

# 東亞季風區域梅雨季準雙週震盪對海洋邊界層噴流與極端降雨的影響

涂絹琪<sup>1</sup>、隋中興<sup>2</sup>、盧孟明<sup>2</sup>、林沛練<sup>1</sup>、吳靜軒<sup>2</sup>

(1)國立中央大學大氣科學系、(2)國立臺灣大學大氣科學系

回顧近年前人文獻，從1年(2020年)與5年(2008-2012年)氣候統計與幾個個案分析，發現在梅雨季6月，海洋邊界層噴流(Marine Boundary Layer Jet; MBLJ  $> 10 \text{ m s}^{-1}$ )傳送豐沛水氣到台灣區域，造成台灣區域大範圍劇烈降雨，而海洋邊界層噴流發生極值約在925-hPa ~ 950-hPa層，又邊界層水氣豐沛，海洋邊界層噴流傳輸的水氣(Integrated Vapor Transport; IVT)較綜觀低層噴流(Synoptic-system-related low-level jet; SLLJ)要更重要。本研究進一步使用1999-2018 (20年) National Centers for Environmental Prediction (NCEP) Climate Forecast System Reanalysis (CFSR)資料分析研究東亞季風區域梅雨季準雙週震盪(quasi-biweekly oscillation; QBWO)對海洋邊界層噴流與極端降雨的影響。

首先使用長期NOAA Interpolated Outgoing Longwave Radiation (OLR) Anomalies ( $2.5^\circ \times 2.5^\circ$ ) 資料對於南海區域做面積平均的時間序列，再做10-20-day濾波，據以定義出準雙週震盪的8個相位。在排除了受到颱風及熱帶低壓影響的所有資料進行合成分析，結果顯示QBWO在南海向西北移動，而強度最明顯的為Phase 2-3與Phase 6-7。

我們也呈現MBLJ頻率在8個相位的水平圖，以Phase 2-3在南海北部頻率最高，Phase 6-7 在南海南部頻率較高，而Phase 7時在太平島頻率較其他相位要高。再來看MBLJ發生在東亞南海的水平面積比例，當其比例  $> 19\%$  並持續超過6小時，當日就被定義為MBLJ day (0000-2400 UTC)，我們比較了MBLJ days並受QBWO Phase 3-4與Phase 7-8影響的合成場量，結果顯示受QBWO Phase 3-4影響下，西南風的MBLJ比受QBWO Phase 7-8 要強，並且噴流軸較北；關注東沙島(南海北部)與太平島(南海南部)，Phase 3-4時，噴流軸心通過東沙島，風速  $> 12 \text{ m s}^{-1}$ ，而太平島此時風速  $> 6 \text{ m s}^{-1}$ ；而受QBWO Phase 7-8影響下，噴流軸心通過東沙島以南海域，東沙島風速  $> 7 \text{ m s}^{-1}$  (比Phase 3-4時小很多)，而而太平島此時風速  $> 7 \text{ m s}^{-1}$ (比Phase 3-4時稍微大一些)。Phase 3-4在華南與台灣區域有明顯的梅雨雨帶，Phase 7-8的華南梅雨槽不明顯，降雨雨帶不在華南，而是在更南邊的南海區域。Phase 3-4與Phase 7-8皆有西南風的850-hPa 以下的水氣傳送從南海延伸到台灣區域，南海低層為暖濕不穩定且高相當位溫區域，而降雨雨帶和500-hPa上升區有很好的相對應，邊界層水氣傳送到東亞華南與台灣地區經鋒面或是不穩定大氣舉升效應產生強降雨。另外，QBWO Phase 影響邊界層水氣分佈，MBLJ 影響降雨機制使大雨發生機率升高。

中文關鍵詞：準雙週震盪、海洋邊界層噴流、極端降雨