

梅雨季台南地區龍捲風致災事件分析

張智昇¹、劉清煌²

¹臺灣師範大學地球科學系

²中國文化大學大氣科學系

摘要

一道梅雨鋒面於104年5月19-26日持續徘徊於臺灣地區，並陸續在中、南部地區引發數波豪（大）雨現象；其中台南地區24日午後約 3時10分前後於下營區、約 6時 0分前後於西港區-麻豆區更分別發生一起龍捲風致災事件，造成農畜漁業及少部分民宅災損。因臺灣地區氣象儀器觀測網尚無法直接解析出龍捲風，故本文研究方向將以探討伴隨龍捲風旋生過程之母對流胞（母風暴系統；parent storms）的發展環境、移動過程、其兩者間之跨尺度交互作用為主，並進行現地勘查工作，以拼湊出龍捲風致災路徑（tornado damage track survey）。

分析母對流胞所在之中尺度環境發現，隨著地面鋒面緩慢向南移動，兩起龍捲風均發生於鋒前西南西風之環境中，其移動方向均約以向東北東（ $\sim 60^\circ$ ）為主、移速約為 $\sim 10 \text{ m s}^{-1}$ 、致災路徑長度則分別為 $\sim 7.5 \text{ km}$ 與 $\sim 6 \text{ km}$ ，其中又以後者留下最大致災寬度達60-80 m，以致於造成果樹大量落果與倒伏之災情。分析七股雷達之降水回波則約略可解析出母對流胞粗具勾狀回波（hook echo）結構，其移動趨勢相符於現勘所得之致災路徑。徑向風場方面，兩個案均有中尺度氣旋存在於低對流層，且因均發展於盛行西南西風之環境內，故呈現出不對稱之風場結構，其前進方向之右半側明顯較左半側為強，最強徑向風速甚可達 $\sim 50 \text{ m s}^{-1}$ 。未來工作則將著重母對流胞之結構分析與渦度診斷，以進一步釐清中尺度氣旋（母對流胞）與龍捲風旋生之關連性。

關鍵字：鋒面、母對流胞、中尺度氣旋、龍捲風、致災路徑、勾狀回波

