

國立東華大學

校園環境中心通訊第55期

Newsletter of **C**ampus **C**enter for the **E**nvironment



- ◎ 花蓮自然災害面對面
- ◎ 中心六月份活動預告

目錄

封面：0206花蓮地震後雲門翠堤大樓（劉瑩三 提供）

封底：2012秀林鄉和中部落土石流災害空拍照（劉瑩三 提供）

- 環境議題 01
花蓮自然災害面對面
劉瑩三 國立東華大學自然資源與環境學系
- 中心六月份活動預告 15
- 環境議題、自然觀察徵稿 16

總編輯：楊懿如

執行編輯：李莉莉

美術編輯：林樺廷

編輯委員：林祥偉、許育誠、張世杰、張成華、陳毓昀、蘇銘千、黃國靖

出版：國立東華大學環境學院校園環境中心

地址：花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號環境學院 B104

電話：03-8633335 (2018年6月1日後改號：03-8903335)

網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

出版日期：2018年5月31日

花蓮自然災害面對面

劉瑩三

國立東華大學自然資源與環境學系

一、前言

位於臺灣東部的花蓮縣，由於所處的地理位置、地質構造背景與地形狀況，颱風、水災、土石流、地震等為居住在這塊土地上的我們所經常面臨的自然災害(現象)。本文希望藉由土石流、淹水潛勢地區(重大水災事件)與活動斷層，以及災害潛勢地點、歷史災害等的說明，進一步瞭解自身所處的自然環境，以及可能面臨的自然災害(現象)。由於土石流、易淹水地區與活動斷層這三種自然災害(現象)的共同特點，是曾經發生過的災害(現象)會重複與不斷地發生。因此，對大自然多一點瞭解才能趨吉避凶，並與大自然和諧共處。

二、花蓮縣的自然災害(現象)

花蓮縣經常面對的土石流、淹水潛勢地區與活動斷層等自然災害(現象)彙整於在以Google Earth為底圖之中(圖1)並分別敘述。

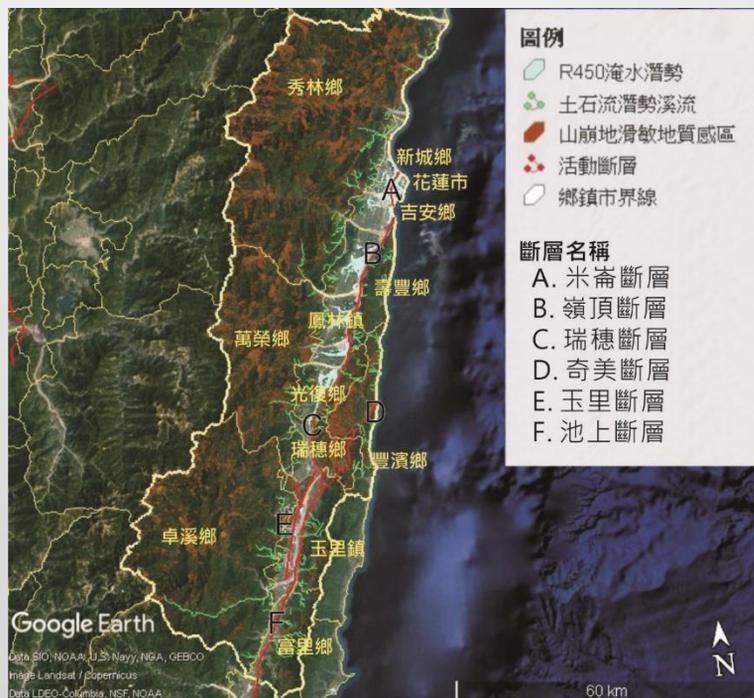


圖1.花蓮縣土石流、淹水潛勢地區與活動斷層的分佈圖

環境議題

1. 土石流

土石流係指泥、砂、礫及巨石等物質與水的混合物，受到重力的作用所產生的流動體，沿著山坡表面或溝渠由高處往低處流動的自然現象。臺灣地區因為山高、坡陡、水急、土石鬆軟、氣候溫暖潮濕岩石風化速度快，以及位於熱帶氣旋(颱風)的路徑上(附近)、降雨集中等特性，經常發生山崩或土石流。

行政院農業委員會水土保持局依據發生的自然條件，配合影響範圍內是否有保全對象等因素，綜合評估後，判斷有可能發生土石流災害的溪流或坑溝，對臺灣地區發佈土石流潛勢溪流(全臺共有1719條)，其中花蓮縣土石流潛勢溪流共計168條(圖1溪流綠色部分)。就花蓮縣13鄉鎮市而言，除了新城鄉沒有土石流潛勢溪流外，其他鄉鎮市均有土石流潛勢溪流(表1)，其中秀林鄉、玉里鎮與壽豐鄉分別有28、24與20條潛勢溪流，是前3多的鄉鎮市。根據發生地點的鄉鎮市(含潛勢溪流編號)、村里、初估保全戶數、風險潛勢等級及災害歷史發生的年份與相關的颱風/豪雨，彙整了土石流歷史災害的資料(表2)。從表中可以得知，秀林鄉、光復鄉、鳳林鎮與豐濱鄉的歷史災害分別有14、9、6與6次，是較多的鄉鎮，同時在光復鄉大興村、秀林鄉銅門村、萬榮鄉見晴村、鳳林鎮鳳義里、秀林鄉和中、和仁及和平等地共發生過17次重大土石流災害，造成人員、財產重大損失。由上述可知，土石流的發生蓋與颱風、豪雨息息相關，而且同一地點會重複發生土石流災害。圖2為2012年蘇拉颱風對秀林鄉和中部落所造成土石流的災害情形(照片來源：國立東華大學環境學院防災研究中心)。



圖2. 2012年秀林鄉和中部落因蘇拉颱風造成土石流災害的空拍照片(照片來源：國立東華大學環境學院防災研究中心)

環境議題

行政院農業委員會會依據中央氣象局所提供的氣象預報及實際收集的雨量資料，來研判土石流災害發生的可能性，並發佈土石流黃色與紅色警戒。一般而言，土石流的警戒雨量在200-600mm，黃色警戒的發佈是預測雨量>警戒值(各潛勢溪流有不同的值)，紅色警戒的發佈是實際雨量>警戒值。花蓮縣潛勢溪流編號、位置圖與警戒雨量值，請參閱<http://246.swcb.gov.tw/v2016/>及表1，各潛勢溪流警戒雨量值為300-600毫米。

表1. 花蓮縣各鄉鎮市土石流潛勢溪流及警戒值一覽表

鄉鎮別	潛勢溪流所在位置	雨量警戒值 (mm)	潛勢溪流 數目(條)
玉里鎮	秀姑巒溪中游及樂合溪	600	24
光復鄉	羅莫溪、花蓮溪上游、南清水溪及富源溪	400	18
瑞穗鄉	富源溪及秀姑巒溪下游	550	9
豐濱鄉	水璉沿海、豐濱沿海及秀姑巒溪下游	400	16
鳳林鎮	鳳林溪及花蓮溪中、上游	500	9
壽豐鄉	荖溪、大清水溪、花蓮溪下游及水璉沿海	550	20
吉安鄉	吉安溪	500	7
花蓮市	美崙溪	600	2
秀林鄉	美崙溪、大清水溪、壽豐溪、荖溪、立霧溪、三棧溪、小清水溪	450	25
	無名野溪、良里溪、和中沿海	300	3
卓溪鄉	豐坪溪、秀姑巒溪中上游、清水溪、山里溪、卓溪溪	600	15
富里鄉	野溪、秀姑巒溪上游、九岸溪及鰲溪	600	8
萬榮鄉	花蓮溪中游、壽豐溪、馬鞍溪、紅葉溪、富源溪、鳳林溪	500	12

資料來源：行政院土石流防災資訊網

環境議題

表2. 花蓮縣土石流歷史災害統計表

鄉鎮市/潛勢溪流(編號)	村里	初估保全戶數	風險潛勢等級	災害歷史發生的年份與相關的颱風/豪雨
玉里鎮				
花縣DF070	源城里	5戶以上	低	1973年豪雨
光復鄉				
花縣DF110	大馬村	5戶以上	中	2001年桃芝颱風、2001年利奇馬颱風
花縣DF111	大馬村	無	低	2001年桃芝颱風
花縣DF112	大全村	5戶以上	高	2001年桃芝颱風
花縣DF113	大全村	無	低	2001年桃芝颱風
花縣DF115	大全村	5戶以上	高	2001年桃芝颱風
花縣DF117	大興村	1~4戶	低	2001年桃芝颱風
花縣DF118	大興村	1~4戶	中	2001年桃芝颱風
花縣DF120	大豐村	1~4戶	低	2001年桃芝颱風
花縣DF164	東富村	無	低	2001年桃芝颱風
吉安鄉				
花縣DF153	太昌村	5戶以上	高	1990年歐菲莉颱風
花縣DF157	南華村	5戶以上	中	1990年歐菲莉颱風
花縣DF158	福興村	5戶以上	中	2005年海棠颱風
花縣DF159	福興村	5戶以上	中	1990年歐菲莉颱風

環境議題

表2續. 花蓮縣土石流歷史災害統計表

鄉鎮市/潛勢溪流(編號)	村里	初估保全戶數	風險潛勢等級	災害歷史發生的年份與相關的颱風/豪雨
秀林鄉				
花縣DF003	富世村	1~4戶	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF006	文蘭村	5戶以上	高	1985年豪雨
花縣DF008	銅門村	5戶以上	高	1990年歐菲莉颱風
花縣DF009	銅門村	5戶以上	高	1990年歐菲莉颱風
花縣DF010	銅門村	1~4戶	低	1990年歐菲莉颱風
花縣DF011	銅門村	5戶以上	高	1990年歐菲莉颱風
花縣DF016	佳民村	5戶以上	高	2012年蘇拉颱風、1998年豪雨
花縣DF018	景美村	5戶以上	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF020	秀林村	5戶以上	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF021	秀林村	5戶以上	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF022	秀林村	1~4戶	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF025	和平村	1~4戶	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF026	和平村	5戶以上	中	2012年蘇拉颱風
花縣DF166	和平村	5戶以上	中	2012年蘇拉颱風
卓溪鄉				
花縣DF046	卓清村	5戶以上	中	2004年七二水災

環境議題

表2續. 花蓮縣土石流歷史災害統計表

鄉鎮市/潛勢溪流(編號)	村里	初估保全戶數	風險潛勢等級	災害歷史發生的年份與相關的颱風/豪雨
花蓮市				
花縣DF160	國福里	1~4戶	高	2012年蘇拉颱風
花縣DF162	國福里	5戶以上	高	2012年蘇拉颱風
富里鄉				
花縣DF053	新興村	5戶以上	高	1951年豪雨、2001年桃芝颱風、2012年天秤颱風
花縣DF055	富南村	5戶以上	高	2001年桃芝颱風
花縣DF167	萬寧村	1~4戶	高	2012年豪雨
瑞穗鄉				
花縣DF085	富源村	1~4戶	高	2001年桃芝颱風
花縣DF086	瑞祥村	1~4戶	低	1989年莎拉颱風
萬榮鄉				
花縣DF027	西林村	1~4戶	低	2001年桃芝颱風
花縣DF028	西林村	1~4戶	中	2000年象神颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF030	馬遠村	5戶以上	高	2001年桃芝颱風
花縣DF037	見晴村	1~4戶	低	1998年瑞伯颱風、2001年桃芝颱風
壽豐鄉				
花縣DF138	樹湖村	1~4戶	中	2008年鳳凰颱風

環境議題

表2續. 花蓮縣土石流歷史災害統計表

鄉鎮市/潛勢溪流(編號)	村里	初估保全戶數	風險潛勢等級	災害歷史發生的年份與相關的颱風/豪雨
鳳林鎮				
花縣DF125	鳳義里	無	中	1998年瑞伯颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF127	鳳義里	5戶以上	高	1998年瑞伯颱風、1999年山姆颱風、2000年啟德颱風、2000年碧利斯颱風、2001年桃芝颱風、2003年杜鵑颱風
花縣DF129	山興里	1~4戶	中	2001年桃芝颱風
花縣DF130	山興里	5戶以上	高	2001年桃芝颱風
花縣DF131	山興里	1~4戶	低	1996年賀伯颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF132	山興里	1~4戶	中	2001年桃芝颱風
豐濱鄉				
花縣DF095	磯崎村	5戶以上	高	1999年莎拉颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF099	新社村	5戶以上	高	1989年莎拉颱風、1990年歐菲莉颱風、1996年爾尼颱風、1998年瑞伯颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF101	新社村	5戶以上	高	1994年提姆颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF103	豐濱村	5戶以上	高	1989年莎拉颱風
花縣DF104	豐濱村	5戶以上	中	1989年莎拉颱風
花縣DF108	港口村	1~4戶	中	1989年莎拉颱風
鳳林鎮				
花縣DF125	鳳義里	無	中	1998年瑞伯颱風、2001年桃芝颱風
花縣DF127	鳳義里	5戶以上	高	1998年瑞伯颱風、1999年山姆颱風、2000年啟德颱風、2000年碧利斯颱風、2001年桃芝颱風、2003年杜鵑颱風

環境議題

2. 淹水潛勢地區

經濟部水利署透過歷史災害事件發生時的雨量值、降雨情境、特定水文條件及地形資料，應用客觀水理模式進行數值模擬演算得到淹水潛勢地區(圖3)，作為災前整備應變與災害防救使用。淹水警戒值採用經驗法，並根據淹水歷史、水位站與雨量站資料，訂定出各鄉鎮1、3、6、12及24小時降雨警戒值(一級與二級警戒)及淹水潛勢地圖(參閱國家災害防救科技中心，網站查詢淹水潛勢地圖：<https://dmap.ncdr.nat.gov.tw/%E4%B8%BB%E9%81%B8%E5%96%AE/%E5%9C%B0%E5%9C%96%E6%9F%A5%E8%A9%A2/gis%E6%9F%A5%E8%A9%A2/>)。但要注意的事，淹水警戒值的準確性會受到降雨時間與空間分佈不均、雨量站密度、地形地物、河川排水及當時水物高低、沿海潮位、排水流路情形等因素影響。

花蓮縣淹水潛勢地區主要分佈在花蓮市、鳳林鎮、玉里鎮、新城鄉、吉安鄉及壽豐鄉(圖1中藍色部分，以降雨量450mm所繪製)，且與颱風發生的時間關係密切，相關淹水潛勢圖則以24小時累積雨量350、450及600毫米分別繪製。圖3為花蓮市24小時累積雨量600毫米淹水潛勢圖，由圖可知在此情境下民治里、民主里與主計里為淹水最嚴重的地區。表3為花蓮縣重大水災歷史災害統計一覽表，圖4則為2017年10月11日豪雨造成玉里鎮媽祖宮淹水的情形。(照片來源：臉書；花蓮同鄉會 - 國強)



環境議題

表3. 花蓮縣重大水災歷史災害統計一覽

發生時間	發生地點及災情
1955年8月22-23日	艾瑞絲颱風(IRIS)過境，花蓮市中山路及明禮路水淹三尺。
1962年9月5日	強烈颱風愛美(AMY)在花蓮北方五十公里克來實地方登陸，袞婆礁溪山洪暴漲，直沖入市，低窪地區盡成澤國。
1965年5月20日	花蓮市下午3：20~4：35大雨，雨量達131.3毫米，中正路、中山路、大禹街、博愛街等地帶一片汪洋。
1965年7月26日	受強烈颱風哈莉(HARRIET)影響，花蓮市南濱水門附近積水無法宣洩，低窪地區幾乎過膝。
1967年11月18日	吉達颱風(GILDA)造成花蓮市區積水，對外交通中斷。
1977年9月10日	花蓮市下午06：50大雨傾盆，三小時內共降下130毫米雨量，造成中正路、中華路及中山路等低窪區積水盈尺。
1979年6月8日	花蓮地區中午起豪雨如注，降下了102毫米的雨量，造成市區多處積水，最深處達30公分深。
1980年11月19日	花蓮地區驟降豪雨一百多毫米，造成花蓮市區多處積水。
1981年6月13日	輕度颱風艾克(IKE)帶來大量豪雨，花蓮市區明禮、民國、三民、復興、節約及中山等街道大部分地區積水盈尺
1990年6月22日	歐菲莉颱風(OFELIA)累積雨量達800毫米，花蓮市、吉安溪下游排水不良、溪水溢淹。
1996年11月10日	尼爾颱風(ERNIE)外圍環流造成34小時內降雨630毫米，花蓮市後火車站十六股積水達1公尺，部分地區積水2公尺。

環境議題

表3續. 花蓮縣重大水災歷史災害統計一覽

發生時間	發生地點及災情
1997年8月29日	安珀颱風(AMBER)造成美崙溪水灌入萬壽溪，造成花蓮市明禮路、進豐街帝君廟一帶積水。
2000年8月22日	碧利絲颱風(BILIS)造成新城鄉、吉安鄉、玉里鎮部分地區淹水。
2001年7月30日	桃芝颱風(TORAJI)造成光復鄉大富村、太巴壠部落、壽豐鄉共和村、鳳林鎮鳳義里等多處淹水約一公尺~二公尺。
2004年7月1-2日	敏督利颱風(MINDULLE)形成七二水災，造成花蓮市、玉里鎮許多地區淹水。
2005年9月1日	泰利颱風(TALIM)造成花蓮市區積水達40-50公分。
2005年10月2日	龍王颱風(LONGWANG)造成吉安、壽豐等鄉多處淹水及嚴重農損。
2007年8月8日	帕布颱風(PABUK)超大降雨，造成花蓮市溝仔尾地區的排水溝無法負荷，積水達30公分。
2007年8月18日	聖帕颱風(Sepat)造成花蓮縣光復鄉大全村、大同村、大安村、大華村、大進村、西富村等地區淹水。
2007年11月27日	由於米塔颱風(MITAG)影響，導致位在光復鄉大興村民族街的信望愛少年學園，大門處水深過膝。
2008年7月16日	卡玫基颱風(KALMAEGI)造成花蓮市國風里、國強里、國華里淹水。
2008年7月28日	鳳凰颱風(FUNG-WONG)登陸造成大雨，台九線(壽豐路段新城鄉嘉新村、花蓮市民心里、民孝里、國治里、國強里、吉安鄉仁里村、北昌村、永安村、光華村、南昌村等地區)積水。

環境議題

表3續. 花蓮縣重大水災歷史災害統計一覽

發生時間	發生地點及災情
2011年8月28-29日	南瑪都颱風(NANMADOL)帶來豐沛雨量，造成花蓮市部分地區(翰品酒店附近的中美路、永興路道路、石藝大街)及鳳林鎮市區淹水。。
2012年8月2日	蘇拉颱風(SAOLA)夾帶豪雨，造成地勢低窪地區(花蓮市主勤里、主義里、國光里、民生里)淹水。
2012年8月24日	天秤颱風(TEMBIN)豪雨，造成富里鄉東興橋水淹路面、卓溪鄉長良道路淹水。
2014年7月22-23日	麥德姆颱風(MATMO)豪雨，造成玉里鎮、富里鄉、豐濱鄉、卓溪鄉、萬榮鄉許多地區淹水。
2014年9月21日	鳳凰颱風(FUNG-WONG)豪雨，造成花蓮市中華路與博愛路口、吉安鄉海岸路二段、富里鄉豐南村、台8線182K+300、瑞穗鄉瑞美村淹水。
2015年8月7日	蘇迪勒颱風(SOUDELOR)豪雨，累積雨量超過160毫米，造成鳳林鎮鳳義里、花蓮市主安里、民立里、民意里、秀林鄉崇德村、吉安鄉東昌村、勝安村、宜昌村、城鄉嘉里村、新城村積水。
2015年8月22日	天鵝颱風(GONI)在花蓮市區累積雨量近170毫米，時雨量一度達40.5毫米，部分市區積水。
2016年7月8日	尼伯特颱風(NEPARTAK)在富里鄉降下超過500毫米雨量，使得羅山村淹水。
2017年10月11日	1011豪雨造成台11丙2.8K(東華大橋南側)、吉安鄉東昌里(海濱路)、花蓮市中華路、瑞穗鄉(瑞港公路)5.7K、193縣道82.2K、中正北路、鳳林鎮林農橋、水源路、富里鄉新興村、玉里鎮長良掩埋場、大同路、中山路等多處路面積水。
2011年8月28-29日	南瑪都颱風(NANMADOL)帶來豐沛雨量，造成花蓮市部分地區(翰品酒店附近的中美路、永興路道路、石藝大街)及鳳林鎮市區淹水。。
2012年8月2日	蘇拉颱風(SAOLA)夾帶豪雨，造成地勢低窪地區(花蓮市主勤里、主義里、國光里、民生里)淹水。

環境議題

3.活動斷層

依據經濟部中央地質調查所對於活動斷層的定義，是指「過去不久的時間內曾經活動過，且不久的未來可能再活動的斷層，並指出過去10萬年內曾經活動過，未來可能再度活動的斷層，稱為活動斷層」，其中過去1萬年內曾經活動者，為第一類活動斷層；在過去10萬年至1萬年內曾經活動者，為第二類活動斷層。由於歷史紀錄顯示很多地震與斷層的再活動有關，也會因此造成災害。一般而言，可以將地震災害簡略的分為直接性災害與間接性災害。直接性災害包括地面斷裂、地盤拱起或陷落、山崩、土壤液化、地陷引發的海水倒灌、海嘯等；間接性災害則有火災、水壩壩體破壞與所引起的洪水、建築物倒塌、橋樑斷裂、道路坍方等。

花蓮位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交接縫合帶上，沿著板塊交界地帶，依據經濟部中央地質調查所民國2012年所公布由北而南計有美崙、嶺頂、瑞穗、奇美、玉里、池上等6條活動斷層(圖1)。

(1)米崙斷層(圖1 編號A斷層)

米崙斷層(又稱美崙斷層)屬於第一類活動斷層，在陸地上由七星潭海岸沿著美崙臺地西側的階地崖向南延伸至美崙山與花崗山西側，之後在南濱海岸入海。斷層約呈南北走向，陸上全長約8公里，為一逆衝兼具左移的斷層。米崙斷層在1951年10月22日及2018年2月6日的花蓮地震，均有明顯的水平與垂直的位移。

(2)嶺頂斷層(圖1 編號B斷層)

嶺頂斷層屬於第一類活動斷層，在陸地上由壽豐鄉鹽寮村嶺頂的花蓮溪口向南延伸至光復鄉富田村，陸上全長約36公里，呈北北東走向，大致沿著花蓮溪向東北延伸，最北端於花蓮溪口出海。此斷層沿線在海岸山脈西緣因斷層活動造成的地形特徵並不明顯，但在2018年2月6日花蓮地震時，有明顯的位移情形。

(3)瑞穗斷層(圖1編號C斷層)

瑞穗斷層屬於第一類活動斷層，斷層延伸範圍由光復鄉富田村至玉里鎮春日里，全長共約33公里，在1951年11月25日臺東地震時地表產生破裂。瑞穗斷層屬於逆斷層兼具左滑性質，長期抬升速率為12.5-16.0 mm/yr，地震週期約 190 ± 20 年。

環境議題

(4) 奇美斷層(圖1編號D斷層)

奇美斷層為逆斷層且屬於第二類活動斷層，由玉里鎮春日里向東北延伸至豐濱鄉豐濱溪口附近進入海域。斷層呈北東40-50°走向，陸上全長約23公里。奇美斷層南端在春日里附近與縱谷斷層相接，並將縱谷斷層分為瑞穗斷層與池上斷層兩個不同活動行為的斷層區段。

(5) 玉里斷層(圖1編號E斷層)

玉里斷層為逆斷層兼具左滑性質，是1951年11月25日地震所形成的地震斷層，屬於第一類活動斷層。斷層呈北北東走向，明顯的地表錯移僅發現在玉里國小，其它區域並沒有顯著證據。

(6) 池上斷層(圖1編號F斷層)

池上斷層為左移逆斷層，北起玉里鎮春日里，南至臺東縣鹿野鄉瑞源村，全長約65公里，斷層沿線與上盤經常呈現斷層崖、撓曲階地與壓力脊等新时期構造產生的地形。池上斷層長期垂直滑移速率約26-30 mm/yr，斷層活動週期約50-125年。

花蓮縣歷史上所發生的重大地震災害(表4)。由表可知，地震災害與米崙斷層、花東縱谷斷層系列(嶺頂、瑞穗、玉里、池上斷層)有關。圖5為民國2018年0206花蓮地震造成雲門翠堤大樓倒塌的現場照片。



圖5. 2018年2月6日花蓮地震造成花蓮市商校街雲門翠堤大樓倒塌

環境議題

表4. 花蓮縣歷史重大地震災害統計一覽表

地震發生時間 (年月日/時:分)	震源深度 (公里)	芮氏規模 (ML)	災損情形		備註
			人命災情(人)	建築物倒塌(棟)	
1908年1月11日	10.0	7.3	死：2	全倒：3	璞石閣(玉里)附近有地裂及崖崩
1951年10月22日 05:34 11:29 13:43	4.0 1.0 18.0	7.3 7.1 7.1	死：85 傷：1200	全倒：3431 半倒：975	花東縱谷地震系列，山崩地裂，鐵路彎曲下沉
1972年4月24日 17:57	15.0	6.7	死：5	全倒：50	瑞穗強震
1986年11月15日 05:20	15.0	6.8	死：15 傷：62	全倒：35 半倒：232	成功地震
2018年2月6日 23:50	10.0	6.0	死：17 傷：295	全倒：5	花蓮地震，多處房屋龜裂、道路橋樑破裂，交通中斷

三、結語

本文簡要說明土石流、淹水潛勢地區與活動斷層的內涵，同時將發生在花蓮縣的歷史災害進行統計，期望能鑒往知來，多瞭解大自然的現象與對我們生命、財產可能產生的危害。現在是一個資訊發達的時代，本文只是拋磚引玉，進一步的防災資訊可以到行政院農業委員會水土保持局、經濟部水利署、國家災害防救科技中心、國家實驗研究院國家地震工程研究中心等單位網頁，獲得更詳細的資訊。

中心六月份活動預告

- **沙氏變色蜥移除：**

時間：民國107年6月7日（週四）7:00-9:00

地點：舊K書中心旁邊的停車場

服裝要求：請穿著雨鞋或慢跑鞋

- **兩棲爬蟲類夜間觀察：**

時間：民國107年6月11日（週一）晚上 7:00 - 9:00

地點：晚上7:00 於環境學院B158

所需裝備：請自備手電筒，建議穿著長褲、雨鞋

- **校園鳥類繫放調查活動：**

時間：民國107年6月12日（週二）至107年6月14日（週四）

6/12: 17:00、6/13: 4:30、6/14: 4:30

地點：環境學院大樓B333實驗室

備註：請記得準備遮陽、防曬、防蚊、飲用水的裝備。若遇
下大雨，則直接取消，再約。

此活動僅限本中心本學期服務學習參與者。

環境議題、 自然觀察徵稿

我有話要說 - 中心通訊環境議題投稿專欄

每月出刊之中心通訊增闢環境議題投稿專欄，讓您說說與環境相關的故事或經驗。無論是知識傳閱、環境議題評議、述說所見所聞，或野望、綠色影展或攝影作品賞析，亦或小品自然書寫、自然地圖等皆非常歡迎。

稿件刊登交由校園環境中心老師們審議後決定，並將視情況修改來稿。請勿一稿多投。投稿作品一經刊登，視同授權本中心於註明姓名、來源狀況下於非營利使用，版權屬校園環境中心所有。

投稿方式：

1. 線上系統投稿。

投稿網址：<http://www.cce.ndhu.edu.tw/bin/home.php>

通訊徵稿

2. 稿件若為文字檔，請以word檔寄送，以便修改。若圖文併陳，請提供原始圖片檔(格式：.jpg)予本中心。

校園環境中心敬邀

2012秀林鄉和中部部落土石流災害空拍照

