

以知識取代驚悚及恐慌

時報基金會贊助戰慄土石流的調查研究及出版

文／林照真

在土石流每每成為颱風與豪雨來臨，掠奪人命最主要的殺手後，不但國人談土石流色變，土石流更成為台灣災難的代名詞。就連副總統呂秀蓮在談到台灣亂象時，還將「土石流」做隱喻，提到台灣一共有政治、經濟、社會、自然、道德等五種土石流，言談中「土石流」彷彿是台灣最險惡的災難。

台灣最慘痛的土石流記憶開始於花蓮銅門村，民國七十九年歐菲利颱風侵襲台灣東部，花蓮秀林鄉銅門村發生土石流事件，共有三十六人慘遭活埋，當時曾挖到孩子的手，大人的腿，哀痛哭聲迴盪在天地間。在山林間，原住民已多次和土石流擦身而過，只是，他們不知道這個令人驚嚇的名字就叫做「土石流」。有些人能夠活著口述土石流的種種軼事，還是值得慶幸的事。到八十五年七月三十一日賀伯颱風時，土石流就成為熱門話題了。

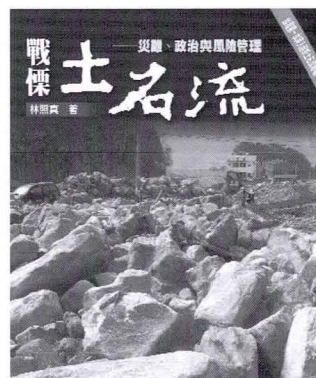
但因為土石流發生時，那種萬馬奔騰的場面，簡直是



◆神木村愛玉子溪已被大大小小的石頭掩蓋。

束手無策，誰也不敢到現場。專家無緣親眼目睹土石流的生成與流程，台灣卻無法迴避對土石流的研究。台灣早就有土石流，只是多半被以「山洪爆發」稱呼。近代台灣知名的土石流災害最

早應追溯到民國四十八年的「八七水災」，許多學者各自從自己的領域跨界過來進行研究。在似懂非懂間到逐漸進入狀況，學界、行政單位不少人都投入土石流的研究與臨床實務工作。學界跨地



◆由時報文教基金會出版之戰慄土石流一書。

質、土木、水利、森林、農工、水土保持、地理等學者，均有人投入土石流的研究中；農委會、國科會，就連原住民委員會也都投下對土石流的關注。但是民眾對土石流的認識只有驚悚，卻極度缺乏概念。

民國八十年時曾有學者到花蓮就土石流進行演講，聽完後，台下有聽眾舉手問：「土石牛」是什麼東西？竟然需要預警系統另外台東也有某農業總幹事把「土石流專家」聽成「土石榴專家」，還特地解釋台東現在都是種釋迦，已經不種土榴了。

因為土石流的災情日愈嚴重，社會終於開始集體關心



◆花蓮縣見晴村遭受土石流侵襲的景象。

這個難以預測、又難以防範的災難，卻又無法避免誇大與浮濫的運用；賀伯颱風之前，大家對土石流一無所知，就把它與「山洪爆發」、「洪水」、「山崩」等現象全部混在一起；賀伯颱風之後，不論是媒體或一般民眾，又把所有有土、有石、有水的現象，全部都稱為「土石流」，例如：「山坡上崩下一塊土石流來

了。」（這其實應該只是一個小規模的山崩現象）；又或者任何泥土的災害，就稱為「土石流」。而「洪水」與「土石流」在人們口中也一再混用，這種「土石流」濫稱的現象一直延續到現在，但好像混淆了也無所謂。

而台灣在九二一大地震災難稍歇後，土石流反而愈見惡化之勢。目前許多國外研

究也不斷在地震與新的崩塌地間尋找關聯性，大致上幾乎已可以肯定，地震後崩塌面積將大為增加。美國地質學者Keefner就曾經研究指出，在他收集的地震級數從五到九共四十個地震中，地震規模大於七時，崩塌地的面積會超過一萬平方公里。

台灣在八十八年九二一大地震崩塌面積便如此不斷擴增，而且，地震後大規模土

石崩塌，使得原本不穩定的山坡更加脆弱，其崩塌之力量正是引發土石流的重要因素。以日本關東大地震後的資料顯示，在地震四十年內，土石流災害必然層出不窮。由此來看，土石流恐將是南投一帶，無法逃脫的宿命。

然而，在土石流已成為台灣無法迴避的災難後，卻不能不知道，沒有土石流，就



◆九份二山在經歷了九二一大地震後的殘破景象。

沒有今日台灣。人們在怵目驚心土石流的危害時，更驚訝人類活動的舞台，竟然也是由土石流所醞釀。因為有土石流，地球上才有那麼多的沖積平原，並成為人類文明的精華區。台灣峻秀的高山縱谷，卻都由土石流辛苦走過、切割出來，其中供先民居住耕耘的平地，更是

拜土石流之賜。

由此可知，土石流是台灣島很重要的一部分，土石流造成台灣的平原，我們的文化等於是在土石流中醞育而生。如果沒有土石流，就沒有平原、農耕地，農地也不會肥沃。又因為有水才會發生土石流，所以土石流可以帶來豐富的有機質，帶來更多

生機。

台灣肯定會發生土石流，有些地方還會一再發生，若當地沒有住人，未釀成災情，就屬於土石流的「自然現象」；但人類若入侵到土石流發生的區域，就會形成土石流的「自然災害」。嚴重的是，目前在山林間許多不該住人的地方，卻已發展成為

聚落，居民在河床上築堤防，以增加更多耕作與居住的土地。在聚落尚未出現的年代中，土石流是千萬年時序中的「自然現象」，是洪水夾帶大量土石在谷口堆積形成沖積扇。現在，聚落在谷口的沖積扇上形成了，人們擁簇在山區傍水而居，卻失去了危機意識。只是，土石流

重覆千萬年的規律來人間報到，卻使她的面貌變得萬般可怕，當這個自然現象引起人們生命財產的損失時，就叫做「自然災害」了。

土石流為何可怕？有人以為土石流有土又有石，大概都是慢慢流動，這是許多民眾錯誤的認知。事實上，土石流的啟動時間快，發生的速度迅如雷，很難事先察覺或預防，才會形成現在人人聞之色變的土石流。如果以速度來看，土石流崩塌後最快可以每小時幾百公里的速度前進，已非一般汽車速度可以比擬。

除了具有驚人的衝速之外，土石流具有極強的破壞力，當土石流引爆衝擊力時，會刷寬兩旁的土石，也會同時向下刷深，所經之處會很快佈滿直徑達數公尺的巨大石頭，所有位在土石流路徑的房屋、農作與脆弱的肉體，立刻被摧毀殆盡。

現在，土石流已多次在台灣造成嚴重災害，並成為颱風前的夢魘。但台灣民眾對土石流的認知依然非常陌生，傳播媒體也多著重災情慘重等悲憫傷亡之報導，對土石流現象並沒有深刻的介紹；而在學界，年輕的「土石流學」在不同領域各有發展，雖各有各的心得，卻多停留在學界的研究階段，很少向民間擴散。一般民眾無



◆歷經土石流沖刷後的火焰山。

緣經歷土石流，只能從傳播媒體報導去推測曾有的瘋狂與肆虐。這些，都突顯出版「戰慄土石流」一書，系統介紹土石流的迫切性。

但在土石流問題逐漸受重視的同時，山上居民一如往昔常以弱勢姿態出現，而同時山林間亦不斷發生嚴重濫墾、濫建與超限利用問題難於解決時，台灣社會必須面對「弱勢者正義」與「環境正義」兩種正義的嚴重衝突。弱勢者正義看似具體而微，環境正義則是抽象且廣；然而，數十年以來，山上不確定、與不定期發生的災難讓政府投下無數的硬體整治經費，也因此吸引更多上山。但入山的人固然迫

於生活，卻也常是濫墾濫建的始作俑者，由於山上的災害常難以區分是天災或人禍，每當災害發生時的救難工作，必然都是政府的責任。同時，又因為災害常是突如其來，政府往往在爭取時間之下，先行救濟災民，而在事後，卻忘了回頭檢討責任歸屬。

當然，相對的，災民個性的養成與國內泛政治的選舉文化有關，也與政府、政黨等政治人物的思考邏輯有關。多年來，我們的一切行事邏輯全是清一色的政治考量，連治山防土石流這樣的大地思考，都難以擺脫政治的介入。同時，山上的濫墾、濫建現象無法扼止，其

實都在於執政者對山地政策缺乏一個具有理想的核心概念。其中的盲點是，山坡地開發者的利益所得歸於個人，但災難發生時的整治經費卻是來自中央，等於開發風險竟然是由全民來負擔，相當不合理。而中央經費理應應用於全民，現在卻大量投注在山上，也不符合資源共享原則。因此，政府目前的施政固然是以愛心出發，卻嚴重違反「使用者付費」的理念。

土石流當然可怕，但更重要的是，土石流問題讓我們深思山地開發的問題，等於要我們再想想，在統獨、發財等春秋大夢之外，台灣如何永續經營？