

2023 地球科學暑期學生專題研究計畫 (ESSSP 2023)

共伴環流特徵分析

Accompanied circulation structure analysis

國立臺灣師範大學地球科學系

學生：蔡仲勛

指導教授：王重傑 博士

中華民國 112 年 9 月 15 日

摘要：

臺灣自 9 月入秋，大陸冷高壓環流常帶來強烈東北風，若此時有颱風在巴士海峽附近，其颱風外圍環流與東北季風在臺灣東北部外海合流，產生共伴效應，易在臺灣東北部或東部導致長時間強降雨。本研究選取 2000-2022 年的秋季颱風個案，利用天氣圖與格點資料分析選取的秋颱個案，找出實際和東北季風發生共伴效應的颱風，接著合成分析歸納共伴效應的特徵。在本研究中，最終選取 2000 年象神、2009 年芭瑪、2010 年梅姬、2011 年奈格、2017 年卡努、2022 年尼莎及 2022 年奈格 7 個颱風。

針對 7 個個案進行個案分析後再從中選取性質相似的芭瑪、梅姬、卡努、尼莎對其水平相當位溫分布、輻合場、風場與垂直相當位溫分布進行合成分析。分析結果顯示，在 925 hPa 相當位溫分布中，共伴開始時代表冷暖空氣交界帶的 344K 線南下至宜蘭並在此徘徊，同時風場也伴隨強風軸出現，加強宜蘭沿岸風速，為此處提供動力上不穩定度。在 122°E 垂直相當位溫剖面圖中，則可以發現共伴開始時，颱風的相當正壓系統與東北季風的斜壓系統在約 25°N 處接觸，冷空氣隨著南下逐漸減少厚度，形成南伸的冷舌，颱風環流也沿冷空氣抬升增加大氣不穩定性。整理將近 22 年的 7 個共伴颱風個案之路徑與共伴位置發現共伴發生熱區在 15.5~20.5°N 及 112~121.5°E，如圖 1 黑色方框所示。

成果圖：

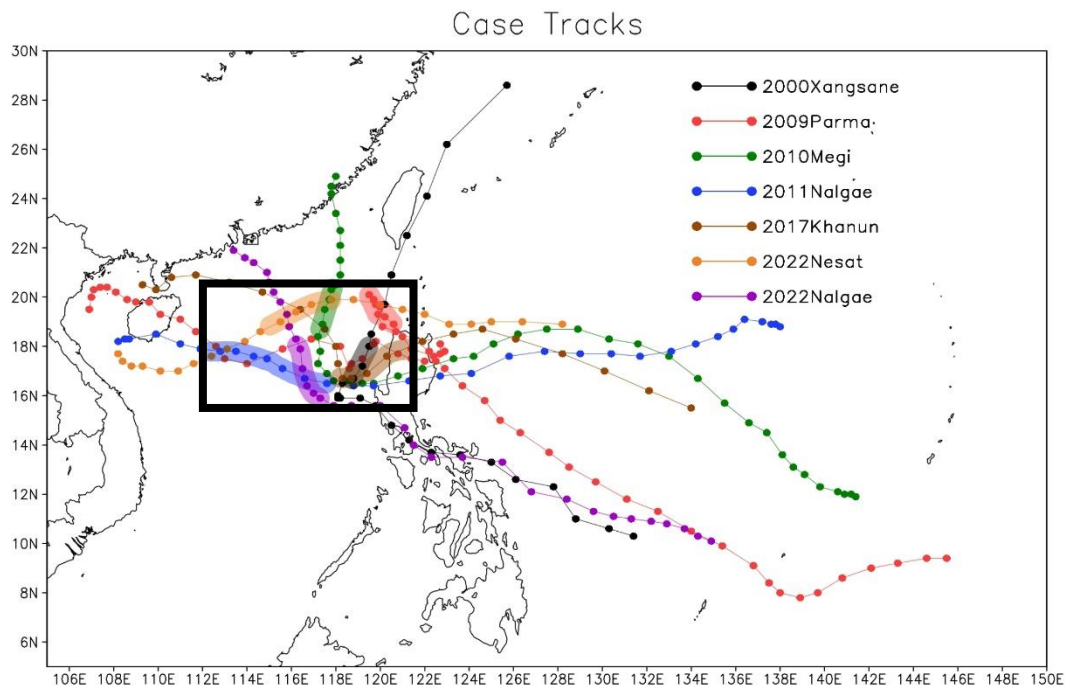


圖 1、經過篩選與分析後整理出的七個個案路徑與共伴發生位置，雖然七個個案的行進路線各有不同，但仍能觀察出一個容易發生共伴效應的敏感發生熱區。