

第二號颱風歐珀

Report on Typhoon "Opal"

Abstract

When Typhoon Nora went to Luchoos on her way through East China Sea to Korea, a tropical depression has generated over the Pacific to the east of Philippines on 2nd August 1962. The storm increased its force up to the stage of a Typhoon, later reached a maximum wind velocity to 48m/sec. near center and was received its designation as "Opal."

Typhoon Opal kept its moving direction WNW for a period more than 60 hours from the morning of the 3rd to the 5th August. She turned suddenly the direction NNW and landed at Ilan, the northern city on the east coast of Taiwan during the midnight of 5th August. Typhoon Opal was the worst storm in this year since 1937 at Ilan. Much damage had reported along its passage at the neighbourhood of Ilan District.

Heavy loss on properties had reached the cost to the amount of 1,000 million dollars in local currency. About 79 persons had sacrificed their lives and more than seven thousand houses had been ruined in the storm.

Highest wind velocity recorded at Ilan was 66.0 m/sec. The minimum pressure reading appeared on the barogramme was 942.1mb. and the maximum amount of rainfall in this storm reported at Mt. Alisan was 546.1mm.

一、颱風之發展與經過

本年八月二日至三日，在本省東方海面活動的娜拉 (Nora) 颱風穿過琉球群島及東海，向韓國方面移去。娜拉颱風雖對本省沒有任何影響，這時在菲律賓東方海面，却又孕育形成了一個熱帶性低氣壓，並且逐漸加深，而成爲歐珀 (Opal) 颱風，向西北西進行，給本省帶來了頗大災害。

根據八月四日至五日的地面天氣圖，在北太平洋西部的高氣壓，勢力相當強盛，中心氣壓高達1200mb，其範圍包括日本、東海、琉球，南及於關島。而且此太平洋高氣壓，向東移動緩慢，大陸華中華南及南海越南一帶，爲龐大的低壓區。我國東北及韓境，正是衰老的娜拉颱風在逐漸「填塞」中，並漸向東北移動，於是使加深中的歐珀颱風，在高氣壓的西南邊緣，很自然的順其環流方向尾隨娜拉颱風之後，同時受華南低壓區的誘導，一直向西北西方向發展。從八月三日凌晨，至八月五日下午，先後六十餘小時的時間以內，一直保持着西北方向，很有規律的移進 (如

圖1) 特別是這兩天半中，歐珀的強度和她進行的速度，均甚穩定沒有變化，直至八月五日之夜其中心行將接近本省東部海岸時 (如附圖2)，因受到中央山脈阻擋，竟無法超越。在以往的情形，颱風在本省東部登陸，其中心往往於觸及中央山脈時，被分裂爲二，其主颱風，沿中央山脈北上，威力減弱，而逐漸消

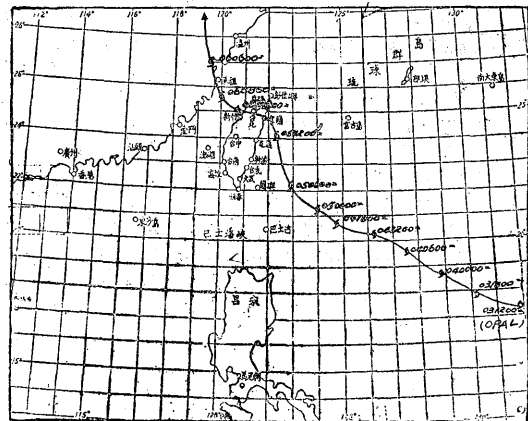


圖 1：歐珀颱風路徑圖

減。另在臺灣西部，或臺灣海峽北部，誘發成爲副颱風。但此次歐珀颱風的情形就較爲特殊，當其到達東部沿海時，中心威力，突然增強，中心氣壓，更爲降低（如附圖3）而700mb 高空溫度突生變化（如附

圖4）由19°C驟至 25.5°C 均足以證明歐珀颱風，當時的強度，是迅速在增加。其中心最大風速，亦由每秒55公尺，增至每秒65至75公尺，其進行方向，依原來西北西將在新港地區登陸的，在此種情勢之下轉爲

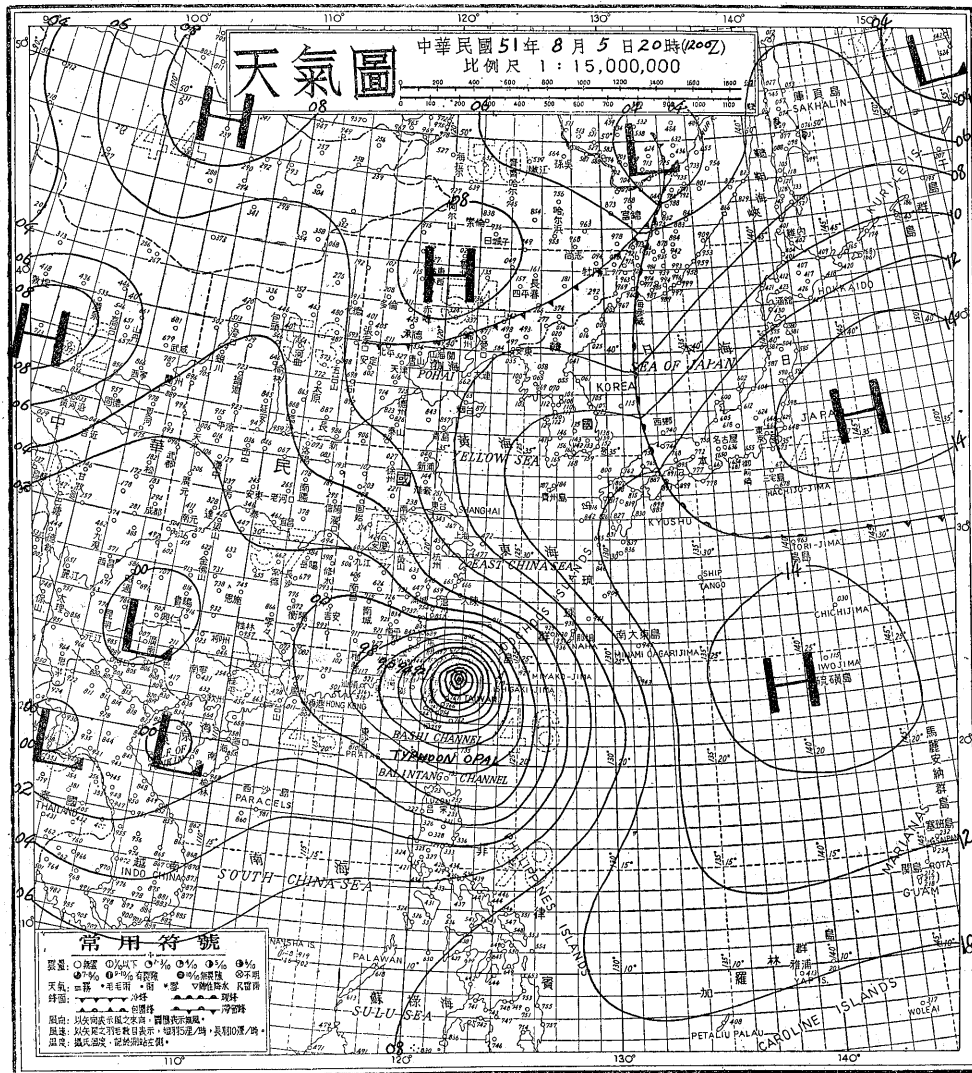


圖 2：歐珀颱風即將登陸時地面圖

北北西，因其進行速度較快，（每小時25公里），中心溫度高，沿中央山脈，進行至宜蘭南面附近山岳較低矮地區，立即以雷霆萬鈞之勢，登陸宜蘭地區，接着很快的越過中央山脈，又略微偏西向西北進行，仍

以排山倒海之勢兇狂的掠過本省北部山區，然後才因地形摩擦的影響，減低威力，行經臺北以南，於新竹桃園之間出海，變成中度颱風（如附圖5）於八月六日午後，由馬祖海面進入大陸，繼續減弱，向北北西

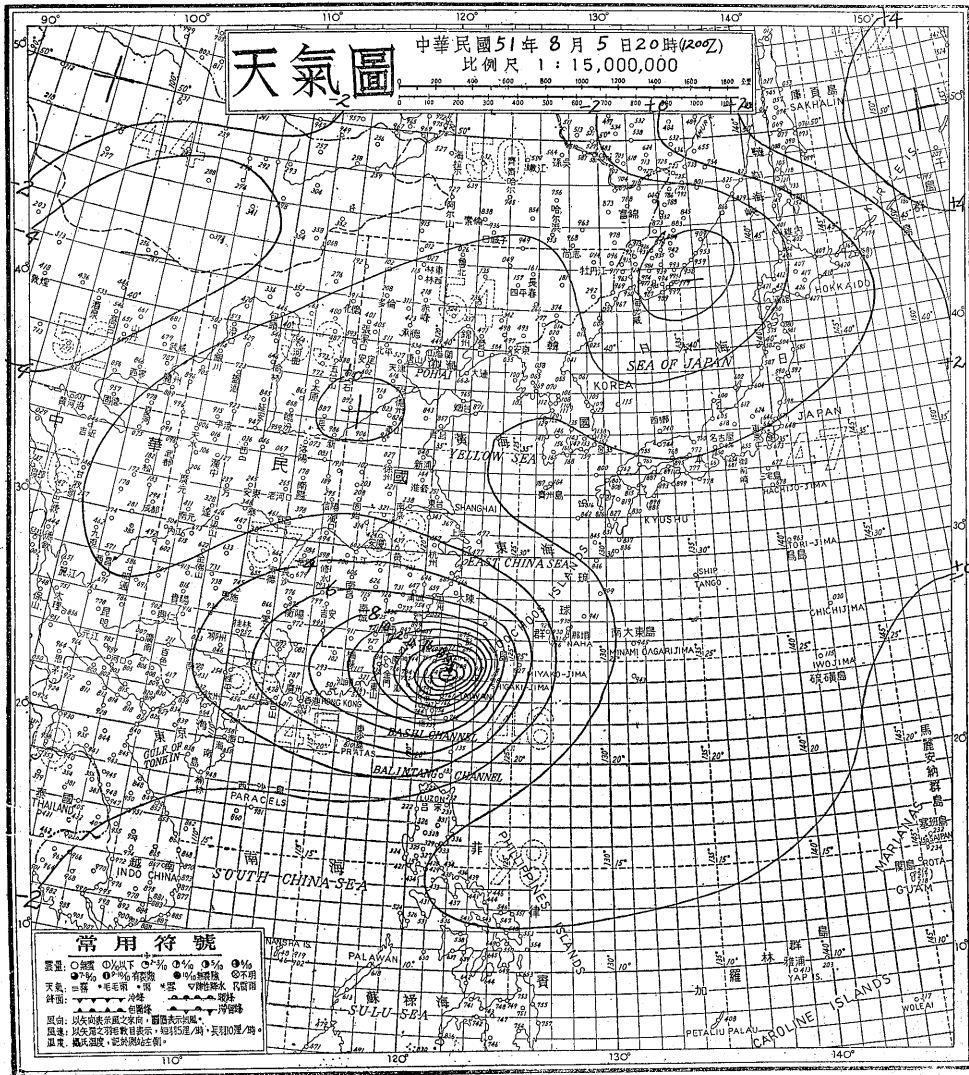


圖 3：歐珀颱風將登陸時氣壓變差圖

進行，終至消滅。

二、台灣各地氣象概況

歐珀颱風此次橫掃本省北部，尤其宜蘭災情慘重，其它各地亦有大風雨（如附表一），茲分述於次：

A 氣壓——此次颱風由宜蘭地區登陸，造成宜蘭最低氣壓空前未有的紀錄（如附表二及附圖 6），當八月五日廿時颱風轉向北北西，即將登陸宜蘭附近時，全省氣壓普遍降低（如附圖 3）宜蘭氣壓驟降低

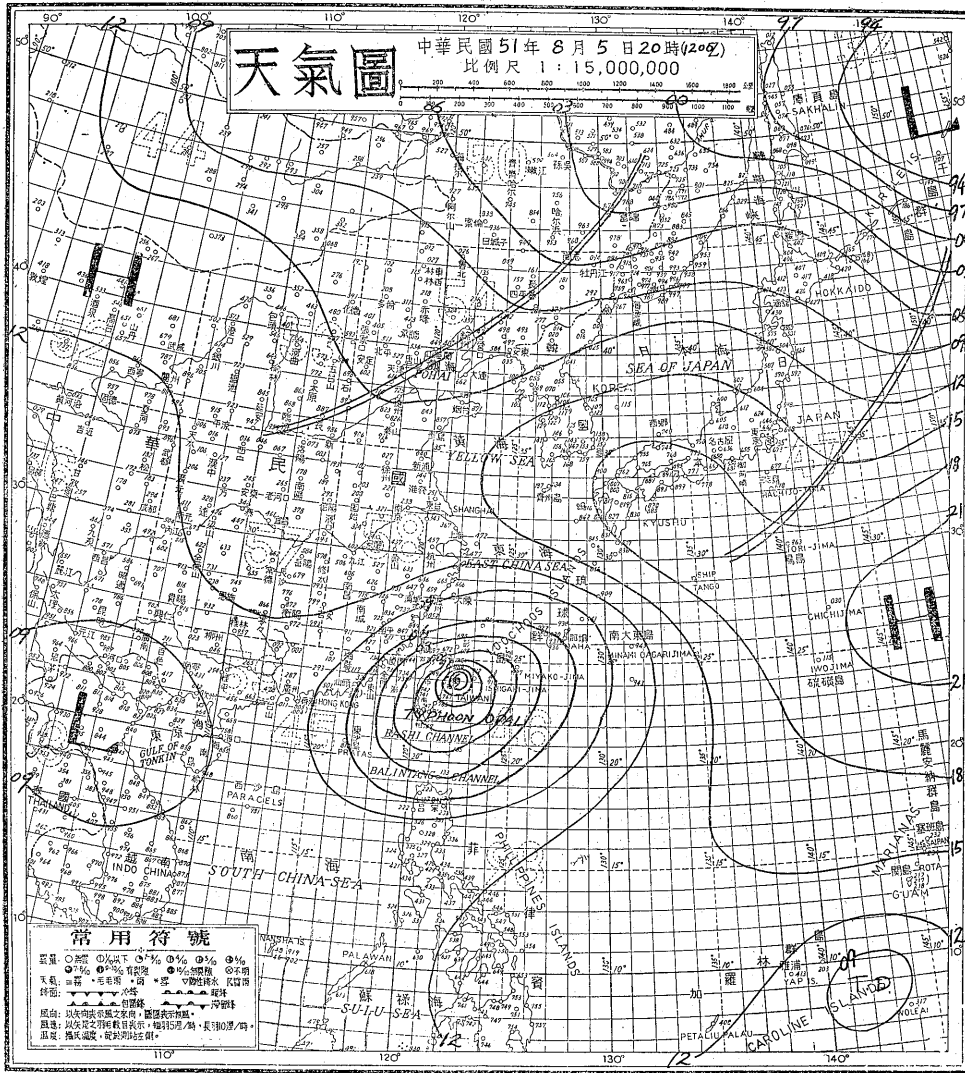


圖 4：歐珀颱風即將登陸時 700mb 高空圖

22mb 造成 942.1mb 空前未有的最低氣壓。當歐珀通過北部於新竹附近出海時，新竹最低氣壓為 957.7 mb，其次為臺北 966.4mb，臺中 970.5mb，再次則為花蓮 973.5mb，基隆 975.5mb，新港 976.1mb，臺東 976.4mb 等。

B. 風——歐珀颱風可謂風颶風 (Windy Typhoon) 當歐珀首先通過宜蘭時 (8月5日 22時) 十分鐘內，平均最大風速達 50.7m/s，瞬間最大風速更為驚人達 66.0m/s，二者都打破了宜蘭

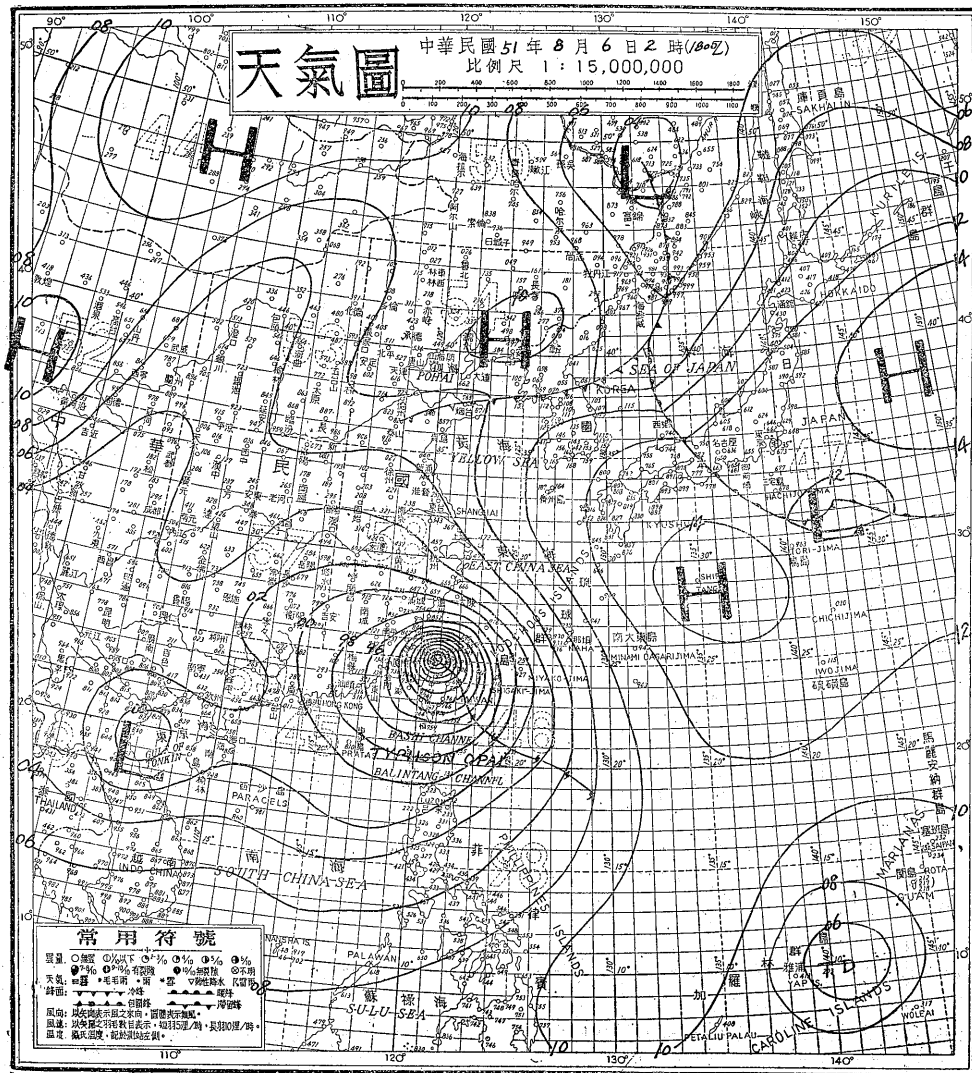


圖 5：歐珀颱風經過北部於新竹附近出海圖

表一：歐珀颱風各測候所觀測紀錄表

地點	最低氣壓	起時		最大風速及風向	起時		瞬間最大風速				雨量總計	期間	風力6級以上之時間							
		日	時		分	日	時	分	風速	風向				氣壓	氣溫	濕度	時間			
彭佳嶼	981.5	06	02	00	44.5	E	06	02	00	53.2	E	982.6	25.9	93	06	01	07	67.7	05 09 45 06 10 28	4日16時—22時 5日1時—7日8時
鞍部	613.4*	06	01	10	26.7	SW	06	02	00	—	—	—	—	—	—	—	—	300.1	04 15 40 06 10 40	5日12時, 19時, 22時 —6日6時
竹子湖	682.8*	—	—	—	15.8	S	05	23	20	—	—	—	—	—	—	—	—	300.7	05 00 00 06 14 20	
淡水	970.7	06	00	30	35.2	ESE	05	23	40	—	—	—	—	—	—	—	—	250.9	04 20 40 06 10 40	5日19時—6日4時 6時, 8時
基隆	975.5	06	03	00	31.0	ESE	05	23	30	40.0	NE	975.9	26.1	94	05	02	45	144.6	04 14 58 06 14 15	5日7時—10時, 13時 —6日5時
臺北	966.4	05	23	36	33.0	ENE	05	23	40	49.1	E	967.4	26.1	92	06	00	01	143.5	04 19 38 06 15 00	5日14時, 15時, 18時 6日3時
新竹	957.7	06	00	45	26.7	N	06	24	00	30.6	N	968.8	25.0	100	05	23	28	158.1	05 07 12 06 16 20	5日20時—6日0時30分 1時30分—2時30分
宜蘭	942.1	05	22	35	50.7	ESE	05	22	30	66.0	E	942.1	25.0	100	05	22	34	167.6	04 19 15 06 13 10	4時—9時11, 13, 16時 5日14時15時17時 22時後故障欠測
臺中	970.5	05	23	05	14.2	WSW	06	03	30	20.5	WSW	986.0	23.9	99	06	03	52	139.4	05 14 35 06 14 45	5日22時—24時 6日4時—7時
花蓮	973.5	05	22	00	16.7	N	05	19	00	27.4	N	983.0	25.0	92	05	18	29	81.4	05 07 20 06 11 48	5日7時9—14時16時 —19時, 22時
日月潭	655.4*	06	00	00	18.3	W	06	04	50	—	—	—	—	—	—	—	—	219.1	05 13 40 06 13 20	6日3時, 5時, 8時, 10時
澎湖	990.9	05	19	00	18.5	ENE	05	18	40	22.5	NE	990.9	28.4	85	05	18	05	4.9	05 15 15 06 08 00	5日8時—6日8時
阿里山	mm 559.2	05	24	00	13.7	W	06	00	30	17.1	SW	mm 562.18	13.8	100	06	09	30	546.1	05 14 20 06 16 30	5日24時—6日2時
玉山	mm 470.3	05	24	00	16.0	NW	05	22	10	—	—	—	—	—	—	—	—	275.6	05 04 10 06 17 32	5日21時—23時 6日6時—11時
新港	976.1	05	23	20	22.0	SSW	06	08	30	27.0	SSW	979.4	29.8	65	06	02	20	45.3	05 07 43 06 07 40	5日6時, 7時9—17時 21時, 22時, 6日2—16時
永康	987.3	05	19	00	14.5	W	06	02	35	19.0	W	993.3	26.2	91	06	02	40	24.2	05 14 06 06 11 25	5日21時—6日6時 12時, 13時
臺南	986.6	05	19	00	13.2	NW	05	23	30	25.6	NNW	998.9	26.8	88	05	22	25	20.1	05 13 55 06 11 35	5日23時, 24時 6日2時, 3時
臺東	976.4	05	23	28	12.2	SSW	06	02	42	23.5	SSW	984.3	29.2	83	06	02	45	15.2	05 08 40 06 10 42	6日2時, 11時, 12時
高雄	986.4	05	19	30	18.3	WSW	06	40	00	25.2	WSW	993.7	27.6	90	06	03	57	5.2	05 15 26 06 09 08	5日21時, 23時24時 6日2時—7時9時
大武	981.7	05	21	45	8.5	SSW	06	06	00	28.8	SSW	985.0	28.0	80	06	00	45	46.8	05 09 18 06 00 00	
蘭嶼	983.7	05	22	28	35.2	WSW	05	23	00	45.6	WSW	984.2	25.7	99	05	23	20	65.0	05 06 32 06 05 52	
恒春	986.7	05	21	10	15.0	W	05	24	00	20.7	W	988.8	27.3	89	05	22	47	25.6	05 09 50 06 06 09	5日21時—6日4時
鹿林山	571.9	05	24	00	14.3	SE	06	13	20	—	—	—	—	—	—	—	—	449.3	05 08 30 06 18 10	6日10時, 11時, 13時

* 重力值 (mm)

表二：宜蘭歷年最低氣壓及最大風速比較表

(1937—1962)

月別	發生日期	最低氣壓			十分鐘平均最大風速			瞬間最大風速		
		mb	日期	時刻	m/s	日期	時刻	m/s	日期	時刻
七月	1942 7 10	974.7	11	19:10	NE 37.3	11	19:00	NE 47.0	11	18:53
	1940 7 7	963.8	7	14:10	SE 27.5	7	15:00	SE 35.0	7	14:59
	1953 7 1	980.2	4	03:00	SSE 26.0	4	05:00	SSE 30.0	4	05:47
	1960 7 31	980.4	31	15:44	NNW 31.7	31	16:00	NNW 35.3	31	15:35
八月	1940 8 28	973.6	30	03:00	NE 19.3	30	16:00	NE 30.8	30	15:25
	1944 8 12	990.6	13	21:00	SE 30.0	14	01:00	SE 33.3	13	21:10
	1959 8 28	980.4	30	05:00	ESE 27.0	30	05:00	ESE 32.2	30	02:23
九月	1940 9 28	991.4	30	15:00	E 21.7	30	07:00	ENE 33.2	30	07:30
	1942 9 10	963.9	11	23:00	NE 31.3	11	23:00	NE 51.9	11	22:50
	1946 9 25	981.3	25	16:16	ESE 27.5	25	22:00	ESE 33.4	25	22:18
	1956 9 15	981.9	16	11:21	N 30.0	16	12:20	N 35.0	16	11:20
八月	1961 9 11	971.3	12	03:14	NE 34.8	12	03:00	NE 44.8	12	03:14
八月	1962 8 5	942.1	5	22:35	ENE 50.7	5	22:30	E 66.0	5	22:34

以往風速最高紀錄(如附表二及附圖6)8月5日22時34分瞬間出現最大風速按蒲福爾氏風級表,應列為17級風,相當於每小時118海里(220公里)亦即每小時136英里,如此狂飈,真是陸上少見的大風,宜蘭測候所風力塔,當時即被吹毀,宜蘭許多建築均被毀壞,以致房屋全倒六千餘間半倒逾萬,其災情嚴重,可以想見。其它各地風速如彭佳嶼的E53.2m/s(16級),臺北市49.1m/s(15級),蘭嶼45.6m/s(14級),基隆40.0m/s(13級)以及新竹的30.6m/s(11級)等均屬甚高之紀錄(如圖7;及花蓮風向風速自記紀錄)。

C雨量——前節已言歐珀颱風,為一「風颱風」,就受災最重的宜蘭地區而言,風速大得驚人,雨量僅達167.6公厘,此次颱風過境,五日六日兩天各地雨量,以山區為多,北部陽明山區較多,達300公厘,中部則以阿里山區及玉山一帶為多達500公厘。(如附圖8;全省雨量分佈圖)。

金六結(宜蘭附近測候站)風速自記紀錄因歐珀颱風猛襲宜蘭時宜蘭測候所風力塔被強風吹毀。

三、災害調查

強烈颱風歐珀,橫掃蘭陽平原,使這塊向被人們譽為「臺灣之大倉庫」的肥沃土地,造成了三十年來最大的一次災難,根據本年8月7日中華報載宜蘭林

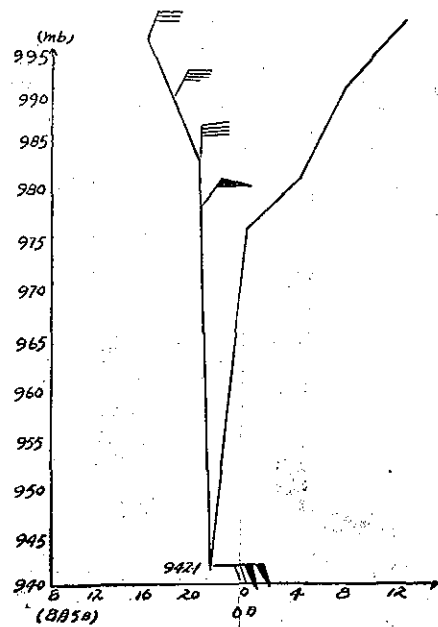


圖6：宜蘭最低氣壓與最大風速變化圖
(9月5日22時34分以後風力塔毀壞無風向風力紀錄)

八月四日至六日各地降水量 (mm)

地 名	八月四日	八月五日	八月六日	合 計	一時間最大 降 水 量	起 止 時 間
彭 佳 嶼	—	29.3	38.4	67.7	13.0	06 00 10 06 01 10
鞍 部	23.8	233.8	42.5	300.1	34.0	05 20 00 05 21 00
竹 子 湖	23.2	184.9	115.8	323.9	192.0	05 16 20 05 17 20
淡 水	16.0	197.0	37.9	250.9	43.0	05 21 40 05 22 40
基 隆	6.2	115.9	22.5	144.6	22.3	05 15 08 05 16 08
臺 北	10.8	102.3	30.4	143.5	22.5	05 22 50 05 23 50
新 竹	—	36.0	122.1	158.1	23.6	06 05 00 06 06 00
宜 蘭	3.9	128.2	35.5	167.6	35.0	05 22 00 05 23 00
臺 中	—	4.2	135.2	139.4	30.5	06 05 00 06 06 00
花 蓮	3.4	71.7	9.7	84.8	15.8	05 20 00 05 21 00
日 月 潭	—	10.6	208.5	219.1	—	—
澎 湖	—	1.0	3.9	4.9	1.7	06 01 20 06 02 20
阿 里 山	—	38.1	508.0	546.1	55.0	06 06 50 06 07 50
玉 山	0.2	54.6	221.0	275.6	31.0	06 06 20 06 07 20
新 港	0.7	43.4	1.9	46.0	6.5	05 12 45 05 13 45
永 康	—	3.6	20.8	24.2	19.2	05 10 22 06 11 22
臺 南	—	1.9	18.2	20.1	14.5	06 10 20 06 11 20
臺 東	1.1	13.0	2.2	16.3	2.8	05 11 15 05 12 15
高 雄	—	2.5	2.7	5.2	1.6	06 04 25 06 05 25
大 武	—	15.3	31.5	46.8	7.0	06 04 26 06 05 26
蘭 嶼	—	62.9	3.6	66.5	15.0	05 12 32 05 13 32
恒 春	—	4.5	21.1	25.6	—	—
鹿 林 山	—	32.8	416.5	449.3	39.0	05 06 05 06 07 05

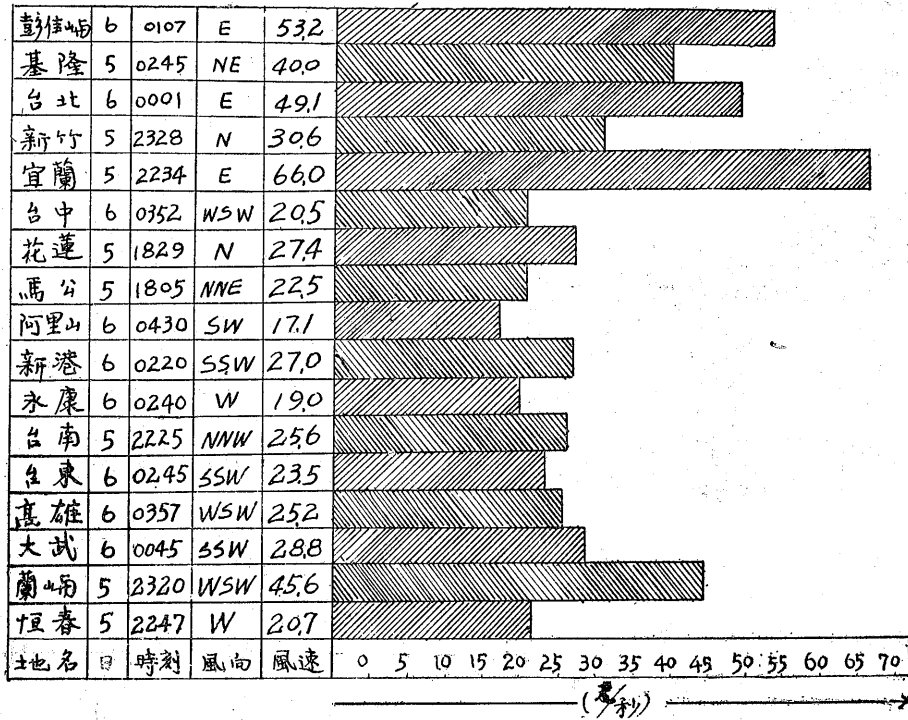


圖 7：歐珀颱風各地瞬間最大風速風向比較圖

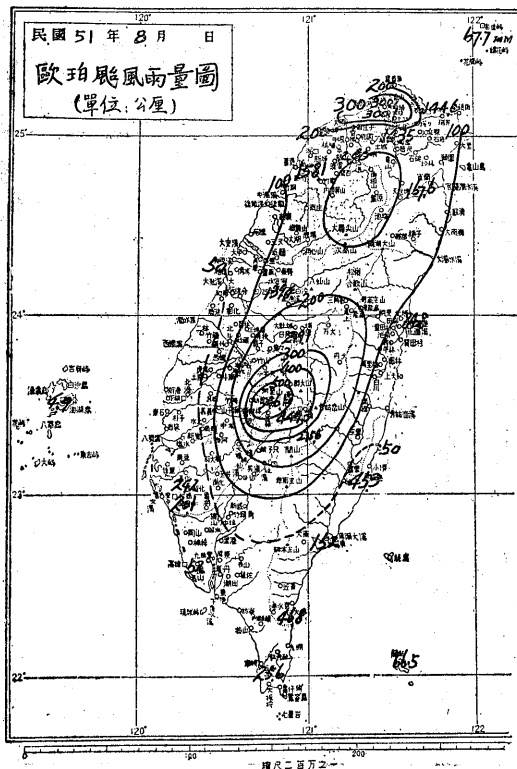


圖 8

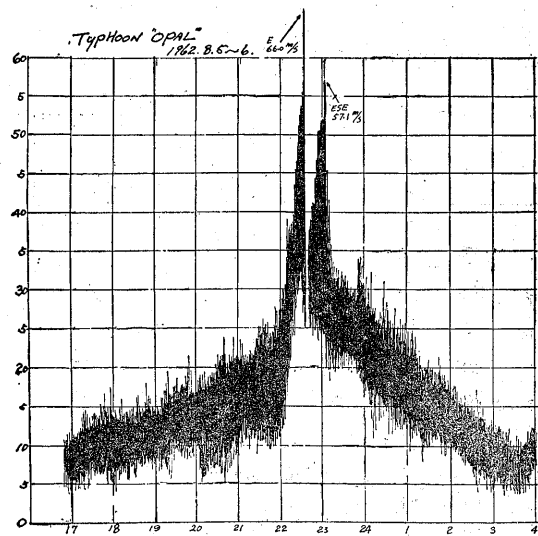


圖 9

才添縣長向省府周主席之報告稱：「此次歐珀颱風，公私有建築物及漁農等損失，比之去年的「波密拉」(Pemela) 颱風增加十倍，初步估計約新臺幣十億元。其中災情最慘重的為宜蘭市、莊園鄉、次為員山鄉、再次為礁溪鄉、羅東鎮等，蘇澳頭城鎮等又次之。」

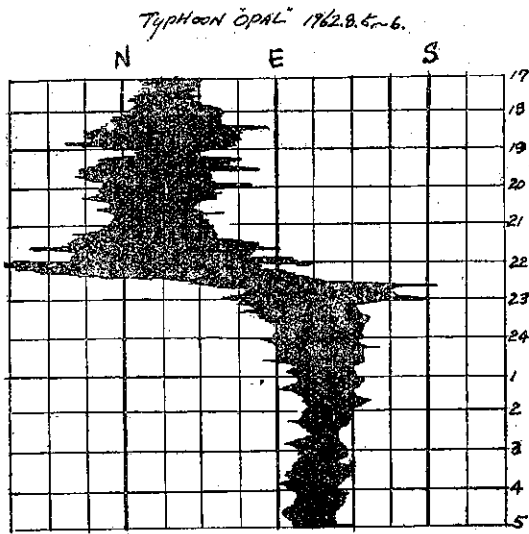


圖10：：金六結歐珀颱風過境風向紀錄

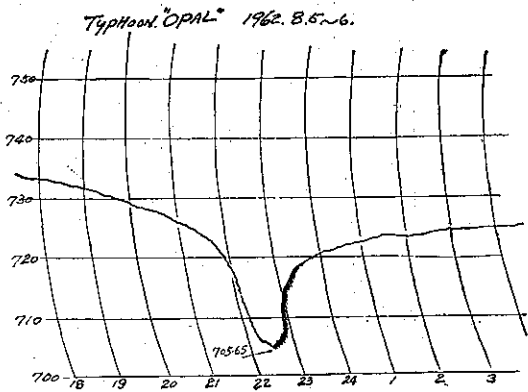


圖11：金六結歐珀颱風氣壓自記紀錄

A 根據省警務處接獲宜蘭及各方統計如下表：

災 區	死 亡	重 傷	輕 傷	房 屋		災民人數	沉沒船隻	備 考
				全 倒	半 倒			
全 省 各 地	79	350	1,151	7,497	13,649	19,565	17	
宜 蘭	73	328	1,045	6,388	11,422	9,025	17	
佔 百 分 比	92.4%	93.7%	90.8%	85.2%	82.9%	46.1%	100%	

由上表可知此次災害大部均在宜蘭，其它各地有 資料可以統計者亦達八千萬元臺幣，茲分列表列於下：

B 警務處發表歐珀颱風各地災害統計表

地 區	死 亡	重 傷	輕 傷	房 屋		災民人數	沉沒船隻	備 考
				全 倒	半 倒			
宜 蘭 縣	73	328	1,045	6,388	11,422	9,025	17	小型漁船
宜 臺 北 縣	4	15	64	607	1,171	4,886	—	
苗 栗 縣	2	2	7	154	199	426	—	
臺 北 市	—	3	28	36	189	3,524	—	
基 隆 港	—	2	2	64	221	1,098	—	基隆港包括在內
南 投 縣	—	—	2	17	102	41	—	
中 壢 縣	—	—	1	16	40	—	—	
花 蓮 縣	—	—	1	2	2	—	—	
新 竹 縣	—	—	1	67	99	342	—	
彰 化 縣	—	—	—	46	59	—	—	
雲 林 縣	—	—	—	17	6	—	—	
臺 南 縣	—	—	—	4	—	—	—	
桃 園 縣	—	—	—	26	96	224	—	
臺 東 縣	—	—	—	43	8	—	—	
陽 明 山	—	—	—	10	39	—	—	
合 計	79	350	1,151	7,497	13,649	19,565	17	

C 基隆港務局受災統計表

項 目	受 災 概 況	修 復 費 用
各辦公室	損 壞	69,543.70
各倉庫	" "	76,543.60
各宿舍	" "	234,683.50
各信號台	倒 塌	60,000.00
擴建處房屋	" "	60,000.00
修理工廠	" "	18,000.00
工程處房屋	" "	15,000.00
路燈	" "	3,000.00
總 計	—	536,776.00

D 省鐵路局 8 月 9 日災害統計：

1. 路線損失	501,350.00
2. 房屋損失	7,454,614.00
3. 電信損失	1,687,010.00
4. 車輛損失	53,465.00
5. 其他損失	173,579.00
總共損失	9,870,018.00

E 省公路局省道 8 月 5 日災害統計

項 目	坍方 (m³)	路基 (m²)	路面 (m²)	駁坎 (m²)	橋梁 (座)	涵溝 (座)	蛇籠 (m)	路肩 (m²)	標誌 (面)	房屋 (棟)	電訊設備 (式)	搶修費 (N.T)	修復費 (N.T)
合 計	71,067	1,559	74,960	5,424	4	5	500	16,000	25	210	4	1,327,625.00	4,440,980.00

省公路局代養縣鄉道災害統計

項 目	坍方 (m³)	路基 (m²)	路面 (m²)	駁坎 (m²)	橋梁 (座)	涵溝 (道)	石料 (m³)	路肩 (m²)	標誌 (面)	便道 (m)	房屋 (棟)	搶修費 (N.T)	修復費 (N.T)
合 計	11,779	5,771	114,606	2,140	5	4	500	1,300	99	640	19	720,300.00	8,289,582.00

總計公路局各項損失搶修費與修復費為14,778,487.00

F 水利局主要河川災害統計(1)

河 川 別	搶修費用	修復費用	合 計	河 川 別	搶修費用	修復費用	合 計
荖 濃 溪	—	1,160,000.00	1,160,000.00	新 店 溪	—	30,000.00	30,000.00
會 文 溪	20,496.80	600,000.00	620,496.80	大 崙 溪	140,000.00	255,000.00	395,000.00
大 安 溪	6,000.00	6,000.00	12,000.00	濁 水 溪	—	58,000.00	58,000.00
烏 溪	216,400.00	2,970,000.00	3,186,400.00	頭 前 溪	20,000.00	20,000.00	40,000.00
大 甲 溪	129,940.00	366,800.00	496,740.00	後 龍 溪	41,000.00	130,000.00	171,000.00
蘭 陽 溪	400,000.00	6,380,000.00	6,780,000.00	總 計	973,836.80	11,975,800.00	12,949,636.80

水利局次要河川災害統計(2)

縣 市 別	搶修費用	修復費用	合 計	縣 市 別	搶修費用	修復費用	合 計
臺 北 縣	30,000.00	500,000.00	530,000.00	臺 中 市	10,000.00	5,600,000.00	5,610,000.00
宜 蘭 縣	828,000.00	5,230,000.00	6,058,000.00	高 雄 縣	—	400,000.00	400,000.00
苗 栗 縣	500,000.00	2,000,000.00	2,500,000.00	總 計	1,368,000.00	13,730,000.00	15,098,000.00

G 農田水利會災害統計

圳路系統名稱	損 失 概 估	搶 修 費 用	圳路系統名稱	損 失 概 估	搶 修 費 用
南投農田水利會	317,900	—	花蓮農田水利會	69,870	69,870
臺東農田水利會	15,000	—	臺中和平鄉公所	110,800	243,200
桃園農田水利會	274,150	274,150	春日鄉公所	10,000	10,000
基隆農田水利會	26,410	26,410	連 前 統 計	7,546,167	5,078,277
竹南農田水利會	170,500	348,633	總 計	7,765,317	5,418,391
能高農田水利會	38,480	27,044			

G 林務局林產及設備等損失統計

損失項目	生產設備	運材設備	電訊設備	員工宿舍	辦公廳舍	森林防 護設備	林木損失	其 他	總 計
損失概估 (元)	60,190	3,836,834	586,636	3,237,887	1,145,630	60,570	1,703,001	603,009	11,233,757

四、結 論

歐珀颱風，是屬於「風颶風」(Windy Typhoon)，也就是說：歐珀颱風並未帶來太大的豪雨，特別是受災最重的宜蘭，祇是因風力太強造成了空前未有的風災，宜蘭八月四日至六日三天之內的總降水量不過167.6公厘。

又此次歐珀颱風，在行將登陸時，突然改變了保持六十餘小時一直不變的西北西方向而為北北西，如按照兩天半一直很穩定的速度和方向推論，則此颱風

很可能在新港附近登陸，然而結果却非常突然而迅速的轉變由宜蘭附近地區登陸。

由此可知預測颱風登陸，應該考慮歷年颱風行徑的特性，無論是北太平洋或南太平洋，愈接近南北迴歸線區發展的颱風，亦即愈臨近轉向點(Inflex Point)，其方向改變的可能性亦愈大，尤其本省東部，崇山峻嶺地形極為複雜，遠非毗隣之浩瀚無垠的太平洋所能比擬，所以熱帶風暴，每易因之摩擦阻擋，或減弱其威力，或誘發成副颱風，或改變其移動方向，其影響所及，關係至巨，吾人不可不注意及之。(劉卓峯)