

民國七十年莫瑞颱風檢討報告

程允中

一、前言：

颱風莫瑞 MAURY 自七月十六日於菲律賓東方海面約五百六十哩處生成後，即呈拋物綫型式向西北移動經過宮古島與石垣島之間時路程略為偏西經由基隆外海向福州移去。“莫瑞”生成之時緯度偏高能量獲取有限，且生成後地面至 500MB 各層之中心位置均不配合，使“莫瑞”的強度始終無法增強保持在輕度颱風。當“莫瑞”七月十九日通過本省北部海面時，曾造成北部地區河水暴漲，低窪地區嚴重積水。幸好“莫瑞”雨量雖多，但是風力並不強，否則所帶來的災害必定更加嚴重。

二、生成與路徑：

根據關島七月十六日 2255Z 的 NOAA 衛星觀測資料顯示在 19.3°N 、 131.4°E 亦即在菲律賓東方海面約五百六十哩處之洋面有一熱帶低氣壓生成，到七月十八日 0000Z 因風速超過每小時 34 哩而發展成為颱風，命名為“莫瑞” MAURY，美軍編號 8108 本軍編號 072。形成後路徑即呈拋物綫型式向西北移動（如圖一），在七月十九日 0000Z 穿過宮古島與石垣島之間後路徑略為偏西，同日 0900Z 經過彭佳嶼與基隆間海面後，繼續向西北轉西橫向福州減弱消失。當“莫瑞”穿過彭佳嶼與基隆時，在台北附近有一副中心生成，此副中心沿台北、桃園、新竹爾後出海減弱消失。（如圖二、A、B、C、D）

三、天氣圖分析

(一)地面天氣圖

自七月十三日起在 10° 至 20°N ， 110° 至 140°E 之間，整個為一個低壓帶，由於低壓帶範圍過廣，能量分散，致雖然不斷有低壓出現，但均未能形成颱風。到了七月十六日在 19.3°N 、 131.4°E

附近的一個雲系開始發展，此時其餘的雲區相對的減弱消失，到了七月十八日 0000Z 時終因風速超過了每小時 34 哩而形成了莫瑞颱風。此時太平洋高壓勢力正值最強之際，高壓脊綫經日本、東海伸至華南（如圖三）。莫瑞生成之時正好位於太平洋高壓脊綫西南側，使得“莫瑞”的路徑始終維持在西北或西北西的方向移動。

(二)高空天氣圖

“莫瑞”颱風自形成後 850、700、500、300 MB 各層的中心位置就不配合，使得在路徑預報上掌握困難，亦使得莫瑞在風速上始終無法增強。

(三)輔助圖

1 850+700+500+300 MB 等高值合成圖

颱風之移動受高層氣流導引，至於何層影響最大則決定在颱風本身的強弱，莫瑞自生成後即由系統結構不完整，使得在研判莫瑞的路徑時極為不便，當時使用四層等高值做一合成圖，再將合成圖之等高綫來分析整個高空系統的配置，看是否能從其中尋一可行之方法，綜觀其合成圖的效果是相當不錯的（如圖四、五），從圖中可看到七月十八日 1200Z 時在韓國的北部有一高壓的環流，等高值綫的走向在 125°E 以東都是自東南走向西北，此時颱風的中心位置在 22.1°N ， 127.8°E 亦就是在 125°E 以東的地方。到了七月十九日 0000Z 合成等高值綫的走向在 125°E 以西呈東南東至西北西方向，此時莫瑞的中心位置是 24.5°N ， 124.9°E ，故莫瑞的路徑在初期是移向西北，到了十九日後較為偏西，與合成圖的等高值綫是不謀而合的。

2 500—700MB 厚度圖

颱風的移動方向有偏向厚度值最大的趨勢（劉，1978）。從圖（見圖六、七）中可以看到當七月十八日 1200Z 時莫瑞尚在石垣島東南方約二百七十哩處時，在宮古島附近有一厚度值最

大的中心，另七月十九日 0000Z 時的厚度值最大中心在彭佳嶼與基隆附近，則莫瑞的實際路徑與厚度圖中所示最大厚度值的位置是相吻合的。

3 有關測站逐時氣壓、風向、風速變化

圖八是松山、桃園、彭佳嶼三測站的氣壓、風向、風速變化圖，從圖中我們可以看到當七月十九日 1800L 時彭佳嶼的氣壓為 988.0MB 風向為西北風，松山則為 988.2MB 風向為東北風，在 2000L 時兩測站的氣壓分別升至 990.7MB 與 988.8MB 風向亦轉為東南與東南東風。在這一時間內桃園的氣壓沒有變化，等到 2100L 後氣壓由原來的 990.4MB 降至 987.4MB，2200L 降至 987.0MB，風向亦由北風轉西北風後變為西南風。同時新竹的氣壓由 992.8MB 降至 2300L 的 988.8MB，風向由北風轉為西、西北後西南風。由上述的氣壓、風向、風速亦可發現當莫瑞在十九日 1900L 左右穿過本省北部海面後，曾有一副中心的形成。

四、雨量之分析：

颱風所帶來的暴雨主要決定其本身含水量的多寡與雲區的分佈，另外則地形的影響亦是相當的重要。由於颱風的生成都是在廣大的海洋，所攜水汽極為豐富，以其特殊之結構與氣流之運行，所經之地必降暴雨，但台灣叢山峻嶺遍佈全島，由於颱風行進路徑之不同，暴雨之分佈地區差異亦大，惟山之迎風面雨量最廣最豐沛。唯地形抬舉作用對降水強度之影響，乃一頗為繁複之問題。蓋一風暴區域內有若干雨量變率與風暴之機械運動變化有關，另有若干與地形有關，判別甚為困難。而且同樣之地形障礙，其向風面可促成降水，而其背風面却可阻止降水。台灣全島山嶺起伏，大部份山坡地區颱風經過時具有向風與背風之特性，蓋視不同時間與各種不同之風暴路徑及環流情況而異。具有一定溫度及濕度之氣流，通過地形阻礙，其上升產生降水之數量，僅與高度、坡度及其他地形阻礙有關。此種情形因缺乏密集之測站，故無法作精密之分析，雖則根據風向、風速、水滴大小之分佈、降水要素通

過阻礙之情況，以約略估風暴降水可降落於山嶺背風面距山脊相當距離之處(周氏，1964)，但不同之風暴通過地形阻礙，其降水型態之變化甚大。

圖九為雨量測站分佈圖，圖十為根據圖九雨量測站所繪之莫瑞颱風七月十九日之雨量分佈圖。圖中之虛綫為中央山脈，實綫為 50mm 之等雨量綫。莫瑞颱風由於半徑不大(最大時僅 90 N.M)，故其雨量大部份集中在向風面之新竹以北地區，以石門的 530mm 及台北的 417mm 為最大。南部的雨量主要是因為莫瑞颱風前緣之冷心低壓(如圖十一)所造成。東部為背風面其雨量較向風面明顯的減少。

五、結論：

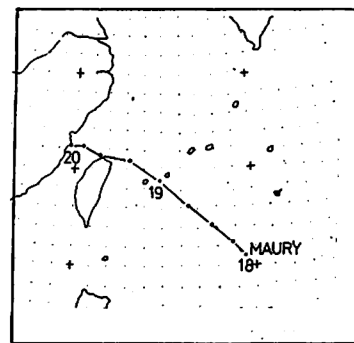
一當颱風之高層導引氣流不明顯時，使用 500-700MB 厚度圖或各層之合成圖等輔助圖，不失為我們預報人員之有力參攷。

二不可因颱風之強度不大而忽略了其他如降水之災變天氣預報，而導致任何之損失。

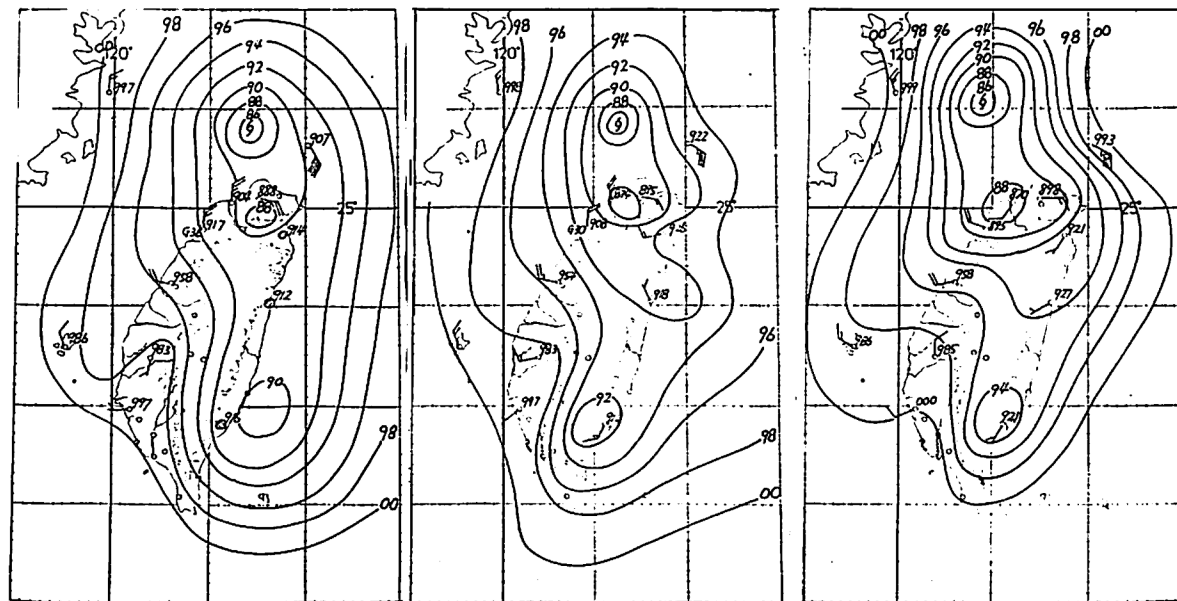
三颱風前緣之冷心低壓亦會帶來相當之雨量，是爾後我們預報人員應特別注意的。

參考文獻

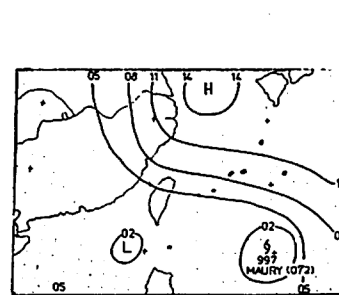
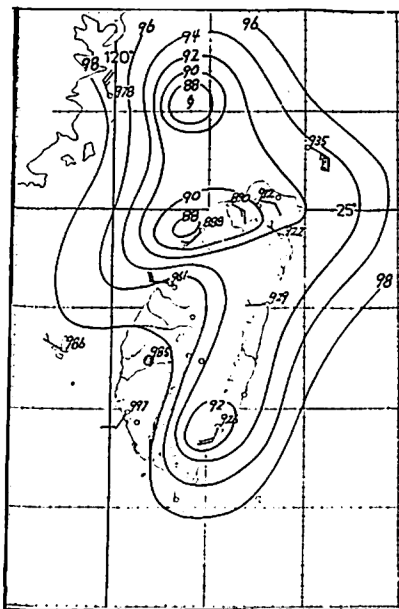
- 一 周根泉，1964：台灣地區暴雨之研究，氣象學報第十卷第三期 P53~64。
二 劉廣英，1975：500~700 毫巴厚度與颱風移動之關係大氣科學第二期 P59~62。



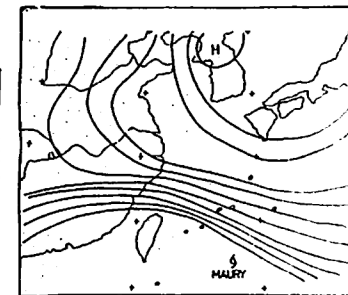
圖一：莫瑞颱風路徑圖 ● 為 00Z 的位置 ○ 為每隔六小時的位置



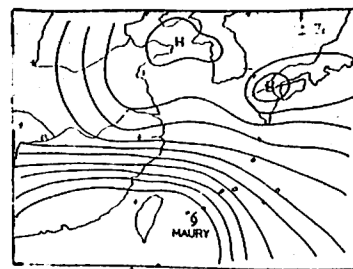
圖二：莫瑞穿越彭佳嶼與基隆海面後形成副中心路徑圖。



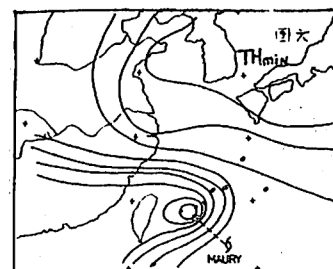
圖三：莫瑞生成後地面天氣圖。



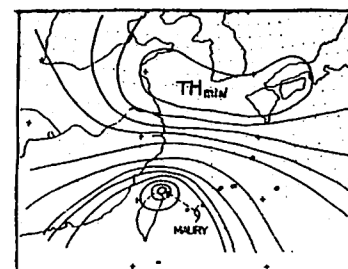
圖四：7.7.18 12Z 之 850+700+500+300 MB 等高值合成圖。



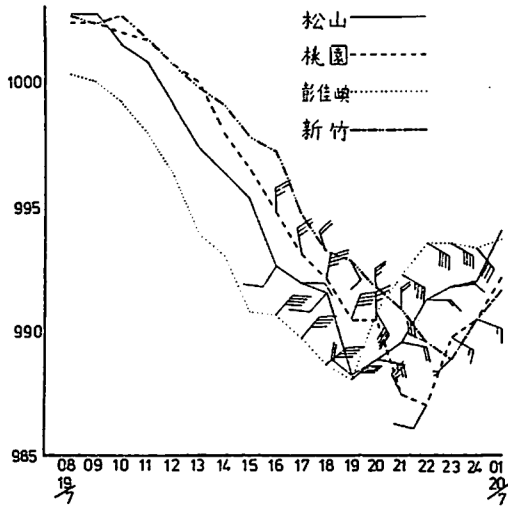
圖五：7.7.19 00Z 之 850+700+500+300 MB 等高值合成圖。



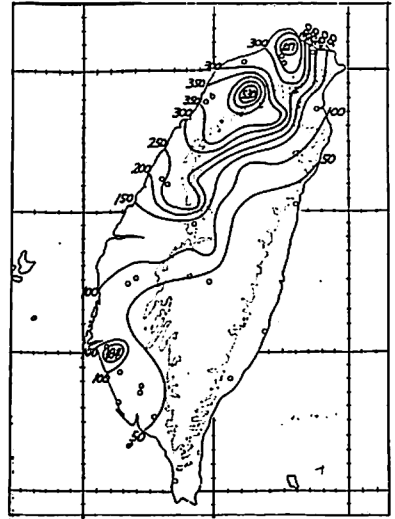
圖六：7.7.18 12Z 之 500-700MB 厚度圖。



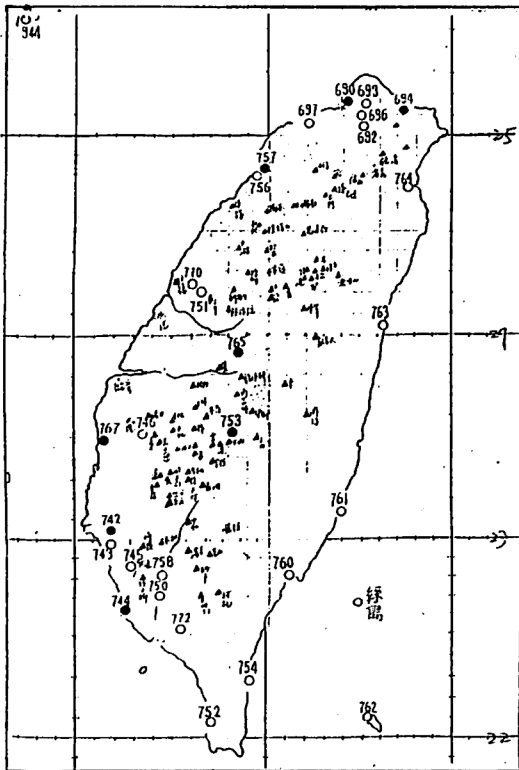
圖七：7.7.19 00Z 之 500-700MB 厚度圖。



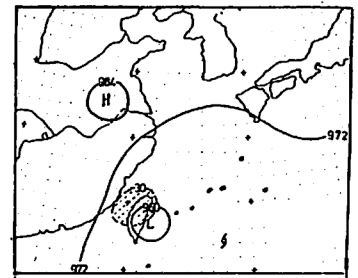
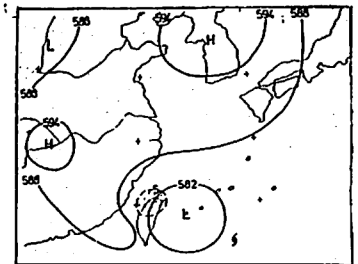
圖八：松山、桃園、新竹氣壓、風向、風速曲線圖。



圖十：莫瑞颱風雨量分布圖。



圖九：雨量測站分布圖 ○為本埠測站●為民航局及中央局▲為自文水庫、石門水庫及水利局測站。



圖十一：颱風前線冷心低壓圖。A為500MB。B為300MB（斜線區為冷心低壓）。