民國 99 年北太平洋西部颱風概述

商俊盛

中央氣象局氣象預報中心

摘　要

民國 99(2010)年北太平洋西部海域總計有 14 個颱風生成，較歷年(1958 至 2009 年)之氣候年平均數 26.6 個颱風為少。在 14 個颱風中，颱風最大強度達強烈程度者有 1 個，中度 6 個，輕度則有 7 個。本年度中央氣象局共計發布「海上陸上」颱風警報 5 次，計有萊羅克 (LIONROCK,1006)、南修(NAMTHEUN,1008)、莫蘭蒂(MERANTI,1010)、凡那比(FANAPI,1011)、梅姬(MEGI,1013)；侵臺颱風有 3 個，分別是萊羅克、凡那比及梅姬颱風，2010 年為歷年來颱風生成數最少的一年。

綜觀本年颱風有下列數點特性：1.總計只有 14 個颱風生成，遠少於氣候年平均數 26.6 個颱風。2.颱風路徑以拋物線型居多，有 8 個，佔 57.1% 。3.就颱風強度而言，本年度 14 個颱風中，中度與強烈颱風合計有 7 個，遠少於氣候平均數 16.5 個。4.就生命期而言，最長的颱風是梅姬，長達 246 小時；最短的颱風是南修，僅 24 小時。5.本年 14 個颱風中，發布海上陸上颱風警報的萊羅克、南修、莫蘭蒂、凡那比及梅姬，其中只有凡那比中心登陸臺灣本島。6.中央氣象局官方颱風預報方面，本年 14 個颱風之 24 小時官方路徑預報平均誤差為 97 公里，48 小時預報平均誤差為 179 公里。

關鍵詞：颱風、登陸、路徑預報

一、前言

統計 1958~2009 年的颱風資料顯示，北太平洋西部海域平均每年有 26.6 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害者。本(2010)年北太平洋西部海域共有 14 個颱風形成，其中有 3 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 14 個，少於過去 52 年(1958 年至 2009 年)來之氣候平均數 26.6 個，2010 年為歷年來颱風生成數最少的一年；侵臺颱風 3 個，則略少於氣候平均數 3.4 個。本年第 1 個颱風奧麥斯(OMAIS,1001)生成於 3 月 24 日，最後 1 個

颱風佳芭(CHABA,1014)生成於 10 月 24 日；颱風最大強度達強烈颱風者有 1 個，達中度颱風者有 6 個，達輕度颱風者則有 7 個。本年度中央氣象局共計發布 5 次颱風警報，均為海上陸上颱風警報，分別是萊羅克(LIONROCK, 1006)、南修(NAMTHEUN, 1008)、莫蘭蒂(MERANTI, 1010)、凡那比(FANAPI, 1011)、梅姬(MEGI,1013)；而侵臺颱風分別為萊羅克、凡那比及梅姬颱風。本報告將就本年所發生之 14 個颱風，簡單概要分析其發生位置、移動路徑、發生頻率、生命期、強度及綜觀天氣等特徵。

二、綜合分析

2010 年共有 14 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，2010 年共發生 14 個颱風，較氣候平均數(1958~2009 年共 52 年之平均)26.6 個為少，各月颱風發生個數如表 1 及圖 1 所示，1 月、2 月、4 月至 6 月、11 月及 12 月均無颱風生成；3 月有 1 個颱風生成，占全年颱風發生數的 7.1%，7 月有 2 個颱風生成，占全年颱風發生數的 14.3%，8 月有 5 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 35.7%；9 月有 4 個颱風生成，占全年颱風發生數的 28.6%；10 月有 2 個颱風生成，占全年颱風發生數的 14.3%。與過去 52 年之平均發生數比較結果顯示(圖 2)，本年僅有 3 月颱風發生數較平均數為多，其他月份均少於氣候平均數。

就強度而言，本年度 14 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 7 個，占 50.0%；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 42.9%；強度達強烈颱風(近中心附近最大風速 51.0 m/s 以上)有 1 個，占 7.1%。中度與強烈颱風合計有 7 個，少於氣候平均數 16.5 個，侵臺颱風 3 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 8 個，占 57.1%，直線型有 6 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。

分析本年度颱風生成位置(圖 3)，大部分颱風生成集中於 10°N 至 20°N 範圍內，共有 8 個，占全年颱風總數之 57.12%；20°N 以北有 6 個颱風生成，占全年颱風總數之 42.9%；10°N 以南則無颱風生成。120°E 以東海域有 10 個颱風生成，其中 4 個是輕度颱風，其餘 6 個皆達中度颱風以上強度；120°E 以西之南海海域則有 4 個颱風生成。另圖 3 也顯示，本年度颱風在 130°E 以東海域及以西海域各有 7 個颱風生成。颱風生成位置最東者為馬勒卡颱風(MALAKAS, 1012)，形成於 17.9^{o}N，145.0^{o}E；最西者為生成在 16.0^{o}N，111.1^{o}E 的敏督利颱風(MINDULLE, 1005)；最北者是生成於 25.8^{o}N，121.9^{o}E 之南修颱風(NAMTHEUN, 1008)；最南者則為形成於 11.7^{o}N，141.0^{o}E 之梅姬颱風(MEGI, 1013)。

統計本年颱風生命期(表 3)顯示，生命期最多者為 4-5 天有 4 個(占 28.62%)，1-2 天有 3 個(占 21.4%)，3-4 天及 5-6 天各有 2 個(占

表1. 1958年以來北太平洋西部颱風次數統計表。

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

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.			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	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	7	5	1	4	3	1	6	3	1	3	3	0	2	2	0	2	2	0	30	24	3
1959	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	6	4	2	4	3	1	4	3	1	2	2	1	2	2	0	23	16	6
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	3	1	3	2	1	12	8	3	2	0	0	4	4	0	1	1	0	1	1	0	28	21	5
1961	1	0	0	0	0	0	1	1	0	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	1	0	29	20	6
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	5	4	1	8	8	2	3	2	1	5	4	1	3	3	0	2	0	0	29	24	5
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	3	0	4	3	1	3	3	0	5	4	1	4	4	0	0	0	0	3	1	0	24	19	2
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	7	6	0	6	3	0	7	5	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	4	1	7	4	1	6	3	0	2	2	0	2	1	0	0	0	0	33	18	3
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	1	1	0	5	3	0	8	6	1	7	4	2	3	2	0	2	0	0	1	1	0	30	20	4
1967	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	5	1	8	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	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	8	6	0	3	3	2	6	5	0	4	4	0	0	0	0	27	23	3
1969	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	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	0	0	0	2	1	0	3	0	0	6	4	0	5	2	1	5	4	0	4	1	0	0	0	0	26	13	1
1971	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	4	1	0	2	2	0	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	0	0	0	1	1	0	3	1	0	5	5	0	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	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	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	0	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	0	0	1	0	0	5	4	1	5	4	1	5	3	1	3	2	0	0	0	0	20	14	3
1976	1	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	4	2	0	4	1	1	5	4	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	25	16	1
1977	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	2	2	0	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	2	2	0	19	11	3
1978	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	1	4	3	0	7	3	1	5	4	0	4	3	1	3	1	0	0	0	0	28	15	3
1979	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	2	1	2	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	1	0	0	4	2	0	1	0	0	4	3	1	2	2	1	6	4	1	4	2	0	1	1	0	1	0	0	24	14	3
1981	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	3	3	2	4	1	1	7	2	1	4	4	1	2	1	0	3	2	0	2	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	1	0	1	1	0	26	19	3
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	1	5	2	0	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	2	0	1	5	4	1	5	2	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	1	1	0	2	2	1	1	1	1	8	6	1	5	3	1	4	3	1	1	0	0	2	1	0	26	17	5
1986	0	0	0	1	1	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	0	3	2	0	26	18	4
1987	1	1	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	1	0	1	1	0	24	18	4
1988	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	1	0	5	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	1	1	0	2	2	0	2	1	0	7	2	0	5	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	1	0	0	1	1	1	3	2	1	4	2	0	5	4	2	5	4	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	30	20	5
1991	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	4	4	1	5	2	1	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	2	0	0	0	0	31	18	3
1993	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	5	1	0	6	3	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	1	1	0	1	1	0	2	0	0	7	2	1	7	5	3	8	4	1	6	5	1	0	0	0	2	1	0	34	19	6
1995	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	0	0	1	0	0	25	9	4
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	7	4	2	7	3	0	6	5	0	3	2	0	2	1	0	2	0	0	30	16	3
1997	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	0	3	2	0	3	2	0	7	3	2	5	3	0	4	3	0	2	0	0	1	1	0	31	16	2
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	1	5	4	1	3	2	2	3	0	0	2	1	0	17	9	5
1999	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	5	1	0	6	1	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	23	6	2
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	5	2	1	6	3	2	5	3	1	2	2	1	2	1	0	1	1	0	23	13	5
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	1	5	4	3	6	3	0	5	5	2	3	3	0	1	1	0	3	1	0	26	19	7
2002	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	2	0	5	3	1	6	4	0	4	1	1	2	0	0	2	2	0	1	1	0	26	15	2
2003	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	5	3	1	3	3	1	3	2	0	2	2	1	0	0	0	21	14	3
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	5	5	1	2	1	0	8	6	1	3	1	1	3	3	1	3	2	0	2	0	1	29	20	5
2005	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5	2	1	5	3	2	5	4	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	23	13	4
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	3	2	2	7	3	1	3	3	0	4	2	0	2	2	0	2	1	0	23	14	4
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	3	2	0	4	2	3	5	2	1	6	2	1	4	3	0	0	0	0	24	13	5
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	2	0	1	1	0	2	2	2	4	1	0	5	3	3	1	0	0	3	0	0	1	1	0	22	11	4
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	1	2	0	0	5	2	1	7	5	1	3	2	0	1	1	0	0	0	0	22	12	3
SUM	25	10	0	8	3	0	18	8	0	39	26	0	60	41	6	89	55	15	210	128	42	286	167	51	258	164	42	201	149	18	126	74	3	63	34	1	1383	859	177
AVE	0.5	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0	0.3	0.2	0.0	0.8	0.5	0.0	1.2	0.8	0.1	1.7	1.1	0.3	4.0	2.5	0.8	5.5	3.2	1.0	5.0	3.2	0.8	3.9	2.9	0.3	2.4	1.4	0.1	1.2	0.7	0.0	26.6	16.5	3.4
2010	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	5	1	1	4	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	14	7	3

註：A:表示輕度以上颱風 B:表示中度及以上颱風 C:表示侵臺風

表2. 2010(民國99)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 2010.

月份	當月次數	本年編號 (公元)	颱風名稱 (typhoon name)	起訖時間 (UTC) 全部起訖 (life period)	中度以上 (≧64knots)	強烈以上 (≧100knots)	生命期 (小時)	生成地點 北緯(度)	生成地點 東經(度)	消失地點 北緯(度)	消失地點 東經(度)	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) 7級(30kts)	10級(50kts)	強度分類	中央氣象局警報階段	路徑型式 (track types)	備註 (remarks)
3	1	1001	OMAIS (奧麥斯)	2412~2606	—	—	42	13.5	133.5	18.0	132.0	998	18	100	—	輕度	—	直線型	—
7	1	1002	CONSON (康森)	1200~1800	1218-1312 1606-1700	—	144	14.2	130.5	21.5	105.5	965	35	150	50	中度	—	直線型	—
7	2	1003	CHANTHU (璋樹)	1912~2306	2118—2212	—	90	15.7	116.6	23.7	107.0	965	35	150	50	中度	—	拋物線型	—
8	1	1004	DIANMU (電母)	0812~1200	—	—	84	23.5	125.2	38.0	136.0	980	28	150	—	輕度	—	拋物線型	—
8	2	1005	MINDULLE (敏督利)	2300~2500	—	—	48	16.0	111.1	19.4	104.0	985	25	180	—	輕度	—	直線型	—
8	3	1006	LIONROCK (萊羅克)	2818~0212	—	—	114	19.2	116.5	24.0	115.0	985	25	100	—	輕度	海上陸上	直線型	侵臺颱風
8	4	1007	KOMPASU (康伯斯)	2912~0218	3018-0200	—	102	21.4	134.4	41.0	134.6	960	40	150	50	中度		拋物線型	—
8	5	1008	NAMTHEUN (南修)	3012~3112	—	—	24	25.8	121.9	25.0	119.0	995	18	80	—	輕度	海上陸上	直線型	—
9	1	1009	MALOU (瑪瑙)	0306~0806	—	—	120	23.3	131.0	35.0	138.0	985	23	120	—	輕度	—	拋物線型	—
9	2	1010	MERANTI (莫蘭蒂)	0900~1012	—	—	36	21.2	119.3	27.8	119.0	990	23	100	—	輕度	海上陸上	拋物線型	—
9	3	1011	FANAPI (凡那比)	1512~2018	1612~2003	—	126	20.7	127.6	24.0	113.5	940	45	200	80	中度	海上陸上	直線型	侵臺颱風
9	4	1012	MALAKAS (馬勒卡)	2106~2518	2318~2518	—	108	17.9	145.0	41.0	150.0	958	38	250	100	中度	—	拋物線型	—
10	1	1013	MEGI (梅姬)	1312~2318	1506~2306	1700~1818	246	11.7	141.0	25.0	118.0	895	65	280	100	強烈	海上陸上	拋物線型	侵臺颱風
10	2	1014	CHABA (佳芭)	2412~3018	2600-2918	—	150	15.8	132.5	36.0	144.0	940	45	220	80	中度		拋物線型	—

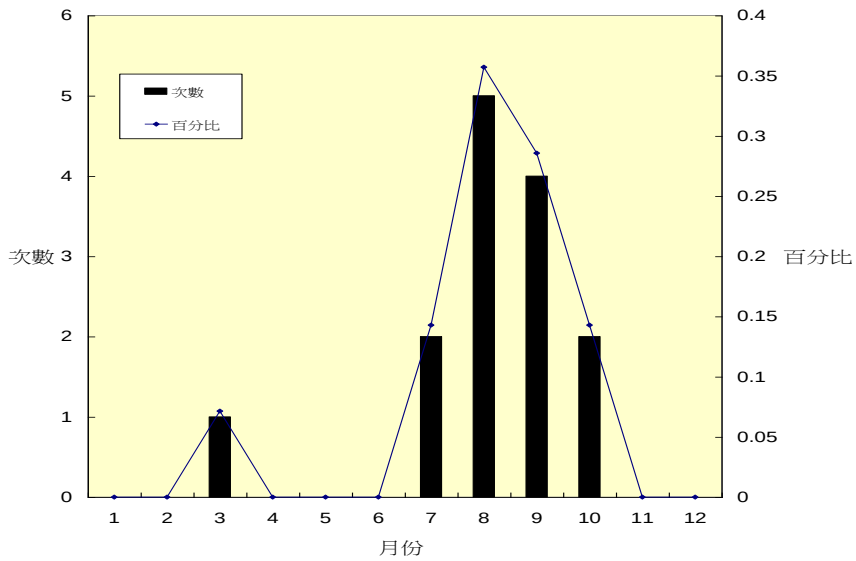


圖 1. 2010(民國 99)年各月北太平洋西部颱風發生次數及百分比。
Fig. 1. Monthly numbers and percentages of western North Pacific ocean tropical storms/typhoons in 2010.

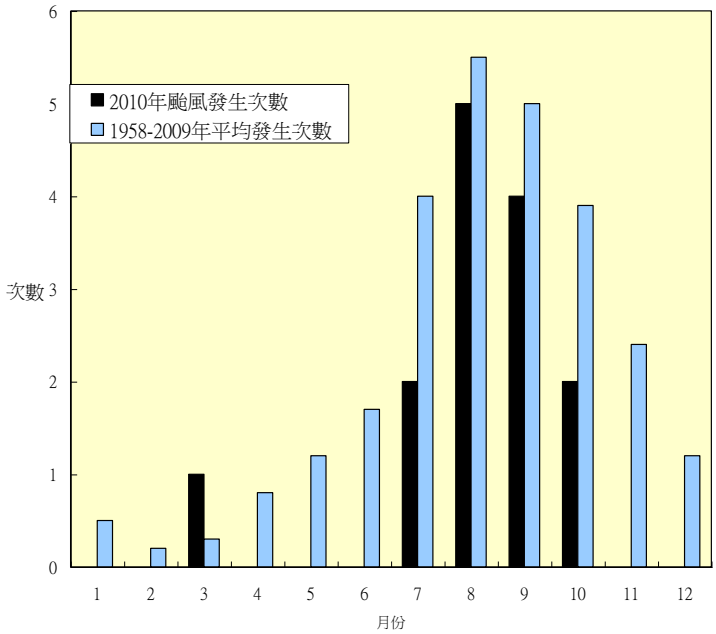
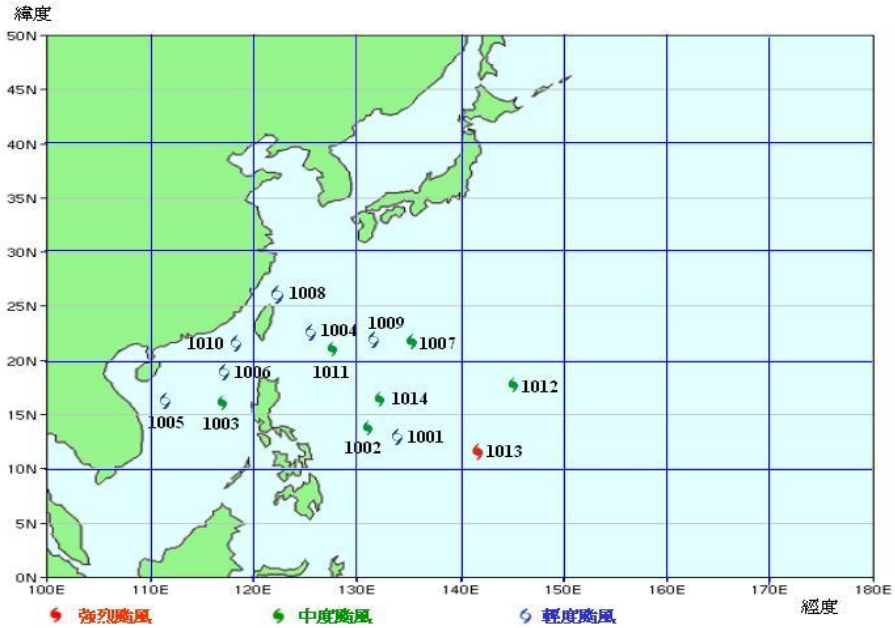


圖 2. 2010(民國 99)年各月颱風發生次數與最近 52 年(1958~2009)平均發生次數之比較。
Fig. 2. Comparison between the 2010 monthly tropical storms/typhoons numbers and the averaged numbers for the period 1958 through 2009.



1001：奧麥斯(OMAIS)　1006：萊羅克(LIONROCK)　1011：凡那比（FANAPI）
1002：康森(CONSON)　1007：康伯斯(KOMPASU)　1012：馬勒卡（MALAKAS）
1003：璨樹(CHANTHU)　1008：南修(NAMTHEUN)　1013：梅姬(MEGI)
1004：電母(DIANMU)　1009：瑪瑙（MALOU）　1014：佳芭(CHABA)
1005：敏督利(MINDULLE)　1010：莫蘭蒂(MERANTI)

圖 3. 2010(民國 99)年颱風生成位置。
Fig.3. Annual tropical storms/typhoons genesis locations for 2010.

表 3. 2010(民國 99)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 2010.

時數　（天）	個數	百分比(%)
1-24　（1）	1	7.1
25-48　（2）	3	21.4
49-72　（3）	0	0.0
73-96　（4）	2	14.3
97-120　（5）	4	28.6
121-144　（6）	2	14.3
145-168　（7）	1	7.1
169-192　（8）	0	0.0
193-216　（9）	0	0.0
217-240　（10）	0	0.0
241-264　（11）	1	7.1
合計	14	100.0

14.3%)，1 天、6-7 天及 10-11 天者各有 1 個(各占 7.1%)，其中生命期最長的是梅姬颱風(MEGI,1013)，從生成至消失歷時 246 小時，生命期最短的是南修(NAMTHEUN,1008)，僅 24 小時。

(二)警報發布概況

在本年 14 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 2010 年全年颱風發生總數之 35.7%，5 次颱風警報，均為海上陸上颱風警報，分別是萊羅克(LIONROCK, 1006)、南修(NAMTHEUN,1008)、莫蘭蒂(MERANTI, 1010)、凡那比(FANAPI,1011)、梅姬(MEGI,1013)，其中只有凡那比颱風中心登陸臺灣本島，並在南部、東部地區降下豪雨，造成臺南、高雄及屏東等地區淹水，部分地區鐵、公路交通受阻，另；梅姬雖未直接登陸，但其外圍環流與東北季風產生共伴效應，造成臺灣北部及東半部地區豪雨現象，宜蘭地區發生淹水、土石流及蘇花公路多處坍方等嚴重災情。計有 38 人死亡，農損逾新臺幣 13 億元。有關中央氣象局在 2010 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 14 個颱風之 24 小時及 48 小時路徑預報位置平均誤差如表 5 所示，本年 24 小時平均誤差為 97 公里，表現優於中央氣象局 1990 年至 2000 年 24 小時之平均誤差 164 公里；其中以凡那比(FANAPI,1011)颱風之誤差 58 公里最小，梅姬(MEGI,1013)颱風 78 公里居次，而誤差最大的是康伯斯(KOMPASU, 1007)颱風之 149 公里。48 小時預報平均誤差為 179 公里，其中以凡那比(FANAPI,1011)颱風之 82 公里誤差最小，康伯斯(KOMPASU,1007)颱風之 319 公里最大。若以發布警報的 5 個颱風而言，預報誤差最小的依然是凡那比(FANAPI,1011)颱風，24 小時及 48 小時預報誤差值分別為 58 公里及 82 公里；而 24 小時預報誤差最大的是莫蘭蒂(MERANTI,1010)颱風的 146 公里，48 小時預報誤差則以萊羅克(LIONROCK,1006)颱風的 159 公里最大。

三、各月颱風概述

本年北太平洋西部共出現 14 個颱風，其中 1 月至 2 月、4 月至 6 月及 11 月、12 月無颱風發生，3 月有 1 個颱風生成、7 月有 2 個颱風生成，8 月有 5 個颱風生成，9 月有 4 個颱風生成，10 月有 2 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：有 1 個颱風生成，即奧麥斯(OMAIS, 1001)。

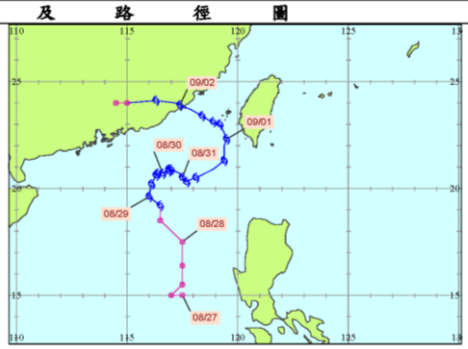
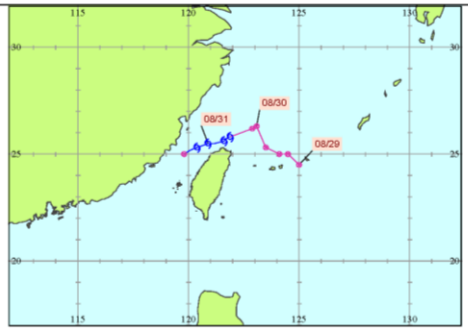
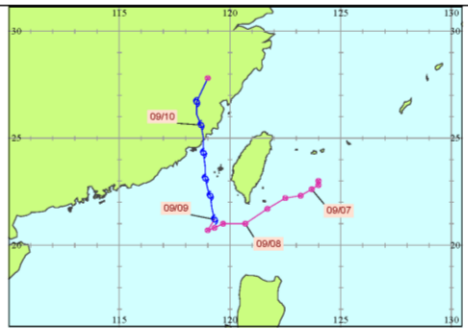
1. **奧麥斯(OMAIS, 1001) (圖 4)**

奧麥斯颱風於 3 月 24 日 1200UTC 在菲律賓馬尼拉東方約 1350 公里之海面上形成，是本年第 1 個在北太平洋西部生成的颱風。此時奧麥斯颱風位於副熱帶高壓西側，但高壓勢力微弱，北方槽線約位於東經 115 度，奧麥斯颱風以時速 18 公里向西北移動，隨後

表 4. 2010(民國 99)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 2010.

中華民國 99 年(西元 2010 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*	編號：1006 名稱：萊羅克 (LIONROCK) 生成地點：東沙島海面 發布報數：15 發布時間：海上： 8 月 31 日 20 時 30 分 陸上： 9 月 1 日 2 時 30 分 解除時間：海上： 9 月 2 日 14 時 30 分 陸上： 9 月 2 日 8 時 30 分 最大強度：輕度 近中心最大風速：每秒 23 公尺（9 級風） 暴風半徑： 7 級風：100 公里 10 級風：— 侵（近）臺日期：(9 月 1 日) 登陸地段：— 歷程簡述：生成後先向西北轉偏北方向移動，後因受到 8 號颱風南修影響，移動速度緩慢，31 日 20 時後速度加快並向東北轉北移動，9 月 1 日暴風圈接觸臺灣南部陸地後轉向偏西北移動，2 日 7 時左右由金門西南方進入福建。 災情摘要：南部及東南部地區有輕微災情。 
2	編號：1008 名稱：南修 (NAMTHEUN) 生成地點：臺灣北部海面 發布報數：9 發布時間：海上： 8 月 30 日 22 時 30 分 陸上： 8 月 30 日 22 時 30 分 解除時間：海上： 8 月 31 日 20 時 30 分 陸上： 8 月 31 日 20 時 30 分 最大強度：輕度 近中心最大風速：每秒 18 公尺（8 級風） 暴風半徑： 7 級風：80 公里 10 級風：— 侵（近）臺日期：(8 月 31 日) 登陸地段：— 歷程簡述：生成後向西緩慢移動，後因受到 6 號颱風萊羅克影響，逐漸轉向西南西移動，進入臺灣海峽後減弱為熱帶性低氣壓。 災情摘要：未有重大災情發生。 
3	編號：1010 名稱：莫蘭蒂 (MERANTI) 生成地點：巴士海峽 發布報數：10 發布時間：海上： 9 月 9 日 10 時 0 分 陸上： 9 月 9 日 11 時 30 分 解除時間：海上： 9 月 10 日 11 時 30 分 陸上： 9 月 10 日 8 時 30 分 最大強度：輕度 近中心最大風速：每秒 23 公尺（9 級風） 暴風半徑： 7 級風：100 公里 10 級風：— 侵（近）臺日期：(9 月 9 日) 登陸地段：— 歷程簡述：生成後偏北移動，10 日 4 時左右由福建進入大陸。 災情摘要：未有重大災情發生。 

註 1：“＊“表示侵臺颱風。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。

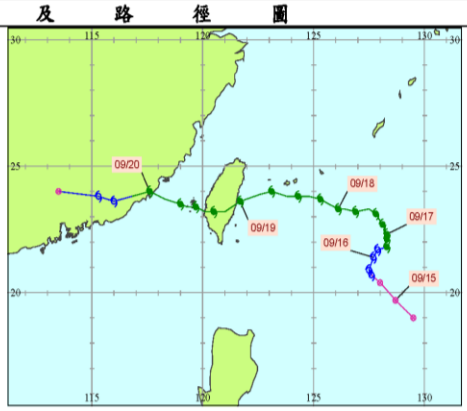
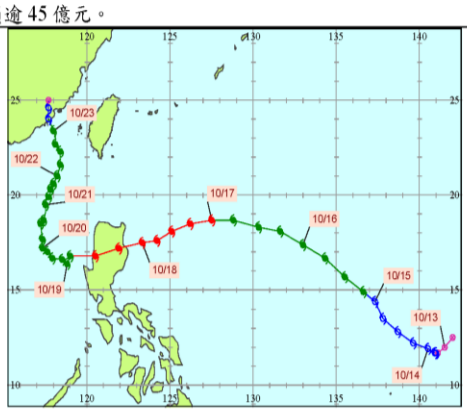
註 2：災情摘要節錄自內政部消防署各颱風災害應變處置報告結報及行政院農業委員會天然災害農業總損失速報(統計至 99/12/31)資料，詳細災情統計應以消防署及行政院農業委員會資料為準。

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). 2010(民國 99)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 2010.

中華民國 99 年(西元 2010 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*	編號：1011 名稱：凡那比 (FANAPI) 生成地點：琉球南方海面 發布報數：22 發布時間：海上： 9 月 17 日 23 時 30 分 陸上： 9 月 18 日 5 時 30 分 解除時間：海上： 9 月 20 日 14 時 30 分 陸上： 9 月 20 日 14 時 30 分 最大強度：中度 近中心最大風速：每秒 45 公尺（14 級風） 暴風半徑： 7 級風：200 公里 10 級風： 80 公里 侵（近）臺日期： 9 月 19 日 登陸地段：花蓮豐濱 歷程簡述：生成後向東北緩慢移動，增強為中度颱風後緩慢向北轉北北西移動，之後轉為偏西移動，暴風圈接觸台灣陸地後逐漸轉向西南西至西南方向移動，19 日 8 時 40 分在花蓮縣豐濱鄉附近登陸，18 時左右由臺南附近進入臺灣海峽，20 日 7 時左右由福建進入大陸。 災情摘要：受颱風影響，南部、東部地區降下豪雨，造成臺南、高雄及屏東等地區淹水，部分地區鐵、公路交通受阻。計有 2 人死亡，農損逾 45 億元。 
5*	編號：1013 名稱：梅姬 (MEGI) 生成地點：關島西南西方海面 發布報數：24 發布時間：海上：10 月 21 日 2 時 30 分 陸上：10 月 21 日 17 時 30 分 解除時間：海上：10 月 23 日 23 時 30 分 陸上：10 月 23 日 23 時 30 分 最大強度：中度 近中心最大風速：每秒 48 公尺（15 級風） 暴風半徑： 7 級風：250 公里 10 級風：100 公里 侵（近）臺日期：(10 月 22 日) 登陸地段：— 歷程簡述：生成後先向西北轉西北西方向移動，強度逐漸增為強烈颱風之後由西轉西南西方向，穿過呂宋島後減弱為中度颱風並逐漸由西北西轉向偏北移動，進入臺灣海峽後轉向北北西移動，23 日 13 時 10 分左右由福建進入大陸。 災情摘要：受東北季風及颱風影響，北臺灣降下豪雨，造成宜蘭地區淹水、土石流及蘇花公路多處坍方等嚴重災情。計有 38 人死亡，農損逾 13 億元。 

註 1：“＊“表示侵臺颱風。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置報告結報及行政院農業委員會天然災害農業總損失速報(統計至 99/12/31)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. 2010(民國 99)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。
Table5. Mean forecast track errors (km) for western North Pacific tropical storms /typhoons in 2010.

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)
OMAIS (奧麥斯)	3	107	-	-
CONSON (康森)	20	109	16	217
CHANTHU (璨樹)	10	102	6	154
DIANMU (電母)	11	96	7	153
MINDULLE (敏督利)	4	95	-	-
LIONROCK (萊羅克)	15	83	11	159
KOMPASU (康伯斯)	13	149	9	319
NAMTHEUN (南修)	-	-	-	-
MALOU (瑪瑙)	16	113	12	231
MERANTI (莫蘭蒂)	2	146	-	-
FANAPI (凡那比)	17	58	13	82
MALAKAS (馬勒卡)	14	99	10	158
MEGI (梅姬)	37	78	33	137
CHABA (佳芭)	21	106	17	232
總計/平均	183	97	134	179

颱風開始有轉向北北西移動的趨勢，速度也減慢為 13km/h 公里，大氣環境有利颱風北上，25 日 0600UTC 颱風已以偏北方向行進，25 日 1200UTC 槽線接近東經 120 度，北方大陸高壓中心移至華中一帶，奧麥斯有轉向北北東移動的趨勢。26 日 0000UTC 奧麥斯以時速 10 公里，向北北東移動。26 日 0600UTC 在關島西北西方約 1460 公里之海面上減弱為熱帶性低氣壓。奧麥斯颱風自生成至結束，強度始終維持在輕度颱風的下限(18.0m/s)，生命期只維持 42 小時。

(四) 四月：無颱風生成。

(五) 五月：無颱風生成。

(六) 六月：無颱風生成。

(七) 七月：有 2 個颱風生成，即康森(CONSON, 1002)及璨樹(CHANTHU, 1003) (圖 4)。

1. **康森(CONSON, 1002)**

7 月 12 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，命名為康森。康森形成後，即穩定地沿著副熱帶高壓南側邊緣向西快速移動，強度亦持續增強，

在 12 日 1800UTC 增強為中度颱風，13 日 1200UTC 康森接近呂宋島，位於馬尼拉東方 150 公里海面上，颱風強度受到地形的破壞，減弱為輕度颱風，其行徑仍維持向西，穿過呂宋島後，其行徑轉偏向西北西移動。16 日 0600UTC 康森位於海南島海口 260 公里海面上時，再度增強為中度颱風，行徑轉向西北移動，17 日 0000UTC 康森減弱為輕度颱風，其後並登陸越南，18 日 0000UTC 在河內北北西方 60 公里陸地上減弱為熱帶性低氣壓，結束其 6 天(144 小時)之生命期。

2. **璨樹颱風(CHANTHU, 1003)**

7 月 19 日 1200UTC 位於南海的熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為璨樹，是本年第 1 個在南海海域生成的颱風。生成後沿著太平洋高氣壓西南邊緣向西北及北北西移動，21 日 1800UTC 增強為中度颱風，於 22 日 0000UTC 近中心最大風速增強至 35m/s，此為其生命期之最大強度，22 日 0600UTC 進入廣東南部，颱風強度受到地形破壞開始減弱，22 日 1200UTC 減弱為輕度颱風，23 日 0600UTC 減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時 90 小時。

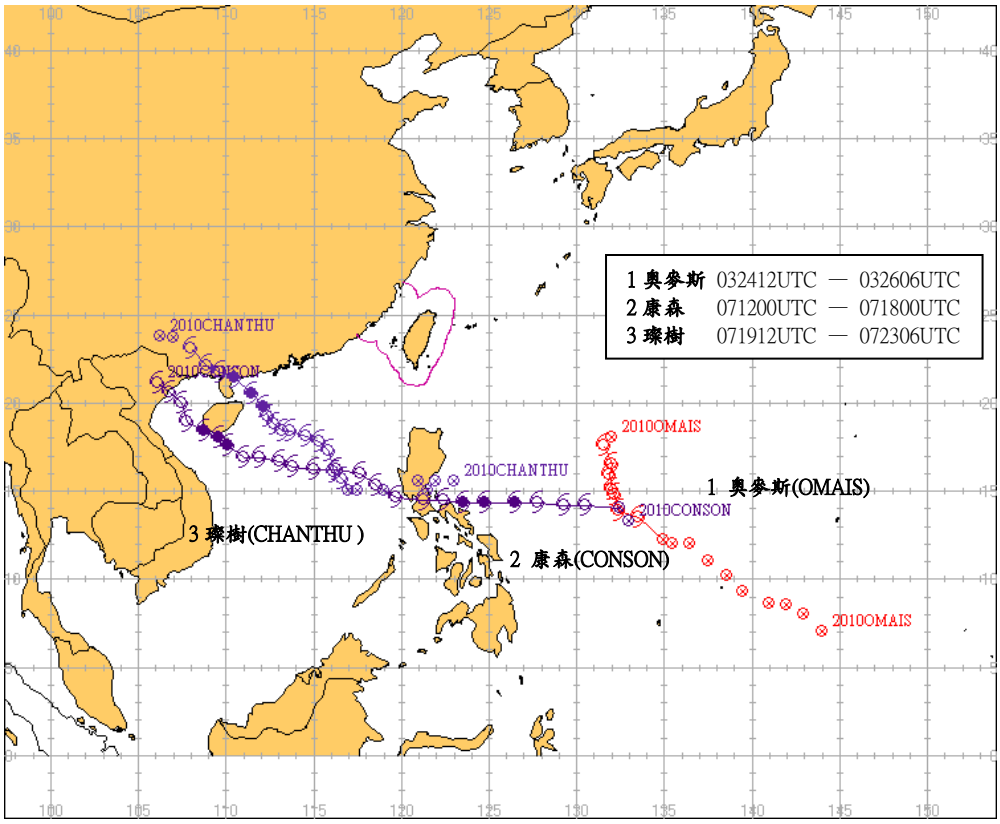


圖 4. 2010(民國 99)年 3 月至 7 月颱風路徑圖。

Fig.4. Tropical storm/typhoon tracks for the period from March to July in 2010.

(八) 八月：有 5 個颱風生成，即電母(DIANMU, 1004)、敏督利(MINDULLE, 1005)、萊羅克(LIONROCK, 1006)、康伯斯(KOMPASU, 1007)及南修(NAMTHEUN, 1008) (圖 5)。

1. **電母颱風(DIANMU, 1004)**

電母颱風係於 8 月 8 日 1200UTC 在琉球南方海面形成。電母颱風形成時初期，太平洋高氣壓西緣位於東經 130 度附近，電母主要沿著駛流場向北移動，強度上亦逐漸增強，隨著颱風北移，北方亦有槽線接近東經 120 度，10 日 0600UTC 電母移至北緯 33 度，受到北方槽線牽引，開始有漸漸轉向北北東的趨勢，強度上也逐漸減弱。之後，電母轉向的角度愈來愈大，12 日 0000TC 在日本海變性為溫帶氣旋，生命期共歷時 84 小時。

2. **敏督利(MINDULLE, 1005)**

8 月 23 日 0000UTC 中西沙島海面之熱帶性低氣壓發展成輕度颱風，命名為敏督利。敏督利形成後，隨著使流場往西北西方向移動，強度在 24 日 0000UTC 增強至其最大強度 25m/s，在 24 日 1200UTC 進入越南，並於 25 日 0000UTC 減弱為熱帶性低氣壓，生命期共歷時 48 小時。

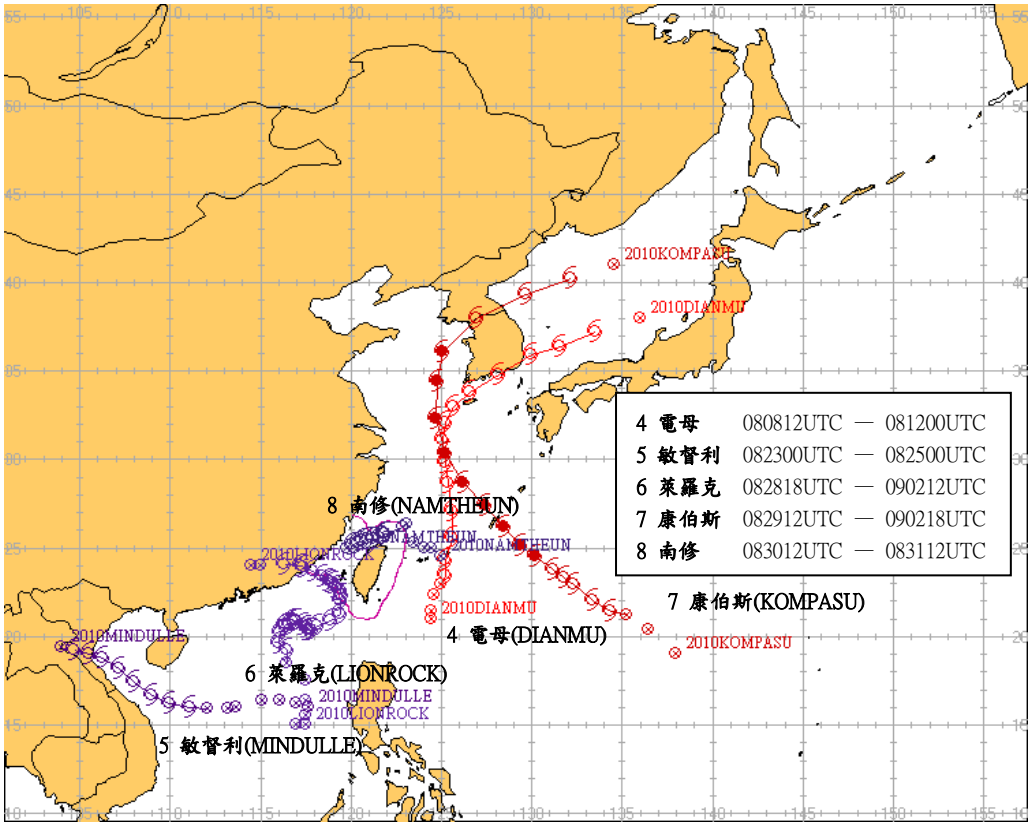


圖 5. 2010(民國 99)年 8 月颱風路徑圖。

Fig.5. Tropical storm/typhoon tracks for August in 2010.

3. 萊羅克(LIONROCK, 1006)

萊羅克颱風為中央氣象局本年度第 2 個發布「海上陸上」颱風警報之颱風，位於中西沙島海面之熱帶性低氣壓於 8 月 28 日 1800UTC 發展為輕度颱風，命名為萊羅克，萊羅克生成後由於導引氣流不顯著，颱風以緩慢的速度先向西北轉偏北方向移動，此時臺灣東方近海亦有熱帶性低氣壓發展(後來發展成為南修颱風)，29 日 0600UTC 颱風轉向北北東緩慢移動，之後再轉東北、東北東移動，速度仍緩慢，31 日 1200UTC 颱風移至鵝鑾鼻西南西方海面，對東沙島海面、巴士海峽及臺灣海峽南部構成威脅，中央氣象局遂在 31 日 1230UTC 對上述海面發布海上颱風警報，31 日 1800UTC，颱風朝北進行，速度增快至 10km/h，對臺灣西南部陸地及澎湖構成威脅，中央氣象局在 31 日 1830UTC 對嘉義、臺南、高雄、屏東、恆春半島及澎湖發布陸上颱風警報。9 月 1 日 0000UTC，颱風持續朝北移動，速度上稍加快，此時副熱帶高氣壓有發展的趨勢，其後副熱帶高氣壓持續向西伸展，颱風位於副熱帶高氣壓西南象限中，駛流場作用愈來愈明顯，因此颱風逐漸有往偏西的分量，1 日 1200UTC 副熱帶高氣壓西緣伸展至東經 125 度附近，脊線則約在北緯 30 度附近，颱風以 13km/h 的速度，向西北西移動，於 1 日 2300UTC 左右由金門西南方進入福建省，中央氣象局於 9 月 2 日 8 時 30 分(地方時)解除萊羅克陸上警報，並於 9 月 2 日 14 時 30 分(地方時)解除萊羅克海上警報。萊羅克於 2 日 1200UTC 減弱為熱帶性低氣壓，結束 114 小時之生命期。萊羅克颱風自生成至消失，始終只維持輕度颱風強度，其中心最大風速只達 25m/s。萊羅克颱風為本年度第 1 個侵臺颱風，但僅在南部及東南部地區造成輕微災情。

4. 康伯斯(KOMPASU, 1007)

位於關島西北方海面的熱帶性低氣壓於 29 日 1200UTC 發展為輕度颱風，命名為康伯斯，康伯斯生成時，太平洋高壓中心位於日本，高壓脊線位於北緯 32 度附近，康伯斯自始至終均沿著太平洋高氣壓邊緣移動，先西北，續往北，再往東北，最終往東北東移行，行徑呈拋物線型，其強度在 30 日 1800UTC 增強為中度颱風，最大風速達 40m/s，並維持中度颱風的強度至登陸，颱風在東經 125 度附近轉向東北，9 月 2 日 0000UTC 進入韓國，並減弱為輕度颱風，9 月 3 日 1800UTC，位於日本海時變性為溫帶氣旋，生命期共歷時 102 小時。

5. 南修(NAMTHEUN, 1008)

南修颱風是民國 99 年中央氣象局發布警報的第 1 個颱風。8 月 30 日 1200UTC 此颱風在臺灣北部海面形成(北緯 25.8 度，東經 121.9 度)，由於南修在臺灣北部近海形成，中央氣象局遂立即於 30 日 22 時 30 分(地方時)發布海上陸上颱風警報。南修颱風於 8 月 30 日形成後，向西至西南西方向緩慢移動，由於當時臺灣附近同時有 3 個颱風，臺灣位於大低壓區內。由於導引颱風移動的駛流較弱，因此南修颱風在 30 日及 31 日移動方向由西至西南西，研判應與萊羅克颱風產生之交互作用有關，兩者似有雙颱效應，南修以偏西方向移動，萊羅克則偏東移動。由於南修颱風結構鬆散，颱風中心在北部近海緩慢移動，其強度於 31 日 20 時(地方時)即減弱為

熱帶性低氣壓，中央氣象局遂於當日 20 時 30 分(地方時)解除颱風警報，且其生命期僅持續 24 小時。

(九) 九月：有 4 個颱風生成，即瑪瑙(MALOU, 1009)、莫蘭蒂(MERANTI, 1010)、凡那比(FANAPI, 1011)及馬勒卡(MALAKAS, 1012) (圖 6)。

1. **瑪瑙(MALOU, 1009)**

位於菲律賓呂宋東方海面的熱帶性低氣壓，向西北西移動，9 月 3 日 0600UTC 位於氣壓開始有減弱的趨勢，因此瑪瑙之移動方向也逐漸由西北西轉西北進行，自此瑪瑙便沿著太平洋高氣壓邊緣移動，方向由西北轉北北西，繼之再轉北、北北東、東北，形成標準拋物線之轉向颱風，6 日 1200UTC 瑪瑙開始向東北移動後，逐漸進入西風帶，移動速度漸漸加快，8 日 0000UTC 抵日本西方近海，8 日 0600UTC 即變性為溫帶氣旋，結束其 120 小時生命史。瑪瑙颱風由於生成緯度較高，自生成至結束，始終維持輕度颱風的琉球東南方 460 公里海面時，發展為輕度颱風，命名為瑪瑙，瑪瑙形成初期，太平洋高氣壓中心位於日本；勢力強盛，脊線位於北緯 30 度，東經 120 度附近，瑪瑙往西北西移動，時速約 18 公里，4 日 0000UTC 太平洋高強度，其中心最大風速最強只達 23m/s。

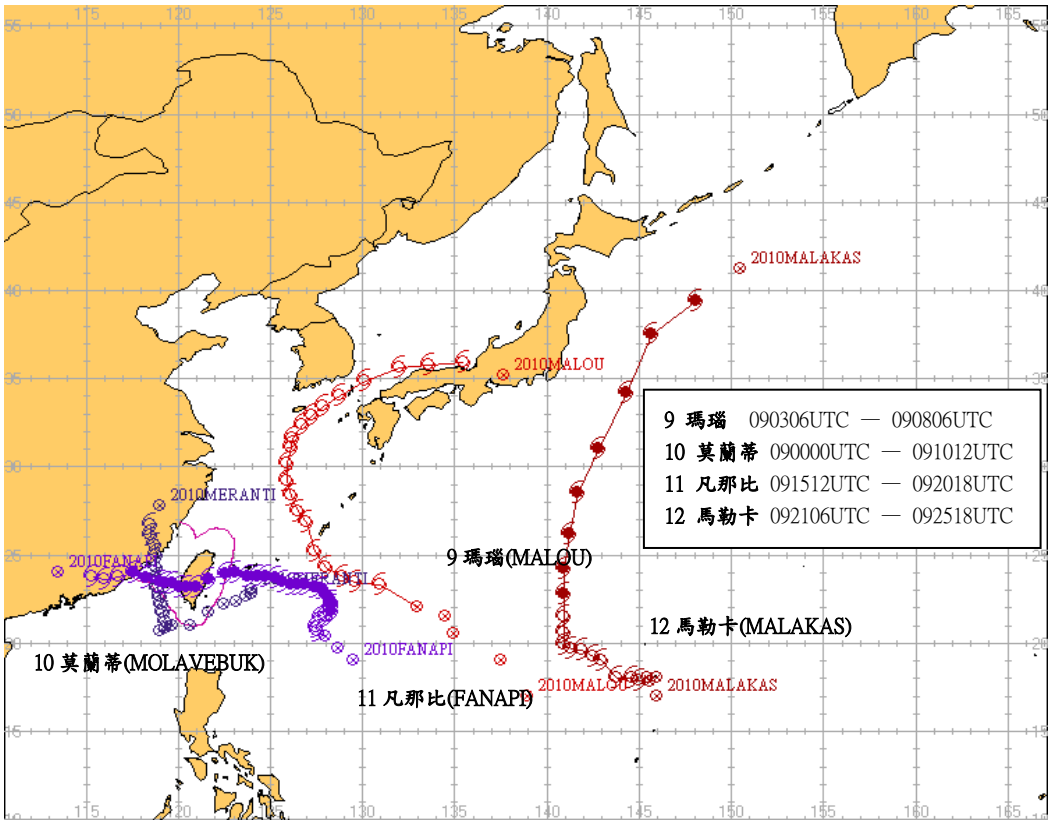


圖 6. 2010(民國 99)年 9 月颱風路徑圖。

Fig.6. Tropical storm/typhoon tracks for September in 2010.

2. **莫蘭蒂(MERANTI, 1010)**

原位於巴士海峽之熱帶性低氣壓，於 9 日 0000UTC 發展為輕度颱風，命名為莫蘭蒂，由於莫蘭蒂生成時，其中心僅距鵝鸞鼻西南西方約 180 公里，且以 12km/h 的速度向北北西移動，因此中央氣象局遂於 9 日 10 時(地方時)對巴士海峽、臺灣海峽及東沙島海面發布海上颱風警報。9 日 0300UTC，莫蘭蒂颱風持續向北北西進行，速度稍增快至 15km/h，對澎湖及金門地區將構成威脅，中央氣象局於 9 日 11 時 30 分(地方時)對澎湖及金門地區發布陸上颱風警報，提醒澎湖及金門地區民眾應嚴加戒備並防強風豪雨，東南部地區及恆春半島應防局部性豪雨或大豪雨，東部及南部地區應防局部性豪雨。此後莫蘭蒂颱風即大約沿著經度 119 度穩定偏北移動，9 日 0900UTC 莫蘭蒂颱風暴風圈已進入澎湖地區，9 日 1500UTC 莫蘭蒂颱風暴風圈已進入金門地區。10 日 1900UTC 前後，莫蘭蒂由福建進入中國大陸，仍持續向北移動，10 日 0000UTC 莫蘭蒂在金門北北東方，以 20km/h 的速度向北移動，由於受到地形的破壞，莫蘭蒂強度開始減弱，暴風圈也有逐漸縮小的趨勢，金門地區已脫離其暴風圈，中央氣象局遂於 10 日 8 時 30 分(地方時)解除金門地區陸上颱風警報。10 日 0300UTC 莫蘭蒂強度減弱至 18m/s，暴風圈亦縮小至 80km，中央氣象局於 10 日 11 時 30 分(地方時)解除莫蘭蒂海上颱風警報。莫蘭蒂颱風強度持續減弱，於 10 日 1200UTC 減弱為熱帶性低氣壓。莫蘭蒂颱風自生成至消失期間，太平洋高氣壓勢力強盛，西緣橫亙於東經 120 度附近，莫蘭蒂颱風幾乎是沿著東經 119.5 度至 118.5 度之間北上，因其活動之海域不甚寬廣且中心離陸地不遠，不利其發展，故強度發展有限，因此自始至終只維持輕度颱風之強度，其中心最大風速最強只達 23m/s。莫蘭蒂颱風為中央氣象局本年度第 3 個發布「海上陸上」颱風警報之颱風，臺灣地區並未有重大災情發生。

3. 凡那比(FANAPI, 1011)

凡那比颱風於 9 月 15 日 0600UTC 在琉球南方海面上形成，為本年第 2 個侵臺的颱風，也是該年唯一中心登陸臺灣的颱風。凡那比形成後初期，行徑並不穩定，以緩慢的速度先向北北西轉北移動，繼之再轉東北東，但其強度逐漸增強。16 日 1200UTC 凡那比增強為中度颱風，移動方向也由東北東漸轉為偏北至北北西，17 日 0000UTC 凡那比向西北移動，中心最大風速增強至 35m/s，17 日 1200UTC 副熱帶高壓的勢力持續增強，高壓南緣橫亙於颱風北方，受到高壓導引氣流影響，凡那比移動路徑轉為西北西至偏西方向。17 日 1500UTC 由於颱風移動速度有加快的趨勢，中央氣象局研判凡那比將對臺灣東北部海面、臺灣東南部海面、臺灣北部海面及巴士海峽構成威脅，遂於 17 日 23 時 30 分(地方時)對上述海域發布海上颱風警報。隨著颱風繼續偏西移動且速度加快，對臺灣陸地將構成威脅，中央氣象局於是在 18 日 5 時 30 分(地方時)發布海上陸上颱風警報。凡那比颱風暴風圈於 19 日 0 時(地方時)接觸臺灣東北部陸地，颱風中心在 19 日 8 時 40 分(地方時)自花蓮縣豐濱鄉附近登陸，登陸後其結構受地形破壞強度開始減弱。颱風中心於臺灣陸地停留 9 個多小時，於 19 日 18 時(地方時)

左右由臺南附近出海，以偏西方向進入臺灣海峽南部，朝澎湖接近，強度則持續減弱。凡那比颱風中心在 20 日 7 時(地方時)左右由福建省進入中國大陸並在 20 日 0300UTC 減弱為輕度颱風，暴風半徑亦縮小。中央氣象局於 20 日 0600UTC 解除颱風警報。凡那比於 20 日 1800UTC 減弱為熱帶性低氣壓，結束其 126 小時生命期。

凡那比颱風為中央氣象局本年度第 4 個發布「海上陸上」颱風警報之颱風，凡那比亦為本年度第 2 個侵臺颱風。凡那比颱風侵襲期間，為臺灣地區帶來強風及豪雨，花蓮氣象站測得 17 級陣風，蘇澳氣象站亦有 16 級陣風。雨量部分，凡那比在南部、東部地區降下豪雨並造成臺南、高雄及屏東等地區淹水，部分地區鐵、公路交通受阻。計有 2 人死亡，農損逾新臺幣 45 億元。

4. **馬勒卡(MALAKAS, 1012)**

原位於關島北方海面之熱帶性低氣壓，於 21 日 0600UTC 發展為輕度颱風，命名為馬勒卡，馬勒卡形成初期，太平洋高氣壓勢力強盛，脊線位於北緯 30 度，西緣伸展至東經 105 度附近，由於高氣壓橫亙北方，馬勒卡以較緩慢的速度(9km/h)向西轉西北西進行，22 日 0000UTC 北方槽線東移至東經 120 度，受到槽線東移的影響，太平洋高氣壓勢力開始消退，馬勒卡向西北西轉西北進行，速度稍加快至每小時 11 公里，23 日 000UTC 其速度已加快至每小時 17 公里，強度亦增強至 28m/s，23 日 1200UTC 北方槽線東移至東經 130 度，太平洋高氣壓勢力持續往東退縮，馬勒卡往北北西轉北進行，23 日 1800UTC 馬勒卡強度增強至 33m/s，達到中度颱風標準，持續加速往北轉北北東移動，此後，馬勒卡受北方槽線牽引愈趨明顯，且進入西風帶，逐快速的向東北移動，於 25 日 1800UTC 變性為溫帶氣旋，生命期歷時 108 小時。馬勒卡颱風最大強度達 38m/s。

(十) 十月：共有 2 個颱風生成，即梅姬(MEGI,1013)及佳芭(CHABA, 1014) (圖 7)。

1. 梅姬(MEGI,1013)

梅姬颱風是民國 99 年在西北太平洋海域發生的第 13 個颱風，也是該年中央氣象局發布警報的第 5 個颱風。10 月 13 日 1200UTC 梅姬颱風在關島西南方海面形成(北緯 11.7 度，東經 141.0 度)，梅姬生成初期穩定的以西北方向移動，由於位置仍偏較低緯度，駛流場的作用較不明顯，速度並不快，15 日 0600UTC 其位置移到緯度 14.9 度，副熱帶高壓橫亙北方，主導颱風行進因此速度開始加快(22km/h)，其生成後強度也逐漸增強，在 15 日 0600UTC 增強為中度颱風，近中心最大風速達 35m/s，暴風圈也擴大至 180 公里，16 日 0600UTC 後，其移動方向角度漸漸減小，在 16 日 0600UTC 至 18 日 1800UTC 期間，移動方向由西北轉西北西，再轉偏西，並續轉西南西，而其強度在 17 日 0000UTC 達到強烈颱風，近中心最大風速達 53m/s，暴風圈擴大至 220 公里。梅姬颱風於 18 日 0000UTC 強度達到頂峯，近中心最大風速達 65m/s，暴風圈擴大至 280 公里，梅姬 18 日 0600UTC 左右登陸菲律賓呂宋島，隨後並穿越呂宋島。梅姬颱風於 18 日 1800UTC 左右移出呂宋島後，移動方向轉為偏西，強度由於受到地形的破壞，減弱成為中度颱風。19 日

0000UTC 副熱帶高壓的勢力開始有減弱的現象，高氣壓西緣往東退縮，颱風移動速度也減慢為 12km/h，顯示其有轉向的可能。颱風的行徑於 19 日 1200UTC 左右產生重大的變化，移動方向由偏西逐漸增加其往偏北移動的分量，20 日 0000UTC 梅姬以 7km/h 的速度向北北西移動，20 日 1800UTC 颱風移至鵝鸞鼻西南方約 510 公里之海面上，中央氣象局研判梅姬颱風對東沙島海面、巴士海峽及臺灣海峽海域構成威脅，於是針對上述海域發布海上颱風警報。由於高氣壓勢力進一步東退，駛流明顯減弱，颱風維持緩慢速度沿著東經約 118 度左右往北移動，21 日 0900UTC 颱風移至距離鵝鸞鼻西南西方約 380 公里海面時，中央氣象局研判此颱風對屏東、恆春半島、高雄、臺南、澎湖及金門地區構成威脅，因此於 21 日 17 時 30 分(地方時)針對上述陸地發布陸上颱風警報，隨著颱風的逐漸逼近，陸上警戒區域亦逐步擴及其他地區，23 日 13 時 10 分(地方時)梅姬颱風進入中國大陸福建省，受到地形破壞影響，強度減弱為輕度颱風，23 日 23 時(地方時)颱風移至金門西北方約 90 公里處，暴風圈縮小為 50 公里，金門及臺灣海峽北部脫離其暴風圈，中央氣象局遂於 23 時 30 分(地方時)解除梅姬颱風海上陸上颱風警報。23 日 1800UTC 梅姬

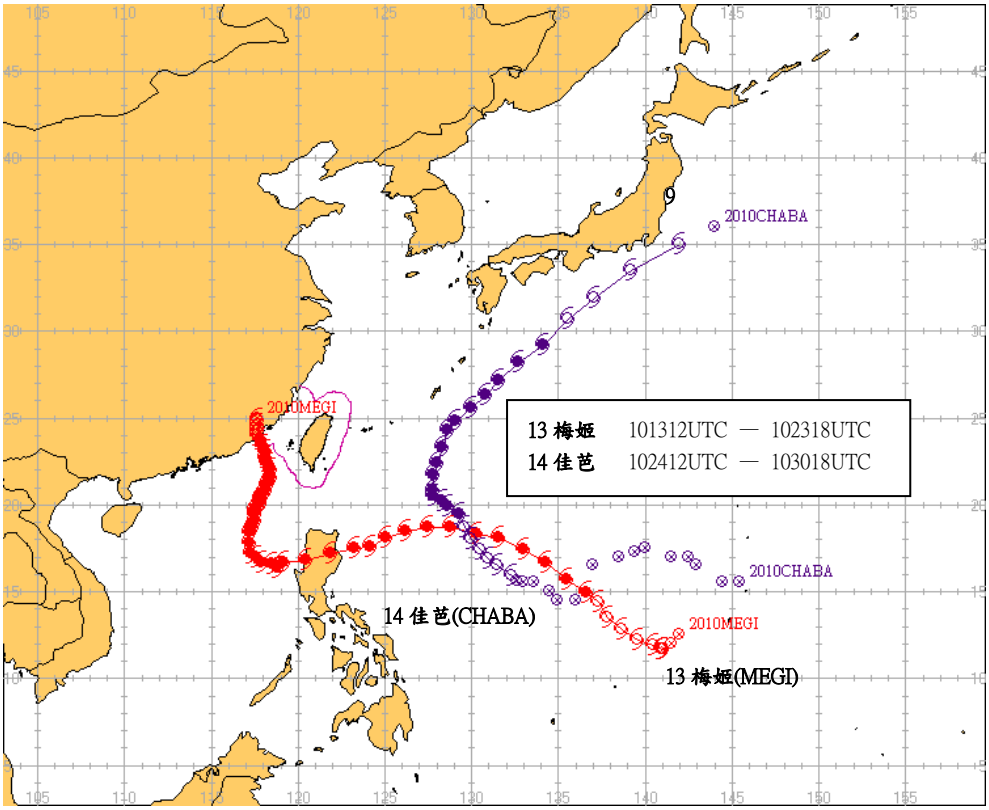


圖 7. 2010(民國 99)年 10 月颱風路徑圖。
Fig.7. Tropical storm/typhoon tracks for October in 2010.

颱風減弱為熱帶性低氣壓，結束其長達 11 天又 6 小時之生命。

梅姬颱風為本年度第 3 個侵臺颱風，雖然梅姬颱風自始至終未直接登陸本島，暴風圈亦只是輕掠臺灣南部地區，因此梅姬颱風所造成之風災並不嚴重，臺灣北部及東半部地區甚至始終未列入陸上颱風警報警戒區域，但中央氣象局自 18 日 4 時 15 分(地方時)就發布豪雨特報，強調受東北季風及颱風外圍環流影響宜蘭及花蓮地區有局部性豪雨發生，臺東、恆春半島、基隆北海岸、臺北山區及屏東山區亦有局部性豪雨或大雨發生的機率；且自 13 號颱風警報第 1 報起，亦發布豪雨特報，特別警告因為受到東北季風及颱風外圍環流影響，基隆北海岸地區，臺北、宜蘭地區有局部性豪雨或大豪雨發生；花蓮、臺東地區及恆春半島有局部性豪雨發生；屏東地區亦有局部性大雨發生的機率，不斷籲請民眾嚴加防範，結果當颱風位於菲律賓西方海面及沿着北緯 118 度左右北上期間的 18 日至 22 日，其外圍環流與大尺度的環流(東北季風)產生的共伴作用，引發北部及東北部地區的大豪雨，造成嚴重水患，尤其蘇澳氣象站 21 日單日測得累積雨量達 939.5 毫米，最大時雨量達 200 毫米(13:16~14:16，並未發生於陸上颱風警報發布期間)，雙雙打破蘇澳氣象站設站以來之歷史紀錄，21 日傍晚蘇澳市區嚴重積水，頓時成為水鄉澤國汪洋一片，積水達一層樓高。另；豪雨亦造成蘇花公路嚴重發生連續落石、坍方及路基缺口，造成嚴重傷亡事故。梅姬颱風計造成 38 人死亡，農損逾新臺幣 13 億元。

2. **佳芭(CHABA,1014)**

位於關島西南方海面上之熱帶性低氣壓，於 10 月 24 日 1200UTC 發展為輕度颱風，命名為佳芭。此颱風生成時，太平洋高氣壓勢力微弱，颱風以西北方向緩慢移動，25 日 1200UTC 轉為朝北北西移動，速度上維持約每小時 11 公里。颱風生成後強度逐漸增強，26 日 0000UTC 增強為中度颱風，此時北方槽線移至東經 120 度附近，隨著槽線東移，有利颱風逐漸往北移動的分量增加，27 日 0000UTC，颱風開始往北移動，強度仍呈現發展的趨勢，27 日 1200UTC 佳芭移動速度開始逐漸加快，28 日 0600UTC 颱風中心最大風速達到生命期的頂端(45m/s)，向北北東移動，速度增加至 17km/h，29 日 0000UTC 颱風強度開始減弱，移動角度愈來愈大，移速也愈來愈快，30 日 1800UTC 颱風於日本東方海面變性為溫帶氣旋，期生命期共 150 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） 2010 年北太平洋西部共發生 14 個颱風，明顯少於過去 52 年(1958-2009 年)之氣候平均數 26.6 個；侵臺颱風則有 3 個，亦較氣候平均數 3.4 個少。

（二） 就各月颱風發生頻率而言，以 8 月份有 5 個颱風生成為最多，占全年總數之 35.7%；其次為 9 月有 4 個颱風生成，占全年總數之 28.5%；7 月及 10 月各有 2 個颱風生成，各占全年總數的 14.2%；3 月有 1 個颱風生成，占全年總數的 7.1%；1 月、2 月、4 月至 6 月、11 月及 12 月均無颱風生成。

與過去 52 年之平均發生數比較，本年僅有 3 月颱風發生數較平均數為多，其他月份均少於氣候平均數。

（三） 就颱風生成位置而言，大部分颱風集中生成於 10°N 至 20°N 範圍內，共有 8 個，占全年颱風總之 57.12%；20°N 以北有 6 個颱風生成，占全年颱風總數之 42.9%；10°N 以南則無颱風生成。120°E 以東海域有 10 個颱風生成，其中 4 個是輕度颱風，其餘 6 個皆達中度颱風以上強度；120°E 以西之南海海域則有 4 個颱風生成。另；本年度颱風在 130°E 以東海域及以西海域各有 7 個颱風生成。

（四） 就颱風強度而言，本年度 14 個颱風中，屬於輕度颱風者有 7 個，占 50%；中度颱風者有 6 個，占 42.9%；強烈颱風有 1 個，占 7.1%。中度與強烈颱風合計有 7 個，少於氣候平均數 16.5 個。

（五） 就颱風生命期而言，本年度生命期最長的颱風是梅姬，長達 246 小時(10 天又 6 小時)；生命期最短的颱風是南修，僅 24 小時。本年颱風生命期在 8 天以上者有 1 個，占全年之 7.1%，3 天以下者有 3 個，占 28.5%，4-7 天者有 9 個，占 64.4%。

（六） 本年 14 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，占全年颱風發生總數之 35.7%。本年度沒有僅發布海上颱風警報之颱風；發布海上陸上颱風警報計有萊羅克、南修、莫蘭蒂、凡那比及梅姬，其中萊羅克、凡那比及梅姬為侵臺颱風，但只有凡那比颱風中心登陸臺灣本島，其所帶來之強風豪雨造成人員傷亡、淹水、道路坍方中斷、停電及農漁牧損失等嚴重災情。另；梅姬颱風雖未登陸，但受颱風外圍環流與受東北季風雙重影響，臺灣北部及東北部地區降下豪雨，並造成宜蘭地區淹水、土石流及蘇花公路多處坍方等嚴重災情。

（七） 中央氣象局官方颱風預報方面，本年 14 個颱風之 24 小時路徑預報平均誤差為 97 公里，其中以凡那比颱風之誤差 58 公里最小，梅姬 78 公里居次，而誤差最大的是康伯斯颱風之 149 公里。48 小時預報平均誤差為 179 公里，其中以凡那比颱風之 82 公里誤差最小，康伯斯颱風之 319 公里最大。若以發布警報的 5 個颱風而言，預報誤差最小的是凡那比颱風，24 小時及 48 小時預報誤差值分別為 58 公里及 82 公里；而 24 小時預報誤差最大的是莫蘭蒂颱風的 146 公里，48 小時預報誤差則以萊羅克颱風的 159 公里最大。歸納而言，本年颱風 24 小時預報誤差之表現，優於 1990-2000 年之平均誤差值 164 公里，表現良好。

2010 Western North Pacific Ocean Tropical Storm/Typhoon Annual Report

Jiunn-Cherng Shang

Central Weather Bureau

ABSTRACT

A total of 14 tropical storms/typhoons formed over the western North Pacific in 2010, including seven tropical storms and seven typhoons. The sum number is less than the long term (1958-2009) average of 26.6. The Central Weather Bureau issued five land warnings on tropical storms/typhoons (Lionrock, Namtheun, Meranti, Fanapi and Megi).

In 2010, the first tropical storm/typhoon occurred on 24 March. In terms of duration, Typhoon Megi, which had the longest lifespan, lasted 346 hours, but Tropical Storm Namtheun merely existed for 24 hours. Three tropical storms/typhoons, Lionrock, Fanapi and Megi, significantly affected Taiwan; however, only Fanapi's center landed on the island.

The annual average of the 24-h official typhoon center position forecast errors of Taiwan is 97 km, which is better than the corresponding mean error of 164 km for the period from 1990 through 2000.

Key words: typhoon, land, track forecast