

# 蘇門達臘地形在熱帶氣旋生成影響之模擬研究

馬新凱 王重傑

國立臺灣師範大學

## 摘 要

本研究選取 YOTC 期間蘇門答臘背風渦流(Lee Vortex)發展至熱帶氣旋強度之個案，利用再分析資料分析迎風面之福祿數以及渦流之渦度收支情況，並使用雲解析模式 CReSS 進行無地形的敏感度測試。

福祿數以及渦度收支的分析結果顯示，蘇門答臘迎風面之風向是決定背風渦流生成的主要因素，當風向越垂直於蘇門答臘地形時，背風渦流越容易形成以及增強，蘇門答臘地形在此扮演了重要的角色；另外，藉由渦度收支分析以及移除地形之敏感度測試可發現，由婆羅洲渦流(Borneo Vortex)提供的水平渦度貢獻也相當重要，當蘇門答臘迎風面為東北風的情況時，除了容易形成蘇門答臘背風渦流以外，由於海洋大陸地形以及原先乾冷的東北風經過暖溼的南海而變性的關係，在南海南方也容易形成婆羅洲渦流，而當位於南海的婆羅洲渦流向西移動並通過馬來半島以及蘇門答臘後，其殘餘的渦度會提供背風渦流正渦度平流，使背風渦流快速增強。所以在冬季時，當蘇門達臘北端迎風面之盛行風為東北風的情況，容易在背風面形成背風渦流，且如果當時有婆羅洲渦流提供其正渦度平流的情況下，就很容易在北印度洋上形成熱帶氣旋。