

台灣之氣象災害

謝 信 良
中央氣象局

摘 要

本文主要探討近廿年來，台灣地區四種主要氣象災害。發現每年平均因颱風所造成損害，人口死亡 98 人，受傷 340 人，房屋全毀 4202 間，半毀 6802 間，農業損年平均高達新台幣 10 億元以上，雨災的損失對農作物而言，平均每年為 3 億元居第二位，其次是乾旱及寒（霜）害，所引起農業損失，年平均分別在 5 千萬及 3 千萬元以上。

一、前 言

春雨、梅雨、颱風及寒潮為台灣地區四季變化的主要氣候特徵。每當氣候發生異常變化時，其所伴隨而來的一些災變天氣現象，例如強風，豪雨、乾旱及低溫等，常給本省帶不同程度的災害。郭文鏢（1980）、劉鴻喜（1964）、廖學銓（1960）等曾對這些氣象災害及所造成的影響作詳細的分析。

近廿年來台灣經濟的繁榮，各項建設日新月異，災變氣象的發生往往會嚴重影響各種經建成果，因此社會各階層對氣象災害日益重視。本文的目的是探討 1961 年以來，台灣所發生的四種主要氣象災害包括颱風災害、雨災、旱災及寒（霜）害等，所造成災害損失及變化趨勢，以期對不同異常天氣所造成的影響，有進一步的了解。

二、颱風災害

颱風在台灣地區造成災害的因素包括強風豪雨及浪潮。近 20 年（1961—1980）間，侵襲台灣的颱風共有 60 次，平均每年有 3 次。就各月份的侵襲頻率而言，以八、九兩月最高佔總數 53%（各為 16 次），7 月次之有 14 次，佔 23%（表 1）。將颱風依侵襲路徑不同分為七類（圖 1）

，則由表 2 可知，在這 20 年中以第 1 類，通過台灣北部陸地或近海的颱風次數最多佔 30%（18 次），第 3 類，通過台灣南部陸地近海者佔 28%（17 次），第 2 類，通過台灣中部者居第三佔 15%（9 次），此三種路徑颱風共佔 73%（表 2）。

統計這 60 次颱風給台灣帶來的災害，人員死亡達 1973 人，受傷 6801 人，房屋全毀 84057 間，半毀 136163 間。平均每年因颱風而死亡人數為 98 人，受傷為 340 人，房屋全毀 4202 間，半毀 6808 間。廖學銓（1960）曾分析 1897—1959 年間的颱風災害，平均每年死亡 97 人，受傷 126 人，房屋全毀 4904 間，半毀 12679 間。由此兩段不同年限的資料比較，可發現近 20 年來平均每年房屋受損的數目有明顯下降的趨勢此可能與建築物結構的改變有關係，惟人員的傷反略有增加的現象。

其次就近 20 年以每五年為單位作統計，如表 3 所示。各時段的颱風次數除 1976—1980 略少外其餘均相同。由表中可發現一值得注意的現象，而不同時段人員傷亡或房屋損毀的數字，均隨時間減少，由此顯示近年來防颱措施的加強及颱風預報準確度的提高不無密切關連。

戚啓勳（1978）根據 1897—1976 年間歷

次侵台颱風之成災情形，分旬作統計，（如表4）。

發現過去80年來颱風災害最早發生在四月下旬，最遲在十一月中旬。以北部地區最早在六月下旬，最遲在十一月中旬，中部始於七月中旬，終於九月下旬，受颱風災害時期最短，南部及東部則最長始於四月下旬，終於十一月中旬。

郭文鑠等（1980）分析颱風對台灣農業的災害，指出一期水稻的生育期在南部為1月上旬至6月中旬，中部為2月中旬至6月下旬，北部為3月上旬至7月中旬，二期水稻生育期，在南部為7月上旬至9月下旬，中部為7月中旬至10月中旬，北部為7月下旬至11月上旬。由此可知本省中北部一期水稻成熟期及各地二期水稻生育全期，正值颱風侵襲季節（4月—11月），而以二期稻作最易受害。由1966—1979年之水稻災害記錄顯示，南部屏東縣沿海之枋寮、枋山、恒春、車城受害次數最高，約20~22次，東北部宜蘭縣沿海之頭城、壯圍、五結、冬山、台北縣之三重、蘆洲、五股等地亦達19次，高雄縣沿海之永安、茄定、台南縣之學甲，北門、苗栗及新竹縣之主要鄉鎮受害達13~16次，雲林、彰化、台南等縣之內陸平原地區及東部縱谷平原地區受害約9~12次。根據農業年報統計，1966—1979年農業因受颱風災害損失共新台幣147億元以上（表5），平均每年損失約高達新台幣10億5千萬元足見颱風對農業生產危害之大。

三、雨 害

本節所指雨害係指因豪雨式連續性降雨所引起之災害。歷年來有關台灣地區雨災之研究，例如郭文鑠（1980）、吳宗堯（1978）、劉鴻喜（1965）、周根泉（1964）、廖學鑑（1960）等，對造成雨災的天氣型態均有詳細分類，歸納起來可分為（1）颱風或熱帶性低壓所引起之豪雨（2）西南氣流引發之雷雨（3）鋒面雨（4）東北季風雨等四類，其中有上列兩種因素同時引發者。

分析本省1966—1979年間歷次農作物雨害資料（郭1980）不含颱風及熱帶性低壓造成者，

發現在14年30次雨量中，由鋒面雨所造成者達24次佔總數之80%；而其中又以6月份梅雨（鋒面徘徊與台灣附近）期間所發生之次數最多高達10次，連續降雨日數短者2日，長者達10天（平均約為3~5日），平均日雨量在50公厘以上，因此梅雨期間為本省農作物發生雨害最嚴重的季節。在春季（3、4月間）之鋒面則常使台北低窪地區的水稻、蔬菜懼受災害。致於秋季（9~11月）由於東北季風的影響，東北部宜蘭及北部台北桃園地區雨量較多，二期水稻、蔬菜等作物易受雨害，尤以宜蘭地區之災害最多。例如1974年11月持續15日降雨，日雨量平均達30公厘，使蘭陽平原二期水稻蒙受嚴重損失。由表5可知由於雨害所帶來農作物之損失，在1966—1979年14年中超過新台幣50億7千萬元，平均每年損失約3億6千萬元，此數字之僅次於颱風災害之損失，可謂驚人。

四、旱 害

就災害程度而言，旱害雖然不及颱風災害及雨害嚴重，但對於農業生產確有相當大的影響。以1980年台灣地區春夏季的乾旱為例，由於是年梅雨不顯，加上久旱不雨，導致南部高屏地區二期水稻因缺水，農民無法進行整地插秧，據糧食局統計，屏東縣約有1500公頃，高雄縣約2170公頃，台南縣約21750公頃，嘉義縣約為12,560公頃，雲林縣12560公頃，合計50540公頃。（楊之遠，1981.）。

近年來由於政府積極改善水利設施，興建水庫，使農作物發生旱害的記錄相對減少。發生旱害的區域多屬缺乏灌溉系統的看天田，時間多在春雨及梅雨不顯著的4月、5月及7月。由表5可知1966—1979年間發生不同程度的旱害共計10次，總災害損失在新台幣8億元以上，平均每年損失達5千多萬元。此外由於長期乾旱所引起的一些問題亦值得重視，例如長時間水源匱乏，導致工業用水用電之不足，會嚴重影響到工業的生產，又由於長期天乾物燥，容易引起火災（尤其是森林火災），因

水源短缺之造成救援困難而導致重大災情發生。

五、寒(霜)害

在冬季當有強大寒潮南侵時，往往使台灣地區的氣溫在短短 24 ~ 48 小時之內相差 8 ~ 10°C 以上，且最低氣溫可降至 10°C 以下，此種劇烈的溫度變化，雖然其持續時間不長，但對農作物及養殖漁業影響亦不容忽視。以 1975 年 11 月 22 日之寒潮為例，此次造成中南部漁塢的損失高達新台幣 3 億元之多。對農業而言，1966—1979 年間，因寒(霜)害的損失亦達新台幣約 5 億元(表 5)，年平均損失約 3 千 5 百多萬元。本省農作物之寒(霜)害多發生於一、二月，以中南部地區秋作之甘藷、玉米、香蕉及一期水稻幼苗等作物受害較多，受害地區以台中、嘉義、雲林等縣平原地區居多(郭，1980)。

六、結 論

綜上所述可得結論如下：

1 颱風、梅雨、乾旱及寒潮為造成台灣氣象災害的四個主要因素，而其中以颱風及梅雨的危害最大。

2 由 1961—1980 年侵台颱風資料顯示，颱風侵台路徑以通過台灣北部陸地或近海者之頻率最高，且以 8、9 兩月受颱風侵襲的機會最多。

3 1961—1980 年間颱風災害，平均每年人口死亡 98 人，受傷 340 人較 1897—1959 年的平均增加，但房屋全毀年平均 4202 間，半毀 6808 間，較 1897—1959 年間的平均有顯著減少現象，且最近廿年每 5 年為單位的災害統計，災害數目有隨時間下降的趨勢。颱風對農業造成的損失平均每年高達新台幣 10 億元以上(1966—1979 年平均)。

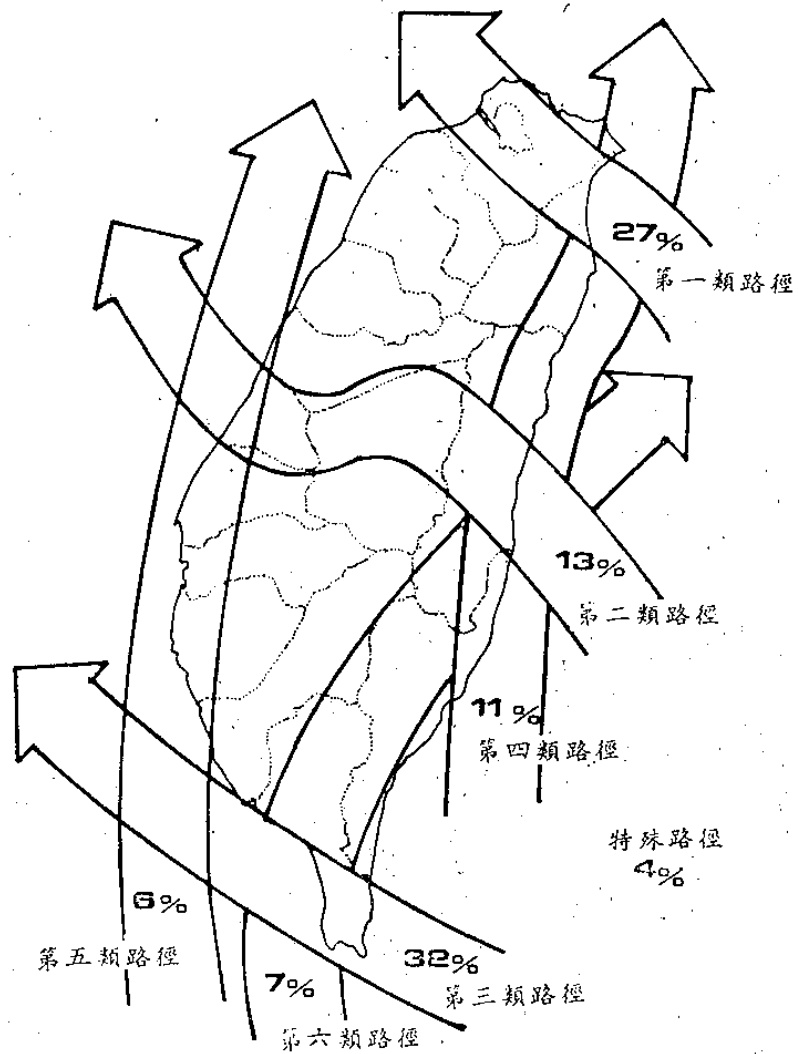
4 除颱風之外，梅雨為造成雨災的主要因素，由 1966—1979 年之平均，每年農業因雨災造成的損失達新台幣 3 億元以上。

5 因乾旱及寒害造成農業的損失，1966—1979 年平均，每年分別為新台幣 5 千多萬及 3 千

多萬元左右。

參考文獻

- 郭文鑠，1980：台灣農業氣候區域規劃，國科會研究報告，編號 NSC-69B-0409-24(01) 中央氣象局編印，205 pp.。
- 廖學益，1960：台灣之氣象災害，氣象學報，6 卷 1 期，1~29。
- 劉鴻喜，1965：台灣氣象災害之分及其對農之影響，台銀季刊，16，188—217。
- 吳宗堯、陳正，1978：台灣北部地區豪雨特性之分析，氣象預報與分析，77 期，15—30。
- 周根泉，1964：台灣地區暴雨特性之分析，氣象學報 10 卷，3 期，52—64。
- 戚啟勳，1978：台灣八十年來之颱風，台灣地區天然災害統計，警務處消防科。



圖一 颱風路徑分類 (1897—1976)

表1 1961—1980年各月侵台颱風次數

月份	5	6	7	8	9	10	11
次數	2	2	14	16	16	7	3

表2 1961—1980年侵台颱風災害統計表(依路徑分類)

侵台	路徑類別	1	2	3	4	5	6	7	合計
颱風	次數	18	9	17	5	3	4	4	60
人員 (人)	死亡	1066	225	246	184	117	106	29	1973
	受傷	4634	760	409	132	383	472	11	6801
房屋 (間)	全毀	42295	18428	6420	3349	4636	8600	329	84057
	半毀	64159	29593	6464	4017	22471	9193	266	136163

表3 1961—1981年侵台颱風災害統計表

年 份	1961—1965	1966—1970	1971—1975	1976—1980	合計	
侵台次數	16	16	16	12	60	
人員 (人)	死亡	851	595	331	196	1973
	受傷	4894	904	673	330	6801
房屋 (間)	全毀	45161	23564	9803	5534	80457
	半毀	60713	31124	13925	30401	136163

表4 1897—1976年間颱風侵台受災次數分旬分區統計

月 份	四	五	六	七	八	九	十	十一
旬	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下	上中下
北 部	0 0 0	0 0 0	0 0 3	5 9 3	9 6 9	11 9 8	6 3 0	1 1 0
中 部	0 0 0	0 0 0	0 0 3	0 3 5	1 5 3	2 5 1	0 0 0	0 0 0
南 部	0 0 1	0 2 1	3 1 4	4 9 12	6 10 12	7 3 7	3 0 2	0 1 0
東 部	0 0 1	0 0 3	2 1 1	6 8 11	4 8 10	8 7 9	2 3 0	0 1 0
合 計	0 0 2	0 2 4	5 2 8	15 29 31	20 29 34	17 24 25	11 6 2	1 3 1

表5 本省歷年1966—1979年各類農業氣象災害損失

(新臺幣仟元)

年 別	風 害	雨 害	旱 害	寒 (霜) 害
1966	474,546	315,273		
1967	887,301	58,238	6,552	
1968	549,200	434,742	3,904	98,014
1969	3,502,746	137,717	23,303	
1970	396,056	45,751	143,439	354,352
1971	1,412,818	41,619	420,914	21,930
1972	232,928	753,198	180	17,147
1973	670,158	19,701		
1974	419,949	962,001	102	4,334
1975	3,759,438	1,083,980		
1976	280,744	672,760	32,521	
1977	1,770,935	469,826	112,858	
1978	225,459	32,848		
1979	149,268	43,489	66,608	
總 計	14,731,546	5,071,143	810,381	495,777

* 資料來源係根據農業年報五十五~六十八年。

A Survey of Meteorological Disasters in Taiwan

Shim-liang Shieh
Central Weather Bureau R.O.C.

ABSTRACT

A statistical study on the meteorological disasters in Taiwan area caused by typhoons, severe rain storms, cold waves and draught has been carried out.

We found that the most serious disasters were due to typhoons. Around 98 persons had lost their lives and 4202 houses had completely destroyed annually in average during 1961-1980.

The damage to the paddy rice crops, vegetables and tropical fruits due to typhoons are more than one billion N.T. dollars a year in average during 1966-1979.

