

大尺度環境對於西北太平洋熱帶氣旋群發事件的影響

廖建泓¹ 隋中興¹ 陳昭銘² 鄧旭峰¹

國立臺灣大學大氣科學系¹ 國立高雄科技大學海事資訊科技系²

摘要

北半球暖季(7-10月)為西北太平洋熱帶氣旋活躍的季節，熱帶氣旋生成(簡稱旋生)大多數發生在西北太平洋西南季風和熱帶信風匯流區，此區亦受到大尺度震盪的影響。大尺度震盪對於旋生的影響已被廣泛研究，但短時間內多個旋生的現象(旋生群發)與大尺度環境的關聯仍不清楚。本研究將探討年際、季內及準雙周的大尺度振盪如何影響旋生群發。

1991-2021年暖季熱帶氣旋生成事件統計顯示，十天之內可發生最多5個旋生，此段期間包含十天0-5個旋生的事件數分別為58、98、82、50、31及4。本研究定義10天發生4到5個旋生為旋生群發，共計35個事件作為研究對象，並挑選58個無旋生的事件作為對比探討年際變化、季內震盪與準雙週震盪對於旋生群發與無旋生事件的影響。

年際變化之分析結果顯示，無旋生事件在La Niña發展年伴的發生頻率增加，旋生群發事件則無顯著年際變化。季內震盪的分析顯示，在35個旋生群發事件中，僅12個旋生群發事件發生於顯著季內震盪中且大多數位於相位6到8之間。在58個無旋生事件中，僅17個無旋生事件於顯著季內震盪中且大多位於相位2到4之間。其他23個旋生群發事件與41個無旋生事件則無顯著季內震盪，上述結果顯示低頻背景與季內震盪產生的有利環境對於旋生群發無法單獨提供充分的影響。

進一步探討年際變化、季內震盪與準雙週震盪共同影響，結果顯示大約70%的旋生群發伴隨低頻氣旋距平與顯著季內震盪(相位6-8)或活躍的準雙週震盪，相應無旋生事件亦有約70%的事件伴隨低頻反氣旋距平與顯著季內震盪(相位2-4)或季內震盪與準雙週震盪皆不活躍。上述結果顯示，東亞夏季季風環流背景下，低頻環流提升低層正渦度及垂直東風風切，維持有利對流發展及不穩定之赤道羅士比波發展促使季內震盪北傳與準雙週震盪活躍，提供有利於旋生群發之環境背景；反之低頻、季內震盪及準雙週震盪之反氣旋則不利於旋生。

上述大尺度震盪與西北太平洋旋生群發事件的結果，仍須進一步分析彼此之間的交互作用，進一步釐清其中的物理機制及事件發生之因果關係。

關鍵字: 熱帶氣旋群發、聖嬰-南方震盪、季內震盪、準雙週震盪