冷

水，而在 25 m 已經可以觀察到明顯的冷水湧升，此係因黑潮水沿著東海陸棚進入東北部海域，流經棉花峽谷附近時隨著地形爬升，將低溫高鹽的黑潮次表層水帶往淺層，因此深層的冷水在此區形成湧昇現象。

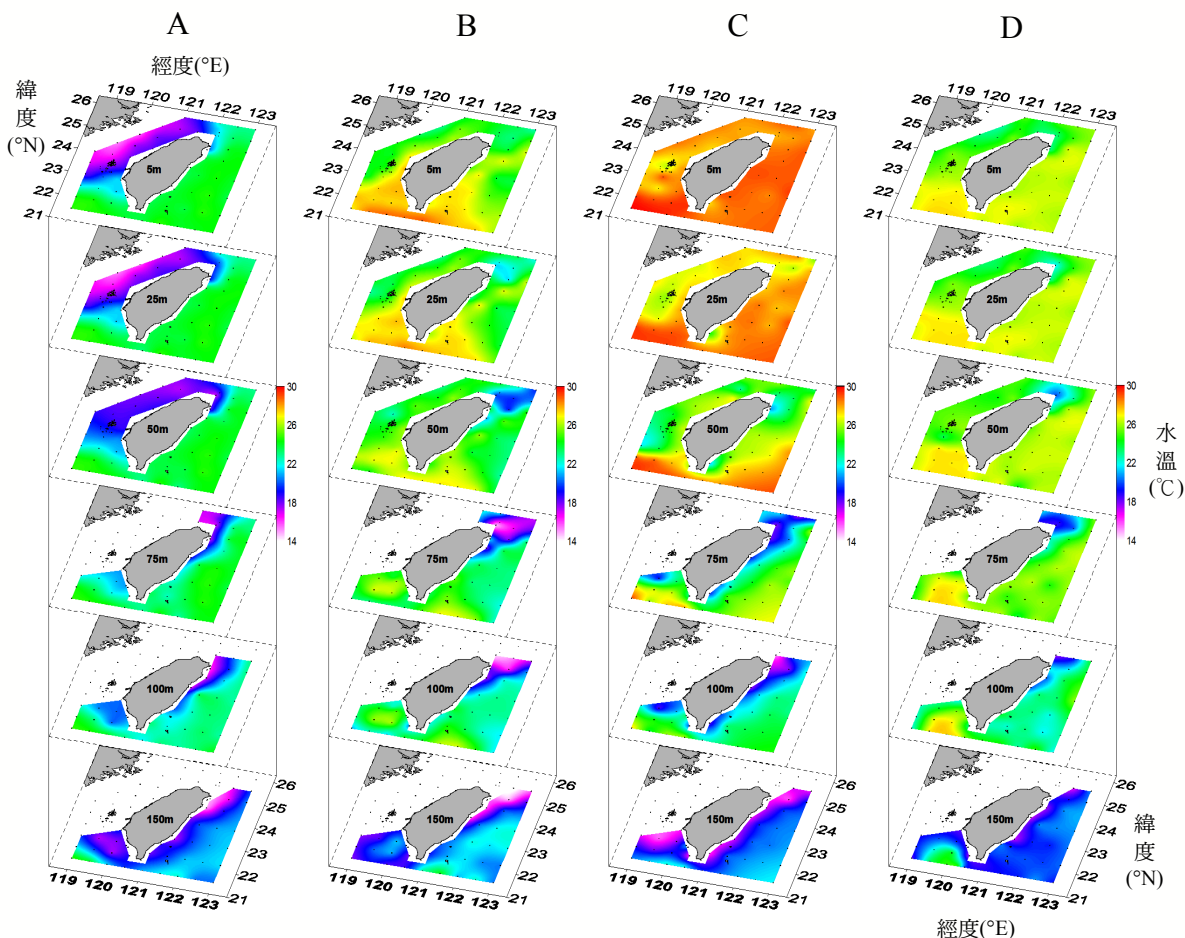
春季時東北季風開始減弱，海峽水溫開始升高約介於 22–26°C，周邊海域溫鹽結構處於冬季型進入春季型的過渡期，東北季風減弱使得高溫低鹽的南海表層水與高溫高鹽黑潮支流混合水沿著澎湖水道經過雲彰隆起進入臺灣海峽，上層水越過隆起向北流 (約介於 26–28°C)，下層的黑潮支流則經過澎湖水道轉向西北，而冬季盤據在臺灣海峽北部的大陸沿岸流則向北退縮，在海峽內側臺中以西至澎湖群島海域，形成東北–西南向的溫度鋒面。而春季時東北部海域的湧升現象已減弱，較低溫的水在 25 m 僅依稀可見且範圍小。

夏季西南季風盛行期間，臺灣海峽由南至北為高溫低鹽南海表層水及黑潮支流混合水所佔，周邊海域表層 5 m 水溫普遍都在 28–30°C 之間，此時澎湖水道至雲彰隆起上的水溫鋒面已經消失，南海表層水受西南季風推動經由澎湖水道往北流向東海南部，而下層較冷的水則被雲彰隆起阻擋分布於海峽西側。由於夏季時表層 5 m 海水逐漸增溫，且

水體的垂直對流減弱，因此周邊海域表層（5 m）與下層（50 m）水體之水溫多存在明顯的差異，而此時臺灣海峽暖水向北傳送可擴散至臺灣東北部海域，因此東北部海域的湧升現象會受到抑制而不明顯。然而，可觀察到澎湖群島至臺灣淺灘間海域表層 5 m 之水溫略低於周遭海域，至 25 m 水層溫度已經可以發現明顯的冷水，存在湧升現象，主要係

因西南季風吹送南海水流經此區產生地形性湧升所致。

秋季時，進入東北季風與西南季風轉換期，東北季風漸漸吹起，大陸沿岸水逐漸南下，南海表層暖水及黑潮支流被侷限於海峽南部，周邊海域水文結構漸漸進入冬季水文型態。



2012 年臺灣周邊海域各水層之水溫分布 (A：冬季；B：春季；C：夏季；D：秋季)