

民國七十七年北太平洋西部颱風總述

中央氣象局科技中心

一、前 言

民國 77(1988) 年，在北太平洋西部共有 26 個颱風（請見表 1）。包含颱風 ULEKI 係過去 30 年來第 3 個（前 2 個分別為 1967 年之 Sarah 及 1987 年之 Peke）發生於北太平洋東部之颶風而西進越過國際換日綫活動於西部者。就發生頻度而言，略多於 1884 年至 1988 年共 105 年間之颱風次數之年平均値（23.7 次），而接近自 1947 年至 1987 年最近 41 年來之氣候平均値（26.8 次）。

這一年中在北太平洋西部有颱風出現之日數共有 114 天，其中有 15 天為 2 個颱風同時存在，有 4 天同時有 3 個颱風活躍於此區域內。3 個颱風同時存在的均出現於 9 月中，分別為 9 月 12~13 日之颱風海爾（Hal）、伊瑪（Irma）和 Uleki（係北太平洋東部之颶風西進者），及 14~15 日之颱風

海爾（Hal）、伊瑪（Irma）和傑夫（Jeff）。

一般說來，這一年之颱風與往年有些不同，即超強颱風少，平均颱風生命期較短，大部分颱風生命在 4 天或以下，而北太平洋西部之颱風之平均生命期通常超過 4 天。除此之外，季風槽之偏北推移及活潑之 TUTT (Tropical Upper-Tropospheric Trough)。夏季季風槽之向北推移並提早來臨，及活潑之 TUTT，可能帶給大部分颱風路徑之異常，並增加在較高緯度（20N 以北）發生之可能性。

另一方面，7~9 月份北太平洋西部海面水溫偏高，尤其是 9 月份至 30N 附近有廣大範圍均在 26~27℃（被認為颱風發生之臨界溫度）以上，且顯示正距平，可以說為颱風發生之有利條件之一（請見圖 1 及 2）。

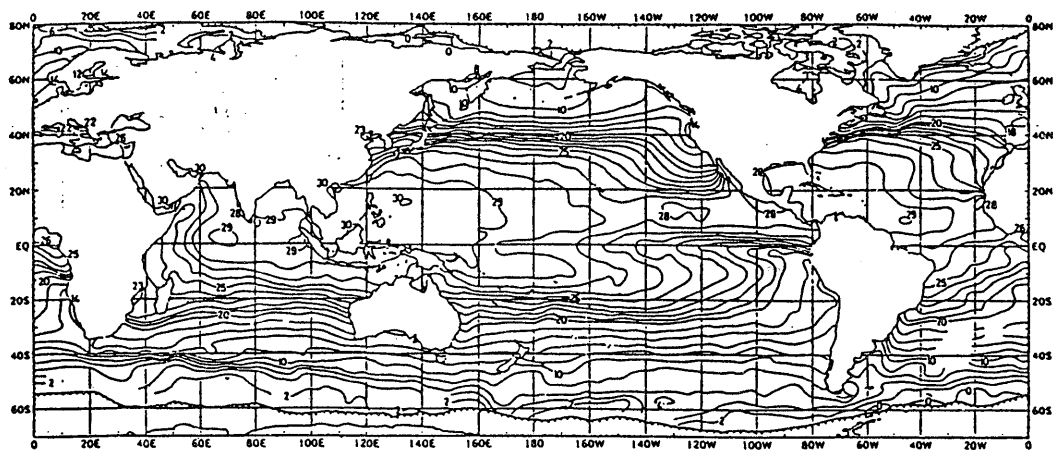


圖 1：民國 77 年 9 月平均海面水溫（取自日本氣象廳：氣候系監視報告）

Fig 1. MONTHLY MEAN SEA SURFACE TEMPERATURE (SEP. 1988)

Ship and Buoy SST Data is analyzed on $2^{\circ} \times 2^{\circ}$ box at Oceanographical Division, JMA.

Sea Ice areas (~~~~~) are also indicated. Contour interval is 1°C for the values greater than 20°C and 2°C for those below 20°C, respectively.

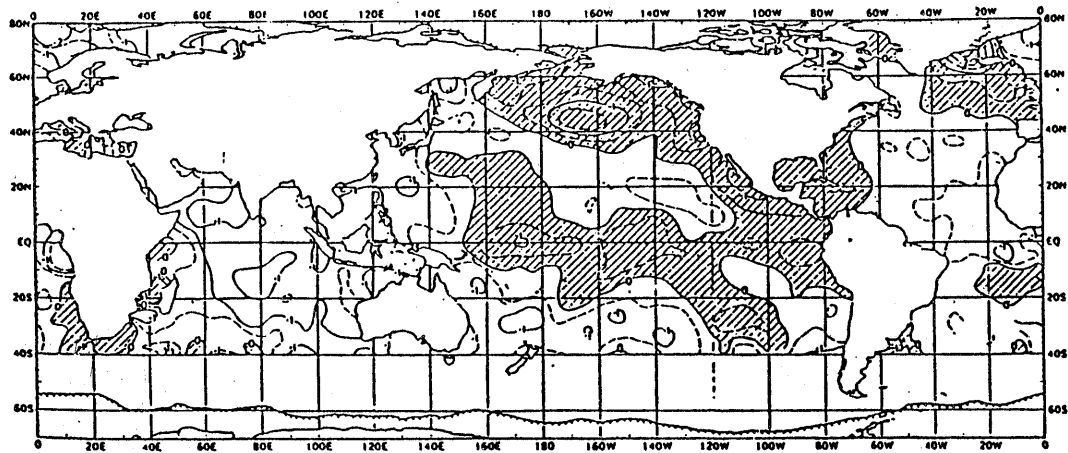


圖 2：民國 77 年 9 月平均海面水溫距平（取自日本氣象廳：氣候系監視報告）

Fig 2. MONTHLY MEAN SST ANOMALY (SEP. 1988)

Reynolds Normal (1982) is used for monthly SST climatology.

Contour interval is 1°C, dashed line shows additional contour of $\pm 0.5^\circ\text{C}$, with area below normal shaded. ----- Sea Ice.

二、概 述

(一) 颱風強度分類及其分佈

依據颱風中心附近最大風速來分類，有 1 個超強颱風佔 3.8%，係 10 月之第一個颱風尼爾森 (Nelson)，所觀測到之中心最低氣壓為 898mb，中心附近最大風速達 72m/s。有 6 個強烈颱風佔 23.1%，分別為羅依 (Roy)、華倫 (Warren)、杜爾 (Doyle)、海爾 (Hal)、魯碧 (Ruby) 及斯凱普 (Skip)。此外有 7 個中度颱風佔 26.9% 及 12 個輕度颱風佔 46.2%。

本 (77) 年中所發生之 26 個颱風在各月份之分佈情況如表 2 及圖 3 所示，以 9 月份最多有 8 個佔 30.8%，8 月次之有 5 個佔 19.2%，10 月再次之有 4 個佔 15.4%，6、7 及 11 月各有 2 個各佔 7.7%，1、5 及 12 月各有 1 個各佔 3.8%，而 2 至 4 月都沒有颱風發生。

至於各月發生次數與最近 41 年之氣候平均值比較，則如表 2 及圖 4 所顯示，9 月份比歷年平均數多出 3.3 次，1 月多出 0.5 次及 6 月多出 0.3 次，5 月及 10 月相等之外，其他各月都比歷年較少，尤其是 7 月份少 2 次之多，實為比較少見之現象。

此 26 個颱風之生成地點分佈情形如表 3 所示，

由經緯度而言，生成於 10°N 以南者有 5 個佔 19.2%，其中在 120°E 以西生成者有 1 個佔 3.8%，在 $120^\circ \sim 140^\circ\text{E}$ 之間生成者有 3 個佔 11.5%，在 160°E 以東生成者有 1 個佔 3.8%。生成於 $10^\circ \sim 20^\circ\text{N}$ 之間者最多有 14 個佔 53.8%，其中生成於 120°E 以西、 $140^\circ \sim 160^\circ\text{E}$ 之間及 160°E 以東者各有 2 個各佔 7.7%，在 $120^\circ \sim 140^\circ\text{E}$ 之間生成者有 8 個佔 30.8%。生成於 20°N 以北者有 7 個佔 26.9%，其中生成於 $120^\circ \sim 140^\circ\text{E}$ 之間者有 2 個佔 7.7%，在 $140^\circ \sim 160^\circ\text{E}$ 之間生成者有 4 個佔 15.4%，在 160°E 以東生成者有 1 個佔 3.8%。

總之，在 $10^\circ \sim 20^\circ\text{N}$ 及 $120^\circ \sim 140^\circ\text{E}$ 之間之區域生成者最多，亦即為各年中颱風生成最頻繁之區域。

在此值的一提的是， 20°N 以北生成的次數有 7 次，都在 7~9 月份生成，由圖 5 颱風發生地點歷年分佈情形所示者而言，發生月份是正常，但就發生頻率而言，這一年的發生比率比歷年高出很多。本 (77) 年 7~9 月份共生成 15 個颱風，其中在 20°N 以北生成者有 7 次佔 46.7%，且幾乎連續發生。而由圖 5 可看出在 7~9 月份生成於 20°N 以北者約祇佔 20% 左右，可以說高出一倍以上。或

表 1 民國 77 年北太平洋西部颱風綱要表

Table 1 Summary of typhoon information for the western North Pacific Ocean in 1988

月 份	當 月 次 序	年 度 編 號	颶 風 名 稱	本局本檔案中 之颶風生命期 (全部起訖)	時 數	JTWC 檔 案 中 之			強 度	最 低 氣 壓 hPa
						歷 經 時 日	輕 度 以 上 颶 風 生 命 期	中 度 以 上 颶 風 生 命 期		
1	1	8801	ROY 羅依	010806Z~011818Z	252	0606Z~1818Z	0806Z~1712Z	0912Z~1606Z	強烈	927
5	1	8802	SUSAN 蘇珊	053006Z~060300Z	90	2902Z~0306Z	3006Z~0300Z	3112Z~0206Z	中度	963
6	1	8803	THAD 賽德	062003Z~062506Z	123	1806Z~2506Z	2000Z~2500Z	2206Z~2400Z	中度	972
6	2	8804	VANESSA 范妮莎	062700Z~062912Z	60	2412Z~2918Z	2618Z~2906Z	—	輕度	991
7	1	8805	WARREN 華倫	071300Z~072006Z	174	1106Z~2006Z	1218Z~2000Z	1418Z~1912Z	強烈	927
7	2	8806	AGNES 艾妮絲	073000Z~073118Z	42	2800Z~3118Z	2912Z~3018Z	—	輕度	994
8	1	8807	BILL 比爾	080700Z~080800Z	24	0504Z~0812Z	0700Z~0800Z	—	輕度	991
8	2	8808	CLARA 葛萊拉	081021Z~081418Z	93	0706Z~1600Z	1018Z~1200Z	—	輕度	991
8	3	8809	DOYLE 杜爾	081512Z~082300Z	180	1306Z~2400Z	1512Z~2106Z	1600Z~2006Z	強烈	927
8	4	8810	ELSIE 艾爾西	082818Z~	84	2412Z~	2812Z~2918Z	—	輕度	997
8		8810	ELSIE 艾爾西	090106Z		0106Z	3100Z~3118Z	—	輕度	991
8	5	8811	FABIAN 費賓	083000Z~090318Z	114	2714Z~0318Z	3000Z~0306Z	0106Z~0306Z	中度	968
9	1	8812	GAY 蓋依	090303Z~090400Z	21	0206Z~0400Z	0218Z~0400Z	—	輕度	991
9	2	8813	HAL 海爾	090812Z~091712Z	216	0506Z~1712Z	0800Z~1700Z	1012Z~1600Z	強烈	938
9	3		ULEKI		342	2818Z~1400Z	2918Z~1306Z	3100Z~1218Z	中度	954
9	4	8814	IRMA 伊瑪	091206Z~091612Z	102	1100Z~1612Z	1200Z~1518Z	—	輕度	984
9	5	8815	JEFF 傑夫	091406Z~091612Z	54	1200Z~1612Z	1400Z~1600Z	—	輕度	991
9	6	8816	KIT 克蒂	091918Z~092206Z	60	1822Z~2206Z	1918Z~2200Z	—	輕度	984
9	7	8817	LEE 李尹	092100Z~092500Z	96	1606Z~2500Z	2100Z~2412Z	—	輕度	984
9	8	8818	MAMIE 瑪美	092206Z~092312Z	30	1906Z~2312Z	2206Z~2300Z	—	輕度	991
10	1	8819	NELSON 尼爾森	100115Z~100906Z	183	3014Z~0906Z	0112Z~0818Z	0212Z~0812Z	超強	898
10	2	8820	ODESSA 歐黛莎	101112Z~101709Z	141	0806Z~1800Z	1112Z~1618Z	1306Z~1612Z	中度	954
10	3	8821	PAT 派特	101818Z~102306Z	108	1606Z~2306Z	1818Z~2218Z	2000Z~2200Z	中度	968
10	4	8822	RUBY 魯碧	102112Z~102900Z	180	2018Z~2900Z	2118Z~2818Z	2218Z~2618Z	強烈	916
11	1	8823	SKIP 斯凱普	110321Z~111212Z	207	0306Z~1300Z	0318Z~1200Z	0412Z~1012Z	強烈	916
11	2	8824	TESS 蒂絲	110406Z~110700Z	66	0106Z~0700Z	0400Z~0606Z	0512Z~0600Z	中度	976
12	1	8825	VAL 衛奧	122300Z~122600Z	72	2106Z~2700Z	2218Z~2600Z	—	輕度	984

中最大風附近速 m/s	平 移 均 速 nm/h	暴風半徑 nm		生成地點			消失或衰滅 成TD地點	本警 局報 發階 佈級	路徑型式	備註
		7級	10級	描 述	°N	°E				
59	14.6	280	70	關島東南東方 2800km	8.2	169.8	南海	-	西向直綫	關島、菲律賓受災嚴重
41	9.2	100	40	恒春南南西方 410km	18.4	119.2	琉球東方海面	海陸	近似拋物綫	呂宋島受嚴重水災死6人
36	13.2	120	60	菲律賓東方	8.3	132.8	日本南方海面	-	拋物綫	
23	19.7	60	-	呂宋島東南方	9.0	128.0	登陸大陸後消失	-	西北向直綫	菲律賓中部受災
59	11.5	150	110	關島南南西方 170km	12.1	144.3	登陸大陸一天後 消失	海陸	西向直綫	呂宋島受災損失1000萬美元，大 陸死17人傷153人房屋倒13,000間
21	15.9	70	-	硫磺島東北東方	25.5	142.5	日本東方海面	-	北向直綫	
23	15.3	75	-	琉球西北方 270km	27.4	125.4	登陸大陸後消失	-	西北向直綫	大陸受災嚴重死110人，橋樑水 庫多處被毀
23	3.0	65	-	威克島西北方 1400km	29.0	159.0	日本東方海面	-	半“8”字形後 西北向直綫	
59	8.6	230	100	威克島東北方 200km	19.8	166.2	北太平洋中部	-	拋物綫	
18	11.6	50	-	威克島西北西方 920km	21.6	158.8	日本東方海面	-	近似直綫	
23	20.3	50	-		32.0	159.0	日本東方海面	-	近似直綫	再度發展
39	9.7	220	90	硫磺島北北東方 780km	31.1	144.7	日本東方海面	-	近似直綫	
23	16.0	65	-	硫磺島北北西方 650km	30.2	139.0	日本東方海面	-	東北向直綫	
54	8.7	160	100	關島東北方 1300km	18.3	155.9	日本東方海面	-	拋物綫	
46	9.2	175	90	由北太平洋東部越 過換日綫進入西部	13.0	148°w	日本東方海面	-	西北向直綫	
28	5.4	130	30	威克島西北方 850km	23.1	160.1	日本東方海面	-	近“S”形直綫	
23	12.3	50	-	菲律賓東方海面	16.6	137.2	琉球東方海面	-	近似直綫	
28	8.8	80	40	呂宋島北方	18.0	122.0	登陸大陸後消失	海	西北向直綫	大陸受災有人命及財物損失
28	10.6	100	40	台北東南方 1540km	18.6	134.7	琉球東方海面	海	拋物綫	
23	10.0	80	-	南海	16.5	112.5	南海	-	半“8”字形	
72	12.0	140	90	馬尼拉東方 1550km	12.3	135.1	日本東方海面	海陸	拋物綫	
46	6.5	70	50	恒春東南東方 1250km	19.1	132.5	琉球東方海面	海	拋物綫	
39	15.4	90	50	馬尼拉東方 1330km	15.6	133.4	登陸越南後消失	海	近似直綫	
64	9.4	150	100	雅浦島西北西方 300km	10.2	135.5	進入南海消失於 越南外海	海	近似直綫	菲律賓受災嚴重死300人，無家 可歸超過47萬人
64	9.3	140	100	雅浦島東南方 130km	8.8	139.0	越南沿海	-	近似直綫	菲律賓農作物受損嚴重，死100 人以上，無家可歸超過60萬人。
33	10.9	90	40	南沙島東南東方 510km	9.0	118.9	登陸越南後消失	-	近似直綫	
28	14.0	80	50	馬尼拉東南東方 760km	12.2	127.6	菲律賓沿海	-	西北向直綫	

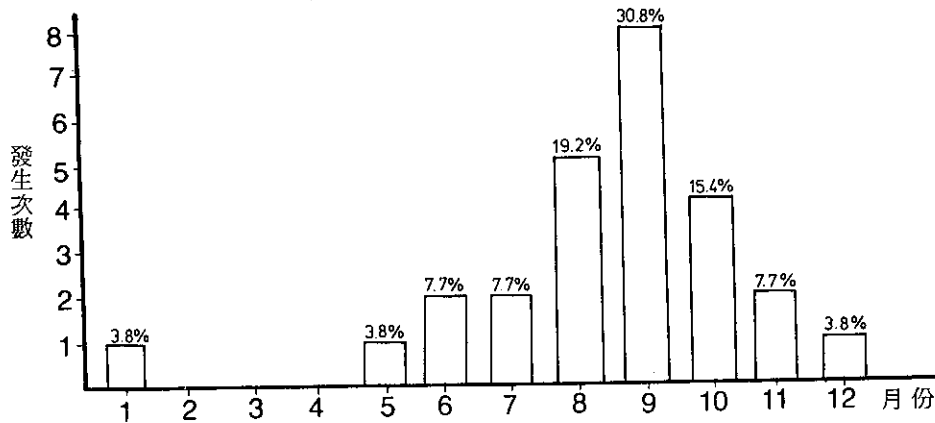


圖 3：民國 77 年各月颱風發生次數及比率 (%)

Fig 3. Occurrence frequency and percentage of typhoons for the western North Pacific Ocean in 1988.

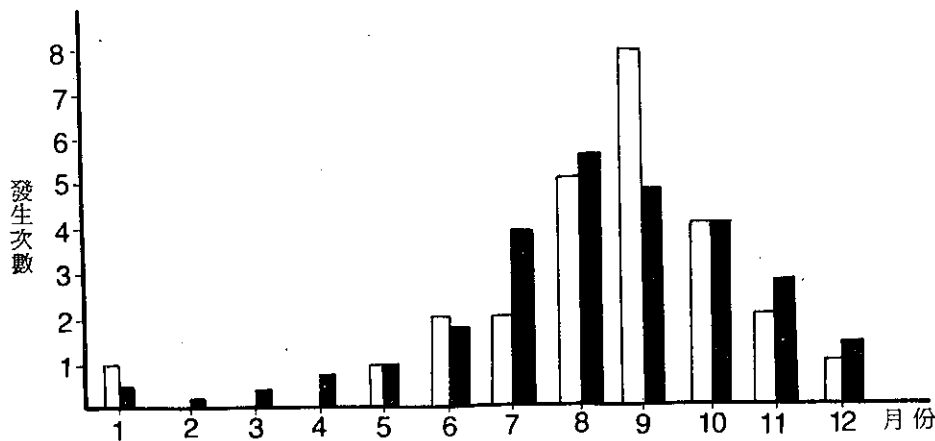


圖 4：民國 77 年各月颱風次數與最近 41 年之平均次數 (黑色) 之比較

Fig 4. The monthly comparison between the numbers of typhoons in 1988 with the averages of the last 41 years.

許受季風槽之向北推移，活潑之 TUTT 及海面水溫偏高之影響所致。

(二) 颱風路徑

本 (77) 年在北太平洋西部共有 26 個颱風，其路徑分別表示於圖 6 及圖 7。其形態為拋物線型、近似直線型及不規則曲綫等變化多端，可見颱風路徑之預報實不容易。其中除 5 月之中度颱風蘇珊 (Susan) 中心曾通過台灣南端恒春半島之外，其餘多遠離台灣，或雖經本局發佈颱風警報亦都未曾太接近，或能適時地轉向，故對台灣影響不大。

(三) 本局發佈警報概況

本 (77) 年在太平洋西部所發生的 26 個颱風中，依其移動方向、路徑及暴風範圍等資料，研判颱風可能侵襲台灣陸地或附近海域，依規定由本局發佈颱風警報者共有 8 個佔 30.8% (請見表 4)。其中發佈海上陸上警報的有五月之中度颱風蘇珊 (Susan)、七月之強烈颱風華倫 (Warren) 及十月之超強颱風尼爾森 (Nelson) 等 3 個佔 11.5%。但除蘇珊颱風侵襲台灣陸地之外，華倫颱風係直撲大陸，尼爾森颱風則以西北西轉西北方向行進，

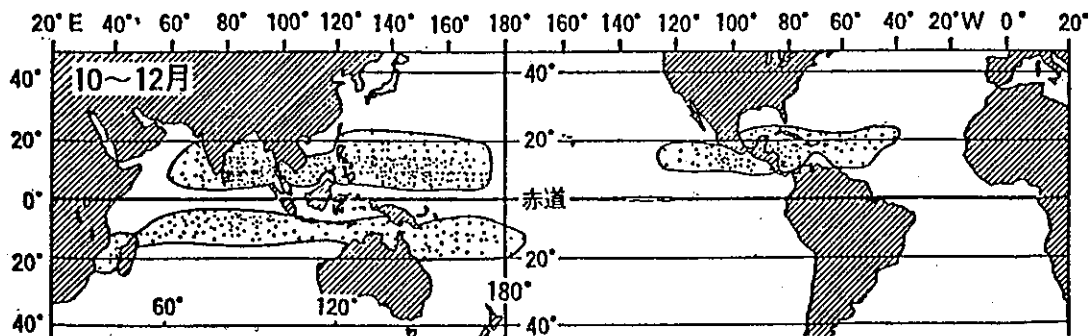
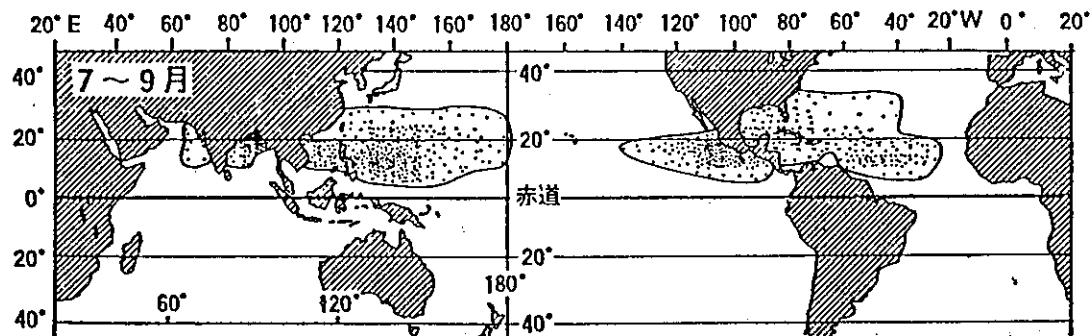
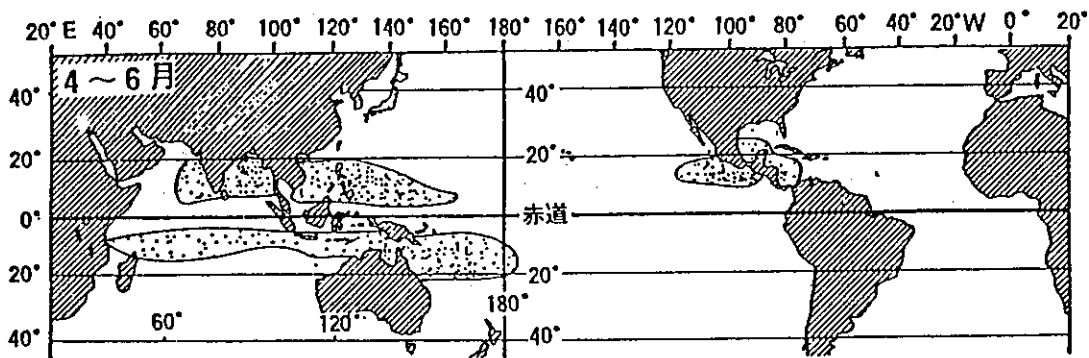
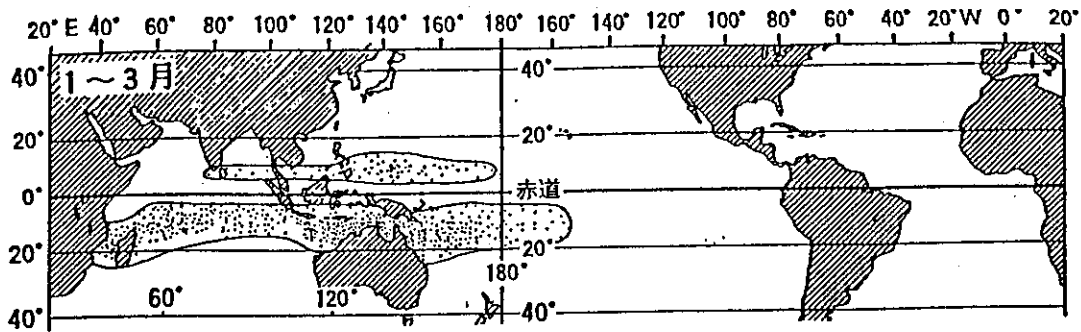


圖 5. : 1952~1971 颱風發生地點分佈就 1~3 月、4~6 月、7~9 月及 10~12 月分別表示者
(W. M Gray, 1975)

Fig 5. The position of typhoons generated in 1952 to 1971.

表三 民國 77 年北太平洋西部颱風生成地點分佈 () 內數字係颱風編號

Table 3 :

次 經 度	緯 度	緯度			合 計
		10°N 以南	10°~ 20°N	20°N 以北	
120° E 以 西		(8824)	(8802) (8818)		3
120°~ 140° E		(8803) (8823) (8804)	(8815) (8820) (8816) (8821) (8817) (8822) (8819) (8825)	(8807) (8812)	13
140°~ 160° E			(8805) (8813)	(8806) (8810) (8808) (8811)	6
160° E 以 東		(8801)	(8809) (Uleki)	(8814)	4
合 計		5	14	7	26

至恒春東南方海面上，適時轉向東北遠離，對台灣陸地均未構成威脅。

只發佈海上警報的有九月之輕度颱風克蒂 (Kit) 及李尹 (Lee)、十月之中度颱風歐黛莎 (Odessa)、派特 (Pat) 及強烈颱風魯碧 (Ruby) 等 5 個颱風佔 19.2 %。

全年中由本局發佈颱風警報天數共有 23 天，其中發佈海上陸上颱風警報天數有 7 天，只發佈海上颱風警報天數有 16 天。

由月別來看，十月份之颱風警報天數最多，共有 13 天，九月份次之有 4 天，七月份有 3 天，六月份有 2 天，而五月份則只有 1 天。

(四) 生命期

本 (77) 年內 26 個颱風生命期之長短依其發生至消滅 (變成熱帶低壓或溫帶氣旋) 為止，由表 1 中可看出最長者為 Uleki 颱風共 342 小時，但其為

發生於北太平洋東部而侵入西部者，若就其餘 25 個發生於北太平洋西部者來說，最長者為本年第一個颱風，發生於一月份之羅依颱風，共 252 小時，最長者為九月份發生的蓋依颱風，只有 21 小時。全部生命期總時數為 3115 小時，平均生命期為 119.8 小時，約為 5 天。如不列入 Uleki 颱風，則平均生命期為 110.9 小時，約為 4.6 天，比民國 75 年的 6.3 天及 76 年的 6.4 天少很多。本年颱風生命期在 4 天或不足 4 天者佔一半共有 13 個，乃為本年颱風之特徵之一。(請見表 5)

(五) 災 情

民國 77 年中央氣象局曾對 3 個颱風發佈海上陸上颱風警報，其中中度颱風蘇珊為唯一通過台灣，係由東沙島東南方近海由北轉向東北，穿過恒春半島。它襲境期間帶來災情計有：失蹤 1 人，房屋全倒 2 間、半倒 2 間、花東鐵路因落石掩埋鐵路或路

表四 中華民國七十七(公元1988)年中央氣象局颱風警報發佈概況表

Table 4: Summary of typhoon warnings issued by the C.W.B. in 1988.

(#: 表示侵台颱風)

次序	名稱	編號	生成地點	警報種類	發布時間	解除時間	發布報數	警報內容		動 態
								最大強度	近中心最大風速(公尺/秒)	
1#	蘇 珊 (SUSAN)	8802	呂宋島西 北方海面	海上 陸上	海上: 5月31日 21時15分 陸上: 6月1日 4時25分	陸上: 6月2日 20時55分 海上: 6月2日 20時55分	9	中 度	40 (13級)	形成後以西北轉北之方向行進, 在東沙島東南方海上轉向東北方向移動, 於6月2日6時40分在恒春半島登陸, 由台東大武附近出海後, 經琉球石恒島近海向東北方遠離。
2	華 倫 (WARREN)	8805	關島南方 海 面	海上 陸上	海上: 7月17日 8時45分 陸上: 7月17日 21時15分	陸上: 7月19日 21時0分 海上: 7月19日 21時0分	11	強 烈	55 (16級)	形成後以西北西方向行進, 經呂宋島北方近海後, 轉向西北方向, 於7月19日下午4時30分左右, 在汕頭西方登陸後減弱。
3	克 蒂 (KIT)	8816	呂宋島東 北方近海	海上	海上: 9月21日 10時15分	海上: 9月22日 9時5分	5	輕 度	28 (10級)	形成後穿越呂宋島北端, 以西北轉北西之方向, 於9月22日上午8點左右, 在汕頭西南方約80公里處登陸後減弱。
4	李 尹 (LEE)	8817	關島西北 方海面	海上	海上: 9月23日 9時50分	海上: 9月24日 9時45分	5	輕 度	28 (10級)	形成後以西北西方向行進, 至宮古島東南方近海附近時, 由北轉向東北遠離。
5	尼爾森 (NELSON)	8819	呂宋島東 方海面	海上 陸上	海上: 10月3日 21時15分 陸上: 10月4日 8時50分	陸上: 10月5日 21時10分 海上: 10月6日 3時40分	10	強 烈	63 (17級)	形成後以西北西轉西北方向行進, 至恒春東南方海面上, 逐漸轉向東北遠離。
6	歐黛莎 (ODESSA)	8820	呂宋島東 方海面	海上	海上: 10月12日 15時50分	海上: 10月14日 3時40分	7	輕 度	25 (10級)	形成後向西之方向行進, 至恒春東南方約800公里之海面, 逐漸轉向東北東方向遠離。
7	派 特 (PAT)	8821	呂宋島東 方海面	海上	海上: 10月19日 15時50分	海上: 10月21日 9時0分	8	中 度	38 (13級)	在呂宋島東方海面向西北西轉西移動, 穿越呂宋島進入南海後遠離。
8	魯 碧 (RUBY)	8822	菲島東 方海面	海上	海上: 10月25日 16時0分	海上: 10月27日 9時15分	8	中 度	48 (15級)	形成以西北西方向穿過呂宋島後, 進入南海遠離。

表五 民國 77 年颱風生命期統計表

Table 5: Statistics of typhoon life period in 1988.

時 數(天)	次 數	百分比(%)
1 ~ 24 (1)	2	7.7
25 ~ 48 (2)	2	7.7
49 ~ 72 (3)	5	19.3
73 ~ 96 (4)	4	15.4
97 ~ 120 (5)	3	11.5
121 ~ 144 (6)	2	7.7
145 ~ 168 (7)	0	0.0
169 ~ 192 (8)	4	15.4
193 ~ 216 (9)	2	7.7
217 ~ 240 (10)	0	0.0
241 ~ 264 (11)	1	3.8
265 ~ 288 (12)	0	0.0
289 ~ 312 (13)	0	0.0
313 ~ 336 (14)	0	0.0
337 ~ 360 (15)	1	3.8
合 計	26	100.0

表六 台灣地區 77 年颱風災害損失統計表

資料來源：警政署

Table 6: Total damages related to typhoons in Taiwan area in 1988.

發生 月 日	颱風 名稱	受災人數房屋倒塌					交通災情	魚業災害	堤防災害	電力受損	電信受損	農田災害	
		死亡	失蹤	受傷	全倒	半倒							
6	1	蘇 珊	0	1	0	2	2	花東鐵路交通中斷、蘇花、中橫、南橫公路交通中斷	魚船沉沒 3 艘 漁筏沉沒 8 艘 漁筏破損 58 艘 魚塭流失 1.3 公頃	被沖毀 20 公尺	用戶停電 77,945 戶	用戶停電 31,243 戶	流失 100 公頃
7	17	華 倫	0	0	0	0	0	—	魚船破損 1 艘 漁筏全毀 10 艘	—	—	—	—
10	4	尼爾森	0	0	0	0	0	—	魚船沉沒 1 艘 漁筏破損 3 艘	—	—	—	—
10	25	魯 碧	5	4	1	3	0	北迴鐵路蘇花段交通中斷，北橫、中橫、南橫、蘇花、花東公路交通中斷	魚船沉沒 2 艘 漁筏破損 4 艘	被沖毀 40 公尺	—	—	—
合	計		5	5	1	5	2			被沖毀 60 公尺			

基流失、交通中斷，蘇花、中橫、南橫公路因多處坍方、交通中斷、魚船沉沒3艘，竹筏沉沒或損壞66艘、堤防被沖毀20公尺、電力用戶停電有77,945戶、電話用戶停話有31,243戶及農田流失100公頃。

強烈颱風華倫通過菲律賓呂宋島北端後繼續向西北移動，最後在大陸沿海登陸後消失。另一個超強颱風尼爾森，則雖最初向西北移動逐漸接近台灣，但到台灣東南方海面時，轉向東北沿琉球群島東方而遠離台灣，故災情均極輕微。

強烈颱風魯碧雖由菲律賓東方海面向西北西繼續推進，橫過菲律賓群島、南海及海南島南端後消失於越南沿海，中央氣象局祇發佈魯碧颱風海上警報，然而台灣地區因受魯碧強烈颱風外圍環流及東北季風雙重影響，自10月25日起至27日止，宜蘭、花蓮及台東等縣連日豪雨多處積水造成災害計有：死亡5人，失蹤4人，受重傷1人，房屋全倒3間，北迴鐵路蘇澳至花蓮交通中斷，北橫、中橫、南橫公路、蘇花公路及花東海岸公路亦均交通中斷，堤防被沖毀40公尺，請參考表6。

民國77年我國大陸沿海地區前後有4個颱風登陸。輕度颱風范妮莎登陸大陸後即消失，並無災情之報導。強烈颱風華倫則帶給大陸東南沿海地區嚴重水災計有死亡17人，受傷153人，房屋倒塌13,000間。輕度颱風比爾，由於登陸後繼續推進一段距離後才消失，亦帶來沿海地區更嚴重水災，計死亡110人，橋樑及水庫多處被毀，有廣大面積之農田被淹沒。另一個為輕度颱風克蒂，由於登陸後不久即消失，災情輕微。

由整個東亞地區而言，颱風災情最嚴重的是菲律賓。1988年26個颱風中有8個（羅依、范妮莎、華倫、克蒂、派特、魯碧、斯凱普、及蒂絲）前後橫過菲律賓群島，有1個（蘇珊）在菲律賓北端海面形成，故共有9個颱風佔34.6%，直接帶給菲律賓災害。根據祇有統計數字報告的加起來，總共死亡423人，無家可歸的超過107萬人。

此外，強烈颱風羅依（Roy）帶給關島自1976年來最嚴重之損失。

總而言之，民國77年颱風對東亞地區已造成相當嚴重之災害。不過對台灣來說，災情尚屬輕微。

三、逐月颱風簡述

(一)一月

只有一個颱風，為編號8801的強烈颱風羅依（Roy），係過去12年來在一月份內發生於北太平洋西部之第二個颱風，同時亦為本（77）年的第一個颱風。於元月六日06Z生成為熱帶低壓，2天後即八日06Z形成輕度颱風，向西移動並繼續增強，於九日12Z成為中度颱風，十二日12Z再增強為強烈颱風，始終維持向西行進，於十六日登陸菲律賓群島時，強度減弱，至十七日進入南海。並減弱為熱帶氣壓後消失。羅依在11天中共行進4,000海哩，帶給關島自1976年之超強颱風Pamela以來最嚴重之災情，同時對菲律賓亦構成嚴重災害。

(二)五月

只有一個颱風，為編號8802的中度颱風蘇珊（Susan），係本（77）年第一個，亦是全年唯一侵襲台灣的颱風。自一月十八日羅依消失後至五月下旬止，經過一長時期之平靜後，在五月最後一星期綜觀天氣型態顯示異常，低層西南氣流發展越過菲律賓北部海面到達馬麗安納群島，季風槽內地面氣壓較正常低4~5mb。槽內渦旋加深，至三十日06Z，終於呂宋島西北方，即恒春南南西方410km海面，形成蘇珊颱風，由輕度漸漸增強為中度颱風。其行徑近似拋物綫最初向西推進，不久就轉向西北、北、最後再轉向東北直撲台灣，無橫過台灣南端恒春半島後，迅速減弱成輕度颱風，並繼續向東北移動，最後消失於琉球東方海面。本局曾對蘇珊颱風發佈海上陸上颱風警報，有關詳情請閱蘇珊颱風報告。

(三)六月

共有2個颱風，一為編號8803的中度颱風賽德（Thad），另一為編號8804的輕度颱風范妮莎（Vanessa）。

1. 賽德（Thad）颱風

賽德颱風為六月份第一個颱風，於六月十八日在菲律賓群島東方海面發生熱帶低壓，於二十日00Z發展成輕度颱風。最初向西北而繼續發展，於二十二日06Z其威力已增強為中度，然因受東海附近有一低壓之導引，使賽德於二十三日開始轉向北

，再轉向東北，呈一拋物綫型路徑，至二十五日減弱消失於日本南方海面。

2. 范妮莎 (Vanessa) 颱風

當賽德颱風減弱並移動到琉球東方海面時，於二十四日 12Z 在呂宋島東南方海面又發生另一熱帶低壓，向西北移動，於二十六日 18Z 發展成輕度颱風范妮莎，繼續向西北直綫行進，於二十八日通過菲律賓中部並帶給災害後，仍向西北移動進入南海，至六月二十九日登陸大陸後減弱並消失，大陸方面並無重大災情之報導。

四七月

共有 2 個颱風發生，一為編號 8805 的強烈颱風華倫 (Warren)，另一為編號 8806 的輕度颱風艾妮絲 (Agnes)。

1. 華倫 (Warren) 颱風

華倫颱風係范妮莎颱風消失約 2 週後，發生於加羅林群島東方海面，於七月十二日 18Z 發展成輕度颱風，至十四日 18Z 增強為中度颱風。於十七日乃增強為強烈颱風後，又於當日 18Z 減弱為中度颱風。

華倫颱風為一直綫跑者，始終保持西北西方向行進，越過呂宋島北端，帶給嚴重災害後直撲大陸，並在大陸登陸繼續行進一天後消失。同時帶給大陸東南沿海一帶嚴重災害，據報告死 17 人，傷 153 人，房屋倒 13,000 棟。本局對華倫颱風亦曾發佈海上陸上颱風警報，詳情請閱該颱風報告。

2. 艾妮絲 (Agnes) 颱風

艾妮絲颱風係華倫颱風消失一週後，發生於日本南方海面，於七月三十日 00Z 在硫磺島東北東方發展成為輕度颱風，沿槽軸向北北東迅速移行一天後勢力即開始減弱，然後消失於日本東方海面。在此值得一題的是這一年 7 月份所發生的颱風次數特別少，祇有 2 個，而 7 月份氣候平均值為 4 個。

五) 八月

共有 5 個颱風，依次為編號 8807 的輕度颱風比爾 (Bill)、8808 的輕度颱風葛萊拉 (Clara)、8809 的強烈颱風杜爾 (Doyle)、8810 的輕度颱風艾爾西 (Elsie) 及 8811 的中度颱風費賓 (Fabian)。

1. 比爾 (Bill) 颱風

比爾颱風為八月份第一個颱風，發生於菲律賓

東北方海面為一熱帶低壓，於八月七日在琉球西北方形成輕度颱風，因太平洋高壓西伸之故，向西北直綫行進，而在上海附近登陸後尚能保持相當完整，繼續推進約 6 小時後始減弱，並帶給大陸沿海一帶之嚴重災害，據報告有 110 人死亡，橋樑及水庫多處被沖毀，損失慘重。但比爾的生命期極短只有 1 天。

2. 葛萊拉 (Clare) 颱風

葛萊拉颱風係於八月十日 18Z 生成於威克島西北方，因位於其東方有一低壓槽牽引著，由西北經打轉成半“8”字形後轉向北北東最後再轉向西北行進，僅經 1 天又 6 小時之生命期即消失於日本東方海面，對葛萊拉颱風並無任何災情報告。

3. 杜爾 (Doyle) 颱風

杜爾颱風係於八月十五日 12Z 在威克島東方發展成輕度颱風，向西移動並逐漸加強，於十六日 00Z 發展成中度颱風，慢慢轉向西北、北，最後轉向東北成拋物綫形行進，在 6 天之生命期中並一度增強為強烈颱風後，逐漸減弱消失於北太平洋中部。

4. 艾爾西 (Elsie) 颱風

艾爾西颱風係於八月二十八日 18Z 生成於威克島西北西方海面，其路徑受高壓影響，向北北東方然後轉向北以近似直綫行進，於二十九日 18Z 一度減弱成熱帶低壓，於三十一日 00Z 再度發展成輕度颱風，當天 18Z 很快地又減弱消失於日本東方海面。

5. 費賓 (Fabian) 颱風

費賓颱風為八月份最後一個颱風，於三十日 00Z 生成於硫磺島北北東方海面，最初向東行進，於九月一日 06Z 增強為中度颱風，因受其北方低壓之牽引，使其轉向北偏東北移動，於九月三日 06Z 減弱並消失於日本東方海面。八月份出現之 5 個颱風，都發生在北緯 20° 以北，由於發生及活動之緯度偏高，對台灣均無影響。

六) 九月

共有 8 個颱風出現於北太平洋西部，依次為編號 8812 的輕度颱風蓋依 (Gay)、8813 的強烈颱風海爾 (Hal)、無編號的中度颱風 Uleki (係發生於北太平洋東部之颶風越過換日綫侵入西部者)、8814 的輕度颱風伊瑪 (Irma)、8815 的輕度颱風傑夫 (Jeff)、8816 的輕度颱風克蒂 (Kit)、8817 的輕度颱風李尹 (Lee)、及

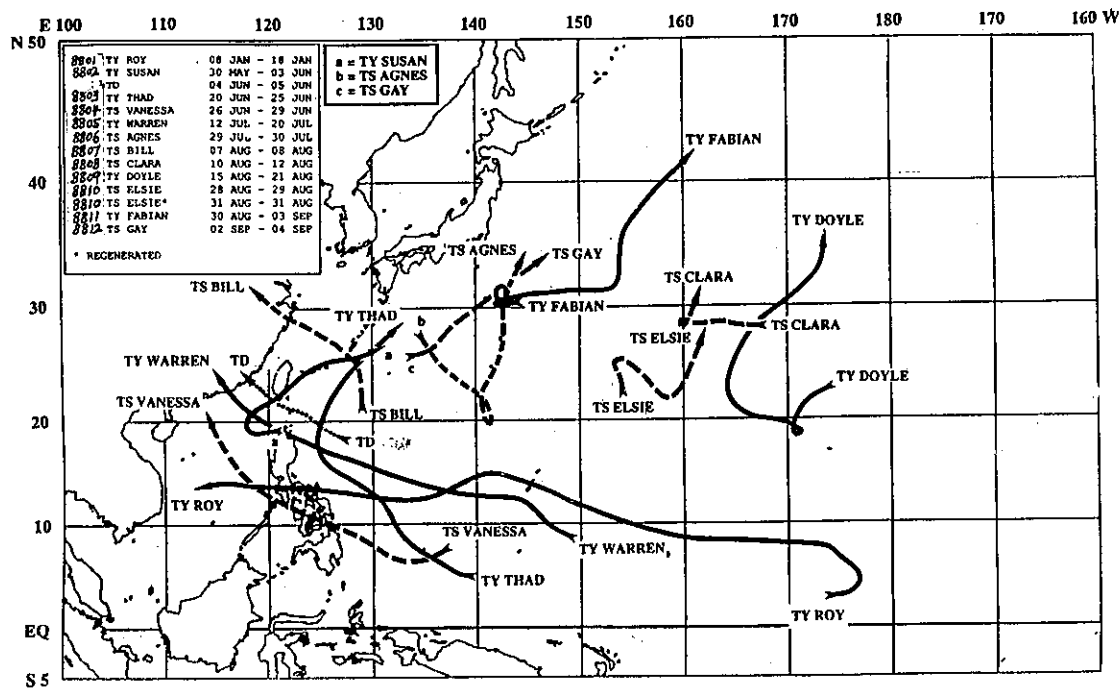


圖 6：民國 77 年北太平洋西部颱風（編號 8801～8812）最佳路徑（取自 JTWC 1988 颱風報告）
 Fig 6. The best track for western North Pacific typhoons in 1988 (8801~8812)

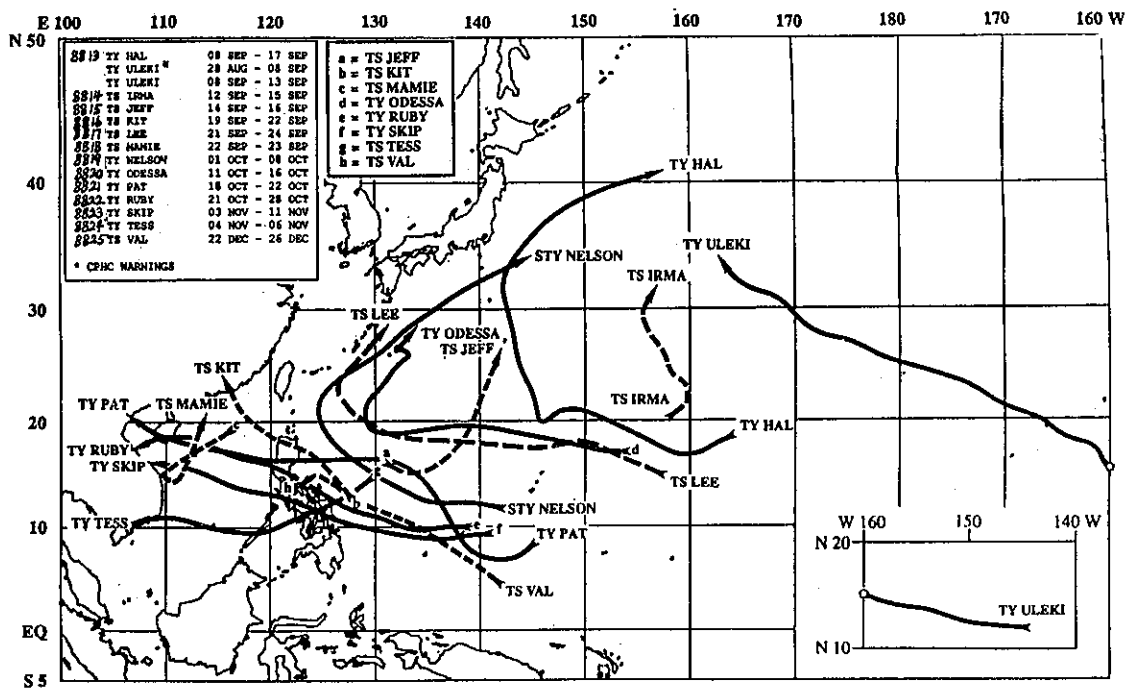


圖 7：民國 77 年北太平洋西部颱風（編號 8813～8825）最佳路徑（取自 JTWC 1988 颱風報告）
 Fig 7. The best track for western North Pacific typhoons in 1988 (8813~8825)

8818 的輕度颱風瑪美 (Mamie)。

1. 蓋依 (Gay) 颱風

蓋依颱風係於九月三日 03Z 生成於硫磺島北北西方海面，為一標準的直綫跑者，始終保持東北方向推進，僅維持不到 1 天之極短生命期，於四日 00Z 減弱消失於日本東方海面。

2. 海爾 (Hal) 颱風

海爾颱風係於九月八日 12Z 生成於關島東北方，於十日 12Z 發展為中度颱風，而在十一日 06Z 至十二日 06Z 曾有 1 天的近似滯留狀態，並再發展成強烈颱風，其路徑由西北西轉向北北西，然後再轉

向東北成一拋物綫移動，於十六日 00Z 減弱為輕度颱風，繼續向東北行進至十七日 00Z 再減弱為熱帶低壓後消失於日本東方海面。

3. Uleki 颱風

Uleki 颱風係早在八月二十九日 18Z 已在太平洋東部北緯 13 度、西徑 148 度之海面上生成為輕度颱風，向西北西移動，於九月八日越過換日綫進入太平洋西部，同時一經進入西部早已成為中度颱風且已在北緯 26 度。由於受太平洋高壓之導引，一直朝西北西方行進，至九月十三日 06Z 始減弱為熱帶低壓。該颱風由於為太平洋東部發生之颶風，故

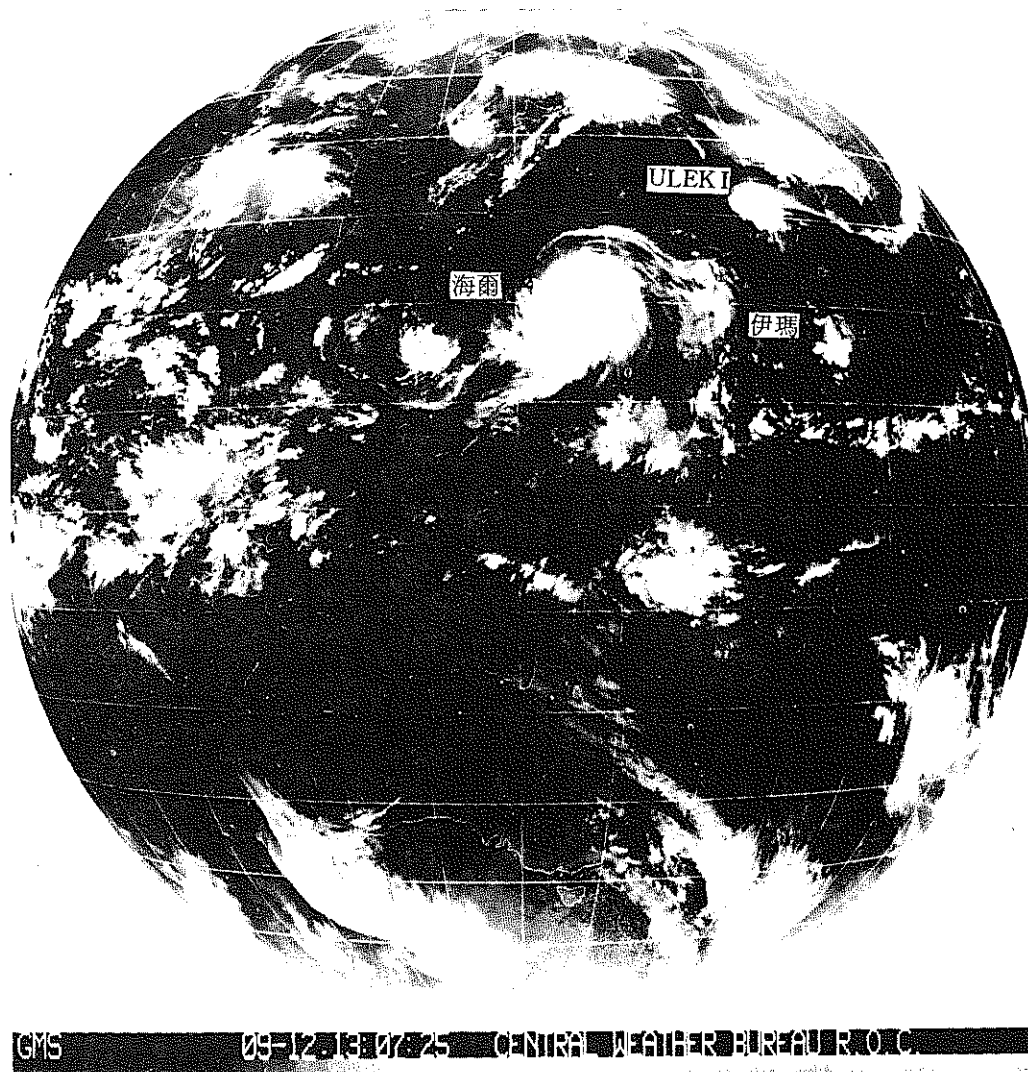


圖 8：民國 77 年 9 月 12 日 13Z 紅外線衛星雲圖

Fig 8. MS-3 IR imagery at 13Z September 12, 1988.

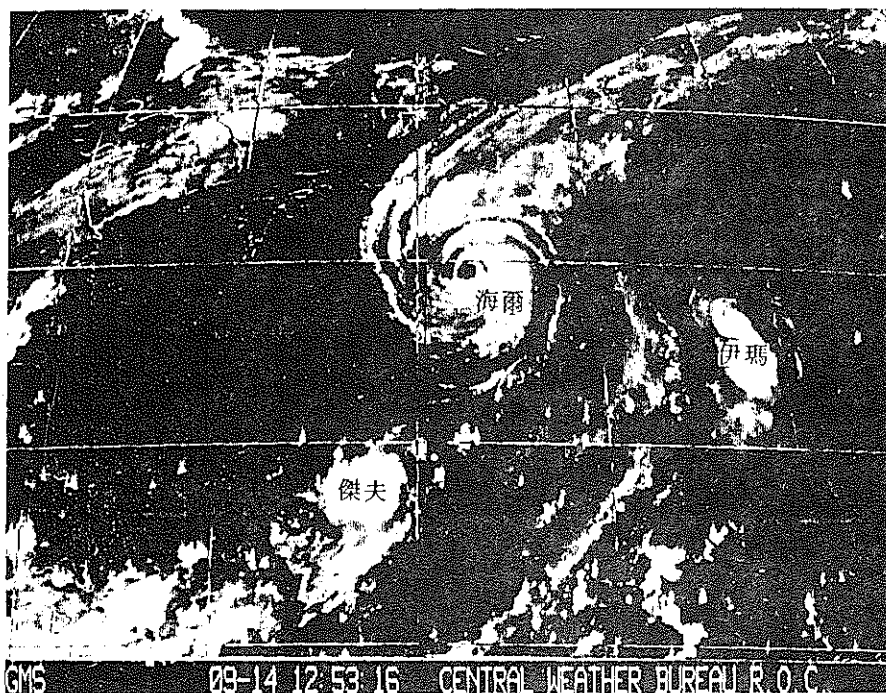


圖 9：民國 77 年 9 月 14 日 12Z 紅外線衛星雲圖

Fig 9. GMS-3 IR imagery at 12Z September 14, 1988.

無西部之編號亦無中文譯名。

4. 伊瑪 (Irma) 颱風

伊瑪颱風係於九月十二日 00Z 生成於威克島西北方，受強烈颱風海爾 (Hai) 之牽引向北北西移動，後更偏北成近“ S ”形直綫繼續移動，至十五日 18Z 始減弱為熱帶低壓後消失於日本東方海面。

九月十二日至十三日，北太平洋西部就出現強烈颱風海爾與 Uleki 和伊瑪 3 個颱風同時存在之局面 (請見圖 8)。

5. 傑夫 (Jeff) 颱風

傑夫颱風係於九月十四日 00Z 在菲律賓東方海面形成，為一小型輕度颱風，同時與伊瑪颱風一樣，均發展於強烈颱風海爾之強大低層西南氣流內，且受海爾之牽引，因其緯度低於海爾約 9 個緯度，故向北北東移動，於十六日 00Z 減弱並消失於琉球東方海面。

由於 Uleki 颱風於十三日減弱消失後，於十四日傑夫颱風適時趕上，又於九月十四日至十五日形成本年第二次 3 個颱風 (海爾、伊瑪及傑夫) 同時出現之局面 (請見圖 9)。

6. 克蒂 (Kit) 颱風

克蒂颱風為九月份第六個颱風，於十九日 06Z，仍為熱帶低壓，其位置在菲律賓群島北北東方海面上，於十九日 18Z 移至呂宋島北部始增強為輕度颱風，並橫過呂宋島北端，始終保持西北方向進入南海繼續行進，最後登陸大陸，於二十二日 00 時減弱消失，並給大陸帶來人命及財物之損失。本局對克蒂颱風，曾發佈海上警報。

7. 李尹 (Lee) 颱風

李尹颱風係早在克蒂颱風之前，於十六日在菲律賓東方遙遠的海面已發生為熱帶低壓，經 4 天內向西移動 1,300 海哩後，於二十一日 00Z 始在台北東南方 1,540km 之海面形成輕度颱風，後轉向西北西、西北移動至沖繩島東南方 45 海哩，再轉向東北沿琉球東方海面移動至日本南方海面，於二十四日 12Z 減弱消失。

本局對李尹颱風亦曾發佈海上警報。由於李尹之適時轉向，對台灣無影響。

8. 瑪美 (Mamce) 颱風

瑪美颱風為九月份最後一個颱風。於十九日

06Z 在南海生成一熱帶低壓，最初向西南移動，後轉向東再轉向西北北東，於二十二日 06Z 形成輕度颱風，成半“8”字形路徑，於二十三日 12Z 消失於南海，僅維持 1 天 6 小時生命期。

(七)十月

共有 4 個颱風，依次為編號 8819 的超強颱風尼爾森 (Nelson)、8820 的中度颱風歐黛莎 (Odessa)、8821 的中度颱風派特 (Pat) 及 8822 的強烈颱風魯碧 (Ruby)。

1. 尼爾森 (Nelson) 颱風

尼爾森颱風為十月份第一個颱風，同時亦為本 (77) 年唯一的超強颱風，該颱風於十月一日在雅浦島附近生成為輕度颱風，向西北方移動，於二日 12Z 增強為中度並繼續朝西北方向行進，又逐漸增強為強烈颱風，最後於四日 06Z 增強為超強颱風，當時位置為恒春東南方仍有直撲台灣而來之勢。至四日 12Z 至五日 06Z 移動速度緩慢下來，由於太平洋高壓適時地東退，使直撲台灣向來的尼爾森颱風，也適時地轉向西北北東，最後轉向東北遠離台灣，沿琉球東方海面成拋物綫路徑行進。於五日 18Z 減弱為強烈颱風繼續向東北推進，其最低氣壓曾在 60 小時內由 991mb 降低至 898mb，中心附近最大風速高達 72m/s。

本局對尼爾森颱風，曾發布海上陸上颱風警報，有關詳情請看尼爾森颱風報告。

2. 歐黛莎 (Odessa) 颱風

當尼爾森颱風減弱並加速向東北遠離時，十月份第二個颱風歐黛莎於十一日 12Z 生成於呂宋島東方海面，最初向西後逐漸轉向西北移動，至十三日 06Z 增強為中度颱風，此時天氣圖的型態為大陸冷高壓南下且太平洋高壓明顯東退，因此歐黛莎則再由西北轉向東北，成拋物綫路徑移東至十六日 12Z 開始減弱為輕度颱風，再繼續減弱消失於琉球東方海面。

本局對歐黛莎颱風，曾發佈海上颱風警報。

3. 派特 (Pat) 颱風

派特颱風係於十月十八日 18Z 形成於馬尼刺東方海面，向西行進，至二十日 00Z 增強為中度颱風，由於大陸變性氣團出海，使其行徑始終保持不變繼續向西推動，當天橫掃菲律賓，進入南海，於二十二日 00Z 減弱為輕度颱風並繼續朝西稍偏北移動

，橫過海南島登陸越南後消失。

本局對派特颱風亦曾發佈海上颱風警報。

4. 魯碧 (Ruby) 颱風

十月份最後發生的颱風—魯碧，於十月二十一日生成於雅浦島西北西方海面上，當時天氣圖形態與派特相同，故其路徑亦差不多，始終保持向西北西方移動，於二十二日 18Z 增強為中度颱風，後再增強為強烈颱風，於二十四日橫掃菲律賓進入南海，至二十六日 18Z 減弱為輕度颱風，並於二十八日又橫過海南島，最後消失於越南外海。

魯碧颱風行徑當中，曾帶給菲律賓嚴重災害，據報告至少有 300 人死亡，470,000 人無家可歸。當移動至馬尼刺北北東 65 海哩處時，克拉克空軍基地觀測到自從 1978 年以來之最強風，行進至越南外海時，給越南沿海地區帶來大洪水，據報告死亡超過 100 人，無家可歸亦有幾十萬人，且有廣大面積之農作物無法收成。

本局對魯碧颱風亦發佈海上颱風警報。其行徑路綫始終保持西北西方向，未曾太接近台灣，然而因受魯碧颱風外圍環流及東北季風雙重影響，使台灣東北部及東部引起水災。

(八)十一月

共有 2 個颱風，一為編號 8823 的強烈颱風斯凱普 (Skip)，另一為 8824 的中度颱風蒂絲 (Tess)。

1. 斯凱普 (Skip) 颱風

斯凱普颱風於十一月三日 18Z 生成於雅浦島東南方，為一直綫跑者，始終保持西北西方向移動，於四日 12Z 增強為中度颱風，最後發展至強烈颱風，於七日橫過菲律賓，勢力仍維持強烈，帶給菲律賓嚴重災害，有 100 人以上死亡，600,000 人無家可歸，且有廣大面積的農作物受損。進入南海後仍保持西北西方向行進，至十日 12Z 始減弱為輕度颱風，並繼續減弱消失於越南外海，生命期長達 8 天又 15 小時。

2. 蒂絲 (Tess) 颱風

十一月份最後一個颱風為蒂絲，於十一月四日形成於南沙島東南方海面，始終保持朝西方向在南海移動，於五日 12Z 增強為中度颱風，經 12 小時又減弱為輕度，於六日 12Z 登陸越南並減弱消失，生命期僅 2 天又 18 小時。蒂絲為 1988 年唯一橫掃越

南南部之颱風，但無人命或財物損失之報告。

(九)十二月

只有 1 個颱風，為編號 8825 的輕度颱風衛奧 (Val)，同時也是本 (77) 年最後一個颱風。於十二月二十二日 18Z 生成於馬尼刺東南東方海面，向西北緩慢移動，始終維持輕度颱風，至二十六日 00Z 減弱消失於菲律賓東方沿海。

四、結 語

民國 77 年，北太平洋西部共出現 26 個颱風，略少於最近 41 年來之氣候平均值 (26.8 次)。中央氣象局在這一年的中共發佈了 3 次海上陸上颱風警報 (依次為蘇珊、華倫及尼爾森)，5 次海上颱風警報 (依次為克蒂、李尹、歐黛莎、派特及魯碧)。其中，蘇珊及魯碧颱風對台灣地區所造成之災害較大，這一年之颱風具有下列幾個特點：

(1) 大部分發生在 $5^{\circ} \sim 25^{\circ}N$ 、 $120^{\circ} \sim 160^{\circ}E$ 之範圍之內，共有 17 個颱風，佔 65.3%。

(2) 7~9 月份發生在 $20^{\circ}N$ 以北較高緯度的頻率比歷年高出很多，共有 7 個颱風，佔 15 個颱風之 46.7%。

(3) 就強度而言，有 1 個超強颱風佔 3.8%，6 個強烈颱風佔 23.1%，7 個中度颱風佔 26.9% 及 12 個輕度颱風佔 46.2%。

(4) 就各月份發生頻率而言，9 月份最多有 8 個佔 30.8%，比氣候平均值高出很多 (3.3 次)，而 7 月份祇有 2 個佔 7.7%，比氣候平均值少得很多，只有一半。

(5) 就颱風壽命期而言，大部分都在 4 天或不是，比氣候平均值較短。

(6) 就路徑分析而言，出現路徑怪異的颱風不少，例如艾尼絲、葛萊拉、杜爾、艾爾西、費賓及瑪美等為特別。

(7) 直接登陸台灣的祇有一個中度颱風蘇珊，由西南方海面橫過恆春半島繼續向東北往琉球移動。

(8) 一般說來，這一年颱風帶來之災情輕微。

五、致 謝

本颱風報告由蔡技正其銘執筆，承中央氣象局衛星中心提供衛星雲圖及預報中心提供有關資料，謹致十二萬分謝意。

六、參考文獻

JTWC, 1988 Annual Tropical Cyclone Report

山岬正紀, 1985: 颱風

日本氣象廳, 氣候系監視報告 1988 年 9 月。

A GENERAL REPORT ON THE TYPHOONS IN THE WESTERN NORTH PACIFIC IN 1988

R&D Center
CWB

ABSTRACT

During the year 1988, there were twenty six tropical cyclones occurred in the western North Pacific, including Typhoon Uleki which became the third hurricane in the past thirty years to form in the eastern North Pacific and cross the international dateline while in a warning status. The total number of western North Pacific tropical cyclones is nearly equal to the climatological mean of 26.8 since 1947.

For the year, there were 114 "warning days" in the western North Pacific, including 15 two-cyclone days and 4 three-cyclone days.

Distinguishing features of the 1988 western North Pacific tropical cyclone season were the low number of super typhoons (1), the short average lifespan of the tropical cyclones, the a climatic location of the monsoon trough and an active Tropical Upper-Tropospheric Trough (TUTT). The northward displacement of the monsoon trough during the summer and early fall and the active TUTT may have accounted for the relatively large number of tropical cyclones that had anomalous tracks. The normal lifespan of a tropical cyclone in the western North Pacific usually exceeds four warning days. This year a large number of tropical cyclones (13) were in warning status for four days or less.

Key words: Typhoon Uleki, short average lifespan, a climatic location of the monsoon trough, active TUTT.