

# 影響本省颱風強度變化之分析研究

劉 廣 英      楊 川 心

## 摘要

本研究選取 1965 ~ 1984 共 20 年，凡經過  $17.0^{\circ}\text{N} \sim 29.0^{\circ}\text{N}$ ,  $130.0^{\circ}\text{E}$  及  $17.0^{\circ}\text{N} \sim 29.0^{\circ}\text{N}$ ,  $116.0^{\circ}\text{E}$  範圍內之颱風，共 127 個及 1 個 T.D 為研究對象，研究中將颱風登陸前最近本省之飛機觀測颱風強度與本省實際出現之最大陣風風速比較以及本軍發布的颱風強度與本省實際出現之最大陣風風速比較。由歸納各分析資料可知：(1)直接登路本省的颱風，飛機偵察多小於本省實際出現之最大陣風風速，特別是距本省東部 100 虞以內時，飛機偵察的颱風強度多小於本省實際出現之最大陣風風速，特別是由本省西南部登陸之颱風為然；(2)颱風登陸前 12 及 6 小時的颱風強度有 72% 大於本省實際出現的最大陣風風速，21% 小於本省實際出現的最大陣風風速。由於作業中發布颱風強度多以飛機報告為準，此種偏差易形成防颱工作的偏差，特別值得重視。

## 壹、前言

本省夏季，颱風是主要天然災害之一。西太平洋全年平均有 28 ~ 32 個颱風生成，其中對本省有影響者為 4 ~ 6 個，直接登陸者有 1 ~ 2 個，因此每當颱風臨近本省時，大家所關心的是它會不會影響我們？又影響的程度如何？前者為颱風路徑預報問題，後者是颱風強度及範圍的問題。兩者對颱風預報作業影響甚大，唯過去研究路徑者多，研究強度者少（見陳，1983），實際上二者的需要性並無差異，因為颱風的強度受海水溫度及中央山脈地形影響下，有相當大的變化。如 1977 年 7 月的賽洛瑪颱風在接近本省時其強度為 80 虞／時，當它在屏東與高雄間登陸時，所出現的風力却高達 100 虞／時以上，實際出現的風速較颱風強度高出達 30 % 之多，在另一方面來說，很多颱風登陸時的強度小於原來的強度，因此掌握颱風在移近或登陸本省時強度的增減變化，為颱風預報的重點之一，亦為推動本研究的主要着眼。

經過詳細的調查與比較我們製成了(一)根據飛機偵察報告所分析出來的颱風強度變化的空間分佈圖及(二)近海颱風飛機偵察之最大風速與本省實測最大陣風的比較，前者包括按颱風強度、路徑以及月份

區分的強度變化，後者則包括了登陸與未直接登陸的狀況。以上結果均以圖表表示，對閱讀或使用者極為方便。

以下僅按資料蒐集、研究方法及結果分析的步驟詳細介紹之。

## 貳、資料蒐集及研究方法

### 一、資料蒐集

本研究選用過去 20 年（1965 ~ 1984），凡經過  $17.0^{\circ}\text{N} \sim 29.0^{\circ}\text{N}$ 、 $130^{\circ}\text{E}$ 、及  $17.0^{\circ}\text{N} \sim 29.0^{\circ}\text{N}$ 、 $116^{\circ}\text{E}$  範圍內之颱風，無論其是否登陸，均將其路徑、強度、範圍及該颱風在相關位置時，本省所出現的風向、風速及本省的警報階段，加以蒐集整理，共取得 127 個颱風及 1 個 T.D（表略）的飛機偵察報告，美軍發布之颱風強度報告以及空軍氣象中心發布的颱風強度資料。而後利用上述資料又將此 127 個颱風及 1 個 T.D 所行經的路徑、強度及範圍加以分類。分類方法採用 1973 林…等之分類，編號亦沿續其順序，另在路徑分類中，除沿用林等之原研究 1 ~ 9 類外，另增加第 N 類及第 X 類（如圖略請參閱 1986 劉）。第 N 類，乃指颱風在高緯度生成後，由本省北面登陸或北部外海掠過者。

第 X 類則指颱風在本省附近海域生成者。增加此兩類颱風路徑在於事實的需要並便於爾後工作使用之完整與方便。

## 二、研究方法

本研究着重在颱風直接登陸本省前強度的變化及在研究範圍內，颱風強度增減之地區分佈情形，因此研究步驟分為：

(一) 直接登陸本省之颱風的飛機偵察強度與台灣地區實際之最大陣風風速的比較及其差值的空間分布

將上述颱風對本省發生之最大陣風減去登陸前最後一次飛機報告的颱風最大陣風，並將所得差值填在當時飛機偵察時颱風中心的位置上，變化程度則以差值加圈如圖 1 表示實際出現之最大陣風風速比飛機觀測之颱風強度要小，未加圈號之差值為實際出現之最大陣風風速比飛機觀測之颱風強度要大，如此即可獲得一表示二者間大小及其分布圖。

(二) 未登陸本省之颱風，各警報階段的颱風強度與實際最大陣風風速的差異比較

凡未直接登陸本省之颱風，在  $W_{00}$ 、 $W_{06}$ 、 $W_{12}$ 、 $W_{24}$  以及  $W_{36}$  等警報階段內之颱風，在上述警報階段內，本省各地區出現之最大陣風風速與颱風強度的差異變化，將上述警報階段分為三類，即  $W_{00}$  與  $W_{06}$ ， $W_{12}$  與  $W_{24}$ ， $W_{36}$ 。在此三類颱風警報階段內，各地出現之最大陣風風速與颱風強度的差異，及影響各地區出現之最大陣風之颱風路徑，分別繪製圖表，可供爾後預報作業之參考。

## 參、結果分析

(一) 直接登陸本省之颱風的飛機偵察強度與台灣地區實際出現之最大陣風風速的比較及其差值的空間分布

(二) 最接近本省之飛機偵察報告的颱風最大風速與本省實際出現最大陣風風速之差值及其空間分布

在研究分析的 20 年中共有 32 個颱風直接登陸本省，將此 32 個颱風侵襲本省時所出現之最大陣風風速，與各個颱風最後一次飛機偵察報告所得之颱風最大風速（乃指飛機偵察時所觀測到的最大風

速）做比較者間之差值（實際觀測值－飛機偵察值），填入最近、最弱、最強之飛機偵察報告位置上，如圖 1 所示，當中「+」的數為正值，圓圈的數為負值，數旁括弧內的字母為該風速測得之測站代號。由該分布圖可見，當颱風接近本省東部近海及左營、高雄近海時，本省所出現之最大陣風風速均大於飛機偵察報告之颱風強度，反之飛機偵察位置距本省較遠時，飛機偵察報告之強度則大於實際本省出現之最大陣風風速，在 32 個報告中，飛機偵察報告之颱風強度比實際本省出現之最大陣風風速大的有 14 次，兩者之最大差值為 25 KTS。反之，飛機偵察報告之颱風強度比本省實際出現之最大陣風風速要小的有 18 次，兩者之最大差值為 50 KTS（有 3 次）。此時飛機偵察之位置，本省只有 12 ~ 36 輛的距離。

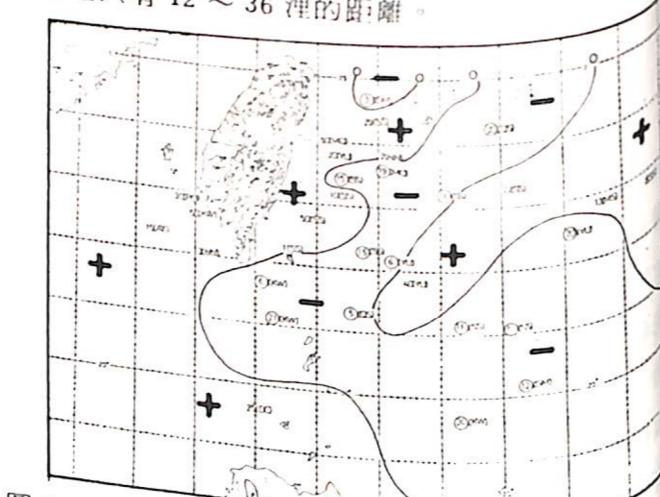


圖 1 直接登陸本省之颱風，最接近本省之飛機偵察報告之颱風強度與本省實際出現最大陣風風速差異之分布

歷次登陸本省之颱風，最近一次飛機偵察報告之颱風強度，最接近本省之距離僅有 12 輛，距本省最遠有 36 輛，飛機偵察距離本省在 100 輛以內的有 15 次，其中 11 次（約有 73%）為飛機偵察之颱風強度小於本省實際出現之最大陣風風速。飛機偵察距本省 100 輛以外的有 17 次，其中有 7 次（約 41%）是飛機偵察之颱風強度小於本省實際出現之最大陣風風速，且兩者之間的差值亦較為接近。直接登陸本省之颱風及其最接近本省之飛機偵察報告的颱風強度、大風速及距離以及本省各地出現之最大陣風風速統計表，如表 1 所示。

~ 2 ~

(三) 直接登陸及侵襲本省之颱風強度與本省實際出現之最大陣風風速之差值及其空間分布情形

1. 颱風登陸前 12 小時之強度與本省實際出現最大陣風風速之差值及其空間分布情形

將本省實際出現之最大陣風風速減颱風登陸前 12 小時飛機偵察之最大風速所得之正、負值，填入颱風登陸前 12 小時之位置上，其分布情形如圖 2 所示。由圖中得知，在 32 次登陸本省之颱風中，有 23 次（約有 72%）是飛機偵察的最大風速比本省實際出現之最大陣風風速要大，其中最大者超過實際出現最大陣風風速 71 KTS 之多，最少為 1 KTS，由此可見，登陸前 12 小時飛機偵察的風速，大多偏高。反之，在實際出現之最大陣風風速比 12 小時飛機偵察為小者有 7 次（約有 21%），其中最大差值只有 25 KTS，另有 2 次（約佔 7%）是實際出現之最大陣風風速與颱風強度相等。由於作業中登陸 12 小時前的飛機偵察報告多為發布颱風強度之主要參考依據，此種偏差往往形成過急不及的困擾，更易導致防颱工作的不當，頗值得吾人注意。

為進一步瞭解本省各地在颱風直接登陸時，各地出現之強風情形，因此將本省區分為北部（台北、桃園、新竹）、中部（清泉崙、台中、嘉義）、南部（臺南、岡山、屏東、恆春）、東北部（宜蘭、花蓮）及台東地區等五個地區內所出現之最大陣風風速歸納如表 2 所示。

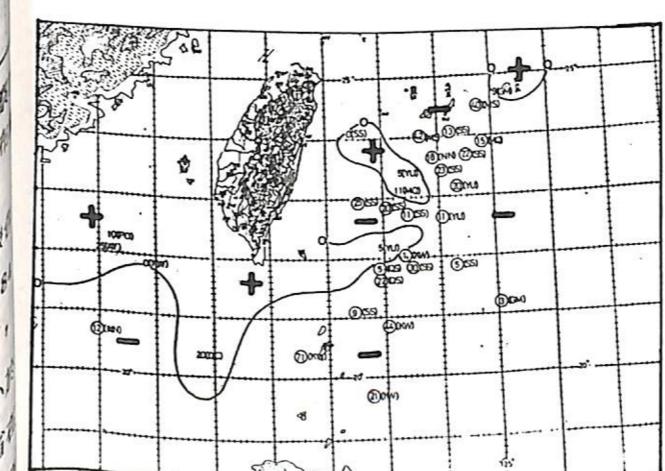


圖 2 颱風登陸本省前 12 小時的颱風強度與本省實際出現之最大陣風風速差異分布圖

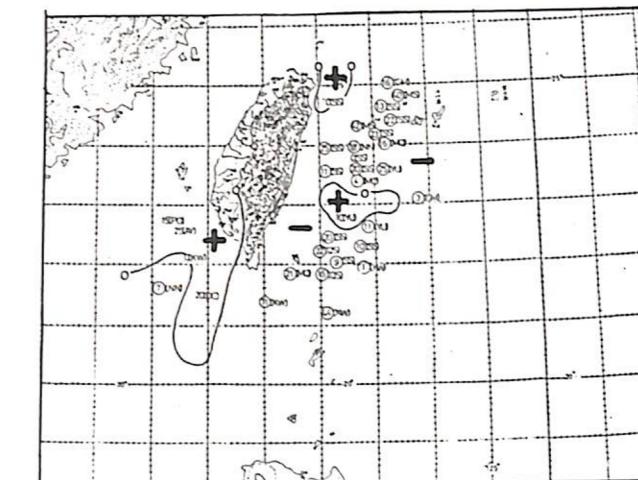


圖 3 颱風登陸本省前 6 小時的颱風強度與本省實際出現之最大陣風風速差異分布圖

2. 颱風登陸前 6 小時之強度與本省實際出現之最大陣風風速之差值及其空間分布

採用上節同樣的方法，將本省實際出現之最大陣風風速減颱風登陸前 6 小時之飛機偵察最大風速，兩者之正、負差值，填入颱風登陸前 6 小時之位置所得差值及其分布情形如圖 3 所示，由圖可知，在 120°E 以東地區，共有 27 次報告，其中負值就佔了 24 次（約佔 89%），正值只有 1 次，負相等者則有 2 次。此顯示，凡在本省東方的颱風，飛機偵察所報告的颱風強度均較實際出現之最大陣風風速要強，最高達 71 KTS。反之，在本省西南方登陸之颱風，在颱風登陸 6 小時前的強度，則比實際出現之最大陣風風速要小，此種偏差特別值得我們注意。各地實際出現之最大陣風風速與颱風登陸前 6 小時之最大風速，如表 3 所列。

二、未登陸本省之颱風，各警報階段的颱風強度與實際出現最大陣風風速之差異比較

(一) 颱風警報在  $W_{00}$  及  $W_{06}$  時之颱風強度與本省實際出現最大陣風風速之比較

本軍所發布的颱風警報階段在  $W_{00}$  及  $W_{06}$  時，颱風中心常未直接登陸本省。本段特將此類颱風最接近本省之飛機偵察報告的最大風速與本省實際出現之最大陣風風速作一比較，以瞭解二者的差異以及其差異的分布狀況。在研究期間內合於  $W_{00}$  及  $W_{06}$  警報階段的颱風有 35 個，其中除 4 個因無飛

民國 75 年 11 月

## 氣象預報與分析

第 109 期

機偵察報告略而不計外，其餘 31 個颱風中，有 27 個是飛機偵察報告之颱風最大風速大於本省所出現之最大陣風風速，最大者高達 123 KTS，且飛機偵察位置，距本省只有 75 處。（1964 年 9 月的 TILDA 颱風）。而另有 7 個是小於本省出現最大陣風風速。此種狀況對防颱準備影響至鉅必須多加注意。有關此類颱風強度變化的資料如表 4 所示。

（二）颱風警報在  $W_{12}$  及  $W_{24}$  時之颱風強度與本省實際出現最大陣風風速之比較

此警報階段內的颱風有 5 個，此 5 個颱風中，本省實際出現最大陣風風速為恆春出現 46 KTS，為 1981 年 8 月的艾妮絲（AGNES）颱風所引起，此颱風本軍僅發布  $W_{24}$  警報，飛機偵察距本省最近 6 KTS，其餘 4 次颱風，有 1 次無飛機偵察報告，另外 3 次颱風，均為飛機偵察報告的颱風強度大於本省實際出現的最大陣風風速。最多者超出實際出現最大陣風風速 43 KTS 之多（見表 5）。此顯示在此警報階段內之颱風對本省造成強風之威脅不大，尤其對中部、東北部及台東地區影響更小。

（三）颱風警報在  $W_{36}$  時之颱風強度與本省實際出現最大陣風風速之比較

在此警報階段內共有 9 個颱風，其中僅有 1 次是 1974 年 9 月的露西（LUCY）颱風，在飛機偵察報告的颱風強度為 25 KTS，本省台南測站（46743）實際出現 36 KTS 的最大陣風外，其餘 8 次颱風，本省各地出現的實際風速均小於飛機偵察報告的風速，如表 6 所示。此顯示在此警報階段內對中部、台東及馬公地區影響不大，尤其

## 肆、結論

根據以上的分析我們可歸納出以下結論：

- 從四月～十一月均有颱風直接登陸或侵襲本省，十月至翌年的三月尚不會有颱風直接登陸或影響本省的記錄。另十月份雖有颱風侵襲影響本省，但該月份內未曾有颱風直接登陸。

2. 飛機偵察颱風的觀測時間頻率，最短的相隔 30 分鐘，最長的有 98 小時又 55 分鐘，在南海生

民國 75 年 11 月

## 氣象預報與分析

橫的颱風，臺灣分佈。

3. 飛機偵察颱風強度變化，以在相隔僅 5 小分鐘的兩次偵察中，颱風強度由 185 KTS，減為 75 KTS，強度值達 110 KTS 之多為最大。在增強方面，最高為 70 KTS，相隔時間為 6 小分鐘。

4. 飛機偵察颱風的強度變化，雖分布頗為廣，但仍有(1)增強區與減弱區(2)減弱區形不規之特徵。

5. 直接登陸本省的颱風，飛機偵察最近本省的位置為 12 處，最遠有 384 處，在距本省東北 75 處以內的颱風，飛機偵察的颱風強度小於本省出現之最大陣風風速，由左營、高雄登陸本省之颱風亦有類似情形。

6. 颱風登陸本省前 12 小時及 6 小時的強度，平均而言，均大於本省實際出現的最大陣風強度，但在本省西南方登陸之颱風，本省實際出現最大陣風風速比颱風登陸前 6 小時的強度要大。

## 致謝

本研究係在行政院國科會大型防災科際研究「移進或登陸台灣颱風強度變化及其成因研究」之一部份成果，計畫編號 NSC 75-0414-P072，在整個研究計畫進行中除有賴國科會經費支助，並承張儀峯、林國斌、沈弘文、王繼智等先生及各位同仁大力協助，在此謹致誠摯的謝意。對於並提供意見之學者先進，作者等更是無任感謝。

## 參考文獻

- 林則銘、曲克恭、俞家忠、王熙鼎、王繼智、財旺等，1972、1973 及 1974：台灣颱風風力之研究。空軍氣象中心研究報告 4、5、6 號。
- 陳泰然，1983：國內近年大氣科學研究，進入實際氣象預報作業之可行性研究。科會防災研究報告 72-09 號。
- 劉廣英、俞川心、李富城，1986：移近或登陸颱風強度變化及其成因之研究。科會防災科技研究報告 75-23 號。

表 1 1964 ~ 1984 共 21 年直接登陸本省之颱風最近本省之飛機偵察報告之颱風強度與本省各地出現之最大陣風風速統計表

年	月	日	颱風名稱	最飛最近颱風本省強度(KTS)	實之風速(KW)	出海現颱風強度(KTS)	附近本省最離大颱差(NM)	各地區出現之最大陣風								登地點	備考							
								北 部		中 部		南 部		東 北 部		台	桃	新	清	嘉	台	南	屏	恆
北	國	竹	中	山	南	山	南	春	蘭	蓬														
1965	6	18	黛納 DINAH	55K	49K (KW)	-6	18			21K	17K						49K	26K		45K	台東南方			
1965	7	25	哈莉 HARRIET	35K	85K (SS)	+50	42	85K					46K				55K	60K		31K	台東南方			
1965	8	17-18	瑪麗 MARY	65K	78K (MS)	+13	290	59K					54K				47K	78K		23K	宜蘭南方			
1966	5	30	裘蒂 JUDY	50K	80K (DC)	+30	24	46K					38K				80K			29K	岡山以南			
1966	9	15-16	艾爾西 ELSIE	60K	110K (KW)	+50	12		40K				42K				110K	20K	24K	恆春				
1967	7	11	葛萊拉 CLARA	70K	90K (YU)	+20	42	42K					34K				28K			90K	16K	花蓮北方		
1967	8	29	娜拉 NORA	45K	47K (NN)	+2	90	45K					34K	47K							41K	12K	花蓮北方	
1967	11	17	吉達 GILDA	50K	90K (YU)	+40	150	63K					43K				60K			5K	6K	台南		
1968	7	28	娜汀 NADINE	45K	60K (AY)	+15	72			24K	21K											22K	花蓮	
1969	9	26	艾爾西 ELSIE	55K	105K (MQ)	+50	36			102K	105K						80K			74K		台東正北方		
1971	7	25	娜定 NADIN	105K	80K (SS)	-25	102	80K					56K				67K	60K	73K	/	新港北方 23 處			
1971	9	18	艾妮絲 AGNES	80K	61K (MQ)	-19	90			55K	61K	61K					56K			/	宜蘭北方			
1971	9	21	貝絲 BESS	80K	88K (SS)	+8	342	88K					50K				15K	12K		10K	蘇澳北端			
1974	7	17	琴恩 JEAN	45K	30K (SS)	-15	290	30K					10K				36K			42K	40K	蘇澳北端		
1974	9	27	范迪 WENDY	65K	50K (SS)	-15	72	50K					18K							110K	30K	宜蘭北方		
1975	8	2	妮娜 NINA	130K	110K (YU)	-20	270	54K					66K				48K	72K		74K	70K	花蓮北方 2 處		
1975	9	22	貝蒂 BETTY	80K	74K (YU)	-6	114		52K								40K	60K		38K	台東			
1976	8	9	畢莉 BILLIE	80K	60K (MS)	-20	174			56K	43K						32K			42K	高雄屏東之間			
1977	7	23-24	賽洛瑪 THELMA	75K	100K (DC)	+25	144	48K					30K				100K	32K		17K	基隆附近			
1977	7	30-31	微拉 VERA	65K	87K (SS)	+22	192	87K					38K							20K	28K	新港		
1978	6	24	羅絲 ROSE	30K	31K (SS)	+1	36	31K					10K	25K						24K		宜蘭北方		
1978	8	12	黛拉 DELLA	50K	34K (SS)	-14	230	34K					20K							20K		宜蘭		
1980	8	27	諾瑞斯 NORRIS	65K	62K (SS)	-3	150	62K					28K				56K			32K	55K			
1980	9	17	珀西 PERCY	80K	56K (KW, NN)	-24	246			52K	32K			56K			56K			40K	52K	恆春附近		
1981	6	13	艾克 IKE	55K	58K (NN)	+3	24			54K				24K	58K						38K	高雄		
1981	6	20	裘恩 JUNE	45K	55K (SS)	+10	75	55K					28K				42K	42K		32K		宜蘭東北方		
1981	7	16-20	莫瑞 MAURY	30K	59K (TP) (7/19)	+29	66		59K		32K			29K				20K			32K		宜蘭	
1982	7	27-28	安迪 ANDY	110K	108K (QS)	-2	384	92K					60K	62K			66K			108K		台東		
1982	8	14	黛特 DOT	65K	60K (QS)	-5																		

表3 1964~1984共21年直接登陸本省之颱風在登陸前6小時之颱風強度與本省各地出現最大陣風風速統計表

表 3 1964~1984 共 21 年直接登陸本省之颱風在登陸前 6 小時之颱風強度與本省各地出現最大陣風風速統計

年	月	日	颱風名稱	最飛颱風本值強度 者數度 (KTS)	實之風 際最及 出大地 現陣區	出陣風 現風強度 最凌之 大颱差	距近 本省最 距離 (NM)	各地區出現之最大陣風										登 陸 地 點	備 考			
								北 部			中 部			南 部			東北部			台 東 地 區		
								台 北	桃 園	新 竹	清 泉 同	台 中	嘉 義	台 南	四 山	屏 東	恆 春	宜 蘭	花 蓮			
1965	6	18	黛納 DINAH	120K	49K (KW)	-71	36			21K	17K						49K	26K		45K	台東南方	
1965	7	25	哈莉 HARRIET	95	85K (SS)	10	90	85K					46K				55K	60K		31K	台東南方	
1965	8	17-18	瑪麗 MARY	120	78K (MS)	-42	66	59K					54K				47K	78K		23K	宜蘭南方	
1966	5	30	裘蒂 JUDY	65	80K (DC)	+15	55	46K					38K				80K			29K	岡山以南	
1966	9	15-16	艾爾西 ELSIE	110	110K (KW)	0	58	40K					42K				110K	20K	24K	恆春		
1967	7	11	葛柔拉 CLARA	90	90K (YU)	0	54	42K		34K							28K			41K	12K	
1967	8	29	娜拉 NORA	65	47K (NN)	-18	84	45K					34K	47K							90K	花蓮北方
1967	11	17	吉達 GILDA	85	90K (YU)	+5	70	63K		43K			35K							36K	花蓮南方	
1968	7	28	娜汀 NADINE	35	60K (AY)	+25	66		24K	21K					60K			5K		6K	台南	
1969	9	26	艾爾西 ELSIE	120	105K (MQ)	-15	90		102K	105K						80K	74K		22K	花蓮		
1971	7	25	娜定 NADINA	110	80K (SS)	-30	72	80K		56K							67K		60K	73K	台東西北方	
1971	9	18	艾尼絲 AGNES	65	61K (MQ)	-4	55		55K	61K	61K			56K			37K			/	新港北方23裡	
1971	9	21	貝絲 BESS	110	88K (SS)	-22	90	88K					50K			50K			56K		/	宜蘭北方
1974	7	17	琴恩 JEAN	50	30K (SS)	-20	90	30K		10K							15K	12K		10K	蘇澳北端	
1974	9	27	范迪 WENDY	50	50K (SS)	0	30	50K		18K							36K		42K	40K	蘇澳北端	
1975	8	2	妮娜 NINA	135	110K (YU)	-25	78	54K					52K						110K	30K	花蓮北方2裡	
1975	9	22	貝蒂 BETTY	85	74K (YU)	-11	102		52K				48K	72K					74K	70K	台東	
1976	8	9	畢莉 BILLIE	100	60K (MS)	-40	78		56K	43K							40K	60K		38K	宜蘭北方	
1977	7	23-24	賽洛瑪 THELMA	80	100K (DC)	+20	66	48K					32K			100K		32K		42K	高雄屏東之間	
1977	7	30-31	薇拉 VERA	100	87K (SS)	-13	78	87K		30K			36K					45K		17K	基隆附近	
1978	6	24	羅絲 KOSE	40	31K (SS)	-9	75	31K					10K	25K				20K			28K	新港
1978	8	12	黛納 DELLA	45	34K (SS)	-11	72	34K						20K				24K			20K	宜蘭北方
1980	8	27	諾瑞斯 NORRIS	85	62K (SS)	-23	78	62K		28K		28K					32K	55K		36K	宜蘭	
1980	9	17	珀西 PERCY	100	56K (KW,NW)	-44	78		52K	32K			56K				56K		40K	52K	恆春附近	
1981	6	13	艾克 IKE	65	58K (NN)	-7	84		54K				24K	58K				32K			38K	高雄
1981	6	20	裘恩 TUNE	80	55K (SS)	-25	48	55K					28K					42K	42K		42K	宜蘭東北方
1981	7	16-20	莫瑞 MAURY	60	59K (TP)	-1	54		59K	32K			29K					20K		32K	宜蘭	
1982	7	27-28	安迪 ANDY	130	108K (QS)	-22	62	92K					60K	62K				66K		108K	台東	
1982	8	14	黛特 DOT	75	60K (QS)	-15	72	55K					28K					42K	38K		60K	台東南方20裡
1984	6	18-26	魏恩 WYNNE	65	64 KW	-1	84		58K				23K					64	22		44	本省最南端
1984	7	2-3	亞力士 ALEX	65	44K (KW)	-21	90		26K								44K	20K		40K	新港北方	
1984	8	6	芙瑞達 FREEDA	45	42K (GM)	-3	96	42K									36K	26K		30K	基隆	

民國 75 年 11 月

表 4 1964 ~ 1984 共 21 年在警報階段 W00, W06 時飛機偵察之颱風強度與本省各地出現最大陣風風速統計表

年	月	日	颱風名稱	最飛颱風本偵強 度(KTS)	實之風 壓最及 出大地 現陣區	出陣風 現風度 最減之 大颱差 (NM)	各地區出現之最大陣風										(馬 公地 點區)	備 考		
							各地區出現之最大陣風													
							北部		中部		南部		東北部		台東地 區					
北	桃	新	嘉	台	南	中	北	桃	新	嘉	台	南	中	北	桃	新	(馬 公地 點區)	備 考		
北	園	竹	慶	南	山	南	北	園	竹	慶	南	山	南	北	桃	新	(馬 公地 點區)	備 考		
1964	7	2-4	貝蒂 BETTY	95	21 MS	-74	130		17	16								W12		
1964	8	7-8	艾達 IDA	110	30 GM	-80	240		30	17								W24		
1964	9	2-9	莎莉 SALLY	130	40 SS	-90	170	40		12								W24		
1964	9	13-16	蒂達 TILDA	150	27 QC	-123	75	26		16	25							W24		
1965	9	7-16	芙瑞達 FREADA	65	40 TP	-25	255	40		14										
1966	7	17-20	妮娜 NINA	40	28 MS	-12	80	18		14										
1966	9	25-03	艾麗絲 ALICE	75	16 SS	-59	100	16		14										
1966	9	1-9	寇拉 CORA	70	68 SS	-2	55	68		20										
1967	6	26-30	艾尼達 ANITA	80	46 SS	-34	125	46		37	38									
1967	10	2-4	芙勞西 FLOSSIE	45	38 QC	-7	30		30	30										
1967	10	12-19	卡拉 CARLA	48	77 QC	+32	190	58		50										
1968	8	27-9	溫蒂 WENDY	60	62 KW	+2	20	44		30										
1968	9	23-1	艾琳 ELAINE	65	49 QC	-16	150		42	29										
1969	7	24-28	衛歐拉 VIOLA	40	78 KW	+38	70		52		30									
1969	8	4-9	貝蒂 BETTY	70	40 PO	-30	220		40	19										
1969	9	29-9	芙勞西 FLOSSIE	60	70 MQ	+10	20	60		70										
1970	9	5-8	芙安 FRAN	50	39 SS	-11	185	39		62										
1970	9	8-14	喬琪亞 GEORGIA	60	20 QC	-40	275	12		33										
1971	7	16-22	露西 LUCY	110	52 GM	-56	120	52		10	16									
1972	8	9-17	貝蒂 BETTY	115	72 SS	-43	310	72		28										
1973	7	1-4	魏達 WILDA	35	50 QC	+15	205	15		43										
1973	8	18-20	瓊恩 JOAN	15	33 QS	+18	420			22	35									
1973	10	2-10	娜拉 NORA	50	54 QC	+4	65													
1975	10	8-15	艾爾西 ELSIE	130	60 KW	-70	90	40		28	14									
1976	6	23-4	魯碧 RUBY	50	36 KW	-14	85	32		12										
1977	6	14-17	魯絲 RUTH	80	41 KH	-39	270			18										
1977	9	14-24	黛納 DINAH	80	46 KW	-34	150			36										
1978	4	17-26	歐莉芙 OLIVE	NIL	40 PO		NIL			45	22									
1978	10	9-15	娜拉 ORA	NIL	50 PO		NIL			40	23									
1979	7	26-29	戈登 GORDON	45	72 KW	+27	50	45		30										
1979	7	25-3	賀瓊 HOPE	95	88 KW	-7	50	42		18										
1980	10	26-8	貝蒂 BETTY	30	43 TP	+13	110			40										
1982	8	5-14	西仕 CECIL	65	43 TP	-22	90	43		25										
1983	7	21-25	韋恩 WAYNE	65	60 KM	-5	490	45		38										
1983	8	28-9	艾倫 ELLEN	50	31 (TP)	-19	205	31		14										

~ 8 ~

表 5 1964 ~ 1984 共 21 年在警報階段 W12, W24 時飛機偵察之颱風強度與本省各地出現最大陣風風速統計表

年	月	日	颱風名稱	最飛颱風本偵強 度(KTS)	實之風 壓最及 出大地 現陣區	出陣風 現風度 最減之 大颱差 (NM)	各地區出現之最大陣風										(馬 公地 點區)	備 考		
							各地區出現之最大陣風													
							北部		中部		南部		東北部		台東地 區					
北	桃	新	嘉	台	南	中	北	桃	新	嘉	台	南	中	北	桃	新	(馬 公地 點區)	備 考		
北	園	竹	慶	南	山	南	北	園	竹	慶	南	山	南	北	桃	新	(馬 公地 點區)	備 考		
1964	7	11-15	都麗絲 DORIS	30	20 PO	-10	190			20	17						11	16	W12	
1968	8	4-16	波莉 POLLY	70	20 NN	-50	170			16		13		20			14	13	15	W24
1968	9	18-25	黛納 DELLA	82	39 QC	-43	175			36	36</									

## On the Intensity Change of Typhoons

in the Vicinity of Taiwan

Koung-Ying Liu Chuan-Shin Yu

## ABSTRACT

In this research a 20-year (from 1965 to 1984) record of typhoon (which moved through the area within  $17^{\circ}$  to  $29^{\circ}$ N;  $116^{\circ}$  to  $130^{\circ}$ E) intensity are investigated. In that totally 127 typhoons and 1 tropical depression are included.

While in doing the analytical work, we made several comparisions between different data sets, such as: (1) intensities observed by two aircraft reconnaissances which took at different time; (2) the actual gust wind observed at stations in Taiwan and that observed by aircraft; (3) intensities observed at different locations.

Our results show that:

1. Although there weren't any rule of obvious intensity changes can be follow, still we can say that: (1) the intensifying area is usually associated with the warm ocean current, and (2) the weakening area are associated with the land feature.
2. For direct landing cases 72% of the intensities observed by aircraft reconnaissances 6 to 12 hours before are stronger than the gust wind actually observed during landing. 21% are in a reverse condition.
3. Typhoons affected Taiwan from southwest (moved from SW to NE) usually increased their intensity during landing.