

不同雲微物理及邊界層物理參數化對梅雨鋒面環境下誘發 局部劇烈降水之個案模擬研究

侯昭平¹ 陳彥廷²

國防大學理工學院環境資訊及工程學系¹
空軍氣象聯隊第三基地天氣中心²

摘 要

2021年6月4日，台北盆地午後深對流，就造成自2001年以來，臺北市時雨量209 mm的最高強降水紀錄，而日累積雨量同樣達到驚人的359.5 mm。此個案發生當日，北臺灣位於高空槽前，梅雨鋒面在臺灣北部外海並逐漸南移，南方暖空氣被舉升後，低層逐步建立暖濕氣流，建構了有利的對流發展條件。在我們對雲微物理和邊界層參數化方法的敏感性測試中，控制組（WSM5搭配YSU方案）累積降雨量模擬，最接近觀測結果。關於台北盆地深對流及強降水成因，通過不同的敏感性測試，發現當液態水相中存在較多水相粒子時，經過一段時間後，固態水相粒子數量在相同位置不同高度也會增加。不同的雲微物理類型，會造成固、液水相粒子總量的差異，進而影響雷達回波強度和累積降水量。通過邊界層參數化方法的靈敏度測試可以發現，在台北盆地的弱對流區和強對流區，弱對流區的混合層高度高於強對流區。強對流地區將較早恢復穩定狀態。MRF方案具有最不穩定的大氣邊界層。山區強對流混合層消失速度快於台北盆地，而MRF方案仍具有最厚的混合層結構。

關鍵詞：梅雨鋒面、深對流、劇烈降水、WSM5、YSU、MRF。