

# 颱風豪雨區域預報之研究

劉昭民 劉煥湘 蘇世孟

民航局飛航服務總台氣象中心

## 摘要

台灣南部經走之山脈對颱風豪雨分佈之影響十分重大，因此六個風路徑的分佈情形就相當於颱風侵襲或影響臺灣地區之八個風路徑的情形，並約略報之。

### 一、前言

颱風豪雨一直是台灣地區造成災害最重大的災變天氣之一，因此颱風侵襲或影響台灣地區時，豪雨及總雨量集中區可能出現地點之預報一直是國內氣象人員最感關心的課題。

颱風侵襲或影響台灣地區時，所造成的豪雨及總雨量分佈情形和颱風所走之路徑有關。過去二十年來，國內氣象界人士曾經將這些侵襲或影響台灣的颱風路徑加以統計分析，魏元哲等（1972）曾經將颱風路徑分成八類，並求取各類路徑之平均口雨量分佈。李富誠等（1982）亦曾經將這些路徑分成四類，蔡清彥（1982）則曾經將颱風路徑分成六類，然後依月份或颱風強度分析各類路徑之颱風總降水量分佈。八類者過於複雜，四類者又過於簡略，因此本研究採取分成六類者，再分析各類路徑之颱風總降水量分佈情形。

### 二、資料來源及分析方法

本研究定義台灣附近區域為東經118度至125度，北緯18度至28度區域。凡颱風中心通過此區域者稱為侵襲或影響台灣地區之颱風。統計得民國79年共有八個颱風侵襲或影響台灣地區。

至於颱風總降水量之資料則採用中央氣象局所屬24個測站及7個自動雨量站和空軍3個測站之口雨量記錄，將民國79年5月~9月間各個颱風侵襲或影響台灣地區期間之總降水量加以統計，並將總雨量記錄在分佈圖上，就可以分析主要降水中心之位置和分佈情形。

### 三、民國79年5~9月期間侵襲或影響台灣地區颱風路徑之分類

國內氣象界人士對侵台颱風路徑之分類各有不同的分法，本研究採用蔡清彥等（1982）之分類法（見圖一），將民國79年5~9月期間，所有侵襲或影響台灣地區的八個颱風路徑加以分類，可以得知屬於第一類路徑的有8月29~31日期間的亞伯（ABE）颱風，屬於第二類路徑的有8月16~22日期間的楊希颱風，屬於第三類路徑

的有9月7~10日期間的黛特（DOT）颱風，屬於第四類路徑的有6月26~29日期間的波西（PERCY）颱風以及8月25~27日期間的蓓琪（BECKY）颱風，屬於第五類路徑的有6月22~25日期間的歐菲莉（OFELIA）颱風以及7月9~11日期間的羅賓（ROBYN）颱風，第六類路徑的有5月15~20日期間的瑪麗安（MARIAN）颱風。

### 四、颱風降水量分佈情形

分析民國79年5月~9月間，各類路徑之颱風侵襲或影響台灣地區期間之總降水量分佈情形，可得如下所述之情形。

（一）第一類路徑之颱風中心由台灣北端或北部海域通過8月29日~31日期間，中度颱風亞伯（ABE）帶來的主要降水中心有三：

1. 桃園、台北、基隆以北之大屯山區，山區總雨量超過300公厘。
2. 宜蘭縣山區，山區總雨量超過200公厘。
3. 玉山、阿里山區，山區總雨量超過100公厘，台中以南之平原地區及背風面之花蓮以南地區，雨量均甚少。見圖二。

（二）第二類路徑之颱風中心由台灣東北部向西登陸。8月16日~22日期間，中度颱風楊希（YANCY）所帶來的主要降水中心亦有三個：

1. 桃園、台北、基隆以北之大屯山區，山區總雨量超過200公厘。
2. 宜蘭縣山區，及新竹台中地區，總雨量超過300公厘。
3. 玉山、阿里山地區，阿里山地區總雨量達1257公厘，玉山總雨量達752公厘嘉義以南迄恆春、大武等西部平原地區雨量均超過100公厘，位於背風區的花蓮、台東之間，雨量稀少。見圖三。

（三）第三類路徑之颱風中心在花蓮以南，恆春以北區向西登陸。9月7日~10日期間，中度颱風黛特（DOT）所帶來的主要降水中心在靠近颱風中心且為本省東部山麓地區，總雨量都在800公厘以上。次中心為桃園~台北~基隆一線以北，宜蘭山地、玉山和阿里山等三個地帶總雨量都在200公厘以上，居背風面的本省西北部和中部地區雨量較少。見圖四。

(四) 第四類路徑之颱風中心由巴士海峽通過。民國79年6月～8月期間，共有兩個颱風走這種路徑，一個是6月27日～29日的中度颱風波西（PERCY），另一個是8月25日～27日的中度颱風倍琪（BECKY），所造成的降水中心前者在大武（見圖五），後者在新港、大武之間（見圖六），此與蔡等（1982）所統計此類路徑之最大降水量區域在花蓮至恆春一帶略有差異，但是其它地區雨量稀少之結論則相同。

民國70年9月以後無通過巴士海峽之颱風，故無颱風外圍環流與東北季風共伴生之颱風雨，此與往年入秋以後之情況迥異。

(五) 第五類路徑之颱風中心由台灣東部海面北上6月22日～25日期間的中度颱風歐菲莉（OPELIA）的造成最大的降水區在本省東北部和東部、南部之玉山和阿里山等地區，雨量甚較少（見圖七）。至於7月9日～11日的輕度颱風蘿蘋（ROBYN），由於10日以前所走的路徑離本省東部較遠，10日起才比較接近本省，所以其最大降水中心只有桃園—台北—基隆一線以北的大屯山區，其它地區之雨量均甚稀少。（見圖八）。

(六) 第六類路徑之颱風中心由台灣海峽南方北上5月15日～20日中度颱風瑪麗安（MARIAN）所造成的降水中心在迎風面的東部和東北部地區，位居背風面的本省西北部地區雨量較少（見圖九）。

## 五. 颱風最大降雨中心之預報

颱風是一個移動的渦旋，四周風向不同，所以地形的強迫舉升作用也因為颱風之移動方位而不同。颱風上坡、下坡、與山脈平行移動時，就有以下之情況：

(一) 颱風上坡時：颱風上坡時，其右側之風向山上吹，垂直運動加大，所以右側降水強度增強，降水範圍較廣；左側風向山下吹，垂直運動減小，所以左側降水強度減弱，降水範圍較窄，因此降水最大值在颱風之右側。

(二) 颱風下坡時：颱風下坡時，其右側風向山下吹，垂直運動減小，左側風向山上吹，垂直運動速度增強，因此左側降雨強度增強，降水範圍較廣，降雨最大值在颱風之左側。

(三) 颱風在山脈之右方平行移動時：颱風在山脈之右方時，颱風前方之風向山上吹，其後方之風向山下吹，前方之垂直運動增加，後方之垂直運動減少，因此降雨集中在颱風之前方。

(四) 颱風在山脈之左方平行移動時：時則颱風前方之風向山下吹，後方之風向山上吹，因此後方之垂直運動增強，降雨強度也較大由前述種種之因素，再加上喇叭口地形的輻合作用，迎風面和背風面作用等因素，因此颱風走不同之路徑時，主要降水量及豪雨區域之分佈也就不相同。

## 六. 結論

綜合前人之統計及民國79年8個颱風之統計，吾人可以得到以下之主要預報原則：第一類路徑之主要降水中心及豪雨區在大屯山區、宜蘭縣山區、玉山和阿里山山區。第二類路徑之主要降水中心及豪雨區在大屯山區、宜蘭縣山區及新竹台中地區，玉山和阿里山山區。第三類路徑之主要降水中心及豪雨區域在本省東部山麓地區，次要中心及豪雨區域在大屯山區、宜蘭山地、玉山和阿里山山區。第四類路徑之主要降水中心及豪雨區域在本省東南部之新港至大武一帶，九月份以後則包含全部東部地區及大屯山區。第五類路徑之主要降水中心及豪雨區域八月份以前在北部，東北部，東部，以及南部之玉山、阿里山地區。九月份以後，則東北部宜蘭山區及大屯山區特別明顯。第六類路徑之主要中心及豪雨區域八月份以前在東部和東北部地區，九月份以後則包括大屯山區。

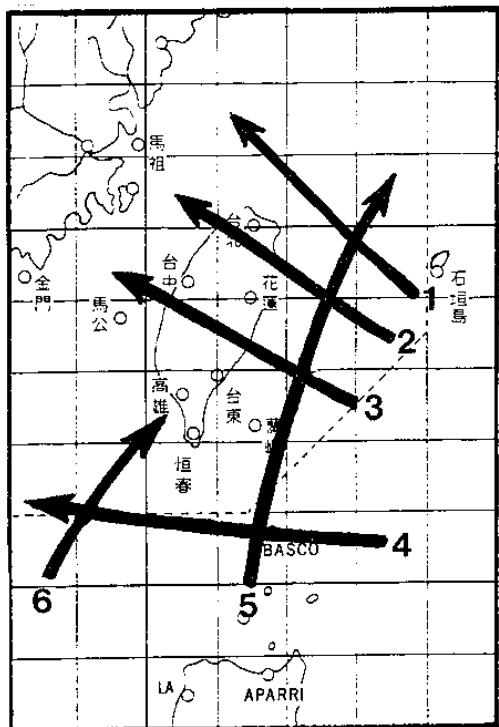
## 致謝

承蒙中央氣象局賜供全省各測站雨量記錄資料，黃麗君同仁協助繪圖及打字，謹此致謝。

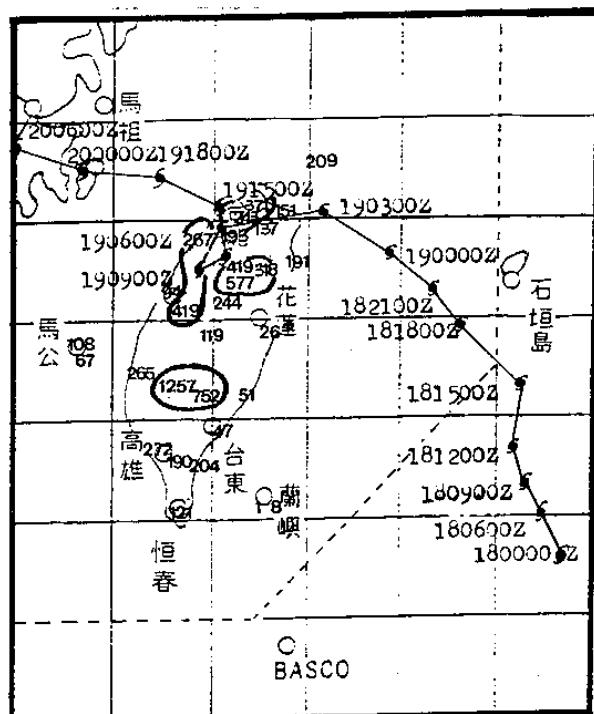
## 參考文獻

### 參考文獻

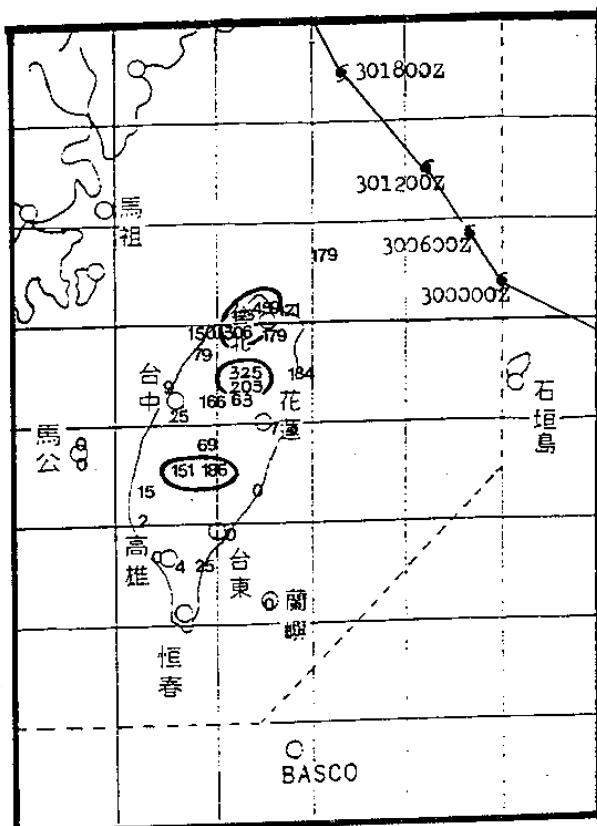
- 中央氣象局，1990：全省各測站日雨量紀錄。  
李富誠、馬汝安，1982：颱風路徑與台灣雨量分佈之研究，中範圍天氣系統研討會論文彙編，P.163-174。  
蔡清彥、周根泉，1982：颱風路徑與台灣地區之風速及雨量分佈，中範圍天氣系統研討會論文彙編，P.209-221。  
魏元恒、謝信良、林民生，1971：颱風特性與臺灣雨量之研究，氣象學報，17,P.1-17。  
。

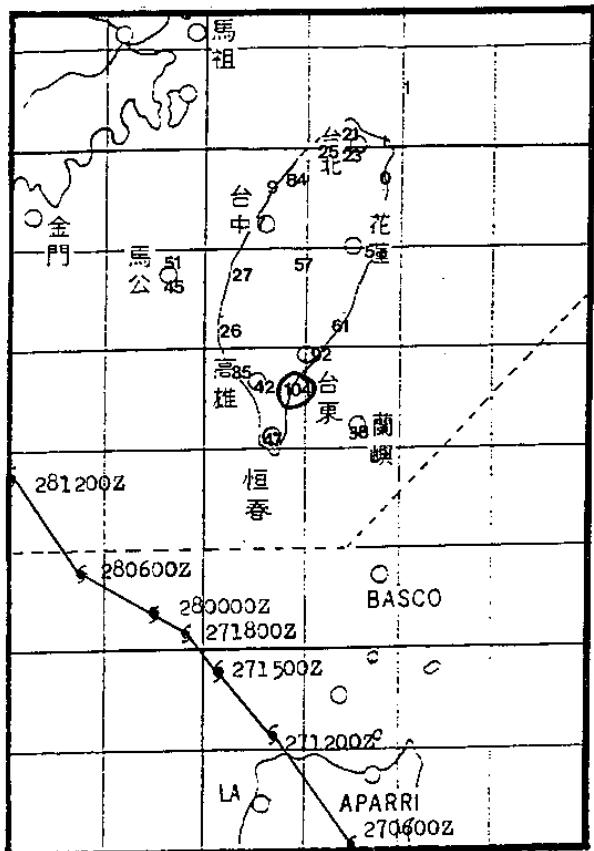


圖一：颱風路徑分類圖（參考自蔡清彥等，1982）

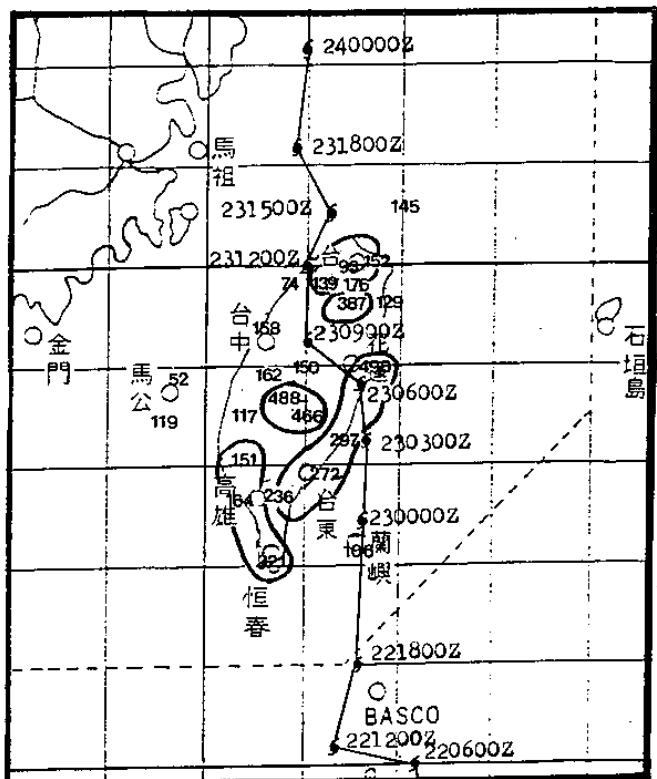


圖三：民國79年8月16日-22日楊希颱風總降水量分佈圖。

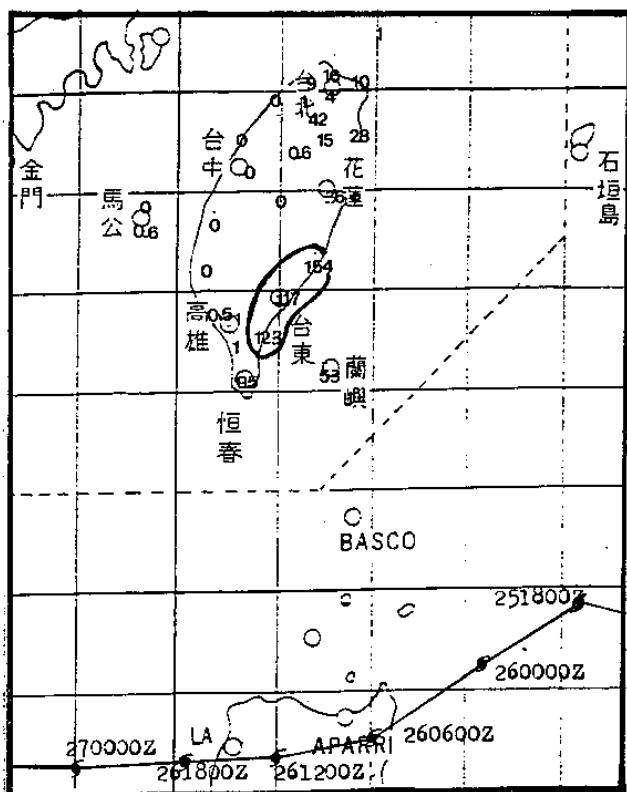




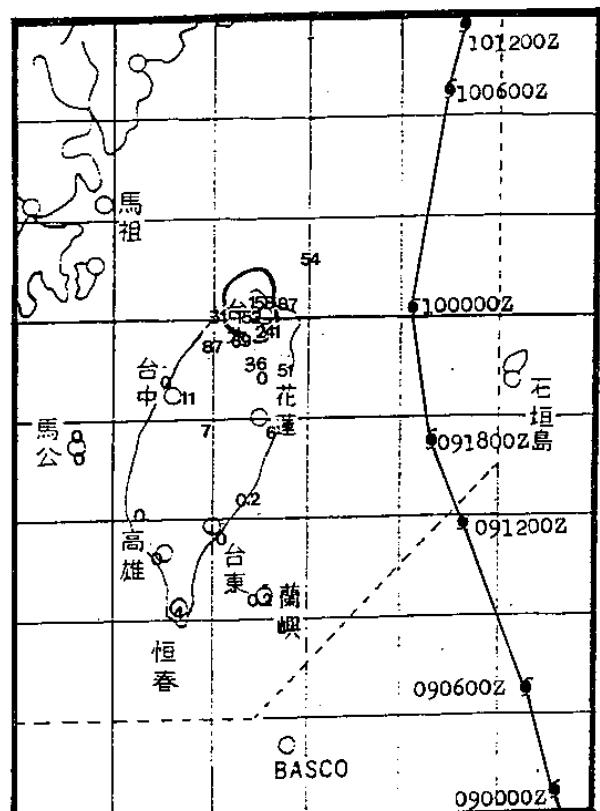
圖五：民國79年6月27日-29日波西颱風總降水量分佈圖。



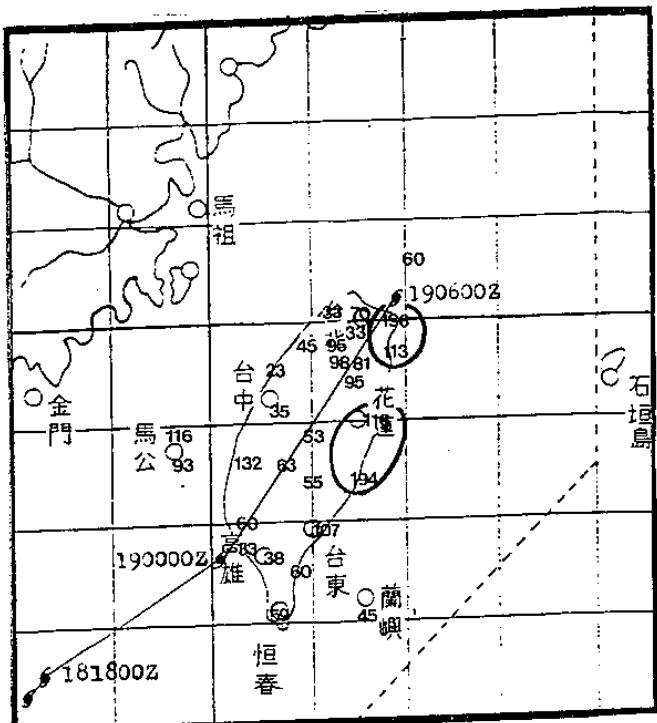
圖七：民國79年6月22日-25日歐菲莉颱風總降水量分佈圖。



圖六：民國79年8月25日-27日碧琪颱風總降水量分佈圖。



圖八：民國79年7月9日-11日蘿繽颱風總降水量分佈圖。



圖九：民國79年5月15日~20日瑪麗安颱風總降水量分佈圖。

### On the Forecast of the Distributions of Typhoon Heavy Rainfall in Taiwan

Chao-Ming Liu, Huan-Hsian Liu, Shih-Meng Su  
Taipei Meteorological Center, ANWS, CCAA

#### ABSTRACT

In this paper, eight typhoon cases which passed the vicinity of Taiwan in 1990 are selected. The distributions of precipitation in Taiwan are analyzed for each typhoon. Typhoon tracks are then classified into six categories. Finally, the forecast of the distributions of typhoon heavy rainfall are presented.

