



臺灣氣候概述

鄭子政

Le Climat du Taiwan

par Kenneth T. C. Cheng

Résumé

Ce rapport discute les conditions du climat du Taiwan en trois parties principales. En première, on donne les facteurs qui contrôlent les changements du climat du Taiwan. Ce sont la circulation générale d'atmosphère, l'équilibre de la chaleur du soleil sur la terre, et de l'influence de la convection orographique. La deuxième partie de ce rapport décrit la variation des éléments météorologiques comme la température, la pluie, l'évaporation, l'humidité, la nébulosité, la durée d'insolation et la répartition géographique des vents. La dernière partie explique les périodes sèches et les périodes humides dans cette région de la répartition géographique, l'influence des orages et des cyclones tropicaux. Toutes les discussions sont très utiles pour la référence du peuple en général.

一、控制氣候的因素

臺灣氣候的變動，主要的不外乎受着四種因素的影響：

(一) 大氣環流的動態 在亞洲大陸沿海岸各地區，有顯著氣候上的特徵，所謂季風氣候區域。在此地區內冬夏風信相反，隨季節轉移。在冬季多為東北或西北風，而在夏季為東南或西南風。其原因由於北太平洋上與亞洲大陸上氣壓局勢因海陸分佈不同的影響所形成之大氣環流有半穩定性狀態。通常稱謂大氣活動中心 (Centre of Actions) 在北太平洋上於夏季形成一個反氣旋流 (Anticyclone) 其楔端伸達亞洲大陸東南沿海岸，循此反氣旋之周流，東南亞地區均為東南風。待至秋末，由西伯利亞南下的冷空氣進入亞洲大陸中心而形為另一個陸上的反氣旋流，使亞洲大陸沿岸均受東北季風的籠罩。冬季季風盛行於冬春二季，到春殘暑來時節，夏季季風發動，於是東南季風盛行，直至秋中。一般而論，一年內東北季風季節較長而東南季風季節較短。在東南風盛行季節，天氣多晴爽乾旱，蘇東坡詩：「三時已斷黃梅雨；萬里初來舶鯨風」詩引：「吳中梅雨已過清風彌旬，歲歲如此」。東北風初至，陰雨連綿，諺云：「東北風，雨太公」「良方風雨」。臺灣東北部之基隆以雨港

著名，即受東北季風之賦予。

(二) 地面熱量平衡的現象 因地球赤道與黃道間有傾斜角度，使地球表面在赤道之南北所受光熱有失平衡狀態。每於北半球夏至時適為南半球之冬至；而在北半球冬至時適為南半球之夏至。因此地面所受熱量因緯度之高下而有殊異。在高緯度地區地面輻散之熱量多於其所收受之熱量而在低緯度地區情形，乃屬適反。因是而有季節之嬗變。在春夏之交，大陸性之冷氣團已顯示衰退，而海洋性之熱氣團已開始進襲。雙方交綏於溫帶邊緣及副熱帶地區，在長江流域以南及臺灣地帶常連續形成一組之溫帶性氣旋，遲緩東進。而構成一種梅雨型天氣形式。此乃乍晴乍陰，黃霉霪雨之姿態。在秋冬之間，在天氣型態上論，仍可能有相似型類之天氣發生，但由於南下冷氣團勢力強盛，此類微弱之氣旋甚易於消失。

(三) 地方性對流作用 在夏秋間地面受強烈日射，氣溫增高，因產生旺盛之對流作用。在空氣多含水氣之地區，由於空氣質點上升循氣溫上升遞減的準則 (Adiabatic Lapse Rate)，氣溫隨高度而降低，使空氣中水氣凝聚而成積雲 (Cumulus)，繼續發展而為積雨雲 (Cumulo-nimbus)。在雲頂上層空氣質點比較其鄰近環境空氣質點之溫度顯然為低，而形

成地方性局部之周流。其上部雲層中冰雪與雨點雜陳，形成非常不穩定狀態，終至發生雷雨，有時與雹俱降。在臺灣盛暑期間，雷雨為夏季雨量淵藪的一種，亦為消暑的一法。

(四) 熱帶氣旋的活動 在赤道無風帶南北緯三十度間稱為信風帶 (Trade Wind Belts)。於北半球為東北信風而在南半球為東南信風。地球之赤道 (Tropical Equator) 與地面所受光熱之熱赤道 (Thermal Equator) 並不整合。於南半球之東南信風吹過赤道與北半球之東北信風相互遭遇，同時在北太平洋上氣溫在攝氏二十六度以上，在氣流場合上適宜於熱帶氣旋的形成。熱帶氣旋產生的地域大抵在馬紹爾群島與加羅林群島之間，但間亦有微弱之熱帶性氣旋發生於中國南海者。四十八年八月七日侵入臺灣中部而造成嚴重水災之熱帶氣旋即屬此類。熱帶氣旋產生以後隨大氣環流動力的推移自東而西。其行徑殊不規則，但大抵以拋物線為準則。熱帶性氣旋因其產生地區不同而其名稱不同。在西北太平洋東南亞區稱之曰颱風 (Typhoon)。颱風來臨時，氣壓驟降，至颱風中心經過，氣壓急升，在氣壓波動紀錄上形成楔狀曲線。熱帶氣旋比旋帶氣旋之氣壓波度深，颱風經過狹狂風豪雨俱來，每易招致災害。因此颱風雨為臺灣於夏秋間主要之雨量來源。以上所述四種控制臺灣氣候的因素，常互為因果。使氣候波動時有遲早，而在氣候上發生寒燥燥濕的結果。天氣變化不息，永無窮已。在瞬息間及短暫時間的天氣變化則謂之天氣 (Weather)。若是累月積年的平均天氣狀態，則稱謂氣候 (Climate)。天氣與氣候對於人類生活具有深厚的影響，在農、林、漁、牧、水利各項建設事業的研究發展上均有不可分離的關係。茲再將臺灣氣候各項因子，作分別的分析，以說明臺灣氣候的變化。

二、氣 溫 變 化

論臺灣各地氣溫變化，大致因其地理環境之不同可劃分為平原氣候與高山氣候。以平原氣候論，臺灣各地年平均氣溫均在攝氏二十度以上。臺灣南端之恒春，其年平均氣溫達攝氏二四點六度，而在臺灣北端之基隆，其年平均氣溫為攝氏二十一點九度。恒春位置在北緯二十二度，而基隆所在之緯度為二十五度，其間南北緯度之差約為三度適與此處年平均氣溫之差值相若。各地全年氣溫變化頗屬單純，在一年中以七月為氣溫之高峰而以一月或二月之氣溫為低谷。恒春

年平均七月氣溫二十七點七度。一月氣溫為二〇點五度，以臺灣北端基隆年平均氣溫相比較，其七月氣溫為二十八點二度，而在一月氣溫為一五點五度。顯然可見氣溫之較差 (Range) 在臺灣北部較南部地區為大。

臺灣平原區累年平均氣溫比較表 (攝氏)

地 名	一 月	七 月	年 平 均	較 差
基 隆	15.5	28.2	21.9	12.7
臺 北	15.2	28.2	21.8	13.0
臺 中	15.8	27.8	22.4	12.0
臺 南	17.1	27.9	22.4	10.8
高 雄	18.8	28.1	24.4	9.3
恒 春	20.5	27.7	24.6	7.2
宜 蘭	15.9	27.9	21.9	12.0
花 蓮	17.3	27.4	22.6	10.1
臺 東	19.0	27.7	23.6	8.7

春夏秋冬謂之四季，四季之分配實以平均氣溫之更易而定。張寶堃先生曾採中國五日一候之制而以氣溫攝氏十度及二十二度以定春秋之終始。蔣右滄先生以氣溫十五度至十七度為春秋氣候，以氣溫二十二度為夏候，而以氣溫十度以下為冬候。從前表中看臺灣季候可稱祇有春夏而無秋冬。終年草木葱籠，鮮見落葉，頗有四季皆春之感。

臺灣平原區氣溫極端最高與最低值表 (攝氏)

地 名	極端最高值	極端最低值	備 註
基 隆	37.9	5.0	
臺 北	38.6	零下 0.2	
臺 中	39.3	零下 1.0	
臺 南	37.8	2.4	
高 雄	36.7	7.3	
恒 春	36.2	9.5	
宜 蘭	37.9	4.2	
花 蓮	36.0	4.4	
臺 東	39.5	7.2	

就臺灣各地氣溫極端最高值而言，以臺中與臺東之氣溫極端最高值在攝氏三十九度以上，其他各處均在攝氏三十八度 (約等於華氏一〇〇度) 以下。臺中與臺東氣溫顯然特高之原因，或由於地形環境所致。一般而論，臺灣雖位在副熱帶地區，但其氣溫極端最高值鮮有超過攝氏四十度 (約等華氏一〇四度) 以上

者。若以大陸各地之氣溫極端最高值相比擬。重慶四十四度；西安四五·二度；安陽四十七度；懷寧四七·七度（約等於華氏一一八度）。以南京與漢口等處而論，其氣溫極端最高值亦超過攝氏四十度以上。可概見臺灣各地受海風與海流調節之影響，頗為顯著。

至於臺灣各地氣溫之極端最低值僅有臺中氣溫降至攝氏零下一度與臺北曾降達零下〇·二度。其他各地均在攝氏零度以上。在過去六十餘年紀錄中臺北曾見霜三十四次，臺中曾見霜三十三次，臺南曾見霜四次。霜害對於甘蔗、甘藷及果物均有嚴重之影響。臺灣以蔗糖為主要輸出農作物之一種，由此可見霜害之豫告與防止，在臺灣仍為農業氣象豫告上重要之措施。

高山地區氣溫之分佈

地 名	鞍 部	日月潭	阿里山	鹿林山	玉 山
高 度 月 份	836	1,015	2,406	2,728	3,850
一 月	9.7	14.5	5.9	5.1	零下2.6
二 月	10.5	15.1	6.6	5.0	零下1.2
三 月	13.0	17.2	8.7	7.9	2.4
四 月	16.1	19.3	10.8	10.0	3.5
五 月	19.7	21.3	12.6	11.5	6.1
六 月	21.8	22.1	13.8	12.5	5.9
七 月	23.0	22.6	14.0	13.0	7.5
八 月	22.7	22.6	13.9	12.7	7.2
九 月	21.1	22.4	13.5	12.4	7.0
十 月	17.4	20.6	11.4	10.5	6.1
十一 月	14.6	18.5	9.5	8.3	4.4
十二 月	11.9	16.0	7.6	6.0	1.5
全 年	16.8	19.4	10.7	9.6	4.0

臺灣中部多屬於高山地區，幾佔全島面積之半。而玉山居中崑崙為遠東各地之最高峰，其高度達三千九百五〇公尺。高山氣溫隨其高度而遞減。依據理論在緯度四十五度處乾燥空氣上升垂直遞減率（Lapse Rate）約為一百公尺氣溫低降攝氏一度。但在含有濕氣之空氣中，其氣溫之垂直遞減率可能約僅及乾燥空氣氣溫遞減率之半。因此在玉山山嶺冬季積雪不消。平常自十二月至三月間經常由白雪籠罩。從山地各站一月與七月之氣溫較差觀察。玉山為十度，鹿林山、阿里山與日月潭皆在八度上下，鞍部為十三度。可以想見在三千公尺以上之地區氣溫垂直遞減率較大而於一千公尺至三千公尺間之高山地區其氣溫垂直遞減率較小。換言之，在玉山上之空氣比較乾燥而在鹿林山與阿里山等地區之空氣較為潤濕。

三、雨量與雨日數之分佈

臺灣各地降雨量之分佈，受地形上之影響居多。臺灣北端之基隆港受冬季東北季風之潤澤，形成著名之雨港。宜蘭一年中之雨量亦以秋冬之雨量多於春夏間之雨量。但在西南部地區高雄、恆春與澎湖等處冬季之雨量顯得分外稀少。冬季氣旋活動其走向均自西徂東，低氣壓的範圍亦比較廣大，因此其雨量分佈在臺灣也較為普遍。夏季降雨量來源以雷雨與颱風雨為主。雷雨多屬於局部地方性，尤以山地區域白晝雲起如重蓋，初夜雨注挾雷來。颱風雨之範圍往往視颱風之行徑、來向及其規模之大小而定。間有北部雨而南部不雨，亦有情形之相反者。以臺灣各地平均年雨量論，大致在二千公厘以上。澎湖地區因受臺灣地形遮蔽之影響（Shadow Effect），其地年雨量僅有一千公厘左右。臺中與新竹亦為少雨地區年雨量約一千七百公厘。臺灣東岸及南部地區年雨量約在一千八百至二千公厘上下。臺灣北部雨量在二千公厘以上。至於北部雨港基隆與當颱風路徑要衝之蘭嶼，此兩處年雨量均在三千公厘以上。玉山高度已在中層雲以上故其年雨量在三千公厘左右。其他山地區域之年雨量均在四千公厘以上。臺北縣之火燒寮平均年雨量達六千五百六十九公厘，而其最高年雨量曾達八千四百〇八公厘。

臺灣各地年雨量比較表（公厘）

地 名	海拔(公尺)	平均年雨量	最高年雨量
澎 湖	99	1,039	1,793
臺 中	77	1,781	3,058
新 竹	33	1,670	2,672
臺 東	9	1,841	3,243
高 雄	29	1,887	3,238
臺 南	13	1,843	2,925
臺 北	8	2,108	3,173
基 隆	3	3,159	5,173
蘭 嶼	322	3,139	4,214
玉 山	3,850	3,092	4,131
竹 子 湖	600	4,843	6,669
鞍 部	836	4,462	5,869
阿 里 山	2,406	4,259	5,851
鹿 林 山	2,728	4,053	5,185
火 燒 寮	420	6,569	8,408
庫瓦爾斯(高雄)	1,060	5,441	7,637

臺灣各地雨量，其季節分配大抵均以夏季雨量為

主，若夏季雨量缺少，日月潭之儲水量即感不足，水力發電便不能供應需要。冬季雨量豐多之處僅在臺灣北部一角，竹子湖、鞍部與基隆等處。距基隆四十海浬海上之彭佳嶼其雨量季節分配亦以夏季降雨量為主。但在臺東東南九十公里之蘭嶼其季節雨量分配則以九月雨量為最高點而以十二月雨量為次高點。其雨量分佈情形似近接於南洋群島之雨型。

臺灣選擇地區各月雨量分配表 (公厘)

地 名	基 隆	臺 中	臺 東	恒 春	阿里山
一 月	319	34	39	21	72
二 月	312	68	42	28	120
三 月	301	101	59	22	172
四 月	222	130	81	52	260
五 月	267	230	163	173	543
六 月	283	388	229	416	798
七 月	134	290	316	522	755
八 月	170	329	303	539	773
九 月	257	144	308	309	489
十 月	255	22	167	139	132
十一月	304	17	89	61	58
十二月	335	27	45	21	87

臺灣各地一日間 (二十四小時內) 之降雨量應以民國四十八年八月七日雲林縣梅林之日降雨量一〇〇一公厘為最大值，其次高值則以民國二十九年八月三十一日阿里山之日降雨量達七九〇公厘。又次則仍以去年八月七日斗六所測得七八六公厘為較高值。至

臺灣選擇地區各月降雨日數分配表

地 名	基 隆	臺 中	臺 東	恒 春	阿里山
一 月	22	8	11	9	10
二 月	21	10	10	8	11
三 月	21	12	13	7	13
四 月	18	11	15	8	14
五 月	18	13	18	12	21
六 月	16	17	14	19	24
七 月	10	16	13	21	26
八 月	12	17	14	22	25
九 月	15	9	15	18	20
十 月	19	4	12	12	15
十一月	21	5	10	9	9
十二月	23	6	10	8	9
全 年	215	126	153	152	197

在一小時內之最大降雨量就紀載中所見以在民國三十六年七月二十九日於臺南實測所得一六三公厘為最高值，而在民國四十五年四月二十三日於大武測得之一四八公厘為次高值。

就臺灣各地全年雨日數而論，以蘭嶼為最多，全年有二四八日。其次在臺灣東北地區基隆、宜蘭等處全年雨日數亦達二百十五日以上。高山地區如鞍部、阿里山等處全年亦達二百日左右。但在玉山僅有一六八日。臺東、恒春與日月潭約年有一百五十日。臺中僅有一百二十六日。臺南與高雄約在一百十日上下。澎湖全年雨日數僅有九十六日。各地一年中雨日數大抵均聚合於夏季，而僅於臺灣北部之各站所其雨日數多見於秋冬兩季。蘭嶼各月之雨日數分佈亦然。

四、蒸發量變化與降雨量比較

蒸發量之紀載因與蒸發皿之質地及口徑之大小，或型類之不同與安置場地之環境均有密切之關係。臺灣各地觀測站所安置之蒸發皿，均與二十公分口徑雨量計相等。亦同時安置於觀測場地中。空氣中之蒸發量實未可忽視。全年之蒸發總量以在高山如鞍部、阿里山地區較小在八百至九百公厘。其他各處均在一千公厘以上。玉山之年蒸發量達一二六四公厘。基隆、淡水、臺中等處均在一千五百公厘左右。澎湖之全年蒸發量達一八六〇公厘。大武與恒春之全年蒸發量均在二千公厘以上。

臺灣各地累年平均各月之蒸發量表 (公厘)

地 名	基隆	臺中	花蓮	臺東	高雄	恒春	阿里山	蘭嶼
一 月	67	95	78	113	129	154	69	79
二 月	62	90	72	109	136	149	67	79
三 月	80	109	89	125	168	190	74	91
四 月	96	124	105	137	185	197	80	97
五 月	116	151	126	153	208	199	78	134
六 月	140	153	137	163	165	160	70	121
七 月	206	174	184	185	172	160	75	147
八 月	199	163	170	171	157	148	69	133
九 月	160	157	146	154	163	154	70	118
十 月	128	155	126	152	163	182	78	125
十一月	99	120	97	131	138	171	75	99
十二月	75	97	86	115	123	158	73	79
全 年	1,427	1,588	1,417	1,709	1,907	2,021	877	1,301

一年中蒸發量旺盛之月大抵都在七月。但間亦有在五月或九月或十月者。一地降雨量之多寡與其蒸發

量平衡之結果，其盈虧之值足以顯示空氣中之乾濕環境與植物可能滋生之狀態。以澎湖言，其全年降雨量與蒸發量之差值虧損達八二一公厘。澎湖蒸發分外旺盛的原因，其風信、日射與土質實兼具有其嚴重之影響。一般情形而論，臺灣中南部及東部各地之降雨量與蒸發量的平衡狀態，大抵冬季降雨量少於蒸發量，而顯示虧損差值 (Deficiency)。但在夏季中則降雨量多於蒸發量，而發生剩餘差值 (Surplus)。在臺灣北部基隆與宜蘭之水分平衡狀態，與其他各地適反，而在夏季七、八月間產生降雨量虧損差值。至於在高山地區如鞍部與阿里山等處則其水分平衡在全年各月均有剩餘差值。

臺灣各地降雨量與蒸發量平衡比較表 (單位公厘)

地名	一月	七月	全年
基隆	剩餘 252	虧損 72	剩餘 1,732
臺中	虧損 61	剩餘 116	" 193
花蓮	" 18	" 63	" 622
臺東	" 74	" 131	" 132
恒春	" 133	" 362	" 282
澎湖	" 88	虧損 3	虧損 821
高雄	" 117	剩餘 331	" 20
阿里山	剩餘 9	" 680	剩餘 3,382
玉山	虧損 37	" 368	" 1,828
蘭嶼	剩餘 190	" 90	" 1,838

五、臺灣各地濕度之分佈

最大水汽張力與觀測時水汽張力所形成之百分比統稱之相對濕度。臺灣各地記載年平均相對濕度均在百分之八十左右。僅在偏居南疆的蘭嶼其年平均相對濕度為百分之九十。此外在高山地區鞍部為百分之九十三，竹子湖為百分之八十八，阿里山為百分之八十六。夏季各月除臺灣北部淡水、基隆、臺北等處其相對濕度在百分之八十以下，幾乎臺灣其他各地之相對濕度均在百分之八十以上。冬季各月則以臺灣東部與南部地區其記載相對濕度較低約百分之七十五左右。在臺灣地區素以乾旱見著之澎湖列島在馬公亦僅以十月與十一月兩個月相對濕度在百分之七十八全年其他各月之相對濕度均在百分之八十至八十五之間。以臺灣各地之相對濕度而言，其變化可稱微小。

六、臺灣各地之雲量與日照

臺灣地區空氣潤濕，因而濕度高，雲量多。各地

臺灣各地之累年平均相對濕度 (百分比)

月份	基隆	臺北	臺中	臺東	高雄	恒春	阿里山	蘭嶼
一月	84	84	81	75	75	73	80	83
七月	78	78	81	81	84	84	90	91
全年	82	82	81	79	79	78	86	90

累年總平均雲量均在十分之五以上。臺灣北部山地之鞍部與南方孤峙海中之蘭嶼年平均總雲量均在十分之八點五左右。花蓮與臺東之年平均雲量均在十分之七上下。僅在臺灣之中南部之年平均雲量較小。臺中為六點一，臺南為五點六，高雄為五點八，恒春為六點一。全年各月之雲量變化在臺灣北部於冬季各月之平均雲量多而在夏季各月平均雲量較少。至於臺灣中南部各月平均雲量之變化，則在夏季各月平均雲量較多，而在冬季各月平均雲量較少。顯見臺灣北部與中南部平均雲量分佈情況適成反比。臺灣東岸各站平均雲量記載亦以冬季各月多於夏季各月，其逐月平均雲量以七、八、九、三個月為全年中雲量較少之月份。

臺灣各地累年平均雲量之分佈 (十分比)

月份	基隆	臺北	臺中	臺東	高雄	恒春	阿里山	蘭嶼
一月	8.7	7.9	5.6	7.9	5.0	5.7	5.8	8.9
七月	6.0	6.3	6.8	5.9	7.0	6.7	7.9	7.8
全年	7.8	7.3	6.1	7.2	5.8	6.1	6.8	8.4

各地之日照時數之多寡與雲量之比例，恰屬相反。雲量多處日照少乃屬於自然之理。因此在臺灣中南部一帶年平均日照時數均在二千四百小時以上，而臺灣全年日照量最多之測站臺南，其累年平均日照時數達二六一〇時之多，其日平均日照時數可達近七小時。臺灣本島各地年平均日照時數最少之處為基隆，其年平均日照為一二五五小時，恰為臺南全年日照時數之半。此外在外島日照時數最少之處在蘭嶼之全年日照時數為一二一九小時。

臺灣各地累年各月平均之日照時數

月份	基隆	臺北	臺中	臺東	臺南	恒春	阿里山	鹿林山	玉山	蘭嶼
一月	45	88	185	108	198	180	166	112	205	56
七月	213	224	246	246	241	227	131	119	183	161
全年	1,235	1,647	2,463	1,884	2,621	2,415	1,739	1,335	2,153	1,219

植物之發芽舒葉與花實均有其積溫 (Accumula-

ive Temperature) 之限度同時亦受日照之影響，植物之發育對於光與熱實兼有密切之關係。向陽山坡所種之菓樹，每有先發之徵象。玉山觀測站立於雲層之上，日照時數較多。在夏秋間鹿林山日照時數特少，顯出山中夏秋對流雲發展旺盛，常受雲層之籠罩。在臺灣各日照觀測站中於一月以臺南日照時數為最高達一九八小時，而以基隆為最低僅有四十五小時。至於七月以澎湖日照時數為最高達二七二小時，而以鹿林山為最低僅見日照一一九小時。

七、臺灣各地之風信與風速平均狀態

地面風信與風速變化悉受大氣環流與氣流擾動之控制。使天氣變幻無已。風信隨時轉易，風速瞬息增減。風信視氣壓分佈之局勢而定，風速則視氣壓坡度 (Pressure Gradient) 之平陡而異。但間亦因地理之環境而改變。臺灣風信變化不能離去季風之約束。亦時受氣旋或颱風較小氣流擾動之竄亂，使一地方之風信風速之急變不易辨其面目。以一般氣壓分佈大勢而言，冬季西伯利亞高氣壓挾寒冷空氣南下，鋒面 (

臺灣各地冬夏風向頻率比較表 (單位百分比)

地名	月份	冬 (一月)								夏 (七月)									
		北	北東北	東北	東東北	東	東東南	東南	南東南	南	南西南	西南	西西南	西	西西北	西北	北西北	靜止	
彭佳嶼	一月	4.6	42.8	17.8	7.0	3.9	2.6	5.0	4.9	1.6	一月	1.0	1.0	—	2.0	0.4	1.4	2.8	1.2
	七月	0.4	0.6	2.6	1.8	5.5	2.4	26.2	12.1	12.3	七月	3.8	10.3	1.8	10.3	1.2	4.5	0.6	3.4
	全年	2.4	9.4	30.0	7.1	6.4	3.3	12.3	6.7	4.7	全年	1.2	5.0	0.7	5.5	1.5	3.0	1.4	1.3
基隆	一月	12.6	23.2	10.4	5.7	2.5	1.2	2.0	1.7	3.3	一月	1.3	2.5	1.8	1.1	3.4	2.9	6.0	18.3
	七月	4.7	7.7	13.5	1.9	1.7	4.8	3.7	3.8	15.3	七月	10.4	6.8	2.2	2.4	0.5	1.4	1.3	17.9
	全年	8.6	15.0	15.9	8.6	5.6	3.0	3.0	2.7	6.5	全年	4.8	4.2	1.7	1.6	0.5	1.1	2.7	14.1
臺北	一月	1.8	0.5	2.9	7.6	24.9	24.1	1.9	1.1	2.1	一月	1.5	1.3	2.6	2.8	2.1	3.9	2.7	16.1
	七月	3.5	0.9	1.4	2.9	10.5	5.9	3.6	4.0	12.1	七月	3.7	2.2	3.0	9.7	3.5	6.0	3.7	22.9
	全年	2.1	0.5	1.5	5.1	28.2	17.9	3.2	2.1	5.5	全年	2.1	2.2	2.5	5.7	2.3	3.8	2.7	12.6
高雄	一月	11.1	16.5	9.5	4.2	3.8	0.2	0.8	0.2	0.4	一月	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	17.0	20.1	14.6
	七月	1.1	1.3	9.2	13.9	12.2	7.2	6.6	5.5	4.4	七月	2.9	4.3	3.7	3.7	3.9	8.9	4.1	7.2
	全年	6.0	7.4	7.0	7.5	5.8	2.0	3.1	2.2	1.3	全年	0.9	1.9	1.5	2.6	3.4	18.1	12.5	16.8
恆春	一月	5.9	8.2	50.6	9.2	10.5	2.5	0.4	0.4	0.5	一月	0.1	4.3	0.1	0.2	0.2	0.5	3.1	7.4
	七月	1.8	0.8	1.0	0.4	10.4	9.5	7.3	1.0	6.1	七月	2.0	5.6	5.3	6.1	2.8	5.8	4.8	29.5
	全年	3.2	4.3	30.3	8.5	9.9	4.6	1.9	0.5	2.2	全年	0.7	1.3	1.7	3.4	2.9	5.1	3.8	15.6
澎湖	一月	4.9	56.8	31.7	4.1	0.2	—	0.2	—	0.1	一月	0.3	0.1	0.2	0.2	0.4	0.2	—	0.6
	七月	3.0	1.4	1.9	0.5	0.1	—	1.1	5.7	17.9	七月	19.8	14.5	8.3	8.6	2.5	1.3	4.0	9.4
	全年	6.7	36.9	19.2	1.0	0.6	0.3	0.8	1.6	5.0	全年	8.4	5.0	2.7	2.6	1.0	0.8	3.0	4.2
阿里山	一月	2.9	1.6	5.8	0.7	1.0	1.7	7.0	2.6	6.4	一月	3.4	12.2	3.5	19.3	1.1	6.9	0.8	23.0
	七月	3.1	2.6	7.1	3.4	3.8	0.6	3.2	5.8	6.3	七月	2.1	6.2	0.7	8.7	2.2	5.6	1.3	37.3
	全年	3.2	1.7	4.4	2.5	4.0	1.0	4.6	2.7	6.6	全年	2.6	8.3	2.0	12.2	1.5	5.6	1.6	35.3
花蓮	一月	9.5	11.8	11.1	1.4	0.9	1.0	3.2	2.0	1.6	一月	9.2	10.0	7.7	8.5	4.5	7.9	6.0	3.5
	七月	3.1	3.3	2.0	2.1	2.9	6.3	14.8	9.3	3.1	七月	14.1	8.2	9.4	3.9	0.9	2.0	1.0	13.9
	全年	6.3	11.7	11.9	2.5	1.7	2.6	5.1	3.9	2.0	全年	8.1	8.4	9.9	5.1	2.6	3.4	3.2	11.4
臺東	一月	5.8	6.9	15.1	3.4	0.8	0.8	0.7	0.6	0.1	一月	1.3	0.3	0.4	0.2	0.2	7.5	51.7	4.2
	七月	2.7	1.4	2.4	2.6	3.1	3.7	3.1	4.0	8.8	七月	9.0	5.4	1.5	2.6	4.1	19.4	8.3	17.7
	全年	5.9	5.0	15.0	6.9	3.4	1.7	2.0	1.5	2.5	全年	3.8	1.5	0.5	0.9	1.2	9.3	29.8	9.1
蘭嶼	一月	0.2	75.2	6.5	5.0	5.9	1.8	0.2	0.4	2.0	一月	1.2	0.8	0.6	—	—	—	—	0.2
	七月	1.6	11.5	8.6	6.2	1.2	1.6	1.4	6.5	8.7	七月	18.5	23.8	6.9	0.6	0.2	—	0.8	1.8
	全年	1.8	51.6	7.6	5.0	2.0	1.3	0.5	2.4	3.9	全年	5.8	10.0	5.6	0.4	0.2	0.3	0.2	1.3

Front) 前後之氣溫差別甚大，氣壓坡度陡急，因此風寒凜冽，風勢緊急。故東北季風風力強盛。轉入夏季由太平洋上向西推移之高氣壓，其範圍可稱廣漠，氣壓坡度較為平坦，因此東南季風風勢和順。僅在颱風來時，風勢狂暴。至於局部之周流影響如雷雨，龍捲風之類則其為時更覺短暫。茲將臺灣主要代表性各站所之近二年來(四十八至四十九年)風向頻率百分比列表如上頁，以供作風信變化研究之佐證。

由臺灣各地風向頻率百分比觀察所得於一月中各處均以東北風或西北風之頻率為最高。其中僅以臺北區因受南北邱陵地帶之挾持東北季風多沿基隆河谷而入，使其風信偏東。於一月中阿里山之風向頻率以西風居首，可能顯示東北風之層次甚低，在海拔二千四百公尺以上已進入西風層之境界。尤為顯著之現象在一月風信頻率於恒春、澎湖、臺東與蘭嶼等處其北風之成分均達百分之五十以上，而蘭嶼之北東北風頻率百分比竟於一月中達百分之七十五。七月在臺灣各地風信多轉向東南或西南，但其頻率百分比之集中力遠不能與東北季風之勢力相互抗衡。彭佳嶼七月之東南風向頻率僅達百分之二十六，而於蘭嶼七月之西南風頻率亦約僅達百分之二十四而已。阿里山上風力微弱空氣多靜止狀態。風信零亂，南風頻率亦僅有百分之五或六。而西風仍獨佔優勢。無疑的在夏季之西風層次高度已顯然增高。從上述風向頻率趨勢而論在全年中東北或西北風信頻率顯居於領導地位。綜合全年之風向頻率比較之因顯出澎湖之北東北頻率百分比之三十七。而在蘭嶼之北東北頻率竟達全年百分之五十二之多。

臺灣各地累年逐月之平均風速均甚和順，臺灣中部之平均風速最小約每秒二公尺以下，北部平均在每秒三公尺而推至南部本島各站平均風速約在四公尺左右。離臺海島上各地之平均風速較大，彭佳嶼與蘭嶼其累年平均風速均在七公尺以上。高山地區如阿里山所測得年平均風速僅每秒一點六公尺，鹿林山為二點一公尺，玉山北峰之年平均風速為每秒四公尺左右。

海上各站所之平均風速以十二月較一月為強勁，以高山上觀測結果而言則以一月較十二月之風力為強盛。一般通論不以地域或高度上之限制，冬季之風力平均大於夏季之風力。至於各地極端最大風速以蘭嶼於民國四十四年八月二十三日於颱風掠過該島時所記載每秒六十五點七公尺之瞬間風速為在臺灣地區之風速絕對最高值。從各地所記載風速絕對最高值發生之時日因觀察得知大風所發生之時間多見於八、九月期

臺灣各站累年平均風速表 (每秒公尺)

地名	一月	七月	累年平均	極端最大	
				風速	風向
彭佳嶼	8.4	6.8	7.4	52.0	南東南
基隆	3.8	2.9	3.2	33.8	南西南
臺北	3.3	2.4	3.1	31.3	東
高雄	2.5	3.2	2.4	38.0	南
恒春	5.3	2.8	4.1	39.8	西西北
澎湖	8.5	3.8	6.4	40.3	北東北
花蓮	3.0	2.3	2.6	45.0	北東北
臺東	3.6	2.4	3.0	42.5	南
蘭嶼	7.8	7.9	7.7	65.7	西南
阿里山	1.8	1.6	1.6	27.5	東
鹿林山	2.9	1.8	2.1	26.0	西南
玉山	5.2	2.6	4.1	49.7	南

間。而在高山站所記載大風發生之月份，則多在於冬季風交替之階段。推論在上空大風發生之時間，或即為噴射氣流適於形成之季節。

八、臺灣地區乾早期與潮濕期之分析

早期與濕期之分析依據康冷 (V. Conrad) 之定則，早期 (Dry Spell) 須至少連續五日不雨。英國「不列顛雨量」(British Rainfall) 一書自一八八七年即已介紹早期、部份早期及絕對早期定義之解釋。部份早期 (Partial Dry Spell) 須至少連續二十九日而其平均日雨量在零點二五公厘以下，至於絕對早期 (Absolute Dry Spell) 須連續十五日其間無一日之雨量超過零點二五公厘者。至於濕期 (Wet Spell) 其定義與早期相等。即須連續十五日而每日雨量須在一公厘以上者。早期與濕期發生之區往往與其地域分佈有顯著連鎖關係。臺灣在苗栗以南，迄於枋山附近之西部平原與山地一部，常見早期頻仍。廖君學鑑稱清水以南至枋山間沿海平原一帶平均每二年發生五十日以上早期一次。而在其東方邱陵地帶則平均約五年發生一次。但更至東方之較高地則無乾旱現象。在地中海中亞德里亞海沿岸於夏季所見之絕對乾早期達八十一日。在東阿爾卑斯於四十年間在九月中得最長之雨期達十六日。在臺灣乾早期在一百日以上發生之地區以臺南、高雄、屏東三縣較多，而嘉義、南投、臺中各縣次。臺灣所見乾早期之最長者係發生於旗山，自民國八年十月十四日至民國十年四月二十五日間達一百九十四日，其間僅有微雨二公厘。民國四十八年八月七日大水災亦見於臺灣之中南部地區。凡氣候

變率愈大者，則災害更易於發生。至於乾早期一般發生之時期多在冬季季風盛行之時期。臺灣中南部之氣候頗有連繫之關係。按筆者以民前十五年至四十四年間之紀錄求得臺南與臺中八月雨量之相關係數 (Correlation coefficient) 達正零點五一一 (+0.511)，而其可能差 (Probable Error) 為零點零七九 (± 0.0788)。顯見此兩地區之乾旱與潮濕時期之產生有未可忽視相因之關係。又求得臺北、臺中與臺南八月份降雨或然率 (Probability of A Day with Precipitation) (註一) 臺北為百分之五十點七，臺中為百分之三十四點六，臺南則為百分之三十。此三處八月份之降雨或然率顯有自北至南漸減之傾向。更以此時期五十六年之降雨總量除以今年數同階段之雨日總數所得之八月之日降雨密度 (註二) 臺北為二十公厘，臺中為一八點九公厘，臺南則為二二點六公厘。由此可見臺灣於八月間臺中較臺南之降雨或然率為

臺灣中南部乾早期與潮濕期發生次數之比較

連續乾旱或 潮濕日數	乾早期發生之次數				潮濕期發生次數	
	臺 中		臺 南		臺 中	臺 南
	二月	八月	二月	八月	八月	八月
五日	18	13	12	6	18	14
六日	12	8	13	9	9	14
七日	10	10	16	1	8	9
八日	12	1	11	1	6	8
九日	7	1	7	1	10	9
十日	5	—	4	1	3	4
十一日	4	1	8	1	1	4
十二日	3	—	4	2	1	4
十三日	4	2	2	—	3	4
十四日	—	—	3	1	1	—
十五日	1	—	1	—	1	1
十六日	1	—	1	—	1	1
十七日	1	1	5	—	—	—
十八日	1	—	1	—	—	—
十九日	—	—	1	—	—	—
廿日	—	—	2	—	—	1
廿一日	1	—	1	—	—	1
廿二日	1	—	11	—	—	—
廿三日	—	—	—	—	—	—
廿四日	1	—	—	—	—	—
廿五日	—	—	—	—	—	—
廿六日	1	—	—	—	—	—
總計	83	37	103	23	62	74

小而其降雨密度則臺南應較臺中為大。廖學鑑君 (註三) 以連續降雨三十日稱為霪雨次數。在臺灣東北部每三至五年發生一次霪雨，其始雨時期常在十二月前後，富貴角最長霪雨期達六十一日。當在五、六月梅雨時期亦可能有霪雨現象產生。如銅山、池瑞等地之霪雨竟達九十一日。臺灣中南部地區以夏季雨量為其全年總雨量之淵藪。以六、七、八三個月之雨量佔全年總雨量之百分比言，臺中居百分之五十六，臺南居百分之六十八，阿里山亦居百分之五十六，而日月潭則居百分之五十七。顯見夏季雨量之重要性。因此在臺灣中南部於夏季發生絕對濕期 (或稱霪雨期) 時即易招致水災，而在夏季發生絕對旱期時則將招致旱災。茲以臺中與臺南兩處二月與八月兩個月於過去五十六年間所見旱期之次數，列表如次以作簡單之比較，以資研究臺灣旱期參考之佐證。

由上表觀察臺灣中南部地區乾早期發生之次數以冬季多於夏季，以一般而言南部多於中部。其結果與前所引證均相近若。據紀錄所見臺中最長之旱期為二十六日，而臺南最長之旱期為二十二日。至於臺中所見八月最長潮濕期為十六日而在臺南八月霪雨連綿最長之潮濕期曾達二十一日。

九、臺灣之雷雨分佈

夏季地面對流作用旺盛，空氣中飽含水氣，蒸騰上升凝聚而形成為濃厚之積雲，其平均高度達三萬八千英尺，但其最高直展高度可達六萬英尺。臺灣各處所見之雷雨多屬於夏季對流性熱雷雨。以臺北於夏半年 (四至九月) 雷雨發生次數達其全年雷雨總次數百分之八十八。臺灣位於副熱帶中，而其中部面積多屬山區為適宜於雷雨醞釀之地區。世界各處雷雨分佈地帶集中於熱帶及副熱帶，溫帶次之，寒帶鮮少。而兩極地區則十年始得一遭。統計世界每年發生雷雨之總次數達一千六百萬次，平均每每日有四萬四千次，即每小時達一千八百次 (註四) 在熱帶爪哇之年平均雷雨日數達二百二十三日之多。佔全年日數百分之六十。雷雨發生之地區以山區較平地為多。雷雨發生之時間多在對流旺盛之時期。大抵自下午二時至七時間所見雷雨之次數特多，尤以在下午四時為臺灣雷雨發生時間之最高峰。

由各地逐月累年平均雷雨日數中顯出臺灣各地之雷雨日數均集中於夏季，而春秋兩季中次之，冬季中雷雨鮮少。此亦可見熱雷雨發生之次數特多，而鋒面雷發生之次數甚少。若以地域分佈而言，雷雨發生之

臺灣各地累年平均雷雨日數

地名	基隆	臺北	臺中	臺南	高雄	恆春	澎湖	花蓮	臺東	阿里山	蘭嶼
一月	0.2	0.4	0.4	0.3	—	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
二月	0.4	0.8	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4
三月	1.0	2.2	2.2	1.1	0.8	0.6	1.2	0.9	0.7	1.2	0.4
四月	1.8	2.9	2.7	2.2	1.9	1.8	2.2	2.4	2.2	3.1	2.5
五月	1.7	3.3	3.8	3.7	3.5	3.7	1.6	4.7	4.4	6.0	3.6
六月	4.3	7.2	7.7	6.0	4.7	4.1	2.3	4.5	3.2	6.7	4.5
七月	3.0	8.9	11.0	9.9	7.7	5.2	2.4	3.8	3.5	8.6	2.5
八月	2.4	7.4	10.0	9.7	7.8	5.0	2.0	3.9	3.7	8.0	4.9
九月	1.4	3.7	4.7	6.5	4.4	3.2	1.3	3.7	3.6	5.4	3.8
十月	0.2	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	0.2	1.1	0.9	1.5	0.8
十一月	0.1	0.2	0.1	0.1	—	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
十二月	—	0.1	—	0.1	—	0.1	—	—	0.1	0.1	—
全年	16.5	37.7	43.8	41.2	32.2	25.6	14.0	25.8	23.5	41.4	23.7

次數以臺灣中南部為最多，而在臺灣山區中雷雨亦多。東岸各地雷雨發生之次數次之。以北部之基隆與臺灣海峽中之澎湖所見雷雨之次數為最少。此或由於基隆與澎湖所受氣壓分佈與地理環境影響所招致。而各專家之論見亦各有不同。（註五）

十、颱風對於臺灣氣候之影響

北太平洋西部熱帶氣旋主要產生之範圍在東經一百三十五度及北緯十五度左右地區，換言之，即在馬紹爾群島（Marshall Islands）以西與加魯林群島（Caroline Islands）以北之地域一帶。但間亦有熱帶氣旋產生於中國南海及其他地區者惟其比例在百分之二十五以下。在此區域所發生之熱帶氣旋其中心風速增強至每秒一七·二公尺至三二·六公尺（每時三四海裡至六四海裡）時始稱輕度颱風。在風速增至每秒三二·七至五〇公尺（即每時六四海裡至一百海裡）時稱為中度颱風，待至颱風中心風速達每秒五〇公尺以上（或每時一百海裡以上）時即稱強烈颱風。但在颱風發展之過程中，其中心風速加強或減弱常因氣壓局勢之變遷而時有變化。颱風準常之行徑屬於拋物線形，然由於高空或地面氣壓分佈局勢之變易而形為不規則之路線。據香港皇家氣象臺統計每月轉向點之平均緯度自三月至八月以次逐月向北推移，待至九月以後，重複轉南。

颱風侵襲臺灣次數之統計，已有若干氣象學者整理過去記載之紀錄（註六）。茲將北太平洋西部累年逐月颱風發生之總次數與其中侵襲臺灣之颱風次數及

颱風每轉月向點之平均緯度

月份	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
北緯	13	16	18	21	28	30	25	21.5	18.5	17

北太平洋西部颱風發生之次數及侵襲臺灣颱風次數及其頻率百分比（一八九七年至一九五六年）

月份	北太平洋西部發生次數及頻率		侵襲臺灣颱風次數及頻率		
	總次數	頻率	總次數	頻率	最高次數
一月	14	1.2	—	—	—
二月	6	0.5	—	—	—
三月	7	0.6	—	—	—
四月	23	2.0	1	0.5	1
五月	47	4.0	9	4.1	2
六月	72	6.2	14	6.4	2
七月	204	17.5	55	25.1	3
八月	224	19.2	68	31.0	4
九月	226	19.4	50	22.8	3
十月	164	14.0	17	7.8	3
十一月	121	10.4	5	2.3	2
十二月	59	5.0	—	—	2
總計	1,167	10.0	219	100	8

其百分比率列舉如左。

查颱風侵襲臺灣之紀錄自四月至十一月間所在多有，僅在其頻率之高下而已。但在七至九月三個月間侵襲臺灣颱風次數居總次數比率之百分之七十八。前表中所列各月中侵襲臺灣最高次數在八月有四次之多。但在今年（四十九年）八月侵襲臺灣颱風之次數已達五次以上，而超出過去六十四年之紀錄。一般颱風移動之速率約每小時十公里左右，但在颱風路徑轉向以後其移動速率可能比較在未轉向之前之速率增加一倍以上。颱風中心有平靜無風無雨之區域通稱為颱風眼（Typhoon Eye）中心經過以後，風雨狂暴如故，此為颱風結構上之一特徵。在颱風區域氣壓坡度甚大，因之風勢強盛暴戾。颱風中心最低氣壓於民國二十四年八月二十七日在彭佳嶼記載所得曾達九三五根（等於七〇一點五耗）颱風經過時最大風速於民國四十四年八月廿三日在蘭嶼記載所得達每秒六十五點七公尺。而熱帶風暴所帶來之豪雨當以民國四十八年八月七日在雲林縣梅林記載所得之最大日雨量達一千零一公厘。因此颱風來時賦予臺灣風雨之災害，年屬可觀。自民前十五年至民國四十八年間因颱風災害死亡之

人數已達六〇八三人，房屋經颱風吹毀者亦已達三〇八九三〇幢。颱風對於臺灣在夏秋間氣候上之影響可稱為惟一轉變氣候之主宰。

結 語

本文論臺灣氣候因限於篇幅，僅得挈其綱領，擇要言之，疎漏之處實多，敬祈讀者有諒。此文引證之累年平均氣象紀錄，均自臺灣各站建站之年起以至民國四十八年止而經於短時間內賴臺灣省氣象所統計同仁整理紀錄完成及秘書室同仁校稿繕印，協助至多，使筆者得以僥倖完稿敬於篇末，以誌感謝之忱。

參 考 文 獻

(註一)以陽曆一年日數除一地累年準平均兩日數乘百分

數所得之降雨或然率。

見 V. Conrad and L. W. Pollak: Method In Climatology, 1950. pp 201-202

(註二)見 V. Conrad and L. W. Pollak: Method In Climatology, 1950. p. 205

(註三)廖學鎰著臺灣之氣象災害見氣象學報六卷一期。

(註四)WMO 21 TP 21-World Distribution of Thunderstorm Days.

(註五)氣象學報四卷二期劉鴻喜著雷雨之研究。

氣象學報二卷三期黃光表著臺灣之雷雨。

(註六)臺灣累年氣象資料報告。颱風之部 徐明同等編(未出版)。

薛鍾彝著五十年侵襲臺灣颶風之統計。

朱祖佑著六十年來侵襲臺灣之颶風。

廖學鎰著臺灣之氣象災害。

氣 象 學 報 徵 稿 簡 則

- 一、本刊以促進氣象學術之研究為目的，凡有關氣象理論之分析，應用問題之探討，不論創作或譯述均所歡迎。
- 二、本刊文字務求簡明，文體以白話或淺近文言為主體，每篇以五千字為佳，如長篇巨著內容特佳者亦所歡迎。
- 三、稿件請註明作者真實姓名、住址及服務機關，但發表時得用筆名。
- 四、譯稿請附原文，如確有困難亦請註明作者姓名暨原文出版年月及地點。
- 五、稿中引用之文獻請註明作者姓名、書名、頁數及出版年月。
- 六、惠稿請用稿紙繕寫清楚，並加標點。如屬創作論著稿，請附撰英文或法、德、西文摘要。
- 七、本刊對來稿有刪改權，如作者不願刪改者請聲明。
- 八、惠稿如有附圖務請用墨筆描繪，以便製版。
- 九、來稿無論刊登與否概不退還，如須退還者請預先聲明，並附足額退稿郵資。
- 十、來稿一經刊載即致稿酬，每千字按三十元至四十元計算。創作論著稿之特具價值者另議。
- 十一、惠稿文責自負。
- 十二、惠稿請寄臺北市公園路六十四號臺灣省氣象所氣象學報社收。