

109年天氣分析與預報研討會

臺灣日治時期氣象災害事件清冊建置 與防災應用

談珮華¹ 涂函君¹ 吳建昇¹ 孟憲康¹ 黃文亭² 陳家琦²

¹ 國立嘉義大學 應用歷史學系 (前身為史地學系)

² 中央氣象局 臺灣南區氣象中心

2020/10/14 交通部中央氣象局

前言

重大氣象事件的發生與影響：

- 歷史與都市紋理（urban fabric）變遷→「市區改正計畫」
 - 1906年（明治39年）的**嘉義大地震**，促使嘉義立即實施市區改正計畫，第一期計畫施行時，系統性地規劃出筆直且寬闊的街路，並鋪設下水道。
 - 1906年，彰化也在**震災**影響下實施市區改正。
 - 1911年（明治44年），臺北城內亦因**水災**影響，實施市區改正、街屋改建計畫，並大量引進歐洲的建築立面風格與元素。
 - 1912年（明治45年）後，北斗、南投、大溪等地陸續因**水災**重建需要而擬定市區改正計畫者（曾憲嫻，2011）。

前言

自然災害影響地方建設與區域治理：

- 公部門區域治理（regional governance）
- 公私部門培力（empowerment）
 - 公部門實施受災地租稅減免、救災及重建等措施，或民間也投入救濟與振興
 - 災後經驗的集體實踐策略-大型水利工程建設
 - 災害評估-氣象災害預警、防災
 - 環境災害識覺（hazard perception）的形成
 - 政策上的因應與集體社會的自主能動實踐，體現各時代人們對於自然環境系統的調適歷程與社會變遷。

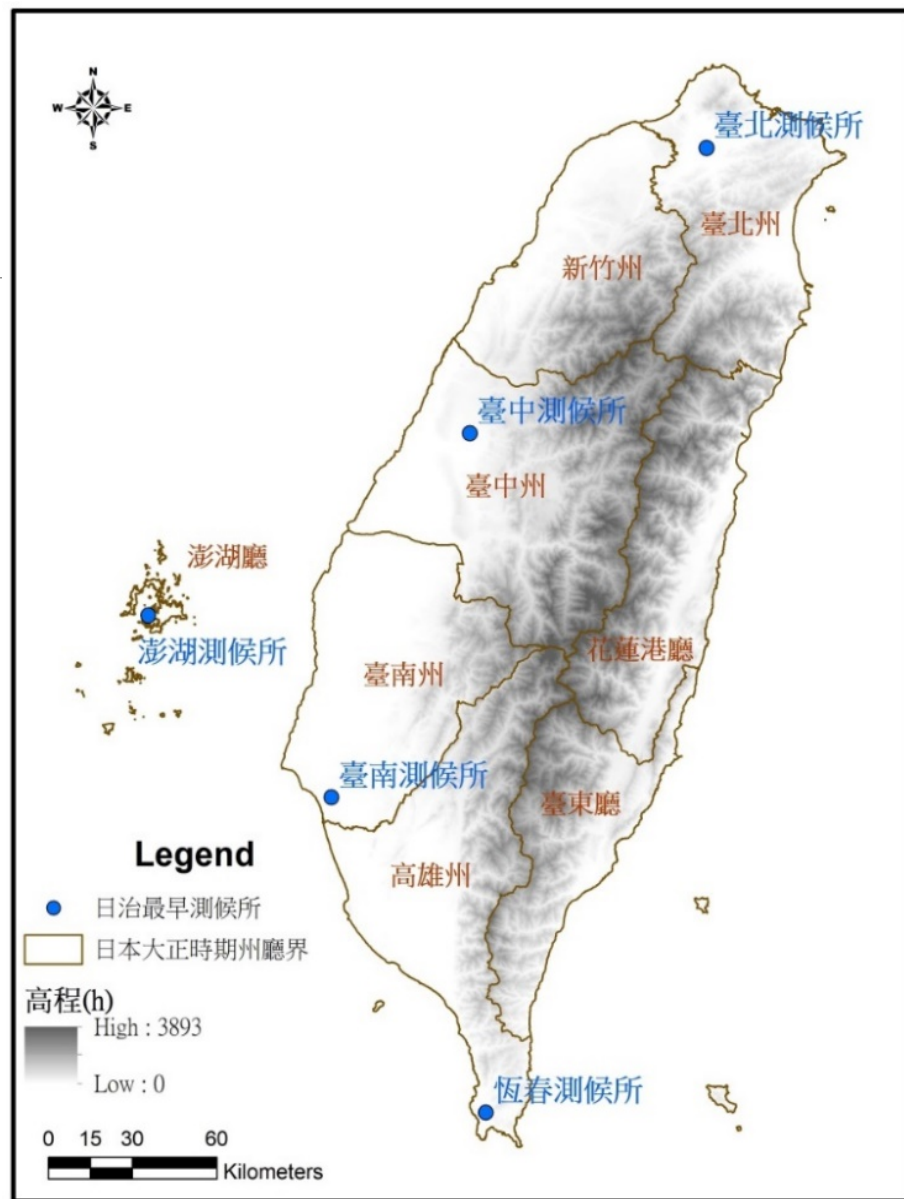
前言

➤ 臺灣近代氣象科技的引進與戰爭、港口貿易

- 1874年（清同治13年）牡丹社事件，來臺討伐原住民的日軍野戰病院=>恆春半島進行為期約七個月的氣溫觀測。
- 1874年9月香港（1841-1997為英殖時期）遭受颱風蹂躪，史稱甲戌風災，後來國際間推動氣象合作=>1883年（清光緒9年）「香港氣象臺」成立
- 考慮海上貿易日益增加及航路的安全性，臺灣的近代氣象測候在清帝國海關（外國人稅務司）的主事下，自1885年（清光緒11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（曾令毅，2019）。

前言

- 臺灣的現代氣象觀測奠基於日治時期
- 1895年（明治28年）日本領臺初期，仍依賴香港氣象臺提供的氣象資料。
- 1896年(明治29年)「臺灣總督府測候所官制」公布，並陸續在臺北、臺中、臺南、恆春、澎湖等地設立測候所
- 燈塔、官廳、派出所與學校=> 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。



前言

- 1930年代後，氣象技術專業化，測候所的設立朝向專門目的與功能發展
 - 1932年觀測高山氣象=>設立阿里山高山測候所
 - 1935年（昭和10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==>1936年（昭和11年）設立新竹測候所
- 1936年日臺定期民用航空開啟
 - 彭佳嶼設立測候所，其後陸續在島內各民用機場設立飛行場出張所
- 日治時期的經濟方針-「工業日本、農業臺灣」，農業政策促進島嶼氣候的觀測

研究目的

➤ 臺灣歷史重大氣象事件資料蒐集與調查

- 1896年（明治29年）至1945年（昭和20年）的日治期間，依據中央氣象局提供的臺灣氣象觀測資料、文獻史料及本計畫蒐集之相關文件與資料，進行文物盤點、清查與造冊，
- 建立颱風、豪雨及龍捲風事件清冊，內容涵蓋事件時間、天氣概要、災情等。
- 期許能提供氣象局及其他相關研究的專家學者得以更有效率地搜尋臺灣氣象的文獻史料，從而促使更多資源投入臺灣氣象災害研究及防災應用。

研究方法

➤ 清冊史料來源

➤ (1) 官方檔案：《臺灣總督府檔案》及《臺灣總督府府（官）報》

(2) 報紙資料：《臺灣日日新報》及《臺南新報》

這些史料紀錄當時城鄉聚落的氣象事件、災損與救災過程，其數位影像亦可加以使用。

研究方法

➤ 官方檔案：

- 《臺灣總督府檔案》是日治時期的官方文書檔案，涵蓋明治、大正與昭和等三個時期（1895-1946年），由臺灣總督府官房文書課所保管的規檔公文書，總計13,146冊。其內容包含有「總督府公文類纂」、「臨時臺灣土地調查局公文類纂」、「高等林野調查委員會文書」、「舊縣公文類纂」、「糖務局公文類纂」、「土木局公文類纂」、「國庫補助關係書類」等。
- 《臺灣總督府府（官）報》是日治時期的政府公報，主要內容為轉載內閣《官報》刊載有關臺灣之法律、令，及臺灣總督府發布之諭告、律令、府令、訓令、告示、辭令等。創刊於1896年（明治29年），以附錄印行於《臺灣新報》第13號，至1900年（明治33年），改由臺灣總督府發行，又1942年（昭和17年），「府報」改名「官報」。

研究方法

➤ 報紙資料：

- 《臺灣日日新報》為西元1898年（明治31年）日人守屋善兵衛併購『臺灣新報』與『臺灣日報』兩份報紙而成，是日本治臺期間，發行量最大、刊行時間最久的報紙。
- 《臺南新報》為日治時期臺灣三大報之一，該報刊報導內容包括經濟產業、社會現象等。誠如《臺灣總督府檔案》、《臺灣總督府府（官）報》與《臺灣日日新報》對於洪水、颱風、龍卷、霜害、寒害與旱災等事件之發生皆留存相關記錄。但目前該資料庫僅建置1921年（大正10年）5月、10月，及1930年（昭和5年）10月的報導。

研究方法

➤ 清冊建置方式：

- 依照氣象災害類型，決定「**氣象災害關鍵詞**」如雨、雪、霜、冰雹、霰、低溫、高溫、風、雷、水災、乾旱，並進一步依時間長短及強度大小做分類，可作為災害分級的判斷標準。

- 以「**雨**」關鍵字舉例說明（表1）

程度	氣象災害關鍵詞
程度未知	降雨、下雨、陰雨、甘雨、好雨、時雨、得雨、雨天、雨中、雨後、春雨、夏雨、秋雨、冬雨、雨も。
時間長	久雨、積雨、連雨、苦雨、淋雨、多雨、霪雨、淫雨、霖雨、雨季、雨連、雨綿綿、雨如膏、甘霖。
時間短	少雨。
強度大	大雨、豪雨、暴雨、猛雨、狂雨、強雨、強雨、慘雨、雨大、雨猛、大沛、風雨、雨風、雷雨。
強度小	小雨、細雨、微雨、霏雨、雨絲、雨霏。
時間短 強度大	疾雨、驟雨、雨驟。
無雨	無雨、不雨、慈雨、禱雨、祈雨、求雨、乞雨、雨乞。
雨災	雨害、雨災、雨禍。
梅雨	梅雨。
觀測值	雨量、濕度。

表 2 史料資料庫欄位名稱表

研究方法

➤ 清冊建置方式：

輸入氣象災害關鍵詞，在三大史料資料庫搜尋而得的47371筆資料，可進一步取得相關欄位（表2），來建立本研究之氣象災害史料總冊。

資料庫	欄位名稱
公文	冊名資料： <u>典藏號(B)</u> 、 <u>件名(I)</u> 、 <u>冊號(C)</u> 冊名、目錄、頁碼、影像。 案件資料：典藏號、全宗名、副全宗名 系列名、副系列名、宗號、宗名、 <u>件號(D)</u> 、件名、冊號、冊名、保存年限、 <u>內容描述(J)</u> 、 <u>關鍵詞(K)</u> 、立案者、公文字號、 <u>時間(E-H)</u> 、人名、機關、地名、語文、入藏來源、版權、原件使用限制。
府報	<u>典藏號(B)</u> 、 <u>件名(I)</u> 、 <u>內容描述(J)</u> 、 <u>關鍵詞(K)</u> 、影像、其他影像、發令者、受令者、內容主題、內容標題、標題編號、 <u>期號(C)</u> 、 <u>件號(D)</u> 、頁碼、 <u>出版日期(E-H)</u> 、發佈日期、語文、原件、頁數、讀者備註。
日日新報	<u>題名(I)</u> 、 <u>關鍵詞(K)</u> 、 <u>出版日期(E-H)</u> 、分類、作者、 <u>刊別(C)</u> 、 <u>版次(D)</u> 、語文。

研究方法

清冊建置方式

- 本研究總冊欄位（表3）包含個案代碼、典藏號、冊號/期號/刊別、件號/版次、年、月、日、日本年號、件名/題名、內容描述、關鍵詞、資料來源、氣象災害關鍵詞等。
- 表3的A欄的個案代碼，需等清冊建置後才會編碼，B-K欄是原本史料資料庫的欄位（表2），L欄的資料來源則是每筆資料所屬的資料庫簡稱，M欄會根據氣象災害關鍵詞，對應I-K欄之描述，放入相關關鍵詞。

表3 氣象災害史料總冊欄位表

欄位	名稱	欄位	名稱
A	個案代碼	I	件名/題名
B	典藏號	J	內容描述
C	冊號/期號/刊別	K	關鍵詞 (史料資料庫原先設定)
D	件號/版次	L	資料來源
E-H	年、月、日、 日本年號	M	氣象災害關鍵詞 (本研究設定)

研究方法 事件清冊建置方式

- 史料總冊的資料數目繁多，無法仔細查對每一筆資料所描述的事件情況。所以採用三種方式建立清冊：
- 搜尋交通部中央氣象局之侵臺颱風資料庫，來建立颱風事件清冊。
 - 從中央氣象局開發之氣候資料查詢系統，搜尋日治時代的降水相關氣象資料，並選定21個在日治時代就設立的氣象測站，按時間順序排列出氣象數據。同時參考中央氣象局之定義，比如豪雨事件是21個測站中任一站24小時內累積降雨量達200毫米以上，或3小時內累積降雨量達100毫米以上。從降水相關氣象資料中找尋符合定義之資料，再把相鄰天數的資料皆歸納為同一事件，例如：1897年6月20日、21日、24-30日的降水資料皆符合豪雨之定義，因此20-21日為一豪雨事件，24-30日為另一豪雨事件，以建立豪雨事件清冊。
 - 直接以文獻內容來判定該災害之發生時間、範圍，再把相鄰天數的資料歸納為同一事件，建立龍捲風清冊。

為有利於日後做進一步的災害防救及分類參考，根據災害概述欄位的內容，將氣象災害做分級，訂定標準如下：

災害等級	災害程度	災情敘述
0	無	無災情。
1	輕微	有災情，但略有損害或輕微。
2	嚴重	有嚴重災情敘述但無死亡人數。
3	非常嚴重	有嚴重災情敘述且有死亡人數。

決定「氣象災害關鍵詞」

查詢

日治時代史料文獻資料庫

編目

建立氣象災害史料總冊

搜尋

建立氣象災害事件資料目錄

氣候資料查詢系統

搜尋

日治時代的氣象資料

設定

「氣象災害定義」

建立氣象災害事件清冊

侵臺颱風資料庫

溯

3

2

1

研究結果

- 颱風事件清冊的欄位有颱風代碼、起迄日期、發生地點、極端氣象紀錄、氣象災害概述、災損金額，及災害分級。
- 日治時期共有178個颱風事件，相關之史料來自公文、府報及日日新報分別有19，54，2672筆，共計2745筆，所佔比例以日日新報(97%)最多、府報(2%)次之，公文約1%最少。
- 災害程度非常嚴重、嚴重、輕微及無災情分別有65(36.5%)，45(25%)，67(38%)，及1(0.5%)個事件，以非常嚴重及輕微災害程度占比最大。

編號B056颱風

- 影響臺灣時間為1912年9月14-18日，發生地點是全臺，表示全臺灣都有受到影響。
- 極端氣象紀錄
- 9月16日臺北日最大平均風速24.7m/s（至2019年底測站資料排名為第23名，以下同理）
 - 臺中日最大平均風速26.6m/s（第1名）
 - 臺南日最大平均風速26.7m/s（第4名）
 - 恆春日最大平均風速29.7m/s（第5名）
 - 花蓮日最大平均風速28.6m/s（第14名）
 - 臺東日最大平均風速20.2m/s（第42名）
- 9月17日臺北日最大平均風速30.6m/s（第4名）。

編號B056颱風

氣象災害概述記載舉例如下：

- 因大正1年9月16、17日連日暴風雨，致使打狗支署濱線派出所倒塌，故其所屬事務自17日以後由打狗支署代為執行（〈廳舍閉廳〉，《府報》，1912-09-25）。
- 因大正1年9月16、17日連日暴風雨倒塌之海關花蓮港監視署，於17日搬遷至花蓮港廳蓮鄉花蓮港街入舟通三七番戶（〈廳舍移轉〉，《府報》，1912-09-29）。
- 原於基隆港設置之暴風雨標因破損而暫時停止公布。（〈基隆港ニ設置セル暴風雨標ハ當分ノ内掲揚ヲ停止ス〉，《府報》，1912-10-09）。
- 造成曹洞宗別院倒壞、悲慘なる壓死、下埤頭の壓死、市街の被害、英汽船難破、遭難船の其後、各支廳管内被害、各地の出水、煉瓦建物の倒壞、火事騒ぎ、臺北廳徹夜の活動、廳の焚出し（〈暴風水害彙報〉，《臺灣日日新報》，1912-09-18，日刊，02）。
- 造成宜蘭、臺中、臺南、打狗、基隆、員林、嘉義、阿緱、澎湖、鳳山等地淹水（〈暴風雨彙報〉，《臺灣日日新報》，1903-09-20至09-28，日刊）。
- 花蓮港空前の慘狀 吉野農村の全滅（〈東部の暴風雨〉，《臺灣日日新報》，1903-09-26，日刊，02）。

編號B056颱風

- 全臺均有慘重災害，造成293人受傷、129人死亡。
- 災損金額沒有記載，災害等級依表4標準，列為非常嚴重。
- 相關史料資料公文、府報及日日新報分別為0，1，56筆，共計57筆。

研究結果

- 豪雨事件清冊的欄位有豪雨代碼、起迄日期、發生地點、極端氣象紀錄、氣象災害概述、災損金額，及災害分級。
- 日治時期共有43個豪雨事件，相關之史料來自公文、府報及日日新報分別有5，27，1733筆，共計1765筆，所佔比例以日日新報(98.5%)最多、府報(1.5%)次之，公文約0.3%最少。

豪雨

- 以1903年6月12日至7月2日的豪雨事件為例
- 發生地點全臺
- 極端氣象紀錄：
 - 6月17日臺北日累積降水量199.2mm（第37名）
 - 6月19日臺中日累積降水量284.9mm（第18名）
 - 6月25日臺南日累積降水量238.1mm（第50名）

豪雨

- 低氣壓通過臺灣，為全臺各地帶來豪雨(〈低氣壓の通過ニ豪雨〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，05)。
- 造成大甲、南庄、滬尾、苗栗、南投、新竹、臺中、桃仔園、士林等地淹水(〈水害彙報〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，02)。
- 臺北、中壢、新竹、苗栗因豪雨造成鐵路損壞(〈鐵道線路の被害〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，02)，預計修復約2萬圓以內(〈鐵道線路開通期〉，《臺灣日日新報》，1903-06-21，日刊，03)。
- 臺北市祖師廟橫街、府前街、府後街、館口街、新起橫街等處淹水(〈豪雨被害 市中の浸水と被害〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，05)。
- 大稻埕有人溺死(〈豪雨被害 大誠丸の水夫溺死〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，05)。
- 艋舺有房屋坍塌壓死人(〈豪雨被害 壓死者〉，《臺灣日日新報》，1903-06-19，日刊，05)。
- 彰化多處道路橋梁損壞(〈水害彙報 彰化管内の水害〉，《臺灣日日新報》，1903-06-20，日刊，02)。
- 臺南灣裡一根電話柱損壞，電線切斷(〈水害彙報 臺南管内の風水害〉，《臺灣日日新報》，1903-06-20，日刊，02)。

豪雨

- 災損金額為當時幣值20000元¹
- 災害等級依表4標準，列為非常嚴重。
- 相關史料資料公文、府報及日日新報分別為0，1，83筆，共計84筆。

【註1】 1898至1905年公立學校訓導(臺籍教師)最低階月薪是8元。

結論

- 本研究聚焦於1896年（明治29年）至1945年（昭和20年）的日治期間。
- 依據中央氣象局提供的臺灣氣象觀測資料、文獻史料及蒐集之相關文件與資料，進行文物盤點、清查與造冊，經調查與評估後，建立臺灣日治時期氣象災害如颱風、豪雨，及龍捲風事件清冊，內容涵蓋事件時間、天氣概要、災情等。
- 期許能提供氣象局及其他相關研究的專家學者，得以更有效率地搜尋臺灣氣象的文獻史料，從而促使更多資源投入臺灣氣象災害研究及防災應用。

報告結束

謝謝指教