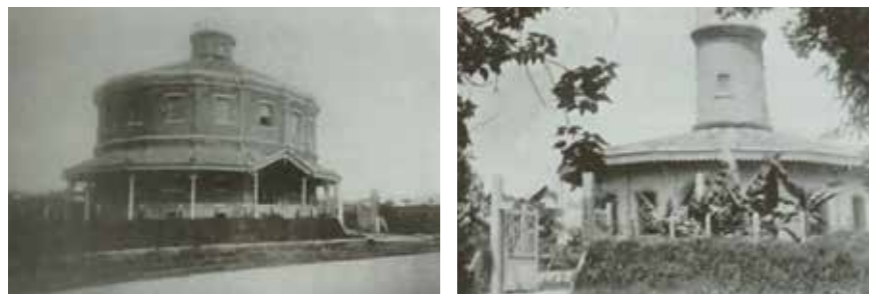


臺灣近代氣象觀測的啟蒙與發展

文／曾令毅（中央研究院臺灣史研究所博士後研究） 圖片提供／國立臺灣圖書館



▲臺北測候所（左）、臺南測候所（右）。（圖片出處：《臺灣氣象報文第一輯》，臺灣總督府臺北測候所出版，1899年11月）

近代氣象觀測的引進與發展

臺灣近代氣象科技的引進，主要與戰爭和港口貿易的情報傳遞有密切關係。最早使用近代氣象儀器進行觀測是在1874年牡丹社事件發生後，當時來臺討伐原住民的日軍野戰病院，曾在恆春半島進行為期約七個月的氣溫觀測。不過臺灣氣象事業的正式開啟，則要到1883年香港氣象臺成立後。因航路安全與海上貿易的關係，自1885年起分別在基隆、淡水、安平、打狗的海關，以及澎湖漁翁島與鵝鑾鼻的燈塔，進行為期約三年的氣象觀測計畫，並透過逐步建設的海底電纜之電報傳遞系統，將觀測資料即時送往香港氣象臺發布。

1895年日本領臺後，初期雖仍依賴香港氣象臺提供的氣象資料，但1896年3月31日隨即公布「臺灣總督府測候所官制」，並於同年8月以後陸續在臺北、臺中、臺南、恆春、澎湖等地設立

測候所。另外，臺灣總督府除了持續在臺灣東西部及高山等各地設立測候所外，也委託遍布全島各地的燈塔兼行氣壓、氣溫、雨量、雲量、風速等

觀測業務，並透過各地官廳、派出所與學校進行氣溫與雨量的觀測輔助。因此，日本領臺十年後，全臺進行氣象觀測的大小單位約已達七十個。自此，臺灣的氣象觀測網可說逐步成形。

1930年代後，隨著氣象技術的專業化，測候所的設立也朝向專門目的與功能發展。例如1932年為觀測高山氣象設立阿里山高山測候所；1935年4月21日，新竹、臺中等地發生芮氏規模7.1級大地震，死難者達三千餘名，為當時臺灣史上最大的自然災害，為加強此區域的觀測網，總督府於1936年設立新竹測候所，是首座因地震而設立的測候所。與此同時，為因應1936年日本本土與臺灣之間的民用航空開設，同時加強沖繩那霸至臺北松山間的航空安全，除於彭佳嶼設立測候所，並在其後陸續在島內各民用機場設立飛行場出張所，以供起降航班的飛行參考資訊。換言之，

隨著1936年日臺定期民用航空的開啟與發展，將臺灣的氣象測候事業帶到一個新高峰。

日治時期建立的測候技術在當時雖屬先進科技，但並非遙不可及。1914年起，總督府趁中國改朝換代之際，因應臺灣社會情境編纂印行「臺灣民曆」，將包含潮汐、各地平均氣溫、五穀播種季節等氣象相關資訊刊載其中。透過曆法的頒布將氣象知識帶到民間，民眾透過隨手可得的民曆，就可將近代氣象測候技術所得結果應用在農事與日常生活。

學術研究與技術人才培養

臺灣近代的氣象測候事業雖奠基於日本統治時期，但初期發展主要在了解臺灣氣候特徵，並對颱風、暴雨等重大氣象災害原因做多方了解，期能達到提早預報以因應防範。也因如此，大正以前的臺灣氣象資料因時間長度不足，無法做太多長期氣候的研究與分析。因此，臺灣的氣象學術進展在草創階段可說相當貧乏，只專注於資料的蒐集。

隨著氣象觀測數據的累積，1920年代後期總督府開始籌設臺北帝國大學時，從日本延聘以白鳥勝義與小笠原和夫為首的學者，於1930年代開始建立臺灣的氣象學研究。若從前述兩位學者1930年代對臺灣本土一系列的氣象研究可發現，他們不只詳

細分析臺灣的降雨與氣溫長期變化，且已擺脫過去以平均值論述氣候特徵的氣候誌方式，並與當時北方震盪與南方震盪之氣候研究同步，首度嘗試尋找臺灣氣候與世界氣候的關係。特別是小笠原和夫對於熱帶氣候的研究，企圖參考挪威學派的理念，加上南方資料的蒐集，以深厚的動力學基礎深化氣候研究的內涵，其鉅作《南方氣候論》更是熱帶南方氣象研究一大貢獻。

日本時代的氣象學術發展脈絡，便是以臺北帝國大學氣象學講座的白鳥勝義、小笠原和夫為首的臺北帝大派，以及從日本中央氣象臺橫向移入臺灣總督府氣象臺，以臺長西村傳三為首的氣象臺派為兩大主幹。從學術研究能量及實務經驗而言，兩者都屬頂尖的氣象學術主流，不僅研究臺灣與日本的氣象氣候，也把議題延伸到南洋與中國，甚至使臺灣成為南方氣候研究的先驅。

另外，測候所除負責氣象觀測的實務工作外，1930年代開始培養本地氣象測候技術人才。第一位臺籍職員為臺北工業學校畢業，1933年進入臺北測候所的鄭進木。1937年臺灣總督府於內務局下成立「測候技術官養成所」，進一步培養專門的氣象測候技術人才。但遲至1942年7月該所第六期招募時，才出現周明德與廖



▲《南方氣候論》

燕元兩位臺籍人士。此外，為因應戰爭需要，1944年全島中等學校開始實施「學徒動員」，氣象臺方面分別應募約五十名「氣象學徒」與十一名女性無線電信接線生，並在接受兩個月集訓實習後派赴各地測候所，支援戰時氣象測候的各項業務。這些日本時代培養的臺籍氣象測候人員，在戰後中國氣象技術人員大多未隨政府遷臺的情況下，成為國軍人員以外，臺灣氣象測候的主要中堅。

戰時氣象科技的應用與角色

一般來說，戰前日本軍方氣象測候單位主要分為海軍的水路部，以及附設在陸軍航空部隊下的測候班與觀測所等兩大系統，但這些軍方氣象單位大多須隨陸海軍部隊移防各地，且擅長測候的項目以海上氣象與航空氣象為主，故仍須當地氣象單位長期累積的氣象資訊與預報，進行技術協助與支援。

1937年8月盧溝橋事變發生不久，臺北測候所與臺北飛行場出張所就曾提供觀測到颱風的測候資料，給屯駐於松山機場，準備14日由臺北起飛至杭州執行「渡洋爆擊」（即「八一四空戰」）任務的鹿屋航空隊參考，使該隊得以掌握颱風動向，於適當時間起飛襲擊對岸城市。該次戰役雖造成日方被中國空軍擊落兩架轟戰機，但另兩架轟炸機在攻擊前因颱風因素造成分散以致行蹤不



▲ 1937年八一四空戰時的天氣圖。（圖片提供／洪致文）

明，也讓日本更加重視氣象與軍事作戰之關聯和重要性，並隨即反映在1938年將臺北測候所升格為臺北氣象臺，直屬總督府之下。

1941年太平洋戰爭開戰前夕，日本為取得作戰先機，計畫以幾近「零時差」方式，以臺灣等地為基地迅速擊潰美領菲律賓、英領馬來半島及新加坡的駐軍，並由海軍聯合艦隊偷襲珍珠港，進行三地同步作戰。為確切掌握海上與航空作戰，以及部隊登陸後的氣象情報，軍方除透過南方協會與臺北氣象臺提供航海及氣象資訊，並徵用臺北氣象臺臺長西村傳三博士，透過自南方各地蒐集的長期氣象預報資料，預測適合的開戰日期為1941年12月8日。

由此可知，戰時臺灣氣象科技在華中、華南，甚至在太平洋及南方廣域作戰時所扮演的關鍵角色。☞

參考資料：

1. 台灣氣象會，《台灣總督府气象台沿革史》（和歌山：同編者，1997）。
2. 周明德，〈「八一四空戰」當天的天氣圖〉，《中央氣象局通訊》，2009年3月。
3. 蔡錦堂，〈日治時期的神宮曆與臺灣民曆〉，《臺灣學通訊》，第24期，2008年12月。
4. 洪致文，《臺北帝大氣象學講座物語》（臺北：師大地理系氣候研究室，2013）。
5. 曾令毅，〈臺灣軍事史料介紹：臺灣軍研究部檔案〉，《國史研究通訊》，第12期，2017年6月。