

民國五十二年颱風調查報告

研究室

第一號 颱風 范迪

Report on Typhoon "Wendy"

Abstract

Typhoon "Wendy" was the first typhoon invaded the area of Taiwan in the year of 1963. She was born over the sea in Southeast of Guam and had first marked out on Synoptic chart 0000Z 10th July. It developed rapidly into the stage of a typhoon within 6 hours. Typhoon Wendy took its course moving towards westnorthwest. Later it changed its course towards NW when it approached Taiwan. She landed at the North of Hualien and then traversed the island. Its intensity decreased rapidly when it approached the coast of Taiwan. The highest wind velocity recorded at Pangchiayu was 49.2 m/s. The maximum total amount of rainfall at Ali Shan was 798mm. The damage made by the Typhoon Wendy in Taiwan was negligible.

一、引 言

范迪 (Wendy) 為民國52年內侵襲臺灣之第一次颱風，生成於關島附近，向西北西直趨本省。此颱風美軍於7月12日曾測得每秒67.5公尺之最大風速，故事先殊為惶恐，各方均作週密之防範。惟當范迪逼近本省時，進行方向折向西北而威力頓減，是故本省未有重大災害。茲將范迪颱風發生經過與各地氣象情況檢討如下：

二、范迪颱風之發生與經過

7月已進入盛夏，中國大陸已經常為低氣壓所盤據，赤道輻合帶(ITC)向北推進至自南海經加羅林群島穿越馬紹爾群島一線。在此輻合帶上，熱帶氣旋漸趨活躍。月初，崔絲(Trix)颱風在閩粵交界處登陸北上。至8日，琉球群島之東方海面又有命名為佛琴尼(Virginia)之輕度颱風生成，走向東北。

10日2時之地面天氣圖上，關島附近初見有熱帶低壓生成。在8時之天氣圖上即發展為輕度颱風，取名范迪(Wendy)，中心位置在 12.8°N ， 146.3°E ，中心氣壓992mb，深度約16mb。14時之地面圖上，范迪之威力續見增強，正式達於颱風強度。足見此一颱風發展極為迅速。

范迪生成後，初向西行，11日起即轉向西北，美軍在12時測得中心位於 12.0°N ， 144.5°E ，最大風

速為40m/s。13日6時又增強至67.5m/s，至此達於最盛。8時地面圖上，中心位於 17.3°N ， 137.5°E ，其時因北太平洋高壓楔之進迫，范迪轉向西北西進行，至此有向臺灣南部直撲之趨勢。本所乃於14日10時50分發出第一號海上颱風警報，同日22時30分發出第二號陸上海上颱風警報。

15日8時，中心位置在 20.7°N ， 126.3°E ，距臺灣南端之恆春僅640公里。此後即轉西北，次日上午10時半在花蓮之北登陸，仍向西北行，穿過本省中央山脈，當日14時中心位於新竹南方約40公里處。16日14時減為輕度颱風，最大風速減至約24m/s，約在20時在馬祖附近進入大陸。本所於17日9時40分發佈解除警報。范迪入大陸後繼續向西北，在浙贛交界處滯留至18日20時後始見消失。

三、范迪颱風之路徑與天氣圖形勢

范迪颱風誕生於關島附近而消滅於浙贛交界處，其中心軌跡大致為西北方向之近似直線，如圖1所示。倘作進一步之分析，大致可區分為四個階段：

- (一) 自10日14時至11日8時向西移動；
- (二) 自11日8時至13日8時向西北移動；
- (三) 自13日8時至15日14時向西北西移動；
- (四) 自15日14時至18日20時向西北移動。

茲將促成此種路徑改變之天氣圖形勢分析如下：

10日14時之地面天氣圖上，中心在關島附近之熱

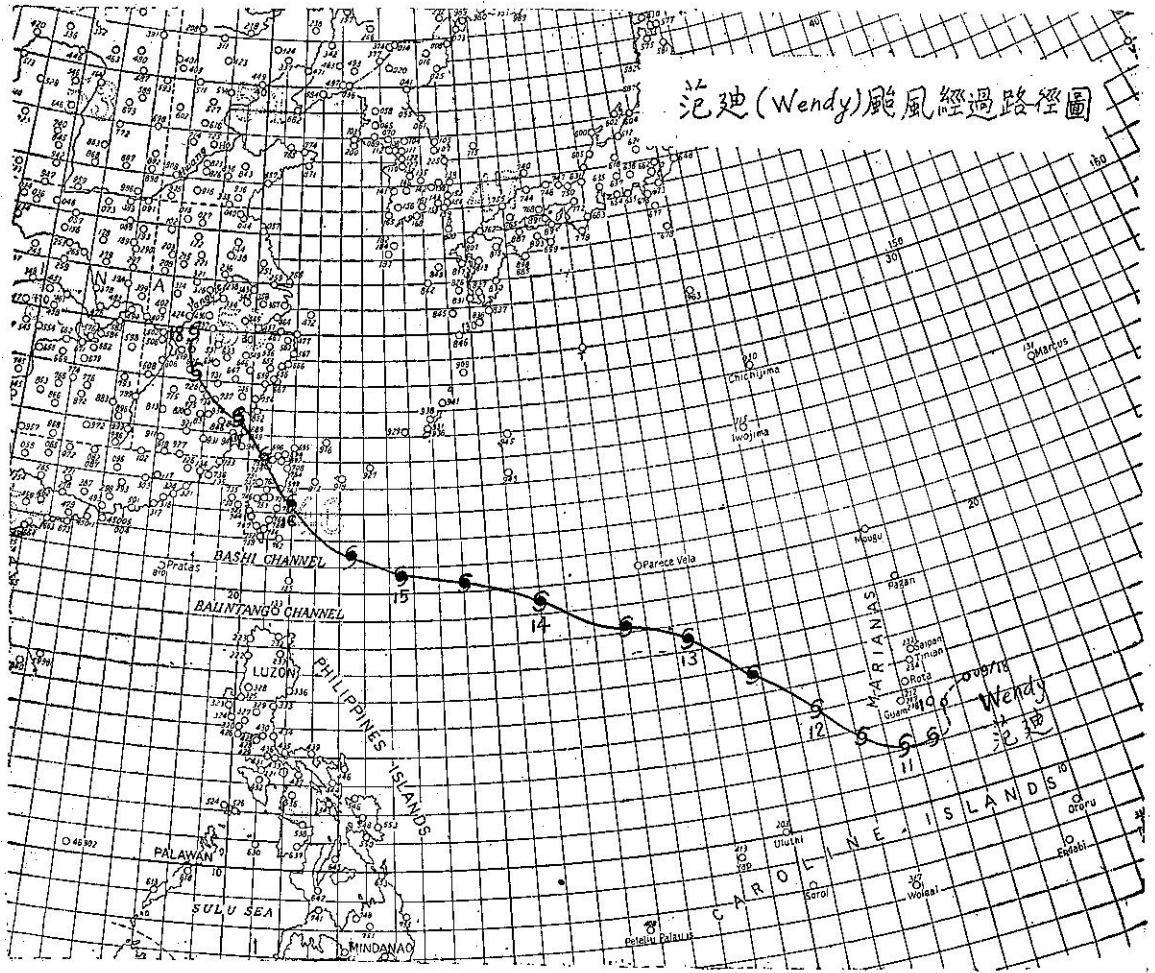


圖 1：范迪 (Wendy) 颱風經過路徑圖

Fig. 1: The track of typhoon "Wendy" 9~18th July, 1963.

帶低壓增強為輕度颱風時，其北方勢力薄弱之北太平洋高壓楔開始增強。在 500mb 圖上，范迪之北方適為較高中心所在，因此第一階段趨向西方。惟當時地面天氣圖上在堪察加半島之南端有一業經囚錮之氣旋，自此向西南伸出鋒系，至長江下游而形成新生氣旋。非列賓群島附近有一淺薄高壓楔，此兩高壓楔間之 ITC 上有一小型熱帶低壓似為范迪之前導。此種形勢顯示范迪有向西北指向深潛低氣壓區之形勢。因此第二階段范迪沿北太平洋高壓楔之邊緣向西北移行。12 日 8 時之地面圖上，一般大勢殊少變異，范迪之前方仍由熱帶低壓為先導，惟非島附近之高壓楔已後退，似為讓出一向西之通路。大陸上自貝加爾湖至河西一帶為一廣大之低壓區，江蘇北部有一新生氣旋。至次日 8 時，由於海上高壓楔之伸展，乃迫使范迪改向西北西推進。又在 500mb 圖上，北緯 30 度為一高壓帶

，較高中心一在長江下游，一在日本以南。此種高空形勢亦有利於范迪之向西北西推進。此為范迪路徑之第三階段。

15 日 14 時之地面圖上，范迪之中心在恒春東南方 500 公里之海面上，遼吉區有一顯著之囚錮氣旋；嶺南一帶有一淺薄之高壓楔使范迪西進似將有阻礙，因而折向西北直趨低壓區。15 日 20 時之 500mb 圖上，長江口外經度約 122 度處有一槽線，亦可證見其有轉向西北趨勢。隨後范迪即轉向西北乃在花蓮北方登陸。當時地面天氣圖之形勢如附圖 2 所示。此後為路徑之第四階段。至於范迪越過臺灣海峽後入浙贛交界停滯不進終趨消滅者主要由於水氣來源之斷絕，其時除其後方沿海處有雨外，中心周圍及前方均無雨澤。此種能源之消滅加以氣流被崎嶇山地所破壞，乃使范迪迅趨消滅。

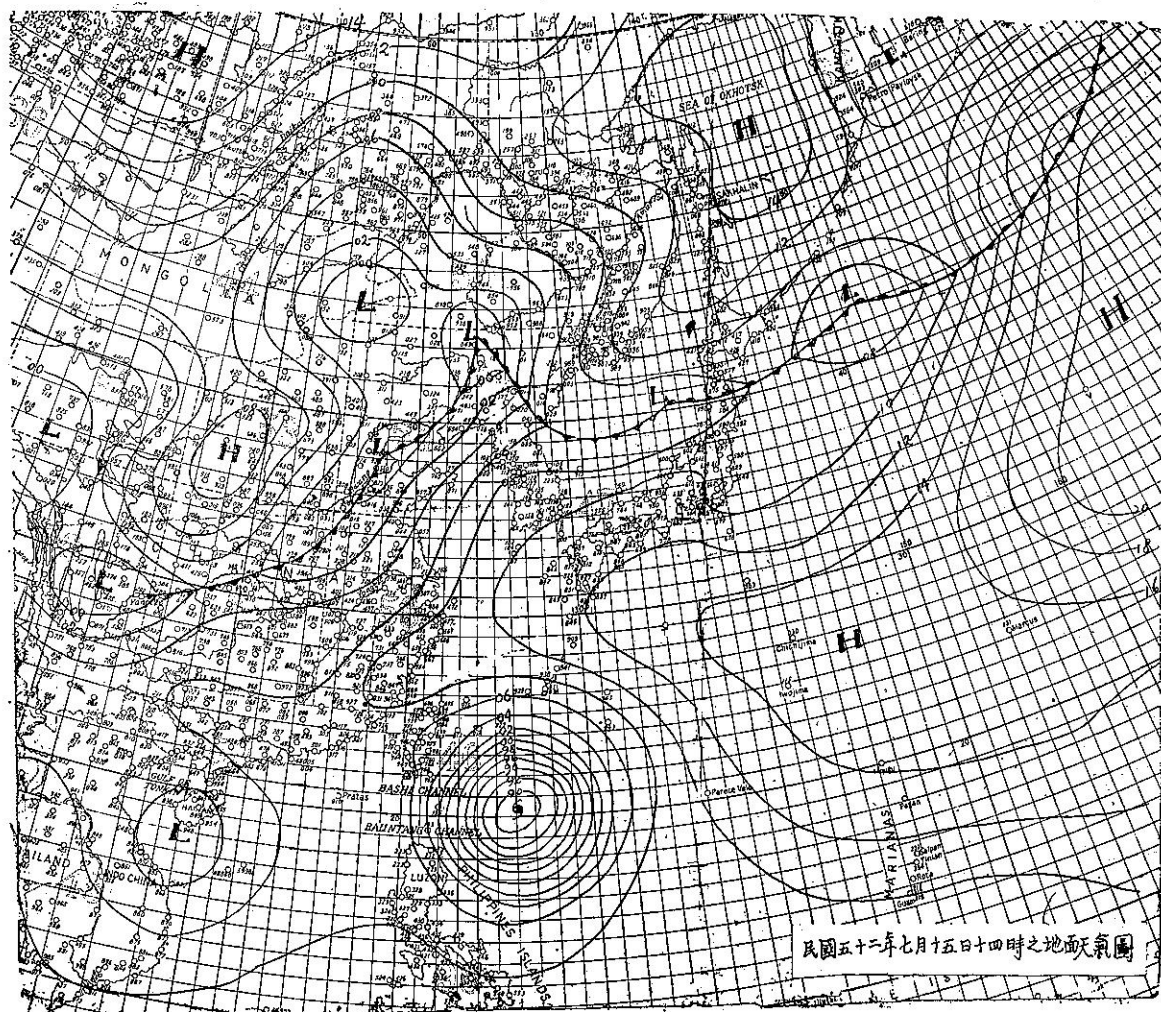


圖 2：民國52年 7 月15日14時之地面天氣圖

Fig. 2 : Sea level chart, 0600GCT 15th July 1963.

范迪颱風進行之速度頗為均勻一致，每小時大約為25公里，經過臺灣之前後進行稍快，至在馬祖登陸後即趨減緩，每小時約 20 公里，終至滯留不進。我人自圖 1 中各日移動距離亦可見其端倪。

范迪颱風雖在花蓮附近登陸，惟災情並不嚴重。推其原因可能因臨近臺灣時氣流受干擾而破壞其能源。檢討范迪颱風最大風速之演變，因美軍飛機偵察報告中頗有可疑之處，經考慮天氣分析圖表並參照其他資料，修正後之最大風速曲線如圖 3 所示。圖中可見最盛為13~14兩日，最大風速曾達 67.5m/s，15日及以後即迅速減弱。范迪之中心氣壓則以10~11日低降最速，12日後保持在 930mb，15日後中心氣壓激增

，至18日而被填充。

四、范迪颱風侵臺期間各地氣象演變情況

范迪颱風之暴風圈約在 15 日 21 時後抵達臺灣之東南沿海岸地區；至 17 日 8 時而暴風圈全部移出本島。侵襲時間約計為一天半。其間僅蘭嶼曾出現超過 32m/s 之最大風速，臺北、新竹、宜蘭、花蓮、新港、臺東、高雄、恆春各地最大風速超過 17m/s，足見其登陸時實已減弱為輕度颱風。茲將范迪侵襲臺灣期間各種氣象要素之演變情形分述於後。

(一) 氣 壓

當范迪颱風逼近臺灣，蘭嶼之氣壓最先低降，初降在15日19時，幾與風速之開始增加在同一時刻。然氣壓最初之低降殊緩，每小時尚不足 1mb。翌日晨間 4~6 時似有一穩定時期，8~10時低降最亟，2小時內降 3.7mb。10時以後氣壓即上升。其上升率一般遠較低降率為速，每小時平均約2mb，至16日21時即趨於正常。

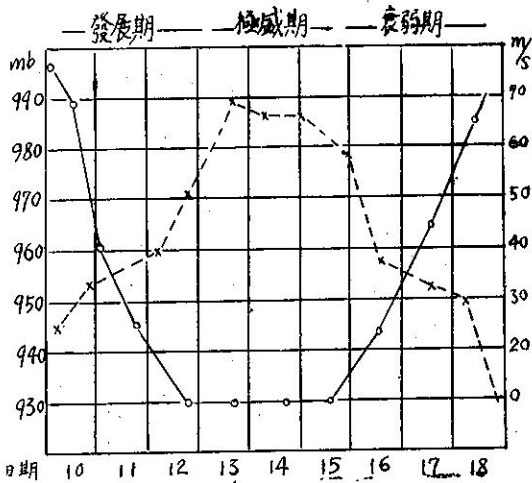


圖 3：范迪 (Wendy) 颱風中心氣壓及最大風速變化圖

Fig. 3: The variation of the lowest pressure and maximum wind velocity of typhoon Wendy.

新港氣壓在 15 日 20 時開始下降，較蘭嶼延遲約 1 小時。此後即以平均每小時 1.7mb 之低降率下降，至 16 日 11 時達於最低，仍較蘭嶼遲 1 小時。花蓮之情況較特殊，第一次開始下降約在 15 日 10 時以後，至 17 時降至 1000.73mb，7 小時內降 5.3mb，每小時降約 0.8mb。但 17 時後氣壓又升高，19 時又達 1004.03mb，此後則直線下降，至 11 時最低氣壓達 964.91mb，為此次范迪過境所見之最低氣壓。計 16 小時內降約 39mb，平均每小時降 2.45mb。

新竹為范迪穿越本島後離去之所，其氣壓開始下降係在 15 日 23 時後，較花蓮新港等東岸測站所測得者遲約 3 小時。氣壓最低在 16 日 14 時，達 979.1mb。平均低降率為每小時 1.5mb。范迪過境時各地最低氣壓出現之同時線見附圖 5。圖中我人可見最低氣壓等值線 (實線) 之凸出部份與范迪穿越臺灣之路徑 (粗箭頭) 相吻合。而最密集之最低氣壓同時線 (虛線) 在其右方，亦即宜蘭之最低氣壓出現最遲，在 16 日

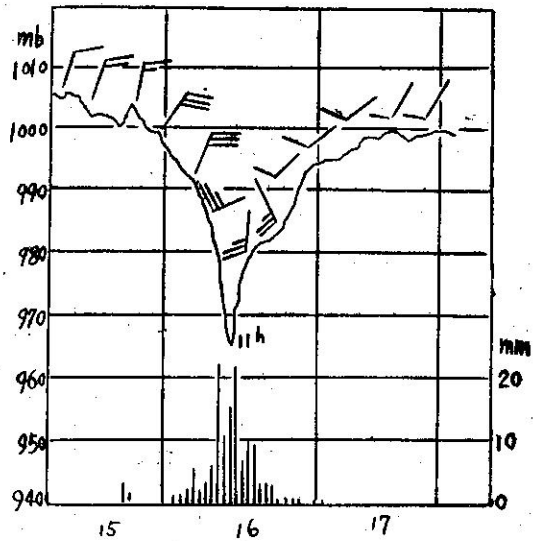


圖 4：范迪 (Wendy) 颱風過境時花蓮測得之氣壓風向風速及每小時雨量變化圖

Fig. 4: The sequence of pressure, wind direction and speed, hourly rainfall which observed at Hualien during typhoon Wendy's passage.

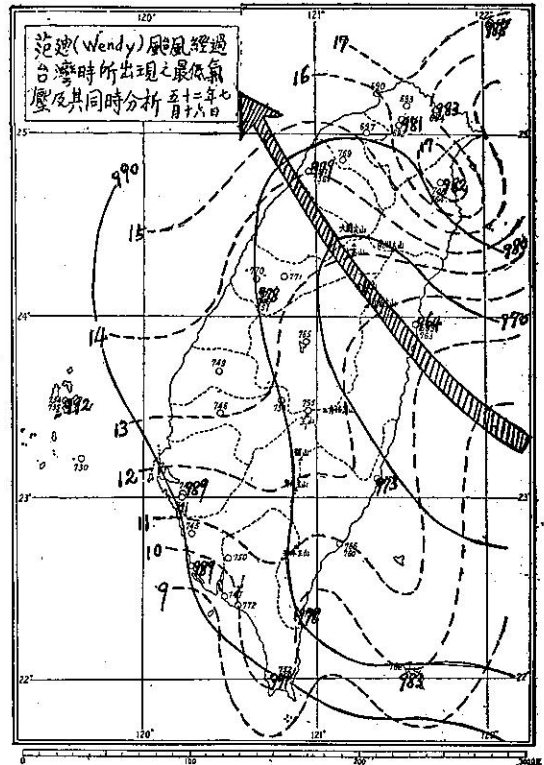


圖 5：范迪 (Wendy) 颱風經過臺灣時所出現之最低氣壓及其同時分析

Fig. 5: The distribution of minimum pressure and its isotimic analysis in Taiwan during Wendy's passage.

表一：范迪颱風侵臺時各測候所氣象紀錄表
 Table 1: The meteorological summaries of weather stations in Taiwan area during typhoon Wendy's passage

地點	最低氣壓 (mb)	起時		最大風速及風向 (m/s)	起時		瞬間最大風速				雨量總計 (mm)	期間		風力6級以上之時間 (10m/s)	
		日	時分		日	時分	風速	風向	氣壓	氣溫		濕度	時間		日
彭佳嶼	987.9	16	17 00	31.2 SE	16	18 00	49.2	SE	988.0	25.6	89	16 16 22	23.8	16 5 40 16 23 40	15日16時-17日8時
鞍部	687.7	16	16 00	20.3 SSW	16	12 10	—	—	—	—	—	—	102.7	15 11 30 17 07 40	16日7時, 8時, 11時-19時
竹子湖	876.2	16	15 40	5.7 E	16	13 00	—	—	—	—	—	—	84.0	15 11 02 17 10 28	
淡水	982.1	16	15 50	14.7 E	16	13 00	—	—	—	—	—	—	40.8	15 17 25 16 14 40	16日4時, 12時13時
基隆	982.9	16	15 45	16.0 E	16	11 00	28.0	E	987.9	26.8	85	16 11 45	48.5	16 04 46 16 21 10	16日7時-12時, 14時15時
臺北	980.8	16	16 00	23.0 E	16	11 50	32.0	E	983.9	26.0	83	16 11 38	51.9	15 16 10 16 15 35	16日2時-14時
新竹	979.1	16	14 00	18.7 NNE	16	10 40	23.9	NNE	986.0	52.1	94	16 10 33	24.1	16 01 45 17 10 20	16日3時-15時, 21時, 24時-17日5時
宜蘭	981.7	16	17 21	19.8 ENE	16	11 10	23.8	ENE	984.0	26.5	85	16 11 09	62.2	15 18 06 17 08 42	16日2時-4時, 7時, 8時, 10時-14時
臺中	978.2	16	13 20	16.5 NNW	16	12 20	27.4	NNW	978.7	25.1	90	16 12 32	257.8	16 09 00 17 11 35	16日10時-14時, 19時-21時
花蓮	964.2	16	11 15	17.7 SSE	16	11 30	29.5	SSE	966.24	24.0	99	16 11 30	137.4	15 18 14 17 14 09	15日17時-19時, 23時-16日13時
日月潭	532.6	16	12 15	15.7 SW	16	19 50	—	—	—	—	—	—	227.3	16 4 15 17 1 45	16日18時-22時
澎湖	992.3	16	13 20	16.8 WNW	16	14 40	21.0	WNW	993.5	25.4	94	16 14 40	212.5	16 11 06 17 15 30	15日21時22時, 24時-16日17時, 19時-17日9時
阿里山	857.90*	16	12 25	13.3 W	16	12 00	14.7	W	557.99	14.0	100	16 12 50	798.4	16 4 00 18 21 40	16日11時-15時
玉山	623.8	16	12 30	12.5 W	16	21 20	—	—	—	—	—	—	265.5	16 00 00 16 24 00	
新港	972.9	16	11 30	28.0 S	16	15 35	31.5	S	980.2	26.8	82	16 15 33	23.1	15 18 25 17 07 40	15日18時-16日1時, 11時-17日4時, 9時, 10時
永康	990.3	16	09 00	16.2 WNW	16	14 00	23.5	WNW	992.7	24.9	100	16 13 55	275.5	15 06 50 17 09 02	16日9時-19時
臺南	989.5	16	08 40	15.2 NW	16	09 40	28.4	WNW	990.7	25.7	96	16 11 58	197.8	15 06 10 17 12 25	16日9時-15時
臺東	975.1	16	11 27	17.5 SSW	16	13 25	23.0	SSW	984.9	26.3	84	16 14 56	12.2	15 16 42 17 08 25	16日13時-16時
高雄	989.3	16	09 00	25.0 WNW	16	13 30	38.7	WNW	989.7	25.7	98	—	79.4	14 21 02 17 13 36	16日8時-18時, 20時, 21時
大武	977.7	16	09 46	11.7 WSW	16	15 40	27.0	WSW	991.5	25.3	91	16 15 40	179.7	16 02 40 17 14 30	16日13時15時-17時, 20時
蘭嶼	983.3	16	10 20	40.0 WSW	16	11 00	46.3	WSW	983.7	24.3	99	16 09 55	35.5	15 15 45 16 16 00	15日14時-16日21時
恒春	990.7	16	10 03	18.7 W	16	11 00	30.5	W	992.0	25.3	98	16 11 21	44.1	15 15 20 16 18 06	16日8時-14時
鹿林山	836.7	16	11 45	15.0 SE	16	22 00	—	—	—	—	—	—	395.8	16 03 15	16日22時-24時

* 重力值

17時。此為颱風轉向後穿越中央山脈中北部所必然產生之後果，我人可稱之為「滯留作用」。各地最低氣壓與出現時刻以及它種重要氣象要素見附表一。

(二) 風

此次范迪颱風過境，各地風力均不强，實非始料所及，推其原因，唯有歸於其威力驟然減弱，或美軍飛機偵察所報有誤。蓋范迪經過期間，除阿里山玉山一帶因地形作用而有豪雨外，各地雨量均少，足見其能力之來源實屬有限。

范迪穿越臺灣期間，外島以彭佳嶼及蘭嶼風力較強。彭佳嶼之瞬間風力曾達 49.2m/s (SE)，蘭嶼為 46.3m/s (WSW)。本島則以高雄最大，會出現 38.7m/s 之瞬間風速，其次為臺北之 32.0m/s。中心在其附近登陸之花蓮反較弱，10分鐘內之平均風速最大為 17.7m/s (SSE)，瞬間最大風速亦不過 29.5m/s (SSE)。當范迪臨近臺灣時，風力之開始增大一般均在 16 日凌晨，中午前後達於最強。蘭嶼因首當其衝，15 日 22 時起風力已漸增強，至 16 日 7 時後風力之增大更為顯著。彭佳嶼風速最大在 16 日 14 時，高雄為 13 時，臺北則以 16 日中午風力達於最強，其時風向為東，足以表示中心在臺北南方，約在 16 日之中午經過。

(三) 降水

范迪颱風經過臺灣期間各地雨量繪成之等雨量線分佈如圖 6 所示。圖中可以找出之特點如下：

1. 就臺灣之東岸而言，范迪之中心既在花蓮附近登陸，故花蓮之雨量亦較豐，共降 137mm。新港臺東之雨量極少，宜蘭亦不多。惟大武則為東岸雨量最豐者，計獲 180mm。足見范迪本身之雨量殊鮮。
2. 范迪過境期間雨量最豐沛為阿里山、鹿林山、玉山一帶，阿里山全部有 798mm。因而形成一顯著之雨量中心，自此向周圍遞減至臺南及臺中大致在 200mm 左右。
3. 范迪過境，雨量之所以集中在路徑之左方，中央山脈之向風面者，理由至為明顯。蓋受颱風中心牽引之西南或西南西風遇中央山脈而被抬高並受阻，因而產生豐沛之雨澤。
4. 范迪路徑之右方，各地降水量均不多，鞍部在山區

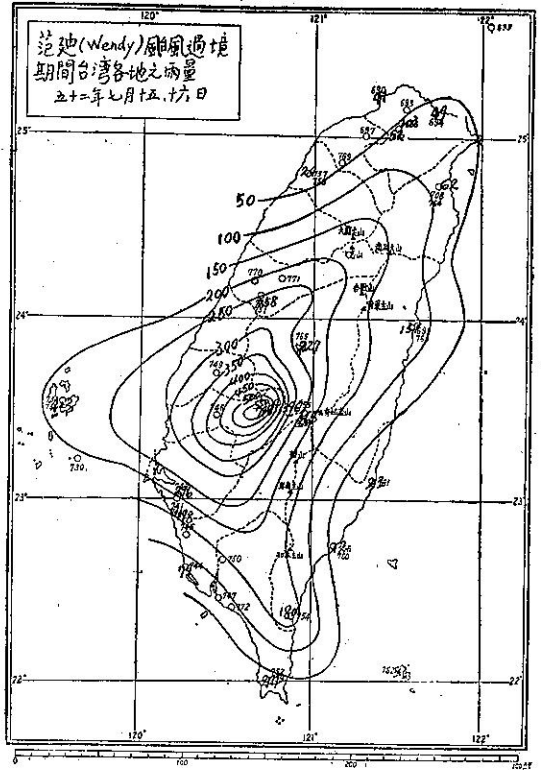


圖 6：范迪 (Wendy) 颱風過境時臺灣各地之雨量

Fig. 6: The distribution of rainfall in Taiwan area during Wendy's passage.

亦不過 100mm，新竹為中心出海處，僅降 24mm。

五、災情統計

范迪颱風侵襲臺灣因風雨均不大，故事後根據調查，其災情殊微。據警務處調製之統計資料，各地受災似以彰化較重，其次為苗栗。全部受災之統計數字，計：死亡 8 人，失蹤 7 人，輕傷 7 人，重傷 9 人；房屋全倒 233 間，半倒 289 間，其中以竹造木造者佔絕大多數。另據基隆港務局報告：花蓮港損壞廠房，估計約值新臺幣兩萬元。中部地區因雨量較豐，稻田被災約計 410.85 公頃。上項災情均為估計約數，其準確性殊有疑問。再如與過去侵襲較嚴重之颱風相比較，實屬微不足道，故此處不再分別詳列災情數字。

(戚啓勳)