

# 上游海風與地形效應對臺北盆地午後對流發展之觀測分析

吳佩燁, 蔡嘉倫

中國文化大學 大氣科學系

## 摘 要

本研究利用交通部民用航空局桃園機場與中央氣象署五分山都卜勒雷達以及地面氣象測站資料，分析 2007 年 8 月 22 日的台北午後對流降雨個案。主要目的為瞭解臺北盆地上游桃園市的海風如何受小尺度地形的影響而激發出對流，以及此對流後續的發展對臺北午後熱對流之影響。透過分析雷達回波的變化特徵後可發現，1100 ~ 1200 LST (Local Standard Time) 這段時間內，桃園市的桃園區有微弱的淺對流產生。隨後在 1220 LST，桃園市及新北市交界處的光明山產生第一個雷達回波大於 35 dBZ 的對流胞，此時可定義為對流生成(Convection Initiation，CI)的時間。接著這個對流胞持續成長為雷達回波大於 50 dBZ 的對流胞，並且從光明山逐漸往東北東方向朝臺北盆地移動。於 1310 LST 左右與另一個在臺北內湖區生成的對流胞合併，此時可定義為跨尺度對流成長(Upscale Convective Growth，UCG)。從雷達回波觀測可以得知，接下來直到 1700 LST 前桃園產生的對流會持續以東北方向往臺北盆地內移動，持續發展成中尺度對流系統(Mesoscale Convection System，MCS)的強度，而為臺北盆地帶來了顯著降雨。透過桃園機場雷達之徑向風場、ERA5(ECMWF Reanalysis v5)以及桃園地面測站資料的分析顯示，桃園沿海的海風可將水氣帶入且可深入內陸約 18 公里，其位置與雷達回波所觀測到的淺對流一致。因此，本個案分析之臺北盆地午後降雨機制可能為上游水氣深入內陸後於 1100 ~ 1200 LST 這段時間內在桃園市的桃園區產生淺對流，而此淺對流之降雨所引發的冷池外流受到光明山地形抬升而激發出對流(即為 CI)，後續 UCG 所形成的 MCS 造成臺北盆地之顯著降雨。位於上游桃園的環境條件和地形結構對於桃園的 CI 與下游台北盆地的 UCG 扮演了相當重要的角色，本研究結果預期將可應用在提升首都臺北市午後對流降雨強度、時間與範圍的可預報度。