

民國五十年颱風調查報告

Report on Typhoons

1961

台灣省氣象所

Taiwan Provincial Weather Bureau

民國五十年颱風調查報告

Report on Typhoons

1961

目 錄

Contents

一、北太平洋西部颱風概述 (Typhoons in Northwestern Pacific during 1961)	(1)
(一) 緒 論.....	(2)
(二) 各颱風之能量.....	(2)
(三) 民國五十年颱風之活動特性.....	(3)
二、第一號颱風貝蒂 (Report on Typhoon "Betty").....	(7)
(一) 引 言.....	(7)
(二) 貝蒂颱風之發生與經過.....	(7)
(三) 貝蒂颱風登陸地點之實地勘查.....	(9)
(四) 臺灣各地之氣象情況.....	(11)
(五) 貝蒂颱風之行徑特性.....	(13)
(六) 災害調查.....	(15)
三、第二號颱風裘恩 (Report on Typhoon "June").....	(17)
(一) 裘恩颱風之發生與經過.....	(17)
(二) 臺灣各地之氣象情況.....	(18)
(三) 災害調查.....	(21)
四、第三號颱風勞娜 (Report on Typhoon "Lorna")	(22)
(一) 勞娜颱風之發生與經過.....	(22)
(二) 臺灣各地之氣象情況.....	(24)
(三) 災害調查.....	(28)
五、第四號颱風波密拉 (Report on Typhoon "Pamela")	(29)
(一) 波密拉颱風之發生與經過.....	(29)
(二) 臺灣各地之氣象情況.....	(30)
(三) 災害調查.....	(35)
六、第五號颱風沙莉 (Report on Typhoon "Sally")	(37)
(一) 沙莉颱風之發生與經過.....	(37)
(二) 臺灣各地之氣象情況.....	(39)
(三) 災害調查.....	(43)

北太平洋西部颱風概述

Typhoons in Northwestern Pacific during 1961.

Abstract

In the region of northwestern Pacific, the frequency of occurrence of tropical cyclones during the year of 1961 in comparison with the normal was comparative higher. The average was 27.3 but the actual number of tropical cyclones observed in 1961 was 29. In 1961 typhoons in northwestern Pacific were inactive from the month of June to August and turned to be active from September to November. Among them, six typhoons had invaded the area of Taiwan during the year 1961.

In May, three tropical storms had generated in the Western Pacific but only one had fully developed into the category of a typhoon. This was typhoon Betty. She first appeared around 9°N. and 135°E. on the 21st, later steadily moved northwestward towards southeastern Taiwan on 26th and turned a northwesterly course to hit the island. Its energy became dispersed when storm passed over the mountainous belt of Taiwan on 27th. Typhoon Betty had made a lot of damage during her passage sweeping over the eastern part of Taiwan.

Three tropical storms had been observed at western Pacific during the month of June. They had not reach the category of typhoon intensity.

In July, five tropical cyclones had appeared in the western Pacific, Elsie was one named in the list of typhoons. She first observed in the neighbourhood of Marianas on the 7th. She was stagnant at the vicinity of southern Taiwan on the 13th, and then rushed northwestward on to the continental China.

Typhoon June was the next, had reached the typhoon intensity. She first appeared near 11°N. and 134°E. on the 1st August. This storm moved steadily northwestward since its birth. She deviated her moving direction a little northward and passed by Taiwan on the 7th. The storm dissipated after its landing on the southeastern coast of China on the 8th. The largest and most aggressive storm during August was Typhoon Lorna. She gave her birth near 13°N. and 134°E. on the 19th. Lorna developed rapidly to the typhoon intensity. Her "eye" traversed over southern Taiwan on the 24th, hit the China coast on the next day, and finally dissipated on the 26th.

The number of tropical storms was numerous during the month of September. Four storms had been classified into the category of typhoons. The normal frequency for the visitation of tropical cyclones in September was 4.6 but this year was seven. Typhoon Nancy developed first in Central Pacific on September 8th and the moved west-northwestward with a normal speed. The storm turned suddenly to northward on the 13th, again moved rapidly towards the north-northeast and swept over Central Japan on the 16th. Typhoon Nancy was a very destructive one in the Pacific this year. Maximum winds had reached 200 knots near center of the storm obtained from reports of reconnaissance flights on the 12th and 13th. Lowest

pressure reading obtained from a dropsonde was 846 mb on the 13th.

Typhoon Pamela was first appeared to the west of Saipan on September 6th. The storm was moving northwestward in constancy until 10th. September and shifted its moving direction suddenly to the west on 11th. and made a direct hit to the northern portion of Taiwan on the same day. Typhoon Pamela again moved towards northwest and raged on to Fukien province on next day. Its fast moving speed had exceeded a velocity more than 50 k.p.h. when she passed by Taiwan. Typhoon Pamela had made a great damage to the northern part of Taiwan. After the devoatation of Pamela 153 lives had lost and 1,847 men had hurted. 210 fishing boats had sunk. About 12,349 houses had been demolished.

Typhoon Sally became activated on the 24th at the east of the Philippines. She reached the category of typhoon intensity on the 26th. The storm traversed southern portion of Taiwan on the 28th and encroached on southeastern coast of China on the 29th.

The synoptic situation of general circulation at 700mb level during September was quite favorable for the development of tropical cyclones in werten Pacific in according to Orgill's investigations.

There had four tropical storms developed in October but just one had been developed into the category of the intensity of typhoon that was Violet. Her track was recorded at the west of Trishima and went by the way towards northeast along the east coasts of Japan.

Total damage due to the invasions of typhoons in 1961 was awful. About 336 lives had been lost. The number of houses demolished by the violent winds during the passage of typhoons in 1961 was 15,531. The necessary precautions for the typhoons should be considered in this district as an utmost importance.

一、緒 論

民國 50 年北太平洋西部計發生颱風 29 次，於臺灣附近通過者及登陸者計有 6 次之多，其中以 9 月 11 日侵襲本省北部之波密拉颱風所造成之災害最為嚴重，人口死亡 153 人，失蹤 146 人，受傷 1,847 人，房屋全毀 12,349 棟，半毀 26,442 棟，漁船被沒 210 艘。其他 5 月 26 日晚登陸臺東、新港間之貝蒂颱風，8 月 7 日晨登陸新港附近之裘恩颱風，8 月 25 日晨橫越本省南端部之勞娜颱風等，均在臺灣地區造成災害。尚有 7 月 13 日及 9 月 28 日橫越本省南端部之艾爾西颱風及沙莉颱風，在臺灣地區引起暴風雨，但幸未釀成災害。此外各颱風離臺灣均甚遠，未有明顯影響。

民國 50 年侵襲臺灣之颱風，先後釀成災害者計 4 次之多，共計人口死亡 175 人，失蹤 161 人，受傷 2,091 人，房屋全毀 15,531 棟，半毀 29,270 棟，農田流失 144 公頃，漁船沈沒 242 艘，此外水利、鐵路、公路、港埠等均有損失。即民國 50 年為颱風災害較重

之一年。

二、各颱風之能量

民國 50 年在北太平洋西部發生之 29 次颱風中，美軍颱風偵察飛機在 9 月 13 日於南施颱風眼中測得之 846mb，係為今年颱風中心之最低氣壓，也是已往世界上最低氣壓之實測值。已往最低氣壓之實測值，係為民國 47 年 9 月 24 日美軍颱風偵察飛機，在艾達颱風眼中測得之 877 毫巴。

又 5 月 26 日 19 時，於蘭嶼測候所測得 10 分間平均風速，竟達每秒 74.7 公尺，這是已往 64 年來於臺灣地區測得之最大風速極值。此紀錄不僅為臺灣地區之平均最大風速，亦為世界十分間平均之最大風速。

此兩種紀錄為歷年颱風中所未見之最大紀錄，茲以臺灣省氣象所出版之民國 47 年颱風調查報告第一章第三節所述之方法，估計各颱風在其最盛期之動能及位能，得如表一。即今年發源於北太平洋西部之颱風中，南施颱風威力最大，其動能為 92.02×10^{24}

爾格，位能為 101.09×10^{25} 爾格。暴風半徑係為 650 公里，估計其最大暴風速曾達每秒 100 公尺左右，為歷年颱風中所罕見。其次為衛萊特颱風。又今年侵襲臺灣之 6 次颱風中，以波密拉颱風威力最大，其動能為 23.00×10^{24} 爾格，位能為 25.27×10^{25} 爾格，而勞娜颱風次之，其動能、位能各為 17.70×10^{25} 爾格及 19.44×10^{25} 爾格。

又今年度發生之 29 次颱風，由強度分類，即最大風速在 100kts 以上之所謂強烈颱風，共計 11 次，

佔總數 38%。最大風速 99 kts 以下，64 kts 以上之所謂中度颱風，共計 9 次佔總數 31%。最大風速在 63 kts 以下，34 kts 以上之所謂輕度颱風，共計 9 次，佔總數 31%。

三、民國 50 年颱風之活動特性

民國 26 年至民國 50 年（西歷 1937~1961 年）在北太平洋西部所發生之每月颱風次數列表二。近 25 年來之平均，每年在北太平洋西部發生之颱風

表一：1961 年北太平洋西部颱風一覽表

颱風發生 秩 序	颱風名稱	日期 (月×日)到(月×日)	颱風最低 中心氣壓 (mb)	颱風半徑 (×111km)	颱風深度 (mb)	颱風最盛期之		最大風速 (kts)	暴風半徑 (km)
						動能 (×10 ²⁴ erg)	位能 (×10 ²⁵ erg)		
1.	莉 泰(Rita)	1.16— 1.17	998	5.1	06	1.11	1.22	40	50
2.	蒂 絲(Tess)	3.24— 3.31	940	6.3	74	20.85	22.91	130	350
3.	艾 麗 絲(Alice)	5.17— 5.20	985	4.6	20	3.00	3.50	80	200
4.	貝 蒂(Betty)	5.22— 5.28	945	4.0	61	6.93	7.61	150	250
5.	中度颱風(無名稱)	5.29— 5.29	1,000	1.6	06	0.11	0.12	40	50
6.	寇 拉(Cora)	6.23— 6.25	985	4.3	13	1.71	1.87	75	200
7.	中度颱風(無名稱)	6.26— 6.27	995	2.2	7	0.24	0.26	40	50
8.	都 麗 絲(Doris)	6.30— 7.02	990	5.4	10	2.07	2.27	35	150
9.	艾 爾 西(Elsie)	7.12— 7.15	975	4.0	30	3.41	3.74	90	200
10.	芙 勞 西(Flossie)	7.16— 7.19	992	4.3	10	1.31	1.44	45	120
11.	葛 瑞 絲(Grace)	7.21— 7.24	998	3.2	08	0.58	0.64	40	80
12.	海 倫(Helen)	7.27— 8.02	972	6.0	35	8.95	9.83	100	200
13.	艾 達 (Ida)	7.28— 7.31	980	4.0	30	3.41	3.74	90	250
14.	裘 恩 (June)	8.01— 8.08	960	3.5	45	3.91	4.30	100	200
15.	凱 西(Kathy)	8.15— 8.17	990	3.0	16	1.02	1.12	80	150
16.	勞 娜(Lorna)	8.21— 8.26	947	6.5	59	17.70	19.44	120	200
17.	梅 瑞 (Marie)	9.01— 9.03	998	5.1	08	1.48	1.62	45	120
18.	南 施(Nancy)	9.08— 9.17	846	9.0	160	92.02	101.09	200	650
19.	歐 加(Olga)	9.08— 9.10	985	4.7	19	2.98	3.27	70	150
20.	波 密 拉(Pamela)	9.09— 9.12	915	6.0	90	23.00	25.27	150	250
21.	魯 碧 (Ruby)	9.23— 9.24	998	4.2	08	1.00	1.10	55	80
22.	沙 莉 (Sally)	9.26— 9.29	980	6.4	26	7.56	8.31	100	300
23.	蒂 達 (Tilda)	9.28— 10.05	925	8.4	83	58.90	64.74	130	400
24.	衛 萊 特(Violet)	10.05— 10.10	895	9.3	110	67.55	74.21	195	400
25.	魏 達 (Wilda)	10.11— 10.13	990	4.2	16	2.00	2.20	60	200
26.	畢 莉 (Billie)	10.24— 10.29	970	7.9	32	14.18	15.58	70	400
27.	葛 萊 拉 (Clara)	10.28— 10.31	990	7.0	20	6.96	7.64	80	150
28.	戴 特 (Dot)	11.08— 11.15	930	4.8	80	13.09	14.38	140	200
29.	艾 倫 (Ellen)	12.07— 12.13	945	4.0	65	7.38	8.11	130	250

約為 27 次，但是民國 50 年發生 29 次，比累年平均僅多 2 次。至每月發生次數之分佈，5 月之 3 次，6 月之 3 次及 9 月之 7 次，均比較累年平均值為多，尤為 5 月之 3 次約為累年平均值多四倍，並且此三次均侵襲本省及中國大陸華南沿海，呈現本年度颱風，較往年提早來臨現象。但 8 月中僅有 3 次颱風發生，比較累年平均值，少一半。此外 7、10 兩個月略與累年平均值相等。總之今年度颱風來臨季節較早，而 5 月、6 月及 9 月之颱風活動比較活潑，而 8 月中之颱風活

動比較少。

關於颱風之源地，5 月中發生之 3 次颱風中在南海發生者有 2 次，此外 6 月及 10 月各有一次颱風發生在南海。即民國 50 年共計有 4 次颱風發生在南海，較往年為多。

關於侵襲臺灣之颱風次數，據民前 15 年至民國 50 年這 65 年之累年平均為 3.7 次，而民國 50 年侵襲臺灣之颱風，先後計有 6 次之多，約為累年平均之一倍。即 5 月、7 月各有一次，8 月、9 月各有兩次

表二：北太平洋西部每月颱風發生次數及侵襲臺灣颱風次數

年	月 份												合 計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1937	—	—	—	—	—	—	5	5	3	2	2	1	18
1938	—	—	—	1	2	—	—	4	5	3	3	1	19
1939	—	1	—	—	1	1	8	5	3	4	2	2	27
1940	—	1	—	2	—	3	7	13	12	6	1	4	49
1941	—	1	—	2	—	4	7	9	4	3	—	2	30
1942	1	1	—	1	1	—	6	9	7	3	1	1	31
1943	1	—	—	3	1	3	8	6	5	4	2	2	35
1944	2	2	—	—	1	1	4	5	3	4	3	—	25
1945	—	—	—	1	—	3	4	6	4	2	1	—	21
1946	—	—	1	—	1	3	5	5	4	4	2	—	25
1947	—	—	—	—	2	1	3	2	4	6	3	1	22
1948	1	—	—	—	2	3	4	8	6	6	4	2	36
1949	1	—	—	—	—	1	6	3	5	3	3	2	24
1950	—	—	—	2	1	2	5	18	6	3	3	4	44
1951	—	1	1	2	1	1	3	3	2	4	1	2	21
1952	—	—	—	—	—	3	3	5	3	6	3	4	27
1953	—	1	—	—	1	2	1	6	4	4	3	1	23
1954	—	—	1	—	1	—	1	5	5	4	3	1	21
1955	1	1	1	1	—	2	7	7	3	3	1	1	28
1956	—	—	1	2	—	1	2	5	6	1	4	1	23
1957	2	—	—	1	1	1	1	4	5	4	3	—	22
1958	1	—	—	1	2	3	7	5	5	3	2	2	31
1959	—	1	1	1	—	—	2	6	4	4	2	2	23
1960	—	—	—	1	1	3	3	12	3	4	1	1	28
1961	1	—	1	—	3	3	5	3	7	4	1	1	29
颱風發生次數 { 合 計 (1937—1961) { 平 均	11	10	7	19	19	44	111	159	115	94	55	37	682
	0.44	0.40	0.28	0.76	0.80	1.76	4.44	6.36	4.60	3.76	2.20	1.48	27.28
侵襲臺灣颱風次數 { 累 年 平 均 (1897~1961) { 1961	—	—	—	0.03	0.17	0.25	0.91	1.18	0.85	0.28	0.09	—	3.74
	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	0	6

風侵襲臺灣。

根據氣象所每日分析之天氣圖，繪本年在北太平洋西部發生之颱風行徑，可得如圖 1 中所示。即本年

度颱風，以向西或西北推進，趨向中國大陸或南海者為多，而呈現拋物線型行徑者較小。

撰寫人：廖學鑑



Fig 1A : Tracks of tropical storms in the northwestern Pacific for 1961.

圖 1A : 民國 50 年北太平洋西部颱風行徑圖

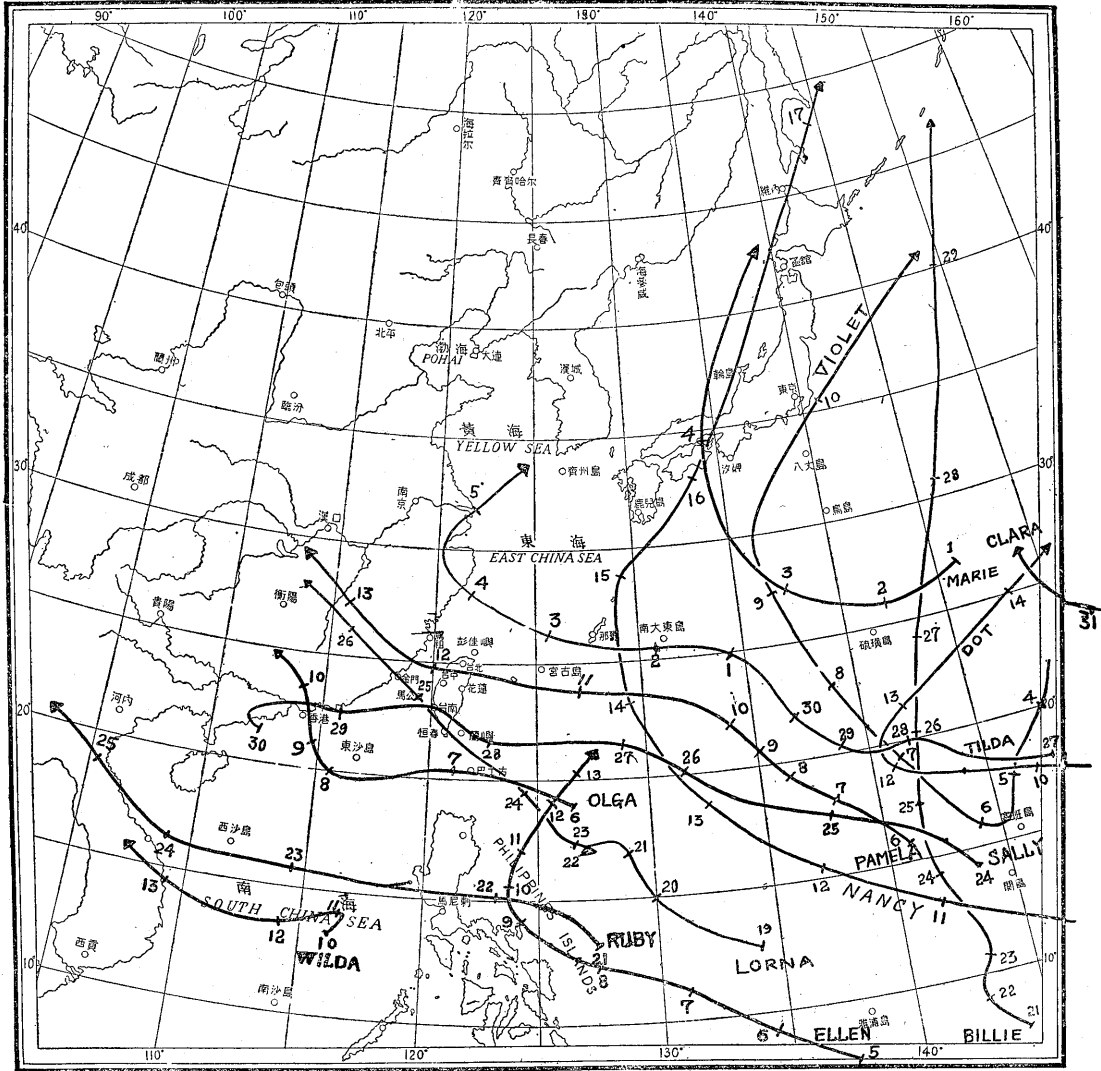


Fig 1B: Tracks of tropical storms in the northwestern Pacific for 1961

圖 1 B: 民國 50 年北太平洋西部颱風行徑圖

第一號颱風貝蒂

Report on Typhoon "Betty"

Abstract

Typhoon Betty began to whirl around the west of Carolines on May 21st 1959. Its center was located at 9°N and 135°E. About thirty hours after its birth, the storm built up its force to the stage of a typhoon and attained its maximum wind velocity to 59m/sec near the centre on the morning of 25th May. During that night, typhoon Betty passed through the Balingtang Channel. She moved continuously northnorthwestward approaching the southeast coast of Taiwan and landed at north of Taitung in the night of 26th May. Later she dissipated suddenly due to orographic influences of Central mountain barriers and regenerated again in the Taiwan strait. She then shifted her moving direction to northwest and passed through the Eastern China Sea. Finally typhoon Betty landed at South Korea in the night of 28th.

At the mature stage of the storm, its kinetic and potential energy had been calculated to a value of 5.0×10^{24} ergs and 5.5×10^{24} ergs respectively on the morning of 26th May.

Typhoon Betty had made a lot of damage in eastern part of Taiwan. About sixteen persons had lost their lives in the storm and more than four thousand houses had been torn down due to the violence of the winds.

Maximum wind velocity recorded at Lanyu was 74.7 m/sec. This is the highest wind velocity recorded in this region since 1897.

The maximum amount of rainfall during the passage of the storm reported at Sinkong was 492.1mm.

一、引言

根據氣象所自民國前15年(西曆1897年)至民國49年(1960年),這64年間歷年登陸臺灣颱風次數之統計,4月,5月兩個月中共計有4次颱風登陸臺灣。但這4次颱風,多屬發源在南海之輕度颱風,均登陸於臺灣西岸,因而未曾在臺灣造成災害。但本(民國50)年5月下旬,發源在加羅林群島之颱風貝蒂,雖係屬於小型颱風,但是其勢力非常強烈,竟於5月26日登陸臺灣東部,造成最重災害。

又5月26日19時,於蘭嶼測候所測得10分間平均風速,竟達每秒74.7公尺,這是已往64年於臺灣地區測得之最大風速之極值。可見貝蒂颱風威力之強,即在颱風最盛期之8、9月亦未曾有之事實。

茲將此次貝蒂颱風之侵臺經過,加以檢討,以資

日後颱風預報之參考。

二、貝蒂颱風之發生與經過

當5月21日晨艾麗絲(Alice)颱風變成溫帶氣旋,在東海北部向東推進時,在加羅林群島附近海上之北緯9度,東經135度,另一熱帶風暴即已醞釀發展,此為貝蒂(Betty)颱風生成之始。此熱帶性低氣壓生成後,緩慢的向西北推進,但其強度未見有明顯之發展。至該日晚開始逐漸發展,22日8時該熱帶性低氣壓抵達北緯20.4度東經133.9度時,其中心氣壓降低至995mb,最大風速增加至每秒25公尺,已達輕度颱風之強度。至22日12時51分,經美軍飛機偵察報告,其中心位置已抵達北緯10.6度,東經133.4度,其中心氣壓降低至990mb,最大風速增達每秒36公尺,已達中度颱風之強度,因而命名為貝蒂(Betty)颱風。此後

貝蒂颱風繼續發展，並以每小時22公里之速度，繼續向西北進行。至23日8時颱風抵達北緯12.4度，東經132.2度後，折向西北西以每小時24公里之速度推進。至24日20時貝蒂颱風抵達北緯15.8度，東經126.1度時，其中心氣壓降達 960mb，最大風速亦達每秒54公尺，已達強烈颱風之強度。此後該颱風以每小時23公里之速度向西北推進並繼續發展。至25日11時15分，復經美軍飛機偵察報告，其位置位在北緯 17.3度，東經 124.0度，即在菲律賓東部沿海。其中心氣壓驟降達 946 毫巴，最大風速增達每秒 59 公尺。此後貝蒂逐漸折偏向北北東推進，指向本省而來。本省東南自26日清晨起，漸進入其暴風範圍，臺灣東南部各地逐漸開始下雨並且風力漸增強，氣壓急驟下降。26日17時左右，貝蒂颱風眼穿過蘭嶼，終於該日22時在臺東，新港間登陸。於本省東部造成嚴重之災害。貝蒂颱風登陸後受陸地地形之影響，威力頓減，且因受臺灣山脈之攔阻未能直接橫越，漸行消失，而於臺中，新竹間誘發另一副颱風，向北北西推進。至27日4時左右，該颱風由新竹附近臺灣海峽後，其威力繼續減弱並且逐漸轉向北，以每小時16公里之速度推進。該颱風於27日晚掠過華中沿海地區後，復折向北北東，並且急激加速度，以每小時70公里之速度推進，並逐漸取得熱帶外特性，變成溫帶氣旋。通過黃海南部並橫越南韓，至28日晚進入日本海後，復折向東北而去，結束貝蒂颱風凡七天之全部生命史。茲列貝蒂颱風行徑圖及貝蒂颱風眼飛機偵察報告表，如圖1及表一，以供參考。

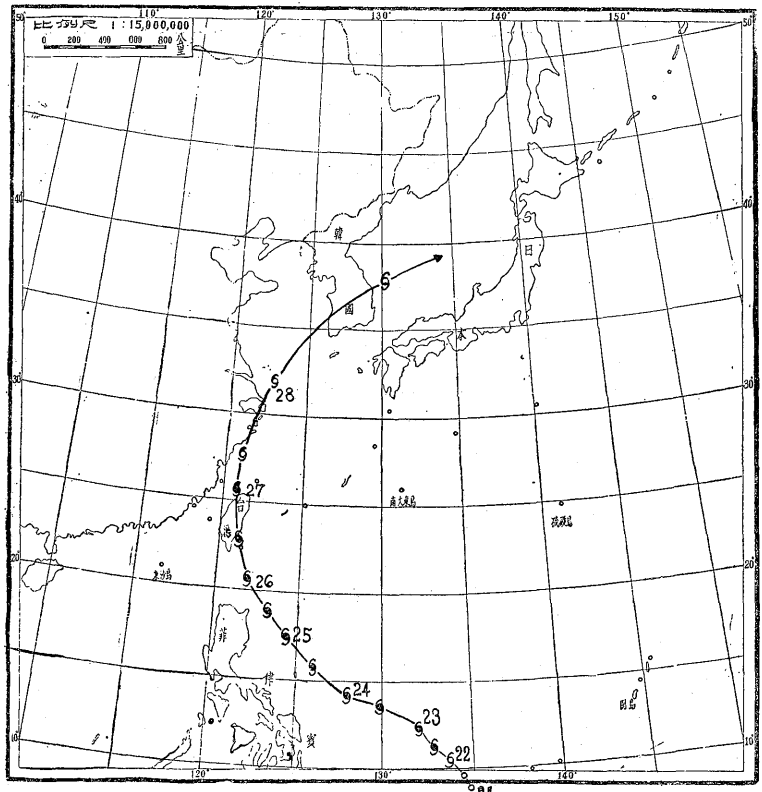


圖 1：貝蒂颱風行徑圖

颱風符號：○熱帶氣旋 (Tropical depression)
 ⊖輕度颱風 (Tropical storm)
 ⊕颱風 (Typhoon)

颱風符號傍邊之數字表示日期，一日兩次之中心位置，係指每日 8 時及 20 時之中心位置。

(臺灣省氣象所出版) 之第一章第三節所述之方法，估計貝蒂颱風最盛期之動能及位能，各得 5.0×10^{24} 爾格及 5.5×10^{25} 爾格。26日14時以後為貝蒂颱風之衰弱

風，向北北西推進。至27日4時左右，該颱風由新竹附近臺灣海峽後，其威力繼續減弱並且逐漸轉向北，以每小時16公里之速度推進。該颱風於27日晚掠過華中沿海地區後，復折向北北東，並且急激加速度，以每小時70公里之速度推進，並逐漸取得熱帶外特性，變成溫帶氣旋。通過黃海南部並橫越南韓，至28日晚進入日本海後，復折向東北而去，結束貝蒂颱風凡七天之全部生命史。茲列貝蒂颱風行徑圖及貝蒂颱風眼飛機偵察報告表，如圖1及表一，以供參考。

在圖2中所示者，為貝蒂颱風中心氣壓及最大風速之變化圖。貝蒂颱風之全部生命史可分為四期，即21日熱帶風暴之生成至22日8時，該風暴發展達輕度颱風之期間。為貝蒂颱風之發生期 (Formative stage)。此後至25日11時為貝蒂颱風之發展期 (Immature stage)。此期間共計75小時內，其中心氣壓降低49毫巴。由25日11時至26日14時為其最盛期 (Mature stage)，茲以民國47年颱風調查報告

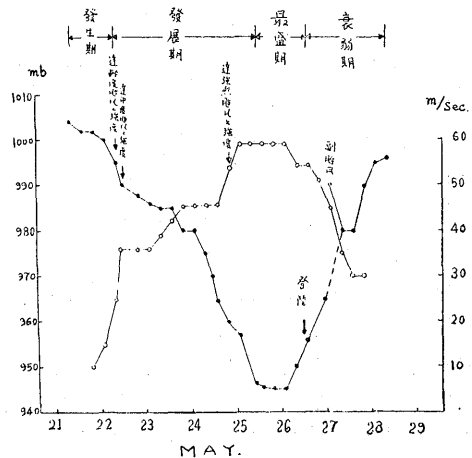


圖 2：貝蒂颱風中心氣壓及最大風速變化圖

●- - - ● 颱風中心氣壓 ○-○-○-○ 最大風速

表一：貝蒂颱風眼飛機偵察報告及雷達觀測資料表

觀測時間 日時分	中心位置		中心位置決定		地大 面風 最速 (節)	眼直 之徑 (英里)	海平 面氣 壓 (mb)	700mb 等壓 面 高 度 (g.p.f.)	其 他
	北緯 (度)	東經 (度)	方 法	誤差 (英里)					
22.12.51	10.6	133.4	Loran	10	70	20	990	9990	FLT LVL 678MB TEMP 16 DEG C DEW PT 4 DEG C MOD TURB SOUTH EAST QUAD CIRCULAR EYE HEAVY RAIN NORTH EAST QUAD.
24.11.45	15.1	126.8	Recon	—	90	—	970	—	
25.11.15	17.3	124.0	Loran	1	100	30	946	8610	FLT LVL 701MB TEMP 17DEG C DEW PT 6 DEG C TURB MOD NORTH QUAD CIRCULAR EYE WALL CLDS ALL QUAD HEAVY SQUALL LINE ROISNTED EAST WEST APPRX 100 MI NORTH.
26.07.20	20.5	121.8	Aeft Radar	—	—	45	950	8730	
26.12.43	21.2	121.5	Loran	1	—	40	956	8760	FLT LVL 700M ¹ TEMP 18 DEGC DP 16 DEGC TURB MOD. EYE CIRCULAR 40MI DIA. CNTR CHAOTIC FILLED WITH MANY LYRS SFC VSBL IN VERY SMALL SPOTS. MOD TO HVY RAIN NE QUAD. MAX. OBSVD WND FLT LVL 105K ¹ S NE QUAD.
26.13.30	21.5	121.4	Land Radar	—	—	—	—	—	

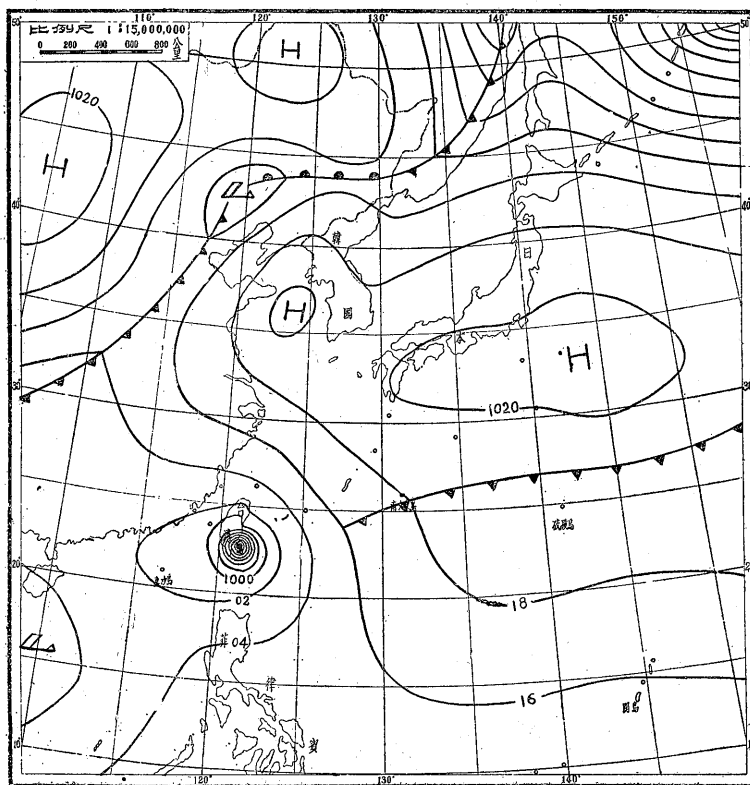


圖 3：民國50年 5 月 26 日 20 時之地面天氣圖

期 (Decay stage)，此期間中貝蒂颱風橫越臺灣島，進入東海迅即減弱其威力，並且取得熱帶外特性，變成溫帶氣旋。於圖 3 中所示者為貝蒂颱風橫越臺灣島時之地面天氣圖，茲附此以資參考。

註：本報告中所用之時間均係東經 120 度標準時間。

三、貝蒂颱風登陸地點之實地勘查

六月初於新港以南，臺東以北之地區，施行颱風登陸地點之實地勘查。茲將各地之情形分述於後：

A. 新港測候所

26日1時海平面氣壓為1009.0mb，此後氣壓開始下降。至該日20時氣壓急驟下降，21時55分測得985.7mb後，氣壓稍有上昇，但是至23時35分再行急驟下降，至27日0時15分測得最低氣壓985.1mb。以後漸次上昇，

至27日13時恢復正常。

26日9時起風速逐漸增強，係為北風，至16時風速增達每秒18.2公尺。至20時轉向北北東風每秒17.3公尺，至22時再轉東北東風每秒28.7公尺。以後風速逐漸增加而風向逐漸向南方轉變。至27日0時10分測得每秒37.5公尺之南南東風，係貝蒂颱風過境時，於新港測得之十分間平均最大風速。又於0時3分有測到每秒46.7公尺之瞬時最大風速。至27日1時變成南風每秒23.2公尺後，風速逐漸減弱，至中午恢復正常。

又關於天氣情況，自25日13時雲量開始增加，15時53分開始有驟雨並自19時3分起有雷，至20時25分停止。26日滿天為Ns，雲高約為500公尺，自0時54分開始下雨。又26日晨初聞海鳴，階級一，以後逐漸增強，至下午響聲增強達階級三至四，本所海岸地區海岸海水飛沫浮遊於空間，視界模糊。26日11時至27日1時間降雨較大，其中26日17時20分至18時20分間最大，一小時雨量計有55.6公分。

B 和 平

和平國民學校教員陳建和老師談稱：

25日吹北風，風力不太強烈，至該日15時半開始下雨。至26日風力逐漸加強，至17時以後開始有暴風雨，風雨交加。至22時風向轉東，午夜再轉變南風，此時風力最強烈，本校教室門窗玻璃吹破，屋瓦吹落，附近民家農田損害嚴重。

C. 信義（都歷）

信義居民張學明先生談稱：

25日吹北至東北風，下午曾降雨。26日清晨即有東北風及下雨，風雨逐漸增強，至該日17時左右風雨猛烈。至22時轉為東風，後再轉為東南風，至23時以後猛烈南風吹來，一瞬間房屋被吹傾斜。此時想要去鄰家躲避，但是風力猛烈不能走路，未達成目的，不得已停留在家中，幸房屋未全倒。

D. 泰 源

泰源國民學校教員廖木昌老師及北溪居民石松分先生談稱：

25日有北至西北風，陰後雨。26日晨北風，至中午以後轉為東風，風速漸加強，15時起風雨更加強，該夜有傾盆豪雨，風勢又加強，呼呼之風聲頻傳。23時左右一陣暴風襲來，一瞬間吹破教室門窗，玻璃粉碎，屋瓦吹落，不久全部教室倒塌。27日2時轉南風，但風力未減。黑暗中曾看見原因不明之發光現象。

東河鄉長高尙武先生談稱：

泰源為海岸山脈所環抱之一片盆地，民衆除聚集

於派出所及國民學校附近以外，尚有北溪、南溪兩村落，人口約二千人，方圍約十數公里，草木繁茂，山水秀麗。此次受貝蒂颱風蹂躪面目全非，花草樹木及農作物均摧殘殆盡，民居倒塌約七成，建築物無一整全。泰源于民國14年夏曾飽受過相當於貝蒂颱風之一次颱風酷劫。其後即民國44年8月23日之艾麗絲颱風，該次颱風雖風力無此次貝蒂颱風強烈，但因豪雨所誘致之山洪暴發，造成大災害，迄今村民記憶猶新。家園莊稼重建復原未久，受這次貝蒂颱風之侵襲，又復面目全非矣。

E. 東 河

東河民防隊羅信元先生談稱：

25日有北風整天陰，至16日晨風向不變，但是風力漸增強並且開始下雨。此後風雨繼續增強，至該日晚風雨達高峯，至22時半風雨急速減弱，變成微風狀態並且南天雲幕稍有裂開，繼續約20分間後猛烈南風吹來破毀很多房屋。

F. 隆 昌

隆昌水利工作站石義雄先生談稱：

26日晨吹北風，風力漸加強，下午起風勢相當強烈，至該晚有強烈的暴風雨。至22時半左右風雨停止，我想是颱風已過去，出門外看看，天空稍有裂開而風亦微弱。不久天空變黑暗，突然猛烈南風吹來，打破門窗甚至吹塌房屋。

C. 興 昌

興昌國民學校校長田有修老師談稱：

25日北風三級，天氣陰時雨。26日繼續有北風，風雨均漸增強，下午起有暴風雨，至晚飯後北邊教室吹破門窗而屋瓦開始吹落，此後風勢更加強，狂風挾豪雨，屋頂吹落，天昏地暗使人驚惶失措。22時左右暴風雨突然停止，我出門外看，大部分家屋向西南方傾斜，部分屋頂已吹毀。20分至30分鐘後，一陣猛烈南風吹來，南邊三間教室一瞬間被吹倒。屋瓦打擊之聲及呼呼的暴風雨聲音不絕於耳，繼續整晚。

H. 都 蘭

都蘭派出所主管王明鐘先生及都蘭糖廠黃燦恭先生談稱：

25日北風陰後雨，26日繼續吹北風，風雨逐漸增強。入晚後風雨猛烈，至22時風雨突然停止，變成靜穩並且天空稍明朗。約40分鐘後吹來一陣猛烈南風，吹毀大部分房屋。

I. 加路蘭及宮岡

民防隊蔡春玉先生及林清來先生談稱：

26日晨風雨逐漸加強，至17時北風轉為西北風，已成爲暴風雨，至19時風雨更加强。至21時半變成西風之微風，但滿天黑暗。約40分後猛烈南風襲來，吹塌房屋。豪雨誘致低窪地區積水成澤國。

J: 台東測候所

26日晨風雨開始加強，26日11時有東北風 13.3公尺，至21時風速增達 40.0公尺爲北北東風，此後風向急驟沿反時計方向轉變，至21時29分測得最大風速爲每秒 41.3公尺，係爲西風。以後風向轉爲西南風，至27日晨恢復正常。

根據上述之實地勘查之結果，繪得風向轉變及無風狀態之分佈，列如圖 4 中。由此圖可以斷定，這次貝蒂颱風眼登陸在加路蘭以北，信義以南地區，而颱風眼之半徑約爲13公里。

四、臺灣各地之氣象情況

臺灣各地自26日晨，當貝蒂颱風抵達恆春南南東

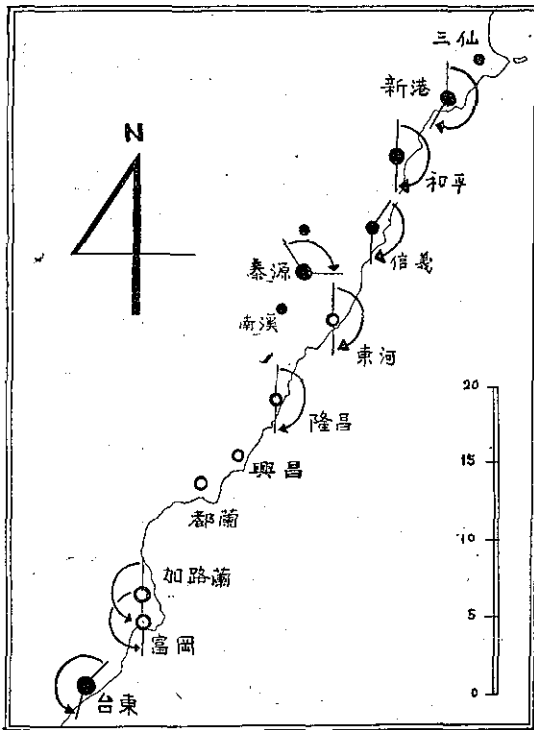


圖 4：貝蒂颱風登陸地區附近之風向轉變及微風狀態分佈圖。

- 有微風狀態之地點
- 無微風狀態之地點
- ◇風向轉變狀態

方約 250 公里之海面上時，逐漸進入颱風風暴範圍，臺灣南部及東南部風速漸增強。貝蒂颱風侵襲時之主要氣象要素，根據氣象所管轄下各測站之資料，整理之結果，得如表二所示。茲將各地氣象變化特性，分述於後。

A. 氣 壓

臺灣東南部各地，首先受颱風之影響，因此氣壓亦較早開始下降，如蘭嶼於26日10時氣壓即已下降至 995.9mb。

臺灣各地以蘭嶼及臺東受影響最大。蘭嶼自26日10時起，氣壓以每小時約 2.6mb 之速度下降，而自13時以後每小時約 5.9mb 之速度急驟下降。至18時35分颱風中心穿越蘭嶼時，測得之最低氣壓爲 943.9mb，係爲全省各測候所於貝蒂颱風過境時之最低氣壓實測值。此後漸次上昇，而恢復正常。該地之氣壓變化情形請參閱圖 5。

臺東自26日13時起，氣壓約以每小時 2.5mb 之速

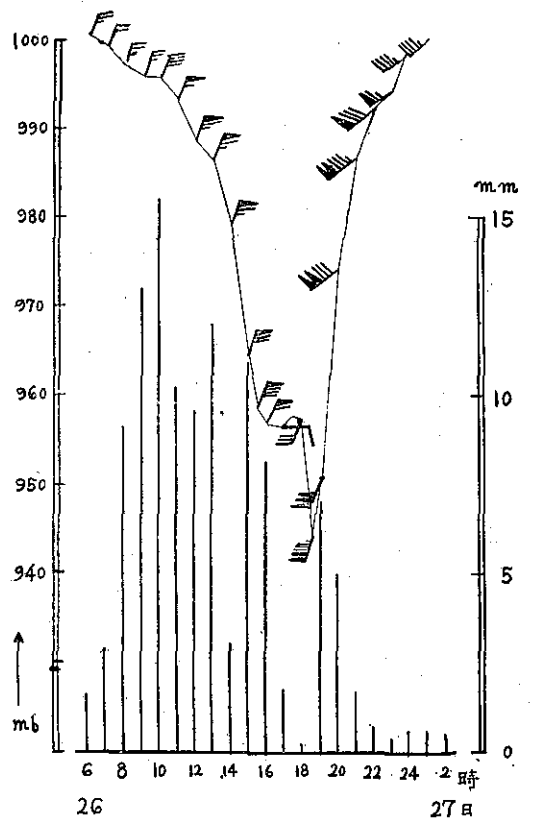


圖 5：貝蒂颱風過境時蘭嶼測候所之氣壓、風向、風速及每小時雨量變化圖。

表二：颱風貝蒂 (Betty) 侵襲臺灣時各測候所之氣象資料表

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
彭佳嶼	1000.6	27	07 08 00	23.3	E	27 02 00	36.0	SE	1000.8	24.1	96	27 10 40	150.1	23 09 40 27 21 58	25日0時, 14時—24時, 26日2時, 27日14時
鞍部	*679.65	27	04 00	24.0	S	27 04 00	—	—	—	—	—	—	120.8	25 21 00 27 08 30	25日22時—27日7時
竹子湖	*698.48	27	07 00	11.5	E	26 22 40	—	—	—	—	—	—	149.6	25 07 35 27 17 18	
淡水	996.7	27	04 10	16.0	SE	27 03 00	—	—	—	—	—	—	30.7	26 00 20 27 08 50	26日16時, 17時, 21時, 23時—27日5時
基隆	997.9	27	07 30	15.7	ENE	26 24 00	21.0	ENE	1007.0	24.6	94	26 07 30	174.5	25 02 00 27 08 30	26日18時—27日3時 27日7時
臺北	997.0	27	03 30	14.0	E	25 14 00	20.0	ESE	1003.3 997.0	23.9 25.1	90 80	26 22 19 27 03 39	99.8	23 16 40 27 16 50	25日13時—14時 26日20時—27日3時
新竹	993.0	27	02 23	12.7	E	26 10 50	18.7	E	1003.4	29.2	59	26 10 42	33.1	24 14 57 27 21 30	26日11時—14時 24時, 27日2時
宜蘭	998.7	27	06 40	13.3	E	27 00 30	17.8	NE	1004.6	24.2	96	26 22 22	284.1	25 15 05 27 08 15	26日21時—27日1時 27日3時
臺中	991.8	27	00 29	6.6	SSW	27 13 00	18.7	SSW	1000.3	29.0	72	27 12 37	2.1	26 10 05 27 05 02	
花蓮	999.0	27	03 41	15.5	ENE	26 21 00	29.5	E	1004.61	24.0	99	26 22 24	324.6	25 15 40 27 08 35	26日18時—21時 27日1時—3時
日月潭	*664.27	26	24 00	12.0	ENE	26 23 40	—	—	—	—	—	—	30.0	26 05 00 27 23 10	
澎湖	994.4	27	02 20	13.0	WSW	27 12 20	18.1	WSW	1001.6	28.1	79	27 12 15	1.0	27 08 55 27 13 10	26日12時, 16時 17時, 19時—27日1時 12時
阿里山	*564.35	26	23 00	6.0	ENE	26 14 30	12.9	NNE	*567.39	12.0	94	26 15 28	112.9	26 10 20 27 04 10	
玉山	*463.11	26	21 30	10.7	ESE	25 21 10	—	—	—	—	—	—	153.6	25 16 20 28 04 30	25日21時—26日1時
新港	985.1	27	00 15	37.5	SSE	27 00 10	46.7	SSE	985.2	24.5	100	27 00 03	492.1	24 21 45 27 11 45	26日8時—27日8時 14時—16時
永康	993.7	26	19 00	12.2	S	27 09 00	15.7	S	1001.6	27.7	83	27 08 58	6.5	26 10 12 27 11 50	27日9時, 10時
臺南	993.0	26	19 00	10.0	S	27 09 32	17.6	S	1000.6	28.1	83	27 08 58	7.9	26 05 32 27 11 35	
臺東	966.5	26	21 29	41.3	W	26 21 29	42.5	W	966.5	22.9	100	26 21 28	201.4	26 01 50 27 01 10	26日8時, 10時—27日2時, 6時, 16時
高雄	992.3	26	18 20	8.3	NNW	26 18 30	—	—	—	—	—	—	17.2	26 09 05 27 21 14	
大武	933.7	26	17 10	25.0	N	26 14 40	39.6	N	993.3	22.4	97	26 14 57	137.1	26 01 40 27 02 35	26日2時—18時, 21時
蘭嶼	943.9	26	18 35	74.7	SSW	26 19 00	超過自記儀器記錄不詳					123.7	25 19 00 27 07 35	26日2時, 4時—16時, 18時—27日9時	
恆春	987.0	26	16 45	17.5	SW	26 22 40	21.2	N	996.5	23.1	96	26 12 07	144.2	25 18 01 27 02 00	25日2時, 26日2時—12時, 15時—17時, 20時—24時
鹿林山	*543.79	26	22 45	26.5	S	27 02 30	—	—	—	—	—	—	232.9	25 20 33 27 07 27	26日18時—22時, 27日2時—9時

註：* 重力值 (mm)

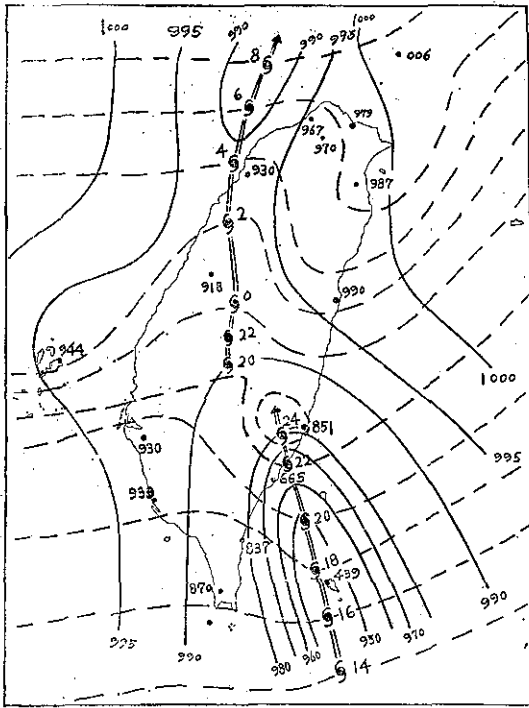


圖 6：最低氣壓及其出現時刻分佈圖

度下降，至 21 時 29 分測得最低氣壓為 966.5mb，係僅次於蘭嶼之最低氣壓實測值。

於圖 6 所到示者為貝蒂颱風過境時；本省各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖。臺灣南部地區，如恆春、高雄、臺南及澎湖等地，其最低氣壓之出現時刻較早，並且其氣壓又較低。而臺灣東北部地區，如花蓮、宜蘭、基隆等地，其最低氣壓之出現時刻較遲，並且其氣壓又較高。這種最低氣壓及其出現時刻之不正常分佈，係為颱風之圓對稱氣壓分佈，受臺灣山脈之高峻地形之影響彎曲所致。

B. 風

臺灣東南部各地自 26 日清晨起風力漸行增強，以蘭嶼最為強烈，26 日 10 時已有每秒 23.3 公尺之北北東風，並繼續增強。至該日 15 時半左右達每秒 40 公尺之暴風後逐漸減弱，至 16 時半轉變為東風每秒 20.2 公尺，風力尚繼續減弱。至 17 時風速減至每秒 8.3 公尺以後，風向轉變南風。至 18 時變成南南西風，每秒 15.7 公尺後，風力急驟增強。至 19 時達最高峯，其十分間平均風速竟達每秒 74.7 公尺，係南南西風。此為貝蒂颱風過境時之最大風速實測值，也是已往於臺灣地區測到之最大風速之極值。（在臺灣地區已往之最大風速實測值，係於艾瑞絲颱風侵襲臺灣時，在蘭嶼測到

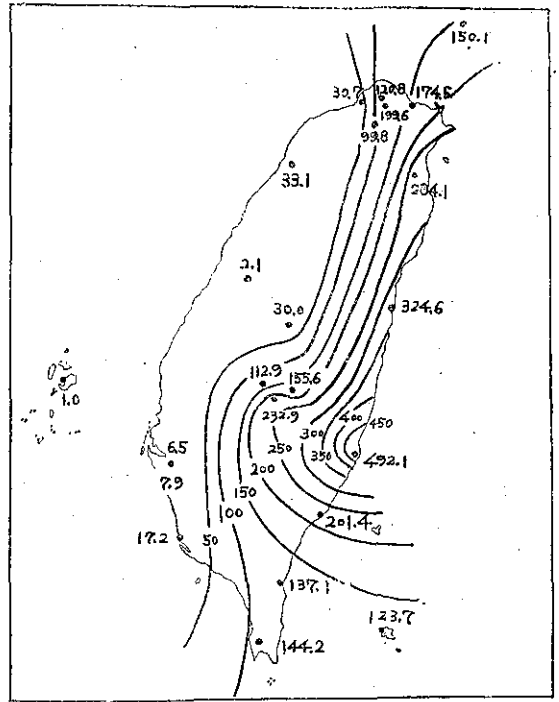


圖 7：貝蒂颱風總降水量分佈圖
(單位：公厘)

之西南風，每秒 65.7 公尺。發生於 1955 年 8 月 23 日 16 時 50 分。)

茲將已往測到之世界最大風速列如表三，由表三可見這次貝蒂颱風侵襲本省時，於蘭嶼測到之每秒 74.7 公尺之暴風，不僅為臺灣地區之十分間平均最大風速，亦為世界最大風速。

表三：世界最大風速表

最大風速 (每秒公尺)	地點	日期	備考
83.5	美國 華盛頓 山	1934. 4. 12	5 分間平均
72.5	日本 富士山	1942. 4. 5	10 分間平均
66.7	蘭 嶼	1955. 8. 23	10 分間平均 (艾瑞絲颱風)
74.7	蘭 嶼	1961. 5. 26	10 分間平均 (貝蒂颱風)

C. 降水量

這次貝蒂颱風之總雨量，係迎風面之臺灣東部較多。其中以新港之雨量最多，計有 492.1 公厘，花蓮次之，為 324.6 公厘。風脊面之西部雨量較少，均在 50 公厘以下，其分佈狀態如圖 7 中所示。

五、貝蒂颱風之行徑特性

在表 4 中所示者，根據氣象所自民國前 15 年 (

1897年) 至民國49年 (1960年), 這64年間侵襲臺灣颱風次數及登陸臺灣颱風次數之累年統計表。表中所謂侵襲臺灣颱風, 係指颱風行徑掠過臺灣或 200 公里以內之領海主之颱風。已往64年間, 一共有 237 次颱風侵襲本省, 其中計有 108 次颱風登陸臺灣島。登陸臺灣颱風中, 在四月中登陸者僅有 1 次, 而於五月中登陸本省者僅有 3 次, 但是這 4 次颱風均登陸於臺灣島西岸。就這64年來, 5 月以前未曾有颱風登陸臺灣島東岸, 但是這次貝蒂颱風竟於 5 月26日登陸臺灣東岸之臺東新港間, 並且於臺灣東部造成嚴重災害。

表四：侵襲臺灣颱風次數及登陸臺灣颱風次數之統計表

月 份	4	5	6	7	8	9	10	11	計
侵襲臺灣次數	2	9	14	58	76	53	19	6	237
登陸臺灣次數	1	3	7	26	39	30	2	0	108
登陸臺灣東岸次數	0	0	5	24	33	27	1	0	90
登陸臺灣西岸次數	1	3	2	2	6	3	1	0	18

統計年數：(64年；1897-1960年)

茲為探求這次貝蒂颱風行徑之動氣候學的背景及其特徵, 將應用 5 日間平均北半球高空圖, 檢討控制貝蒂颱風之發生、發展、消失及其行徑之大氣環流特性。

在圖 8 中所示者, 為貝蒂颱風向北北西推進, 移進中緯度期間, 即自 5 月 23 日至 27 日之 5 日平均北半

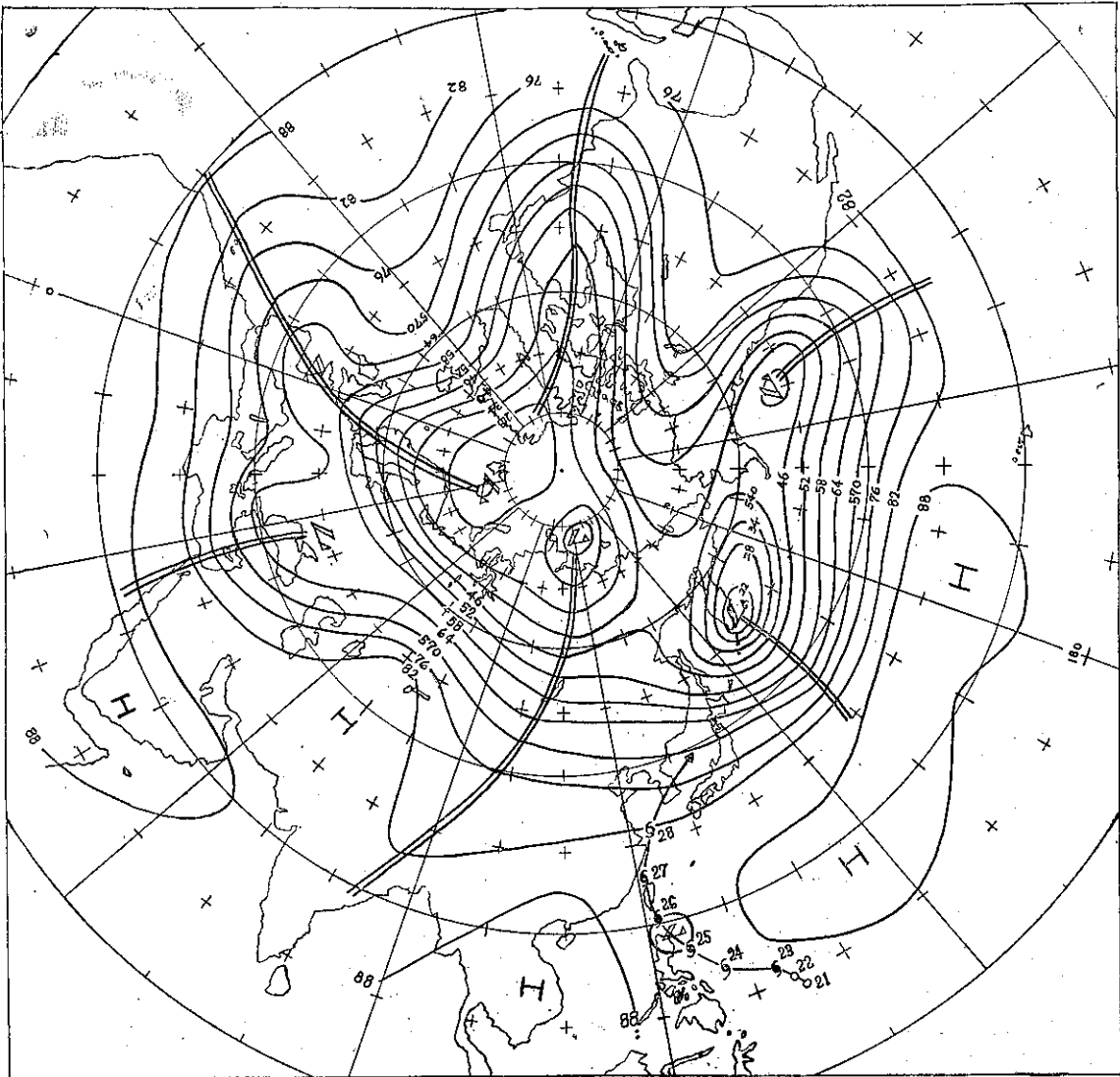


圖8A：民國50年 5月23日至27日之 5 日平均北半球 500mb 面高度圖

球 500mb 面高度圖及其距平圖。該期間中北半球之大氣環流，大略由六個長波而組成，波槽大略位置在中國西部、太平洋西部、太平洋東部、美洲東岸、歐洲西岸及歐洲東部、而波脊位置在中國東岸、太平洋中部、美洲、大西洋、歐洲及歐亞大陸中部。其中太平洋西部之波槽，由位在堪察加半島之低氣壓，沿東經 150 度線伸展至北緯 30 度附近，而北緯 30 度以南，即有顯著高氣壓擋阻波槽之南伸。因此位在中國西部及太平洋東部之兩波槽間，低緯度地區環流，變成一個長波，其波長竟達經度 140 度之長度。從動力氣象學上之觀點考察之，此種異常冗長之波動是非常的不穩定。因此在臺灣附近生成一個低緯度波槽，使得上述之長波分裂為二而變成穩定。如此臺灣附近之波槽

之生成，誘致該地區之顯著負距平區域之生成。此負距平及太平洋中部之正距平間，因而發生東南距平風，引導貝蒂颱風之北進，終致颱風貝蒂侵襲臺灣，造成嚴重災害。

總之，這次貝蒂颱風之異常行徑，是低緯度環流之演變，在臺灣附近誘致低緯度波槽，誘引貝蒂颱風之北進所致。

六、災 害 調 查

此次貝蒂颱風侵襲東部地區，風驟雨急，給臺東附近帶來嚴重災害，而於其他東部地區，局部造成災害。颱風登陸本省後，因受中央山脈阻擋，風勢逐漸減弱，致西部地區影響較少，除屏東縣、嘉義縣、陽

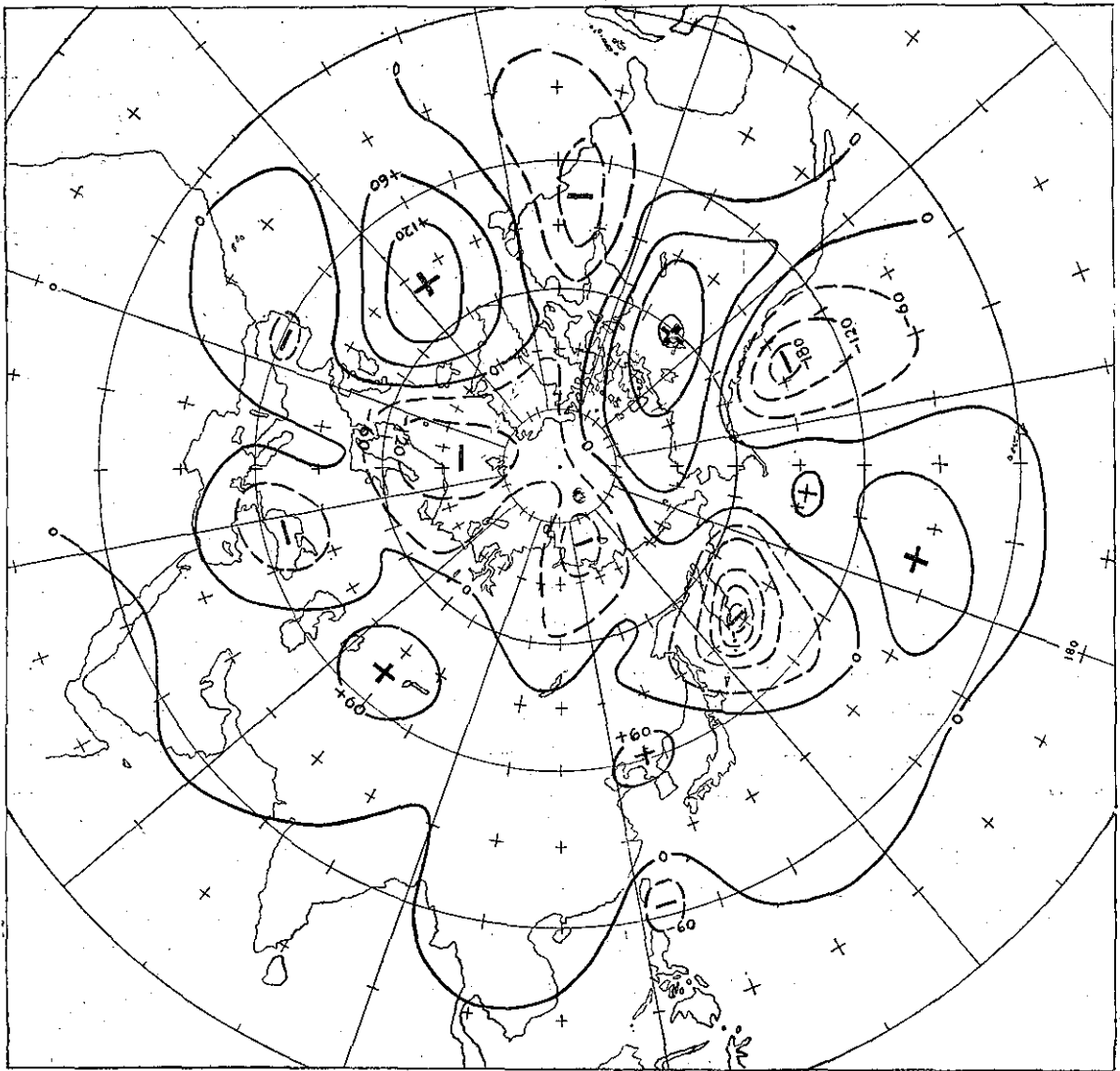


圖8B：民國50年5月23日至27日之5日平均北半球 500mb 面高度距平圖

明山，宜蘭縣，桃園縣，臺北縣，基隆市等外，其餘各縣市尚無災害。

根據臺灣省警務處之統計，各地災情如下：

(一)人口死傷：

共計人口死亡10人，失蹤6人，重傷43人，輕傷167人，災民2,662人。詳見表五。

(二)房屋損失：

房屋全毀者2,649間，房房半毀者2,227間，大部份為茅草造，次為木造、竹造。

(三)堤防：

損壞10處，共計820公尺。

(四)稻田：

被害面積13,767公頃，惟按各地稻田被害程度折算，實際被害面積約440.8公頃，佔全省第一期作面積338,876公頃之0.13%，損害尚輕微。

(五)漁船：

1. 沈沒：13.5噸級1艘（宜蘭縣），2噸級2艘，半噸級7艘（臺東縣）。
2. 漂失：17.5噸級1艘，舢舨1艘（宜蘭縣）
3. 損壞4噸級5艘，3噸級29艘（屏東縣），舢舨1艘（宜蘭縣）。

(六)鐵路：

1. 縱貫鐵路，宜蘭線91公里處路軌被沙埋沒。平溪線邊坡塌方，道碴流失，水渠阻塞共14處。

深澳線邊坡塌方，道碴流失共6處。

2. 東線鐵路，馬太鞍溪北岸堤防沖毀800公尺，枕木流失1,000根。

(七)公路：

1. 東部幹線；30至69公里間沿線塌方3,800立方公尺，路基缺口44公尺，路面損壞20,000平方公尺。167至198公里間路面沖刷4,500平方公尺，駁坎損壞100平方公尺，又仁壽橋翼牆岸沖毀500公尺。
2. 橫貫公路；至88公里間沿線，塌方3,000立方公尺，路基缺口9處。155至192公里間沿線，塌方2,300立方公尺，路基沖毀470公尺，駁坎損壞250平方公尺，合流便橋便道全部流失，柏油路面沖毀1,000平方公尺。
3. 宜蘭支線；0至92公里間沿線，塌方21,000立方公尺，路基缺口600公尺，路面沖刷340平方公尺，又繼光橋南端橋台，橋墩基礎沖毀。
4. 中豐公路；東勢橋引道沖毀20公尺，駁坎沖毀150平方公尺，涵管26節。
5. 尖豐公路；大甲溪過水橋引道沖毀30公尺，大安溪過水橋豐原端引道沖毀30公尺，駁坎沖毀200平方公尺。
6. 柑子林北港溪；福興橋便道沖毀。

(八)電訊：東部地區有線電話受損中斷。（廖學鑑）

表五：貝蒂颱風災害損失統計表

縣市別	災害類別	受災人口(人)				房屋損失(間)		堤損防壞(處)	稻作受害面積(公頃)			漁船(艘)		
		死亡	失蹤	重傷	輕傷	全毀	半毀		被害面積(公頃)	被害程度(%)	實際被害面積(公頃)	沉沒	漂失	損壞
臺東縣		4	1	42	162	2,542	2,097	3	9,107	1.88	171.2	9	—	—
花蓮縣		5	5	—	4	80	67	7	2,000	5.00	100.0	—	—	—
臺北縣		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
基隆市		—	—	1	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—
屏東縣		—	—	—	—	12	62	—	—	—	—	—	—	34
桃園縣		—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
嘉義縣		—	—	—	—	—	—	—	1,680	4.80	80.6	—	—	—
陽明山		—	—	—	—	—	—	—	180	5.00	9.0	—	—	—
宜蘭縣		—	—	—	—	—	—	—	800	10.00	80.0	1	18	1
合計		10	6	43	167	2,649	2,227	10	13,767	—	440.8	10	18	35

第二號 颱風 裘恩

Report on Typhoon "June"

Abstract

Typhoon June was first appeared on the synoptic chart of 1st August 1961, and its centre was located at 11.6°N and 134.1°E . The intensity of the storm reached the stage of a typhoon was not until the evening of 3rd. August, 1961.

Typhoon June landed at North of Sinkong at the noon of 7th, and then moved across the middle part of Taiwan, Later the storm was dissipated along the south coast of mainland China.

Some damages had been reported along the passage of this typhoon, Fourteen men had lost thier lives and more than three hundred houses had ruined. Highest wind velocity recorded at Lanyu was 70.3m/sec and maximum total amount of rainfall in (24) hours reported at Sinkong was 491.3mm .

一、裘恩颱風之發生與經過

8月1日上午8時當颱風海倫 (Helen) 在日本九州南南西方海面繼續向北西進行時，另一熱帶性風暴 (Tropical depression) 在加羅林群島 (Carolines) 西部即北緯 11.6 度，東經 134.1 度附近醞釀發展，此為裘恩 (June) 颱風生成之始期。此熱帶性低氣壓初以每小時約 15 公里之速度向西北西方向前進，其強度有急速的發展，至當日20時中心位置移至北緯 12.3 度東經 132.8 度附近，中心氣壓降低為 993 毫巴，中心最大風速每秒 20 公尺，已成為輕度颱風 (Tropical storm) 並被命名為裘恩 (June)。8月3日20時裘恩颱風抵達北緯 16.8 度，東經 128.0 度時，其中心氣壓降為 990 毫巴，最大風速增達每秒 35 公尺，發展成為中度颱風 (Typhoon) 之強度，此後裘恩颱風又以時速 15 公里至 20 公里之速度，繼續向西北西進行，8月5日20時裘恩颱風抵達北緯 19.6 度，東經 123.3 度，即在呂宋東北方海面時，其中心氣壓降至 985 毫巴，中心最大風速增加到每秒 45 公尺，且以時速 15 公里之速度向西北進行，其後一直迅速發展，於8月6日17時左右，掠過蘭嶼附近海面時，其最大風速竟達每秒 70 公尺以上，成為強烈颱風 (各地氣象機構並無報導為強烈颱風)，中心氣壓也降到 950 毫巴，當時蘭嶼測候所實測得之最低氣壓為 953.1 毫巴，最大風速每秒 70.3 公尺，是日20時後，因受地勢之影響，

其威力逐漸減弱，進行方向也轉變為北北西偏北，進行速度較為緩慢。8月7日10時左右，在新港北面約 20 公里的地方登陸橫過本省中部其威力因受中央山脈之影響急速減弱，降低為輕度颱風，當日19時左右由嘉義西北方進入臺灣海峽後轉北北西而通過馬公北方緩慢進行，翌日10時由金門東北方進入大陸後漸形消失，而結束了裘恩颱風曇花一現之 8 天生命史。

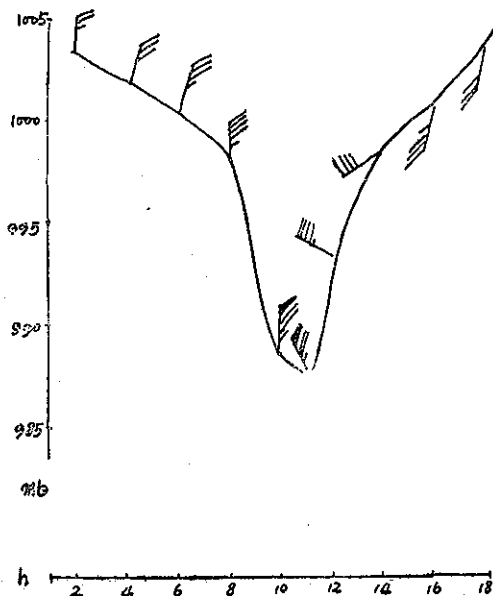


圖 1：8月7日新港測候所氣壓及風向風速變化圖

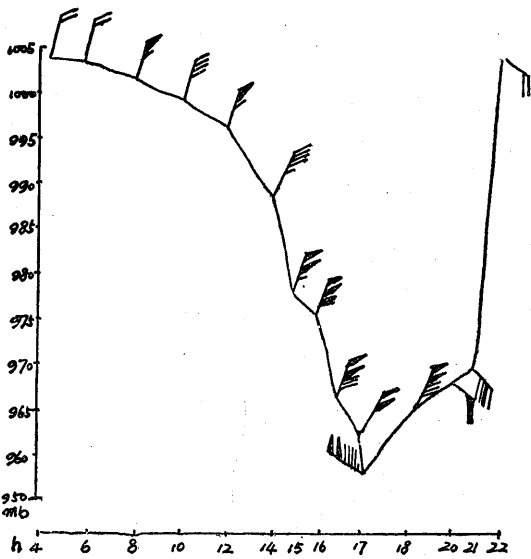


圖 2：8月6日蘭嶼測候所氣壓及風向風速變化圖

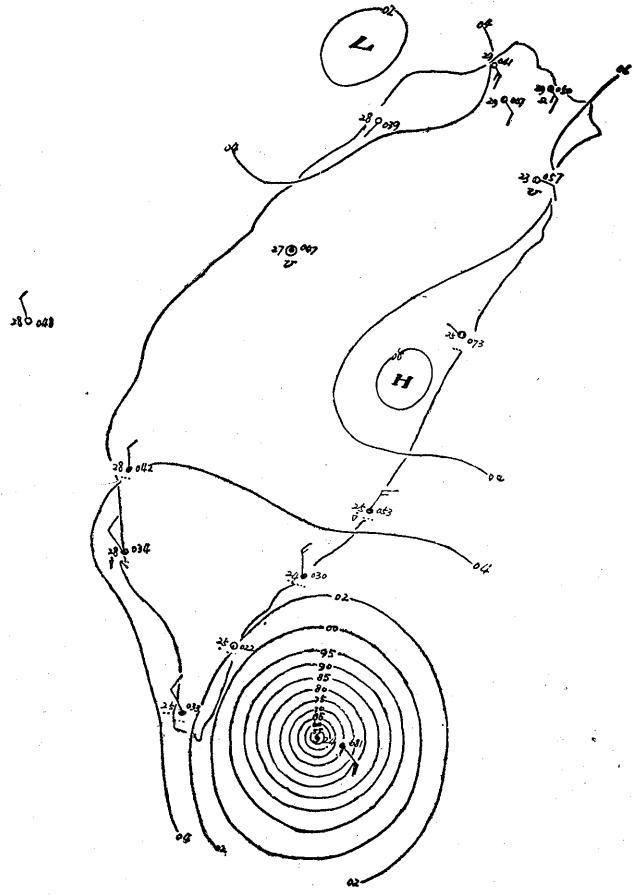


圖 4：8月6日20時天氣圖

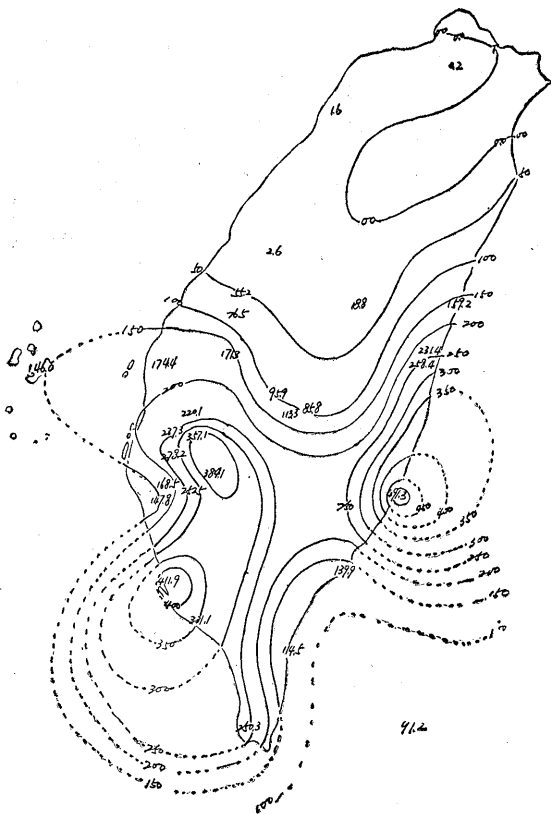


圖 3：裘恩颱風雨量分佈圖

裘恩颱風生成至消滅之行徑，如附圖 1，其通過蘭嶼時如附圖 2，登陸本省前如附圖 3，登陸後如附圖 4 所示。

裘恩颱風之全部發展過程，可分為四期，由 8 月 1 日 8 時生成熱帶風暴起，至當日 20 時該熱帶風暴發展成輕度颱風之期間，為此颱風之發生期。發生後至 5 日 20 時為裘恩颱風之發展期，以後逐漸增加威力，至 6 日 20 時為整個過程中之最盛期，7 日 8 時以後受地形影響漸形減弱成為裘恩颱風之衰弱期，此期間中，颱風行徑係橫越臺灣中部，經臺灣海峽中部，由金門東北方進入大陸後而消滅。

二、臺灣各地之氣象情況

臺灣東南地區自 6 日晚起，當裘恩颱風通過蘭嶼附近海面後便逐漸進入其暴風範圍之內，不久東南部各地開始有暴風驟雨，南部地區雖無暴風然却已豪雨傾盆。此次裘恩颱風侵襲臺灣期間之主要氣象要素，根據氣象所各測候所之颱風報告資料，分析整理之結果，列如表一。茲將本省各地當時氣象要素之特性分述於後，以資同仁參考。

表一：裘恩颱風各測候所觀測資料表

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	
彭佳嶼	1005.0	5	18	00	21.0	SSE	7	24	00	24.5	SSE	1006.1	26.7	78	7 23 15	0.6	7 01 24 7 02 25	5日14時—18時 6日20時—24時 7日2時—9時, 11時 ~8日 8時
鞍 部	837.2	7	19	00	18.3	S	7	09	00	—	—	—	—	—	—	—	—	6日12時—7日21時
竹子湖	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
淡 水	1002.7	7	17	00	10.0	SE	7	09	00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
基 隆	1004.4	7	03	00	12.0	SE	7	18	20	17.8	SE	1004.8	27.4	70	7 18 18	T	7 17 30 7 17 40	—
臺 北	1003.1	7	16	30	9.5	SE	7	08	10	15.3	ESE	1003.4	30.5	61	7 17 06	0.2	8 6 34 8 7 58	—
新 竹	1002.1	7	16	45	3.5	W	7	13	40	4.5	W	1003.7	32.4	74	7 13 52	16	7 14 17 7 14 32	—
宜 蘭	1004.8	6	16	00	10.7	ESE	6	11	20	13.4	ESE	1007.3	30.7	74	6 11 20	—	—	—
臺 中	1002.7	7	17	00	3.7	SSW	7	23	50	7.8	SSW	1006.1	25.3	89	7 23 50	2.6	7 09 44 7 18 45	—
花 蓮	1005.8	6	16	00	13.0	S	6	10	30	19.6	S	1009.5	30.9	65	6 10 22	159.2	6 10 50 8 04 40	—
日月潭	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
澎 湖	1003.4	7	18	00	16.5	SSW	8	06	00	18.6	S	1004.3	22.7	99	8 04 30	146.0	7 11 35 8 18 06	8日5時—9時
阿里山	569.4*	7	16	00	3.7	NNE	7	08	20	4.3	NNE	570.8	13.0	98	7 09 35	95.9	6 16 25 8 10 30	—
玉 山	794.4	7	06	00	20.0	SE	5	21	00	—	—	—	—	—	—	85.8	6 10 25 8 10 42	—
新 港	986.0	7	10	13	40.0	N	7	10	25	5.20	N	989.0	23.8	100	7 10 23	491.3	6 07 57 8 08 10	7日1時—17時
永 康	1003.7	7	15	10	6.2	W	7	14	40	9.2	W	1003.8	27.2	91	7 14 30	168.5	7 02 30 8 11 40	—
臺 南	1002.4	6	16	30	6.3	NW	7	08	35	12.8	NW	1004.8	25.2	95	7 08 35	147.8	6 16 07 8 12 10	—
臺 東	997.5	7	03	16	19.7	SSW	7	14	00	26.5	SSW	1002.3	24.2	97	7 14 16	139.9	6 07 35 7 22 10	6日24時—7日6時 10時—16時
高 雄	1002.7	7	05	00	11.2	NW	7	12	30	—	—	—	—	—	—	411.9	6 12 10 8 09 15	—
大 武	997.3	7	03	20	9.3	S	7	03	10	16.5	S	997.3	28.3	64	7 03 22	114.5	6 07 22 8 09 43	—
蘭 嶼	953.1	6	17	17	70.3	NW	6	17	00	72.8	NE	962.5	22.8	99	6 16 54	91.2	6 00 52	6日1時, 7時—21日
恒 春	1002.4	6	17	00	9.2	WNW	7	04	10	13.0	WNW	1003.1	25.6	92	7 04 10	250.3	6 06 02 7 21 20	—
鹿林山	—	—	—	—	15.0	SE	8	06	00	—	—	—	—	—	—	113.3	6 10 35 8 11 00	—

註：* 重力值mm

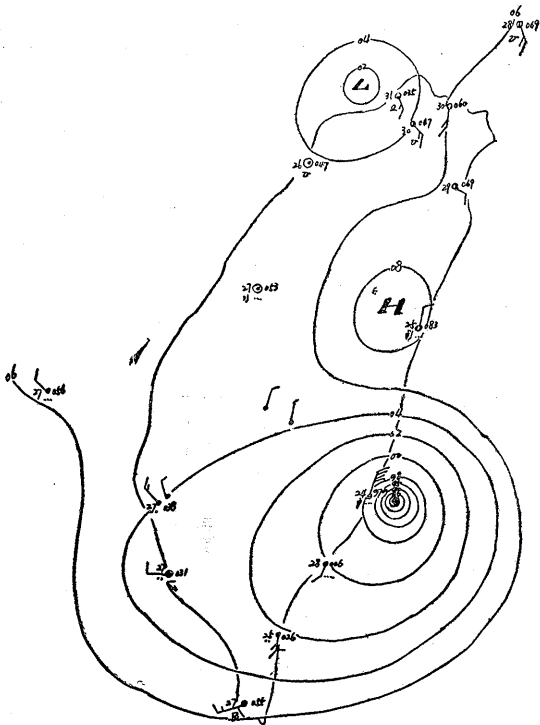


圖 5：8月7日8時之天氣圖

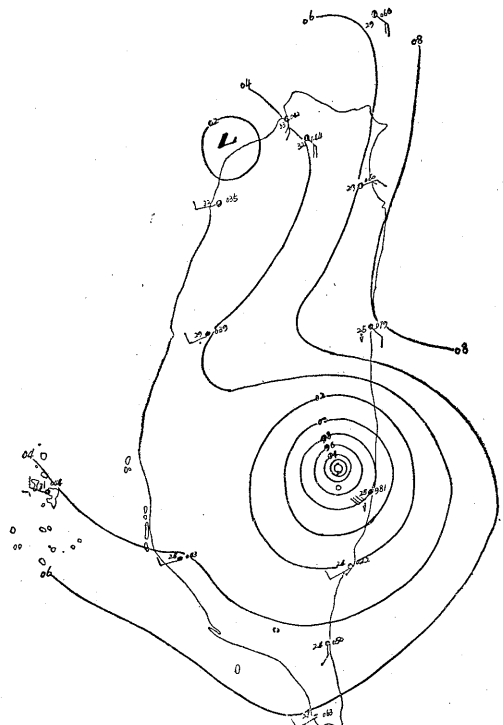


圖 6：8月7日14時之天氣圖

A 氣 壓

裘恩颱風侵襲臺灣期間，以6日17時17分在蘭嶼測候所測到之953.1毫巴為這次颱風之最低海平面氣壓之實測值。7月10時13分登陸新港北面時，其中心

氣壓因受地勢影響急激填塞，當時在新港測得之最低氣壓為986.0毫巴居其次。其他除了在大武測得997.3毫巴及臺東997.5毫巴外，其他各地均在1000毫巴以上，由此而知此次颱風其範圍雖極小而其中心却很深。

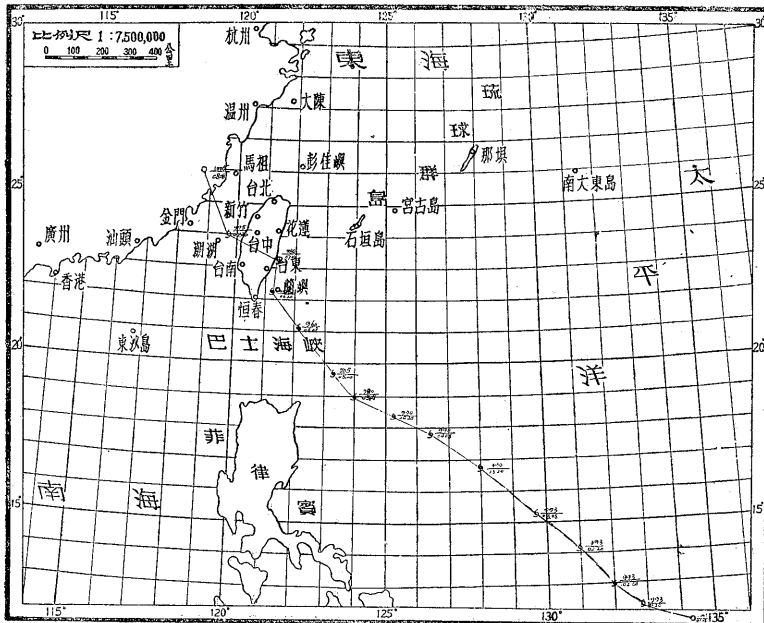


圖 7：裘恩颱風行徑圖

B 暴 風

臺灣東南部各地6日夜晚自起，風力逐漸增強，其中蘭嶼自6日晨起便已有暴風發生，當日17時17分，颱風在蘭嶼西南西方時，竟測得東北風每秒70.3公尺之強，此為這次裘恩颱風之實測10分鐘間平均最大風速。其次為7日10時25分在新港測到之每秒40.0公尺北風。瞬間風速則以6日16時54分，在蘭嶼測得之每秒72.8公尺之東北風為最大，而7日10時23分在新港之每秒52.0公尺之北風居其次。

C 降 水

這次颱風期間中，除臺灣北部之淡水，東北部之宜蘭無降雨

及臺北、基隆、新竹、臺中，降雨極少外，東部及南部各地均有豪雨，其中以新港最多計達 491.3 公厘，高雄次之為 411.9 公厘，而高雄市 7 日整天之傾盆大雨，雨量之多竟為 20 年來所未有，市區成為澤國，積水之深低窪處高及屋簷，主要街道，亦深及行人胸腹，可見這次颱風帶來甚多之雨量。茲將裘恩颱風期間中之總降水量分佈列如圖 3。蘭嶼測候所 8 月 6 日氣壓、風向、風速變化如圖 2，新港測候所 8 月 7 日之氣壓、風力，風速變化情形如圖 1 所示，俾便參考。

三、災 害 調 查

此次裘恩颱風於本省東部新港附近登陸，雖然其在海上威力相當強烈，且範圍極小，因此僅造成本省南部之高雄市、高雄縣、屏東縣、東部之臺東縣等五縣市之災害，其中以高雄市、高雄縣、屏東縣之豪雨造成較大之災害。

根據省警務處之統計；在人口方面共計死亡 8 人，失蹤 5 人，以外尚有無名屍體 1 人，輕傷 31 人，災民 3,453 人。房屋全倒 385 間，堤防沖毀 4 處共 195 公尺，損害 1 處 106 公尺。水圳沖毀 16 處共 1,588 公尺。稻作

浸水面積 139,923 公頃，埋沒面積 124.60 公頃，流失面積 80.00 公頃(以上總面積計佔實際種植面積 381,672 公頃之 0.42%)，其中浸水部份如時間不久秧苗仍無多大影響，漁船屏東縣 2.4 噸木壳漁船沉沒 1 艘，高雄縣三噸木壳漁船沉沒 3 艘。鐵路屏東線潮州以南路基損壞 17 處約 1,551 公尺，陸橋沖毀 1 座，東線鐵路萬里至富里間路基損壞 6 處約 215 公尺，公路、嘉義、臺南、屏東、臺東 4 縣鄉公路損壞 10 處約 990 公尺。其詳情如表二所示。(羅字振 Luo-sichen)

表二：裘恩颱風災害損失統計表

縣市別	災害類別				房屋損失 (棟)		堤防 (公尺)		水圳 (公尺)
	死亡	失蹤	不屍明體	輕傷	全倒	半倒	沖毀	損壞	沖毀
高雄市	3	2	—	19	125	120	—	—	—
高雄縣	1	1	—	1	90	60	—	—	—
屏東縣	3	2	1	10	90	117	115	106	388
臺東縣	1	—	—	1	78	78	—	—	—
花蓮縣	—	—	—	—	2	—	80	—	1,200
合計	8	5	1	31	385	380	195	106	1,588

第三號 颱風 勞 娜

Report on Typhoon "Lorna"

Abstract

Typhoon "Lorna" first appeared at west of Marianas on 19th August 1961. Its wind force increased rapidly to the stage of a typhoon two days after its birth. On 22nd August, typhoon Lorna was retarded over the sea to east of the Philippines. She moved northwest towards the east coast of Taiwan on the morning of 23rd August.

She landed at southern coast of Taiwan on the morning of 25th then traversed the Island and Taiwan Strait. Finally it hit the coast of mainland China in the night of 25 th.

Damages reported during the passage of this storm were mainly happend in southern Taiwan. Three men had lost their lives in the storm and more than one hundred houses had been demolished.

The highest wind velocity recorded at Lanyu was 43.3 m/sec and a maximum total amount of rainfall at Hengchun was 283.1 mm.

一、勞娜颱風之發生與經過

8月中旬當凱西颱風 (Kathy) 侵襲日本九州後急趨減弱而結束其狂暴生命，此時熱帶輻合面南下退落至北緯20度以南，沿此面上在中國南海，菲島東方海面熱帶性低氣壓時生時滅，均未能發展成爲熱帶風暴。8月19日雅浦島 (Yap) 西北方海面 (約在北緯13.5度東經134度) 有一熱帶性低氣壓開始醞釀，並逐漸向西北方推進，此爲勞娜颱風生成之始。

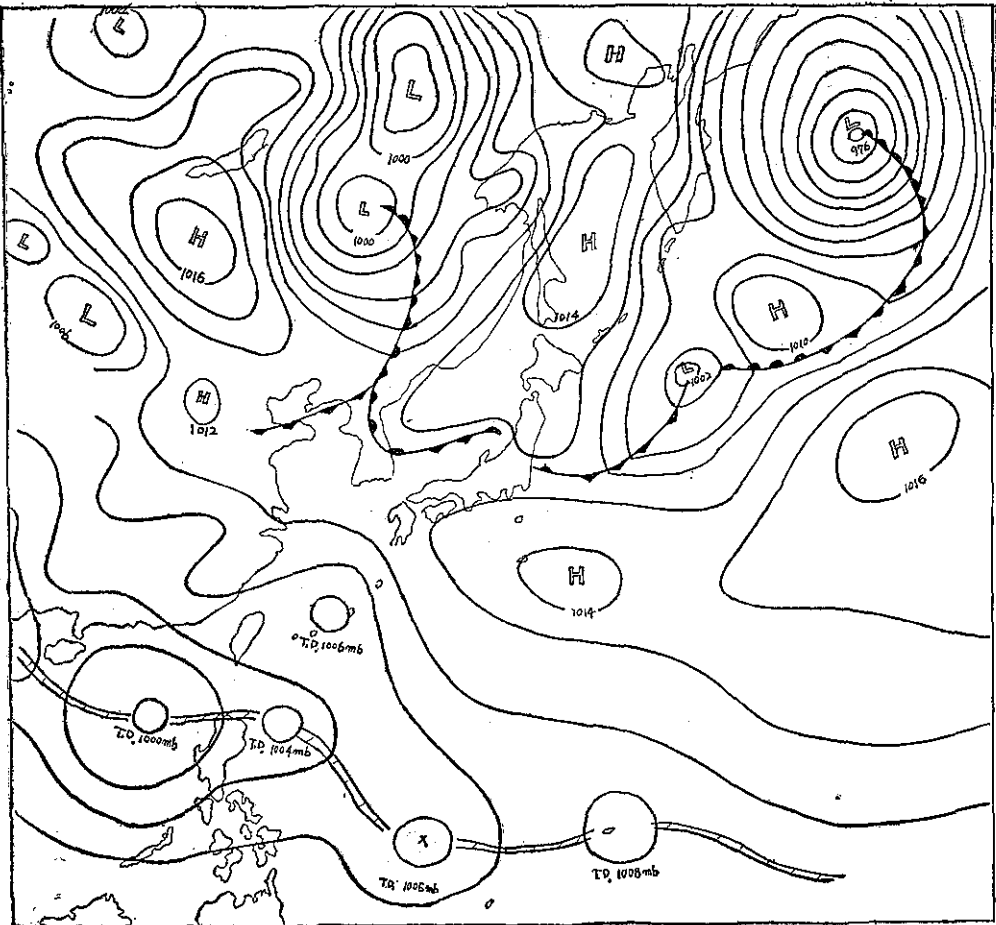


圖1爲8月

圖1：民國50年8月19日8時地面天氣圖

19日8時地面

天氣圖，沿間熱帶輻合面上熱帶性低氣壓叢生，向西北西方漂移，北太平洋高氣壓向西伸展，其邊緣達日本南部，於島島海面構成一高氣壓。圖2為當日20時700mb之高空圖，北太平洋高氣壓發展，其邊緣向西伸至中國大陸，自北緯20度至30度之廣濶地域構成一高壓脊，為熱帶海洋性氣團(Tm)所籠罩，西太平洋低緯度之廣濶海域為均勻之偏東氣流。

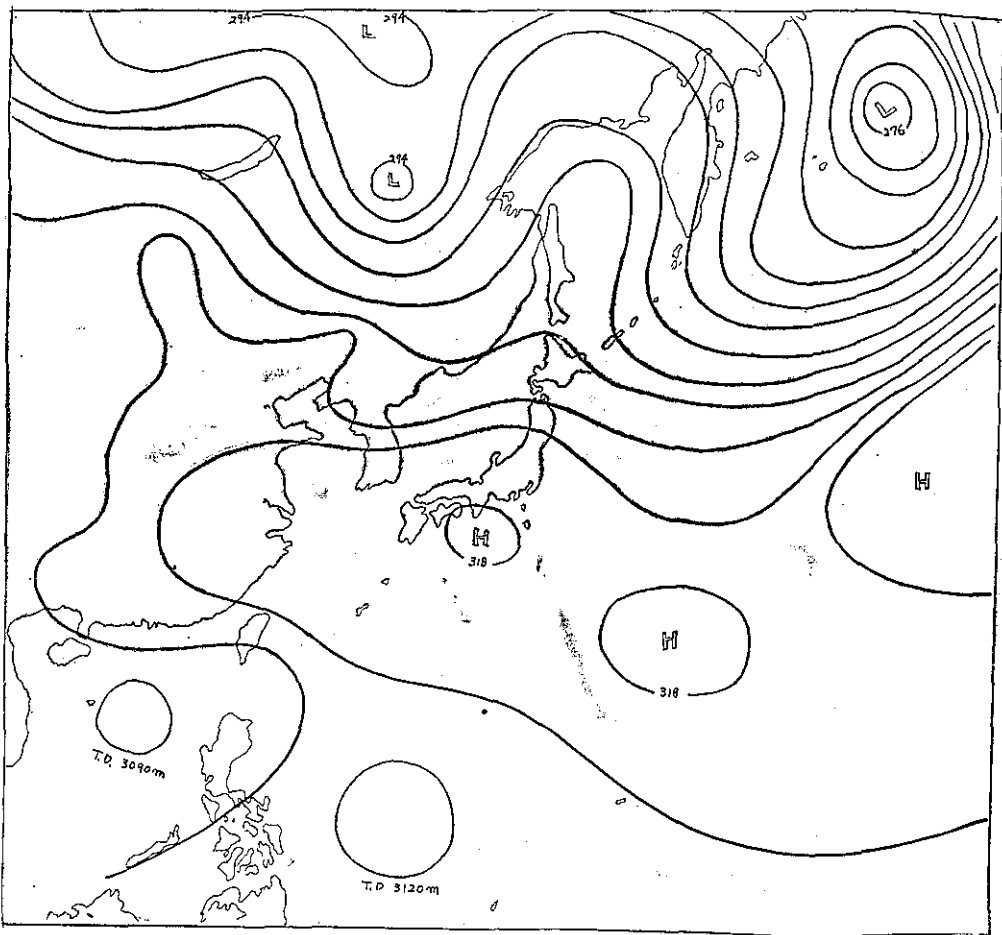


圖2：民國50年8月19日20時700mb 高空圖

勞娜颱風係由於東北信風(Tm)與自南半球跨越赤道而北上之西南季風(Em)在加羅林群島海面互相激盪而生成者。該熱帶性低氣壓生成後沿北太平洋高氣壓南邊向西北推進，嗣後48小時仍未見其發展。至21日8時其中心氣壓亦僅降至1002mb，距其生成雖已經過兩天之久，但其中心氣壓僅降低4mb而已。此時700mb與500mb高空自北太平洋向西伸展之高壓脊漸次發展，在中國東海及華東一帶構成高氣壓中心，形成熱帶性低氣壓北面之一障壁，使其行徑被迫自西北轉向西方進行。同時中國南海之熱帶性低氣壓微呈發展向西移，隨之自南半球跨越赤道而來之西南季風湧至，助長其低氣壓性環流，使生成以來遲遲未發展之熱帶性低氣壓急劇發展並於12小時後成為輕度颱風。21日之20時該中心在北緯17.1度東經128.2度，中心氣壓降至992mb，最大風速增達每秒30公尺，暴風半徑擴展至200公里，已發展

至輕度颱風之強度，因而命名為勞娜颱風(Lorna)。

翌22日8時該颱風位於北緯16.6度東經126.8度，中心氣壓降至985mb，據美軍飛機偵察報告其最大風速已達每秒40公尺，暴風半徑擴展至240公里，已形成為中度颱風。此時颱風行徑因中國南海受強烈之西南季風湧入使該區氣壓升高，呈反氣旋環流擋阻颱風之西進，同時高空上有發展之高壓脊為障壁其北進成份被阻，乃呈異常路徑，被迫往東倒退，於12小時後即22日20時退至北緯16.8度東經127.5度海面，此時颱風之最大風速增達每秒57公尺，已達強烈颱風之強度。此後由於高空之高氣壓衰退成一狹長之高壓帶於中國東海及華中，並有繼續縮之趨勢，因而勞娜颱風仍恢復其正常行徑以每小時8公里之速度向西北推進，於24小時後加速至每小時20公里之速度指向臺灣東南沿海推進。

勞娜颱風於24日8時抵達北緯19.8度東經123.9

度，此時據美軍飛機偵察報告，中心氣壓為 947mb，最大風速每秒 65 公尺，6 級以上暴風半徑 320 公里，颱風眼直徑為 35 英里，其強度顯已到達最高峯。

此時本省東南沿海已逐漸進入暴風圈，蘭嶼已測得 7 級強風，25 日晨 2 時颱風抵達恒春東南東方 120 公里處即北緯 21.7 度東經 121.7 度處，此時颱風因受臺灣中央山脈峻峭地形之影響，颱風環流受阻，其威力減弱中心氣壓升高至 960mb，最大風速亦減至每秒 51 公尺，暴風半徑減縮為 250 公里。勞娜颱風於 25 日晨 6 時在大武南方 20 公里處登陸，於臺中苗栗間及屏東平原誘發副低氣壓，未幾即行消失。颱風登陸後急趨減弱，中心氣壓升高為 970mb，最大風速減至每秒 40 公尺，而成為中度颱風，於當日 10 時自

臺南南方出海，橫越臺灣海峽，於次晨 2 時自廈門附近登入大陸，繼續減弱，至 28 日晨消失於華中而結速其為期九天之生命史。茲附勞娜颱風飛機偵察報告表及勞娜颱風行徑圖如表一及圖 3 以資參考。

圖 4 所示為勞娜颱風中心氣壓及最大風速之變化圖。勞娜颱風之全部生命史可分為四期，由 19 日熱帶性低氣壓生成至 21 日 20 時，該熱帶性低氣壓發展達輕度颱風之期間為勞娜颱風之發生期 (Formative stage)。此後至 24 日 8 時為其發展期 (Immature stage)。此期間計 60 小時，其中心氣壓降低 42mb，平均每小時降低 0.7mb，其中 24 日晨 2 時至 8 時 6 小時內，中心氣壓自 970mb 急激降至 950mb，其降低幅度達 20mb，每小時平均降低 3.7mb。自 24 日 8 時至 24 日 20 時為其最盛期 (Mature stage)，24 日

20 時以後為勞娜颱風之衰弱期 (Decay stage)。在此期間中颱風橫越本省南部經臺灣海峽自廈門附近登入大陸迅即減弱消失於華中。圖 5 所示為勞娜颱風橫越臺灣南部時地天氣圖。

二、臺灣各地之氣象情況

臺灣東南部各地自 24 日晚，當勞娜颱風抵達恒春東方約 200 公里海面時，逐漸進入暴風範圍，但風勢不大，除颱風登陸地區附近之大武、恒春等地

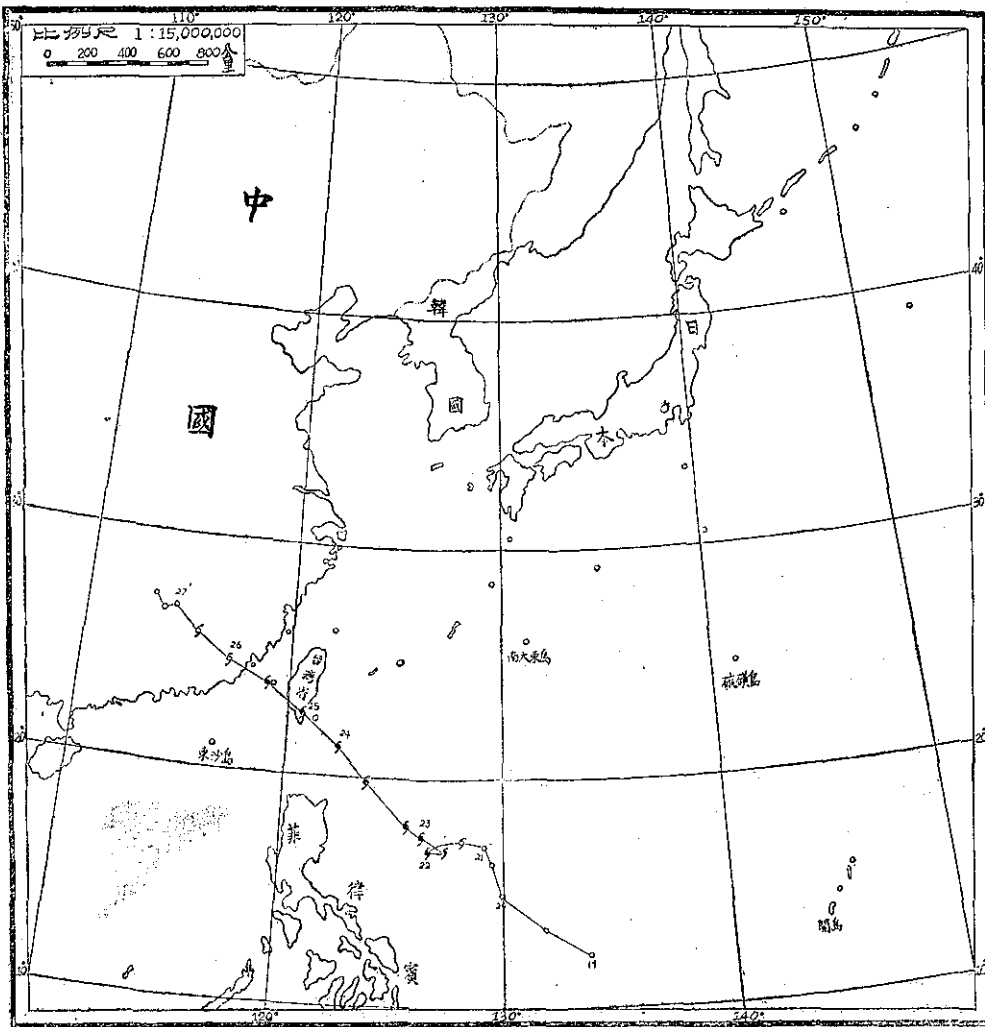


圖 3：勞娜颱風行徑圖

表一：勞娜颱風眼飛機偵察報告及雷達觀測資料

觀測時刻 日時分 ()	中心位置		位置 決定法	誤差 (英里)	最大風速		颱風眼 之直徑 (英里)	其 他
	北緯 (度)	東經 (度)			風速 (KTs)	象限		
22 12 00	16.8	127.5	Recon	—	115	—	—	
22 18 00	17.0	127.0	ACFT. Radar	—	120	—	—	
22 22 30	17.3	126.6	Loran	3	110	SE	—	700mbs height 9490Fts. Temp. 18.0°C Dew point 18.0°C Slp 976mbs. Turb light in SE quadrant. Eye filled wall cloud S-W. Open N-NE. 7/8 Sc tops 3000fts. Ovest Ac base 15000fts.
23 09 00	17.8	126.1	Loran	7	—	—	—	Eye filled 7/8 Sc Ovest Ac
23 22 30	19.4	124.2	Loran	2	130	—	35	700mbs height 9000fts. Temp 18.0°C Dew point 12.2E Slp 947mbs Turp. light SE quadrant open Actvty TSTM NW quadrant. center calm 2/8 As 15000fts. Rain showers in eye.
24 06 00	20.6	123.2	Land Radar					
24 18 00	21.9	121.5	241500Z Land Radar					
25 00 00	22.6	120.9	242100Z Land Radar					
25 06 00	23.6	119.5	250130Z Land Radar					

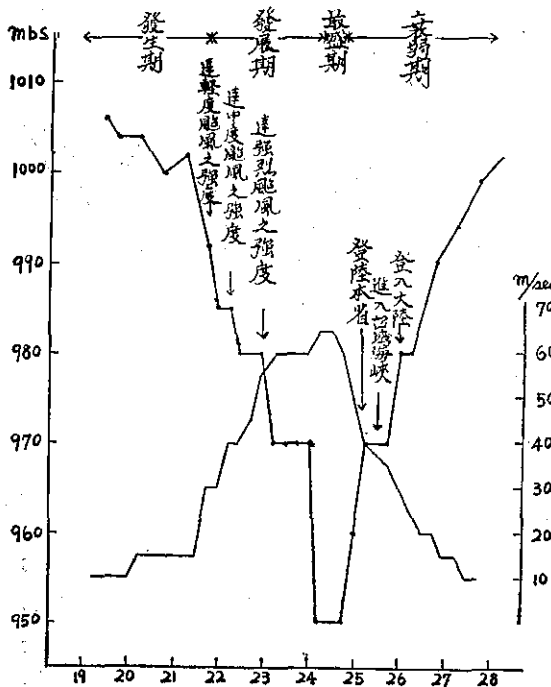


圖4：勞娜颱風之中心氣壓及最大風速變化圖

於颱風登陸前後二、三小時始發現 9 級暴風外，其他各地僅為 6~7 級強風而已，未及半日即恢復正常。

勞娜颱風侵襲臺灣期間中之氣象要素，據臺灣省

氣象所所屬各測候所之颱風報告所整理之結果如表二

。茲將各地氣象要素之特性分述於後。

A. 氣壓

勞娜颱風侵襲期間中之 25 日 6 時 03 分在大武所測

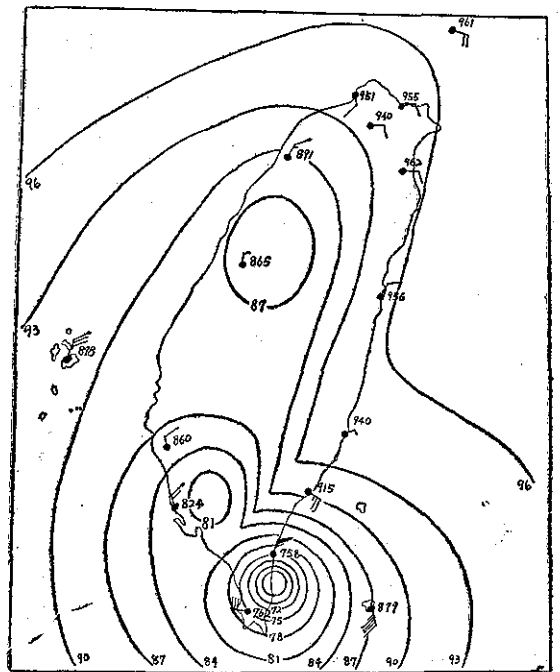


圖 5a：民國 50 年 8 月 25 日 6 時天氣圖

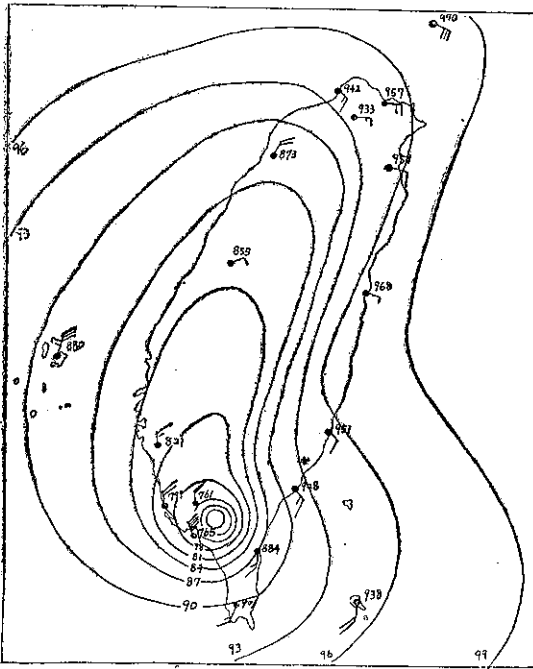


圖 5 b : 民國 50 年 8 月 25 日 8 時天氣圖

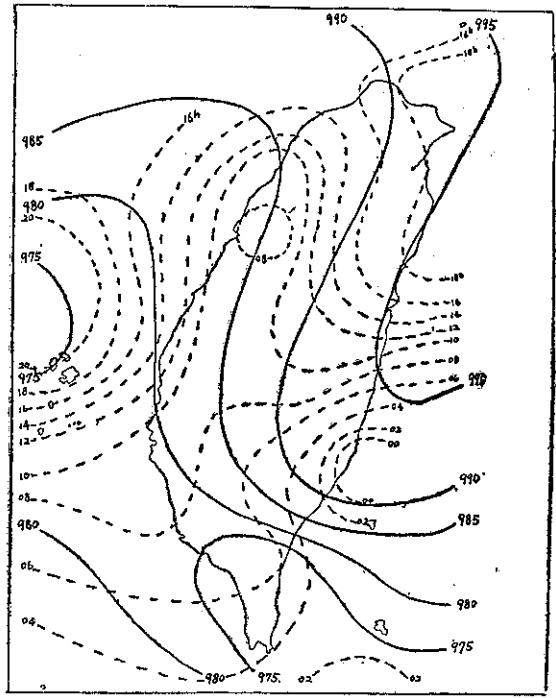


圖 7 : 勞娜颱風過境時臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖

得之 973.8mb 爲此次颱風之最低海平面氣壓之實測值，而在恒春測得之 974.6mb 居其次，係於 25 日 5 時 30 分所測得者。圖 6 爲勞娜颱風登陸時之大武測候所之氣壓及風向風速變化圖。大武自 25 日晨 1 時起氣壓以每小時 4.3mb 之速度下降，於登陸前一小時即 25 日晨 5 時至 6 時間降低 8.0mb 於 6 時 03 分測得此次颱風過境時氣壓最低值 973.8mb，此後急驟上升逐漸恢復正常。圖 7 所示爲勞娜颱風過境時臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖。臺東之最低氣壓高於大武，但其發現時刻則早於大武所測得之最低氣壓發現時刻，此係勞娜颱風於登陸前其颱風環流受臺灣峻峭之地形所阻而其威力急激減弱所致。

B. 暴風

臺灣北部沿海及東部海面首先受勞娜颱風影響，24 日晨即有 6 級以上暴風，臺灣東部陸地遲至該日傍晚風勢開始增強，但不甚強烈，至颱風登陸前 6 小時始有 8 級暴風發現於大武恒春地區。此次颱風侵襲期間以蘭嶼之暴風爲最強烈。24 日 12 時已有每秒 25 公尺之北北東風發現；至 16 時風力已達 31.2 公尺，此後稍行減弱約爲每秒 20 公尺左右，於 25 日晨再行增強，至 25 日晨 2 時 20 分到達最高峯每秒 43.3 公尺之北北東風，此爲勞娜颱風過境時最大風速實測值。

次爲大武之每秒 28.3 公尺，風向北北東，係發生

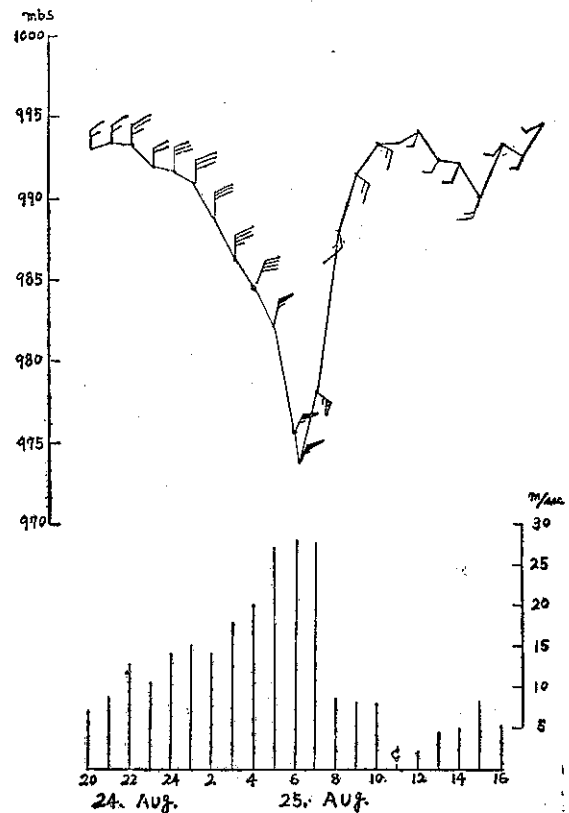


圖 6 : 大武測候所之氣壓及風向風速變化圖

表二：勞娜颱風侵襲臺灣時各測候所之氣象觀測表

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			
彭佳嶼	994.7	25	15	00	19.2	ESE	25	18	00	24.2	ESE	995.5	27.9	87	25	18	06	16.9	24 12 45 25 11 52	24日6時—26日9時
鞍部	*749.1	25	16	00	20.0	S	25	16	00	—	—	—	—	—	—	—	—	62.0	24 09 00 25 07 50	25日5時—21時
竹子湖	*695.15	25	16	00	7.3	SE	25	15	00	—	—	—	—	—	—	—	—	38.3	24 07 32 25 15 20	
淡水	987.8	25	15	25	20.3	SE	25	15	00	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1	25 05 28 25 07 10	25日14時—17時
基隆	992.4	25	18	10	14.0	SE	25	15	10	21.5	SE	993.5	29.4	78	25	15	08	29.0	24 00 00 25 19 40	24日21時 25日9時— 11時, 14時, 15時, 17時, 18時, 20時
臺北	991.1	25	16	00	11.2	SE	25	13	20	20.0	ESE	992.6	29.5	80	25	10	03	37.7	24 05 25 25 15 10	24日9時—16時
新竹	985.1	25	09	30	12.2	NE	25	09	00	17.2	ENE	985.3	33.4	60	25	09	50	12.0	24 09 47 26 08 15	25日9時—12時
宜蘭	993.6	25	16	00	12.0	ESE	25	13	00	16.0	ESE	994.3	29.0	84	25	12	35	67.5	24 05 15 25 17 45	25日12時—14時
臺中	985.3	25	08	04	5.2	SW	25	12	00	9.2	SSW	987.6	29.2	83	25	11	56	1.2	25 03 08 25 23 52	
花蓮	994.84	25	16	00	11.7	NE	24	16	50	16.0	NE	996.4	29.6	78	24	16	40	134.1	24 06 50 26 01 16	
日月潭	*598.1	25	08	00	8.7	SE	25	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	5.2	24 08 00 25 17 40	
澎湖	977.0	25	19	05	19.8	SSW	25	20	45	24.7	SSW	987.0	26.0	92	25	20	48	64.0	24 13 37 27 02 26	25日 7時—12時 18時—26日1時 5時—7時
阿里山	*562.30	25	09	00	5.3	SSE	25	17	20	15.0	SSE	564.4	14.8	94	25	16	40	71.5	24 18 05 26 15 30	
玉山	*7310	25	07	00	29.8	E	25	07	40	—	—	—	—	—	—	—	—	108.1	24 06 33 26 14 10	25日6時—21時, 24 時
新港	992.4	24	15	20	14.0	NNE	24	23	50	19.1	N	993.3	26.4	95	25	03	55	184.6	24 06 30 26 07 50	24日15時, 16時, 18 時, 21時, 23時—25 日1時14時, 26日1時
永康	982.7	25	09	00	20.0	E	25	10	00	23.3	E	984.4	26.4	93	25	10	15	129.9	24 08 40 26 08 49	25日9時—21時
臺南	980.8	25	08	36	13.0	E	25	10	00	32.3	ENE	981.3	26.5	93	25	09	46	104.9	25 00 04 26 10 40	25日9時, 10時
臺東	989.9	25	03	25	17.0	E	25	04	00	23.0	NE	994.2	25.4	100	25	00	30	115.9	24 09 00 25 24 00	
高雄	977.0	25	08	48	17.0	W	25	08	50	—	—	—	—	—	—	—	—	140.5	24 09 50 26 06 35	
大武	973.8	25	06	03	28.3	NNE	25	05	20	37.6	NNE	982.2	26.3	98	25	05	15	191.3	24 06 22 26 09 35	24日22時—25日7時
蘭嶼	975.3	25	02	22	43.3	NNE	25	02	20	51.0	NNE	991.0	26.0	96	24	14	12	38.7	24 11 00 25 18 11	24日12時—25日21時
恆春	974.6	25	05	30	20.8	WNW	25	05	30	26.4	WNW	974.8	25.4	99	25	05	06	283.1	24 06 24 25 18 25	25日4時—7時
鹿林山	*540.90	25	06	35	12.3	W	25	13	10	—	—	—	—	—	—	—	—	77.7	24 18 00 25 18 00	24日21時—25日1時

*重力值(mm)

於25日05時20分，風力6級（每秒10公尺）以上之暴風繼續時間以北部海面及東部海面較久，約有50小時，以臺灣本島而言，基隆之12小時最久，次之為大武之10小時。臺中與花蓮兩地均無6級以上之暴風發現，尤其臺中在此時颱風過境時所測得最大風速僅為每秒5.2公尺之西南風而已。

C. 降雨

勞娜颱風接近本省時，東北部自8月24日晨即開始降雨，西南部各地降雨開始時間較遲，約於25日晨開始降雨。圖8為勞娜颱風過境時之臺灣總雨量圖，如圖所示向風面之臺灣東部地區及颱風中心經過之屏

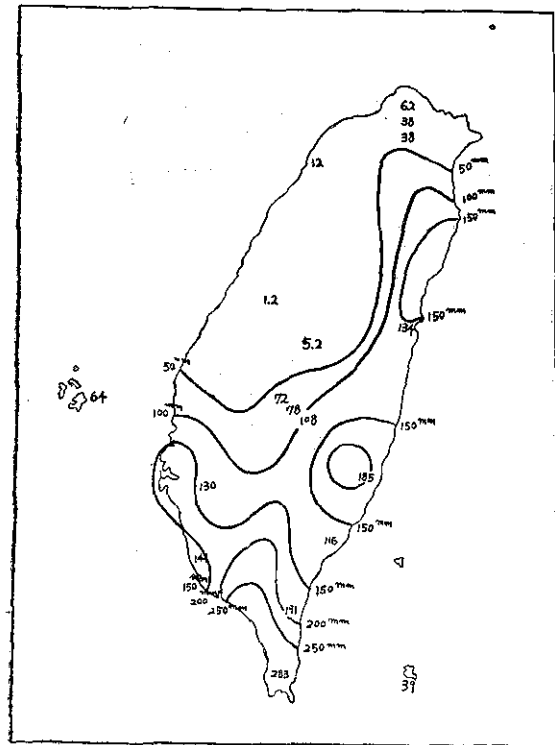


圖8：勞娜颱風之總雨量分佈圖

東縣雨量較多，有200至300公厘。臺灣西南部平原雨量甚少，均為50公厘以下，其中臺中、苗栗、新竹等縣沿海地區僅有2至3公厘之微雨而已。

三、災害調查

此次勞娜颱風過境因其登陸後威力急激減弱，除臺東、屏東、高雄等縣市有一短時間之大風雨外，其他各地均為陰天無風，或為輕風微雨，均無災害發生。據臺灣省警務處之調查統計，死亡人口3人（高雄市），輕傷3人（屏東縣），災民167人，房屋全毀133間，半毀111間。

茲將主要受災情形誌後以資參考：

A. 鐵路方面：

1. 縱貫線：高雄至高雄港間泥土埋沒軌道30公尺，交通一時中斷。
2. 屏東縣：南州至社邊間第三車路境橋路軌塌方，但仍可通車。又潮州至崁頂間田寮橋枕木墊浮起，不能通車。
3. 東線鐵路：溪口至平林段路軌沖毀100公尺，接駁通車。

B. 公路方面：

1. 蘇花公路
 - a. 洛韶至薛家場間塌方12公里，交通中斷。
2. 宜蘭支線
 - a. 75公里處塌方1公里，交通中斷。

C. 電訊方面：

除屏東與各警察分局，鳳山與旗山，六龜及臺東大武間電話不通外，其他各地通訊良好。

D. 水利方面：

- a. 高雄縣下堤防沖毀一處，111公尺。
- b. 臺東縣下水利沖毀1處40公尺。

(鄭邦榮 Cheng Pang-eh)

第四號颱風波密拉

Report on Typhoon "Pamela"

Abstract

Typhoon Pamela first whirled around under south of a trough in the easterly wave near Marianas on 6th Sept. 1961. The intensity of the storm reached the stage of a typhoon at three days after her birth with a maximum wind velocity up to 60m/sec near the centre. The value was reported at noon of 11th September.

On that morning, typhoon Pamela was located at a distance of 700 kms. to east coast of Taiwan. She then suddenly changed her moving direction from westnorthwest to west towards east coast of Taiwan and landed at north of Hualien on next morning. She traversed the northern part of Taiwan and later hit the coast of the mainland on the evening of 12th. She dissipated in Southern China in the night of 13th. September.

The typhoon had caused a great damage in northern part of Taiwan. About 200 persons sacrificed their lives in this storm and more than three thousand houses were ruined.

Highest wind velocity recorded at Keelung was 35.0 m/sec, and a maximum of total amount of rainfall reported at Alishan was 310.3mm.

一、波密拉颱風之發生與經過

從八月下旬至九月初旬赤道鋒 (Intertropical convergence) 平均位置在北緯 20 度附近，波密拉 (Pamela) 颱風發生前後即於九月上旬，在此赤道鋒上誘發之熱帶性低氣壓會有三、四次，但均甚微弱未能發展成爲輕度颱風前即趨消失。其生命極爲短促，可見在較高緯度區域發生之熱帶性低氣壓發展難就。當九月六日熱帶性低氣壓將進入巴士海峽向東沙島海面推進時，在關島附近(約北緯 15.6 度，東經 131 度) 形成另一熱帶性低氣壓，此爲波密拉颱風生成的開端。此風暴係形成於東風波槽 (Easterly wave) 之南端(如圖 1 中所示)。當其形成後，發達很慢，至九日下午二十時纔發展爲輕度颱風，爲時三天又十二小時之久。當時位置在硫磺島西南海面約 850 公里之海面(北緯 21 度，東經 134.4 度)，其中心氣壓從 1002 毫巴(發生時)經過三天半之後，始下降到 995 毫巴，最大風速均未超過每秒 15 公尺以上。第一天(九月六日)該熱帶氣旋移動速度以每小時 25 公里向西北推進，七日到九日廿時之間速度極慢，平均僅爲 5 公里。十日八時中心位於南大東島東南約 500 公里之海面

(北緯 22.1 度，東經 133.4 度時，中心氣壓爲 985 毫巴，近中心處最大風速已增強達每秒 35 公尺以上，已發展爲中度颱風，遂正式命名爲波密拉颱風。改向西北西推進，速度漸增爲每小時 15 公里。十一日晨二時，中心移至那霸島東南方約 340 公里海面(北緯 23.8 度，東經 129.2 度)時，中心氣壓減至 960 毫巴，中心最大風速增強達每秒 45 公尺，再改向西進行，速度加快爲平均每小時 33 公里。于十一日八時至那霸島正南方約 300 公里處時(北緯 23.6 度，東經 127.4 度)，中心氣壓爲 950 毫巴，中心最大風速每秒達 50 公尺，成爲強烈颱風繼續保持向西，並以每小時 33 公里之高速度移動，有侵襲臺灣之趨勢。同日十四時在花蓮東方約 440 公里處(北緯 23.7 度，東經 125.8 度)，中心氣壓 940 毫巴，中心最大風速每秒達 60 公尺，移動方向及速度未變。廿時移至琉球西南石垣島附近，即花蓮東方約 270 公里海面(北緯 23.9 度，東經 124.1 度)，中心氣壓降至 930 毫巴，爲波密拉颱風推算之最低氣壓，中心最大風速每秒達 60 公尺，是爲波密拉颱風之最盛期。仍保持向西推進，迅速接近臺灣東部花蓮地區，終于 12 日晨 3 時在花蓮宜蘭之間大濁水(南澳風向爲順轉)登陸臺灣本島。

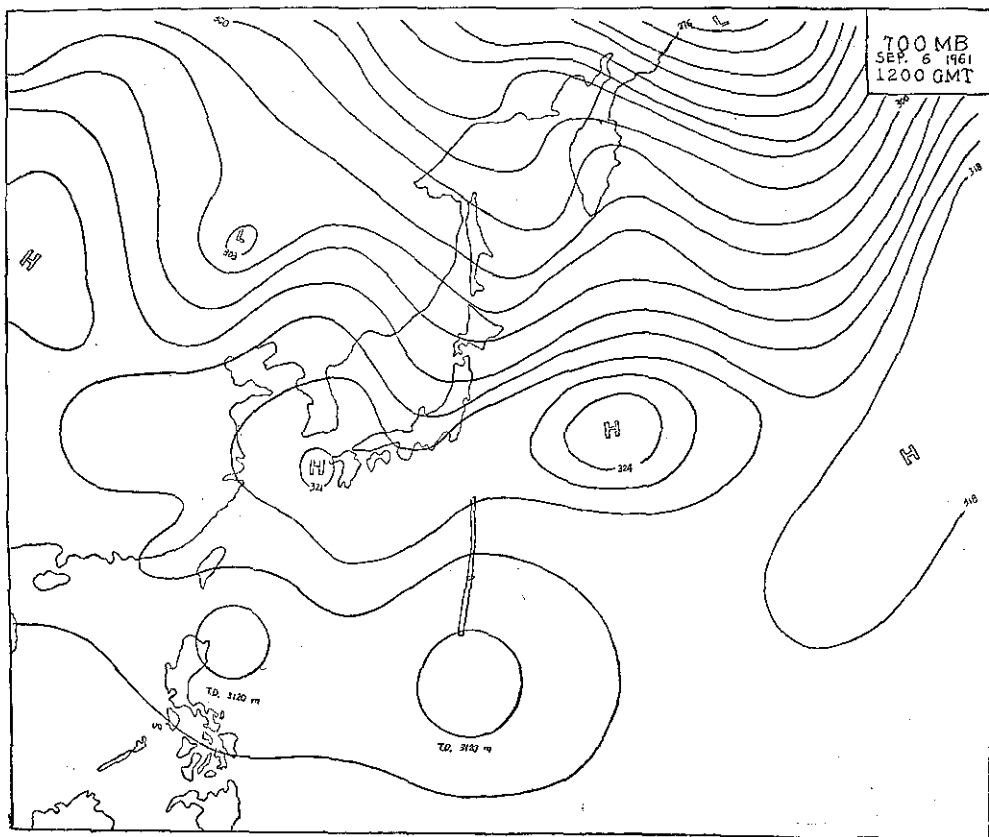


圖1：波密拉颱風發生時之 700mb 面高度圖及東風波槽

該颱風登陸後其環流受臺灣地形之阻礙，強度迅速減弱，但波密拉颱風移動速度極快，且因臺灣北部地形高度比中部較低，底層環流移至西部所以波密拉颱風越過中央山脈時並無發生副低壓之現象。越過本省僅有五小時之短暫時刻。于十二日八時在臺中西北海岸進入臺灣海峽後仍向西進行。此時中心氣壓受地形影響昇高為 950 毫巴，強度繼續減弱。十二日十四時由金門附近進入大陸後氣壓繼續升高，威力激減為中度颱風再衰退成輕度颱風，于十三日八時抵達江西省南昌南方（北緯 27 度，東經 115 度）時轉為溫帶氣旋而停留，至同日廿時完全消滅。前後共有七天之生命史（參看附圖 2）。根據美軍之飛機偵察資料（經由日本氣象廳 JMC 廣播之資料）茲列如表 1，又於附圖 3，4 所示者，為波密拉颱風經過臺灣時之天氣圖以資參考。

二、臺灣各地之氣象情況

臺灣各地自 11 日晚上 20 時波密拉颱風抵達花蓮東方約 270 公里之海面上時，逐漸進入颱風暴風範圍，臺灣東北部及北部風雨逐漸增強。波密拉颱風侵襲臺

表一：波密拉颱風飛機偵察報告表

觀測時間 (120°)		中心位置		位置決定法	海平面 氣壓 (mb)	最大風速 (KTs)
日	時 分	北緯 (N)	東經 (E)			
10	08 00	22.5	133.4	good recon	985	75
"	14 00	23.4	132.0	good recon	985	75
"	20 00	23.8	130.9	fair recon	965	90
11	2 00	23.7	129.5	fair recon	965	90
"	8 00	23.6	127.5	good recon	930	100
"	17 00	23.8	125.1	good recon	910	130

灣時之主要氣象要素，根據氣象所各測候所颱風報告整理之結果，如表二所示。茲將各地之氣象變化情況略述於後。

A. 氣 壓

本省東北部各地首先受颱風之影響，故氣壓較早開始下降，首先為花蓮自 11 日 20 時至 12 日 3 時止七小時之間，平均以每小時 3.9 毫巴之速度下降；至 12 日 3 時颱風在花蓮與宜蘭之間登陸時，其氣壓為 970.4 毫巴，即東部地區波密拉颱風登陸時之最低氣壓。但因

表二：波密拉颱風各測候所觀測資料

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			
彭佳嶼	992.0	12	03	00	34.6	ENE	12	03	00	42.0	ENE	992.0	27.2	84	12	02	50	30.4	11 23 25 12 05 54	11日18時—12日20時
鞍部	678.9*	12	03	30	13.0**	S	12	03	00	—	—	—	—	—	—	—	—	132.8	11 18 00 12 12 00	9日18時—12日7時
竹子湖	922.6*	12	06	10	24.3	E	12	06	00	—	—	—	—	—	—	—	—	103.8	11 05 20 12 10 42	12日6時—12日9時， 11時
淡水	982.5	12	03	45	34.2	E	12	05	50	—	—	—	—	—	—	—	—	125.9	11 13 55 12 11 20	12日1時—12日14時
基隆	985.1	12	03	20	35.0	NE	12	02	30	42.5	E	986.0	26.6	91	12	04	30	151.2	11 05 23 12 16 10	11日18時—12日16時
臺北	980.2	12	03	33	26.2	ESE	12	05	00	37.4	ESE	980.6	25.0	91	12	04	02	101.6	11 15 00 12 15 00	11日21時—12日13時
新竹	965.2	12	04	07	33.4	NNE	12	04	10	42.7	NNE	971.1	24.7	99	12	03	56	132.9	11 14 50 12 17 15	11日22時—12日17時
宜蘭	971.3	12	03	15	34.8	NE	12	03	00	44.8	NE	971.5	24.6	100	12	03	14	203.3	11 13 04 12 13 00	11日23時—12日12時
臺中	962.5	12	05	20	17.8	NNW	12	03	20	30.7	NNW	980.0	25.3	96	12	03	17	93.2	11 17 30 12 15 37	12日2時—12日4時 8時，10時—11時
花蓮	970.4	12	03	00	23.0	SE	12	04	30	27.2	SE	980.5	27.2	92	12	04	25	81.2	11 18 36 12 15 10	12日5時—12日11時， 14時
日月潭	653.00*	12	04	25	11.7	SSW	12	06	30	—	—	—	—	—	—	—	—	43.6	11 20 32 12 15 52	
澎湖	981.2	12	08	42	28.0	W	12	09	20	34.2	W	982.9	24.8	100	12	09	20	138.8	12 02 20 12 14 40	11日21時—12日18時
阿里山	557.50*	12	04	15	8.5	W	12	04	20	14.4	W	557.57	15.4	100	12	03	41	310.3	11 19 25 12 15 10	
玉山	470.20*	12	04	00	16.7	SW	12	10	50	—	—	—	—	—	—	—	—	178.7	11 18 30 12 14 40	12日1時，3時，8時 10時—14時
新港	974.7	12	03	05	20.5	S	12	09	30	26.9	S	994.5	26.9	90	12	09	33	11.9	11 20 15 12 12 30	12日2時，8時—13時
永康	989.0	12	05	30	16.7	NNW	12	03	30	22.8	NNW	990.7	26.9	92	12	03	23	32.6	11 19 45 12 17 10	11日24時—12日14時
臺南	989.3	12	06	00	13.5	NW	12	03	50	26.6	NW	989.5	26.2	93	12	04	48	30.5	11 19 50 12 17 40	12日2時—10時
臺東	976.4	12	04	00	18.2	SSW	12	10	00	22.3	SSW	993.0	27.6	85	12	04	00	8.8	12 05 07 12 11 20	
高雄	990.0	12	05	00	17.2	WSW	12	08	30	—	—	—	—	—	—	—	—	13.9	11 12 18 12 14 08	12日7時—11時
大武	980.6	12	02	47	9.3	SSW	12	05	10	20.1	SSW	984.6	30.2	63	12	05	28	30.9	12 00 15 12 13 15	
蘭嶼	983.8	12	03	10	25.7	WSW	12	03	20	35.2	WSW	984.0	25.8	92	12	03	08	2.4	11 22 50 12 08 58	11日00時—12日24時
恒春	989.1	12	03	15	15.7	W	12	04	30	18.3	W	990.0	28.0	84	12	04	11	0.9	12 06 22 12 09 00	12日1時—7時
鹿林山	537.72*	12	04	15	25.0	ESE	12	08	50	—	—	—	—	—	—	—	—	265.4	11 20 20 12 14 50	12日2時，3時，5時 7時—11時

註：*重力值(mm)。 (2)**因風速計損壞為目測值。

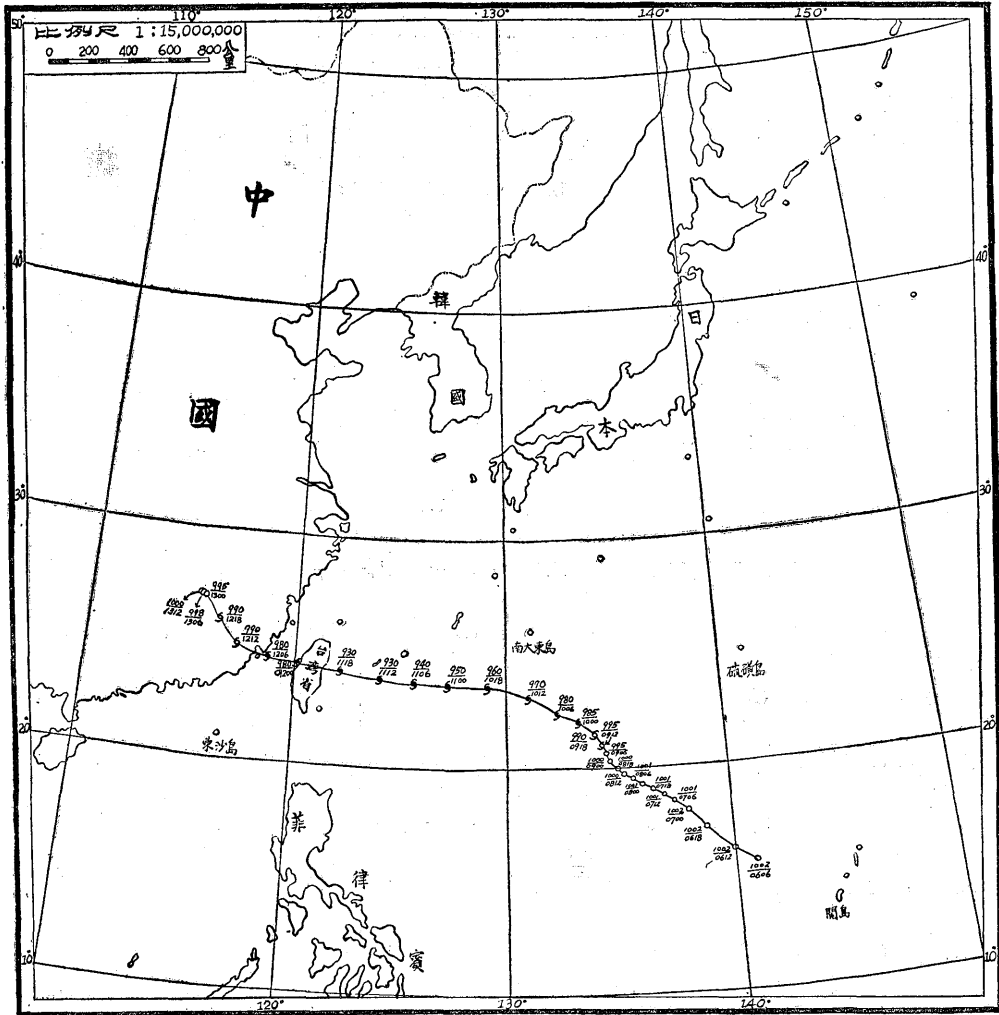


圖 2：波密拉颱風之徑路

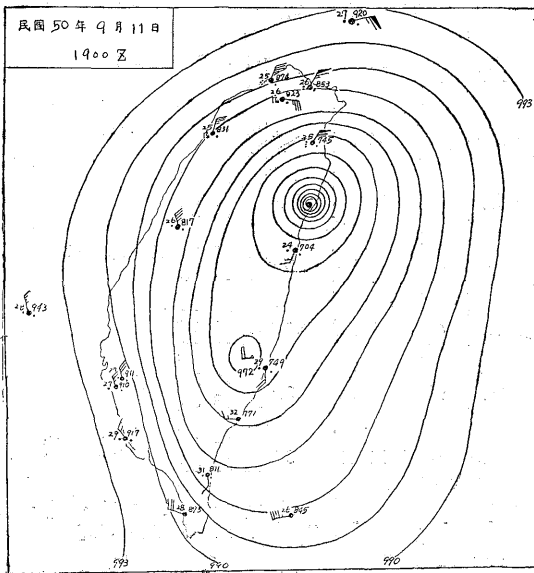


圖 3：波密拉颱風登陸時之地面天氣圖

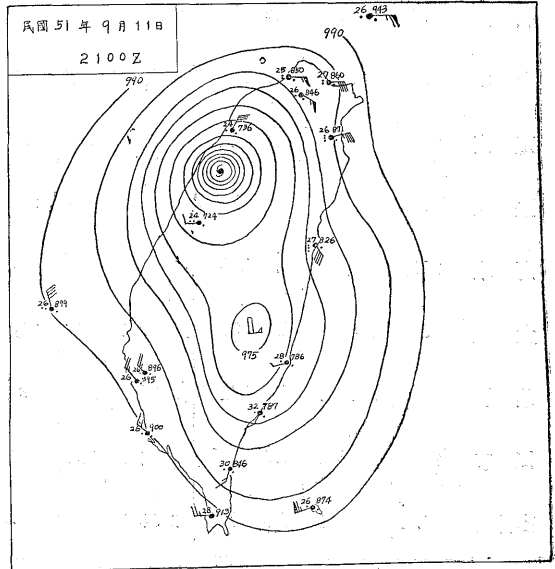


圖 4：波密拉颱風登陸後之地面天氣圖

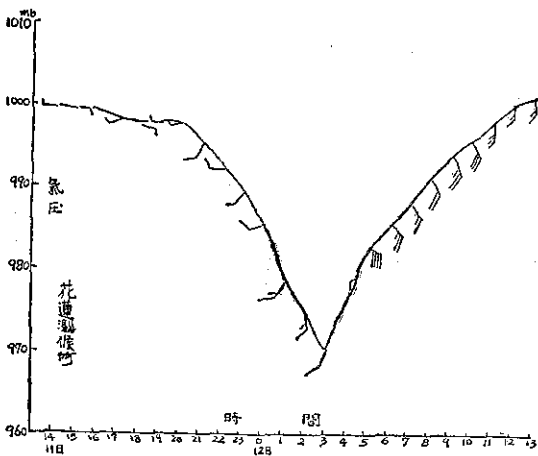


圖 5：花蓮測候所之氣壓變化

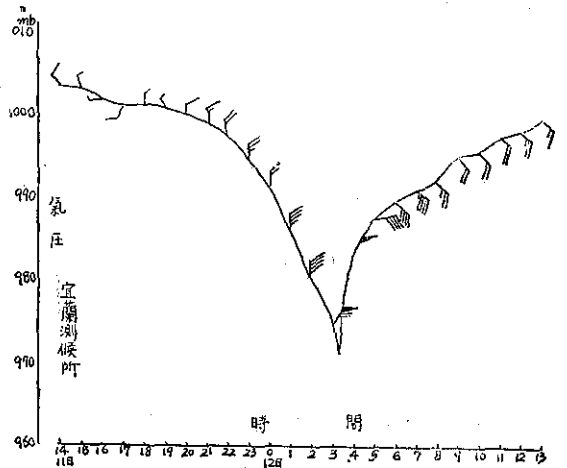


圖 6：宜蘭測候所之氣壓變化

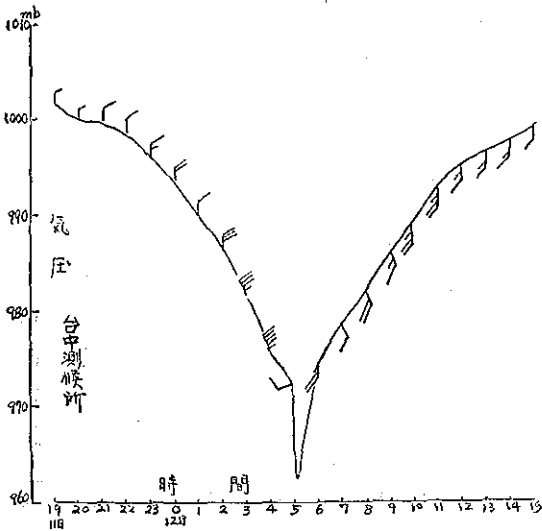


圖 7：臺中測候所之氣壓變化

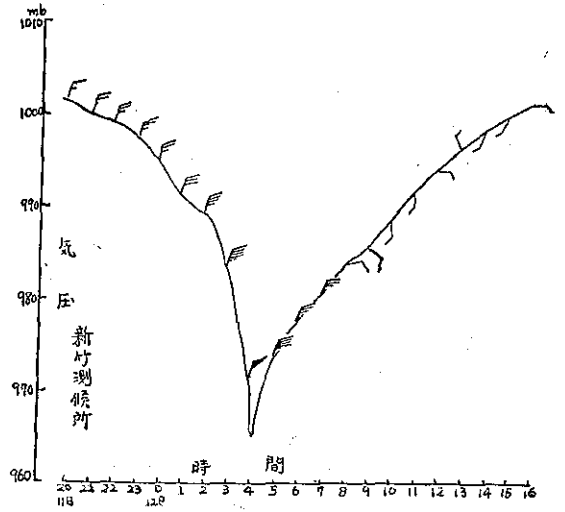


圖 8：新竹測候所之氣壓變化

此颱風速度甚快，越過中央山脈北部後二小時，即出現在臺中與新竹間，臺中及新竹氣壓急劇下降，臺中于 12 日 5 時 20 分竟下降至 992.5 毫巴，以 20 分鐘時間下降 9.9 毫巴之多，為波密拉颱風掠境時之觀測最低值。宜蘭、花蓮、臺中及新竹之氣壓變化情況請參閱圖 5、6、7、8。

圖 9 所示者為波密拉颱風掠境時臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖。臺東地區其最低氣壓之出現時刻較遲，且其氣壓又較西南沿海地區略低。此種最低氣壓及其出現時刻之分佈，因為颱風之圓對稱氣壓分佈，受臺灣地形之影響而彎曲，於臺灣東南部發生低壓所致（請參閱圖 3、4）。此種情況與民國 48 年 7 月 15 日通過臺灣北部海面之畢莉颱風情況極相

類似。

B. 氣溫

12 日 3 時，當波密拉颱風登陸花蓮與宜蘭之間時，臺東及大武地區發現有焚風現象。特別臺東最為明顯。12 日晨 1 時臺東之氣溫為 27.0°C 度，相對濕度為 86%，至 2 時氣溫突增為 32.3°C 度，相對濕度降低至 54%，至 6 時止仍呈此情況，于 7 時始恢復正常。次為大武，于 11 日 22 時氣溫 29.9°C 度，相對濕度 72%，至 23 時氣溫升高為 30.5°C 度，相對濕度 58%，同樣情況繼續到 12 日 6 時才恢復正常。

圖 10、11 所示為焚風發生地區，臺東及大武兩測站之氣溫及濕度之變化圖，可知氣溫與相對濕度變化狀況適相反。今按照圖 3 斷定臺南附近地面氣流越

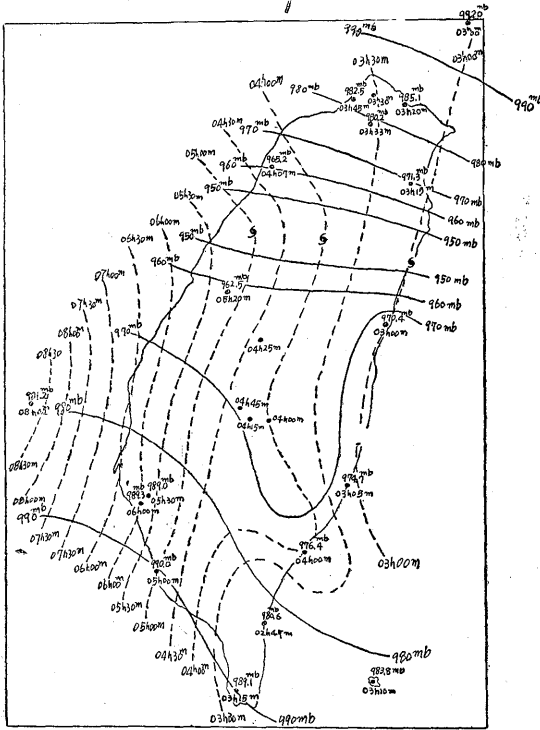


圖 9：波密拉颱風最低氣壓分布及出現時刻等值線

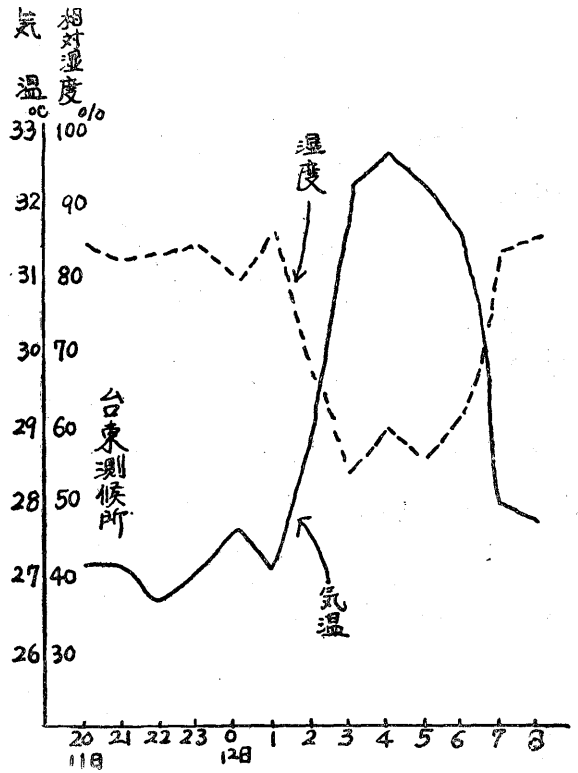


圖 11：臺東測候所氣溫及相對濕度變化

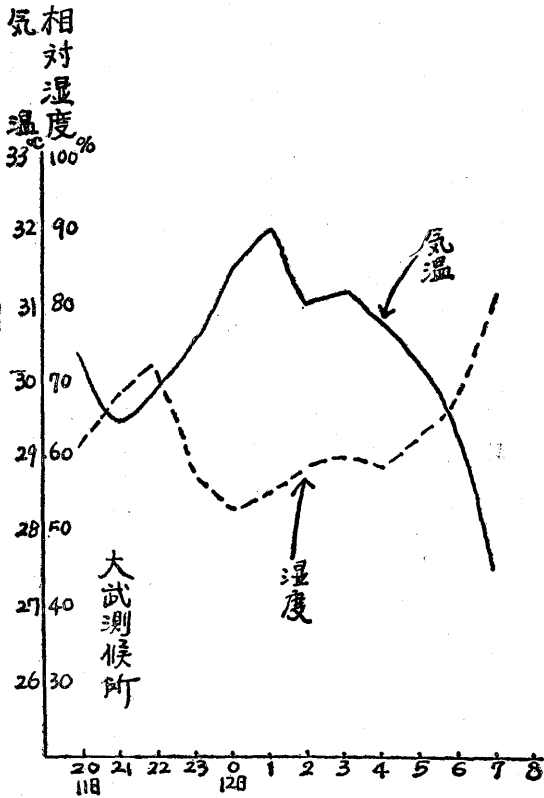


圖 10：大武測候所氣溫及相對濕度變化

過中央山脈南部（知本主山南部平均高1800公尺）後，下降到臺東附近，計算臺南到臺東之距離約 120 公里，因當時平均風速為每秒 15 公尺計算，臺南氣流二小時左右可抵達臺東。今 12 日 3 時之臺南氣溫為 27.4°C ，絕對濕度為 24.3°C 相對濕度為 89%，氣壓為 991mb，按照 Julius von Hann 之熱力學的說明以絕熱圖求之如下。

圖 12 所示 991mb 上之點 $t_K = 24.3^{\circ}\text{C}$ ， $t_1 = 27.4^{\circ}\text{C}$ 今 A 點之 t_1 空氣按乾絕熱遞減率上昇于 C 點凝結以後，按濕絕熱遞減率繼續上昇到山頂（約 1800 公尺處）D 點開始下降，此時按乾絕熱遞減率下降到地面附近之 E 點（臺東），其值為 33.0°C 與臺東 12 日 5 時實際觀測值 32.3°C 極為近似，相對濕度計算結果為 52% 臺東實測值 56% 亦相差極微。

C. 風

由圖 13 可見，臺灣北部各地自 11 日

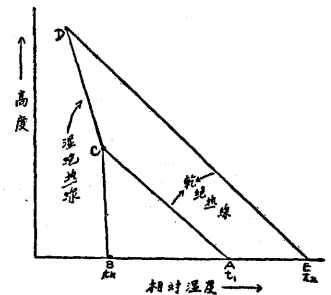


圖 12

18時起風力漸行增強以基隆最為強烈平均風速最大為東北風每秒 35.0公尺 (12日 2時30分, 當波密拉颱風登陸臺灣30分前), 宜蘭次之, 為東北風每秒 34.8公尺, 係發生於12日 3時, 當為波密拉過境的時刻。

各地最大風速發生之時刻首先自北部開始, 次之為西部, 但東部之花蓮及臺東地區因位於背風面, 風速較弱, 最大風速發生時刻亦較慢。

瞬間最大風速以宜蘭之東北風每秒 44.8公尺最強, 係發生於12日 3時。

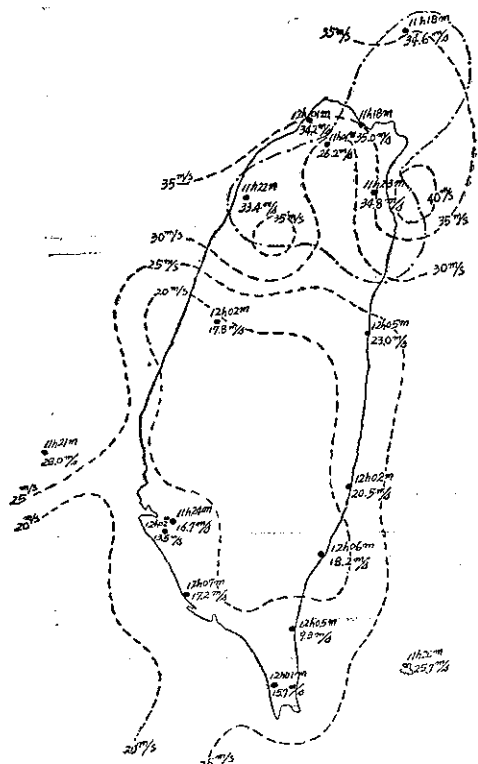


圖13: 臺灣各地最大風速與強風 (10公尺/秒以上) 之開始時刻

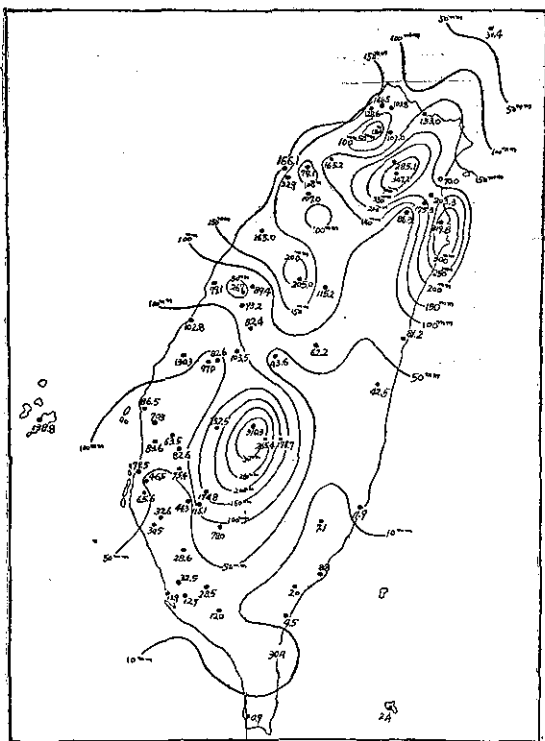


圖14: 波密拉颱風總雨量分佈 (單位: mm)

D. 降雨

當波密拉颱風掠境時, 各地均有降雨, 臺灣東北部及北部各地如基隆、淡水、宜蘭、新竹、臺北等地, 約於11日上午至下午即開始, 東南部及西部各地降雨開始時刻較遲。約於11日下午至晚上開始降雨。降雨量以烏來為最多, 總雨量達 347.2 公厘, 次之蘇澳為 319.8 公厘, 即迎風面之東北部地區及西部山地較大, 東南部及西南部極少, 如新港、臺東、高雄、恒春、蘭嶼等均在 15 公厘以下。尤以恒春之 0.9 公厘為波密拉掠境時降水量最少者。

圖14所示為波密拉颱風之總雨量分佈圖。

三、災害調查

這次波密拉颱風, 宜蘭、花蓮、臺北地區首先進入暴風邊緣, 風急雨驟, 釀成頗為嚴重之風災與水災。臺灣東北部之交通、電信、電力、農業、水利、房舍及船隻與人民之生命財產等, 均造成嚴重損害。受害最嚴重者為宜蘭縣, 次為臺北、新竹、桃園三縣, 臺北、基隆兩市及苗栗縣, 再次為雲林、彰化、臺中三縣, 臺中市、陽明山及南投、澎湖兩縣。其他花蓮、臺東、臺南、高雄等縣市損失均極輕微, 特別花蓮、臺東兩縣因受中央山脈之影響即位於背風面, 風弱雨少, 未受損害。

根據警務處統計, 計人口死亡153人, 失蹤140人, 受傷1,847人, 房屋全倒12,349棟, 半倒26,442棟。農作物受害總面積20,709公頃。詳見表三。

表三：民國50年9月12日波密拉颱風災害損失調查表

項	目	單	位	數	量	資	料	來	源
人 民	死	人		153	}	社會處50年9月27日12時調查報告			
	失	"		140					
	受	"		1,847					
房 屋	全	戶		12,349		社會處50年9月27日12時調查報告			
	半	"		26,442					
農 田	作 物 損 失	公 頃		20,709	}	農林廳			
			千 元						
	禽 畜 損 失	隻		78,784					
		千 元		2,197					
漁 船	沉	艘		210		警務處50年9月16日18時調查報告			
	流	"		35					
	損	"		79					
	舢 板 沉 沒	"		97					
交 通	公	千元		4,637		公路局			
	鐵	"		25,631					
	港	"		774					
	路 路 口					基隆港務局、高雄港務局			
水 利	堤 防	"		12,673		水利局修復概估數			
			灌 溉	"					

撰寫人：徐晉淮

第五號 颱風 沙 莉

Report on Typhoon "Sally"

Abstract

Typhoon Sally was first appeared in the synoptic chart of 23 Sept. 1961, and its position was located about at 16.0°N and 143.0°E. According to the analysis of upper level charts during the formative stage of typhoon Sally, it was clearly indicated that a triple point was found in existence under the conjunction of the fluxes of transitional polar continental air, maritime tropical air and equatorial air mass.

The storm built its force up to the stage of a typhoon at the fourth day after her birth. Beginning from 28th September, Typhoon Sally then moved westward. The southern part of Taiwan was much effected by the roaring storm. Finally it hit the south coast of China on the morning of 29 Sept. and then gradually dissipated.

During the eminent period of the storm, the wind velocity reached 38.3m/sec at Lanyu and the highest value of total amount of rainfall during the passage of the storm reported at Hengchun was 300.6mm.

一、沙莉颱風之發生與經過

九月廿二日，當颱風魯碧 (Ruby) 在呂宋島西方海面向西北推進時，在加羅林 (Caroline) 群島海面上，另一熱帶風暴正在醞釀發生，此為沙莉颱風生成之始。此風暴之釀成是由日本東北方海面之西風槽和在菲島之颱風魯碧 (Ruby)，誘起在呂宋島東方海面上發生東風帶之槽線，而使赤道面上之西進東風波加深發展，並與西風槽連接，構成一顯著連接槽 (Extended trough)。此連接槽之南端 (即位於加羅林群島海面) 與颱風魯碧 (Ruby) 相連接之熱帶輻合帶 (Intertropical convergence zone) 相交，而構成明顯的三相點 (Triple point)，如圖 1 所示。

此三相點逐漸發展，至 23 日 20 時，終於北緯 16.0 度，東經 143.0 度附近之海上，形成一閉合之低氣壓中心，如圖 2、3 中所示。

當閉合低氣壓中心發生後，此熱帶風暴先以每小時 23 公里的速度向西北西推進，但其強度未見有明顯之發展。至 25 日 20 時，該風暴抵達北緯 18.7 度，東經 134.0 度以後，才開始逐漸發展，並折向西北，以每小時約 25 公里之速度推進。至 26 日 14

時，抵達北緯 21.0 度，東經 130.6 度時，其中心氣壓已降低至 992mb，最大風速則增達每秒 20 公尺，已發展達輕度颱風之強度而命名為沙莉 (Sally)。此後該颱風之進行速度突減約以每小時 8 公里之速度仍然向西北推進，其中心氣壓則約以每小時 0.5 mb 之速度下降。至 27 日 14 時，該颱風抵達北緯 22.0 度，東經 129 度時，中心氣壓已發展達 980mb，最大風速為每秒 33 公尺，暴風半徑為 150 公里，已發展達中度颱風之強度。

此後，該颱風又大加其進行速度，以每小時 38 公里之快速由西北轉向西推進。至該日 20 時，該颱風抵達北緯 21.9 度，東經 126.8 度時，其中心氣壓為 975mb，中心最大風速仍然為每秒 33 公尺。此後沙莉颱風一直保持這個威力繼續以每小時 39 公里的速度向西推進。直到 28 日 8 時，該颱風抵達恆春東南東方約 170 公里海面上之北緯 21.8 度，東經 122.4 度後，因受臺灣陸地摩擦之影響及臺灣山脈高峻山嶽之攔阻，其威力逐漸減弱，約以每小時 1.0mb 之速度回升並再次折向西北西推進。至 28 日 11 時抵達恆春東北東方約 60 公里之海面上時，其中心氣壓已升高至 978mb，最大風速則仍為每秒 33 公尺。此後沙莉颱風其中心氣壓仍繼續以每小時 0.7

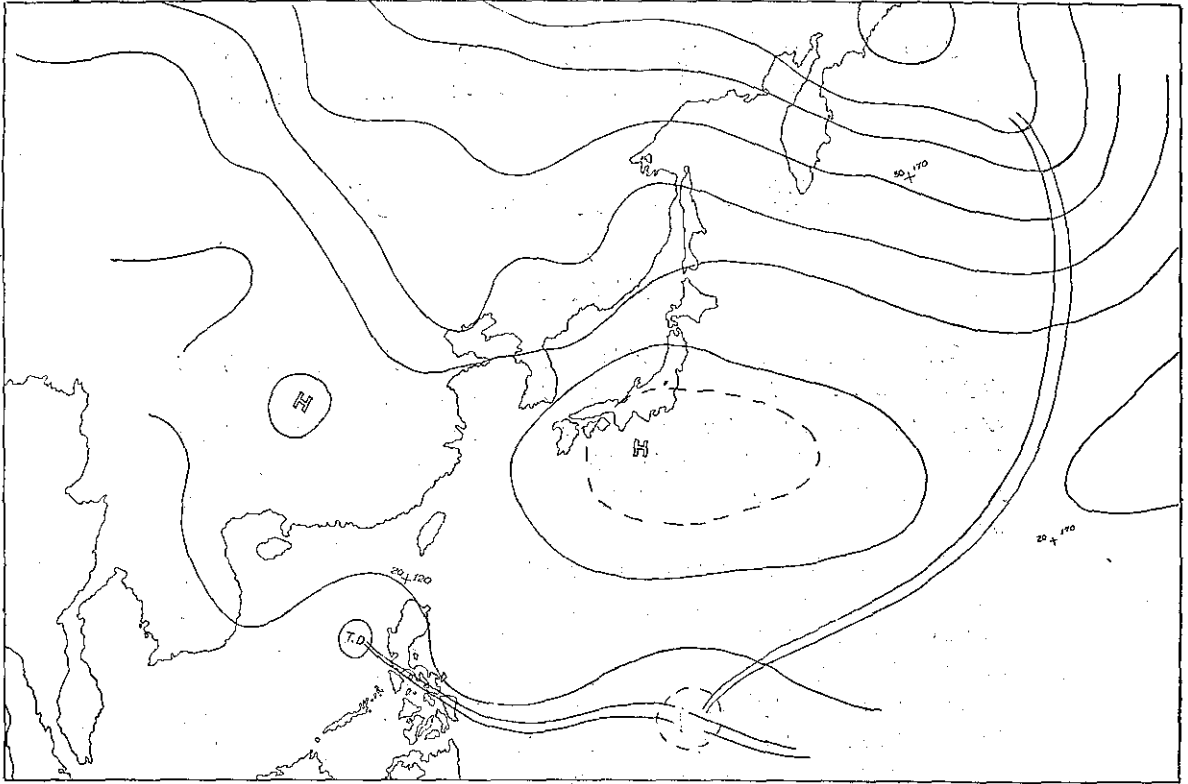


圖 1：民國50年9月22日20時之 700mb 面高度圖

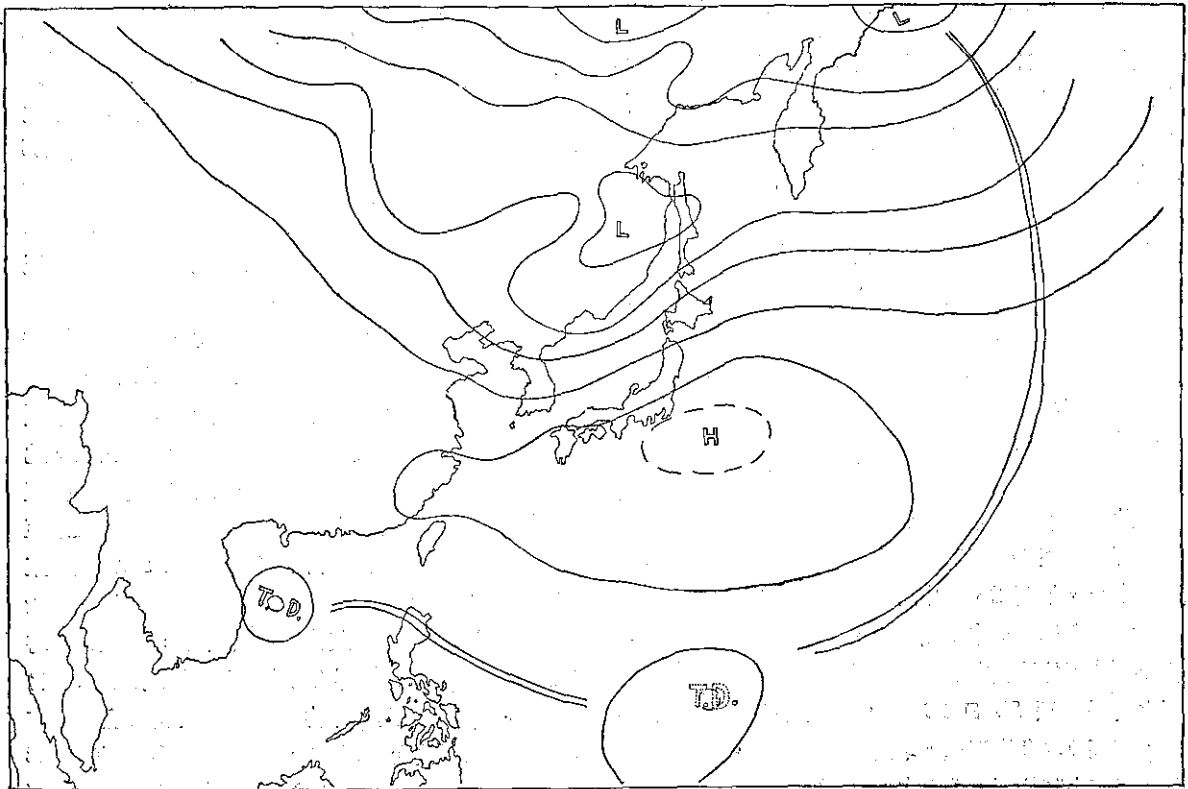


圖 2：民國50年9月23日20時之 700mb 高度圖

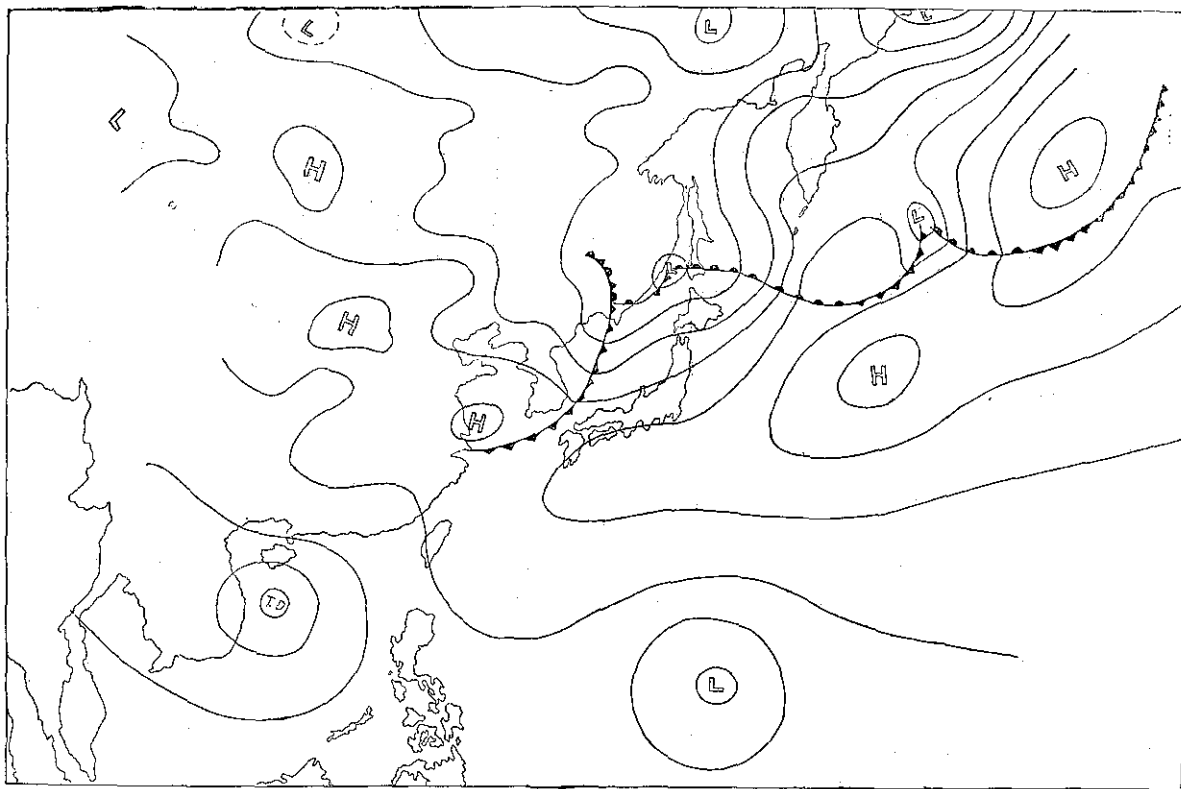


圖 3：民國50年 9 月 23 日 20 時之地面天氣圖

mb 之速度昇高，以每小時 23 公里之速度繼續向西北西推進。至 28 日 13 時至 14 時之間，該颱風在大武附近登陸，此時該颱風之中心氣壓已昇高至 980 mb，中心最大風速則減低為每秒 30 公尺，成為輕度颱風。此後沙莉颱風以每小時 37 公里之速度仍向西北西迅速地通過本省南部。至 28 日 20 時該颱風抵達澎湖西南方約 90 公里之北緯 23.0 度，東經 118.8 度的海面上時，其中心氣壓昇至 984mb，最大風速仍然為每秒 30 公尺。進行方向則由西北西再度轉向西，以每小時 30 公里的速度進行。至 29 日上午 8 時，沙莉颱風抵達北緯 22.6 度，東經 115.6 度時，中心氣壓昇高至 987mb，之後該颱風以每小時 33 公里的快速度在香港附近登陸，其威力因再次受陸地的影響而急減，於 29 日 20 時其中心氣壓直昇至 996 mb。至 30 日 8 時該颱風再次出海於香港西南西方海面時，已變成爲熱帶性低氣壓而結束六天之生命史。茲將沙莉颱風之行徑及該颱風通過本省南部時之前後幾小時之天氣圖附上，如圖 4 及圖 5，以資參考。

於圖 6 中所示者，爲沙莉颱風之中心氣壓及最

大風速之變化圖，此颱風之全部生命史可分爲四期。自 9 月 23 日形成一閉合低氣壓中心起至 26 日 14 時達輕度颱風強度爲止，爲沙莉颱風之發生期。此後至 27 日 14 時中心氣壓達 975mb，最大風速每秒 33 公尺達中度颱風之強度時爲止，爲該颱風之發展期。發展期 24 小時內，其中心氣壓降低 17mb，約以每小時 0.7mb 之速度發展。自 27 日 14 時起至 28 日 8 時爲其最盛期。此後至 30 日颱風消失爲止，爲沙莉颱風之衰弱期。

二、臺灣各地之氣象情況

當沙莉颱風抵達恒春東南東方約 170 公里之海面上時，臺灣東南部逐漸進入颱風風暴範圍，臺灣東部自 27 日中午風速漸增強，北部則自 28 日晨始漸漸增強。沙莉颱風侵襲臺灣時之主要氣象要素，根據臺灣省氣象所各測候所之颱風報告所整理之結果，如表一中所示。

茲將各地氣象要素之變化，分述於後，以資參考。

(A) 氣壓

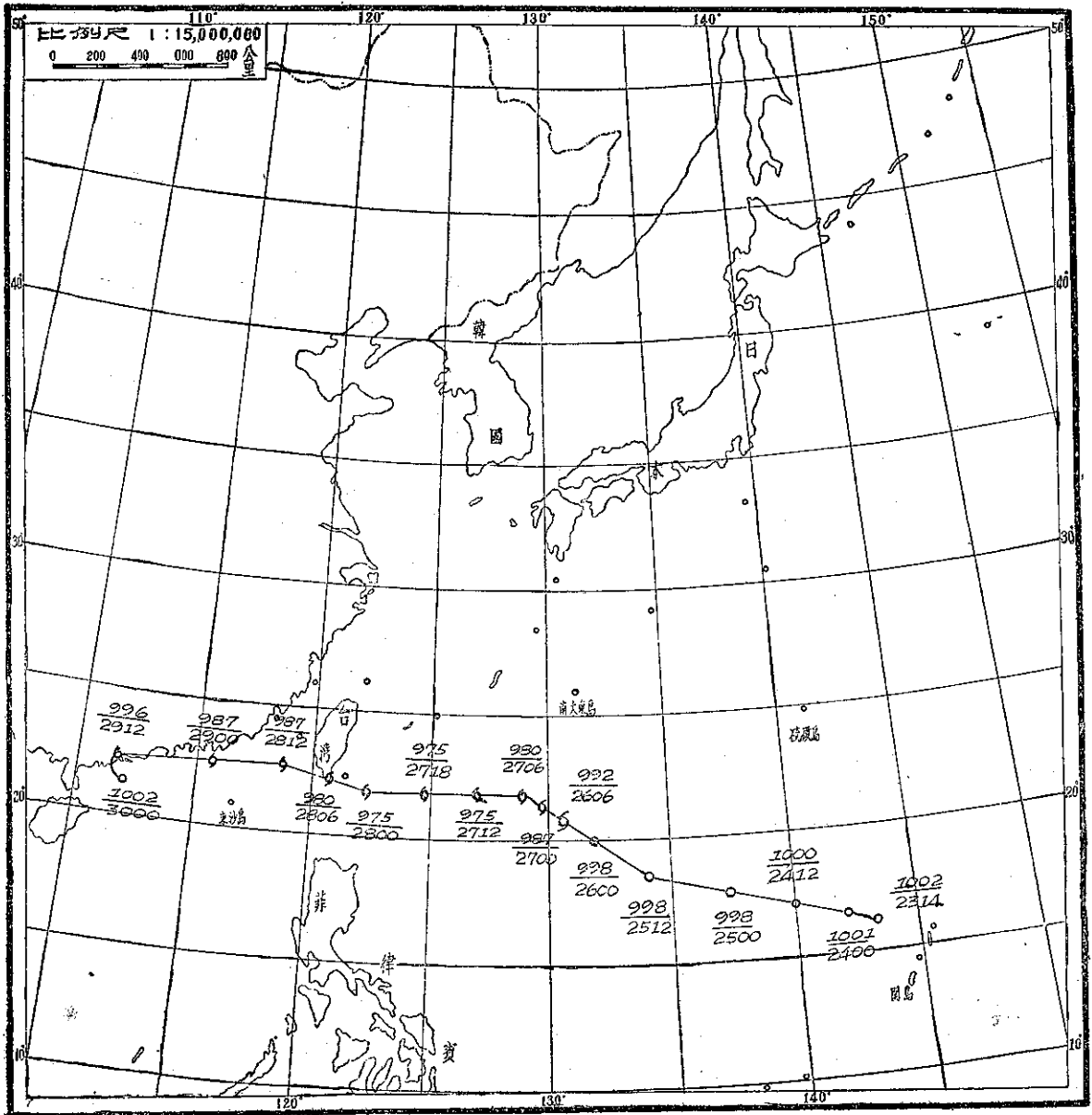


圖 4：沙莉颱風行徑圖

● 颱風 (Typhoon)

● 輕度颱風 (Tropical storm)

○ 熱帶性氣壓 (Tropical depression)

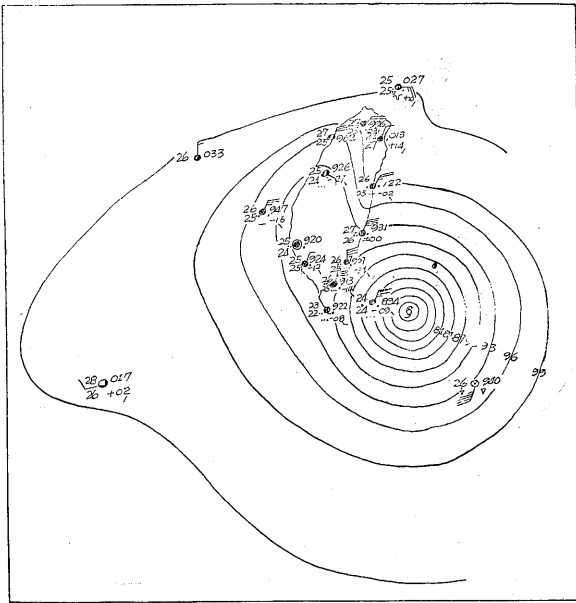


圖5a：民國50年9月28日8時之地面天氣圖

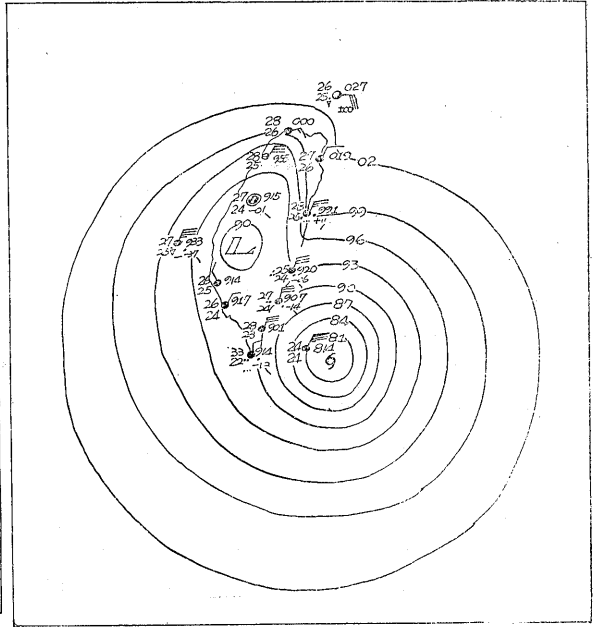


圖5b：民國50年9月28日9時之地面天氣圖

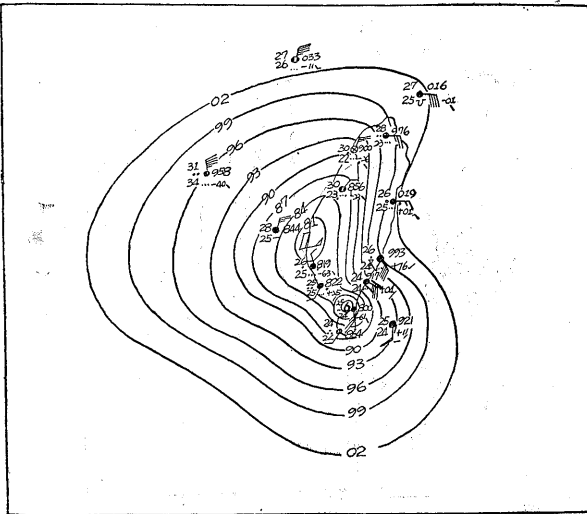


圖5c：民國50年9月28日14時之地面天氣圖

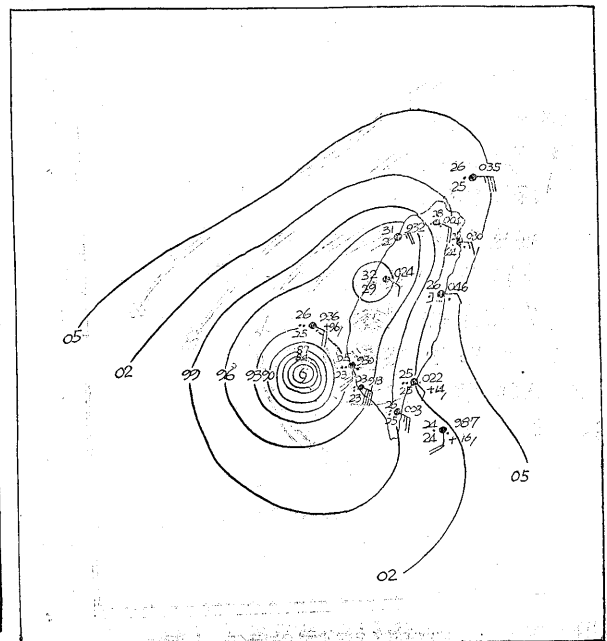


圖5d：民國50年9月28日18時之地面天氣圖

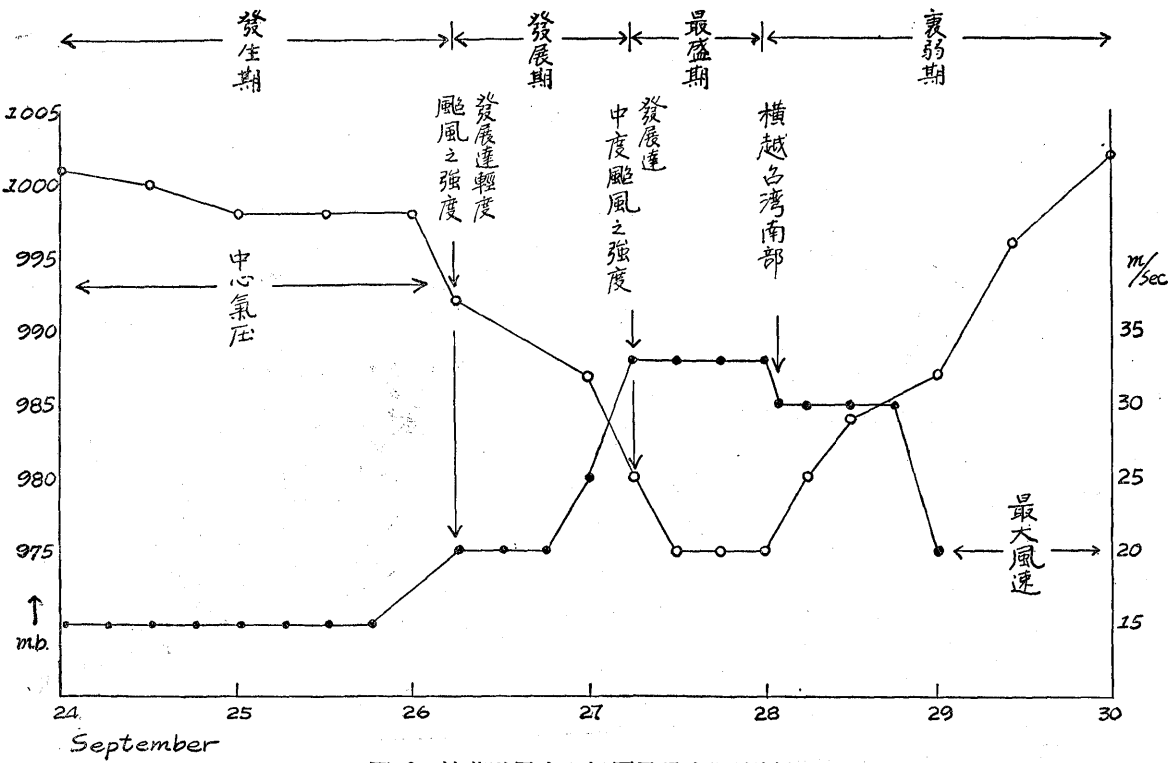


圖 6：沙莉颱風中心氣壓及最大風速變化圖

於圖(7)中所示者為沙莉颱風過境時，臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻分佈圖。臺灣東北部，尤其花蓮，氣壓下降較早，但氣壓下降之值並不大，反之臺灣東南部氣壓下降雖較遲，但其值則反之為大。如大武附近等地，其最低氣壓較臺灣東北部及西北部各地，低 20mbs 左右。這種最低氣壓與其出現時刻之間的不正常關係，是由沙莉颱風之移動方向所引起的。該颱風首先一直朝向西北西，但受遠在蒙古及日本海的高氣壓之影響轉向西侵襲本省南部，而造成時間與氣壓下降值之不協和。

臺灣各地以大武一地受影響最大。28 日 13 時 12 分，沙莉颱風在大武附近登陸時，其氣壓為 992.8 mb，此為臺灣各地，於沙莉颱風掠過臺灣南部時之實測最低值。28 日 15 時於蘭嶼測得之 978.6mb 為僅次於大武之實測最低值。28 日 13 時 35 分於高雄及 28 日 15 時於臺南測得之 981.6mbs 則再次之。

(B) 氣溫

28日當沙莉颱風通過臺灣南部時，花蓮、新港及大武等地均發現有焚風現象，尤以大武一地之焚風較明顯。該日 6 時大武之氣溫為攝氏 24.1 度，相對濕度為 93%。至9時氣溫升高為28.1度，而相對濕度

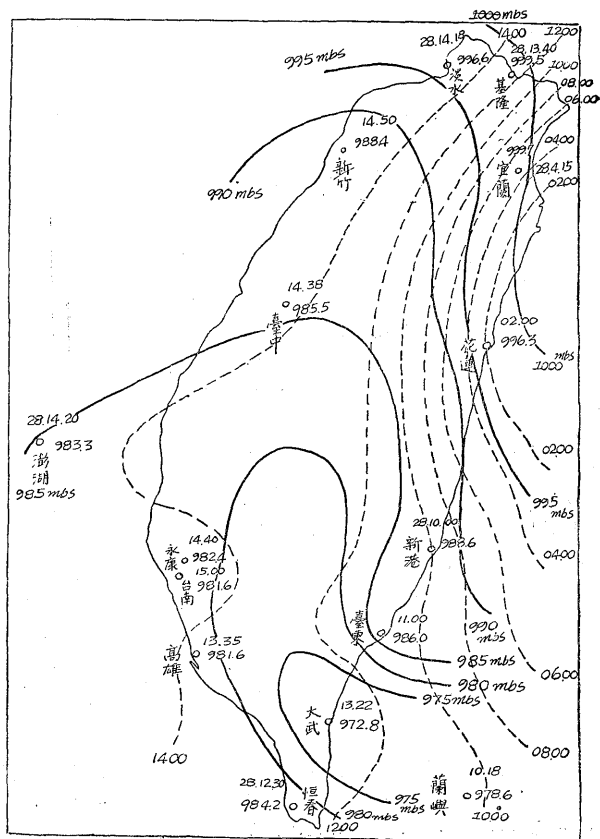


圖 7：沙莉颱風侵襲臺灣時，臺灣各地之最低氣壓及其出現時刻之分佈圖

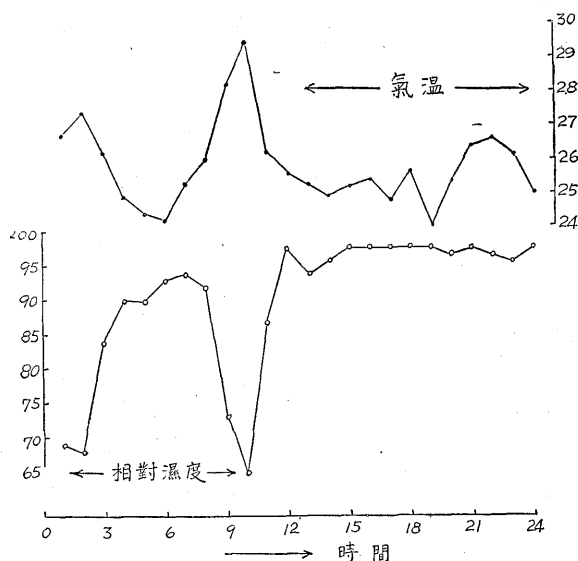


圖 8：民國50年9月28日大武測候所之氣溫及相對濕度之變化圖

則降低至 73 %，至 10 時氣溫竟增高至攝氏 29.3 度，相對濕度又降低至 65 %。至 11 時以後始漸漸恢復正常。

當時之氣溫及相對濕度之變化如圖 8。

(C) 暴風

臺灣全省自 28 日晨起，風力漸行增強，而東部、南部之風速增加則較東北部、西部等地為急驟，且幅度大。尤以蘭嶼最為強烈，28 日 8 時 40 分，當沙莉颱風接近該島時，測得 10 分間平均風速竟達每秒 54.4 公尺之東北風。此為沙莉颱風侵襲本省時之最大風速實測值。28 日 13 時 50 分臺東測得之東風每秒 51.4 公尺居其次。又 28 日 9 時 50 分新港測得每秒 34.8 公尺之北北東風。大武則測得每秒 30.1 公尺之北風，當沙莉颱風橫過臺灣南部後，澎湖測候所於 28 日 23 時 7 分亦測得每秒 32.9 公尺之南風。因這次颱風通過臺灣東南部，故臺灣東部風力較強，而臺灣東北部、中部等地則風力較弱，其最大風速略在每秒 12 公尺至 23 公尺之間。

(D) 降水

當沙莉颱風過境時，臺灣各地均有降雨。降水

量以南部、東部及迎風面之山地較多，總降水量在 140~300 公厘。臺灣西北部及風脊面之西部各地降水量較少，均在 110 公厘以下。臺中、臺南等地則祇有 40 公厘以下。臺灣各地之降水，以恒春之降水量最多，計有 300.6 公厘，臺東居其次，為 210.1 公厘。最少者為臺中之 0.5 公厘。

臺灣各地之總降水量分佈情形；列如圖(9)。

三、災害調查

這次沙莉颱風，對鐵路、公路略有損害之外其他均極微小。根據臺灣省鐵路局的資料，西線方面損失極微，僅各種車輛扇門玻璃損害計 6,545.00 元。東線方面，路基多處流失、電訊設備損壞、房屋吹損、搶修及修復費用共計損失 3,006,000.00 元。東西線總共損失新臺幣 3,012,545.00 元。

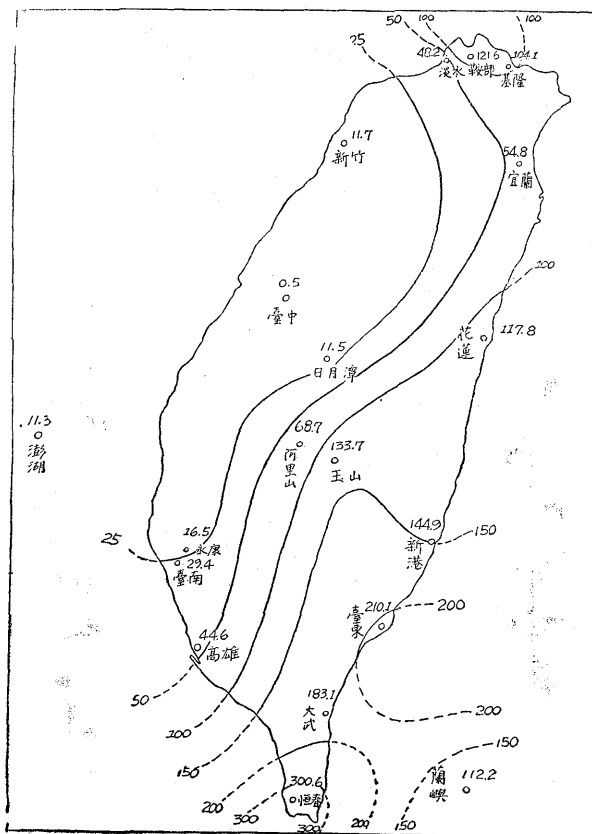


圖 9：沙莉颱風總雨量分佈圖

表一：沙莉颱風各測候所觀測資料表

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	
彭佳嶼	1001.2	28	15 00	20.7	E	28	14 00	28.0	E	1001.5	26.9	89	29 11 45	14.5	28 06 22 28 08 48	27日24時-29日9時
鞍部	786.8	28	14 00	10	S	28	13 00	—	—	—	—	—	—	143.7	27 02 30 29 00 50	
竹子湖	0104	28	14 45	9.4	ENE	28	10 00	—	—	—	—	—	—	121.6	28 00 46 29 01 44	
淡水	996.6	28	14 19	17.7	ESE	28	13 40	—	—	—	—	—	—	48.2	28 04 37 28 23 00	9月28日11時-16時， 18時，20時，22時— 29日02時
基隆	999.5	28	13 40	15.8	NNE	28	05 00	23.0	ESE	1000.3	28.6	72	28 15 59	104.1	27 06 10 29 05 46	9月28日02時，04時— 09時，11時—13時， 18時，15時—16時， 20時—21時
臺北	996.0	28	15 07	16.7	E	28	14 10	28.0	E	996.4	27.6	74	28 13 34	69.7	27 02 00 28 24 00	
新竹	988.4	28	14 50	16.0	NE	28	10 20	21.4	NE	993.1	30.1	73	28 10 15	11.7	27 16 44 28 12 10	28日06時—19時
宜蘭	999.7	28	4 15	10.3	NNE	28	04 20	17.0	ENE	1002.1	25.1	9.2	28 11 04	54.8	28 02 26 29 07 20	9月28日4時
臺中	985.5	28	14 38	6.2	ESE	28	16 30	12.3	ESE	987.2	32.7	45	28 15 56	0.5	28 04 11 28 23 10	
花蓮	996.37	28	02 00	20.7	NNE	28	02 50	27.1	NNE	996.52	29.4	62	28 02 21	117.8	27 23 35 29 01 26	9月27日14時，17時， 27日23時-28日11時
日月潭	5833	28	03 30	11.3	SE	28	19 00	—	—	—	—	—	—	11.5	28 03 30 29 03 05	
澎湖	983.3	28	14 20	22.0	S	28	23 00	32.9	S	100.03	27.1	83	28 23 07	11.3	27 06 56 29 00 20	9月28日02時-16時， 28日19時-29日02時
阿里山	559.87	28	14 10	10.0	SE	28	15 04	15.5	E	601.9	13.8	84	28 15 20	68.7	28 03 00 29 09 00	
玉山	669.0	28	13 40	16.7	ENE	28	15 35	—	—	—	—	—	—	133.7	27 19 20 29 12 03	9月28日12時-19時， 21時
新港	988.6	28	10 00	26.0	NNE	28	10 05	34.8	NNE	989.0	26.0	96	28 09 50	144.9	28 00 50 28 24 00	9月27日12-13時，15 時，18時，1時-14時
永康	982.4	28	14 40	13.8	SSE	28	18 40	20.8	SSE	995.1	24.0	87	28 18 40	16.5	28 05 20 29 01 13	9月28日18時
臺南	981.6	28	15 00	13.0	SSE	28	18 05	23.0	SSE	993.0	24.5	92	28 18 02	29.4	28 03 16 29 12 45	28日18時
臺東	986.0	28	11 00	29.8	NE	28	10 00	51.4	E	990.7	24.2	98	28 13 50	210.1	28 01 30 29 13 40	
高雄	981.6	28	13 35	19.3	ESE	28	18 50	—	—	—	—	—	—	44.6	28 05 40 29 11 40	28日16-23時 29日2時，5時-8時
大武	972.8	28	13 22	20.0	SE	28	15 10	30.1	N	986.1	26.1	87	28 11 20	183.1	29 00 03 29 07 50	28日7時-10時 12時-15時，18時
蘭嶼	978.6	28	10 18	38.3	NE	28	09 00	54.4	NE	982.6	24.0	100	28 08 40	112.2	27 20 20 29 02 23	9月27日18時-28日10 時，28日12時-18 時，23時-29日01時
恒春	984.2	28	12 30	13.8	SE	28	15 20	16.5	SE	990.0	24.4	96	28 15 24	300.6	28 02 32 29 15 10	9月29日5時-06時 28日16時-17時
鹿林山	369.5	28	13 30	30.0	SE	16	00 00	—	—	—	—	—	—	139.3	28 01 35 29 11 25	9月28日13時-22時

撰寫人：林啓清