

民國六十三年颱風調查報告

第一號颱風琴恩

Report on Typhoon "Jean"

ABSTRACT

Jean was first appeared as a tropical depression in the southern sea of Rukyu. at 2 p. m., 17, July, This depression was moving northwest with a constant rate of 14 kilometers per hour. Her intensity reached tropical storm at 6:30 a. m., 18, July. It was the first typhoon which hit the Taiwan area in 1974.

Tropical storm Jean was very weak. When her intensity reached the mature stage, her maximum wind speed was only 25m/s and the lowest central pressure was 996 millibars. Although Jean landed at the north-eastern part of Taiwan, no damage was reported during its passage.

The maximum wind speed recorded by the Central Weather Bureau stations was 48.3m/s (ten minutes average), and the gust was reached 51.2 m/s at Penchiayu. Maximum rainfall recorded at some stations about 100mm during her passage, 166.6mm at Hsing-chu, 143.5mm at Yang-mingshan, and 122.7mm at Anpu.

一、前 言

琴恩 (Jean) 爲本 (六十三) 年內第一號侵臺颱風。此颱風威力很弱，加上登陸臺灣時受地形影響，其中心強度更形減弱，雖然其中心登陸臺灣東北部，但對本省沒有構成災害。唯因中心登陸本島，因此特別列爲侵臺颱風之一。

琴恩颱風係 7 月 17 日，在琉球南方海面由熱帶性低氣壓發展而成，根據 18 日 6 時 30 分之飛機偵察報告，此低壓已發展成爲輕度颱風。18 日 20 時，達最盛時期，但當時之中心最大風速僅 25m/s，最低氣壓爲 996 毫巴。琴恩颱風之路徑呈拋物線型，構成此種路徑之主要原因，爲太平洋高壓之氣流所導引。

18 日 20 時，琴恩已到達北緯 22.1 度，東經 123.5 度，即在花蓮東南方約 230 公里之海面上，以每小時 18 公里之速度向西北進行，逐漸接近本省東部海面，對本省陸上及海面將構成威脅，因此本局發佈第 1 號海陸上颱風警報，呼籲本省東部及東北部地區注意。此颱風於 19 日 14 時 28 分登陸本省東北部，威力減弱有變成熱帶性低氣壓之可能，因此本局於 19 日 22 時發佈解除警報，警報維持時間約 23 時 20 分。

* 時間爲中原標準時

本局對琴恩颱風之中心曾作 6 次預測，結果平均向量誤差爲 81.5 里，最大誤差爲 146.7 里，最小誤差爲 35.6 里。

二、琴恩颱風之發生及經過

琴恩颱風 7 月 17 日在琉球南方海面之熱帶低壓發展而成，生成之初，因位於太平洋高壓之西南側，受此高壓環流之影響，乃向西北進行，此低壓發展不快，根據 18 日 6 時 30 分之飛機偵察，此低壓發展成爲輕度颱風，當時中心附近之最大風速 18m/s，最低氣壓爲 998 毫巴，繼續向西北進行。19 日 20 時，琴恩已抵達太平洋高壓之西面，路徑轉向北進行。此後，琴恩便沿着此高壓環流之外圍向北北東至東北進行。

18 日 20 時，琴恩颱風達到最盛期，而其中心最大風速僅不過爲 25m/s，最低氣壓爲 996 毫巴，此種強度僅維持 12 小時而已。19 日 14 時 28 分登陸於宜蘭北方。登陸後，受地形影響，威力減弱，20 日下午 14 時左右消失於浙江東北方海面上，其生命史約有 3 天，而達輕度颱風之強度不過 31 時 30 分而已。

琴恩颱風全部生命之最佳路徑見圖 1 所示。

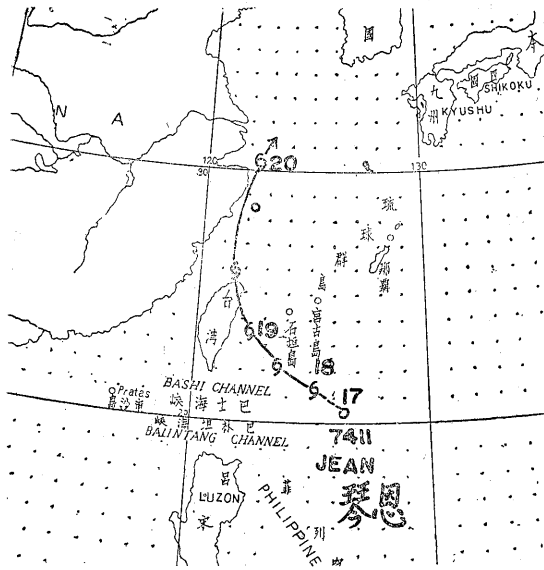


圖 1: 琴恩颱風之最佳路徑 (63年 7月 17日~20日)
Fig 1: The best track of typhoon Jean (17-20 July, 1974)

三、琴恩颱風路徑之討論

琴恩颱風之路徑為一呈拋物線型之路徑，構成此種形勢者仍受太平洋高壓之影響所致茲將其路徑之討論分為下列兩點。

(一) 天氣圖形勢

由於琴恩之強度不強，發展不高，僅用地面圖及 850 毫巴天氣圖，已足夠說明其與路徑之關係。就此兩圖而言，在琴恩生成之初，因位在太平洋高壓之西南側，受其影響，向西北進行。此後，太平洋高壓並沒有向東退縮，而沿此高壓之外圍向西北，北北西，乃至向東北進行以迄消失。此種路徑完全受太平洋高壓之影響而呈拋物線型。

圖 2 為 19 日 20 時之地面天氣圖，圖 3 為 18 日 20 時之 850 毫巴天氣圖。

(二) 氣壓及風之變化

由氣壓及風向之變化可以看出短期內風暴之移動情況，因為風暴係向氣壓降低之一方向移動，圖 4 為彭佳嶼及宜蘭二測站之風向風速及氣壓變化圖。琴恩颱風威力不大，其所造成風之記錄也不大，但可由氣壓之演變亦可看出它的動向。琴恩受太平洋高壓之導引而進行，但究竟朝那一方向最為可能，則必需參考風暴前方風向及氣壓之變化。圖中實線代表彭佳嶼之

氣壓變化，虛線代表宜蘭之氣壓變化。首先看宜蘭之報告，雖然風力不大，但風向却時時在改變，由西南轉西、西北、北、北北東，同時氣壓也逐漸下降，此表示颱風已向宜蘭逼近，13 時 30 分氣壓達最低值，同時風向也轉向西，由此可知，琴恩已達其北方。其次再看彭佳嶼之風及氣壓之變化，由圖中實線可知 19 日 10 時後，氣壓逐漸下降，雖風向不變但風速却加強，到 15 時 30 分，氣壓達最低值，風向亦轉為南南東風。由此可知，琴恩係在宜蘭與彭佳嶼之間登陸，而由彭佳嶼西方出海向北進行。

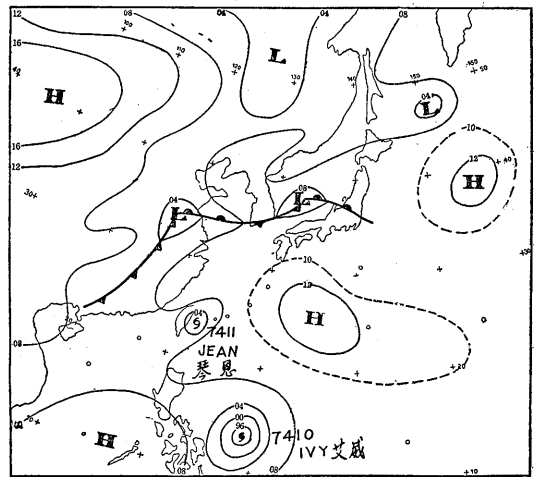


圖 2. 民國 63 年 7 月 19 日 20 時之地面天氣圖
Fig 2. Sea level synoptic chart, 1200GMT, 19, July, 1974

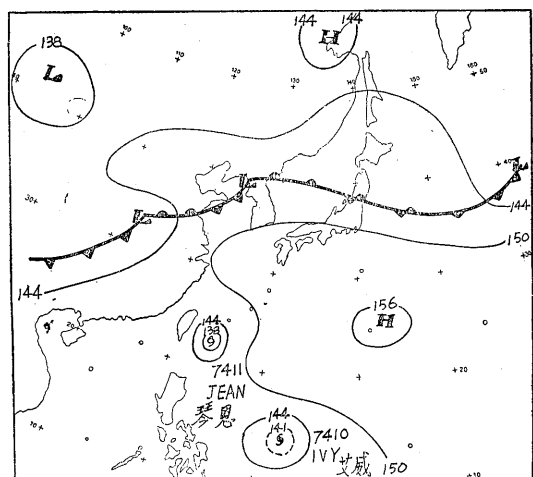


圖 3. 民國 63 年 7 月 18 日 20 時之 850 毫巴天氣圖 (單位: 10 重力公尺) 圖中鋒係係自地面圖轉錄
Fig 3. 850 chart, 1200GMT, 18, July, 1974, (Unit: 10 G. P. M)

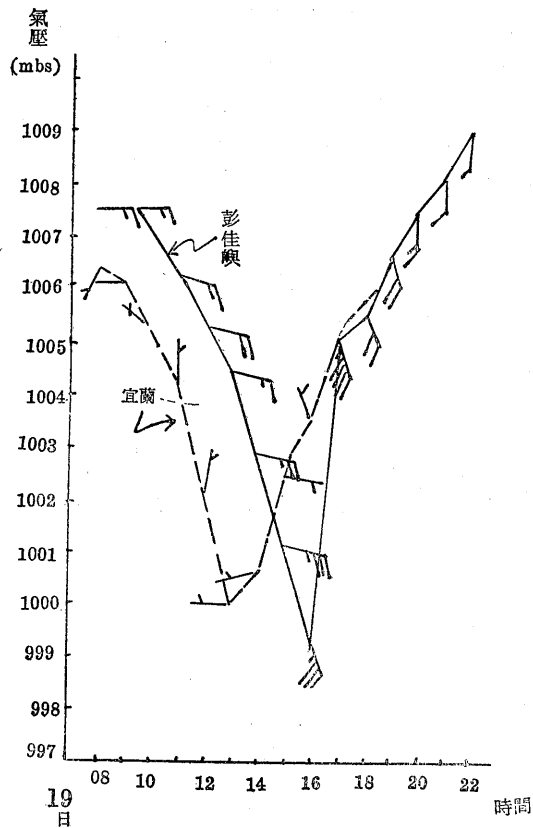


圖 4. 彭佳嶼與宜蘭於琴恩颱風侵臺期間之風與氣壓變化曲線圖

Fig. 4. The variation of the pressure and wind at Pengchiayn and Yi-lan during typhoon Jean's Passage.

四、琴恩颱風侵臺期間各地氣象演變

輕度颱風琴恩，雖然登陸臺灣，但因其威力不強，本省之風力不大，雨量也不多，茲將各項要素分述如下：

(一) 氣壓

琴恩颱風於 18 日生成後，氣壓逐漸下降，但趨勢不大，19 日 2 時達最低值，為 995 毫巴，此值僅維持幾小時而已，此後即逐漸回升。其中心演變情況參見 5 圖。

在琴恩侵襲期間，本省最低壓出現在基隆為 998.5 毫巴，其次為彭佳嶼 999.1 毫巴，宜蘭為 999.8 毫巴。其他各地之最低氣壓見綱要表，如表 1。由此表可知東北部降低比西部及南部為多，因颱風係通過本省東北部。

本省最低氣壓出現最早為中部山區，而平地最早則為花蓮，是 19 日 9 時，其次是宜蘭為 19 日 13 時 30 分。一般而論，琴恩颱風過境期間，最低氣壓出現時間，自本省東部向西部，東北部及東南部遲延。各地最低氣壓及其出現時間，見圖 6。

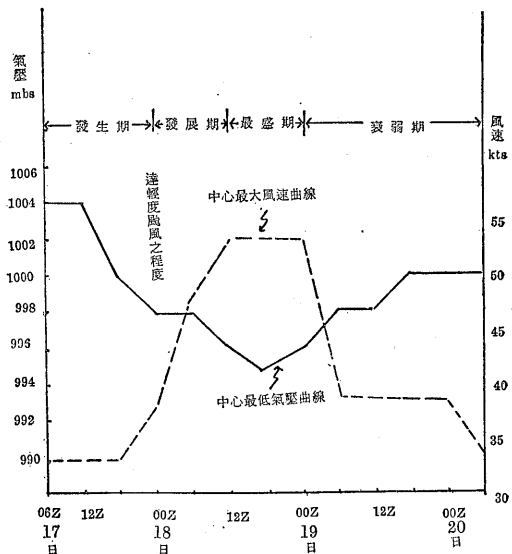


圖 5. 琴恩颱風中心氣壓及中心最大風速演變圖 (實線為氣壓，虛線為風速。)

Fig. 5. The variation of the central pressure and maximum wind velocity of Typhoon Jean (Solid line-pressure, broken line-wind velocity)

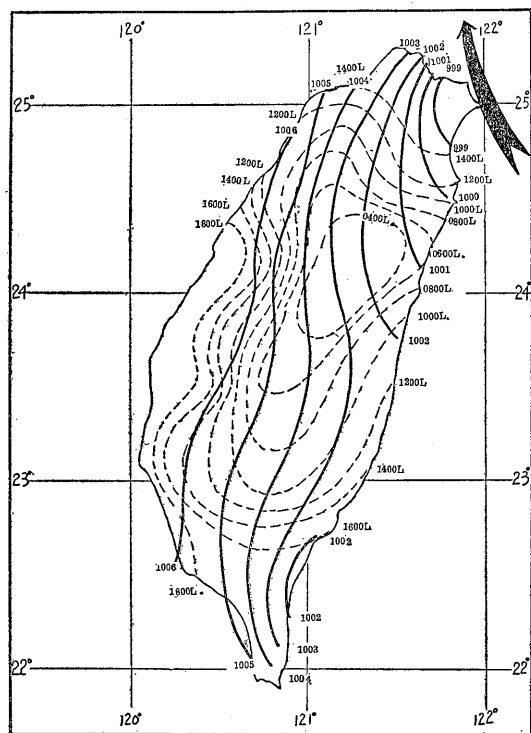


圖 6. 琴恩颱風經過臺灣北部海面時，各地出現之最低氣壓及其同時線之分析。

Fig. 6. The distribution of the lowest Pressure and its isotimic analysis of Taiwan during Jean's Passage.

(二)風

琴恩爲一輕度颱風，中心最大風速僅達 20m/s 而已，中心附近最大風速與最低氣壓之變化配合甚佳，參見圖 5。在颱風過境期間，本局所屬各測站測得之最大風速以彭佳嶼之 48.3m/s 爲最大，陣風亦以彭佳嶼最強，是 51.2m/s，其次爲蘭嶼，22.2m/s 最大陣風爲 26.0m/s，其他各地風速却不大，達 10m/s 以上者僅有基隆 15.0m/s，淡水 12.3m/s 而已。

(三)降水

琴恩颱風過境期間，各地總雨量繪製成等雨量圖如圖 7。此次颱風所携來之降水量不多，最多爲苗栗縣之後龍，得 236.4 公厘，其次爲新竹 166.6 公厘，其他超過 100 公厘之地方有新竹縣之玉山 164.3 公厘，竹子湖 143.5 公厘，鞍部 122.7 公厘，新竹縣之五峯 113.4 公厘，桃園縣之楊梅 105.0 公厘，龍潭 103.5 公厘，其餘地區皆不足 100 公厘。

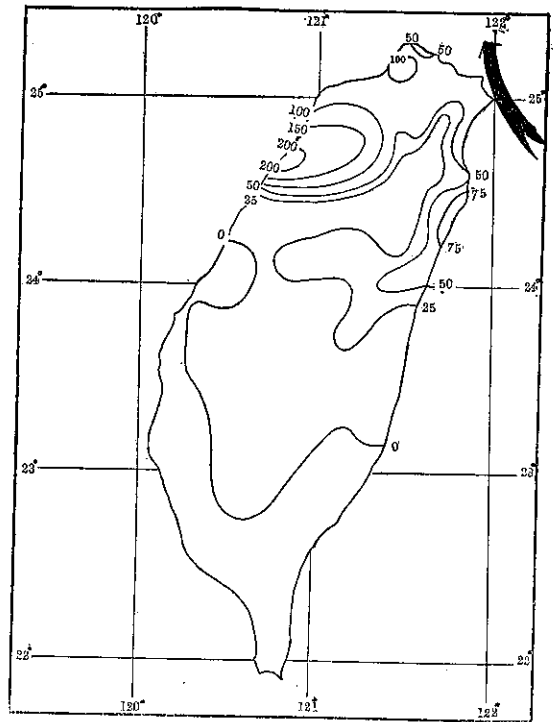


圖 7. 琴恩颱風經過期間臺灣之雨量分布圖
Fig 7. The rainfall distribution of Taiwan during typhoon's Jean Passage (19, July, 1974)

表 1. 琴恩颱風侵襲期間本局所屬各測站颱風記錄綱要表

Table 1. The meteorological summaries of C. W. B. stations during Typhoon Jean's Passage.

測站地名	最低氣壓 (mb)		瞬間最大風 (m/s)		最大風		強風 (10m/s)		最大降水量 (mm)		降水總量			
	數值	日時分	數值	日時分	風速	風向	日時分	日時分	1小時內值	日時分至日時分	10分鐘內值	日時分至日時分		
彭佳嶼	999.1	191530	51.2	S	48.3	S	191630	190800	34.2	191600	1700	98.2	191000	192300
基隆	998.5	191417	18.2	SSW	15.0	SSW	191530	191350	14.2	191300	1400	73.6	190535	192105
鞍部	1003.0	191500			6.7	NW	191500		25.0	191700	1800	122.7	190550	191800
淡水	1003.3	191500	15.0	SW	12.3	SW	191740	191340	20.8	191014	1114	83.2	191630	192110
竹子湖	1002.2	191500			5.7	NW	191440		33.3	191610	1710	143.5	190548	192106
臺北	1003.3	191450	21.9	WSW	9.5	WSW	191500		33.1	190900	1000	85.6	190605	191722
新竹	1005.4	191240	7.9	SSW	5.3	SSW	191420		49.5	191100	1200	166.6	191805	191830
臺中	1006.1	191800	5.9	SE	3.3	SE	191430		15.4	191127	1227	15.7	190948	191430
日月潭	89.66	190430	9.5	SE	6.0	SE	191430		11.5	191240	1340	16.7	190702	191610
澎湖														
嘉義	1006.0	191800	12.0	SW	6.8	ESE	191440		27.6	191150	1250	30.3	191150	191410
阿里山	3118.1	190600	6.8	E	5.8	E	190010		11.8	181400	1500	19.5	181350	191630
玉山	3092.5	190730			8.3	NW	190800		10.8	190600	0700	29.0	181325	191530
永康	1006.3	191400	6.3	WSW	5.0	WSW	191410							
臺南	1006.3	191800	5.8	WSW	3.0	WSW	191310							
高雄														
東吉島														
恆春	1005.1	191700	10.8	W	6.7	WNW	191700		0.4	181437	1500	0.4	181437	181523
蘭嶼	1003.9	191600	26.0	SW	22.2	SW	190710	190740	2.7	190100	0120	3.5	190050	190120
大武壠	1002.0	191630	8.2	SW	6.0	SSW	191240							
臺東	1002.3	191600	4.0	SE	3.7	NE	191100							
新港	1002.6	191600	12.2	NE	8.3	NE	181220							
花蓮	1001.9	190900	12.0	NW	5.8	N	190720		7.8	190939	1039	38.3	190450	191826
宜蘭	999.8	191330	11.0	W	6.0	W	191330		33.5	191900	1000	85.2	191515	192038

(紀水上執筆)