

2020年5月臺灣極端降水事件之成因

邱彥超¹、簡芳菁¹

(1)國立臺灣師範大學地球科學系

本論文研究2020年梅雨季上旬(5月15~31日)，發生在臺灣之極端降水事件。2020年之梅雨季上旬，不僅累積降水為42年(1979至2020年)之中最多，且於該年之5月22日前後，亦發生破36小時累積雨量紀錄之極端強之降水事件。本研究分析2020年與氣候環境場影響降水強度之環境因素有何差異，以釐清各環境因素於此事件中之貢獻。使用ERA5再分析資料之分析結果顯示，與氣候相比，2020年之梅雨季上旬，因西北太平洋副高勢力明顯較強且深入至中南半島，夏季西南季風風速與水氣通量增強，使較多的水氣由中南半島北側往西進入東亞，造成2020年整季降水較多。而5月22日前後之極端降水事件，則是因深入至中南半島之副高增強，以及於華南生成之西南渦東移所造成。與氣候上其它極端降水事件相比，此次事件發生時，臺灣附近西北-東南向之重力位高度梯度較大，導致臺灣附近生成風速相當強且往西延伸之西南氣流事件。造成水氣從華南一帶持續地移往臺灣，最終造成此極端降水事件。進一步使用Weather Research and Forecasting (WRF) 系集模擬，分析5月22日前後極端降水事件之降水機制，發現此事件又可依時間分為兩個階段。第一階段，當西南渦剛接觸到臺灣之時，其扮演了提供低層風場輻合與影響降水區域之角色，水氣來源為南海。此時，因臺灣附近無主導降水之天氣系統，環境場與降水之相關較低。若西南渦東側偏南且西側偏北，以及南海水氣較多之時，則臺灣西南部之降水較多。第二階段，當西南渦通過臺灣北側之時，臺灣附近的風向由西南風轉為偏西風，西南渦扮演了增強西南氣流風速與將華南水氣引進臺灣之角色，水氣來源為華南。此時，主導降水之天氣系統較為明確，環境場與降水之相關也較高。西南渦西側氣壓較低時會加強西南氣流之風速。若西南氣流較強，以及華南水氣較多之時，則臺灣西南部之降水較多。

中文關鍵詞：東亞梅雨、系集預報、極端降水、西南氣流、西南渦