

研究論文

都市河岸崁津部落之洪患資訊傳遞與 疏散避難^{*}

楊豐瑞

中央警察大學防災研究所碩士生

林貝珊^{**}

中央警察大學防災研究所副教授

收稿日期：2021 年 7 月 4 日，接受刊登日期：2021 年 8 月 31 日。

* 感謝科技部專題研究計畫 109-2625-M-015-00 支持，以及許登盛、鄭悅展、林俞丞、曾柏翔在研究過程中的協助，特別感謝崁津部落受訪者分享生命故事，謹致謝忱。本研究初稿曾於第二十五屆（2021 年）國土規劃論壇以海報口頭報告方式發表。

** 通訊作者：sonialin@mail.cpu.edu.tw

中文摘要

炭津部落位於桃園市大漢溪畔，所在位置屬行水區而具洪患風險。近年，公部門對部落與周遭進行各種建設與政策等治理手段；然而，理解居民臨災時的資訊傳遞方式及其如何影響避難行為，才能根本性地降低居民的受災風險。本研究以半結構式深度訪談蒐集資料，探討居民災時傳遞災害資訊的方式及其與避難決策的關係。研究發現，1996 年賀伯颱風除造成部落淹水，也促使部落的災害訊息傳遞方式從社區內部以文化為基礎的雙向溝通，轉變為由外部連結式網絡主導的單向傳遞；而避難行為也從居民共識之集體行動，漸漸演化質變成為確保安居的權衡決策。本研究建議公部門於平時增加與部落的風險溝通，以延續居民自發性正確避難的正向回饋。

關鍵字：風險溝通、社會網絡、洪患治理、文化、都市原住民

Floods Information Transmission and Evacuation in Urban Riverside *Pamatangan* Tribe

Feng-Ruei Yang

Master Student, Graduate School of Disaster Management, Central Police
University

Pei-Shan Sonia Lin*

Associate Professor, Graduate School of Disaster Management, Central
Police University

Abstract

The Pamatangan, an Amis indigenous tribe, faces flood risk as it is located on the Da-an riverbank in Taoyuan City. Over the last decade, the government has gradually built hardware construction and applied a flood management strategy to mitigate flood risk. Understanding residents' disaster information transmission and evacuation decision-making process could fundamentally reduce their disaster exposure. Semi-structured interviews were conducted to explore the relationship between residents' disaster information transmission and their evacuation decision-making process. The results showed that Typhoon Herb caused local floods and transformed information transmission from "culture-based reciprocal communal communication" to "command-oriented unilateral order beyond community". Further, residents' evacuation behavior transitioned from "consensus-based collective action" to "obedience to command for the right of abode". Consequently, increasing positive risk communication between the public sector and the tribe and bolstering consensus within the tribe to foster residents' autonomous evacuation decision-making would ensure sustainability.

**Keywords: Risk Communication, Social Network, Flood Governance, Culture,
Urban Indigenou**

壹、緒論

臺灣位於副熱帶季風區，降雨的時間及空間分布不均，且因地質年輕、地形高聳，使得河川坡陡、流急而難以大量蓄留供人類使用（林俊全、莊振義、李建堂，2014）。如此的天然環境特性，使得下游河岸平原在強降雨時，常發生河水溢淹至洪患平原而成洪水（floods）。若洪水危及人類生命財產安全，則稱為洪水災害；而洪災也是台灣的自然災害中，最常見的災害類別之一（國家災害防救科技中心，2014）。地狹人稠的台灣，都市人口聚集處也多是河川下游，因此公部門長年也持續投入大量經費與工程於各種防洪建設與計畫（經濟部水利署，2008；謝子良，2016）。特別是在 2009 年莫拉克颱風造成八八水災後，公部門對於極端氣候加成洪患風險的因應治洪政策，更顯示公部門及都會人口相當大程度的依賴工程來抵抗洪患（陳永森，2010）。

然而，在既有的災害研究中，White（1945）明確指出公部門欲降低洪患災害的影響，首重理解人類對洪患的識覺（perception）與其所相應的行為，不應一味地增加防洪工程量體及結構式的抵抗災害（White, 1974）。於是，學者提出洪水風險管理計畫用以整合性地治理河水與周圍土地，並倡議治水過程中各種權益關係人的實質參與，從理解人的行為來反映出洪水、洪患風險（flood risk）、洪災的社會建構（Roos, Hartmann, Spit and Johann, 2017）。而台灣學界過去也不乏有探究洪災識覺及調適行為之研究，此類研究多廣泛地調查民眾對洪水的認知，並將該些識覺及行為與民眾個人屬性進行相關分析，並從中理解民眾因應災害的行為及原因（例如，林韋秀、廖學誠，2005；陳永森，2010；羅煒婷、林雪美，2013；曾維德、廖學誠，2017）。

臺灣北部都會區在 1960、70 年代後經歷人口大幅增長，其中許多花東地區的原住民族族人遷徙至北部都會區謀求工作機會（林季平，2005），桃園即為原住民族遷入人口增長最顯著的都會區之一。原住民族遷徙到都市，雖本質是尋求工作機會以改善生活，但由於文化差異，使得遷徙至都市的原住民族在社會資本上相對弱勢（傅仰止，2001）；也因此，都市原住民多棲身於雇主提供的宿舍、國宅、或在都會邊緣地區胼手胝足形成「自然部落」（王誌男、林貝珊，2020）。位於桃園市大溪區轄內大漢溪下游左岸的崁津部落，即是由阿美族人於 1980 年代形成的一處自然部落，起初是族人工作之餘到河邊捕魚、種菜時的臨時農寮，後來越來越多族人聚集、搭建寮舍、開始定居，而形成小型聚落一名為崁津部落（尤天鳴，2014）。由於崁津部落所在的河階地，屬公部門劃定的河川行水區，因此認定該區域具洪患潛勢而不宜人居。然而，崁津部落族人傳承自阿美族與水共生的智慧，使得他們憑藉著原住民對自然的細膩觀察、對環境動態的理解，搭配部落內部的互助網絡及與部落外部的資訊來源，而進行災時疏散避難，也因此崁津部落迄今能身處在理性科學知識所認定的洪患潛勢區內但仍能安居（許登盛、林貝珊，2020）。

縱使近年來公部門以各種防洪工程企圖降低崁津部落與鄰近地區的洪患風險，本研究認同廖桂賢（2015）所言，此種源於都市計畫的「築堤束水」抵抗洪水思維，終究不足以在氣候變遷的情境中保全生命財產。唯有理解居民臨災時的資訊流動及其如何影響避難行為，才能描繪居民的受災風險。因此，本研究延續既有洪患識覺與行為研究的關注，進一步細緻地探究位於都會邊緣地區的原住民部落，其居民在臨災時傳遞災害資訊的方式與資訊流動，及其與部落族人避難決策與行為之間的關係。

本文後續章節安排，首先回顧與評析既有社區居民災時資訊傳遞、避難疏散行為文獻，藉以構成本研究之分析概念；接著，勾勒研究個案崁津部落的環境與社會背景、部落近年發展概況，並揭示本研究與部落現地蒐集一手資料之方法。第四部份為研究結果與討論，分「從部落內文化為本的雙向溝通轉變為外部網絡的單向傳遞」及「從居民共識之集體行動演化成確保安居的權衡決策」二部份進行分析，最後提出本研究之結論與建議。

貳、文獻回顧

一、社區居民間的災害資訊傳遞：社會網絡上的訊息流動

災害資訊的傳遞是影響居民避難行為的重要因素之一，而災害資訊的準確性、內容型態、可信程度、可被了解程度等，皆與資訊將如何被傳遞息息相關，而進一步影響居民的避災行為（Lindell and Perry, 2004）。因此，探討災害資訊的傳遞方式、流動網絡、及其所承載訊息的社會意涵，有助於吾人在地方脈絡中理解居民的避難行為，而得以規劃更適合地方特性的防災策略及更適切地投入資源（翁郁翔、林貝珊，2016）。

訊息傳遞管道包括媒體、社會團體和機構；其中，機構代表人物和社會意見領袖，因為經常擔任資訊傳播者的角色，故亦有研究將之歸納為資訊來源（Renn, 1991）。我們也可以將資訊傳遞管道，依資訊發布者及接受者分別是個體或群體、資訊傳遞方式是面對面或透過媒介等，區分為不同類型並探討各個不同效果（李佳芳，2011）。災害資訊傳遞的方式與管道，相當程度地與資訊發布者及接受者的生活經驗有關（何卓濤，2016），電視新聞、村里廣播、收音機廣播及社群媒體等是常見的管道（村上圭子，2014）。

根據調查，一般台灣民眾在面臨颱風災害時，最信任的災害資訊管道為村里長，其次為中央氣象局颱風警報及警消人員的通知，接著是新聞媒體，最後為親友（黃忠發、許文科、吳鳴迪、林淳涵，2011）；而地方政府仰賴的災害資訊發布管道則依序為村里廣播、電視新聞、手機簡訊、政府官方網站、廣播電臺、警消沿街廣播、網路社群媒體（張四明、吳秀光、周韻采，2011）。上述各種災害資訊流動的管道，可以依據災害資訊的流動方向與互動性，區分為「單向的資訊傳遞」，例如電視新聞、收音機廣播、宣導手冊、政府公權力等；及可相互溝通的「雙向溝通管道」，可交流公部門與部落居民之間、及部落內的頭目與族人的資訊（翁郁翔等人，2016）。

值得注意的是，上述不論是民眾接收災害訊息或是地方公部門發布災害訊息，兩者皆是以村里廣播為首，分別占百分比數為 60%及 69.6%（黃忠發等，2011；張四明等，2011），顯示「社區」在災害訊息的流動過程中，不僅是適當的空間單元、也是具有意義的社會單元。因此，我們可以從社會網絡的觀點探討這種社會關係，其中，網絡的互惠性指個體間的雙向關係，持久性代表該關係存在的時間長短，密度表示成員間關係緊密的程度（House, Umberson and Landis, 1988）。

社會網絡除了重視個體之間所形成的關係樣態（pattern），也關注在社會關係中所流動以滿足個體日常生活協助與支持的資訊（Sauer and Coward, 1985）。Drabek（1969）研究發現，公部門若透過社會網絡發布災害預警，有助於疏散避難的推動；此外，民眾也常運用朋友網絡、同事網絡或親友網絡，確認災害預警資訊（Lindell and Perry, 1992、2004）。而社區網絡（community network）也是災害訊息傳遞的重要途徑（劉晏汝、林貝珊，2021），是親屬網絡以外的緊密社會關係（Drabek and Boggs, 1968）。當社區遭受災害威脅時，社區領袖、社

會組織都是重要且關鍵的網絡節點，可用以傳遞資訊並強化個人的社會連結（Baker, 1979；張李來，2006）。

二、從受災經驗與風險溝通思考居民的避難行為

疏散避難（evacuation）指有組織、分階段且有規劃地從高災害風險地區離開，並前往安全的地方（Homeland Security, 2019），因此，疏散避難是降低人命傷亡的重要應變工作。疏散避難是複雜的決策過程，過程包含資料收集與分析、疏散避難決策、疏散避難發布時機與內容、疏散避難訊息傳達、民眾對疏散避難之認知、民眾對疏散避難命令之確認、民眾採取自保措施等七個階段，包括了科技技術、政府決策及作為、民眾認知及行為等不同層面的議題（陳亮全、馬士元，2007）。

民眾通常會依所獲得之災害資訊內容、來源及傳遞管道，搭配自身受災經驗，經過自己的識覺系統進行風險評估後，做成應對的災害的行為決策。其中，有受災經驗的居民，較容易選擇要進行避難疏散（Nelson, Covert, Kurtz, Fritzsche, Crumley and Powell, 1989）；且相較於先進的防救資訊科技，罹災經驗對居民的災害識覺、災害資訊接收方式及避難行為之影響皆較明顯，而其中又以罹災經驗與避難疏散行為的相關最為顯著（許修豪、林貝珊，2018）。甚至有研究指出，公部門的土石流預警訊息並不會直接、有效影響民眾避難疏散行為，而多半的行為決策是受到過去經驗、及根據實際情況判斷臨災避難行為（吳杰穎，2009）。

然而，研究亦發現民眾的會隨時間而淡忘受災經驗，因此，源於受災經驗的災害意識也會隨時間下降（許明禎、林晏洲，2001）。此外，避難行為與罹災經驗之關係亦可能隨著時間的推移而有所不同，李佳芳（2011）指出「受災經

驗」確實會影響居民災害風險認知，因此與民眾溝通時，需注意接收者的「受災經驗與實質環境」、「社會信任程度」、「損失與補償效應」、「風險溝通效應」、「個體社會經濟屬性」。此種「個人、群體與機構彼此交換訊息和意見的過程，目的在於向風險管理者表達關注、意見和反應風險訊息」的過程，即為風險溝通(risk communication)(United States National Research Council [USNRC], 1989)。風險溝通是為預防在未掌握正確資訊時行為而導致的危害；或是危害發生後因不瞭解應變而導致危害擴大。因此，風險溝通可作為政府與民眾之間減少危機事件發生機率的工具，可以減少全體受到危害的損失(Sellnow, Ulmer, Seeger and Littlefield, 2008)。值得一提的是，災害識覺中的「存在識覺」，是指對於災害存在與否之認知，林韋呈、林貝珊(2016)在苗栗縣泰安鄉象鼻村的研究也指出，居民多半認為土石流係一種自然現象而非災害風險，因此有時可能會對災害風險有著與災害治理單位不同的識覺，並反映在行為上。

在前述脈絡之下，公部門應該要與民眾之間進行有效的風險溝通，讓降低災害風險的政策被民眾接受，以使民眾能避災、離災，減少受災，而此前提即是了解居民如何理解風險、風險溝通如何發揮作用，藉以協助民眾進行調整與調適(廖楷民、鄧傳忠、李香潔、陳淑惠，2013)。此外，居民的調適行為與防災應變，與其所擁有的災害知識具有顯著相關(曹建宇、張長義，2008)；而增加知識，將有助於態度的養成進而影響調適行為，此即認知、態度與行為三者間相互影響(楊冠政，1992)。因此，傳播正確的災害知識，為有效風險溝通之重要環節。

過去研究指出，居民在進行避難疏散行為時，最信賴的災害資訊來源是「行政單位的廣播宣導」，而對來自網際網路的消息來源之信賴程度，也有逐年上升的趨勢；而在避難疏散行為的決策因素，實際避難行為則明顯比預期認知較為

重視「過去的受災經驗」，因此居民對災害的預期認知與實際行為之間存有差異（白仁德、吳杰穎、賴炳樹、黃冠華，2010）。陳振宇（2013）研究指出，無論民眾是否曾有避難經驗，「防災演練或宣導」均為影響行為決策最重要的因素；因此，平時的風險溝通是影響民眾避難行為關鍵之一，也可降低認知與行為之差異，當居民愈熟悉災害知識則離家避難行為決策愈快，也可增加避難意願（戴政安、李泳龍、林慶元，2012）。

參、研究方法

一、研究區：崁津部落

（一）聚落形成與背景

崁津部落位於桃園市大溪區轄內大漢溪左岸河階地，坐落於三坑舊河道出口處，因聚落位置鄰近崁津大橋，所以部落將自己命名為「崁津部落」，阿美族語為 *Pamatangan*。崁津部落是由來自台東的阿美族人組成，最早可溯自 1980 年代的第一代移居族人，在台灣經濟起飛的 1970 年代，許多人遷徙到北部都市就業，桃園便是大量人口移入的都會區（林季平，2005）。當時因有阿美族人常到大漢溪畔網魚、種菜，而在當時這片無人管理的河岸地搭建農寮，供臨時短暫休息用，而透過同鄉族人口耳相傳，漸漸吸引爾後漸漸聚集的親友、開始搭建屋舍、定居，逐漸成為小型聚落（許登盛等，2020）。此種樣態自然形成的都市原住民部落，常因土地權的問題而成為公部門定義中的違章建築（郭俊巖、黃明玉，2010）。

根據大漢溪治理基本計畫，因崁津部落所處區域地勢不高，且 20 年重現期距洪水即可能造成部落溢淹（經濟部水利署，2018），屬河川用地，依法不得興

建住宅。1990 年代，多處北部河岸部落受到公部門都市河川治理藍圖的影響，紛紛被以違反水利法、佔用國有地為由強制拆除，崁津部落也在 1993 年及 1995 年被公部門拆除兩次（尤天鳴，2014），更於 1996 年賀伯颱風過境時經歷淹水，但族人仍自力復原與重建。爾後，部落開始選舉頭目、建立集會所與社區組織、辦理豐年祭以凝聚部落，但亦隨時代演變，逐漸融合漢人的節慶活動。2009 年，崁津部落成立自救會，也加入串連了溪州、三鶯、撒屋瓦知等群體的北部地區河岸部落聯合自救會，共同與政府協商（尤天鳴，2014；中時新聞網，2012）。

（二）近年發展與現況

崁津部落內目前約有 39 戶，共 100 餘人，其中 18 至 55 歲壯年人口及 55 歲以上者，各約 40 餘人；而家戶組成以 2 人戶為最多，佔總戶數約一半，部落族人多從事營造工程業或臨時性工作。崁津部落承襲阿美族傳統的領袖制度，以年齡階級來維繫社會運作，因此部落由頭目、副頭目帶領，並由耆老擔任顧問，也組成青年會等組織。

2012 年後，政府開始與部落之間有了較為善意的動態穩定，包括供給電力、水及編訂臨時門牌等（許登盛等，2020）。而崁津部落也分別在 2014 年蘇迪勒颱風、2018 年瑪麗亞颱風、2019 年米塔颱風時，配合公部門預防性撤離至桃園市原住民族文化會館避難（桃園市政府新聞處，2014、2018、2019；自由時報，2018、2019），部落環境皆無淹水，部落居民也都安全。

依據 2018 年監察院報告，崁津部落因位於大漢溪行水區，居民無法取得戶籍而使孩童無法就學，且部落中無自來水、路燈及公共設施，居住安全堪慮。經監察院內政及少數民族、財政及經濟、教育及文化等委員會聯席會議，函請桃園市政府、經濟部水利署（下稱水利署）、原住民族委員會（下稱原民會）檢討改善。因此，後續由桃園市政府改善崁津部落便道及修築部落內排水工程，

以降低部落內積水的風險；更於 2020 年完成大漢溪斷面 82-81 左岸堤防（大漢溪崁津部落保護工程），降低外水溢淹至部落的風險，並陸續完成供水、臨時門牌編釘（1~40 號；其中，37 號為崁津部落集會所）以保障族人戶籍權益。後續，將配合桃園市政府整體開發計畫之防洪規劃，修正淡水河水系大漢溪治理計畫水道治理計畫線及用地範圍線，將崁津部落長期居住地劃出河川範圍。

二、資料蒐集方法

本研究於 2020 年 11 月赴崁津部落，運用觀察法、半結構式深度訪談法蒐集一手資料。因本研究已與部落有既有熟識關係，因此研究過程由本研究主動聯繫部落領袖，表明研究目的並徵得其同意後，約訪適合的受訪者進行深度訪談，以了解探討居民災時傳遞災害資訊的方式及其與避難決策的關係。

本研究採質性研究典範，採立意取樣選取四位受訪者，其中三位是部落居民，一位是與部落居民關係友好的同里里民；三位部落族人當中，有兩位過去曾擔任頭目，一位是現在的青年領袖（表 1），且其中兩位曾經歷賀伯颱風以及納莉颱風，而一位由於較晚遷來，未曾在部落中經歷淹水狀況，由此可探討不同世代居民之災害經驗差異。本研究於 11 月 24 日晚間前往部落，觀察部落族人平日晚間的互動情形，並訪談受訪者 ALE 及 ALY；另外，於 11 月 30 日中午再次前往部落，先踏查整個部落內部及周遭環境，並訪談 BLE 及 AOE 兩位受訪者。訪談地點皆在受訪者住家，訪談時間約 40~80 分鐘不等。每一場深度訪談開始前，皆由本研究正式口頭告知研究目的與內容，並徵得受訪者本人同意後才開始進行。研究過程也在徵得受訪者同意的前提下，進行錄音記錄及紙筆記錄，後續將錄音檔繕打成逐字稿作為分析主要素材。

表 1：受訪者資料表

代碼 ¹	性別	年齡	族群	背景描述
ALE	男	70 歲	阿美族	部落顧問，曾任頭目，居住在部落中 20 餘年，遷徙到部落不久後，即親身經歷公部門強制拆遷部落以及賀伯颱風及納莉颱風在部落中造成的淹水事件。
ALY	男	40 歲	阿美族	部落青年領袖，居住在部落中 10 餘年，未曾親身經歷部落淹水事件，對洪患風險的態度保守。因擔任部落公共職務且接觸不少防災宣導，而對政府的災害管理措施均配合。
BLE	女	76 歲	阿美族	部落顧問，曾任頭目，居住在部落中將近 40 年，親身經歷公部門強制拆遷部落以及賀伯颱風及納莉颱風在部落中造成的淹水，認為淹水並非災害，而是自然的一部份。
AOE	男	64 歲	漢人	崁津部落附近居民，家族世居於此，他看著崁津部落從無到有、至今漸穩定的整個過程，雖未曾親身經歷部落淹水事件，但與部落族人友好熟識。

本研究訪談內容，是依循事先擬定的訪談大綱作為指引（表 2），訪談大綱為本研究根據既有文獻所擬定，其中先從個人屬性與災害經驗兩部分，勾勒受訪者的背景；訪談的第二部分為避難疏散行為，以行為決策及 2019 年米塔颱風實際預防性撤離的經驗詢問受訪者；最後，分別以單向資訊傳遞及雙向資訊傳遞來了解受訪者的災害資訊傳遞經驗。然而，實際訪談的提問順序與談話內容，則依研究者專業及訪談情境彈性調整，不受訪談大綱之限制。

表 2：訪談大綱

分類	次項目	問題
受訪者 背景	個人屬性	1. 在崁津居住時間？有曾經想過要搬離嗎？ 2. 有親戚住在（市區）其他地方嗎？
	災害經驗	1. 崁津過去曾發生過什麼災害？你有親身經歷嗎？ 2. 00 災害過後，你自己/部落復原的過程？

¹ 代碼第一碼：A 表示男性、B 表示女性，第二碼：L 表示崁津部落阿美族原住民、O 表示漢人，第三碼：E 表示長者、Y 表示青年。

表 2：訪談大綱（續）

分類	次項目	問題
避難疏散行為	行為決策	1. 臨災時，你如何決定要避難還是留守？ 2. 請問你在避難收容所（或災時依親）的經驗為何？
避難疏散行為	實際經驗：2019 年米塔颱風 ²	1. 去年夏天颱風季節時，避難疏散的經過。 2. 收到疏散避難通知的時候，你如何決定要去避難呢？ 3. 撤離的過程，你們如何互相幫忙？
災害資訊傳遞	單向	1. 透過哪些方式接收到颱風資訊呢？ (1) 你最相信哪一種（些）資訊來源？為什麼？ (2) 其他管道對你來說有什麼差別？ 2. 從電視新聞裡面聽到的颱風資訊，你會怎麼做？ 3. 公部門的預防性撤離是如何在部落執行的？
	雙向	1. 平常政府的人都會用什麼方式跟居民接觸呢？ 2. 請分享部落內排水系統和旁邊的堤防爭取的過程？ 3. 部落內在臨災時，彼此如何相互交流資訊？
	結尾	政府和部落間用什麼樣的溝通方式，是你覺得最好的？

肆、分析與討論

本研究分析與討論分成「災時資訊傳遞」、「避難行為」兩部分，探究居民臨災時的災害資訊傳遞樣態及其與避難行為決策改變之原因。

² 本研究於 2020 年冬天進行訪談，因該年夏天無颱風侵襲而無疏散撤離，故本研究以最接近訪談時間的疏散經驗－2019 年夏天米塔颱風，作為實際避難疏散行為經驗的訪談情境素材。

一、災時資訊傳遞：從「部落內文化為本的雙向溝通」轉變為「外部基於公權力的單向指令」

本研究訪談的崁津部落居民親身經歷之淹水事件，為 1996 年賀伯颱風及 2001 年納莉颱風所造成的淹水，而颱風的生成、強度及路徑等資訊來源，不論年長的耆老或中生代的族人，主要都是透過電視新聞獲得災害資訊（受訪者 ALE、ALY），屬於單向的傳遞管道。然而，比較上述兩次居民所經歷的淹水事件，我們可以發現，部落收到疏散避難行動的訊息來源有所改變。早期，災時的災害資訊傳遞屬於部落內部溝通的社區網絡，訊息在部落頭目及族人間雙向流動，

「我們自己看到溪水很大，我們部落就是頭目跟我們商討，要準備撤離了喔，天暗之前我們就撤離了。政府還沒有關心我們，我們就自行動作。」（受訪者 ALE，2020）

部落透過內部承襲自阿美族的社會制度，建構以文化為基礎的社區內部網絡，其中頭目是重要的節點，並與部落族人之間進行雙向的資訊交流，

「頭目最大，你看我們現在的頭目，他的話我們大家都要聽啊，但頭目還是要聽顧問的，顧問更了解嘛，那我們的總幹事是頭目派的。」（受訪者 BLE，2020）。

從訪談中我們得知，過去部落在得知颱風將襲台後，會先藉由觀察河流水位之變化並與頭目討論後，再集體決定是否要疏散到部落外較安全的地方避難。而部落族人除了到避難處所之外，也有族人選擇到市區依親（受訪者 ALY、BLE），從資訊傳遞的樣態來說，屬於基於社區及親友網絡的雙向傳遞。1996 年賀伯颱風造成台灣多處嚴重災情，崁津部落也在該事件中淹水，因此賀伯颱風後，每逢颱風侵襲時，警消單位基於保護轄內居民安全，都會通知崁津部落族人於期

限內疏散，請部落族人配合撤離。公部門得疏散撤離屬於依法行政，並未與族人或頭目有雙向討論，屬於單向災害資訊傳遞，

「有，有，這個消防的餉，在颱風之前，過去是還沒有這個情形（意指到部落執行預防性疏散）。後來在這個 90 年左右餉，消防的餉都會來關心了啦，在颱風要來之前消防隊都來這邊巡邏，安排我們趕快撤離，（消防隊）陪著頭目去挨家挨戶查有沒有確實撤離。」（受訪者 ALE，2020）

「只要有洩洪，都一定會第一個對部落要求，就是要他們撤就對了，警車至少兩台三台這樣，就是看著你走啦。」（受訪者 AOE，2020）

因此，本研究發現，崁津部落居民早期習於以電視媒體及自行觀察河川水位，作為災害資訊的兩大主要來源，並且會將災害訊息與其他居民、頭目進行討論。從部落集體的討論形成共識而生的避難行為，也是基於以部落文化與社區網絡決策之依據，災害資訊屬於雙向流動，且傳遞的管道較屬非正式的網絡。而自 1996 年賀伯颱風淹水事件，使公部門注意到崁津部落是一個位於行水區的「高風險」社區，因此當公部門以理性科學數據判斷認為有預防性疏散避難需求時，則會透過正式的災害資訊傳遞網絡與管道，下達疏散避難決策到部落。而轄區警消則於第一線負責到部落，與頭目一起進行疏散撤離的工作。本研究認為，此過程不具實質的雙向意見交流與溝通，故屬於基於公權力的單向資訊傳遞。雖與部落舊有溝通網絡不同，但近年來，崁津部落居民已習慣此單向樣態的資訊傳遞，且當前也都是經此訊息管道獲得疏散避難訊息，早期的觀察與內部討論已不復見。此外顯的災害資訊傳遞行為改變的原因，本研究接續以其與避難行為的內隱因素一齊討論。

二、避難行為：從「居民共識之集體行動」演化成「確保安居的權衡決策」

從既有文獻中歸納，居民在接收到疏散避難的訊息後如何行為，可能受諸多因素影響。然而，本研究特別關注位於河階地的都市河岸原住民部落，除了對洪災的風險認知與土地管理單位不甚相同，也因特殊的發展脈絡而具有與漢人社區不同的社會文化。因此，本部分探討崁津部落作為一個災害資訊流動的社會單元，部落族人接收到災害資訊後所進行的避難行為之原因。

首先，本研究發現，部落族人疏散撤離的行為，實與其災害經驗相關；其中，災害識覺確實扮演重要的角色。從訪談中，我們了解到部分的族人並不認為其過去所經歷的淹水事件是「災害」，因此其疏散避難行為的決策即與當代公部門不甚相同。

「住了三十幾年來，都沒有碰過淹水，颱風的時候也是有一點點的水啦，不會說那麼大啦（受訪者 BLE，2020）。」

此外，其他親身經歷過淹水事件的受訪者，因考量安全而願意在收到公部門釋出的災害資訊後，配合預防性疏散撤離的意願較高，「為了要安全著想，當然也要配合他們上面（指公部門）的規定啦（受訪者 ALE，2020）。」對比受訪者 ALE 的狀況，可看出同樣經歷過淹水的受訪者 BLE，並不認為淹水是災害，此呈現了居民洪患識覺的不同，可能源於個人的背景與生命經歷（表 1）。受訪者 ALE 甫遷入部落不久，即遭逢賀伯颱風淹水事件，因此其印象深刻；而與受訪者 BLE 於部落居住的時間更長，賀伯颱風淹水事件在其看來僅為自然的變動。此外，兩位受訪者於該次淹水事件中，個人受災洪水影響的程度可能也因住家相對地勢等因素而有不同，也因此所形成之洪患識覺也有差異。而無親身經歷過淹水事件的族人則傾向認為部落的洪災風險不高、不需要疏散撤離，但

族人也瞭解第一線公務人員是依法行政，因此多數仍願意配合災時的疏散撤離通知，「就...政府的規定啊，派出所說不撤離，就要開罰單這樣（受訪者 ALY，2020）。」

其次，因部落過去曾經歷政府拆除房舍的事件，雖目前公部門釋出善意而使得族人得以居住在部落原址，但居民深知部落並無土地所有權，因此目前是雙方善意協商中的暫時穩定。崁津部落雖是遷徙後組成的部落，但仍承襲阿美族傳統的領袖制度，部落透過眾人共識推選頭目，不僅是部落內部的領導人物與精神領袖，也是部落對外溝通的重要人物，「崁津的頭目就像是漢人的里長一樣（受訪者 AOE，2020）。」因此，不論部落族人對公部門避難疏散政策的認知如何，都仍會遵從在部落內部流動的規範（norms）性訊息，尊重頭目的勸導而疏散至安全處避災，「頭目會確認，那個消防人員也會陪著頭目去挨家挨戶去查一下（受訪者 ALE，2020）」。至此，我們可看見，不論族人在部落中居住的時間長短及是否經歷過淹水事件，他們的災害資訊傳遞網絡與管道及進行疏散避難之原因，確保安居皆是最重要的因素之一。目前，頭目及部落幹部會擔任起最後確認居民疏散情形之角色，在與公部門的相互尊重之下，確保並帶領居民在災時至較安全處避難，「我一定要去，我要帶頭啊！我們會一家一家去看還有沒有人在家（受訪者 ALY，2020）。」

最後，本研究也發現崁津部落族人的避難行為，除了是避開洪患風險，也隱含著避開被迫遷徙的風險，受訪者 BLE（2020）說：

「我們要尊重政府啊，政府很看重我們這邊部落啊，我們都很聽話，這樣政府也就會聽我們說話，才有結果嘛！」

除了曾經歷淹水且恐懼水患的長者，縱使族人的洪患識覺與政府的洪患風險評估不同而有殊異的避難考量，但雙方仍共同為整體崁津部落繼續安居於此

而彼此理解與維持著動態穩定關係。再加上族人仍保有對頭目的服從，因此在接收到公部門的災害資訊後，不論是否認為有安全疑慮或受災風險，都仍會在頭目的領導下疏散至安全處所。從崁津的案例中，我們看見受災經驗、災害資訊的傳遞方式與管道，都對部落族人的避災行為有具體影響。

綜整上述災時資訊傳遞與避難行為之分析，本研究將崁津部落居民災害資訊傳遞，分為初期颱風資訊及災時疏散避難訊息，並與影響避難行為的原因與其相對影響力綜合比對（表 3）。本研究以 1996 年賀伯颱風淹水事件作為時期分界點，在此之前，居民主要依循自身個人經驗與鄰居頭目等社會網絡討論，且兩者對避難行為的相對影響力並重；而 1996 年賀伯颱風後，出現最為強力之影響因子「公權力」，此造成居民避難行為動機之轉變。基於每一位受訪者，不論是否經歷淹水事件，都述及受公權力之影響，因此公權力列為「強」；在政府疏散命令發布後，多數居民開始配合撤離，部分較無災害識覺之居民仍不願撤離時，最終仍由頭目與其他部落幹部勸導疏散，此社會網絡趨勢的形成為受公權力影響所推動，因此「社會網絡」列為「中」；而相較之下，「個人經驗」淹水與否，則影響避難行為最「弱」。

表 3：崁津部落災害資訊傳遞與避難行為的關係演變

時期	災害資訊傳遞		影響避難行為的原因 與其相對影響力 ³
	初期颱風資訊	災時避難訊息	
1996 年 賀伯颱風前	觀察河川 電視媒體	與頭目討論災害訊息，形成部落共識，為基於以部落文化與社區網絡決策之雙向傳遞	個人經驗（強） 社會網絡（強）
1996 年 賀伯颱風後	電視媒體	公部門下達預防性疏散決策，並與頭目一起進行疏散，為基於公權力的單向傳遞	公權力（強） 社會網絡（中） 個人經驗（弱）

³ 「強」、「中」、「弱」為三者比較之相對概念，無量化基準。

伍、結論與建議

本研究透過位於桃園市大溪區轄內大漢溪畔的崁津部落，理解社區居民臨災時的資訊流動樣態，及災害資訊的流動與避難行為之間的關係。因公部門長年投入大量預算於都市治水，企圖以築堤束水的結構式建物使居民「避開」洪患。然而，本研究認為從識覺與行為研究的關注取徑，細究都會邊緣區的原住民部落的災害資訊如何流動、如何變化，及其與部落族人避難決策與行為之間的關係，方能根本性地理解、進而降低居民的受災風險。

從本研究分析結果中，值得注意的是 1996 年賀伯颱風除造成部落淹水，也間接使得部落的災害訊息傳遞方式受外部（公部門）影響而改變，從社區內部以文化為基礎的雙向溝通，轉變為由外部連結式網絡主導的單向指令。此外，與之相應的是，避難行為也從早期居民以社區共識做成之集體行動決策，漸漸演化質變成為確保安居於此而形成的權衡。此亦呼應桃園市撒烏瓦知部落的經驗，縱使部落已遷至高處而無洪患風險，但族人也會配合政府進行疏散撤離，除了基於安全考量，更大的原因是為了避免當前的居住狀況會因不配合而再度生變（王誌男等人，2020）。

由地方脈絡與社會文化所形成的災害資訊傳遞與避難行為，應做為公部門降低災害風險規劃與都市治理藍圖的規畫依據；亦即公部門應理解社區的紋理、居民行為的根本原因，才能進行有效的資訊傳遞，以使部落居民能在自主與理解的情境中安全的避難，而非僅一味強制執行。另一方面，居民與災害風險共存之同時，仍應適當地融合從理性科學角度呈現的災害風險，揉合不同的知識體系以更多面且周全的認識與應對災害。本研究建議公部門應於平時強化與居民之風險溝通，並建立彼此的信任；此外，由地方消防單位進行的避災宣導，應配合部落居民生活作息，於多數居民皆回到部落的周間晚上為佳，也建議增

加公部門與部落的互動頻率，讓公部門可以成為部落網絡的一部分，而不再以外部之姿干擾地方慣習或社區運作。以居民在地知識為基礎，結合科學性的防災知識，並促使部落內部傳承災害經驗；且應在理解族人的災害識覺及災時社會機制的前提上，共同擬定具地方脈絡的災時應變，讓民眾有意識且有文化意義的傳遞災害訊息。也建議未來研究，可在更廣闊的整體脈絡中，理解都會地區原住民族聚落的災害識覺與災害風險，以及法令的演進與其之相互演育關係。

參考文獻

- 尤天鳴 (2014)。《都市阿美族在桃園縣的結社》。國立政治大學民族學系博士論文。臺北：國立政治大學。(Yu, Tien-Ming (2014). *Amis association in the City of Taoyuan County*. Doctoral Dissertation of Department of Ethnology. Taipei: National Chengchi University.)
- 中時新聞網 (2012)。《崁津部落遷移難 民代促建護岸》。資料檢索日期：2020.11.10。網址：<https://www.chinatimes.com/newspapers/20120424000547-260102?chdtv>。(Chinatimes.com (2012). *The Difficulties of the Relocation of Pamatangan Tribe. Legislators Promote to Protect the Riverbank*. Retrieved 10-11-2020 from <https://www.chinatimes.com/newspapers/20120424000547-260102?chdtv>.)
- 王誌男、林貝珊 (2020)。〈都市水岸社區的韌性與部落發展-桃園市撒烏瓦知的個案〉。《台灣社區工作與社區研究學刊》。10 (2)，135-164。(Wang, Chih-Nan and Pei-Shan Sonia Lin (2020). Community's Resilience and Tribal Development in Urban Riverbanks: Case Study of the Saowac in Taoyuan City. *Journal of Community Work and Community Studies*, 10(2), 135-164.
- 白仁德、吳杰穎、賴炳樹、黃冠華 (2010)。〈土石流災害下行動弱勢族群疏散避難決策影響因素之研究〉。《建築與規劃學報》。11 (1)，35-52。(Pai, Jen-Te, D Jie-Ying Wu, Bing-Shu Lai and Kuan-Hua Huang (2010). A Study on the Influence Factors of the Mobility- Disadvantage Group Evacuation Decision-making in Debris Flow Vulnerable Area. *Journal of Architecture and Planning*, 11(1), 35-52.)
- 自由時報 (2018)。《桃園復興區、大溪區崁津部落 下午 1 點預防性撤離》。資

料檢索日期：2020.11.10。網址：<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2483573>。(Liberty Times (2018) *Preventive Evacuation at 1:00 pm in Fuxing District and the Pamatangan Tribe, Daxi District, Taoyuan City*. Retrieved 10-11-2020 from <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2483573>.)

自由時報(2019)。「復興區土石流保全戶、大溪區崁津部落保全戶預防性撤離」。
資料檢索日期：2020.11.10。網址：<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2931674>。(Liberty Times (2019) *Preventive Evacuation in Fuxing District and the Pamatangan Tribe, Daxi District, Taoyuan City*. Retrieved 10-11-2020, from <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2931674>.)

村上圭子(2014)。「ポスト東日本大震災の災害情報-増大する災害関連情報と伝達手段をどう使いこなすか」, *放送メディア研究*, 11, 111-148。(Keiko Murakami (2014) *Disaster Information of the Post-Great East Japan Earthquake: Increasing Disaster-Related Information and Communication, Broadcast Media Studies*, 11, 111-148.)

何卓皓(2016)。《網路社群媒體與通訊軟體於災害情報傳遞之應用》。國立交通大學土木工程研究所碩士論文。新竹：國立交通大學。(Ho, Chuo-Hao (2016). *Disaster Information Delivery Using Social Media and Internet Communication Software*. Hsinchu: Master's Thesis, Institute of Civil Engineering, NCTU.)

吳杰穎(2009)。「不同土石流潛勢區居民疏散避難決策與行為之比較」。《坡地防災學報》。8(1), 1-14。(Wu, Jie-Ying (2009). *The Comparative Study of Residential Evacuation Decision and Behavior for the Vulnerable Debris Flow Areas. Journal of Slope Land Hazard Prevention*, 8(1), 1-14.)

李佳芳（2011）。《石化工業區設置之風險溝通對風險知覺影響效應研究—以國光石化與麥寮六輕為例》。臺北：國立臺北大學都市計劃研究所碩士論文。

（Li, Chia-Fang (2011). The Effect of Risk Communication on Risk Perception for the Setting of Petrochemical Industry-Case Study of Kuo-Kuang Petrochemical Plant and Mailiao Naphtha Cracker Plant. Taipei: Master Thesis, Institute of Urban Planning, National Taipei University.）

林季平（2005）。〈台灣的人口遷徙及勞工流動問題回顧：1980-2000〉。《台灣社會學刊》。34，147-209。（Lin, Ji-Ping (2005). A Critical Review of Problems Associated with Population and Labor Migration in Taiwan, 1980-2000. *Taiwanese Journal of Sociology*, 34, 147-209.）

林俊全、莊振義、李建堂（2014）。《氣候變遷與災害防救》。臺北：五南書局。
（Lin, Jiun-Chuan, Jehn-Yih Juang and Chien-Tang Lee (2014) *Climate Change and Disaster Prevention and Protection*, Taipei: Wu-Nan.）

林韋呈、林貝珊（2020）。〈土石流潛勢區觀光發展之人地關係：經營露營區之居民的災害識覺與觀點〉。《災害防救科技與管理學刊》。9（1），1-12。（Lin, Wei-Cheng and Pei-Shan Sonia Lin (2020). Man-Land Relationship of Tourism Development in Areas Vulnerable to Landslides: Disaster Risk Perception and Viewpoints of Residents Living on Family Run Campsite. *Journal of Disaster Management*, 9(1), 1-12.）

林韋秀、廖學誠（2005）。〈汐止地區店家的洪患災害識覺 及調適行為之研究〉。《中華水土保持學報》。36（4），413-427。（Lin, Wei-Shiu and Shyue-Cherng Liaw (2005). Retailers' Hazard Perception and Adjustment Behaviors for Flooding Disasters Occurring in the Sijhih City. *Journal of Chinese Soil and*

Water Conservation, 36(4), 413-427.)

桃園市政府新聞處 (2014)。《桃園市蘇迪勒颱風災害應變中心第三次工作會議 鄭市長要求各單位掌握災情實況，維護市民安全》。資料檢索日期：2020.11.10。網址：https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=0&mc_customize=news_view.jsp&dataserno=201508080001&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y。 (Department of Public Information, Taoyuan (2014). *The Third Working Meeting of the Soudelor Typhoon, Disaster Response Center in Taoyuan City. Mayor Cheng Asked All Bureaus to Grasp the Actual Situation of the Disaster to keep Citizens Safe.* Retrieved 10-11-2020 from https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=0&mc_customize=news_view.jsp&dataserno=201508080001&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.)

翁郁翔、林貝珊 (2016)。〈原住民族社區災害資訊傳遞與避難行為之研究〉。《防災科學》。1, 79-92。 (Weng, Yu-Hsiang and Pei-Shan Sonia Lin (2016). Disaster Information Transmission and Evacuation Behavior in an Indigenous Community. *Disaster Science*, 1, 79-92.)

桃園市政府新聞處(2018)。《瑪莉亞颱風災害應變中心第二次工作會議 鄭市長：從嚴進行防災整備，讓市民有個平安的颱風夜》。資料檢索日期：2020.11.10。網址：https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=0&mc_customize=news_view.jsp&dataserno=201807100007&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y。 (Department of Public Information, Taoyuan (2018). *The Second Working Meeting of the Maria Typhoon, Disaster Response Center in Taoyuan City. Mayor Cheng Asked All Bureaus to Prepare*

for the Disaster for Maintaining the Citizens' Safety. Retrieved 10-11-2020 from https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=0&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201807100007&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.)

桃園市政府新聞處 (2019)。《米塔颱風災害應變中心第一次工作會議 鄭市長指示各局處勿掉以輕心，務必做好萬全防災準備》。資料檢索日期：2020.11.10。網址：https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201909300001&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.。 (Department of Public Information, Taoyuan (2018). *The First working meeting of the Mitag Typhoon, Disaster Response Center in Taoyuan City. Mayor Zheng instructed all Bureaus not to Take it Lightly and to Prepare for Disaster Prevention*. Retrieved 10-11-2020 from https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201909300001&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.)

國家災害防救科技中心(2014)。《行政法人國家災害防救科技中心 2014 年報》。資料檢索日期：2020.11.10。網址：https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201909300001&aplistdn=ou=news,ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.。 (National Science and Technology Center for Disaster Reduction (2014). *2014 Annual Report of the National Science & Technology Center for Disaster Reduction*. Retrieved 10-11-2020 from https://news.tycg.gov.tw/home.jsp?id=2&parentpath=&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201909300001&aplistdn=ou=news

.ou=chinese,ou=ap_root,o=tycg,c=tw&toolsflag=Y.)

張四明、吳秀光、周韻采（2011）。《防災應變體系中資訊網絡整合機制改善之研究》。行政院研考會委託研究成果報告（RDEC-RES-099-031）。臺北：行政院研究發展考核委員會。（Zhang, Si-Ming, Xiu-Guang Wu and Yun-Tsai Chou (2011). *Improvement of Information Network Integration Mechanism in the Disaster Prevention and Response System*. Research report commissioned by the Research, Development and Evaluation Commission, Executive Yuan (RDEC-RES-099-031). Taipei: Research, Development and Evaluation Commission, Executive Yuan.）

張李來（2006）。《偏遠部落社區災害資訊應用之評估-以台東原住民社區為例》。國立臺東大學區域政策與發展研究所碩士論文。臺東：國立臺東大學。（Chang, Li-Lai (2006). *The Evaluation of Disaster Information Application Involvement in Remote Indigenous Tribe Communities-Taitung Case Study*. Taitung: Master's Thesis, Institute of Regional Policy and Development, National Taitung University.）

許明禎、林晏州（2001）。〈民眾對公園綠地防災機能認知與避難行為傾向之探討〉。《都市與計劃》。28（2），237-251。（Shiu, Ming-Jen and Yann-Jou Lin (2001). Residents' Cognitions of Park Disaster-Prevention Function And Evacuation Tendency. *City and Planning*, 28(2), 237-251.）

曹建宇、張長義（2008）。〈地震災害經驗與調適行為之比較研究－以台南縣白河、台中縣東勢居民為例〉。《華岡地理學報》。21，52-75。Tsao, Chien-Yu and Chang-Yi Chang (2008). The Residents' Experience and Behavior of the Earthquake Hazard: A Comparative Study in Paiho and Tungshih. *Haw Kang*

Geographical Journal, 21, 52-75.)

許修豪、林貝珊（2018）。〈防災資訊之語音廣播系統與罹災經驗對居民調適行為之影響－以臺中市雙崎部落為例〉。《災害防救科技與管理學刊》。7(1), 113-134。 (Hsu, Hsiu-Hao and Pei-Shan Sonia Lin (2018). Impact of Broadcast Equipment of Disaster Warning System and Disaster Experience on Residents' Adaptation Behavior: Case of Shuangchi Village, Taichung City. *Journal of Disaster Management*, 7(1), 113-134.)

許登盛、林貝珊（2020）。〈都市河岸部落的風險認知與承洪韌性：以桃園市崁津部落為例〉。論文發表於社團法人臺灣災害管理學會（主辦），《2020 臺灣災害管理研討會》（12 月 1 日）。舉辦地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓。
(Hsu, Teng-Sheng and Pei-Shan Sonia Lin (2020). Urban Riverside Tribes' Risk Perception and Resilience: A case study of Pamatangan, Taoyuan City. *The Paper published in Disaster Management Society of Taiwan (organizer), 2020 Taiwan Disaster Management Seminar* (December 1). Venue: 15th Floor, Dapinglin Joint Development Building.)

陳永森（2010）。〈極端氣候影響下對臺灣環境規劃與災害 識覺之省思－以八八水災為例〉。《工程環境會刊》。25，33-44。 (Chen, Yung-Sen (2010). The Reflection of Environmental Planning and Hazard Perception for Taiwan under the Influence of Extreme Weather-A Case Study of 88 Flood. *Journal Engineering Environment*, 25, 33-44.)

陳亮全、馬士元（2007）。《大規模災害下避難疏散決策需求與支援之研究－以颱風土石流易發生地區為例－子計畫：大規模災害下政府避難疏散決策及執行過程之研究(I)》。國科會專題研究計畫成果報告（NSC 95-2625-Z-002-

034)。臺北：行政院國家科學委員會。（Chen, Liang-Chua and Saw-Yer Ma (2007). *A Study on the Necessity of Decision Making and Supporting System for the Evacuation Plan under A Large-Scale Disaster-Case of Typhoon Debris Flow Vulnerable Area*. Report of Research Project of the National Science Council of the Executive Yuan (NSC 95-2625-Z-002-034). Taipei: National Science Council of the Executive Yuan.)

郭俊巖、黃明玉（2010）。〈原住民在都市謀生的艱辛歷程之研究：以三個受助個案為例〉。《弘光學報》。59，60-77。（Kuo, Chun-Yen and Ming-Yu Huang (2010). A Study on Urban Aborigine's Hardship in Making Their Livelihood: Three Case Studies. *Hung-kuang Academic Review*, 59, 60-77.)

陳振宇（2013）。〈土石流潛勢地區地方政府及民眾之疏散決策因子〉。《中華水土保持學報》。44（2），165-178。（Chen, Chen-Yu (2013). The Factors of Evacuation Decisions for Local Governments and Inhabitants in Debris-Flow Potential Areas. *Journal of Chinese Soil and Water Conservation*, 44(2), 165-178.)

傅仰止（2001）。〈都市原住民概說〉。見傅仰止與蔡明哲合編，《台灣原住民史：都市原住民篇》，1-49。南投：臺灣省文獻委員會。（Fu, Yang-Chih (2001). An Overview of Urban Aborigines. In Fu, Yang-Chih and Ming-Zhe Cai (eds) *History of Taiwan's Aborigines: Urban Aborigines*, 1-49. Nantou: Taiwan Provincial Documentation Committee.)

黃忠發、許文科、吳鳴迪、林淳涵（2011）。〈颱風災害民眾疏散避難影響因素調查分析—以屏東縣高樹鄉及林邊鄉為例〉。《消防月刊》，11，56-68。（Huang, Chung-Fah, Wen-Ke Xu, Ming-Di Wu and Chun-Han Lin (2011). The Decision-

making Behavior of Evacuation in Flooding Area: Taking Pingtung County as an Example. *Fire Safety Monthly*, 11, 56-68.)

曾維德、廖學誠 (2017)。〈桃園市老街溪流域民眾的災害識覺及調適行為之研究〉。《中華水土保持學報》。48 (3), 145-152。 (Tseng, Wei-De and Shyue-Cherng Liaw (2017). Public Hazard Perception and Adjustment Behavior in the Lao-Jie River Watershed, Taoyuan City. *Journal of Chinese Soil and Water Conservation*, 48 (3), 145-152.)

楊冠政 (1992)。〈環境行為相關變項之類別與組織〉。《環境教育季刊》，15，10-24。 (Yang, Guan-Jeng (1992). Category and Organization of Environmental Behavior Variables. *Environmental Education Quarterly*, 15, 10-24.)

經濟部水利署 (2008)。《易淹水地區水患治理計畫》。臺北：經濟部水利署。(Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs (2008). *Flood Control Plan for Flood-Prone Areas*. Taipei: Water Resources Agency, MOEA.)

經濟部水利署 (2018)。《淡水河水系大漢溪治理計畫》。臺北：經濟部水利署。(Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs (2018). *Tamsui River System Dahan River Management Plan*. Taipei: Water Resources Agency, MOEA.)

廖桂賢 (2015)。《有堤無患？正視堤防隱藏的潰堤風險》，資料檢索日期：2021.02.05。網址：<https://opinion.udn.com/opinion/story/8048/1184873>。(Liao, Kuei-Hsien (2015). *Don't Be Afraid If You Have a Riverbank? Face Up to the Hidden Risks of Dike Break*. Retrieved 5-2-2021 from <https://opinion.udn.com/opinion/story/8048/1184873>.)

廖楷民、鄧傳忠、李香潔、陳淑惠 (2013)。《天然災害風險溝通指南》。新北：

國家災害防救科技中心。(Liao, Kai-Min, Chuan-Zhong Deng, Hsiang-Chieh Li and Sue-Huei Chen (2013). *Guideline for Risk Communication on Natural Hazard*. New Taipei: NCDR.)

監察院(2018)。《崁津部落長久以來沒門牌，也無法就地設籍，如同黑戶，孩童就學、福利申請、對外聯繫皆成障礙，監察院著手調查，解決久懸問題》。資料檢索日期：2020.10.16。網址：https://www.cy.gov.tw/News_Content.aspx?n=124&sms=8912&s=12748。(The Control Yuan (2018). *The Kanjin Tribe Has Not Had a House Number for a Long Time, Nor Can It Be Registered Locally, Just Like a Black Household, and Children's Schooling, Welfare Application, and External Contact Are All Obstacles, so The Control Yuan Initiates an Investigation to Solve the Long-Standing Problem*. Retrieved 16-10-2020 from https://www.cy.gov.tw/News_Content.aspx?n=124&sms=8912&s=12748.)

戴政安、李泳龍、林慶元(2012)。〈居民災害認知與避難行為意願之研究－以高雄市鼓山區為例〉。《建築學報》。81，107-124。(Tai, Cheng-An, Yung-Lung Lee and Ching-Yuan Lin (2012). Disaster Cognition and Evacuation Willingness of Residents: Case Study of Gushan District in Kaohsiung City. *Journal of Architecture*, 81, 107-124.)

劉晏汝、林貝珊(2021)。〈異地重建原住民社區的社會資本樣貌與作用：以阿里山得恩亞納社區為例〉。《災害防救科技與管理學刊》。10(1)，1-14。(Liou, Yan-Ru and Pei-Shan Sonia Lin (2021). Social Capital's Features and Function in a Post-Disaster Relocated Indigenous Community: A Case Study of the Toeuana in Alishan. *Journal of Disaster Management*, 10(1), 1-14.)

謝子良(2016)。〈整合性防洪策略研究〉。《中華防災學刊》。8(1)，5-16。(Hsieh,

- Tzyy-Liang (2016). An Integrated Approach to Flood Disaster Prevention. *Journal of the Taiwan Disaster Prevention Society*, 8(1), 5-16.)
- 羅煒婷、林雪美 (2013)。〈宜蘭冬山河流域洪患區之居民識覺研究〉。《工程環境會刊》。30，61-85。 (Lo, Wei-Ting and Hsueh-Mei Lin (2013). A Study of Flood Hazard on the Spatiotemporal Change and the Residents Perception in Dongshan Basin of Ilan County. *Journal Engineering Environment*, 30, 61-85.)
- Baker, E. J. (1979). Predicting Response to Hurricane Warnings. *Mass Emergencies*, 4, 9-24.
- Drabek, T. E. (1969). Social Processes in Disaster. Family Evacuation. *Social Problem*, 16, 336-349.
- Drabek, T. E., and K. Boggs (1968). Families in Disaster. Reactions and Relatives. *Journal of Marriage and the Family*, 30(8), 443-451.
- Homeland Security (2019). Planning Considerations: Evacuation and Shelter-in-place, Guidance for State, Local, Tribal, and Territorial Partners. The U.S.A. Homeland Security.
- House, J. S., D. Umberson and K. R. Landis (1988). Structures and Processes of Social Support. *Annual Review of Sociology*, 14, 293-318.
- Lindell, M. K. and R. W. Perry (1992). *Behavioral Foundations of Community Emergency Planning*. Washington, DC: Hemisphere.
- Lindell, M. K. and R. W. Perry (2004). *Communicating Environmental Risk in Multiethnic Communities*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nelson, C., M. Covert, A. Kurtz, B. Fritzsche, C. Crumley and A. Powell (1989). *Models of Hurricane Evacuation Behavior*. Tampa: University of South Florida.

- Renn, O. (1991). Risk Communication and the Social Amplification of Risk. In Roger E. Kasperson, and Pieter Jan M. Stallen, *Communicating Risk to the Public*, 287-324. Netherland: Kluwer Academic Publishers.
- Roos, M. M. D., T. T. Hartmann, T. T. J. M. Spit and G. G. Johann (2017). Constructing Risks-Internalisation of Flood Risks in the Flood Risk. *Environmental Science and Policy*, 74, 23-29.
- Sauer, W. J. and R. T. Coward (1985). *Social Support Networks and the Care of the Elderly*. New York: Guildford Press.
- Sellnow, T. L., R. R. Ulmer, M. W. Seeger and R. Littlefield (2008). *Effective Risk Communication: A Message-centered Approach*. Heidelberg: Springer Science & Business Media.
- United States National Research Council [USNRC], (1989). *Improving Risk Communication*. Washington, DC: National Academy of Sciences.
- White, G. F. (1945). *Human Adjustment to Flood: A Geographical Approach to Flood Problem in the United States*. Research Paper No. 29, Department of Geography, University of Chicago, Chicago, USA.
- White, G. F. (1974). *Natural Hazard: Local, National, Global*. New York: Oxford University Press.