

# 民國100年北太平洋西部颱風概述

蔡甫甸

中央氣象局氣象預報中心

## 摘 要

民國100(2011)年北太平洋西部海域總計有21個颱風生成，較歷年(1958至2010年)之氣候年平均數26.4個颱風為少。在21個颱風中，颱風最大強度達強烈程度者有3個，中度6個，輕度則有12個。本年度中央氣象局共計發布「海上」或「海上陸上」颱風警報共5次，發布海上陸上警報者有南瑪都(NANMADOL, 1111)；發布海上警報者為艾利(AERE, 1101)、桑達(SONGDA, 1102)、米雷(MEARI, 1105)及梅花(MUIFA, 1109)；侵臺颱風有1個為南瑪都颱風。

綜觀本年颱風有下列數點特性：1.第1個颱風遲至5月初才形成。2.颱風生成位置以菲律賓東方海域生成頻率最高，在北緯20度以南，東經120度至140度間之海域就有11個颱風生成，佔52.4%。3.就颱風生命期而言，生命期在1-2天及4-5天者最多各有4個，生命期最長的為梅花282小時，而最短生命期颱風為陶卡基，僅18小時。颱風路徑型式以拋物線型路徑較多，有12個，佔57.1%。4.本年度侵臺颱風南瑪都其中心從臺東縣大武登陸臺灣本島。4.中央氣象局對本年21個颱風之24小時官方路徑預報平均誤差為99公里，表現良好。

關鍵詞：颱風、登陸、路徑預報

## 一、前言

統計1958~2010年的颱風資料顯示，北太平洋西部海域平均每年有26.4個颱風生成，其中有3.4個颱風侵襲臺灣(表1)；所謂侵臺颱風，定義為該颱風中心登陸臺灣，或颱風中心雖未登陸，但造成臺灣陸上有災患者。本(2011)年北太平洋西部海域共有21個颱風形成，其中有1個為侵臺颱風；各個颱風的編號、名稱、起訖生命期、生成地點、消失地點、最低中心氣壓、近中心最大風速、生命期間7級風與10級風之最大暴風半徑、路徑型式等基本資料詳見颱風概要表(表2)。

就生成個數而言，本年颱風數21個，

少於過去53年(1958年至2010年)來之氣候平均數26.4個；侵臺颱風1個，則少於氣候平均數3.4個。本年第1個颱風艾利(AERE, 1101)生成於5月7日，最後1個颱風瓦西(WASHI, 1121)生成於12月15日；颱風最大強度達強烈颱風者有3個，達中度颱風者有6個，達輕度颱風者則有12個。本年度中央氣象局共計發布5次颱風警報，其中1次海上陸上颱風警報，為南瑪都(NANMADOL, 1111)颱風；4次海上颱風警報，為艾利(AERE, 1101)、桑達(SONGDA, 1102)、米雷(MEARI, 1105)及梅花(MUIFA, 1109)颱風；而1個侵臺颱風為南瑪都。本報告將就本年所發生之21個颱風，簡單概要分析其發生位置、移動路徑、發生頻率、生命

表1 1958年以來北太平洋西部颶風次數統計表

Table 1. Summary of tropical storms/typhoons occurrence in western North Pacific ocean since 1958

年\月	一月			二月			三月			四月			五月			六月			七月			八月			九月			十月			十一月			十二月			全年								
	Jan.			Feb.			March			Apr.			May			June			July			Aug.			Sep.			Oct.			Nov.			Dec.			Ann.								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C						
1958	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	3	0	7	5	1	4	3	1	6	3	1	6	3	1	3	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	30	24	3
1959	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	6	4	2	4	3	1	4	3	1	4	3	1	2	2	1	2	1	2	2	0	23	16	6			
1960	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	3	3	3	2	1	12	8	3	2	0	0	4	4	0	4	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	28	21	5			
1961	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	2	1	3	1	0	5	3	1	3	3	2	7	5	2	4	3	0	1	1	0	1	0	1	1	0	29	20	6						
1962	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	5	4	1	8	8	2	3	2	1	5	4	1	3	3	0	2	0	0	0	0	29	24	5						
1963	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	3	0	4	3	4	3	1	3	3	0	5	4	1	4	4	0	0	0	0	0	0	3	1	0	24	19	2						
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	7	6	0	6	3	0	7	5	0	6	3	0	6	3	0	6	3	0	1	1	0	37	25	0					
1965	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	3	2	1	5	7	4	1	6	3	0	2	2	0	2	0	2	1	0	0	0	0	33	18	3						
1966	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	5	3	0	8	6	1	8	6	1	7	4	2	3	2	0	2	0	0	1	1	0	30	20	4								
1967	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	6	5	1	8	4	1	7	4	1	7	4	0	4	3	1	3	3	1	1	0	0	35	22	4								
1968	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	8	6	0	3	3	2	6	5	0	4	0	0	0	0	0	27	23	3								
1969	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	4	3	1	3	3	1	3	3	1	2	1	0	1	0	0	19	15	4								
1970	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	6	6	4	0	5	2	1	5	4	0	4	1	0	0	0	0	26	13	1								
1971	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	4	1	0	2	8	6	2	4	3	0	6	5	2	4	3	0	2	1	0	0	0	0	35	24	4								
1972	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	1	0	5	5	0	5	5	3	1	5	4	0	5	4	0	2	2	0	3	2	0	30	23	1								
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	1	5	2	0	2	2	0	4	4	1	3	0	0	0	0	0	21	12	2								
1974	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	5	2	1	5	2	0	5	3	1	4	4	1	4	2	0	2	0	0	32	15	3								
1975	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	4	1	5	4	1	5	3	1	3	2	0	0	0	0	20	14	3								

1958年以來北太平洋西部颱風次數統計表

年\月	一月			二月			三月			四月			五月			六月			七月			八月			九月			十月			十一月			十二月			全年															
	Yr\Mo	Jan.	A	B	C	Feb.	A	B	C	March	A	B	C	Apr.	A	B	C	May	A	B	C	June	A	B	C	July	A	B	C	Aug.	A	B	C	Sep.	A	B	C	Oct.	A	B	C	Nov.	A	B	C	Dec.	A	B	C	Ann.	A	B
1976	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	4	1	1	5	4	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	25	16	1				
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	2	2	0	2	2	0	2	0	19	11	3							
1978	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0	1	4	3	0	7	3	1	5	4	0	4	3	1	5	4	0	4	3	1	3	1	0	0	0	28	15	3					
1979	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4	2	1	2	2	1	6	3	0	3	2	0	2	1	6	3	0	3	2	0	2	1	0	2	1	0	23	14	2			
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	1	0	0	4	3	1	2	2	1	6	4	1	4	2	0	1	6	4	1	4	2	0	1	1	0	1	0	0	24	14	3					
1981	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	3	2	4	1	1	7	2	1	4	4	1	2	1	0	3	2	0	2	1	0	4	1	2	1	0	3	2	0	2	0	28	16	5			
1982	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	1	0	3	1	0	4	2	1	5	5	2	5	3	0	3	3	0	1	5	2	5	3	0	3	3	0	1	1	0	1	0	26	19	3					
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	5	2	0	2	1	1	6	4	0	4	2	1	1	6	4	0	4	2	0	2	0	0	23	12	2				
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	4	1	5	2	3	4	1	0	7	5	0	3	4	1	0	7	5	0	3	3	0	1	1	0	27	16	5					
1985	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	1	1	1	8	6	1	5	3	1	4	3	1	1	8	6	1	4	3	1	1	0	0	2	1	0	26	17	5					
1986	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	2	1	1	3	2	1	3	3	1	2	2	1	5	3	0	4	2	1	2	2	1	5	3	0	4	2	0	3	2	0	26	18	4			
1987	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	4	4	2	4	3	0	6	5	1	2	2	1	3	0	6	5	1	2	2	1	3	1	0	1	1	0	24	18	4				
1988	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	2	1	5	2	0	8	2	0	4	4	0	2	0	8	2	0	4	4	0	2	2	0	1	0	0	26	14	1				
1989	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	2	1	0	7	2	0	5	3	0	5	2	1	5	5	0	3	0	5	2	1	5	5	0	3	3	0	1	1	0	32	20	1				
1990	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	2	1	4	2	0	5	4	2	5	4	1	5	2	0	4	2	5	4	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	30	20	5					
1991	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4	4	1	5	2	1	6	4	1	3	3	0	6	3	0	6	4	1	3	3	0	6	3	0	0	0	0	29	20	3				
1992	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	5	1	0	8	3	1	5	3	2	7	6	0	3	1	5	3	2	7	6	0	3	2	0	0	0	0	31	18	3					
1993	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5	1	0	6	3	0	6	4	1	4	2	0	6	4	1	4	2	0	2	1	0	3	2	0	29	14	1					
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	7	2	1	7	5	3	8	4	1	6	5	1	0	8	4	1	6	5	1	0	0	2	1	0	34	19	6						
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	1	1	6	2	1	5	3	1	6	3	0	2	1	5	3	1	6	3	0	2	0	0	1	0	25	9	4					



表2 2011 (民國100) 年北太平洋西部地區颱風概要表

Table 2. Summary of the tropical storms/typhoons over the western North Pacific Ocean in 2011

當 月 份	本年 編號 (公元)	颱風名稱 (typhoon name)	起訖時間 (UTC)			生命期 (小時)	生成地點		消失地點		估計中心 最低氣壓 (hPa)	近中心 最大風速 (m/s)	估計之最大 暴風半徑 (km)		強度 分類	中央 氣象局 警報 階段	路徑型式 (track types)	備註 (remarks)
			全部起訖 (life period)	中度以上 (≥ 64knots)	強烈以上 (≥ 100knots)		北緯 (度)	東經 (度)	北緯 (度)	東經 (度)			7級 (30kts)	10級 (50kts)				
5	1101	AERE (艾利)	0706~1118	—	—	108	12.9	126.4	29.5	132.5	990	23	150	—	輕度	海上	拋物線型	—
5	1102	SONGDA (桑達)	2118~2906	2500~2818	2600~2715	180	9.4	137.6	32.8	134.2	920	55	220	100	強烈	海上	拋物線型	—
6	1103	SARIKA (莎莉佳)	0918~1100	—	—	30	16.9	117.9	23.7	116.8	998	18	80	—	輕度	—	直線型	—
6	1104	HAIMA (海馬)	2106~2500	—	—	90	19.0	115.7	20.0	105.0	988	23	150	—	輕度	—	直線型	—
6	1105	MEARI (米雷)	2206~2700	—	—	114	13.6	129.0	38.1	124.4	982	28	200	—	輕度	海上	直線型	—
7	1106	MA-ON (馬鞍)	1206~2218	1318~1918	1612~1712	252	18.9	155.4	31.5	145.0	930	51	300	100	強烈	—	拋物線型	—
7	1107	TOKAGE (陶卡基)	1506~1600	—	—	18	14.0	133.2	14.7	137.7	998	18	80	—	輕度	—	直線型	—
7	1108	NOCK-TEN (納坦)	2600~3100	—	—	120	14.0	123.8	19.0	103.0	984	23	120	—	輕度	—	拋物線型	—
7	1109	MUIFA (梅花)	2806~0900	3006~0706	—	282	11.9	135.1	44.0	126.0	928	50	200	—	中度	海上	拋物線型	—
8	1110	MERBOK (莫柏)	0306~0918	—	—	156	23.2	160.7	43.0	164.6	980	28	150	—	輕度	—	拋物線型	—
8	1111	NANMADOL (南瑪都)	2312~3100	2500~2821	2606~2703	180	16.0	127.3	24.6	118.7	920	53	180	50	強烈	海上 陸上	拋物線型	侵臺 颱風
8	1112	TALAS (塔拉斯)	2500~0500	2918~0200	—	264	17.5	141.4	40.0	137.0	970	33	200	80	中度	—	拋物線型	—
9	1113	NORU (諾盧)	0406~0612	—	—	54	29.3	151.0	41.0	151.0	994	20	200	—	輕度	—	拋物線型	—
9	1114	KULAP (庫拉)	0706~0900	—	—	42	21.6	135.5	28.1	130.9	995	20	80	—	輕度	—	拋物線型	—
9	1115	ROKE (洛克)	1312~2200	1912~2118	—	204	22.9	138.0	43.3	147.1	940	45	180	50	中度	—	拋物線型	—
9	1116	SONCA (桑卡)	1506~2012	1806~2000	—	126	22.1	155.2	41.6	165.2	965	35	150	50	中度	—	拋物線型	—
9	1117	NESAT (尼莎)	2400~0100	2600~2912	—	168	14.2	136.4	22.2	105.3	955	40	220	80	中度	—	直線型	—
9	1118	HAITANG (海棠)	2500~2700	—	—	48	16.7	113.2	16.4	107.4	995	18	100	—	輕度	—	直線型	—
9	1119	NALGAE (奈格)	2718~0500	2918~0200	—	174	19.0	137.5	18.3	108.0	940	48	180	50	中度	—	直線型	—
10	1120	BANYAN (班彥)	1106~1218	—	—	36	8.7	128.4	12.5	120.5	998	18	100	—	輕度	—	直線型	—
12	1121	WASHI (瓦西)	1506~1912	—	—	102	7.7	132.5	8.0	110.8	992	23	120	—	輕度	—	直線型	—

期、強度及綜觀天氣等特徵。

## 二、綜合分析

2011年共有21個颱風在北太平洋西部形成。本節就發生頻率、強度、警報發布概況、侵臺颱風災情、颱風生命期及中央氣象局之颱風路徑預報誤差等分述如下：

### (一)發生頻率、強度及生成位置

就颱風發生個數而言，2011年共發生21個颱風，較氣候平均數(1958~2010年共53年之平均)26.4個為少，各月颱風發生個數如表1及圖1所示，1月至4月及11月均無颱風生成；5月有2個颱風生成，占全年颱風總發生數的9.5%；6月有3個颱風生成，占全年颱風發生數的14.3%；7月每月份有4個颱風生成，占全年颱風總發生數的19.0%；8月有3個颱風生成，占全年颱風發生數的14.3%；9月有7個颱風生成，是全年颱風生成最多的月份，占全年颱風發生數的33.3%；10月及12月各有1個颱風生成，

各占全年颱風發生數的4.8%。與過去53年之平均發生數比較結果顯示(圖2)，本年在5月、6月及9月颱風發生數較平均數為多，9月份並且多了2.1個，其他月份均少於氣候平均數。

就強度而言，本年度21個颱風中，屬於輕度颱風(近中心附近最大風速17.2 m/s至32.6 m/s)者有12個，占57.1%；中度颱風(近中心附近最大風速32.7 m/s至50.9 m/s)者有6個，占28.6%；強度達強烈颱風(近中心附近最大風速51.0 m/s以上)有3個，占14.3%。中度與強烈颱風合計有9個，遠少於氣候平均數16.3個，侵臺颱風1個，少於氣候平均數3.4個(表1)。在颱風路徑類型方面，以拋物線型路徑較多，有12個，占57.1%，直線型有9個，占42.9%。其他有關颱風之編號、名稱、生成及消失地點、中心最低氣壓、近中心最大風速、生命期間最大7級風與10級風暴風半徑及起訖生命期等資料詳見表2。

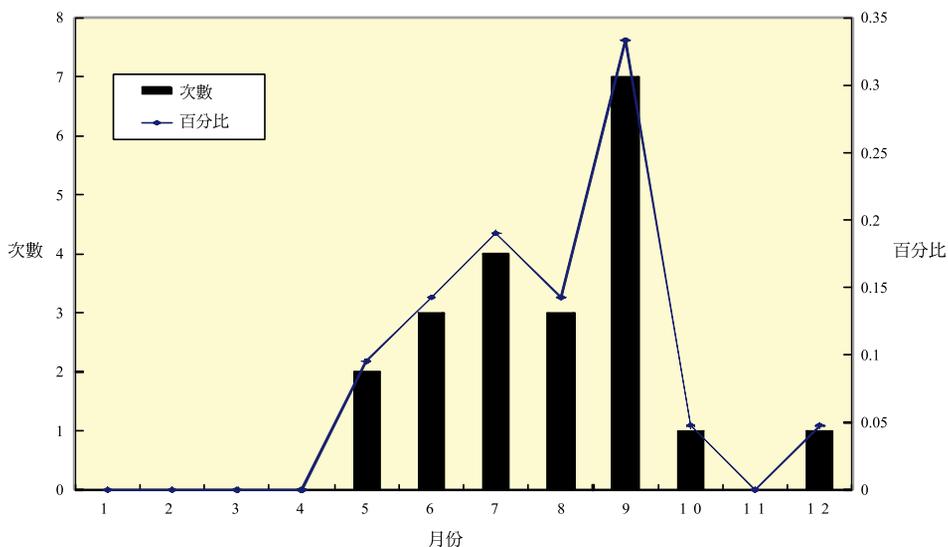


圖1 2011(民國100)年各月北太平洋西部颱風發生次數及百分比。

Fig. 1. Monthly numbers and percentages of western North Pacific ocean tropical storms/typhoons in 2011.

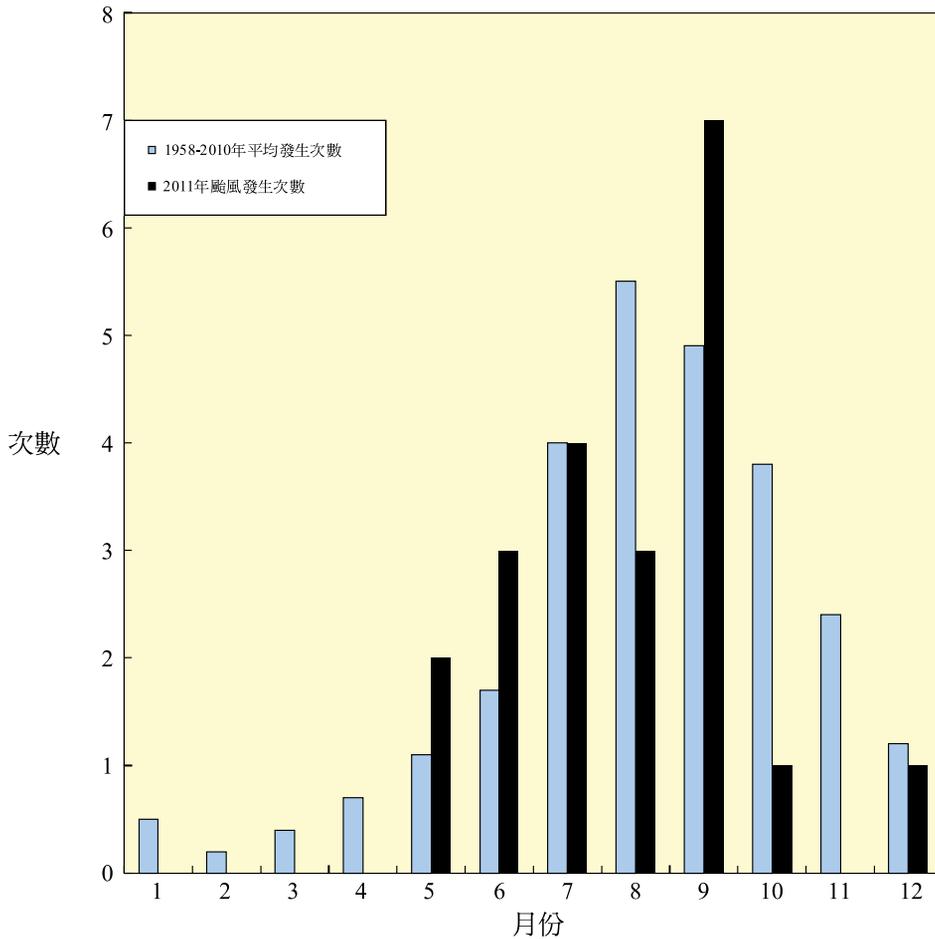
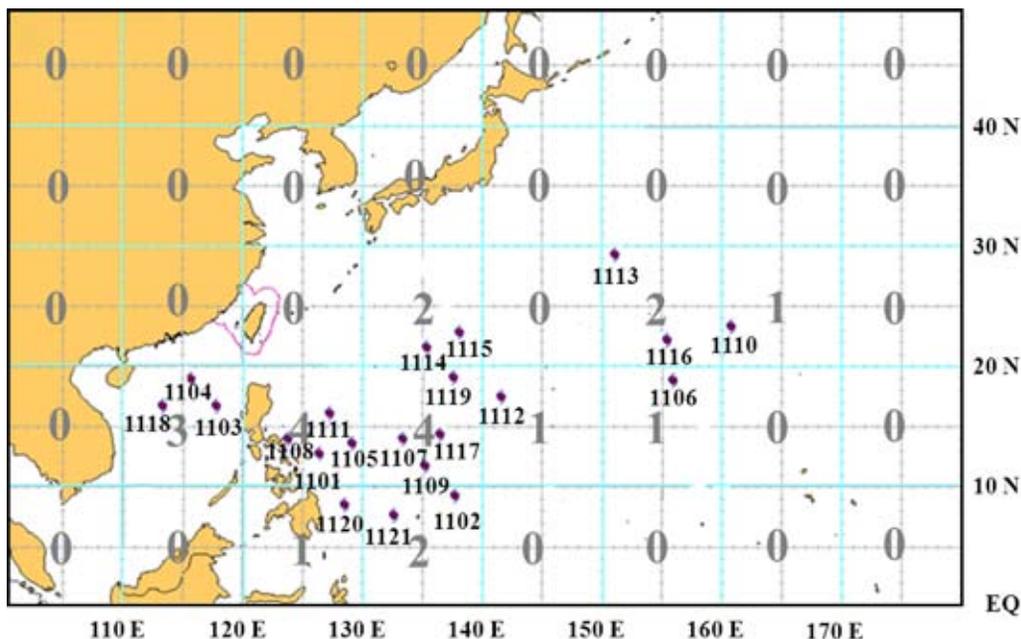


圖2 2011 (民國100) 年各月颱風發生次數與最近53年(1958~2010)平均發生次數之比較。  
 Fig. 2. Comparison between the 2011 monthly tropical storms/typhoons numbers and the averaged numbers for the period 1958 through 2010.

分析本年度颱風生成位置(圖3)，大部分颱風集中生成於 $10^{\circ}\text{N}$ 至 $20^{\circ}\text{N}$ 範圍內，共有13個，占全年颱風總之61.9%； $20^{\circ}\text{N}$ 以北有5個颱風生成，占全年颱風總數之23.8%； $10^{\circ}\text{N}$ 以南則有3個颱風生成，占全年颱風總數之14.3%。 $120^{\circ}\text{E}$ 以東之西北太平洋海域有18個颱風生成，其中9個是輕度颱風，其餘9個達中度颱風以上強度； $120^{\circ}\text{E}$ 以西之南海海域有3個颱風生成，皆為輕度颱風。另圖3也顯示，本年度颱風以菲律賓東方海域生成頻率最高，在北緯 $20^{\circ}$ 以南，

東經 $120^{\circ}$ 至 $140^{\circ}$ 度間之海域就有11個颱風生成，佔52.4%。颱風生成位置最東者為莫柏颱風(MERBOK, 1110)，形成於 $23.2^{\circ}\text{N}$ ， $160.7^{\circ}\text{E}$ ；最西者為生成在 $16.7^{\circ}\text{N}$ ， $113.2^{\circ}\text{E}$ 的海棠颱風(HAITANG, 1118)；最北者是生成於 $29.3^{\circ}\text{N}$ ， $151.0^{\circ}\text{E}$ 之諾盧颱風(NORU, 1113)；最南者則為形成於 $7.7^{\circ}\text{N}$ ， $132.5^{\circ}\text{E}$ 之瓦西颱風(WASHI, 1121)。

統計本年颱風生命期(表3)顯示，生命期在1-2天及4-5天者最多各有4個(各占19.0%)，其他1天以下、2-3天、3-4天、5-6



1101：艾利(AERE)	1109：梅花(MUIFA)	1117：尼莎(NESAT)
1102：桑達(SONGDA)	1110：莫柏(MERBOK)	1118：海棠(HAITANG)
1103：莎莉佳(SARIKA)	1111：南瑪都(NANMADOL)	1119：奈格(NALGAE)
1104：海馬(HAIMA)	1112：塔拉斯(TALAS)	1120：班彥(BANYAN)
1105：米雷(MEARI)	1113：諾盧(NORU)	1121：瓦西(WASHI)
1106：馬鞍(MA-ON)	1114：庫拉(KULAP)	
1107：陶卡基(TOKAGE)	1115：洛克(ROKE)	
1108：納坦(NOCK-TEN)	1116：桑卡(SONCA)	

圖3 2011(民國100)年颱風生成位置及分布統計。

Fig. 3. Annual tropical storms/typhoons genesis locations for 2011.

天、8-9天及11-12天者各有1個(各占4.8%)，6-7天及10-11天者各有2個(各占9.5%)，7-8天者有3個(占14.3%)，其中生命期最長的是梅花颱風(MUIFA, 1109)，從生成至消失歷時282小時，生命期最短的是陶卡基(TOKAGE, 1107)，僅18小時。

### (二)警報發布概況

在本年21個颱風中，中央氣象局研判可能侵襲臺灣附近海域或陸地而發布「海上」或「海上陸上」颱風警報者共有5個颱風(表4)，佔2011年颱風發生總數之24%。發布海上颱風警報者為艾利(AERE, 1101)、

桑達(SONGDA, 1102)、米雷(MEARI, 1105)及梅花(MUIFA, 1109)颱風；發布海上陸上颱風警報為南瑪都(NANMADOL, 1111)颱風，其中只有南瑪都颱風中心登陸臺灣本島，南部地區降下豪雨，造成屏東多處地區嚴重水患。有關中央氣象局在2011年之颱風警報發布概況，包括警報發布與解除時間、發布報數、颱風動態、移動路徑及災情等資料詳見表4。

### (三)颱風路徑預報誤差

中央氣象局針對本年24個颱風之24小時及48小時路徑預報位置平均誤差如表

表3 2011 (民國100) 年北太平洋西部颱風生命期統計表

Table 3. Statistics of tropical storms/typhoons life period in western North Pacific Ocean for 2011

時數 (天)	個數	百分比(%)
1-24 (1)	1	4.8
25-48 (2)	4	19.0
49-72 (3)	1	4.8
73-96 (4)	1	4.8
97-120 (5)	4	19.0
121-144 (6)	1	4.8
145-168 (7)	2	9.5
169-192 (8)	3	14.3
193-216 (9)	1	4.8
217-240 (10)	0	0.0
241-264 (11)	2	9.5
265-288 (12)	1	4.8
合計	21	100.0

5所示，本年24小時平均誤差為99公里，表現優於中央氣象局2001年至2010年過去10年24小時之平均誤差116公里；其中以馬鞍(MA-ON, 1106)颱風之誤差 78公里最小，尼莎(NESAT, 1117)颱風 80公里居次，而誤差最大的是班彥(BANYAN, 1120)颱風之273公里，不過只有2個個案數。48小時預報平均誤差為171公里，其中以海馬(HAIMA, 1104)颱風之65公里誤差最小，米雷(MEARI, 1105)颱風之208公里最大。若以發布警報的5個颱風而言，24小時預報誤差最小的是艾利(AERE, 1101)颱風，其24小時及48小時預報誤差值分別為87公里及190公里；而24小時及48小時預報誤差都是最大

的是米雷(MEARI, 1105)颱風，其24小時及48小時預報誤差值分別為106公里及208公里。

### 三、各月颱風概述

本年北太平洋西部共出現21個颱風，其中1月至4月及11月無颱風發生，5月有2個颱風生成，6月及8月各有3個颱風生成，7月有4個颱風生成，9月有7個颱風生成，10月及12月各有1個颱風生成。茲就各月颱風活動情形分別敘述如下：

- (一) 一月：無颱風生成。
- (二) 二月：無颱風生成。
- (三) 三月：無颱風生成。
- (四) 四月：無颱風生成。
- (五) 五月：有2個颱風生成，即艾利(AERE, 1101)及桑達(SONGDA, 1102) (圖4)。

#### 1. 艾利颱風(AERE, 1101)

5月7日14時(5月7日0600UTC)位於菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為艾利，是今年第1個在北太平洋西部生成的颱風，也是本年度中央氣象局第1個發布海上颱風警報的颱風。艾利形成後，由於位於太平洋高壓的西南側，受其導引氣流影響，艾利剛開始時先向西北轉北北西移動，強度稍微增強，9日起太平洋高壓稍東退，艾利逐漸向北北西轉北進行，朝巴士海峽接近。中央氣象局研判此颱風將對巴士海峽構成威脅，遂於9日5時30分(8日2130UTC)對上述海面發布海上颱風警報。9日14時艾利向北轉北北東移動，臺灣東南部海面亦列入警戒區域。由於颱風中心沿臺灣東南部海面北上，暴風圈並未通過臺灣本島。10日8時預計艾利向北北東轉東北移動且速度亦加快，逐漸脫離臺灣東南部海面及巴士海峽，中央氣象局遂於10日17時30分(10日0930UTC)解除颱風警

表4 2011(民國100)年中央氣象局颱風警報發布概況表

Table 4. Summary of tropical storm/typhoon warnings issued by CWB in 2011

中華民國 100 年(西元 2011 年)中央氣象局颱風警報發布概況表

號次	發布概況	及路徑圖
1	<p>編名：號：1101 稱：艾利 (AERE)</p> <p>生成地點：菲律賓東方海面</p> <p>發布報數：13</p> <p>發布時間：海上：5月9日 5時30分 陸上：—</p> <p>解除時間：海上：5月10日 17時30分 陸上：—</p> <p>最大強度：輕度</p> <p>近中心最大風速：每秒 23公尺 ( 9級風)</p> <p>暴風半徑：7級風：150公里 10級風：—</p> <p>候(近)臺日期：( 5月10日)</p> <p>登陸地段：—</p> <p>歷程簡述：生成後以偏西方向移動，接近菲律賓群島時轉為向西北至北北西方向移動，進入呂宋島後移動方向由北北西轉為偏北，10日11時後轉為偏東北方向移動，12日2時在日本南方海面減弱為熱帶性低氣壓。</p> <p>災情摘要：未有重大災情發生。</p>	
2	<p>編名：號：1102 稱：森達 (SONGDA)</p> <p>生成地點：菲律賓東方海面</p> <p>發布報數：13</p> <p>發布時間：海上：5月27日 2時30分 陸上：—</p> <p>解除時間：海上：5月28日 14時30分 陸上：—</p> <p>最大強度：強烈</p> <p>近中心最大風速：每秒 55公尺 ( 16級風)</p> <p>暴風半徑：7級風：200公里 10級風：100公里</p> <p>候(近)臺日期：( 5月28日)</p> <p>登陸地段：—</p> <p>歷程簡述：生成後偏西北西方向移動，25日轉北北西27日轉偏北方向移動，通過臺灣東部近海後逐漸轉向東北方向移動遠離臺灣。</p> <p>災情摘要：未有重大災情發生。</p>	
3	<p>編名：號：1105 稱：米雷 (MEARI)</p> <p>生成地點：菲律賓東方海面</p> <p>發布報數：14</p> <p>發布時間：海上：6月23日 23時30分 陸上：—</p> <p>解除時間：海上：6月25日 14時30分 陸上：—</p> <p>最大強度：輕度</p> <p>近中心最大風速：每秒 28公尺 ( 10級風)</p> <p>暴風半徑：7級風：200公里 10級風：—</p> <p>候(近)臺日期：( 6月25日)</p> <p>登陸地段：—</p> <p>歷程簡述：生成後以北北西方向移動通過臺灣東方海面，25日通過臺灣東北部及北部海面後朝黃海前進。</p> <p>災情摘要：未有重大災情發生。</p>	

註1：\*表示候臺颱風。颱風最大強度、最大風速及暴風半徑取自警報發布至解除期間。  
 註2：災情摘要節錄自內政部消防署各颱風災害應變處理報告結報及行政院農業委員會天然災害農業損失通報(統計至100/12/31)資料，詳細災情統計應以消防署及行政院農業委員會資料為準。  
 註3：圖上標示月/日各點為各該日臺灣標準時間8時位置，2個標示點之時間間隔為6小時。⊙為熱帶性低氣壓，○為輕度颱風，●為中度颱風，●為強烈颱風。

表4(續) 2011(民國100)年中央氣象局颱風警報發布概況表

Table 4(Continued). Summary of tropical storm/typhoon warnings issued by CWB in 2011

**中華民國 100 年(西元 2011 年)中央氣象局颱風警報發布概況表**

號次	發布概況	及路徑圖
4	<p>編號: 1109                      名稱: 梅花 (MUIFA)                      生成地點: 菲律賓東方海面                      發布報數: 15                      發布時間: 海上: 8月4日 17時 30分                      陸上: —                      解除時間: 海上: 8月6日 11時 30分                      陸上: —                      最大強度: 中度                      近中心最大風速: 每秒 43公尺 (14級風)                      暴風半徑: 7級風: 280公里                      10級風: 100公里                      候(近)臺日期: (8月6日)                      登陸地段: —                      歷程簡述: 生成後先向西移動, 隨後轉為偏北移動, 8月2日起逐漸轉為偏西北到西方向行進, 通過日本那霸南方海面後轉為偏北移動, 8日晚間進入光緒。                      災情摘要: 未有重大災情發生。</p>	
5*	<p>編號: 1111                      名稱: 南瑪都 (NANMADOL)                      生成地點: 菲律賓東方海面                      發布報數: 34                      發布時間: 海上: 8月27日 5時 30分                      陸上: 8月27日 20時 30分                      解除時間: 海上: 8月31日 8時 30分                      陸上: 8月31日 8時 30分                      最大強度: 強烈                      近中心最大風速: 每秒 53公尺 (16級風)                      暴風半徑: 7級風: 180公里                      10級風: 50公里                      候(近)臺日期: 8月29日                      登陸地段: 臺東縣大武附近                      歷程簡述: 生成後先向西移動, 隨後轉向西北移, 27日通過菲律賓呂宋島東北角連線後轉為偏北北西移動, 29日4時20分左右由臺東縣大武附近登陸, 13時左右在臺南附近出海進入臺灣海峽並緩慢向西北移動, 31日8時減弱為熱帶性低氣壓。                      災情摘要: 受颱風影響, 南部地區降下暴雨, 造成屏東多處地區嚴重水患, 農損約新臺幣1.9億元。</p>	

註1: \*表示輕臺颱風。颱風最大強度、最大風速及暴風半徑取自警報發布至解除期間。  
 註2: 災情摘要節錄自內政部消防署各颱風災害機變或災情報告結報及行政院農業委員會天然災害農業損損失通報(統計至100/12/31)資料, 詳細災情統計應以消防署及行政院農業委員會資料為準。  
 註3: 圖上標示月/日各點為各該日臺灣標準時間8時位置, 2個標示點之時間間隔為6小時。○為熱帶性低氣壓, ○為輕度颱風, ●為中度颱風, ●為強烈颱風。

表5 2011(民國100)年中央氣象局主觀預報之颱風24小時及48小時預報誤差表

Table 5. Mean forecast track errors (km) for western North Pacific tropical storms /typhoons in 2011

颱風名稱	24小時預報		48小時預報	
	個案數 (Cases)	平均誤差值 (km)	個案數 (Cases)	平均誤差值 (km)
AERE (艾利)	17	87	10	190
SONGDA (桑達)	28	99	22	157
SARIKA (莎莉佳)	1	179	-	--
HAIMA (海馬)	11	89	3	65
MEARI (米雷)	18	106	11	208
MA-ON (馬鞍)	38	78	34	134

颱風名稱	24小時預報		48小時預報	
	個案數 (Cases)	平均誤差值 (km)	個案數 (Cases)	平均誤差值 (km)
TOKAGE (陶卡基)	-	-	-	-
NOCK-TEN (納坦)	16	135	12	187
MUIFA (梅花)	47	93	39	151
MERBOK (莫柏)	22	93	18	177
NANMADOL (南瑪都)	39	88	31	191
TALAS (塔拉斯)	40	103	36	196
NORU (諾盧)	5	104	1	148
KULAP (庫拉)	3	250	-	-
ROKE (洛克)	30	108	26	190
SONCA (桑卡)	17	111	13	155
NESAT (尼莎)	24	80	20	152
HAITANG (海棠)	4	98	-	-
NALGAE (奈格)	25	104	21	207
BANYAN (班彥)	2	273-	-	-
WASHI (瓦西)	13	92	9	112
總計/平均	400	99	306	171

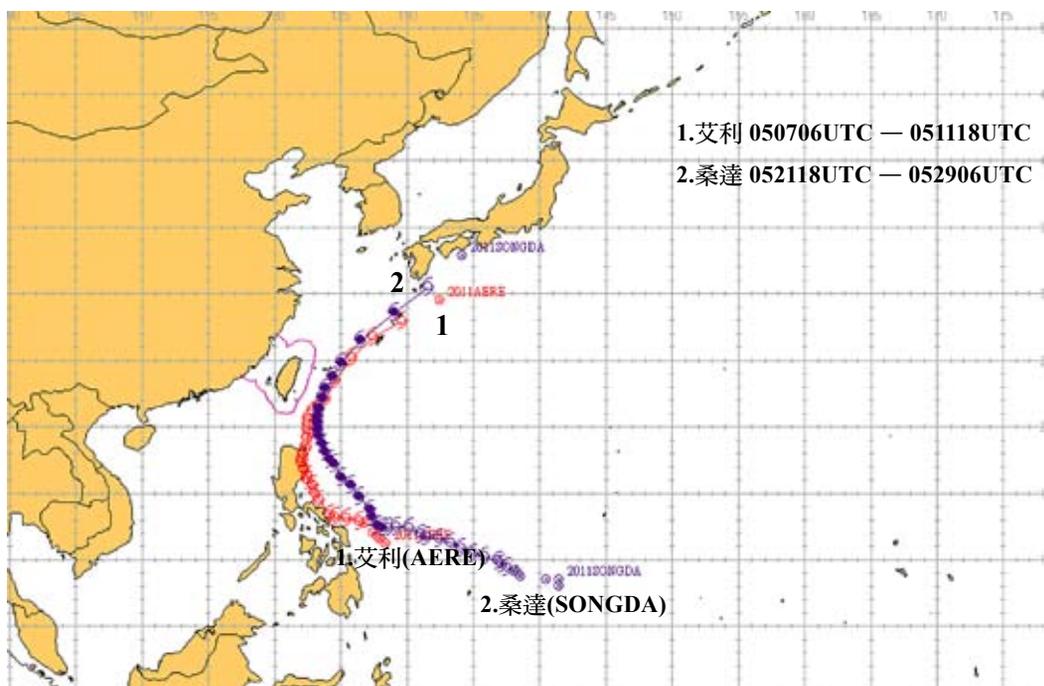


圖4 2011(民國100)年1月至5月颱風路徑圖。

Fig. 4. Tropical storm/typhoon tracks for the period from January to May in 2011.

報，11日1800UTC艾利在日本南方海面減弱為熱帶性低氣壓，生命期共108小時。艾利颱風並未對臺灣造成重大災情。

## 2. 桑達颱風(SONGDA, 1102)

5月22日2時(5月21日1800UTC)位於關島西南西方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為桑達，是本年度中央氣象局第2個發布海上颱風警報的颱風。桑達形成後，由於位於太平洋高壓的西南側，受其導引氣流影響，桑達剛開始時先向西北西移動，強度並一路增強，5月25日0000UTC增強至中度颱風。24日起太平洋高壓西退，25日起桑達逐漸由西北西轉西北再轉北北西進行，26日0000UTC其強度亦增強至強烈颱風，26日0600UTC其中心附近最大風速增強至55m/s之最大強度。27日起由於受北方槽線東移影響，桑達逐漸由北北西轉北進行，朝巴士海峽接近。中

央氣象局研判此颱風將對巴士海峽、臺灣東南部海面及臺灣東北部海面構成威脅，遂於27日2時30分(26日1830UTC)對上述海面發布海上颱風警報。受到槽線導引，27日11時桑達向北轉北北東加速移動，沿臺灣東南部海面快速北上，暴風圈並未通過臺灣本島。其後強度逐漸減弱，27日1800UTC減弱為中度颱風。28日14時桑達颱風以每小時43公里的速度朝東北快速移動遠離臺灣，中央氣象局遂於28日14時30分(28日0630UTC)解除颱風警報，29日0600UTC桑達在日本南方近海變性為溫帶氣旋，生命期共180小時。桑達颱風並未對臺灣造成重大災情。

(六) 六月：有3個颱風生成，即莎莉佳(SARIKA, 1103)、海馬(HAIMA, 1104)及米雷(MEARI, 1105) (圖5)。

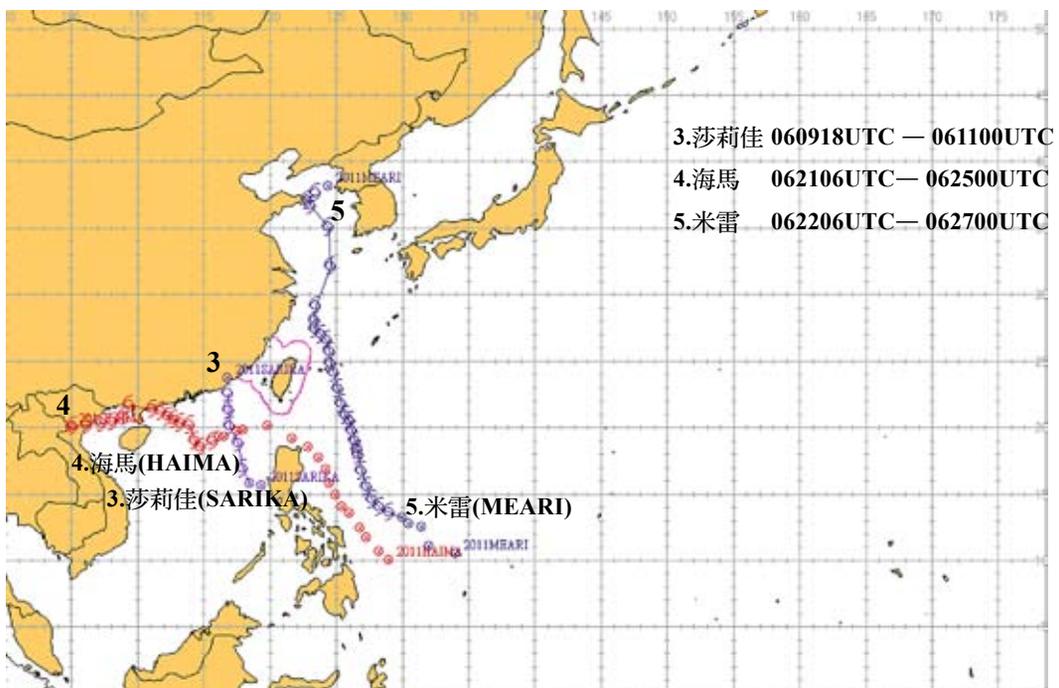


圖5 2011(民國100)年6月颱風路徑圖。

Fig. 5. Tropical storm/typhoon tracks for June in 2011.

### 1. 莎莉佳颱風(SARIKA, 1103)

6月10日2時(6月9日1800UTC)位於中西沙島海面的熱帶性低氣壓發展為輕度颱風，命名為莎莉佳，是本年度中央氣象局第1個在南海形成的輕度颱風。莎莉佳颱風位於副熱帶高壓的西側，形成後向北北西轉北移動，強度無明顯變化，於11日0000UTC進入大陸廣東減弱為熱帶性低氣壓，生命期只有30小時。

### 2. 海馬颱風(HAIMA, 1104)

6月21日14時(6月21日0600UTC)位於東沙島海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為海馬。海馬颱風位於副熱帶高壓的南側，形成後向西北轉西北西移動，強度稍增強，23日由於北方有槽線接近，23日0600UTC以後路徑稍偏北掠過雷州半島北部，1200UTC再往南回到偏西路徑，24日0600UTC前後進入越南，在25日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時90小時。

### 3. 米雷颱風(MEARI, 1105)

6月22日14時(6月22日0600UTC)位於菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為米雷。米雷颱風位於副熱帶高壓的西南側，形成後向西北移動，強度逐漸增強，但始終只有輕度颱風的強度，其後受到槽線影響，副熱帶高壓開始東退，23日0000UTC米雷轉向北北西移動，速度亦增快，暴風圈逐漸向臺灣東南部海面接近，中央氣象局研判此颱風將對巴士海峽、臺灣東南部海面、東北部海面及北部海面構成威脅，遂於6月23日23時30分(23日1530UTC)對上述海面發布海上颱風警報。24日8時30分米雷逐漸由北轉北北西移動。由於米雷颱風移動快速且暴風圈未通過臺灣本島，25日暴風圈逐漸脫離臺灣北部及東北部海面，中央氣象局遂於25日14時30分(25日0630UTC)解除颱風警報，27日

0000UTC米雷北行至黃海時減弱為熱帶性低氣壓，生命期共114小時。米雷颱風並未對臺灣造成重大災情。

(七) 七月：有4個颱風生成，即馬鞍(MA-ON, 1106)、陶卡基(TOKAGE, 1107)、納坦(NOCK-TEN, 1108)及梅花(MUIFA, 1109)(圖6)。

#### 1. 馬鞍颱風(MA-ON, 1106)

7月12日14時(7月12日0600UTC)位於關島東北東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為馬鞍。馬鞍颱風位於太平洋高壓的南側，形成後向西北西移動，強度則一路增強，13日1800UTC增強至中度颱風，16日1200UTC增強至強烈颱風，其中心附近最大風速達到51m/s之最大強度。16日0000UTC太平洋高壓逐漸減弱東退，馬鞍逐漸由西北西轉西北移動，17日1800UTC再轉偏北移動，強度則開始減弱。19日0600UTC馬鞍接近日本四國時開始轉偏東再轉東南移動，強度持續減弱，在22日1800UTC變性為溫帶氣旋，生命期長達252小時。

#### 2. 陶卡基颱風(TOKAGE, 1107)

7月15日14時(7月15日0600UTC)位於菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為陶卡基。陶卡基颱風位於馬鞍颱風的西南側，形成後向東緩慢移動，強度較弱，在16日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，整個雲系逐漸併入馬鞍颱風，生命期僅歷時18小時。

#### 3. 納坦颱風(NOCK-TEN, 1108)

7月26日8時(7月26日0000UTC)位於菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為納坦。納坦颱風位於低壓帶內，副熱帶高壓位於其北方，形成後向西北西至西北的方向移動，強度稍增強，27日1800UTC再回到西北西至偏西移動，29日1200UTC掠過海南島北部，30日

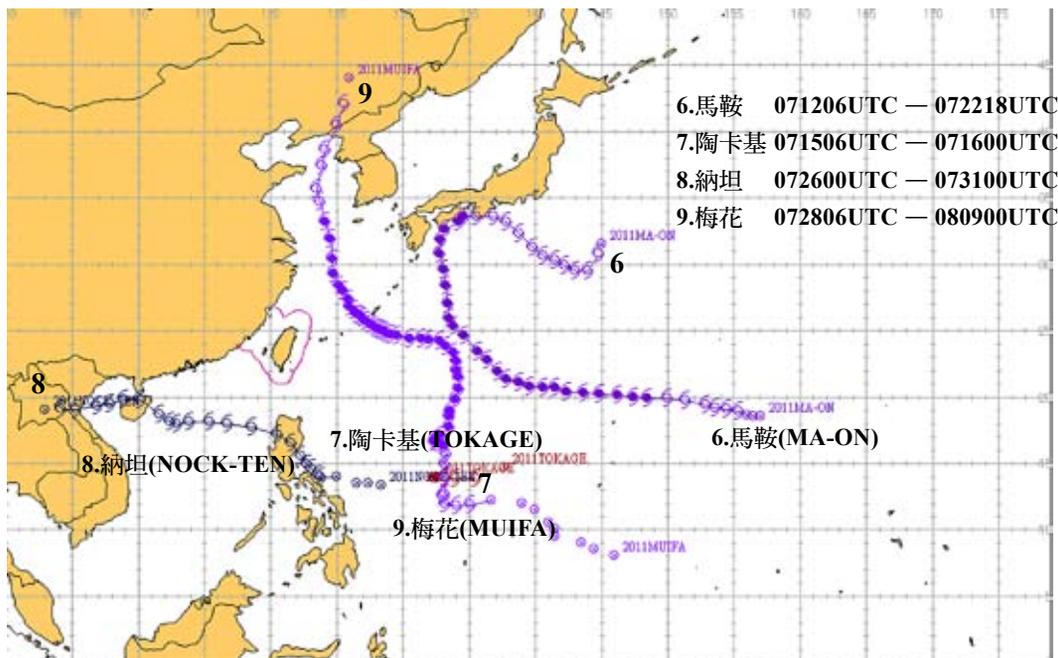


圖6 2011(民國100)年7月颱風路徑圖。

Fig. 6. Tropical storm/typhoon tracks for July in 2011.

1200UTC已進入越南，31日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時120小時。

#### 4. 梅花颱風 (MUIFA, 1109)

7月28日14時(7月28日0600UTC)位於關島西南方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為梅花。梅花颱風跟納坦颱風一樣都是在低壓帶發展出來的颱風，副熱帶高壓位於其北方，形成後向西北移動，28日1800UTC以後逐漸轉向偏北移動，強度則一路增強，30日0600UTC增強至中度颱風。其後副熱帶高壓分裂成兩塊，東側高壓南落，使梅花一直向偏北移動，8月1日起梅花颱風強度逐漸減弱。8月3日0000UTC副熱帶高壓開始西伸，梅花逐漸轉向西北西移動，4日梅花颱風中心移至琉球東南方海面，暴風圈逐漸向臺灣東北部海面接近，中央氣象局研判此颱風將對臺灣東北部海面及北部海面構成威脅，遂於8

月4日17時30分(4日0930UTC)對上述海面發布海上颱風警報。6日2時30分梅花逐漸由西北轉北北西移動，速度亦加快，暴風圈未通過臺灣本島並逐漸脫離臺灣北部及東北部海面，中央氣象局遂於8月6日11時30分(6日0330UTC)解除颱風警報，8日1200UTC梅花北行進入北韓及大陸東北的交界處，9日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期長達282小時，是本年度生命期最長的颱風。梅花颱風並未對臺灣造成重大災情。

(八) 八月：共有3個颱風生成，即莫柏 (MERBOK, 1110)、南瑪都 (NANMADOL, 1111) 及塔拉斯 (TALAS, 1112) (圖7)。

#### 1. 莫柏颱風 (MERBOK, 1110)

8月3日14時(8月3日0600UTC)位於日本東南東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為莫柏，是本年度生成位置

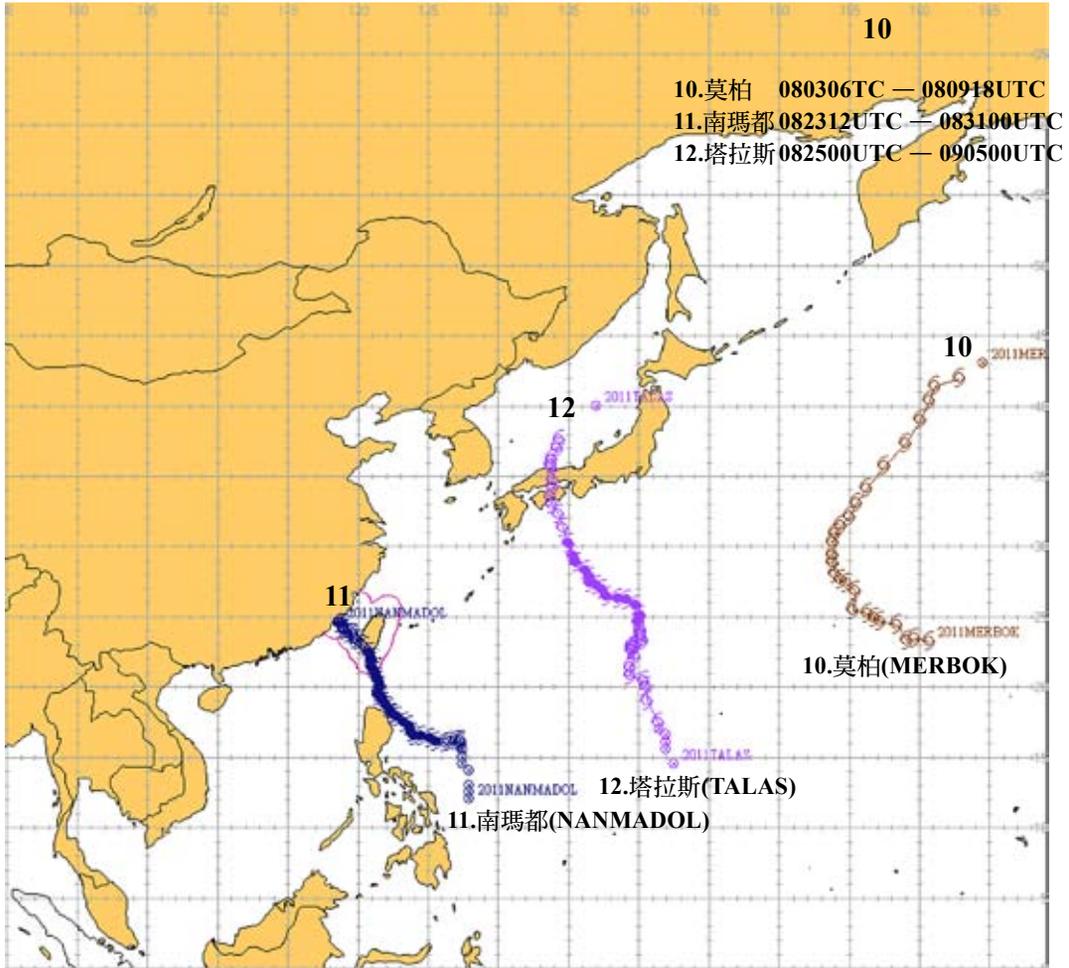


圖7 2011(民國100)年8月颱風路徑圖。

Fig. 7. Tropical storm/typhoon tracks for August in 2011.

(23.2°N, 160.7°E)最東的颱風。莫柏颱風位於副熱帶高壓的南側，形成後向西北西移動，強度稍增強，4日起由於副熱帶高壓減弱並分裂成兩塊，莫柏逐漸由西北轉北北西至偏北移動，6日起再由偏北轉北北東移動，7日起由北北東轉東北加速移動，由於莫柏生成位置緯度較偏北，強度只發展至輕度颱風，9日1800UTC變性為溫帶氣旋，生命期共歷時156小時。

## 2. 南瑪都 (NANMADOL, 1111)

8月23日20時(8月23日1200UTC)位於

菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為南瑪都。南瑪都是本年度中央氣象局第1個發布海上陸上颱風警報的颱風，也是唯一侵臺的颱風。南瑪都颱風位於大低壓帶的左側，形成後初期往偏西轉西北西移動，強度一路增強，在25日0000UTC增強為中度颱風。25日1800UTC南瑪都颱風逐漸脫離大低壓帶朝北北西移動，26日0600UTC增強至強烈颱風，其中心附近最大風速達到53m/s之最大強度。27日颱風中心在菲律賓呂宋島東北部近海向

北北西移動，中央氣象局研判未來此颱風暴風圈將朝臺灣南方海面接近，對巴士海峽構成威脅，隨即在8月27日5時30分(8月26日2130UTC)對巴士海峽發布海上颱風警報。隨著颱風持續北上，27日11時颱風中心在呂宋島東北角登陸，登陸之後受到地形破壞，隨即減弱為中度颱風，並持續向北北西移動，氣象局遂於8月27日20時30分(8月27日1230UTC)發布海上陸上颱風警報，陸上警戒區域首先包括屏東（含恆春半島）及台東地區（含綠島、蘭嶼）；海上警戒區域除原先巴士海峽亦增加臺灣東南部海面及臺灣海峽南部。在南瑪都北上的過程中，和塔拉斯颱風由於相距較遠（約1800公里），因此並無明顯藤原效應發生，南瑪都颱風逐漸向北北西移動接近臺灣；28日8時起颱風暴風圈已逐漸進入恆春半島地區，其他各海面及陸地陸續納入警戒區域，28日14時30分海上警戒區域已擴展至臺灣附近各海面。28日20時30分陸上警戒區域擴及本島(含綠島、蘭嶼及澎湖)。29日4時20分左右颱風中心由臺東縣大武附近登陸，強度略為減弱，持續向北北西移動，29日8時颱風中心在高雄東北方之處，強度減弱為輕度颱風，並將金門地區納入陸上警戒區域。29日13時左右颱風中心在臺南附近出海，進入臺灣海峽，強度並持續減弱，而且以緩慢的速度朝澎湖、金門移動，30日17時颱風中心移至金門東方海面，臺灣本島脫離暴風圈。31日8時(31日0000UTC)南瑪都在金門東北東方近海減弱為熱帶性低氣壓，因此中央氣象局隨即在31日8時30分(31日0030UTC)解除海上及陸上颱風警報，生命期共180小時。

南瑪都颱風侵臺期間，為臺灣南部、東南部及東部地區帶來較多的雨量，其中屏東縣更有超大豪雨發生。統計自8月28日0時起至8月31日8時止，屏東縣佳樂水的

總降雨量達1080毫米，高雄市御油山595毫米，花蓮縣太安568毫米，臺東縣知本520毫米，新北市四堵323毫米，嘉義縣頭凍309毫米，宜蘭縣太平山308毫米，臺南市崎頂308毫米。此外，警報發布期間出現較大陣風地區如下：蘭嶼14級，大武、恆春及彭佳嶼11級，東吉島10級。南瑪都颱風造成屏東多處地區嚴重水患，農損約1.9億元。

### 3. 塔拉斯颱風(TALAS, 1112)

8月25日8時(8月25日0000UTC)位於關島西北方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為塔拉斯。塔拉斯颱風與南瑪都颱風相近，塔拉斯位於大低壓帶的右側，形成後以緩慢速度向偏北移動，強度逐漸增強，29日1800UTC增強至中度颱風。30日1200UTC再轉西北至北北西移動，9月2日0600UTC減弱為輕度颱風並逐漸向偏北移動，3日0000UTC進入日本四國，3日1800UTC左右進入日本海，在5日0000UTC變性為溫帶氣旋，生命期長達264小時。

(九) 九月：共有7個颱風生成，即諾盧(NORU, 1113)、庫拉(KULAP, 1114)、洛克((ROKE, 1115)、桑卡(SONCA, 1116)、尼莎(NESAT, 1117)、海棠(HAITANG, 1118)及奈格颱風(NALGAE, 1119) (圖8)。

#### 1. 諾盧颱風(NORU, 1113)

9月4日14時(9月4日0600UTC)位於日本東南方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為諾盧，是本年度生成位置(29.3°N, 151.0°E)最北的颱風。諾盧颱風位於太平洋高壓的西側，形成後向北北西轉北移動，強度有限，由於位置偏北，6日就逐漸併入北方斜壓系統，在6日1200UTC變性為溫帶氣旋，生命期共歷時54小時。

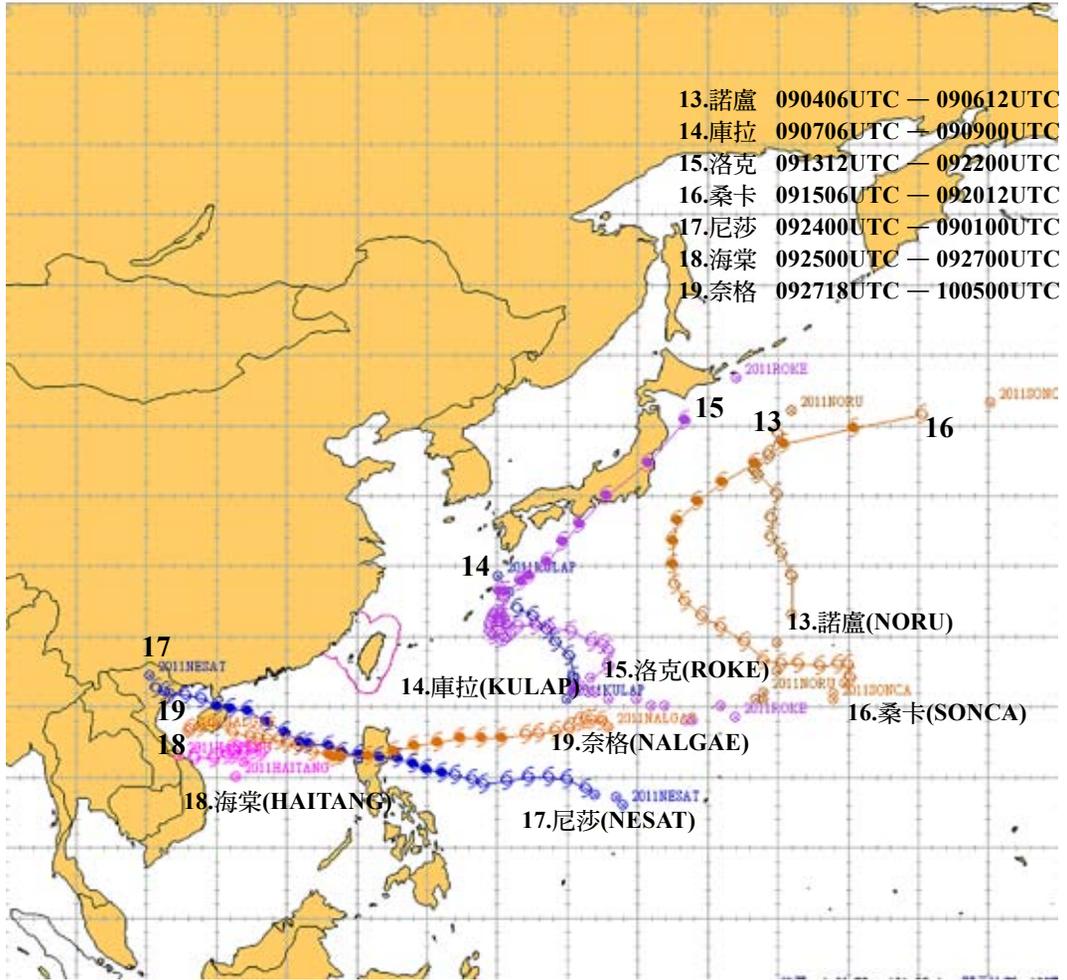


圖8 2011(民國100)年9月颱風路徑圖。

Fig. 8. Tropical storm/typhoon tracks for September in 2011.

## 2. 庫拉颱風(KULAP, 1114)

9月7日14時(9月7日0600UTC)位於日本南方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為庫拉。庫拉颱風位於太平洋高壓的西側，形成後向偏北移動，強度有限，其後太平洋高壓增強西伸，7日1800UTC轉向西北移動，在9日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時42小時。

## 3. 洛克颱風(ROKE, 1115)

9月13日20時(9月13日1200UTC)位於

關島西北方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為洛克。洛克颱風位於太平洋高壓的南側，形成後向北轉西北西移動，強度逐漸增強，16日由於北方有槽線接近，太平洋高壓減弱東退，洛克颱風也開始由西北西轉西南西移動，呈現打轉現象，19日才轉偏北行進，19日1200UTC再加速朝東北移動，強度也增強至中度颱風，20日受到北方槽線導引，速度明顯加快，21日0600UTC至1200UTC左右颱風中心通過日本本州，在22日0000UTC變性為

溫帶氣旋，生命期共歷時204小時。

#### 4. 桑卡颱風(SONCA, 1116)

9月15日14時(9月15日0600UTC)位於關島東北方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為桑卡。桑卡颱風位於太平洋高壓的西南側，形成後向西北西轉西北移動，強度逐漸增強，18日0600UTC增強為中度颱風。18日由於北方有槽線接近，太平洋高壓減弱東退，桑卡逐漸轉偏北再轉東北快速移動，在20日1200UTC變性為溫帶氣旋，生命期共歷時126小時。

#### 5. 尼莎颱風(NESAT, 1117)

9月24日8時(9月24日0000UTC)位於關島西方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為尼莎。尼莎颱風位於副熱帶高壓的南側，形成後一路向西北西移動，強度逐漸增強，26日0000UTC增強為中度颱風。27日0000UTC已進入菲律賓呂宋島，27日0600UTC出海逐漸進入南海，29日1200UTC掠過海南島北部，之後強度減弱為輕度颱風，30日0600UTC前後進入越南，在10月1日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時168小時。

#### 6. 海棠颱風(HAITANG, 1118)

9月25日8時(9月25日0000UTC)位於中西沙島海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為海棠，是本年度生成位置(16.7°N, 113.2°E)最西的颱風。海棠颱風位於副熱帶高壓的西南側，形成後向西北轉西移動，強度不變，27日0000UTC前後進入越南並減弱為熱帶性低氣壓，生命期僅48小時。

#### 7. 奈格颱風(NALGAE, 1119)

9月28日2時(9月27日1800UTC)位於關島西方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為奈格。奈格颱風位於副熱帶高壓的南側，形成後一路向偏西移動，移速亦增快，強度逐漸增強，29日1800UTC

增強為中度颱風。10月1日0600UTC左右通過菲律賓呂宋島，1日1200UTC進入南海，移速明顯減慢，強度亦開始減弱，4日0600UTC通過海南島，在5日0000UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時174小時。

(十) 十月：有1個颱風生成，即班彥(BANYAN, 1120) (圖9)。

##### 1. 班彥颱風(BANYAN, 1120)

10月11日14時(10月11日0600UTC)位於菲律賓東方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為班彥。班彥颱風生成位置較南邊(8.7°N, 128.4°E)且位於副熱帶高壓的南側，形成後向西北移動，強度不變，11日1800UTC進入菲律賓群島，在12日1800UTC出菲律賓群島後減弱為熱帶性低氣壓，生命期僅36小時。

(十一) 十一月：無颱風生成。

(十二) 十二月：有1個颱風生成，即瓦西(WASHI, 1121) (圖10)。

##### 1. 瓦西颱風(WASHI, 1121)

12月15日14時(12月15日0600UTC)位於關島西南方海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為瓦西，是本年度生成位置(7.7°N, 132.5°E)最南的颱風。瓦西颱風位於太平洋高壓的西南側，形成後向西北西移動，強度逐漸增強，但只達輕度颱風的上限。16日1200UTC從菲律賓南部島嶼通過，18日0000UTC進入南沙島海面，由於低層東北風增強，瓦西逐漸轉成偏西到西南西移動，在19日1200UTC減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時102小時。

## 四、結論

綜前所述，本年度之颱風其特性可概括為以下各點：

(一) 2011年北太平洋西部共發生21個颱風，少於過去53年(1958-2011年)之氣候平均數26.4個；侵臺颱風僅有1

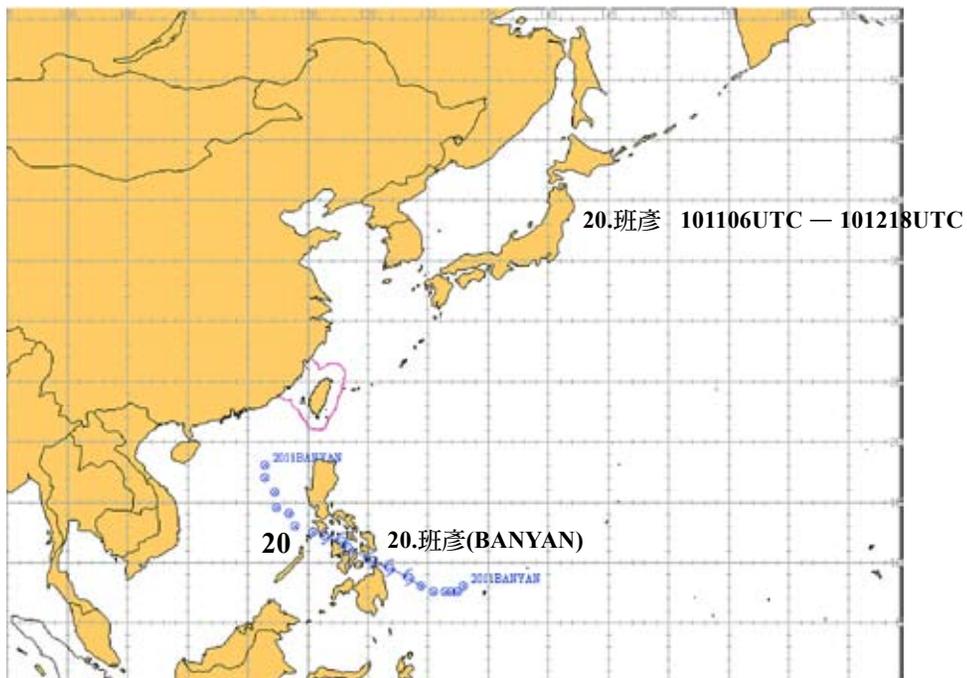


圖9 2011(民國100)年10月颱風路徑圖。  
 Fig. 9. Tropical storm/typhoon tracks for October in 2011.

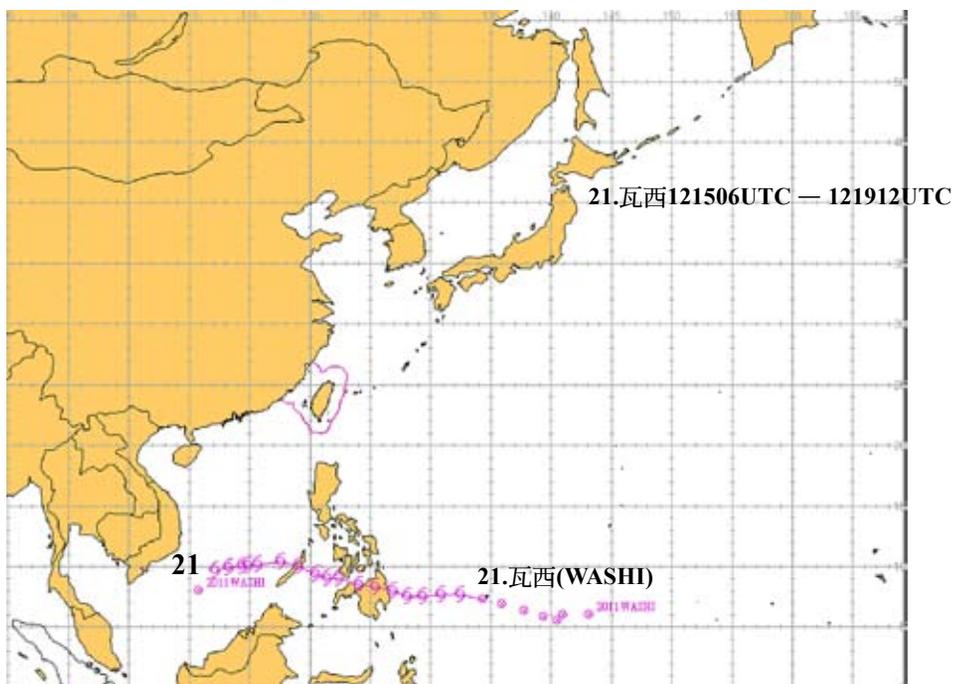


圖10 2011(民國100)年12月颱風路徑圖。  
 Fig. 10. Tropical storm/typhoon tracks for November in 2011.

個，亦較氣候平均數3.4個少。

- (二) 就各月颱風發生頻率而言，5月有2個颱風生成，占全年颱風總發生數的9.4%；6月有3個颱風生成，占全年颱風發生數的14.3%；7月每月份有4個颱風生成，占全年颱風總發生數的19.0%；8月有3個颱風生成，占全年颱風發生數的14.3%；9月有7個颱風生成，是全年颱風生成最多的月份，占全年颱風發生數的33.3%；10月及12月各有1個颱風生成，各占全年颱風發生數的4.8%。與過去53年之平均發生數比較，本年在5月、6月及9月颱風發生數較平均數為多，9月份並且多了2.1個，其他月份均少於氣候平均數。
- (三) 就颱風生成位置而言，本年度大部分颱風集中生成於10°N至20°N範圍內，共有13個，占全年颱風總數之61.9%；20°N以北有5個颱風生成，占全年颱風總數之23.8%；10°N以南則有3個颱風生成，占全年颱風總數之14.3%。120°E以東之西北太平洋海域有18個颱風生成，其中9個是輕度颱風，其餘9個達中度颱風以上強度；120°E以西之南海海域有3個颱風生成，皆為輕度颱風。另本年度颱風以菲律賓東方海域生成頻率最高，在北緯20度以南，東經120度至140度間之海域就有11個颱風生成，佔52.4%。
- (四) 就颱風強度而言，本年度21個颱風中，屬於輕度颱風者有12個，占57.1%；中度颱風者有6個，占28.6%；強度達強烈颱風有3個，占14.3%。中度與強烈颱風合計有9個，遠少於氣候平均數16.3個。
- (五) 就颱風生命期而言，生命期在1-2天及4-5天者最多各有4個(各占19.0%)，其他1天以下、2-3天、3-4天、5-6天、8-9

天及11-12天者各有1個(各占4.8%)，6-7天及10-11天者各有2個(各占9.5%)，7-8天者有3個(占14.3%)，其中生命期最長的是梅花颱風(MUIFA, 1109)，從生成至消失歷時282小時，生命期最短的是陶卡基(TOKAGE, 1107)，僅18小時。

- (六) 本年21個颱風中，中央氣象局研判可能侵襲臺灣附近海域或陸地，而發布「海上」或「海上陸上」颱風警報者共有5個颱風，佔2011年颱風發生總數之24%。發布海上颱風警報者為艾利、桑達、米雷及梅花颱風；發布海上陸上颱風警報為南瑪都颱風，其中只有南瑪都颱風中心登陸臺灣本島為侵臺颱風，造成屏東多處地區嚴重水患。
- (七) 中央氣象局官方颱風路徑預報誤差方面，本年21個颱風之24小時平均誤差為99公里，表現優於中央氣象局2001年至2010年過去10年24小時之平均誤差116公里；其中以馬鞍颱風之誤差78公里最小，而誤差最大的是班彥颱風之273公里(但其個案數僅有2個)。48小時預報平均誤差為171公里，其中以海馬颱風之65公里誤差最小，米雷颱風之208公里最大。

# 2011 Western North Pacific Ocean Tropical Storm/Typhoon Annual Report

Fu-Tien Tsai  
Central Weather Bureau

## ABSTRACT

There were a total of 21 tropical storms/typhoons over western North Pacific Ocean in 2011, which included 12 tropical storms and 9 typhoons. The total number is less than the 53 years, average of 26.4 for 1958-2011. The Central Weather Bureau issued sea warnings on Aere, Songda, Meari, Muifa, and land warning on typhoon Nanmadol.

The first tropical storms/typhoons occurred on 7 May , 2011. In terms of the life period of the tropical storms/typhoons, the longest life was the 282 hours of typhoon Muifa, on the other hand tropical storm Tokage only existed for 18 hours. There were one among five tropical storms/typhoons which issued warnings attacked Taiwan, Nanmadol , which its center landed Taiwan island. The annual average error of official track forecasts was 99 km for 24-hour which performance was good than the average error of the latest 10 years.

**Key words:** typhoon, land, track forecast