

莫拉克颱風災害社會因素探討：以南沙魯里及大鳥村為例

簡頌悃、楊惠萱、陳素櫻

國家災害防救科技中心體系與社經組

摘要

本文為自過去災害經驗中學習，強化災害韌性，對莫拉克颱風所造成的衝擊進行災害社會因素的探究。莫拉克颱風在 2009 年 8 月侵台，在當時創下降雨歷史紀錄，也為台灣帶來大規模的水患、山崩及土石流等災害，其中，山區原住民族所受到的衝擊大，包括土地流失、家園毀壞、人員死傷等，有鑑於此，本文比較兩土石流災害個案：高雄市南沙魯里及台東縣大鳥村，進行深度訪談、資料收集與因果分析，以深入了解何以在相似的降雨量與土石流災害下，前者死傷慘重而後者卻無人傷亡，藉此了解災害事故的脈絡及情境，企圖為災害後果找尋合理的說明。由個案比較結果說明社會因素對災害衝擊的影響不亞於自然危害，要增強抗災能力，就不能忽視對社會因素的探究及自其中習得經驗並據以改善。

一、前言

發生於 2009 年 8 月的莫拉克颱風，全區域、高強度、長延時之降雨，除水患造成臺灣南部極為嚴重的災情，並引發多處大規模崩塌

及土石流。在以往災害經驗及各項統計數據皆難以參考的情況下，政府部門的緊急應變決策、民眾在災害情境下的真實反應，造成不同的災害後果。

本文目的在找尋和此颱風造成的衝擊相關之社會因素，期自此颱風經驗學習，提升臺灣災害韌性。

二、 研究方法

Gillbert White 在 1945 年曾經闡述他對災害 (disaster) 的概念，他認為”Flood are 'Acts of god' but flood losses largely acts of man” (IRDR, 2011)。例如：水災造因，除了考量氣象、地文及水文等因素外，有一部分可能是社會性的。屏東縣大面積淹水的林邊及佳冬鄉，主要產業為養殖漁業，魚塭遍布，長期抽取地下水，該地區地層下陷嚴重，若再往歷史脈絡探究，過去的土地利用與產業發展政策也是導致現今問題造因之一。為了種田，在河道上侵耕（此項造因還牽涉政府經費不足無法對侵占河道的土地進行徵收以及進行後續整治工程），這些在地生活的景象於平時似乎是司空見慣，但卻已經形成該地區的災害脆弱性，颱風豪雨降臨時，就成為加劇損失與傷亡的因素。

若能找出和災害相關的社會因素，應可協助降低災害風險。目前莫拉克颱風之相關勘災報告，主要探究自然因素，本文期能在社會因

素的探究上，貢獻一份心力。

本文依據莫拉克颱風當時的雨量、有無土石流潛勢溪流等選擇兩個有類似自然狀況的案例進行分析，用以了解社會因素是否帶來不同後果。表 1 為本文選擇的兩個原住民族村落，他們同時受到土石流侵襲，但卻有不同的傷亡結果，大鳥村因為無死傷人口，災後成為媒體及公部門表揚的成功個案，但南沙魯里就沒這麼幸運，共計有 35 人死亡。究竟那些社會因素，可能影響兩個村落在遭遇類似自然威脅，卻有著相當不同的災害後果？本文除藉由政府資料、學術文章等次級資料作災害事故的原因探究外，與受災戶及村里長進行深度訪談，並進行現場勘查以了解居民在當時的處境及官方在當時的運作情況，合併次級資料做因果分析。

表 1、個案選擇

個案選擇	8/6~8/10 累積雨量	土石流潛勢溪流	死傷人數
大鳥村	1,207.9 mm	有	0 人
南沙魯里	1,591.5mm	有	35 人

三、 案例分析

(一) 案例 1：南沙魯里

南沙魯里位於高雄市那瑪夏鄉，2009 年 8 月 6 日莫拉克颱風來襲，8 日大雨不斷，9 日雖雨勢漸歇，但下午 4 點 30 分左右，南沙魯部落發生土石流災害，沖毀民宅及市鎮中心，包括民族國小、鄉公所（兼為官設收容所）、郵局及活動中心等，造成 35 人死亡（那瑪夏鄉

公所統計)。

南沙魯里南側那托爾薩溪是水保局劃定的土石流潛勢溪流，圖 1 顯示 2008 年水保局劃設的土石流潛勢溪流範圍以及在莫拉克颱風時造成的土石流沖積扇與毀壞的民宅分布，從圖 1 下方可明顯看出土石流災害的面積遠大過於當初劃設的潛勢範圍，由於災前的土石流潛勢範圍小，可能降低當地減災整備的動力。事後，水保局重新劃定該地的土石流潛勢溪流及其影響範圍，幾乎已經佔了整個村的三分之二。並於 2010 年新增北方旗山溪支流的新土石流潛勢溪流及其範圍（圖 2），現今而論，南沙魯里完全坐落在潛勢溪流範圍內，整個村落具有高度土石流發生之危險。

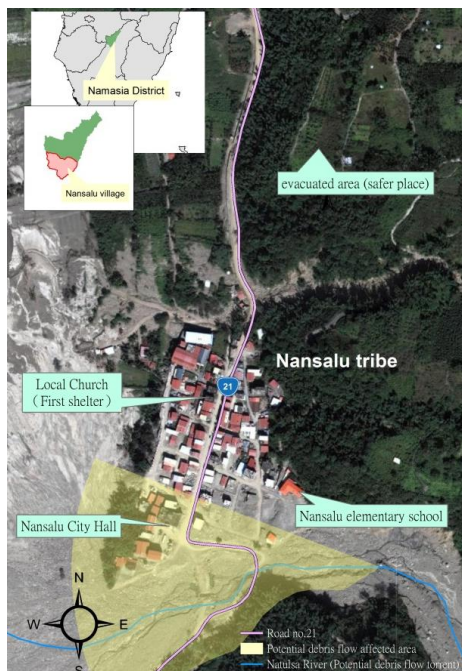


圖 1、災前南沙魯里土石流潛勢溪流及其範圍

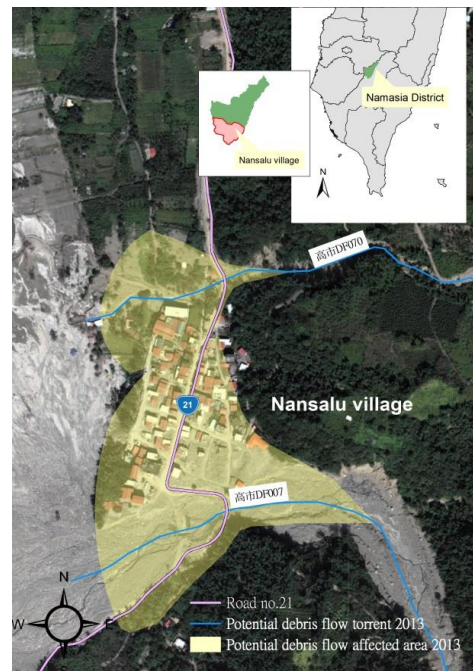


圖 2、災後南沙魯里土石流潛勢溪流及其範圍

本研究藉由訪問當地民眾，回顧災害現場，調閱官方資料等，以釐清和南沙魯里土石流災害相關的社會因素：

1. 沒有受災經驗

南沙魯里在過去因為從未經歷過任何天然災害事件，居民對颱風警報的反應是停止外出工作，在家避難。在遭遇莫拉克颱風事件時，因為缺乏相關經驗，沒有及時撤離。

2. 沒有土石流防災專員

在莫拉克颱風之前，南沙魯里未有人自願參加政府舉辦的水保專員課程。南沙魯里在莫拉克颱風當時因為斷電，缺乏颱風氣象資訊，又沒有專員利用簡易雨量筒測量雨量，對於可以採行的應變作為以及危害判讀上的知識較為缺乏，也是村民未及時撤離的主因。

3. 沒有演練經驗、居民對防災宣導內容印象不深

依據水保局政策，每年對土石流潛勢溪流範圍內之居民進行土石流防災宣導與演練，以增強災害風險意識及整備應變能力。依據水保局所公布的歷年宣導及演練紀錄，南沙魯里在莫拉克颱風前（2009.08.05）才進行過一次防災宣導，而防災演練因是以鄉鎮為單位舉辦，因此並未針對各里進行個別演練，村民在颱風當時對於應變應該有的疏散撤離等作為較不清楚、對莫拉克颱風前幾天才進行的防

災宣導也印象不深。

4. 沒有足夠且安全的公設避難所

南沙魯里原規劃之避難安置地點為民族國小，但颱風發生時當地居民認為已有安全疑慮，尤其過大的雨勢使靠近河岸部分的校地及校舍崩塌下陷，部分居民遂改至鄉公所 3 樓、三民分駐所、村長家 3 處安置(監察院調查報告，2010)，但因鄉公所坐落在土石流潛勢溪流範圍內(圖 1)，因此在 8 月 9 日仍被土石流沖毀，而三民分駐所、村長家也同樣遭土石流侵襲。事後居民描述幸好沒有積極避難，否則後果將不堪設想。

(二) 案例 2：大鳥村

大鳥村位於台東縣大武鄉，2009 年 8 月 8 日上午，大鳥村北側緊鄰住宅區的山溝，水位不時溢出路面，但因台九線坍方處、交通中斷，鄉公所資源無法抵達，村民於是自立救濟，商請當地施工的兩架挖土機，在渠道上游與下游疏濬，期待讓水勢盡快宣洩排出；然而雨勢、水勢都沒有減緩的趨向。當大鳥村的雨量筒於 8 日到達黃色警戒，該村的土石流防災專員高惠香與村長唐中興認為村落北邊靠近溪溝護堤下方的第 15 鄰住戶有受災之虞，因此提醒住戶疏散撤離(鍾文萍編著，2010)。

8 月 9 日，連日大雨造成大鳥部落排水溝排水不及，開始溢流到

街道，居民也發現排水溝夾雜大小不一的土石，開始提高警覺，到了 8 月 9 日下午，山坡上方大片土石坍塌，村長緊急廣播全村疏散。受災最嚴重的區域屬大鳥部落的北側，大量的土石流在北側堆積，淹沒房舍，全社區約 298 戶，共計 16 戶房舍遭土石流沖毀，使部分居民無家可歸，幸無人傷亡（國立屏東科技大學，2009）。

據水土保持局民國 91 年公告的土石流潛勢溪流，大鳥村境內共有 4 條土石流潛勢溪流，編號分別為台東 060、台東 061、台東 062 與台東 A126 其中台東 060 和台東 A126 兩條潛勢溪流分別位於大鳥部落東西兩側（圖 3），被劃定中潛勢土石流溪流的東縣 DF097（舊編號為台東 060）在颱風期間擴大，上游左右兩支流間的地形崩塌，使得兩支流合而為一，大型崩塌所產生的土石順著原有溪谷而下，到中游後開始溢流，直接影響到的是左岸的道路及右岸的農耕地。由於右岸農耕地的高程較左岸的道路高程低，土石流因此順勢往農耕地前進，直撲大鳥聚落的西側，部分土石流則沿聚落東側原有的整治坑溝而下，使得大鳥聚落遭到左右土石流挾擊的威脅（國立屏東科技大學，2009）。在莫拉克颱風之後，水保局也將該地的土石流潛勢溪流影響範圍擴大，約佔整個村的三分之一（圖 4）。

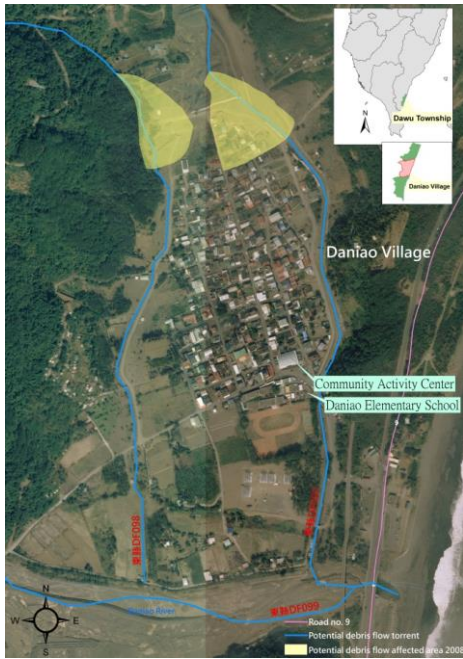


圖 3 災前大鳥村土石流潛勢溪流及其範圍



圖 4 災後大鳥村土石流潛勢溪流及其範圍

本研究認為大鳥村面對土石流事件時無人傷亡之主要原因是村長、巡守隊、防災專員堅守崗位。

大鳥村之前雖無受災經驗，但每次颱風村長與巡守隊均會定期巡視村內兩大排水溝。另外，村里的水保局土石流防災專員也會依平時所受訓練，當發現情況有異時，與村長共同商討因應對策。

莫拉克颱風發生時，土石流防災專員堅守崗位克盡其責，依據所架設雨量筒並配合雨量警戒值，雖無災害經驗，但憑藉平時受訓之狀況模擬，加上現場狀況後進行綜合研判，當達水保局規定 550 公釐雨量警戒值時，即通報水保局並請求村長撤離民眾，唯所有人在缺乏實撤經驗且無疏散避難規劃情況下，鄉公所僅下達進行兩大排水溝的疏



浚作業，村長並據此執行；幸經當雨量突破 800-900 公釐後，土石流防災專員再次向村長要求第二次撤離，並強調至少需進行土石流警戒區內 15 鄰之保全戶的撤離作業，村長考量疏浚仍無法防止溢淹，判定情勢危急後，立即進行撤離，8 月 9 日土石流發生時，所幸當時白天，當大家聽到不明聲響後，紛至屋外瞭解，眼見土石流沖毀警戒區內之房舍發生後，村長立即廣播（包含國語、排灣族母語）通知全村緊急撤離，並由村長、巡守隊與防災專員逐戶確認撤離情況並遠離災點至社區活動中心集合，之後再依人數分配至大武鄉其他避難地點。期間，不願撤離者，警察、消防進行強制撤離與交通管制。此次大鳥村無人員傷亡關鍵原因即在於水保局防災專員平時訓練有素與有效的災情查報、通報及回報機制。

（三）個案比較

比較南沙魯里及大鳥村兩個案，發現雖然兩個案擁有類似的環境特徵及降雨量，但卻在減災整備及應變能力上有著相當大的差異性。大鳥村村長不但機警應變，又有村民兼任水保專員，適時提醒並協助疏散危險區居民。

經過莫拉克風災後，大鳥村無人傷亡，受各界表揚，但不因此而鬆懈，仍強化巡守隊與鄰長之防災編組與任務分工；且提倡自主參與受訓，使該村防災專員增至六名；配合鄉公所至部落與學校宣導防救

災教育。更甚，該社區向下紮根，小朋友已有防災意識，每逢下雨即自行蒐整小包，隨時配合撤離，也因此對於避免下次受災奠定具良好基礎。

南沙魯里災後居民有了自保及防災意識，除開始有人參與政府的防災專員培訓外，也積極籌款，在世展會的協助下，在原避難平台蓋起約莫 20 間的避難屋，且村落居民開始進行疏散演練，防災意識增加，每逢大雨居民自動自發至避難屋進行避難。

四、 結論與建議

本文探討可能影響南沙魯里和大鳥村在莫拉克颱風期間受災的社會因素，認為減災整備期間針對村長、巡守隊、防災專員、居民風險知覺、防災知識的培育，以及以上群體之應變能力為重要的社會因素。本文並依據這兩個案例所提供之經驗，提出以下建議：

1. 積極建立或培養災害風險意識，尤其在極端氣候的環境下，沒有最安全的地方。
2. 更積極地舉辦土石流潛勢溪流地區的疏散撤離演練。
3. 防災教育有其重要性，尤其針對偏遠山區的高土石流風險地區居民可結合學校教育、舉辦講座等方式增加在地居民對災害風險的認識及應變作為的學習。

4. 積極培養水保專員作為在地訊息傳遞的樞紐，使得中央層級應變中心在災時能獲取偏遠地區第一手資訊，同時提供在地居民雨量警戒訊息、環境徵兆辨識等，作為疏散撤離的判讀依據。
5. 有效建立避難場所安全性評估機制。針對較偏遠的山區，避難場所除安全性作為選址重點外，避難場所的距離（不宜過遠，會降低民眾撤離的意願）及交通路線的安全性，也應列入選址的重點，此外，避難場所應具有基本的維生設備、物資、簡易醫療用品及對外通訊求援設備等。
6. 確保土石流警戒訊息的通報管道暢通。同時確保求救訊息能直接被應變中心或救災單位接收，才能增加搶救時機。

參考文獻

1. Integrated Research on Disaster Risk (2011) . Forensic Investigations of Disasters: The FORIN Project (IRDR FORIN Publication No. 1) . Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.
2. 國立屏東科技大學(2009)。莫拉克颱風重點勘查計畫-子計畫(三)坡地重點勘查(八掌溪、曾文溪、荖濃溪、隘寮溪、太麻里溪流域)。國家災害防救科技中心委託。新北市：國家災害防救科技中心。
3. 鍾文萍編著(2010)。那些土石流教我的事：人與自然的互會。南投市：行政院農業委員會水土保持局。
4. 監察院調查報告(2010)。莫拉克八八水災專案調查研議(調查案號099 財 調 0009)。2013 年 08 月。下載網址 http://www.cy.gov.tw/sp.asp?xdUrl=./di/edoc/eDocForm_Read.asp&

ctNode=910&AP_Code=eDoc&Func_Code=t01&case_id=09900006
2