



# 民國五十七年颱風調查報告

台灣省氣象局

第二號侵臺颱風范迪

*Report on Typhoon "Wendy"*

## *Abstract*

On 27 August, a weak cyclonic circulation was discovered on the synoptic chart just northeast of the Marianas. The low reached tropical storm intensity the next day and moved on a westerly course. By 02Z, 29 August, reconnaissance aircraft recorded 70 knots center winds indicating Wendy probably had reached typhoon intensity. This typhoon intensified very rapidly thereafter, 130 knots center winds was reported at 00Z on 31 August.

Meanwhile, Wendy moved on a northwesterly course about one day then changed to a west-north-westerly direction. Late on September 3rd, the eye of storm was reported at 22.8°N, 128.2°E and began a rather unusual west-south-westward movement. Typhoon warnings were issued for Taiwan on the morning of the 3rd.

The center of Wendy passed near Lanyu in the early morning of 5th. The maximum wind velocity recording at this island was 65.7m/s. At 2 a.m. on 6th, the storm moving off Hengchun started churning into the Taiwan Straits at a much slower pace, indicating a little northward movement. The foehn effect was reported at Taichung with a maximum temperature of 39°C at 1 p.m. and Hsinchu with a maximum temperature of 37°C at 2 p.m. on this date.

The storm brought torrential rains to the southeastern part of this island and disrupted highway traffic for several day. Precipitation in some parts of the island during 70 hour period was over 500mm, 417.9mm was recorded at Hengchun, 398.7mm at Tawu, and 281.8mm at Taitung. Maximum wind velocity recorded by TWB stations on Taiwan itself were 25.0m/s at Tawu, 20.2m/s at Hengchun, and 19.2m/s at Kaohsiung.

Afterward, Taiwan Police Department reported altogether 94 houses were destroyed during the onslaught of the typhoon. Another 52 were seriously damaged, 6 persons killed, 19 missing and 3 injured. The damage to agriculture and forestry was estimated at NT\$ 4,354,000.

## 一、前 言

本年颱風季內第二次侵臺颱風為范迪 (Wendy)，誕生在八月終，但侵襲臺灣則在 9 月 5 日。初向西北西，具有侵襲臺灣北部之姿態，9 月 2 日以後，先

轉西，再轉西南西，因而中心掠過臺灣之南方海面，使南部地區受到相當之災害。隨後又折回西北西，再

在臺灣海峽南部轉為西南西，在廣東海岸登陸後消滅、故而為一數度轉向之颱風。

范迪颱風初見於 8 月 27 日之馬利安納群島附近，

翌日形成熱帶風暴，略似波浪形態經臺灣南端。本省出現之風力，以蘭嶼最為狂暴，最大風速竟達每秒65.7公尺，瞬間風速則已超過儀器之能力。本島則以大武之風最大，十分鐘內之最大風速為每秒25公尺，瞬間最大風速亦達每秒41.6公尺，雨量則以恆春最多，4~7日總計達417.9公厘，大武略遜。自風雨之分佈情形視之，范迪過境釀成之災害，主要在東岸南部。

范迪侵襲前，氣象局於9月2日發佈第6次第1號海上颱風警報，其時暴風圈距本省東岸約700公里。12小時後，改發海上陸上颱風警報，其時暴風半徑距東岸不過450公里。中心經過恆春附近，則在6日5時前後。7日10時改發海上颱風警報，12小時後解除警報。

茲將范迪颱風發生經過及各地氣象情況檢討如下：

## 二、范迪颱風之發生及經過

8月27日14時之地面天氣圖上，馬利安納群島附近出現一熱帶低壓。28日8時，此熱帶低壓即發展成熱帶風暴，命名為「范迪」(Wendy)，中心位置經測得在 15.9°N, 149.4°E，中心氣壓為 992mb。

大約30小時之後，范迪即到達颱風強度，中心氣

壓降低為 965mb，最大風速達 38m/s。進行方向大致為西北西，速度不過每時 5~7 哩。30日8時，范迪之中心氣壓亟降，已達 925mb，最大風速則激增至每秒50公尺。其時，另一颱風艾妮絲 (Agnes)，在范迪之東方生成，亦即馬紹爾群島之北方。琉球群島至南海則有一連串低壓。

30日以後，范迪進行之速度大增，約自每時7哩增加為12哩，進行方向為西北。31日8時，測得中心位置在 19.4°N, 143.3°E，中心氣壓 915mb，中心附近之最大風速在 60~65m/s 之間，顯然已成為強烈颱風，亦為范迪之鼎盛時期。此後中心氣壓升高，最大風速則相對減小。

9月1日開始，范迪之走向先自西北轉西，再轉為西北西，中心氣壓升高至 940mb，最大風速減為 50m/s，30KTs之暴風半徑保持在 250 哩。

2日8時起，范迪之速度大增，大約為西北西每時13哩，似將加速威脅臺灣，8時之中心測得為 22.3°N, 134.0°E。此時，緯度 20 附近為一連串之低壓帶，范迪之西有貝絲 (Bess)，東方則有艾妮絲。高壓帶在 40°N 附近。

3日8時，范迪之走向有轉變，自西北西先轉西，再轉西南西，8時之中心位置經測得在 22.8°N, 128.2°E，故原來威脅臺灣北部一變而為威脅臺灣南

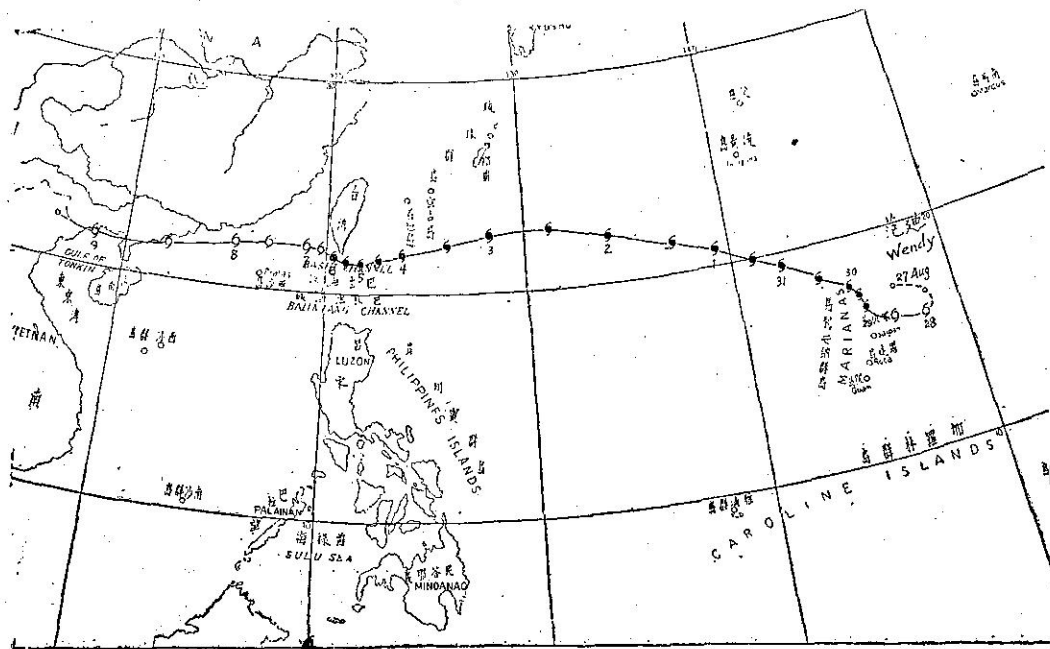


圖 1. 范迪颱風之路徑 (57年8月27日~9月9日)

Fig 1. The best track of typhoon Wendy, 27 Aug.~9 Sept. 1968

部。中心最大風速大約為 45m/s。

4日8時，范迪之中心在 219°N, 123.7°E，其緯度已與恒春相當，中心氣壓在 950mb 上下，進行方向已直趨西方，速度約每時 8 浬。24小時，中心在 21.5°N, 121.5°E，進行之速度突減，每時不過 5 浬，是故范迪延至 6 日午夜後中心始越過恒春附近。中心最大風速雖測得僅約 40m/s，而實際蘭嶼測得則遠超過此數，顯然為地形及高度之後果。當時范迪之中心氣壓已升高至 970mb。

范迪經過臺灣南端時，等壓線有顯著之變形，向東北伸出一楔，澎湖附近出現一熱帶低壓。而范迪本身之中心亦稍向北偏。未幾即轉變為熱帶風暴。

7日後，范迪再轉為稍偏南，中心最大風速保持在 32m/s 上下，中心氣壓則為 980mb，其時，海南島之東南方有一熱帶低壓，彼此有逆轉之趨勢，故 7 日後范迪進行之速度增加。9日8時，在中越邊境之東京灣海岸登陸，未幾即消失。范迪颱風之最佳路徑見圖 1。

### 三、范迪颱風之路徑與天氣圖形勢

范迪颱風之路徑，因數度有緩和之轉向，故劃分

較為困難，大概言之，可分為以下五個階段：

(一)自 8月28日初生起至 9月1日 8時止，大致屬於西北走向。

(二)自 9月1日 8時起至 9月2日 20時止，轉為西北西走向；

(三)自 9月2日 20時起至 9月5日 8時止，改變為西南西之走向；

(四)自 5日 8時至 6日 20時、似順轉為西北向；

(五)自 6日 20時起以至於登陸消滅止，大致為向西進行。

茲將形成各此路徑之天氣圖形勢檢討如下：

8月28日 8時之地面天氣圖上，東亞地區顯然屬於低指數之形態。崔絲颱風位於琉球群島附近，自此向北北東至東北均為低壓帶，向西直至西藏印度間亦為低壓區，太平洋上之弱高壓楔，軸線大致在 30°N，故在范迪生成後，有沿高壓楔走向日本，步隨崔絲之趨向，因此最初向西北進行。

9月1日 8時之地面圖上，形勢稍有變動，南海有一熱帶風暴名「貝絲」、高緯度之高壓帶有呈弧形連成一帶之趨勢。500mb 圖上亦可見：海上高壓之軸在 30°N 附近，向西南西作楔形伸出，華南及康藏均

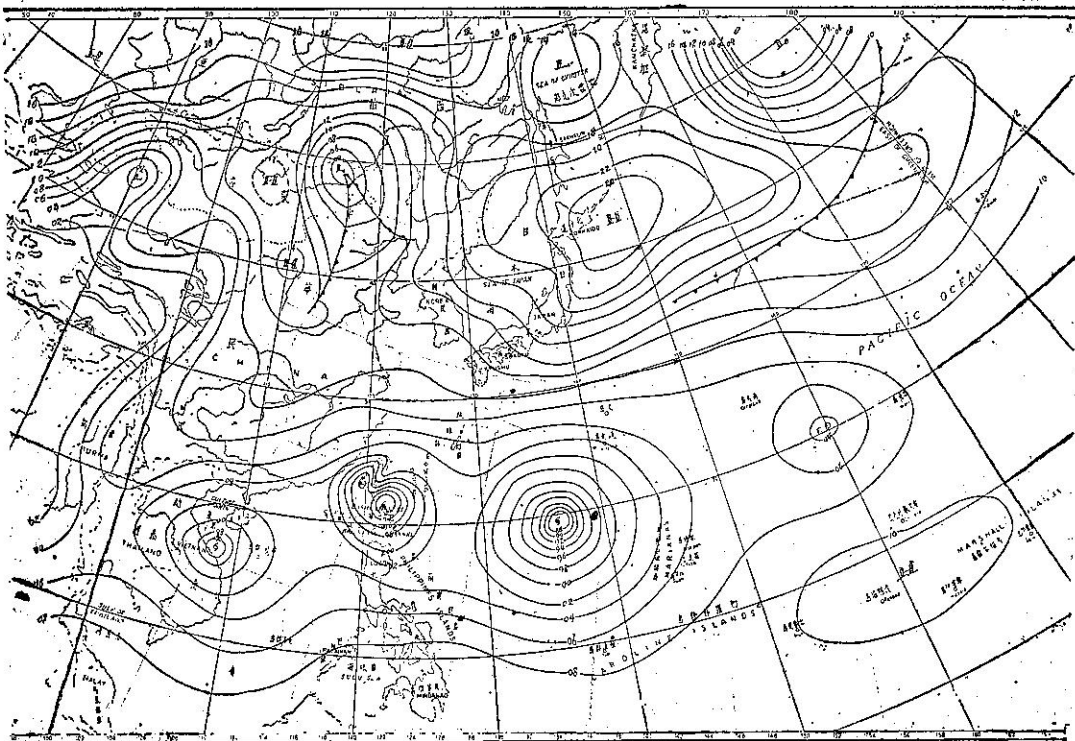


圖 2. 民國57年 9月 5日 8時之地面天氣圖  
Fig 2. Sea level chart, 0000GMT. 5 Sept, 1968

屬高壓帶，可見天氣圖形勢已自低指數轉為高指數。易言之，范迪之路徑將近似向西。

9月2日8時，低緯度已形成一連串颱風及低壓帶。20時，貝絲之中心在 20.0°N, 113.0°E, 在范迪之西南西方。反氣旋在日本海，適在范迪之北，再自沿海一帶等壓線形態之自西南走向東北視之，亦可見范迪將走向西南西方。500mb 圖上，亦屬類似之情形，高壓伸至臺灣以北，迫使范迪走偏南之路線。

5日8時，范迪之中心已進入巴士海峽，等壓線因受地形之影響而變形。此風暴當時之勢力已大減，故轉向西北純屬渦旋度造成之必然趨勢，地面圖之形態如圖2。高空圖之500mb 面上更可見槽線經過其北方。低緯度臺灣一帶具有反向之低槽，范迪受石垣島東南風影響，乃轉為偏北行進，見圖3。

6日20時之地面天氣圖上，東京灣南方熱帶低壓與范迪之間，氣壓梯度微弱，范迪前毫無阻碍，故循周圍等壓線趨勢而走向西方。高空圖上可見南海北部均東風盛行，范迪勢將西進。

#### 四、范迪颱風侵臺期間各地氣象情況

最大颱風中心經過臺灣南端，以蘭嶼出現之風，

恒春所下之雨最大。由范迪測得之最低氣壓而言，中心似極近該處，距恒春則較遠，大武及恒春之最大風速均超過 20m/s；北部則較部風力較強。概略言之，風雨僅限於東南局部地區，茲將范迪颱風侵襲期間之各種氣象要素演變情形分述如後：

#### (一) 氣 壓

范迪颱風之中心氣壓，以8月29日低降最急，30日午夜達於最深，計28日低降約 22mb，29日低降達 45mb，30日低降不過 10mb。此後即不斷上升，31日上升約 20mb，1、2兩日僅稍有上升，3、4日上升較多。至5日已升至 970mb 以上，故侵襲臺灣已屬強弩之末，但何以蘭嶼仍能出現如此狂暴之風力，殊堪玩味。見圖4所示。

按蘭嶼5日2時40分測得最低氣壓為 963.6mb，大致和飛機偵測所得之中心氣壓相當，故推想與中心甚為接近。因此，風力亦特別狂暴。蘭嶼氣壓之開始低降在9月3日，但幅度不大，12小時內僅約 2mb。4日24小時內則低降達 20mb 之譜，午夜亟降，5日2小時30分內降 17.5mb，平均一小時降 7mb。此後即升高，1小時30分升高 4.5mb，但隨後即起落

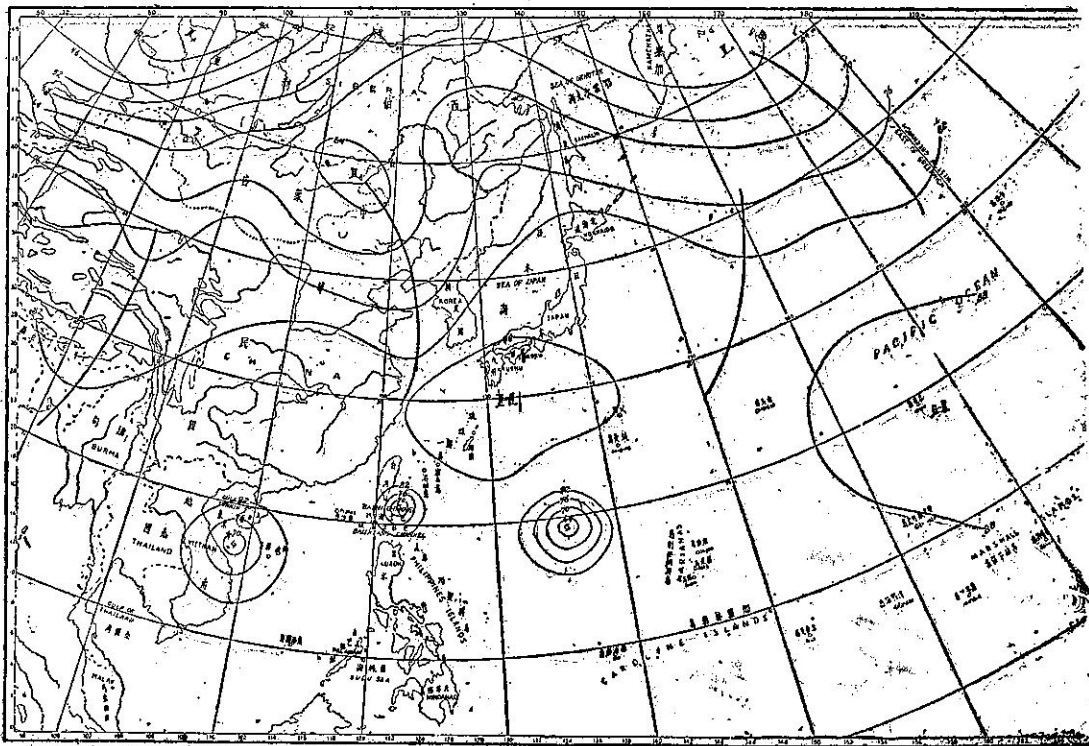


圖 3. 民國57年9月5日8時之500毫巴圖  
Fig 3. 500mb chart, 0000GMT, 5 Sept. 1968.

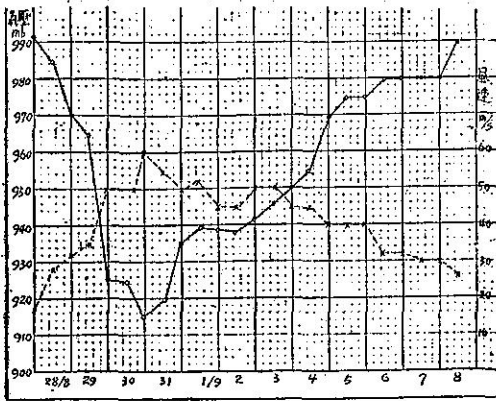


圖 4. 范迪颱風中心氣壓及中心最大風速演變圖 (實線氣壓, 虛線風速)

Fig 4. The variation of the central pressure and maximum wind velocity of typhoon Wendy (Solid line—pressure, broken line—wind velocity)

不定, 8 時升至最高, 為 975.3mb, 此後又低降, 下午 4 時為第二次最低, 測得為 971.6mb, 見圖 5 所示。此兩次氣壓最低, 在時間上相差 13 時 30 分。第二次

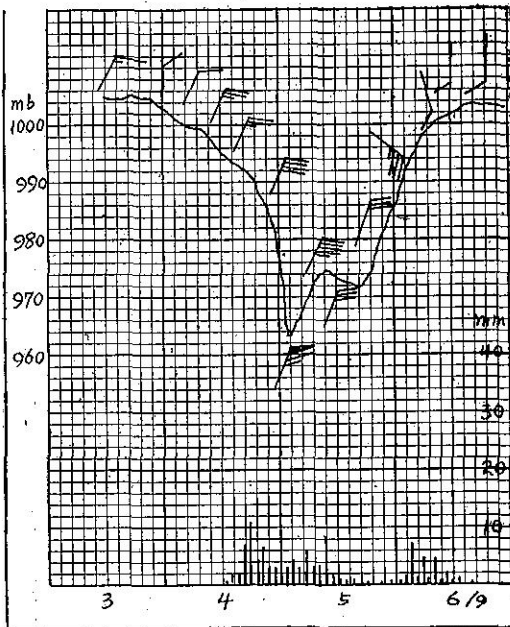


圖 5. 范迪颱風經蘭嶼時該站測得之氣壓風向風速及每時雨量

Fig 5. The sequence of pressure wind direction and speed, hourly rainfall which was observed at Lanyu during typhoon Wendy's passage.

最低見於中心經過之後, 因地形影響產生副低氣壓所致, 自無疑問, 即以第一次最低而言亦與飛機測得之中心位置略有出入, 5 日 2 時測得中心在  $122.8^{\circ}E$ , 尚在蘭嶼之東  $1^{\circ}15'$ 。推其原因, 大致屬飛機觀測之誤差。

試再比較恒春之氣壓變遷曲線, 其低降遠較蘭嶼為緩和, 且僅出現一次最低。見圖 6。4 日不過降約 6mb, 5 日亦僅 10mb 而已。午夜後至 3、4 時, 降不過 9mb。4 時以後即不斷上升。由此可見: 蘭嶼氣壓之低不僅因距中心近, 且因受地形影響, 而產

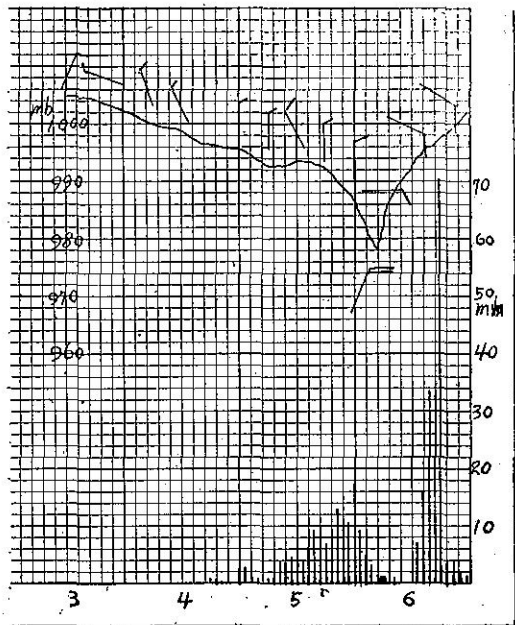


圖 6. 范迪颱風經恒春時該站測得之氣壓風向風速及每時雨量

Fig 6. The sequence of pressure, wind direction and speed, hourly rainfall which was observed at Hengchun during typhoon Wendy's passage.

生旋渦作用之故。由此推斷: 范迪之中心過蘭嶼, 大致在 5 日午夜 2 時 30 分, 過恒春南方則在 3~4 時左右, 落後約半小時至一小時。

今將氣象局所屬各測候所記錄所得之最低氣壓及出現之時刻, 繪成等壓線及同時線, 如圖 7 所示, 圖中可見最低氣壓自蘭嶼向西北及北遞增。另一現象, 西南岸等壓線凸出, 顯示范迪確有越過本省南端後順轉向北之趨勢。此外, 最低氣壓出現之時刻, 臺灣東部與西部有不相連續之現象。東部大致在 5 日 3~4 時

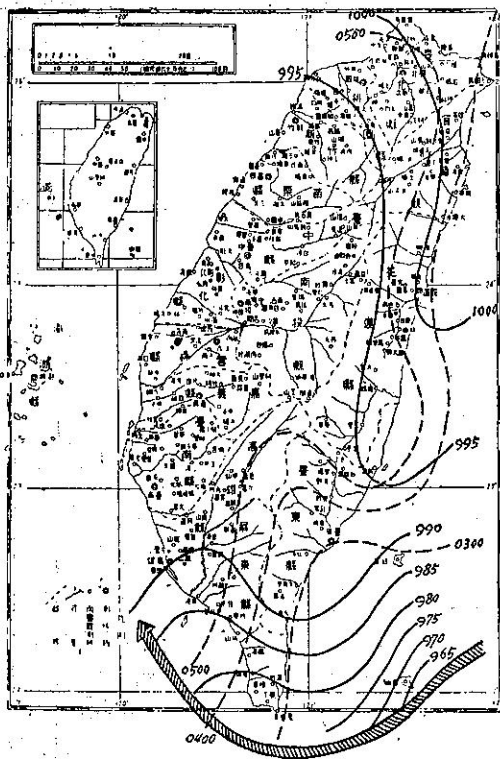


圖 7. 范迪颱風經過臺灣時各地出現之最低氣壓及其同時線分析  
 Fig 7. The distribution of lowest pressure and its isotimic analysis in Taiwan during Wendy's passage.

出現最低氣壓，西部則大都出現兩次，第一次在 5 日上午，第二次則在 6 日 3~4 時。蓋范迪經過臺灣南端後，速度減緩，等壓線變形，繞中央山脈之西向北呈楔形凸出之故。

(二) 風

范迪颱風之侵臺，由於中心經蘭嶼附近，故該處測得之風力特別狂暴，成為「一枝獨秀」，十分鐘平均最大風速測得為北北東風 65.7m/s，瞬間最大風速已遠超過儀器限度，無法加以估計。此十分鐘平均最大風速僅次於 50 年 5 月之貝蒂，同年 8 月之裘恩颱風。按 4 日之 1800 飛機偵察所得，范迪之中心最大風速僅 35m/s，何以實測風速超過如此之多，當不外乎測站位置太高，以及局部地形產生之增強作用。圖 5 中可見：蘭嶼自 3 日至 5 日始終保持東北東風，地形破壞風向之規則性轉變。5 日午夜起始轉為東南風，南南東風，而後為南風。

恒春之情況顯然不同，風力遠較蘭嶼為弱，最大不過北北東風 20.2m/s，瞬間為 30.6m/s；尚不及大武，後者十分鐘平均為 25m/s，瞬間最大 41.6m/s。恒春風力雖弱，但風向之順轉則甚明顯，自 3 日下午之西北西至 4 日上午之北北西，午夜之北風。5 日全日大致為北風，午夜起轉東北風，6 日為東風再轉東南風。見圖 6。

本島上最大風速除恒春大武外，其餘依次為：高雄 19.2m/s，新港 18.0m/s，臺東 17.0m/s。山地則陽明山鞍部亦過 18.2m/s；外島則東吉島為 18.7m/s，澎湖為 16.5m/s。全島風力最小為臺中。

(三) 降 水

范迪颱風過境所產生之雨量，集中在臺灣東岸，尤以卑南山麓為著，山腰因無測站，未獲詳情，相信雨量當更豐沛。北部地區，降水始於 3 日，東部及南部則大都在 4 日開始。終止亦以北部較早，東部南部較延遲。以氣象局所屬之測站而言，4~7 日間，雨量最多為恒春，得 417.9 公厘，其次為大武，得 398.7

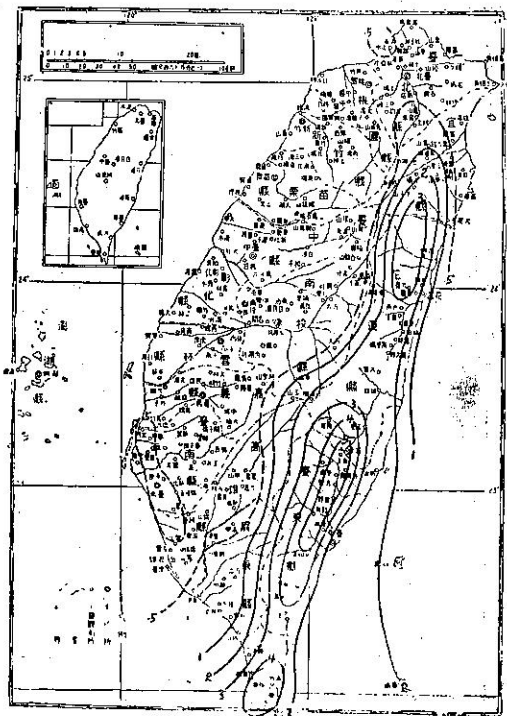


圖 8. 范迪颱風過境期間臺灣地區之等雨量分析 (9 月 4 日至 7 日)  
 Fig 8. The distribution of rainfall in Taiwan during Wendy's passage (4-7 Sept. 1968)

表 1：范迪颱風侵臺時本局所屬各測站紀錄綱要

Table 1: The meteorological summaries of TWB stations during Windy's passage

57年 9月 3~7日

地點	最低氣壓 (mb)	起時 日 時 分	最大風速及風向 (m/s)	起時 日 時 分	瞬間最大風速					雨量計 (mm)	期間 日 時 分	風力 6 級 (110m/s) 以上之 時間	
					風速	風向	氣壓	氣溫	濕度				
彭佳嶼	1001.6	5 04 00	18.2 E	5 14 00	21.0	E	1002.6	28.6	83	5 15 05	1.6	3 19 49 5 16 20	3 14 00 6 17 00
鞍部	908.4*	6 17 00	18.2 SSE	6 16 00	—	—	—	—	—	—	39.0	3 14 30 6 08 30	5 03 00 7 09 00
竹子湖	999.9	5 05 00	5.3 E	4 15 00	—	—	—	—	—	—	27.2	3 16 18 6 00 13	—
淡水	999.1	6 05 00	15.3 ESE	6 15 10	20.6	ESE	1000.0	30.7	60	6 15 20	60.3	3 05 05 5 15 20	5 15 20 7 02 20
基隆	1000.9	5 05 00	10.2 SE	6 15 40	20.3	ESE	1003.5	30.2	67	6 11 13	2.4	3 15 20 6 09 46	6 11 10 6 15 40
臺北	999.8	5 05 02	12.0 ESE	6 14 10	20.0	ESE	1001.3	31.6	62	6 13 57	15.2	3 16 20 6 08 00	6 12 00 6 16 00
新竹	992.3	6 04 00	14.0 ENE	6 05 10	18.1	ENE	993.0	29.7	55	6 05 15	1.1	4 00 48 4 03 15	5 08 00 6 08 00
宜蘭	1001.9	5 04 00	7.0 ENE	5 13 40	10.4	ESE	1008.2	28.0	82	6 08 35	35.9	3 19 07 6 11 25	—
臺中	992.0	6 04 48	5.3 W	6 12 20	6.5	W	994.9	36.4	57	6 12 28	0.0	—	—
花蓮	999.7	4 16 00	12.0 NE	4 17 00	18.9	NE	1001.7	31.0	68	4 10 35	11.5	4 19 25 6 17 50	4 10 55 4 20 00
日月潭	853.0*	5 16 00	8.3 SE	6 19 40	—	—	—	—	—	—	1.3	8 03 00 5 04 30	6 19 00 6 23 00
澎湖	992.7	6 03 02	16.5 NNE	5 10 15	21.0	NNE	994.7	29.8	76	5 11 05	0.0	—	3 12 45 6 09 20
阿里山	3004.8**	5 16 00	15.0 E	5 06 40	20.5	E	dy.m. 3007.0	14.4	81	5 06 24	26.0	5 00 40 6 16 00	4 22 23 5 14 30
玉山	2997.4**	5 05 03	11.2 E	6 04 10	—	—	—	—	—	—	145.8	4 17 30 7 13 10	6 00 40 6 00 30
新港	995.5	5 06 15	18.0 NNE	4 20 47	25.3	NNE	996.8	24.6	98	4 23 20	253.0	4 15 21 7 21 20	4 08 50 5 23 00
永康	992.3	6 04 00	8.3 SE	7 00 10	14.2	SE	1000.2	25.6	88	7 00 02	1.0	5 03 10 7 08 12	—
臺南	991.0	6 03 20	10.0 SSE	6 23 55	19.2	SSE	999.0	26.3	82	6 23 50	1.1	5 01 42 7 08 10	6 23 30 6 23 55
臺東	992.7	5 03 15	17.0 NE	5 11 52	20.4	NNE	996.7	24.2	94	5 20 20	281.8	4 16 32 7 20 10	5 01 10 6 04 20
高雄	990.0	6 03 00	19.2 SE	6 23 35	21.2	SE	998.7	24.9	98	6 23 33	23.3	5 13 00 7 05 54	6 21 30 7 15 00
大武	990.0	6 00 52	25.0 NNE	5 23 30	41.6	NNE	991.5	24.5	100	5 23 35	398.7	4 17 02 7 23 50	4 23 00 6 11 00
蘭嶼	963.6	5 02 40	65.7 NNE	5 03 30	—	—	—	—	—	—	197.7	4 09 50 7 13 20	2 05 00 6 15 00
恒春	977.2	6 03 15	20.2 NNE	6 03 30	30.6	NNE	983.5	24.8	97	6 01 22	417.9	4 17 27 7 23 40	5 22 00 6 12 00
鹿林山	726.2*	5 04 00 5 00 00	11.0 SE	5 23 40	—	—	—	—	—	—	99.7	4 16 40 7 03 03	5 23 30 6 04 00
東吉島	991.7	6 03 45	18.7 NNE	5 08 00	23.5	NNE	999.5	27.2	89	5 08 01	T	4 00 26 4 00 35 5 07 37 5 07 58	3 11 00 7 10 00

\* 仍沿用測站氣壓 mb 數    \*\*已換算為 700mb 面高度重力公尺數

公厘，臺東為 281.8 公厘。蘭嶼為 197.7 公厘。等雨量線之分佈見圖 8，（本圖包含非本局測站記錄）集中東岸之趨勢，顯而易見，中央山脈以西之雨量，幾微不足道。可見此雨量主要為范迪颱風在南方經過時，登陸之東風所引起。自圖 6 中亦可看出；恒春之逐時雨量以 6 日午後最大，當時為吹東南風，16~17 時之最大逐時雨量竟達 71 公厘。幸暴雨維持僅約 3 小時而已！

(四) 溫 度

范迪颱風過境期間，臺中新竹一帶發生焚風現象，臺中 9 月 6 日之最高溫度竟達 39.0°C，新竹則為 37.0°C。臺中九月份竟能出現如此高之溫度，實屬自臺中 1896 年有記錄以來所僅見。新竹則在民國 43 年 3 月 22 日曾出現 37.3°C 之最高溫度。自臺灣之地形觀之，如臺灣之西南海岸外有一颱風，特別是中心在高雄與恒春之間，則蘭陽三角洲之堅勁東風必溯蘭陽溪，穿越大雪山和南湖大山間較低之思源埡，經梨山、達見、谷關等地，吹向臺中；另外一條路線，則可能自花蓮一帶，上溯木瓜溪，越能高山之較低山口，再向下順大肚溪河谷吹向臺中。故花蓮 6 日 13 時吹每

秒 6.5 公尺之南南東風，宜蘭則吹相等強度之東南東風，臺中出現最高氣溫時吹西南風。

臺中最高溫度 39°C，按下降氣流絕熱增暖每下降 100 公尺增攝氏一度推算，中央山脈較低口缺之高度如以 3000 公尺計，則該處之溫度當為 9°C。空氣從宜蘭吹至臺中如以 150 公里計算，風速平均以每秒 5 公尺計，吹至臺中之空氣大約 2 小時至 2 小時半以前在宜蘭或花蓮，花蓮 8 時半之氣溫大約為 25°C，宜蘭約 28.5°C，可見以花蓮計，平均每上升 100 公尺大約減 55°C，以宜蘭計則為平均每上升 100 公尺減 65°C，此平均濕絕熱直減率相當合理。當然，成雲高度以下屬乾絕熱直減率，但颱風來時雲甚低，似可略而不計，且以上距離、高度、及風速等均屬概略之估計。

再以新竹而論，該處亦為經常出現焚風之地點，此顯然為蘭陽三角洲吹來之東風，越過插天山附近之高地，自石門水庫之河谷下注，故新竹焚風期間均為吹東風。范迪颱風侵襲期間本局所屬各所測得之氣象要素綱要見表一，本局所屬各所 9 月 6 日各逐時觀測中所得最高氣溫。

表二 本局所屬各所 9 月 6 日各逐時觀測中所明之最高氣溫

Fig. 2. The highest hourly temperature in 6 Sept. occurred in TWB stations.

地 點	最 高 氣 溫	出 現 時 間	地 點	最 高 氣 溫	出 現 時 間
新 竹	36.6	14:00	臺 中	38.7	11:00
新 鞍 部	23.0	14:00	花 蓮	27.2	12:00
竹 子 湖	27.7	14:00	澎 湖	31.6	13:00
淡 水	32.2	13:00	阿 里 山	18.9	14:00
基 隆	31.0	12:00	玉 山	7.2	13:00~14:00
臺 北	31.6	14:00~16:00	新 港	25.1	19:00
宜 蘭	29.7	15:00	永 康	29.3	12:00
臺 南	29.5	12:00	臺 東	28.0	16:00
高 雄	28.3	12:00	大 武	24.9	14:00~15:00

(五) 災 情

熱帶風暴范迪掠過本省南端，以其強度在不斷減弱中，故而僅首當其衝之東南都沿海地區造成輕度災害，臺中新竹一帶出現之焚風亦以為時甚暫，約在下午一時開始，二時即告消失，故農作物未受損害。根

據警務處發表之災情統計，全省計：死亡 6 人，失蹤 19 人，受傷 3 人；房屋全倒 94 間，半倒 52 間。農作物損失 150 甲，河川堤防沖毀 2 公尺，部份地區電訊中斷。另據農林所統計，農產之損失達新臺幣 4,354,000 元。（戚啓勳）