

梅雨鋒面影響下環境大氣與地形交互作用之數值模擬研究

柯允斌¹、侯昭平^{1*}、陳奕安¹

(1)國防大學理工學院環境資訊及工程學系(*為通訊作者)

2019年5月17日至20日期間，因梅雨季第三道影響臺灣的鋒面接近及通過，導致西部地區出現劇烈降雨，強降雨造成許多地方出現淹水及災情。本次事件主要的降雨出現在17、18及20日，本研究重點聚焦18日的降雨，並針對降雨期間邊界層和雲微物理參數化的物理過程進行模擬，期能掌握強降水的原因。

透過WRF (Weather Research and Forecast model) 模式，模擬地面至高空的分析圖中發現，在臺灣西部海域，邊界層內西南氣流和台灣地形誘發的低層噴流，傳送了豐沛的水氣，並提供了低層輻合的動力基礎，台灣地區在850及700 hPa水氣含量高，500 hPa的海峽中部至台灣北部地區有正渦度分布，使在近海地區對流的發展相對容易；藉由海上對流系統，分析對流胞的垂直結構及強度，發現對流回波在接觸陸地過後，回波強度以及發展高度均有增強的情況，為了進一步掌握環境氣流和地形降水的關係，透過不同地形上的對流胞生長過程，發現台灣中部底層存在較大的潛在不穩定度，透過氣流在地形上的上升運動，誘發對流的發展，最強的對流回波出現在第一次地形抬升的位置；另使用MYJ (Mellor-Yamada-Janjic) 的邊界層參數化進行敏感度測試，發現與控制組YSU (Yonsei University) 對流胞的分布及強度有所差異，導致了降雨量與分布的差異，以至於在累積雨量上的分布與強度存在明顯的差異。

中文關鍵詞：西南氣流、強降雨、WRF、邊界層參數化、雲微物理參數化