

臺灣氣象研究之回顧

陳漢光

一、前言

人類生活於地球外層大氣圈內，凡雨雪風雲，冷暖燥濕等等之各種自然現象均與人們關係至大，故氣象之研究肇源極古。我國自商殷之時，即有陰晴風雨之氣象記錄；西洋方面，亦可溯源至西曆前三世紀。而就臺灣一地言，當自荷西據臺或明鄭時期開始；惟明鄭以前文獻可稽者甚少，茲僅能就歸清以後述之。

二、清代臺灣氣候文獻及觀測站之設立

有關臺灣氣候文獻，首推康熙三十三年高拱乾纂修之「臺灣府志」及同時代纂修之「福建通志」、「臺灣紀略」等，至其記錄比較完整者，實僅高修「臺灣府志」一書。府志卷七風土志內有氣候、風信二目；其後，亦見於重修府志、續修府志，及各縣、廳、採訪冊等，均載有氣象記錄。惟其所記，僅係簡單經驗敘述，而非量之測定，或研究結果以及觀測記錄；然或可視為氣象之研究資料也。

臺灣近代氣象學之研究，發軔雖遲，較之我國其他各地，亦不可謂不早。清光緒十一年（西曆一八八五年），基隆、滬尾（今淡水鎮）、安平（今臺南市安平區）、打狗（今高雄市），以及澎湖漁翁島、恒春鵝鑾鼻等處海關燈塔，均已設有氣象觀測。清海關總稅司赫德氏，為協助香港觀象台（該台設於光緒九年，西曆一八八三年）擴大機構，於臺灣島之沿岸各海關單位及燈塔中，均成立氣象觀測站，向香港觀象台及上海徐家匯氣象台逐月作氣象報告，如是十餘年。當時僅鵝鑾鼻燈塔中設有舊式自記風力計及康培爾日照計等觀測儀器，設備似乎比較完備外，其餘各站設備均極簡單，實僅粗具雛形而已。

三、日據臺灣氣象機構之設立及其研究

光緒二十一年（西曆一八九五年，日明治二十八年），臺灣割讓日本之後，英國駐日大使曾要求臺灣總督府向香港觀象台每日作兩次氣象通訊；澎湖漁翁島燈塔，則需逐月負責作氣象月報。翌（二十二）年，法國駐日大使，亦同樣要求臺灣總督府向上海徐家匯氣象台報告氣象情報。同年，臺灣總督府乃於臺北設立臺北測候所，派近藤久次郎兼任所長；除作每小時氣象觀測外，並施行天氣預報及颱風警報。旋即於臺中、臺南、恒春、澎湖各設測候所。每日作六次氣象觀測，除向臺北作氣象情報，臨時颱風警報、月報及年報外，並作地方性之天氣預報。迨至光緒二十八年（西曆一九〇二年），又增設臺東、花蓮兩測候所，是為本省東部地區之有測候之始。

民國十四年（西曆一九二五年，日大正十四年），臺北測候所長近藤久次郎以年老去職，改由寺本員吉繼任。十八年（西曆一九二九年，昭和四年），設高雄海洋觀測所，二十一年設阿里山測候所。臺北本部，改以西村傳三博士繼任所長職務。二十四年，設彭佳嶼、宜蘭兩測候所，以及臺北飛行場出張所。二十五年，設新竹測候所，二十六年，設大屯山山頂測候所。至此，臺灣測候網之分佈，頗具規模矣。

其後，臺灣因航空事業發達，氣象情報之需要與日俱增，民國二十七年（西曆一九三八年，日昭和十三年）臺灣總督府氣象台正式在臺北成立，以為臺灣氣象中心機構，升西村所長為台長。台設總務、觀測、調查、預報、航空等五課，分掌各種事務。同年，紅頭嶼（今名蘭嶼）測候所；大武、新港出張所，宜蘭、臺中、臺南、臺東、花蓮港飛行機場出張所等，相繼成立。二十八年，設新南羣島（今東沙羣島）測候所，二十九年，設日月潭測候所；三十年，設淡水出張所；三十一年，設新高山（今玉山）山岳測候所；三十二年，設西沙羣

島出張所。於是，本島及本島附近之測候機構已遍佈矣。

綜上所知，日據時期，日人對於臺灣之氣象機構施設，已漸有進展。其工作，除經常作氣象報告、預報外，其對於臺灣之氣象學術之研究，亦頗具成績。

光緒二十八年（西曆一九〇二年，日明治三十五年），臺北測候所，首先發表者，有「臺灣氣象報文（第一）」，內容記載地勢及測候所位置，警報信號標，氣象、地震以及舊祥年報等。其後，自二十九年迄至民國八年（西曆一九一九年，日大正八年）先後編印「報文」六號，報告項目逐有增加，實為研究臺灣氣象不可少之良好資料。光緒二十九年，亦有「臺灣氣象表」之發表。

民國十八年（西曆一九二九年，日昭和四年）因有「財團法人臺灣氣象事業後援會」之贊助，乃有「臺灣氣象研究會」之成立。該會推臺灣總督府內務局長石里英彥為會長，臺北帝國大學理農學部部長大島金太郎為副會長；荒勝文策、加福均三、工藤祐舜、澀谷紀三郎、白鳥勝義、杉村鎮夫、鈴木貞吉、中村秀太郎、富士貞吉、堀內次雄、八谷正義、三宅勉、三宅捷、皆吉質等為幹事。彼等係臺北帝國大學教授及臺灣總督府課長以上職員。該會除開演講會及展覽會外，又有「臺灣氣象研究會誌」一一三號之發行，是則臺灣已進入氣象學研究矣。茲將其研究報文目錄列下：

臺灣氣候與世界氣候相關（臺灣氣候と世界氣候相關）第一報

白鳥勝義、小笠原和夫撰

關於臺灣氣溫振幅（臺灣に於ける氣溫振幅に就て） 白鳥勝義

、森永元一撰

蔗作風折狀態與地理的分佈（蔗作風折狀態と地理的分佈） 白

鳥勝義、鈴木正雄撰

關於低氣壓進行所發生之降雨關係與淡水溪出水（低氣壓進行に伴ふ降雨關係と淡水溪出水に就いて） 難波義造等撰

關於蘆葦濕度計（蘆葦濕度計に就いて） 加福均三、白鳥勝義

撰昭和四年（一九二九年）臺灣附近暴風報告 臺北測候所撰

昭和四年（一九二九年）臺灣氣象年報 臺北測候所撰

——以上為第一號所載

關於軍用氣象（軍用氣象に就て） 渡邊錠太郎撰

關於臺灣氣象研究會（臺灣氣象研究會に就て） 石黑英彥撰

臺灣之地理的降雨分佈（臺灣に於ける地理的降雨分佈） 白鳥勝義等撰

勝義等撰

關於降水量偏差分佈（降水量偏差分佈に就て） 蔡雨澤撰

漢口之夏季氣溫與澎湖之冬期北東季節風之關係（漢口の夏季氣溫と澎湖の冬期北東季節風之關係） 大隈鴻一撰

降雨之強度與一日最多降雨量（降雨の強さと一日最多降雨量）

白鳥勝義等撰

白鳥勝義等撰

關於雷雨調查（雷雨に關する調査） 白鳥勝義等撰

關於降水量及降雨日數之極值（降水量及降雨日數の極值に就て）

白鳥勝義撰

——以上為第二號所載

關於降雨形式之差異（降雨形式の差異に就て） 白鳥勝義撰

昭和五年（一九三〇年）臺灣附近暴風報告 臺北測候所撰

海洋調查報告（昭和五年）臺灣總督府殖產局水產課撰

——以上為第三號所載

在此一時期，白鳥勝義所撰最多。白鳥氏係臺北帝國大學理農部教授。

此外，民國二十四年（西曆一九三五年，日昭和十年）至民國三十年，臺北測候所，每年均有「臺灣氣象報告」四冊之發表，先後七年間共印行二十七冊，其項目內容，大體與「臺灣氣象報文」相同。二十五年，該所有「新竹、臺中烈震報告」發表，係以報告二十四年四月二十一日之氣象及潮汐調查以及被害情形；此外又有前震、餘震等記錄。二十七年，該所亦有「臺灣雨量報告」之發表，內容以記各測候所所測定之年月別雨量並月別雨量圖及雨天日數圖。特就高山氣象作報告者，有阿里山高山觀測所發表之「阿里山高山觀測所概報」

，內容係記高山氣象觀測下之氣溫、濕度、日照時數、降水日數、雨量等，此係二十四年編印。

民國二十七年，臺灣總督府，改臺北測候所為氣象台，其繼臺北測候所調查研究發表者如下：

民國二十八年至二十九年，有「松山大屯氣象表」四冊（年一冊）發表，內容記二十五年至二十八年該地區之風速、風向，以及雲量、雲狀、能見度、天氣等。二十八年，又有「臺灣累年氣象報告」，內容記清光緒二十三年至民國二十七年間，臺灣各測候所所測定之年月別氣壓、氣溫、風速、水蒸氣張力、日照、天氣等。

民國二十九年有「臺灣總督府氣象台彙報」（第一號）印行，內有報文十一篇，茲將其目錄列下：

臺灣不連續線之調查（臺灣に於ける不連續線の調査） 西村傳

三、田邊三郎撰

溫位計算尺及水蒸氣張力計算尺 田邊三郎撰

臺北雲量之日變化與氣壓之相關（臺北に於ける雲量の日變化と氣壓との相關に就て） 樺澤實撰

關於宜蘭海鳴之移動（宜蘭に於ける海鳴の移動に就て） 樺澤實撰

阿里山雲海之觀測（阿里山に於ける雲海の觀測） 伊東彊自撰

關於蒸發之二三項實驗（蒸發に關する二三の實驗） 伊東彊自撰

雨水之溫度（雨水の溫度）——觀測結果之報告—— 伊東彊自撰

關於阿里山雨滴觀測（阿里山に於ける雨滴觀測） 伊東彊自撰

關於彭佳嶼風向之轉法（彭佳嶼に於ける風向の廻り方に就て） 橋本海治撰

關於阿里山之結霜豫報（阿里山の結霜豫報に就て） 嵐修二撰

關於遼河流結冰之季節（遼河流結冰の季節に就て） 田邊三郎撰

民國三十一年至三十一年，有「臺灣航空氣象報告」發表，內記民國二十九年至三十年臺灣各測候所之每時地上觀測表所示風向、風速

、雲量、雲狀、能見度、天氣，以及下層雲量、雲狀、下層雲向、雲高等。

民國三十一年，有「嘉義地方烈震報告」發表，內記三十年十二月二十七日嘉義地方烈震各種觀測及事後各種資料之調查等

此外，另有「天氣圖」及「臺灣暴風報告」，係載光緒二十三年至民國三十四年天氣及各次颱風之調查報告。又太平洋戰事前後，該臺對於南洋地區，亦有觀測調查報告之發表，茲不贅及。

除上述之外，尚有以私人義研究而單獨發表專著者，茲記於下：

民國三十二年，田邊三郎撰「臺灣低氣壓調查報告」，內記觀察臺灣低氣壓發生之特性與同時發生之天氣圖。

翌年，橋本海治氏亦撰有「以臺北為中心之各航空路線氣象特性」（臺北ヲ中心トセル各航空路ノ氣象特性），內記日本臺灣間航空路線之氣象特性，以及臺北、屏東、馬尼刺航空路之氣象特性，此為極機密而不能對外發表者，因當時正在戰爭進行中。同年，田邊三郎撰有「臺灣氣象預報上所見之有關氣象特性調查」（臺灣ニ於ケル豫報上ヨリ見タル氣象ノ特性ニ關スル調査），內記臺灣四季動態於氣象學上所觀察以及由天氣圖型上取見之臺灣天氣變化並各月天氣之概要。此外，西村傳三與田邊三郎亦合撰有「臺南馬尼刺間之氣象特性」（臺南マニラ間ノ氣象特性），內記一月至三月一般氣壓配置與天氣之推移以及臺灣低氣壓、天氣圖例等。此在當時，亦屬於機密範圍。

在臺北測候所及臺灣氣象台為中心之研究發表外，臺灣總督府總務局或交通局遞信部，尚有若干調查研究成就。比較早期發表者，光緒三十三年（西曆一九〇七年，明治四十年），有總務局編印之「嘉義地方震災誌」，此雖以災害為中心之報導，然間接上亦作為臺灣早期地震自然現象之良好參考資料。其次，即交通局遞信部發表之氣象調查研究，其主要書籍有三。

民國三年發表有「臺灣地震風」(原文 The Declinata typhoon and Earthquake of the Islands of Formosa) 內記臺灣

震風資料，並論臺灣地質及其他地理問題。

民國九年發表有「臺灣雨量」(原文The Rainfall in the island of Formosa)，內記臺灣雨量之分佈情形以及夏季雨、冬季雨、南部雨之概況並附表圖。

民國十三年發表有「遞信志」，內收氣象篇，記有臺灣氣象觀測、豫報等之沿革以及現況，頗有見地。

以上，是為光緒二十一年至民國三十三年臺灣氣象觀測、調查、研究之梗概。

四、光復後臺灣之氣象機構及其研究

民國三十四年十月二十五日，臺灣光復，十一月一日，臺灣省行政長官公署改前臺灣總督府氣象台為臺灣省氣象局，並正式成立，派石延漢為首任局長。三十六年改局為所，並易以薛鍾彝為所長。研究業務方面，設觀測、預報、天文三科並研究統計二室；下設測候所二十處。其業績迄四十年底為止，大概情形如下：

氣象方面：續編累年氣象報告，自民國二十八年補起迄四十年為止全部完成(未公開發表)；自三十五年一月至十二月，每月編一「氣象概報」，後改稱月報。內記臺灣各測候之記錄結果。三十八年後改出年報，迄四十年無更變。

天氣方面：針對東亞氣團、氣鋒之特質以及各季發生之氣旋加以探討。

颱風方面：將歷年臺灣颱風，均予詳細調查其路徑、強度、地形影響、降雨分佈、颱風眼之現象以及災害損失等，編印報告。三十七年，薛鍾彝撰有「五十年臺灣颱風統計」，內記光緒二十三年至民國三十五年臺灣颱風路徑、強度、降雨分佈、災害情形等項。大部份資料係採自日人編之「臺灣暴風報告」。

地震方面：針對發震原因以及震度強弱、週期性、災損情形等均加於調查研究。民國四十年發表「地震報告」，內詳十月二十二日花蓮大地震調查及十一月二十五日臺東大地震調查。

其他方面：如旱潦問題、焚風現象以及潮汐地磁等問題，亦隨時加以調查研究之。

自民國三十五年九月迄四十年六月，該所刊有「氣象通信」月報，載有關氣象論文及各測候所通訊等。已發表的有關氣象論著，其可以一提者如下：

東臺灣之氣候與測候 王仁煜撰

臺灣之颱風 西村傳三撰

臺灣地形與氣象關係之研究 田邊三郎撰

臺灣附近等壓線屈曲之特別性 田邊三郎撰

臺灣風暴中的風暴性 田邊三郎撰

小區域氣象研究方法 李家盛撰

恒春季節風 廖燕元撰

恒春的雨量與蒸發量 廖燕元撰

臺灣省乾旱氣象調查 李家盛撰

去年(三十七)七月五日至六日遶襲臺灣北部颱風之研究 岡四

四、文獻

我們臺灣的兩個敵人——颱風和地震 趙善欣撰

玉山氣候與生物 白鵬撰

本省特異的物候現象 吳肇麟撰

新港之氣候概況 梁濟羣撰

霧之生成與分類 沈傳節撰

臺東風沙之研究 楊志堅撰

臺灣的風和雨 薛鍾彝撰

氣象觀測值之統計 周振泉撰

氣候與文化 朱祖佑撰

大武氣候概況 朱學良撰

臺北之輻射霧 沈傳節、鄭邦傑撰

從地理說到氣候 李家盛撰

颱風經過臺灣所受地形之影響 徐明同撰

海拉爾冬季之極地大陸氣圖 沈傳節撰

九月十四日新港颱風 周明德撰

臺灣四季的氣候 湯捷喜撰

雲之生成與消失 周根泉撰

颱風眼內溫度上升之討論 白潛撰

臺灣之焚風 鄭國駒撰

颱風區域內氣壓之分佈 石橋貞撰

第二種地形降雨之實例 白潛譯

臺灣冬季降雨原因之分佈 沈傳節撰

宜蘭天氣的特殊性 黃鏞身撰

從雲層誘導降雨 周根泉撰

雷雨與雷雨預報 石橋貞撰

降雨所形成的冷氣團 鄭松齡撰

地震可否預報 徐明同撰

臺灣之地震 何昂坦、鄭國駒撰

臺灣山岳之降雪 鄭國駒撰

近代熱帶氣象學研究之發展 萬寶康撰

海洋與氣象 朱祖佑撰

陸龍捲之預報 鄭國駒撰

氣象與戰爭 陳懋年撰

上述雖多短篇，亦少比較完整之研究，然其對氣象學方面，當不無貢獻。

此外，關於農業氣象方面之研究，尚有若干成就。此項工作，係由臺灣省氣象所與農業試驗所合作，其研究重點着重氣象對於水稻之收穫量、品質、生態等影響之試驗。自民國三十七年起迄至四十年為止未曾中輟（其詳細報告，係在四十二年以後）。又有甘藷種植月份與收穫量之研究，自三十九年七月至四十年十月試驗所得結果，乃知甘藷以八月收穫量最高。（試驗地區在臺北、宜蘭、新港，品種係以臺農三十一號為主。）論著方面，收於「氣象通訊」內者，約如下列：

臺灣農產被氣象因子破壞之研究 田邊三郎撰

臺灣氣候對於農業的適應 薛鍾彝撰

季節與肥料對稻作產量之影響 繆進三、徐君明撰

甘蔗生長氣候述要 方冠英撰

氣象與農業的關係 何昂坦撰

普作物之病害與氣象 白潛撰

三十八年度氣溫雨量日照在水稻各生長期中之變動情形 何昂坦撰

另外，比較長篇之農業氣象方面論著，有陳正祥之「臺灣農業氣候」，載臺灣大學農學院研究報告第二卷第一號，該刊發行民國三十七年一月，內容豐富，惟其所述大部採自前人。

民國三十八年起，因氣象保密關係，氣象研究顯受限制，尤以民國四十年以後，氣象保密更為嚴格；近年來雖已部份開放，然氣象研究資料，局外人亦甚難取得，姑敘述至此，日後如有機緣，當再補記之。