

# 民國四十七年颱風報告

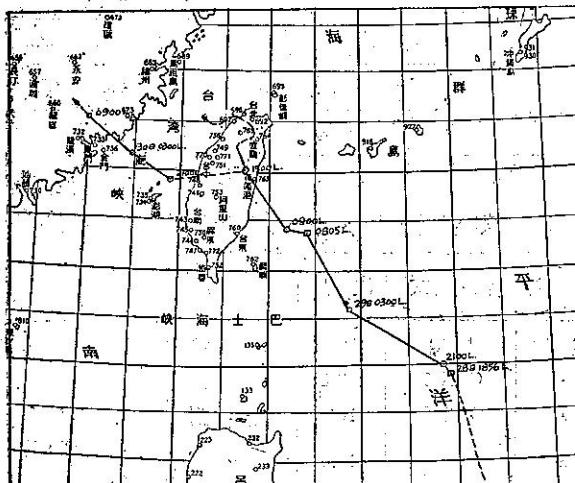


## 第二號——八月下旬侵襲臺灣之小型颱風

### 一、發展經過概述

本年 8 月下旬，約於 26 日以後，在菲律賓東方洋面有一熱帶低氣壓生成，其位置約在  $17^{\circ}\text{N}$ ,  $130^{\circ}\text{E}$  附近，迄 28 日午前，此熱帶低氣壓除中心位置向西緩移外，強度則未見有明顯之發展；該日 15 時，其中心最大風速增至 40kts，強度始增強達於微弱颱風階段，該日 19 時經美軍飛機偵察報告，該微弱颱風位置已迅速向北移近北緯 20 度，約距恒春東南方 200 餘浬，由於其暴風範圍頗小，故此時臺灣各地天氣均未受其影響；至 29 日復獲美軍飛機偵察報告，此微弱颱風中心位置又於 8 時迅速移至  $22.8^{\circ}\text{N}$ ,  $122.5^{\circ}\text{E}$ ，僅距臺東東方約 100 浬，最大風速增達 50kts，暴風半徑約為 90 浬，並以 15 浬時速向臺灣東岸（方向 300 度）移進；臺灣自該日 9 時以後，各地普遍降雨，已顯然面臨受其侵襲之威脅；該日 14 時許，此微弱颱風果於花蓮附近登陸，該地風速增達 36kts，臺灣各地普遍續降豪雨，其後此颱風主中心向臺灣北部緩移，強度減弱趨於消失，而生成於臺中附近之副中心在海峽則行加強並向西移動，經馬公北方海面，復折向西北移向大陸，至 30 日上午 8 時左右在金門以北登陸，亦迅速變為溫帶氣旋。

此颱風因發展時間短暫，最大風速未超過 63kts，故未有國際命名。（附颱風路徑圖）



圖一：颱風路徑圖

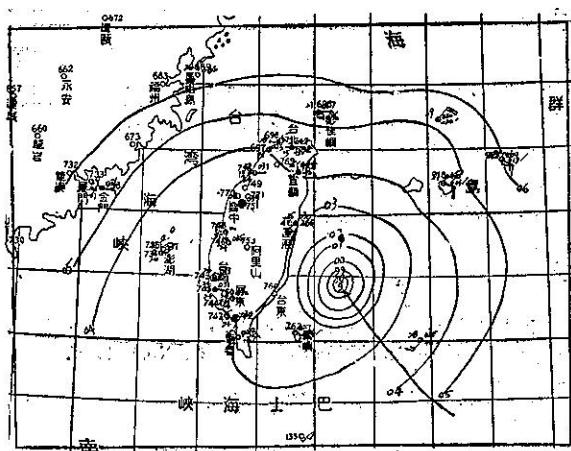
註：  
 ○—每六小時位置報告  
 □—美軍飛機偵察位置  
 虛線示未達颱風強度之路徑  
 (風速小於 34kts)

### 二、強度及行徑之研判

此颱風初以熱帶低氣壓形態出現於菲島東方洋面，其時正當芙勞西 (Flossie) 颱風向北移往日本，強度減弱，而太平洋副熱帶高壓 (mT 氣團) 則乘機向西發展，同時赤道海洋氣團 (mE) 亦向北擴展勢力，致南海至菲島以東洋面，有一赤道幅合帶存在，此即為構成熱低壓生成於該區之由也。此熱低壓於 28 日強度達於微弱颱風程度；至 29 日上午又迅速移近臺東東方洋面，並隨即於午後登陸花蓮地區，造成臺灣連續兩日之惡劣天氣，茲根據其跨越臺灣期間之地面與高空氣象形勢，對其強度及行徑研判於後：

#### (一) 強度之變化：

當此颱風於 29 日 9 時移至臺東東方約一百浬處洋面時，根據美軍飛機偵察報告，其最大風速為 50kts，吾



圖二：47 年 8 月 29 日 9 時颱風詳圖。

人由該時之颱風詳圖中（圖二），察知其水平之風暴範圍，確屬有限，但其垂直環流，則由同時之高空圖（圖三），可見其至20,000呎仍頗明顯，至該日14時以後，此颱風在花蓮附近登陸，臺灣北部曾因地形影響，一度出現副低壓，旋即因中央山脈阻擋作用，颱風中心向北北西方向移動，此副低壓即趨消失，同時由於氣流過山之動力效應，在臺中附近有副中心生成。

此颱風主中心北移後，強度漸趨減弱，各地之最大風速除臺北會一度出現38kts及花蓮出現36kts之陣風外，其餘則罕有超過30kts者，同時位於臺中附近之副中心緩向西移，該日20時後，副中心移入海峽後加強，代替颱風主中心，並於21時後向金門方向移去，而原向北移動之主中心，強度已減弱而為低壓，並自臺灣西北部移入海中，趨於消失。

此颱風自金門進入大陸後，即遭受地形之阻力，強度迅速減弱，變為溫帶氣旋。

此處有一問題提出：即此小型微弱颱風，既受中央山脈之阻塞向北北西方向移動，並趨減弱消失，何以其位於臺中附近之副中心能在海峽加強？對此問題，吾人可由該日21時之高空圖獲得答案：

我們在前面曾經指出該日9時之高空圖，已顯示此颱風垂直環流高及兩萬呎，其中心位於臺灣東側，至該日21時高空圖，則顯見此颱風之垂直環流已發展達於四萬呎（圖四），且已移入臺灣海峽；此項事實，則足以說明，此颱風地面環流雖遭地形之阻塞，向臺灣北部減速緩移，然在高空其環流並未破壞，續向西移入海峽上空，故當移向臺灣北部之主中心強度減弱後，位於海峽之副中心，則受此高空環流之影響而加強。

至於此微弱颱風垂直環流之發展，何以能有如此驚人之高度！窺其成因當由於此颱風位置適於高空副熱帶東西排列高壓之南半環流間，亦正當高空兩高壓間鞍心（Col）之南所在位置，故與該區之氣旋式環流巧相配合，致而形成其垂直環流之驚人發展。

綜觀此颱風強度發展始末，其地面強度遠不及高空發展之強，窺其原因，實因地面環流受地形之一再破壞，而使強度減弱也。

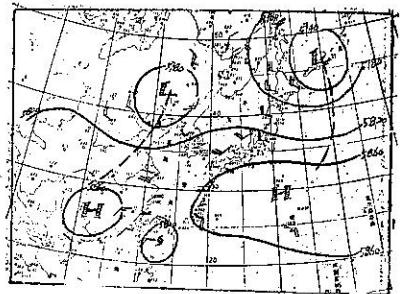
## （二）行徑之研判

該颱風自其獲發展後，即位於太平洋高壓之西南象限。故受東南氣流之導引，使其向西北方向移進，至其登陸臺灣時間，因受地形影響，主中心向北北西移行後於臺灣北部減弱消失，而位於臺中附近之副中心加強，向西緩移，繼又向西北移入大陸；此颱風自其生成迄減弱消失，皆位於副熱帶高壓東西向脊線之南，故其行徑只有西向移動一途，而無轉向之機會。

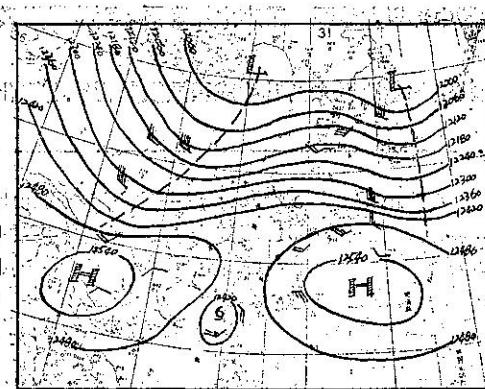
## 三、對臺灣天氣之影響

此颱風於29日侵襲臺灣，其於登陸花蓮後受中央山脈之阻撓，使中心向臺灣北部移動，故本島北部及東北部遭受之天氣影響遠較其他地區為甚，但由於其本身強度不大，復受地形之破壞而迅速減弱，故各地風力均不強，僅花蓮曾於29日18時出現36kts陣風，臺北於該日17時半出現38kts陣風外，其他各地風速均在30kts以下；至於各地降雨量，根據空軍各駐地雨量資料統計（見附表一），臺北曾於29日一天之間獲雨112.8mm，花蓮、嘉義亦超過80mm，其他臺灣西岸桃園、新竹、臺中等地獲雨量亦在50mm以上，南部則較少。

此次小颱風影響於本省之天氣者，雖風力不強，然自中部以北地區所獲雨量則頗可觀，檢查本年八月間臺灣各地之降雨分佈，臺灣中部以北地區，除月初有微量降雨外，從該月5日至25日，均屬乾旱，幾無雨量可言，而此次小型颱風帶來之大量雨水，正好解救久旱之危機，真可謂因禍得福。



圖三：47年8月29日9時 500mb  
高空圖。



圖四：47年8月29日21時 200mb高空圖。

表一：8月29日至30日颱風侵臺期間各地雨量統計表

地點 降 雨 量 mm 日 期	臺 北	桃 園	新 竹	臺 中	嘉 義	臺 南	屏 東	臺 東	花 蓮	馬 公	馬 祖	岡 山
八月廿九日	112.8	58.3	47.4	44.4	83.4	25.2	2.0	T	85.5	10.9	31.7	8.1
八月三十日	T	12.8	2.2	20.4	T	2.7	3.4	15.4	T	29.6	3.4	5.7
總雨量	112.8	71.1	49.6	64.8	83.4	27.9	5.4	15.4	85.5	40.5	35.1	13.8

#### 四、總結

(一) 本次颱風最大風速僅及 50kts，然值得注意者，其垂直環流發展極強，似與地面之強度不相配合，實則其地面強度之未獲發展，乃由於地形之一再破壞使然也，設若此颱風生成源地稍在遠洋，則在此種有利之高空形勢下，其地面強度必獲發展無疑。

(二) 本次颱風跨越臺灣中央山脈時，中心分裂為二，主中心於越山過程中趨於消滅，而位於臺中附近之副中心則行增強，並取代主颱風繼續向西移動。

(三) 本次颱風掠境，全省均未造成災害，且適時給久旱之臺灣中部以北地區，帶來大量降雨，而使農田獲益，亦可為此次颱風之外收穫。

(四) 本類颱風生成於臺灣近海，有時常未經警告前，即已受其襲擊，故吾人對其生成發展及其行徑之變化，應特別注意。(完)

(上接第14頁)

（逸），成本既低，效力仍甚可觀，以 T.V.A. 已成諸坝為例，藍橋坝 (Blue Bridge Dam) 為一純土坝 (Earth Fill)，坝高167呎，所用土方 150 萬立方碼，可發電力一組 20,000 莩，共耗資 491 萬美金；另一奧科第三坝 (Ocoee No.3) (臨近鴨嶺) 則為混凝土坝，坝高110呎，所用土石方 82,000 立方碼，混凝土 82,500 立方碼，可發電力一組 27,000 莩，耗資 799 萬美元；二者在營建費用上，相差達300萬美元以上，值得重視，此項差異，如以臺灣實況相核計，當更為巨大，因臺灣鋼筋、水泥，價值均高，而人工、土石則遠為低廉，更有利於土石坝之建築也。當然，此點為純土木工程問題，所涉項目廣泛而作者所知甚少，是否可行，仍需由方家判斷。

總之，河流控制 (River Control) 工作，對於一國的經濟建設之發展貢獻甚大，而此項工作亦屬一體數面，非僅單方面的築堤建坝所可竣事，必須由各有關技術，互相攜力，相輔相成，始可收事半功倍之效。(完)

#### 參考文獻

1. R.E. Lundquist and M.M. Richards : "Flood Forecast Centers-What makes them tick" Engineering News-Record December 9, 1948
2. M.A. Kohler and R.K. Linsley : "Predicting the Runoff from Storm Rainfall" U.S. Weather Bureau Research Paper No. 34, 1951
3. LeRoy K. Sherman : "Streamflow from Rainfall by Unit Graph Method" Engineering News-Record P. 501 April 1932
4. Linsley, Kohler, Paulhus : "Applied Hydrology" McGraw-Hill Book Co. Inc. 1949
5. J.F. Miller and J.L.H. Paulhus : "Rainfall-Runoff Relation for Small Basins" Transactions, American Geophysical Union, April 1957
6. A Report to the Nation from the Tennessee Valley Authority on its first 25 years 1933-58

#### 氣象學報訂購辦法

- 一、本學報係限閱性質，以贈送各有關氣象單位團體，促進氣象學術之研究為目的。
- 二、個人如欲訂購，可報請服務之單位，備文證明，連同價款，逕寄本社，當按址寄送所需之學報。
- 三、本學報每期暫收成本費新臺幣伍元，郵票十足通用。

#### 氣象學報徵稿啓事

本學報長期徵收稿件，歡迎各方踴躍惠稿，惟為配合出版時期起見，惠稿最好於二、五、八、十一等月月中以前寄達，以便及時刊載，而免積壓，敬請惠稿諸先生注意。