

# 原住民部落因應氣候災害風險之 行動研究

王俊豪<sup>(1)\*</sup> 陳美芬<sup>(2)</sup>

## 摘要

氣候變遷造成的極端天氣災害，已嚴重衝擊農村社區生活與公共安全，然而農村社區本身尚未建立完善的氣候災害風險的因應機制。本研究考量到原住民部落為農村地區最為弱勢的族群，故以金峰鄉嘉蘭社區原住民部落作為個案研究對象，主要目的在探討農村地區原住民部落因應氣候災害風險之防救災行動模式。本研究於 2013 年 5 至 7 月分別深度訪談地方防救災專家與部落組織意見領袖，及召集部落幹部進行焦點團體座談會，與部落居民協力檢視與確認氣候災害防救災資源準備狀況與因應措施。研究發現嘉蘭部落歷經莫拉克風災的受災重建工程後，在平時減災、災前整備、災時應變、災後復原的四階段氣候災害因應行動架構上，已擁有防災社區自主營造的豐碩成果，例如：已繪製部落防災與疏散避難地圖、開設社區防災教育訓練課程，及成立部落防救災任務編組與聯繫網絡。未來有關單位在農村地區推動原住民部落防救災行動策略上，建議仍應厚實部落因應复合型氣候災害的防救災設備及資源，強化內、外部防救災組織的聯繫管道及應變機制之橫向溝通和相互支援。

關鍵詞：原住民部落、氣候災害、組織動員、防救災、行動研究

---

(1) 臺灣大學生物產業傳播暨發展學系副教授。

(2) 臺東大學通識教育中心副教授。

\* 通訊作者

(民國 104 年 7 月 23 日收件，民國 104 年 8 月 6 日修改，民國 104 年 9 月 14 日接受)

## 前言

我國海島環境對於氣候災害的高脆弱性 (disaster vulnerability)，特別是氣候異常所造成的旱澇交替、颱風與豪雨所併發坡地崩塌、土石流、洪水、海水倒灌等複合式災害，均已嚴重衝擊農村社區與產業發展 (顧與申，2007)。行政院曾於 2005 年「臺灣健康社區六星計畫」提出「落實社區防災系統，培養災害緊急應變能力」的策略，以因應氣候變遷之災害衝擊 (臺灣健康社區六星計畫網站，2005)。雖然我國歷經莫拉克、凡那比與梅姬颱風的巨災洗禮之後，已設立跨部會之中央災害防救中心，但是農村社區本身作為防救災體系的第一線現場，如何有效動員、整合各級政府、非營利組織之災害防救資源，以強化原住民部落氣候變遷知識、災害環境衛生管理、救災醫療照護知能，降低氣候變遷災害對其產業、生活之衝擊程度，仍為政府單位需重視的課題 (Bronfenbrenner, 1979；陳與紀，2010)。

本研究有鑑於多數農村社區尚未建立完善的氣候災害風險因應機制，又考量到原住民為農村地區中較弱勢的族群，再加上原住民部落的自然環境與地理空間的外在發展限制，特別是地理偏遠性、空間孤立性、環境脆弱性、公衛資源邊陲地位等不利條件，更易遭受到氣候災害的衝擊 (王俊豪，2013)，故有必要深入瞭解與探討農村地區原住民部落因應氣候災害風險之防救災行動模式。本研究目的主要有三：(1) 探討農村防災社區營造之防救災行動架構，作為與原住民部落個案的對話與溝通之共同基礎。(2) 邀集與動員個案部落的重要成員，依據氣候災害風險的查核重點，啟動氣候災害風險意識、檢視現有的氣候災害防救災資源、雙向溝通氣候災害因應措施。(3) 根據個案部落的行動研究過程與成果，提供農村地區原住民部落因應氣候災害風險的行動模式與防救災運作模式，作為有關單位因應氣候災害之參考。

## 文獻探討

### 一、原住民部落發展與氣候災害風險

柳等 (2009) 在因應氣候變遷衝擊的行動計畫中，指出農糧安全及農地利用、森林保育與國土保安、水資源與流域治理、坡地災害防治、生態系統保育公共衛生防疫體等因應行動，與原住民部落生存、生計與生活權益息息相關。Stückelberger (2009) 的氣候正義 (climate justice) 觀點，指出各國政府在因應氣候變遷風險時，應特別關心誰最先成為氣候變遷的犧牲品？誰應付多少代價？如何將有限的資源作公平分配等問題。無疑地，全球暖化與極端天氣事件頻繁，對於高度依賴生物資源與自然資源的原住民部落發展，其回應氣候變遷衝擊與抗災脆弱性相對較差，尤其是氣候災害對高山農業與原住民部落的影響，更是直接且嚴峻。

進言之，氣候變遷對於原住民部落生計的直接影響，主要來自於降雨量、降雨強度、溫度、及季節性降雨分佈的改變，導致農業生產質量的降低。相似的，極端天氣事件所帶來的豪雨、颱風、洪水、土石流、地滑和山地崩塌等天災，則會潛在或立即威脅部落生活與生命安全。舉例而言，原住民部落所面臨的氣候災害風險，係以極端天氣事件的災害型態為主，尤其是高山聯外道路、觀光與農業產業的高度脆弱性，因颱風與密集降雨所造成的崩塌、地滑與土石流等災情，進而阻斷物資運送與產業經濟發展的命脈，故為原住民部落適居性與生活安全的最大隱憂 ( 王俊豪，2013)。因此，鄉村地區原住民部落可謂是極端氣候災害的高度敏感族群，有必要深入瞭解其對因應氣候災害風險的防救災措施，以降低原住民部落氣候災害的脆弱度，進而確保農村原住民的未來發展能力。

## 二、農村防災社區營造

回顧我國推動防災社區營造的契機，肇端於 1999 年 921 地震後的防救災工作，由於 921 震災發生於幅員廣大的農村地區中，一方面喚起政府對於農村社區防救災的風險意識；另一方面，則發展出草根性社區防救災的組織動員模式。因此，政府在 2005 年「臺灣健康社區六星計畫推動方案」的「社區治安」面向中，將落實社區防災列為推動策略之一，並啟動「防災示範社區計畫」，針對偏遠地區的農村社區，提出不同以往的社區防救災動員方式，如災變期災情與事實的掌握，災民與政府部門和外界組織、資源間的聯繫互動，緊急救援與醫療的應變，及災變後的災民身心療癒、生活安置和就業安排 ( 陳與紀，2010)，也奠定我國日後推動防災社區自主營造政策的重要基礎。所謂防災社區 (disaster resistant community) 自主營造指具備災害防救意識與能力的社區，社區居民能自主進行災前的減災活動、災時的緊急應變、到災後的復原與重建等各項防救災工作 ( 陳等，2001)。防災社區為當今天然災害防救的新理念，認為以社區為基礎，由下而上的災害應變方式，由社區當地居民及其所組成的自發性團體，培養自動自發、自立自足的精神，強調社區自主性的力量來掌握與控制社區防災的事宜，始能真正發掘災害問題的重點，進而解決天災危害的問題 ( 鄧與沈，2002；陳等，2006)。

進言之，防災社區有別於一般社區營造工作，目標在於建立安全無虞的環境，著重在社區的災害自我防救能力。因此，防災社區自主營造的特徵，包括有能力降低災害發生的機會；能夠承受災害的衝擊、降低災害損失；可以在災後迅速復原重建和持續發展。由於每個社區自然環境與社會特色的不同，要面對的災害種類，可採取的因應方式也未必相同，故防災社區自主營造的工作重點，必須從平時的居民組織參與、學習、瞭解社區的人、物、環境與災害特性著手，經由居民的共同溝通與研討來掌握社區安全與防災問題，由下而上建立災害防救組織，共同研擬災害防救對策與推動計畫，平時訓練及積極準備、演練緊急救災計畫與執行減災、預防、應變措施，降低災害發生機率與可能的災害因素，降低災害衝擊的損失 ( 陳等，2001、2006)。

### 三、農村社區防救災行動架構

根據美國聯邦緊急災變管理署 (Federal Emergency Management Agency, FEMA) 的社區防災規劃，認為社區居民在防災專業團體與行政機關的協助下，共同溝通與研討潛勢災害的可能風險，據以擬定災害防救對策與推動計畫，積極準備、演練緊急救災計畫與對策，進而能獨力執行減災、預防、應變措施，以降低災害發生機率與可能的災害因素 (FEMA, 1999)。李龍潭 (2010) 與陳等 (2001、2006) 進一步指出防災社區的防災行動與任務，可依照災害發生的時間序列來進行災害風險管理：

- (1) 平時減災 (Mitigation)：社區減災行動係透過各種演練活動與因應措施，消除或減輕災害之影響或發生機率，包含宣導防災觀念、學習防救災知識、確保社區環境安全、加強建築物結構、建置防救災資料庫、規劃防救災組織等。
- (2) 災前整備 (Preparedness)：社區能於災害之前作好準備工作，可以大幅降低災害的衝擊，包含複習緊急應變計畫、整備救災與資通器材、儲備民生物質、演練災害應變技能、巡視易發生災害地點、聯繫防救災組織成員等。
- (3) 災時應變 (Response)：社區災時應變之目的，在意外發生後提供協助、減少二次損害及加速復原，故社區在應變階段的行動，包含災害預警、災情蒐集與通報、勸導疏散、緊急避難、災民搜尋與救援、收容與管理、醫療救護與照顧、緊急輸送、救災物質分配、廢棄物處理與環境清理等。
- (4) 災後復原 (Recovery)：社區災後復原與重建行動，短期的工作包含災民安置、生活復原、心理復健、公共設施與維生系統的回復等；如住宅重建、產業復原與振興、建物、道路、橋樑等基礎設施的重建，則屬長期的災後復原工作。

綜合而言，農村防災社區的自主營造行動架構，應包含平時減災的災害風險特性與潛勢分析、災前整備的防災整備與預防措施、災中應變的災害搶救與緊急應變措施、災後的復原、重建與善後處理等四階段的社區防救災計畫研擬、落實、執行、評估等，如圖 1 所示。

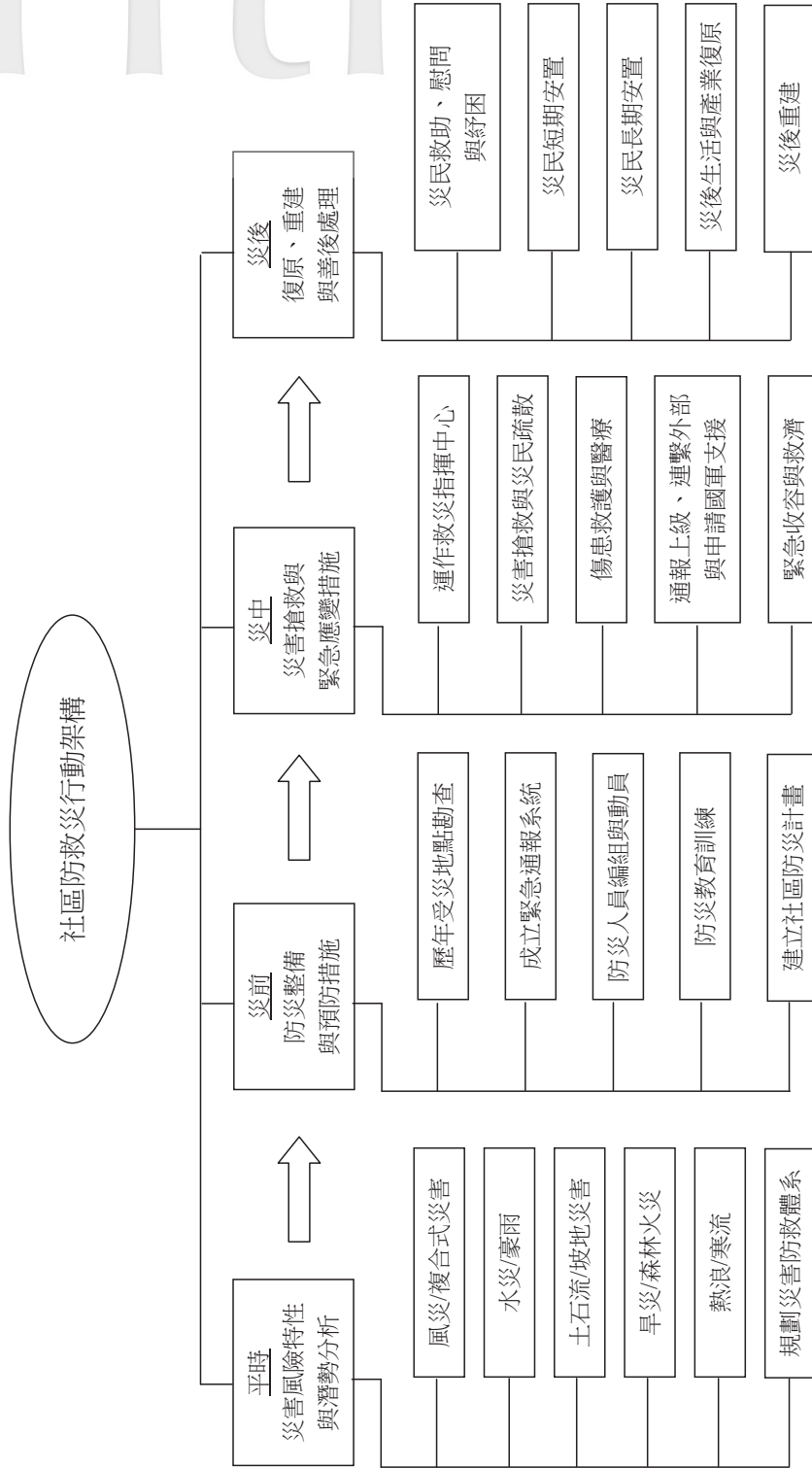


圖 1 防災社區自主營造之行動架構 (資料來源：本研究繪製)  
Fig. 1 Framework for empowerment action of disaster resistant community

## 研究設計

本研究選取近年來曾遭受嚴重天然災害的臺東縣金峰鄉嘉蘭社區，作為原住民部落的研究個案，並以行動研究取向 (action research approach) 為主，輔以深度訪談法 (depth interview)。進言之，行動研究就是結合研究和行動的研究方法，亦即研究對象本身就是未來行動的主體，本研究藉由與主要資訊提供者 (key informants) 的深度訪談和對話形式，一方面獲取研究所需的第一手資訊之外，同時也透過訪談對話的介入方式，啟動受訪者 (即部落組織的意見領袖) 對於研究主題的問題意識，並在持續互動與反饋的過程中，最終可促進個案部落注意、瞭解、討論、轉換、執行因應氣候災害風險的防救災行動。

有關本行動研究的分析架構，主要參考美國聯邦緊急災變管理署 (FEMA) 的社區防災規劃之自主營造行動架構，區分為平時減災的災害風險特性與潛勢分析、災前整備的防災整備與預防措施、災中應變的災害搶救與緊急應變措施、災後的復原、重建與善後處理等四階段的社區防救災行動，重要的研究實施步驟與工作項目，包括：(1) 盤點原住民部落因應氣候災害風險的重要查核點，含平時減災、災前整備、災中應變、災後復建四個部份，作為研究人員與部落居民對話與溝通的共同基礎。(2) 深入訪談重要部落組織意見領袖，如長老、村長、社區協會理事長和總幹事，掌握個案部落的氣候災害風險紀錄與因應氣候災害風險之防救災運作模式。(3) 藉由深度訪談方式，讓研究團隊介入、啟動個案研究部落針對氣候災害議題進行對話、溝通、學習、反饋的行動研究模式，藉以協助部落個案擬訂因應氣候災害風險的防救災動員機制，協力建置氣候災害風險的防救災行動計畫。

在深度訪談方面，本研究於 2013 年 5-7 月分別訪談金峰鄉嘉蘭村林 OO 村長、嘉蘭社區發展協會黃 OO 理事長與周 OO 總幹事，及守望相助隊隊員林 OO，並蒐集到 99 年度全國災害防救演習指導計畫、100 年度災害防救演習成果總結報告、強化臺東縣地區災害防救深耕 5 年中程計畫、臺東縣太麻里鄉地區災害防救計畫，及嘉蘭社區農村再生計畫等官方防救災文件 (documents)。此外，本研究於同年 9 月在嘉蘭社區活動中心舉行焦點團體座談會，除前列深入訪談對象參與之外，並邀集金峰鄉公所防災中心林 OO、臺東大學防災科技資訊中心李 OO 經理，與研究團隊、部落居民協力進行氣候災害防救資源之盤點與自我查核工作，確認個案部落因應氣候災害風險的相關措施與準備狀況，並根據氣候災害風險的查核重點，輔導與動員原住民部落共同彙整在地的氣候變遷災害因應措施。茲將深度訪談與焦點座談的討論題綱，摘要列述如下：

1. 平時減災查核重點：(1) 部落基礎資料，含部落人文、社經、環境資料之調查。(2) 社區防災教育訓練之課程內容和參與情形。(3) 近 10 年來部落歷史災害概述，如曾經歷的重大氣候災害和災損情形。(4) 部落遭遇環境的災害潛勢調查與防災圖資。
2. 災前整備查核重點：(1) 對災害應變體系的瞭解情形。(2) 災害應變的行政聯繫，如地方政府

的防災行政業務和負責部門；部落對內、對外的防災人員名冊和緊急聯繫電話。(3) 與上層防救災體系聯繫、通報、協調的災害應變作業和相關文件。(4) 部落內部或是上層防救災體系擁有的災害應變設備與器材，及備援機制。(5) 部落已研擬的氣候災害防救對策，如風災、水災坡地災害防救對策。

3. 災中應變查核重點：(1) 災害防救人力資源聯絡名冊、任務分工與調度機制之整備狀況。(2) 防救災物資之整備，含救災物資儲備場所；災時避難的糧食、飲用水及民生必需品安全儲備量，及救災物資配發程序。(3) 避難場所規劃與管理，如地點、可收容面積、人數，災時可維持民生的設備種類、物資數量及儲存。(4) 危險地區保全對象戶數、人數及緊急聯絡方式。(5) 災情查報的作業程序、災情查報聯絡窗口，確認災情聯繫的通訊設備。
4. 災害復建查核重點：(1) 災後緊急復原，含道路災害搶險、搶通及復原工程的開口合約廠商。(2) 災後生活重建，含罹難者服務、災民救助及慰問的行政程序，已規劃災民暫時性、長期性的安置作業。(3) 農作物災後復耕之相關資源與支援。

有關深度訪談與焦點團體座談的質性內容分析，本研究使用開放編碼發展概念、類別與屬性；以主軸編碼發展類別與次類別之間的連結關係；以選擇編碼發展綜合類別等資料建構步驟，進行概念編號和資料登錄，並依其各個主題進行分類，並以 T-P-L 方式進行編號，T 代表主題、P 代表頁碼、L 代表行數，並於後續論述分析時，以此表示節錄文本出處，而不另行標明訪談對象 (Riley, 1995; Daengbuppha *et al.*, 2006)。

## 研究結果

### 一、研究個案嘉蘭部落發展概況

本研究選擇臺東縣金峰鄉嘉蘭社區作為研究個案，主要考量該農村社區係以排灣與魯凱族為主的原住民部落，並以農業生產作為主要產業經濟活動，且為莫拉克颱風的重大受災區，符合前人研究成果的共通見解，亦即氣候變遷災害對於農業依賴型原住民部落的可能負面衝擊，遠高於一般的農村地區，故適合作為因應氣候災害風險之行動研究對象。

有關嘉蘭部落的發展概況，村落面積約 170 公頃，腹地遼闊且地勢平坦。根據金峰鄉人口統計顯示，2013 年總戶數 448 戶、人口數 1,440 人，其中男性占 51%，且 97% 為原住民為主要族群。部落內大部份土地屬於原住民保留地，開發利用程度不高，多作為公共設施用地、林班地及農業生產使用，同時部落居民 60% 以上從事種植作物農業為主，尤以釋迦、小米、洛神花等作物之栽植面積較大 (嘉蘭社區發展協會，2011)，故為典型的高度依賴農業的型原住民部落。

一般的部落發展工作，由成立於 1993 年的嘉蘭社區發展協會主導，村辦公處則擔任協助之角色，該社區發展協會於 2008 年再轉型成立嘉蘭農村再生促進會，以原住民部落的產業發展、人文教育、環境景觀作為社區發展的重點。由於嘉蘭社區的主要聚落位於多利溪的沖積扇平原上，每逢夏季豐水期，尤其遭受颱風侵襲期間，造成坡段土石崩移，毀壞道路橋樑，威脅聚落及農田安全，如 2009 年莫拉克颱風來襲時，嘉蘭社區共計 74 戶受災（嘉蘭社區發展協會，2011）。值得注意的是，嘉蘭社區發展協會與農村再生促進會在莫拉克颱風災中應變上，曾扮演關鍵的協調角色，並在災後重建工作中，進而設立原住民嘉蘭村災難自救會，成為日後部落防救災的重要動員組織。

## 二、氣候災害風險因應行動模式

本研究根據深度訪談與焦點團體座談的結果，將個案部落因應氣候災害風險的行動過程與成果紀錄進行統整，包括部落個案如何因應氣候災害的組織動員架構、操作模式與防救災工作要點，並銜接前述文獻探討的防災社區自主營造架構，區分為平時減災（含社區基礎資料、社區防災教育訓練、社區歷史災害概述、災害潛勢調查與防災圖資等四面向）；災前整備（含災害應變體系、災害應變的行政聯繫、災害應變作業、災害應變設備與器材、各項災害防救對策等五面向）；災中應變（含救災器材及人力之整備、防救災物資之整備、避難場所規劃與管理、危險地區保全方案、災情查報與資訊通訊設備等五面向）；災害復建（含災後緊急復原、災後生活重建，及災後農作物復耕等三面向），將原住民部落因應氣候災害風險行動模式（太麻里鄉公所，2011；臺東市公所，2011），繪製如圖 2 所示，並進一步論述如後。

### 1. 平時減災階段

- (1) 部落環境資源調查：根據金峰鄉嘉蘭社區的農村再生計畫書內容（參見訪談資料 T1-P1-L15 ~ 16，為節省篇幅，後文將省略訪談資料等字），可知個案部落已完成社區人文、社經活動、環境生態等資源盤點工作，可作為部落研擬災害防治計畫之參考基礎，如警察局、消防局、避難所、醫院、藥局等社區防救災公共機構及設施資源。
- (2) 社區防災教育訓練：嘉蘭社區每年定期舉辦兩次防災教育訓練，其中一次在部落內舉行，另一次在臺東縣警察局大武分局舉行（T1-P1-L20 ~ 21）。個案部落曾於 2012 年「臺灣健康社區六星計畫」中參與社區防災教育訓練課程，如坡地災害發生徵兆檢查、社區環境踏勘、製作社區環境踏勘地圖等課程，學習防範坡地災害發生，探究部落易發生災害之地區，及繪製完成部落內部防災資源與土石流潛勢溪流地圖，可協助部落因應氣候災害之環境資訊（T1-P3-L1 ~ 20）。



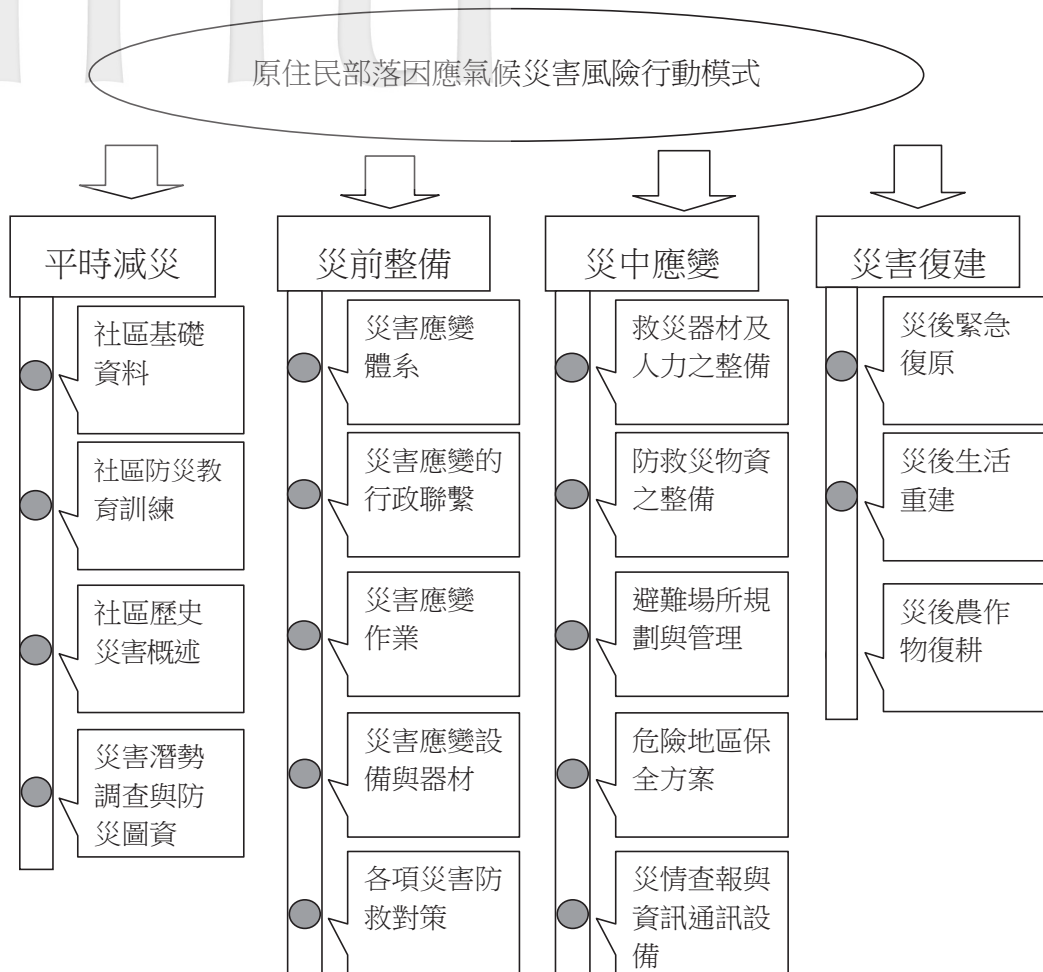


圖 2 原住民部落因應氣候災害風險行動模式 (資料來源：本研究整理)

Fig. 2 Risk adaptation actions to climate disasters of indigenous tribe

- (3) 部落歷史災害概述：個案部落的主要災害威脅來自土石流、崩塌及颱風，尤以颱風災害的損害最大，重要的歷史災害為 2005 年海棠颱風的首例重大災情，如拉灣橋上游堤防潰堤，洪水沖毀嘉蘭村 16 戶房舍，並造成東 66 線崩塌，300 多人受困 (T1-P5-L3 ~ 4)。同年泰利颱風造成太麻里溪潰堤淹沒釋迦和木瓜田，南橫公路坍方的交通中斷。2006 年碧利斯颱風造成嚴重農業災損。此外，2009 年莫拉克風災災情最為慘重，金峰鄉嘉蘭村 63 戶民宅沖毀，道路約毀損 500 公尺，共撤離約 200 位居民 (T1-P5-L5 ~ 9)。2010 年凡納比颱風造成洪水災害，南迴鐵路路堤受損約 70 公尺，拉灣橋下游土潰堤約 600 公尺，導致交通受阻 (T1-P5-L10)。

(4) 災害潛勢調查與防災空間圖資：就嘉蘭部落遭受災害之種類而言，以颱風帶來豪大雨、土石流較為嚴重 (T1-P5-L14)。嘉蘭村共計 2 處土石流潛勢溪流，於莫拉克颱風侵襲期間，導致下游遭受土石流威脅，產生房屋遭掩埋、傾倒或道路沖毀之嚴重災情 (T1-P6-L1)。嘉蘭部落為防範氣候災害威脅，目前已完成災害潛勢圖資、防災地圖、簡易疏散避難圖、土石流疏散避難圖，不僅提供災害前準備，亦可防範颱風、土石流災害，並降低氣候災害之風險。

## 2. 災前整備階段

- (1) 災害應變體系：部落內社區巡守隊會依據中央氣象局所發布的颱風警報資訊 (含海上、陸上、解除颱風警報)，由村長指揮巡守隊依照「巡守隊員工作執掌表」執行防救災任務，並以廣播通知居民 (T2-P8-L6 ~ 8)。此外，金峰鄉公所民政課在氣候災害防救上亦扮演重要角色，如接獲縣級災害應變中心通報後，即刻以傳呼系統通知金峰鄉各防災編組，並成立金峰鄉災害應變中心 (T2-P8-L29 ~ 32) 協助各項救災事宜。
- (2) 災害應變的行政聯繫：個案部落擁有農村再生促進會、青年會、守望相助隊、嘉蘭村災難自救會、嘉蘭文化經濟產業促進會等多元組織，與當地巡守隊和守望相助隊等主要災害防治及災害整備援助組織，緊密連繫防救災事宜 (T2-P11-L5 ~ 33)。災害發生時提供第一線援助，如輪班執勤、支援各道路查報災情、協助撤離居民等工作。若發現道路中斷、受土石流堆積有安全疑慮之道路，立即排除或封鎖道路，以維護部落居民安全。除部落組織外，金峰鄉的災害防救行政單位，則負責統整醫療、電力、電信、自來水、公路等資訊，提供災區居民生活之緊急使用，如醫療救災據點為災害地區之緊急醫療據點，援助災區所需之及時性醫療資源，防救災緊急醫療院所為金峰鄉之醫療體系，支援地區性之醫療需求 (T2-P12-L1 ~ 20)。
- (3) 災害應變作業：個案部落位於土石流高發生頻率地帶，為避免土石流等災害之發生，故在災害應變作業上，分別由臺東縣災害應變中心指揮金峰鄉公所農業觀光課、民政勘察組及土石流防災專員，執行土石流災情查報工作，並由嘉蘭社區巡守隊勘查溪水水位、土石流潛勢區和易發生土石坍方地區，現況迅速回報災害應變中心 (T2-P13-L3 ~ 5、T2-P13-L9 ~ 11)。
- (4) 災害應變設備與器材：個案部落目前已備有災害應變設備及器材，包含防災背包、發電機、探照燈。金峰鄉公所平時即備妥供 30 戶居民之防災背包、宣導防災背包重要性，教導社區居民使用防災背包裝備，以提供災害緊急狀況時使用 (T2-P12-L10 ~ 14)。此外，部落內擁有 2 台發電機，供災害停電期間的即時援助；相對的，部落本身仍欠缺救援、醫療設備，如救難繩、擔架等器材，無法因應重大病患或災情的需求。
- (5) 各項災害防救對策：個案部落已有模擬演練、修正防災對策內容，並以火災及颱風預防措施最為完善 (T2-P12-L18 ~ 20)。例如：颱風來襲時的守望相助隊運作，含雨量監測桶、查看重點流水位、巡視部落災情，及清理颱風損害之路樹及道路 (T2-P12-L21 ~ 24)。

### 3. 災中應變階段

- (1) 救災器材及人力整備：個案部落平時已建立社區防救災害任務編組，負責災害期間之應變措施 (T3-P13-L4 ~ 34、T3-P14-L1 ~ 4)。例如：督導小組負責督導防救災各項事宜，行政組負責關注颱風動態與對外發布，規劃疏散及巡邏路線圖、災民安置處所與逃生路線，綜合救濟款項、物資登錄及發放等事務 (T3-P13-L7 ~ 21)。在急救醫療機構、醫護人力方面，金峰鄉公所在災民收容所成立後進駐，則由衛生所成立緊急救護站，提供第一線醫療資源供應，另透過臺東縣衛生局緊急醫療網，聯繫衛生署臺東醫院支援傷患後送工作 (T3-P14-L11 ~ 12)。
- (2) 防救災物資之整備：個案部落遭遇氣候災害之避難場所為嘉蘭社區活動中心，因其地勢較高、容易取得物資、面積廣大能收容多位災民之優勢，並由金峰鄉公所指揮全區避難事宜，籌備與配發災害時所需糧食、飲用水、民生必需品，提供災民所需生活物資 (T3-P14-L16 ~ 18)。此外，在氣候災害侵襲時，金峰鄉災害應變中心指派社區巡守隊員進行巡視、搶救受困居民，安置受災戶於活動中心等待救援，並回報臺東縣災害應變中心。
- (3) 避難場所規劃與管理：嘉蘭社區活動中心之避難所約 300 至 400 坪，遭遇氣候災害時，可供應約 50 位災民住宿或容納 150 位居民暫時避難安置使用 (T3-P14-L23 ~ 26)。此外，嘉蘭部落已規劃避難救災路線，協助疏散受困災民，維持民生所需之設備、物資、糧食使用。
- (4) 危險地區保全方案：個案部落擁有多元災害援助單位，含臺東縣政府社會處、衛生醫療單位、中華民國紅十字會、世界展望會，由公家機關與非營利組織協力提供災民醫療、家庭經濟、心靈諮商等急難救助服務 (T3-P15-L3 ~ 24)。例如：臺東縣政府社會處負責訪視主要生計責任者死亡、失蹤、重大傷病、失業而致家庭生活陷於困境者，並提供急難救助服務。衛生醫療單位提供災民緊急醫療、心理諮商等服務，協助災民及早身心靈康復。
- (5) 災情查報與資通訊設備：目前臺東縣政府已規劃三級防救災體系，在第三級危害時 (即大雨或豪雨特報)，由鄉災害應變中心工務組編組輪值運作，並與村指揮中心保持聯繫。在第二級災害危害時，由鄉災害應變中心工務組通知民政組、防救組、農業組等防災編組單位派員進駐。在第一級氣候災害危害時，由鄉災害應變中心工務組啟動鄉災害應變中心，處理各項災害緊急應變事宜，並於各村活動中心開設村指揮中心 (T3-P15-L1 ~ 3)。

### 4. 災害復建階段

- (1) 災後緊急復原：颱風災後復原工作的基層行政窗口為金峰鄉災害應變中心，負責指揮各災害復原任務編組，含工務、公路、電力維護、電信維護、自來水維護與環保組等。在基礎設施緊急搶修方面，由鄉公所聯絡開口合約廠商 (T4-P16-L6 ~ 8) 調派待命重機械前往需搶修路段或毀損工程，並將修復結果回報臺東縣災害應變中心。例如：金峰鄉公所及衛生所則為負責災後環境清理的主要單位，如環境衛生防疫消毒、積水汙染與災後廢棄物清

- 理。工務組負責建築工程、公共設施、道路橋梁、防汛等災害搶修與公共建設災情查報。
- (2) 災後生活重建：當災後疏散避難危機解除時，由金峰鄉公所提供暫時性或長期性的安置作業 (T4-P16-L14)，或協助避難所返家民眾整理家園事項，防止二次災害發生。金峰鄉公所社會課負責查製受災戶、房屋流失受損狀況等簿冊，並由臺東縣政府社會處負責受災現場勘查，鄉公所則負責罹難者服務、災民救助及心靈慰問之申請程序 (T4-P16-L11 ~ 13)；災後產業重建則由金峰鄉公所財經課及農業觀光課負責調查設施毀損、農地流失及農林業受災情形。
- (3) 災後農作物復耕：本研究深度訪談結果發現，個案部落在莫拉克災後重建工作上，較強調農作物損失的災後補助工作；相對的，對於天災後續的農業復耕議題，則較少著墨。例如：金峰鄉公所採「認定從寬、查報從速、手續從簡」原則，協助受災農民勘災與災害補助申請程序 (T4-P17-L4 ~ 10)。由於農政單位在莫拉克風災後已成立農業技術服務團，協助受災農民進行災後復育農業耕作，降低災後病蟲害發生及損失等。因此，建議未來個案部落可洽詢各地區農業改良場有關氣候災害的作物復耕問題與技術援助服務。

## 結論與建議

有鑑於氣候變遷可能引發的災害風險與日遽增，又原住民部落為農村地區相對弱勢的族群，故本研究採取研究團隊介入、啟動、對話、溝通、學習、反饋的行動研究方式，針對原住民部落如何因應氣候災害風險之防救災機制做深入的探討，並研擬出平時減災、災前整備、災中應變、災害復建四階段的氣候災害因應模式，以作為農村地區原住民部落推動防災社區自主營造行動架構之參考依據。茲將重要的研究發現列述如下：

首先，平時減災預防方面，金峰鄉嘉蘭部落已完成災害潛勢圖、防災地圖、土石流疏散避難圖等圖資，可於平時宣導災害防治之準備，使部落居民瞭解災害發生之避難方向，提供災害應變中心、災害通報及避難處所之緊急聯絡電話，社區防範風災、土石流災害，降低災害對社區造成之風險。此外，在社區防災教育訓練方面，社區每年定期舉辦兩次防災教育訓練，針對守望相助隊隊員，提供防災相關知識及資訊予守望相助隊隊員，進行災害防治之基礎訓練。其次，災前防災資源整備的災害應變體系中，臺東縣災害應變中心通報指揮金峰鄉各防災編組，隨時進行災害應變之行政聯繫方面，包含嘉蘭社區內部的農村再生促進會、青年會、守望相助隊、嘉蘭村災難自救，及嘉蘭社區外部的醫療、電力、電信、自來水、公路、鐵路等相關單位聯絡資訊，支援地區性之醫療服務、民生維生管線援助，建置金峰鄉當地之災害防救行政單位。此外，嘉蘭社區巡守隊在災害援助過程中扮演重要角色，巡守隊依據中央氣象局提供之災害資訊，待命及援助災區復原，提供社區災害準備及援助之第一線服務。

在災中緊急應變措施的災中人力整備方面，嘉蘭部落的防救災害任務編組中，督導小組負責督導防救災各項事宜；行政組負責關注颱風動態、規劃疏散及巡路線圖、災民安置處所、逃生路線指標；搶救防災組負責協助社區居民搬運重要物品、聯外救濟物資；救護組負責統計急需藥品數量及準備急救裝備，並安置老幼病弱等高危險群；收容救急組負責災民登記，統計收容人數及各項物資需求數量。在防救災物資整備方面，則以嘉蘭社區活動中心作為避難場所，統籌災害發生期間所需之糧食、飲用水、民生必需品等物資配發。最後，災害復原與重建的災後公共建設緊急復原方面，金峰鄉災害應變中心聯絡開口合約廠商負責路段或毀損工程之搶修。金峰鄉公所及金峰鄉衛生所負責災後環境清理作業程序方面；金峰鄉公所社會課負責製作受災戶名冊、勘查受災情形的災後生活重建業務；金峰鄉災害應變中心、社區巡守隊負責民生物資發放、災民收容與安置任務。各地區農業改良場成立的農業技術服務團，則負責協助農民災後農作物復耕、降低災後病蟲害損失等業務。根據上開研究結論，茲提出下列建議供有關單位輔導原住民部落建置因應氣候災害風險防救災機制之參考：

1. 擬訂農村地區原住民部落因應氣候災害風險的重要查核點，檢視與確認氣候災害風險的相關因應措施與準備狀況。特別是近年莫拉克颱風、凡那比颱風與梅姬颱風所帶來的巨型複合性災害對於偏遠農村地區的威脅尤鉅，故建議地方政府應積極輔導原住民部落營造自主性災害防救計畫與防救災組織動員演習。
2. 協助原住民部落建置社區防救災圖資，含社區環境災害踏查與診斷、潛在災害危險區域圖、防救災資源地圖，以提供部落居民掌握生活圈內災害危險地點、防救災資源據點、疏散避難路線，及緊急聯絡或災情通報資訊。
3. 針對不同行政層級，開設災害防救與管理的訓練課程。例如：鄉鎮市首長應具備災害防救工作基礎知識、災害管理流程之指揮與執行方法。村里長及部落組織幹部，則需要防災社區的組織動員架構、操作模式與防救災工作要點，如災情查報及疏散避難程序，並協助提升一般部落居民的災害防救應變能力。
4. 添購災害應變設備，厚實原住民部落因應災害緊急救援能力。個案部落內部雖備有防災背包、發電機、探照燈等災害應變設備及器材，但在災害應變實務上，災害應變設備尚稱不足，建議增添醫療設備、救援設備及機械，如擔架、簡易緊急用藥、救護車、緊急救護站、救難繩、挖土機、無線電對講機等，並建立醫療及災情通報系統，縮減災民緊急醫療及救援時間。
5. 強化橫向災害應變聯繫管道及機制，研擬原住民部落因應氣候災害風險的組織動員操作模式。目前嘉蘭部落具有完整的直向災害應變機制，建議未來仍需強化橫向災害應變聯繫管道及機制，例如：部落與縣消防局、鄉分駐所、紅十字會、世界展望會、醫療單位等組織，建立災情通報平台與外部資源聯繫管道，以強化災害發生時的救援進度與防救災組織動員速度。

## 參考文獻

- 中央災害防救委員會。2010。99 年度全國災害防救演習指導計畫。臺北：行政院。
- 中央災害防救委員會。2011。100 年度災害防救演習成果總結報告。臺北：行政院。
- 太麻里鄉公所。2011。太麻里鄉地區災害防救計畫。臺東：臺東縣太麻里鄉公所。
- 王文清。2011。強化臺東縣地區災害防救深耕 5 年中程計畫。臺東：臺東縣政府消防局。
- 王俊豪。2013。高山原住民部落因應氣候變遷之農業調適策略，台灣農學會報，14 (5):491-505。
- 李龍潭。2011。地方政府推動社區災害防救之研究 - 以桃園縣防災社區為例。中央大學土木工程研究所，碩士論文。
- 柳中明、華昌宜、游保杉。2009。我國全球氣候變遷長期評估與衝擊調適策略之整體綱要計畫草案建議。臺北：財團法人國土規劃及不動產資訊中心。
- 陳亮全、劉怡君、陳海立。2006。防災社區指導手冊。臺北：行政院災害防救委員會。
- 陳亮全、魏雅蘭、詹桂綺。2001。本土性防災社區建構之初探。中華民國市計畫學會學術討論會論文集。
- 陳韋庭、紀金山。2010。社區照顧與社區資源動員模式之探討：以雲林縣小太陽老人日間照顧中心為例。社區工作理論與實務學術研討會。
- 嘉蘭村辦公處。2013。嘉蘭村產業分析，金峰鄉公所網站。2015 年 5 月 30 日取自 [www.ttjfn.gov.tw/releaseRedirect.do?unitID=183&pageID=3080](http://www.ttjfn.gov.tw/releaseRedirect.do?unitID=183&pageID=3080)。
- 嘉蘭社區發展協會。2011。臺東縣金峰鄉嘉蘭社區農村再生計畫。臺東：嘉蘭社區發展協會。
- 臺東市公所。2011。臺東市地區災害防救計畫。臺東：臺東縣臺東市公所。
- 臺灣健康社區六星計畫網站。2005。94-97 臺灣健康社區六星計畫。2015 年 4 月 6 日取自 <http://sixstar.moc.gov.tw/blog/u220002555/>。
- 鄧子正、沈子勝。2002。民間與社區防救災教育之建立與推動分析。內政部消防署學術研究計畫。
- 顧洋、申永順。2007。因應地球溫暖化我國調適策略之探討。臺北：行政院經濟建設委員會。
- Bronfenbrenner, U. 1979. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Daengbuppha, J., N. Hemmington and K. Wilkes. 2006. Using Grounded Theory to Model Visitor Experiences at Heritage Sites. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 9 (4):367-388.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). 1999. *Becoming a Disaster-Resistant Community: How and Why*. Washington: U.S. Department of Homeland Security, FEMA.
- Riley, R. 1995. Prestige-worthy Tourism Behaviour. *Annals of Tourism Research*, 22 (3):630-649.
- Stükelberger, Chrisoph. 2009. Why and for whom should we care? Environmental ethics, responsibility and climate, 復旦學報，2009 (1):68-79.

# Risk adaptation to climate disasters of indigenous tribe: An action research approach

Jiun-Hao Wang<sup>(1)\*</sup> Mei-Fen Chen<sup>(2)</sup>

## Abstract

Extreme weather disasters, including those induced by climate change, have serious impacts on community life and public safety in rural areas. However, little is known about risk adaptation planning for climate disasters affecting rural communities. Thus this study seeks to understanding the issues of empowerment action of disaster resistance in relation to the indigenous peoples in Taiwan. Selecting the Jialan Community in Jinfong Township as study case, this study aims at exploring disaster prevention and response actions to help adapt to the rapidly changing climate risks in the indigenous community. Using in-depth interview and focus group techniques, we have reviewed and confirmed disaster prevention resources, and prepared status and risk adaptation actions with local experts and tribal leaders. Results find that the Jialan tribe has engaged in community empowerment for disaster resistance issues following the Typhoon Morakot disaster in 2009. A four-stage action program of disaster prevention and response is also under implementation, including disaster mitigation during peacetime, preparedness for pre-disaster actions, emergency response during a disaster and recovery of post-disaster period. Several policy implications for risk adaptation actions to climate disasters of indigenous peoples can be inferred from these findings. For example, improving local equipment and resources for disaster relief, as well as strengthening horizontal communication between inside and outside disaster prevention organizations can both reduce the impacts from a disaster.

**Keywords:** Indigenous tribe, Climate-related disasters, Organizational mobilization, Disaster prevention and rescue, Action research

---

(1) Associate Professor, Department of Bio-industry Communication and Development, National Taiwan University.

(2) Associate Professor, Center for General Education, National Taitung University.

\*Corresponding author

(Received July 23, 2015; Revised August 6, 2015; Accepted September 14, 2015)