

# 山坡地災害地區居民之環境識覺研究

## ——以基隆市爲例——

姜蘭虹\* 王秋原\*

### 一、前 言

在社會科學的研究領域裏，地理學者對於人與環境的主題作了相當深入的探討。Pattison (1964) 即將人與環境之關係的主題列爲地理學研究領域的四個傳統之一。不過，早期人與環境關係的研究，對於人類行爲並沒有深入探討，以致演變爲環境決定論。直到一九六〇年代，地理學著重模式建立與理論的發展，朝向以人類行爲爲主要研究取向的地理學，遂發展爲行爲地理學 (behavioral geography)。

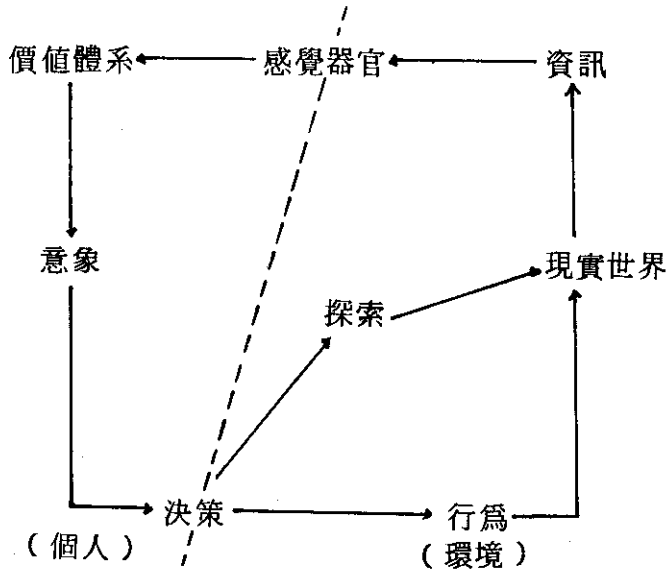
行爲地理學研究的基本假設，認爲人的空間行爲所表現的型態，是主體內在對外在環境之意象因素的反應。透過對此意象因素的探討，可以解釋各種空間行爲所表現之型態。因此側重環境資訊之接收，意象之形成及決策等三方面的研究。至目前爲止，地理學者在地景評估、遷移、旅遊、產業區位決策及災害已有不少研究成果。其中以環境災害爲主題之一的環境識覺研究，爲近年來地理學研究人與環境關係之一項主流。

七〇年代後，這個觀點成長快速，足以開拓地理學之研究領域，爲人與環境關係之研究提供更明確可循之方向。以人類對於資源之利用爲例，其價值體系 (Value systems) 決策以及行爲，均反映內在之意象而非完全取決於客觀

\* 臺灣大學地理學系教授。

之現實世界。因此，環境意象，決策和行爲之間的關係成爲識覺研究之核心。影響意象形成及行爲之要素很多，如過去之經驗，可用之資訊，生理及心理狀況，文化及傳統，以及傳播之性質等等均成爲環境識覺之觀念模式之一部份。環境識覺研究興起的原因很多， J.R.Gold(1980) 歸納爲四點：(1)對原有人地關係理論結構的修正；(2)對空間傳統的預測力，解釋力不足之反應；(3)社會關懷的呼籲；如環境問題，社會福利等含有價值的研究；(4)科際整合，問題導向的研究趨勢。

環境識覺的觀念模式可示如下圖 ( Downs , 1970 ) :



在此模式中說明了現實世界提供行爲者各種決策所需之資訊，經由感覺器官接受經過價值體系所產生的意象，而形成決策及行爲。

有關環境識覺方面之研究，由於研究之方法，目的，對象及範圍之大小不同，其所有之模式相當分歧，然而這些雜異分歧之研究都有著一共同而簡單之基本假設，即每一個人都有一套現有環境之意象，由個人的偏好與評價行爲而形成對於現實世界之意象。行爲者之決策則以這些意象爲依據，一旦不夠完善則將回到現實世界探索更完全之資訊而重覆此種過程。

自然災害之研究，爲環境資源識覺研究的主要方向之一，由芝加哥大學地理學者群所創立之研究主流。由於人口劇增對有限土地資源造成相當大的壓力，因此在人類調適過程中，原本無經濟開發價值的資源，如洪水平原及山坡地等隨着經濟型態的變遷及科學的發展人類對它的利用方式遂迥異於往昔。自從

柏氏、凱氏及懷特氏 ( Burton, Kates & White, 1978 ) 有系統地研究洪水平原之居民對洪水所採取之態度，行為以及影響行為之重要因素以來，研究各種自然災害之識覺者風起雲湧，對於海岸風暴、旱災、雪災、山崩、海嘯、霜害、颱風和震災等都有深入及廣泛的研究，其範圍涵蓋了全世界發生自然災害的各個地區 ( White, 1974 ) ( 註一 )。

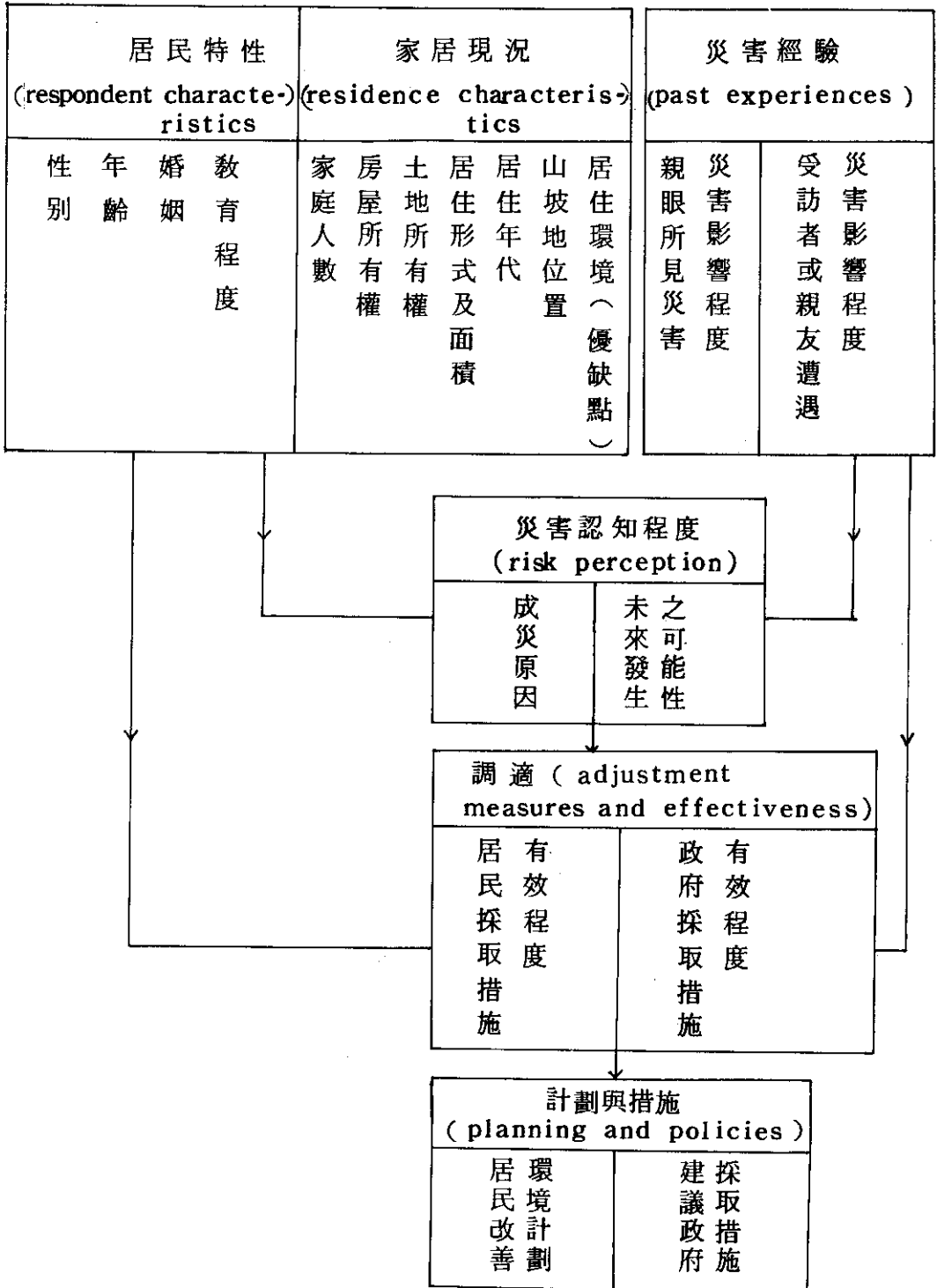
## 二、研究主題，地區及方法

本研究乃針對一都市化地區探討居民對山坡地災害之識覺與行為。除了了解環境災害之自然因子外，亦探討山坡地災害地區居民之特性，家居現況，災害經驗，災害認知程度，有關因應措施及政策，以作為規劃山坡地社區之參考，其研究架構如圖一。其基本假設為居民特性，家居現況，災害經驗與災害認知程度，調適行為有關。

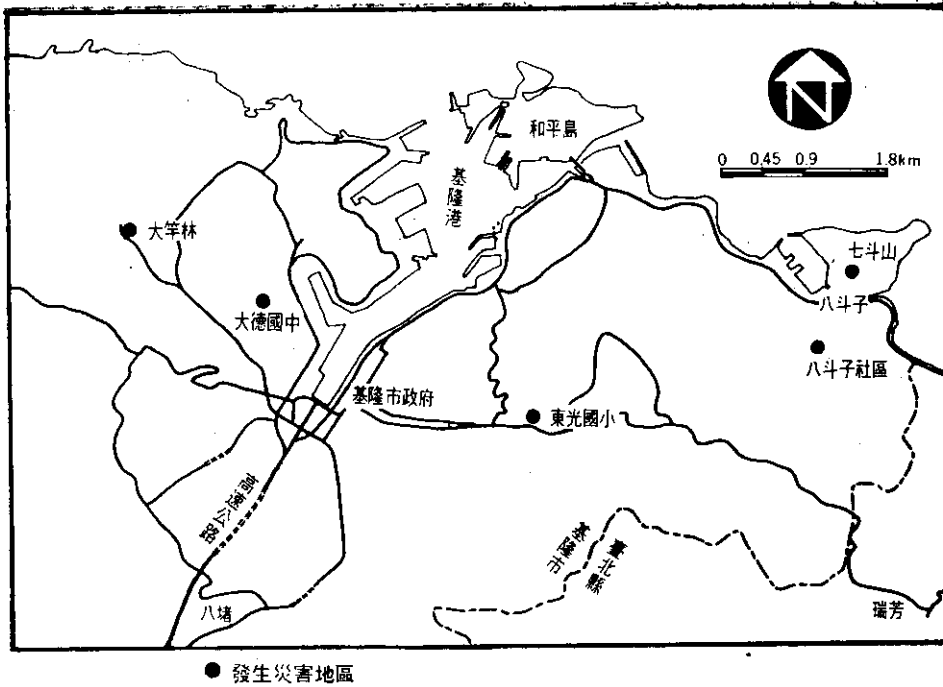
本論文謹針對受災區之居民特性，家居現況，災害經驗，災害認識程度，居民採取措施及調適行為作分析。

本研究選擇基隆市為個案研究地區，因該市在臺灣地區五大都市中為唯一的山坡地城市，百分之七十四的土地高度在五十公尺以上，因此社區發展與山坡地之開發關係極為密切，人為活動如採礦與坡地建築等時常破壞自然均衡，使原本脆弱的坡地環境，因豪雨或長期降水而導致災害的發生。最近一次大規模的災變，為 1980 年 9 月 22 日夜所造成坡地社區之大崩塌，導致生命財產的嚴重損失，此種災害一再重覆發生乃是坡地資源利用不當之後果的實例。

本研究資料係由實地訪問獲得，共得有效問卷 269 份。選樣地點為大德國中，健民社區，東光國小，大竿林及八斗子等五個地區 ( 見圖二 )。這些是近年來發生過規模較大，且波及範圍較廣的山坡地災害地點。為使問卷具有代表性，原則上，以等距抽樣法抽取樣本，即依門牌號碼，以固定隔號抽樣，並以戶長為主要受訪人。不過由於山坡地社區巷道雜亂，且有居民教育程度太低而無法作答，或不在戶等情況，亦決定可採取局部變通抽樣，但大體上連戶抽樣應盡量避免。上述五個地區，主要研究人員曾現場勘查，依居民人口之多寡，決定樣本數及訪問人數，並依社區分佈決定訪問責任區分配等事宜。在正式訪問之前邀集參加訪問人員，參加訪問前講習二次，使能對當地環境及訪問事宜更熟悉了解。



圖一 研究架構



圖二 訪問地點分佈圖

### 三、分析結果

#### (一)受訪者特性

在 269 位受訪者之中，58% (156 人) 是男性，42% (113 人) 是女性。其中屬戶長者只有 112 人，占全部樣本數之 41.8%，非戶長者有 156 人，占 58.2%。受訪者中 72.9% 已婚，23.4% 未婚，其餘 3.7% 為離婚者。其年齡分布，以 20—39 歲一組所占比例最高 (36.4%)，其次為 40~59 歲 (占 33.5%)，60 歲以上 (16.7%) 及 12~19 歲 (12.5%)。

受訪者之教育水準，傾向於較低者。小學畢業者接近三分之一，所占比例最高，不識字，初中畢業及高中畢業者各占約五分之一。只有 6.2% 是大專以上程度。受訪者的職業以基隆港碼頭工人，漁業及礦業三項為主。

家庭居住人數，4 人以下者占 29.8%，5~6 人者比例最高，占 41.5%，7~10 人者將近五分之一，10 人以上者十分之一。

受訪戶之住宅所有權，自有房屋者達 83.4%，租賃及居住宿舍（例如碼頭工會宿舍）及親友家中者分別為 7.9%，7.2% 及 1.5%。至於土地之所有權，自有土地者偏低，只有 36.9%，其餘之房屋有 41.9% 建在公有土地上（註二），18.1% 建在其他私有土地上。

約有五分之一的房屋是違建戶，基隆市的違章建築很嚴重，根據最近的一項統計資料顯示，基隆市七萬五千多戶的住宅當中，有兩萬戶左右是違章建築（註三）。

基隆市是一個典型的山坡地都市。其高度在一百公尺以下的山丘占總面積的 50%，山坡高度在 50 公尺以下之可開發土地占全市面積 25.9%。由於地形的限制，可供發展方向乃指向平地邊緣之山坡者，近年來更有延伸至山區發展之趨勢。在本研究的樣本中，除了有一半人住在山腳之外，其餘一半是住在山谷山腰及山脊。受訪者居住在舊社區占全部樣本的 67.3%，其餘三分之一居住在新社區及新舊混合社區（註四）。建造房子的材料以磚及水泥居多，占 94%，其餘為木造房子，占 6%。平房與公寓式房屋的比例大約為 2：3。

山坡上的房屋由於受到地形的影響，面積偏小，受訪者的房屋面積有四分之三是在 11 坪與 30 坪之間，有 12.4% 是在 2～10 坪之間，30 坪以上者僅有 13.2%。

從受訪者的居住年代來看，有超過半數的居民是居住此地十年以上者，而有 39% 的人居住此地有廿年以上。在三年之內遷入此地區者只有 15%。

## (二) 災害經驗

受訪者中絕大多數的人（34.2%）都知道本市曾發生過災害，其中有 62.7% 的人曾見過，29.8% 的人曾聽說過而極少數人（7.6%）則自己或家人曾親身經歷過。

受訪者親眼所見的災害，以地滑、山崩、泥沙掩埋三項為主，各占所目睹災害之 34%、30.9% 及 22.9%（詳見表 1）。

這些事件的發生地點幾乎全部都在現住地附近（68.5%）或者現住地（26.5%），只有 5.1% 的受訪者是在以前居住地或附近目睹災害的發生。這些災害的發生年代大部份（74.4%）都在最近五年之內。近年來的大規模社區開發，可能是造成災害頻率集中於最近五年之主要原因。災害發生的頻率迭有增加，尤以 1979 至 1981 之間為最。至於災害的影響程度，主要為財產損失（33.6%）、危害生命（32.0%）及造成生活上的不便（28.1%）。（

詳見表2)。與目睹災受害者比較，有較少的受訪者受到生命威脅，是由於親身經歷災受害者已喪失生命或者已遷往他處。

表1 受訪者親眼見過在本市所發生的災害事件

災 害	人 數	百 分 比
地 滑	89	34.0
山 崩	81	30.9
泥沙掩埋	60	22.9
水 災	22	8.4
泥 流	5	1.9
土壤侵蝕	3	1.1
風 災	2	0.8
總 計	262	100.0

表2 災害影響程度(受訪者親眼所見)

程 度	人 數	百 分 比
財產損失	85	33.6
危害生命	81	32.0
生活上不方便	71	28.1
其 他	16	6.3
總 計	253	100.0

### (三)居民對災害的認識及所持態度

根據受訪的意見，災害發生的原因，主要是由於降雨或颱風所致，附近地區開挖（註五）佔第二主要原因，其他原因為地質因素，工程結構問題、地震、地下水、及其他因素（詳見表 3）。

表 3 成災原因（受訪者親眼所見之災害）

因 素	人 數	百 分 比
降雨及颱風	142	58.2
工程開挖及降雨	45	18.4
受附重地區開挖影響	39	16.0
地質因素（棄土）	7	2.9
工程結構問題	4	1.6
地 震	3	1.2
地下水	2	0.8
河道堵塞、泥沙淤積	1	0.4
其 他	1	0.4
總 計	244	100.0

表 4 顯示成災原因與教育程度的關係。我們將這兩項變項作交叉分析，結果發現，中學或以下的教育程度者有一半以上的人認為降雨或颱風是導致災害的原因，而認為是鄰近開挖所造成者較少。可是大專（或）以上教育程度者則有較多的人認為災害的發生與工程開挖有關，而較少人認為是與降雨或颱風有關。顯示教育程度較高者對災害的認識似較接近事實。

受訪者認為最可能發生的三項災害有地滑、泥沙掩埋及水災，各占答案總數的 32.9%、32.2%及 13.8%（詳見表 5）。

對於未來災害發生的可能性，有 55.1%的人認為有可能（其中有 17.0%的人認為很有可能），認為不可能發生及不知者各占 27.8%及 17.1% 對於災害不再發生較有信心者為教育程度低者。（詳見表 6）



表 4 (受訪者親眼所見災害之) 成災原因與其教育程度的關係

成災原因 教育程度	降雨 或颱風	地震	工程開挖 及降雨	地下水	受附近地區 開挖影響	工程結 構問題	地質 因素	河道 堵塞	其他 原因	總計(列)
未入學	32(86.5)	1(2.7)	7(18.9)	0(0.0)	7(18.9)	2(5.4)	1(2.7)	0(0.0)	0(0.0)	37(100.0)
國小	50(76.9)	1(1.5)	15(23.1)	2(3.1)	12(18.5)	1(1.5)	2(3.1)	1(1.5)	1(1.5)	65(100.0)
國中	21(61.8)	1(2.9)	9(26.5)	0(0.0)	8(23.5)	1(2.9)	1(2.9)	0(0.0)	0(0.0)	34(100.0)
高中	34(94.4)	0(0.0)	8(22.2)	0(0.0)	6(16.7)	0(0.0)	1(2.8)	0(0.0)	0(0.0)	36(100.0)
大專及以上	2(18.2)	0(0.0)	4(36.4)	0(0.0)	4(36.4)	0(0.0)	2(18.2)	0(0.0)	0(0.0)	11(100.0)
總計(行)	139(76.0)	3(1.6)	43(23.5)	2(1.1)	37(20.2)	4(2.2)	7(3.8)	1(0.5)	1(0.5)	183(100.0)

\* 回答總數超過回答總人數是由於親眼所見之災害不止一項。

表 5 現住地及附近發生災害的可能性

災害類別	人 數	百 分 比
地 滑	50	32.9
泥 沙 掩 埋	49	32.2
水 災	21	13.8
山 崩	17	11.2
風 災	10	6.6
泥 流	3	2.0
土 壤 侵 蝕	2	1.3
總 計	152	100.0

表 6 災害再發生之可能性與教育程度關係

教育程度	不知	不可能	可 能	很可能	總計(列)
未入學	5(16.1)	77(22.6)	17(54.8)	7(22.6)	31(18.7)
國 小	13(23.2)	16(28.6)	18(32.1)	15(26.8)	56(33.7)
國 中	7(26.9)	6(23.1)	12(46.2)	6(23.1)	28(15.7)
高 中	4( 9.8)	18(43.9)	17(41.5)	3( 7.3)	41(24.7)
大專以上	2(20.0)	3(25.0)	6(50.0)	1( 8.3)	12( 7.2)
總計(行)	31(18.7)	50(30.1)	70(42.2)	32(19.3)	166(100.0)

#### (四) 調適與措施

從樣本的分析結果顯示，絕大部份的人都知道曾有過災害，而且目睹災害者相當多。災害的類別以地滑、山崩、泥沙掩埋為主，而且多數發生在五年之內，災區要非在其居住地即亦在其附近，居民對災害的警覺性（awareness）者都很高，可見山坡地的災害對居民的生活造成相當的衝擊。

表7 顯示在家門前建置永久性或臨時性之擋牆為最普遍之因應措施，改善排水系統及抑制工程亦普遍受到採用，其他為移除不穩基石及災害來臨時搬移傢俱或其他財產，以減緩災害的影響。

表 7 受訪者所採取的因應措施

防護措施	人 數	百分比
臨時擋土牆	19	27.1
排水設施	18	35.7
抑制工程	17	24.3
永久擋土牆	8	11.4
移除不穩基石	5	7.1
變動家俱位置	3	4.3
總 計	70	100.0

如果將採取之措施按照災害類型分類（表 8），可以見到預防地滑的主要措施為抑制工程及排水設施，而預防土壤掩埋的措施是排水設施及臨時擋水牆。

至於各種措施的有效程度，非常有效者將近五分之一，有效者達到三分之二，而無效者只有 12.9%，可見居民具有相當完備的預防措施，也是因為如此他們才能仍然居住此地，並且保全生命財物。至於各種不同設施的有效程度比較，最有效者為永久擋土牆，其次，有效者為移除不穩基石及移動傢俱比較消極的做法，及臨時擋土牆及排水設施等積極的作法（表 9）。以災害類型來看預防泥流的方法最有效，其次有效者為預防地滑及山崩之措施（表 10）。

受訪者被問及的是如果政府認為現住地不安全是否願意搬遷時，有十分之一的人是基於支持政府計劃的理由而願意搬家。有 28.8% 的人不願意搬家，理由是認為「不覺得需要搬家」，喜歡目前房子或認為住屋不會有危險或因為工作在此地不願搬遷。有 60.6% 的受訪者是要看情形作決定，如果經濟許可，有補助，或有新的居住地同時具備交通及環境的條件（詳見表 11），則可以考慮搬遷。

表 8 採取措施與災害類型之關係採取措施

災害類型	採 取 措 施						總計 ( 列 )
	抑制工程	排水	移除不穩基石	永久擋水牆	臨時擋水牆	變動傢俱位置	
山崩	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100)	0(0.0)	1( 1.6)
地滑	10(32.3)	12(38.7)	3(9.7)	5(16.1)	5(16.1)	1(3.2)	31(48.4)
土壤淹埋	7(23.3)	5(16.7)	1(3.3)	3(10.0)	13(43.3)	2(6.7)	30(46.9)
其他	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2( 3.1)
總計 ( 行 )	17(26.6)	18(28.1)	5(7.8)	8(12.5)	19(29.1)	3(4.7)	64(100.0)

表9 居民採用之防災措施及有效程度之關係

措 施 \ 效 果	非常有效	有 效	無 效	總計(列)
抑制工程	2(18.2)	8(72.7)	2(18.2)	11( 20 )
排 水	6(33.3)	15(83.3)	4(22.2)	18(32.7)
移除不穩基石	0(0.0)	5(125.0)	1(25.0)	4( 7.3)
永久擋土牆	8(100.0)	2(25.0)	0(0.0)	8(14.5)
臨時擋土牆	0(0.0)	15(88.0)	2(11.8)	17(30.9)
變動傢俱位置	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)	2( 3.6)
總計(行)	12(21.8)	41(74.5)	8(14.5)	55(100.0)

表10 災害類型及居民採取措施有效程度之關係

災 害 類 型 \ 有 效 程 度	非常有效	有 效	無 效	總計(列)
山 崩	4(44.4)	5(55.6)	1(11.1)	9(16.1)
地 滑	7(46.7)	13(86.7)	1(6.7)	15(26.8)
泥流流	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	2( 3.6)
土壤掩埋	2(10.8)	12(70.6)	3(17.6)	17(30.4)
風 災	0( 0.0)	6(120.0)	1(20.0)	5( 8.9)
其 他	2(15.4)	11(84.6)	3(23.1)	13(23.2)
總計(行)	12(21.4)	42(75.0)	8(14.3)	56(100.0)

表 11 若政府認為現住地不安全，受訪者是否願意搬家

①願意，支持政府政策	15	10.6
②有條件願意		
若有補助才搬，目前經濟不許可	36	25.4
若遷入交通方便、環境好	50	35.2
③不願意		
不需要	5	3.5
喜歡目前住屋、住屋不會有危險	33	23.2
工作在此，不願意搬	3	2.1
總計	142	100.0

#### 四、結 論

本文對於山坡地災害地區居民之經歷，所持態度及調適行為，作了一初步的分析。結果顯示災害地區的居民，雖然對災害有相當高的認知程度 (degree of awareness)，同時也都採取各種不同的調適措施以消弭或減輕災害。可是災害地區的居民對遷離該區以保障不受災的意願並不強烈。這種現象與世界其他災害地區，並未因文化差異而不同 (Churchill & Hutchinson, 1984; Burton and Kates, 1964.)。基隆市山坡地的居民，滯留於災區，除了經濟因素之外，很可能與居民居住該區為時已長，甚或世居於此而有歸屬感所致。因此，政府在從事區域開發，擬定實施土地分區管制辦法 (Land-use zoning) 及建築法規 (building codes) 時宜顧及居民對災害的態度及其行為。研究結果顯示，政府對於災害地區的首要工作除了重建災區之善後工作外，防災措施屬應予優先考慮者。至於讓居民遷離災區至安全地區的措施必須以能提供適當的居住地點使安遷戶居民對新環境的適應無困難，並且能在福利措施上優以提供補助費用，協助其順利安遷，以期居民能獲致安和樂利的新居住環境。

有關再進一步的研究，應分析災區受訪者的個人特性、居住環境、災害經驗、以及災害認知程度，採取措施之關係。在災害地區的研究應考慮比較不同

團體對同樣災害所持態度的差異性，例如政府機構，私人開發者。除了山坡地災害之外環境認知之研究應擴展到人羣對其他自然災害及人爲的災害（如公害，工業災害）等。

國內對環境災害識覺之研究，歷史還很短，其研究對象，以洪災、震災及氣象災害爲主，而且只涉及自然因子及工程環境。從災害的性質來看，有些是由自然過程而發生，有些是人爲加速而成。環境災害的定義爲來自環境而對資源使用者之活動、行爲、財產、生命及心理造成影響，損失或威脅者稱之。臺灣的山坡地開發是一個典形的例子。由於近年來都市化過程加速，山坡地利用已成爲社區發展之必然方向之一。這種人爲活動的強化易導致自然平衡的弱化，常使原本先天較脆弱的坡地環境，因暴雨或長期降水導致環境災害，如山崩、地滑、土流、水災、落石等。輕微者造成生活上的諸多不便，嚴重者甚或造成生命與財產之損失，此種災害除了自然地理上的限制條件之外，更常因爲人爲利用不當而造成。

災害的形成，脫離不了人與環境（自然及人文環境），以山坡地爲例，山坡地在地質、地形、水文及氣候等因素的綜合影響之下，本來就是一個不穩定的自然環境，人類開發利用山坡地，所受到的威脅可能來自山坡地的自然特性，也可能來自人爲不當的開發利用所造成。因此對於山坡地環境的利用，應能在兼顧山坡地自然環境的平衡，不因人的開發活動形成災害。所以來自自然環境特性形成之災害稱爲自然災害，否則即稱爲人爲災害。以本研究爲例，大竿林、大德國中、八斗子社區等均因不當的山坡地開挖及廢土棄置造成災害，而東光國小，則因管線破裂，造成滲水引發地滑而肇災，七斗山則可能因畜牧破壞植生，造成蝕溝及滲水而引起地層滑動，故皆可認定爲人爲災害。

由於山坡地環境的特殊，人的各種活動都很容易造成其不均衡，甚至於導致災害的發生，故山坡地的開發利用與環境災害息息相關，人爲因素往往比自然因素更顯著。

因此在討論環境災害時有必要將災害視爲社會問題而非純自然環境或工程問題。先進國家對災害的研究均將災害視爲一個區域的整體問題，而從地理、心理、社會、經濟、法律、政治、醫療、警政、大眾傳播等各個不同的角度來探討，掌握事實的真象，供爲訂定措施或政策的依據。正當我國經濟建設大力推展之中，政府在釐定環境敏感地區（Environmental Sensitive Areas）的發展策略時，人文社會科學實應扮演非常重要的角色。

## 附 註

- 〔註一〕：懷特氏在美國科羅拉多大學行爲科學院創設了自然災害之研究與應用中心 ( Natural Hazard Research & Application Information Center ) 將災害之研究做科際性統籌發展，成果極爲豐碩，其出版包括了論文，叢書、文獻彙集及通訊。
- 〔註二〕：基隆市有土地 7,740 公頃，占總面積之 58.07%，內政部營建署，1981，第 131 頁。
- 〔註三〕：同註一，15 頁。
- 〔註四〕：山坡地社區，根據其發展先後可分爲三大類，一爲舊社區，分布於港區周圍，一爲舊社區部分更新之地區，簡稱爲新舊混合地區，一爲完全新開闢之社區位於商業中心邊緣及遠離商業中心之大型社區 ( 同註一，137-139 頁 )。
- 〔註五〕：此爲陡坡上的小型住宅群發生的問題——源於勉強在不宜開發的陡坡上整坡建產，因此以深挖高填，常出現特高之擋土牆爲其特徵，由於坡度大，能取得之建地有限，而挖填區又緊鄰，所以開挖時造成沙土之下流或擋土牆倒塌，危害坡下地區。

## 誌 謝

本研究承國科會經費支助，研究期間由台大地理系徐美玲講師及劉英毓助教協助搜集及整理資料，趙建雄及鄭天爵同學協助分析資料，簡玫玲同學繪圖以及臺大地理學系學生參與訪問工作，使本研究得以順利完成，特此謝忱。



## 參考文獻

1. 內政部 營建署 1982 基隆市政府 基隆市都市發展研討會大會實錄。
2. 王秋原、姜蘭虹、張長義 1984 基隆市山坡地居民對災害調適行為其因應措施之研究，工程環境會刊第五期 p.1-12。
3. Chorley, R.J. (ed.) 1973. "Natural Hazard Research". Directions in Geography. London: Methuen. pp. 193-216.
4. Baker, Earl. J. 1976. "Toward An Evaluation of Policy Alternatives Governing Hazard-Zone Land Uses." Natural Hazard Research Working Paper #28. University of Colorado, Boulder.
5. Bird, Juliet F. 1979. "Geomorphological Implications of Flood Control Measures, Lang Lang River, Victoria." Australian Geographical Studies. Vol. 17, No. 2, pp. 169-183.
6. Bolt, B.A.; W.L. Horn; G.A. MacDonald; R.F. Scott, 1975. Geological Hazards. New York: Springer-Verlag.
7. Burton, Ian; Robert W. Kates, and Gilbert F. White. 1978. The Environment as Hazard. New York: Oxford University Press.
8. Churchill, Robert R. and Deborah M. Hutchinson. 1984. "Flood Hazard in Ratnapura, Sri Lanka: Individual Attitudes vs. Collective Action." Geoforum, Vol. 15, No. 4, pp. 517-524.
9. Downs, R.M., 1970. "Geographic Space Perception--Past Approaches and Future Prospects." Progress in Geography. Vol. 2, pp. 65-108.
10. Gold, J.R., 1980. An Introduction to Behavioural Geography. New York: Oxford University, pp. 26-34.
11. Heathcote, R.L., 1980. "An Administrative Trap? Natural Hazards in Australia: A Personal View." Australian Geographical Studies. 17(2): pp. 194-200.
12. Hewitt, Kenneth and Ian Burton. 1971. The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of Damaging Events. Department of Geography, University of Toronto Press, Toronto, Ontario.
13. Kates, R.W., 1962. "Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management." Research Paper 78, Department of Geography, University of Chicago.

14. Kates, Robert W. 1971. "Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models." Economic Geography.
15. Pattison, William D. 1964. "The Four Traditions of Geography." The Journal of Geography, Vol. 63, pp. 211-16.
16. Mitchell, J.K. 1974. "Natural Hazards Research" in Perspectives on Environment, pp. 290-310. I.R. Manners and M.W. Mikesell (Eds). Association of Am. Geographers, Washington, D.C.
17. Saarinen, T.F. 1967. "Perception of the Drought Hazard on the Great Plains." Annals of the Association of American Geographers, 57(1):191.
18. Saarinen, Thomas F. 1976. Environmental Planning, Perception and Behavior. Boston: Houghton Mifflin Company.
19. Tuan, Y.F. 1974. Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values. Englewood Cliffs, NJ.: Prentice-Hall.
20. White, Gilbert F. editor. 1974. Natural Hazards: Local, National, Global. London: Oxford University Press.

## 附錄 已遷離災害住戶訪問實錄

本研究也曾追蹤訪問了已遷離災區的住戶十三家，現將資料比較齊全的其中5戶的訪問實錄逐一以個案方式介紹以供參考。

### 個案一

李太太今年四十二歲，目前每日下午在樂利二街巷口停車場附近販賣小吃貼補家用。她原來也是經常被約僱去幫忙喜宴的。以前住在建民街時，因交通方便，僱主經常找她幫忙，據云每月可達十多次，但自搬來安樂社區，交通比較不方便，若是有人約僱去幫忙，早上四點多就須走路到市區，非常不便，別人就比較不願招呼她去上工了。再加上先生原來在基港的駁船工作已因不景氣而被辭，如今只能靠打零工來維持家計，所以才以一千多元頂下別人放棄的攤販車子，每天多少賣點“甜不辣”補貼家用。

李太太對大德國中處理地滑善後事件的其中一位老師非常不滿，她認為此人非常勢利眼，對於她們這些沒念過書的極盡輕蔑之意。而且不公平，據云某些人領了比她們多的錢之後，竟還能再在原地增建房舍。他們領了錢，甚至未領錢時，便一天到晚受到人有要來拆屋的威脅。像他們這樣的經濟能力實在沒辦法搬到別的地方，而政府允諾的安樂社區又在崩山後一年半才完工，所以在這期間，他們只能住在原來破損的木屋，而時刻受到隨時遭人拆屋的威脅。

李太太認為雖然他們的木屋受災害波及，甚至地面上亦有數處龜裂，但因木材彈性較好，故只是某些地方有撕裂破漏，並未造成倒塌。她認為事實上並不危險，原因有二，一是地滑並非臨時發生的，而是由數次移動造成龜裂，其情形相當緩慢；一是既然政府認為是危險之地，為何還讓人回去重建及居住。可見並不是真的危險。造成她的不滿另有幾個原因：

1. 政府原來答應災戶的補助要比普通拆遷戶高，但事實不然。
2. 政府原曾告訴他們安樂社區將會有許多工廠可以提供就業，並有良善的公共設施，但每遇陰雨道路泥濘不堪，學童更得遠道通學，最令這些生活困苦者困擾的是根本沒什麼工廠在此設立。

總而言之，當初政府的一切承諾都沒兌現，而待他們屢次組隊請願，又遭市長之迴避不見，使他們有口無言，氣憤填膺。

除了以上原因，此種公寓式房屋，鄰居老死不往來也使她覺得太乏人情味，而更加懷念以往舊居。

現在他們一家六口居住在二二坪五樓的房子，屋內傢俱非常簡陋，幾乎沒看到任何現代家用電器，而據說目前每月仍須繳一千多元的房屋分期付款，所以看來生活很苦。

以上的陳述都是根據李太太本人的意見回憶記錄，不難看出其主觀之強烈，至於與事實上相去多遠則因資料不足，無從查考。

## 個案二

到梁家訪問的時間是 72 年 11 月 5 日下午五時廿五分。梁宅位於一排平房的最末一間，座落左後二側緊鄰岩崖，屋前是一片可供通行及活動的小平地。到訪時只有梁太太在家，她正在準備晚飯。

梁太太相當和善，知道我的來意之後，更是合作使我的訪問進行相當順利。

首先梁太太談到的是賠償問題，當時市政府在有地滑之跡象發生時，即勸導居民搬走，並對受損或受威脅之住屋進行查估，作為賠償之依據，住家搬走可得初款，屋頂拆除之後再發給尾款。這些搬遷的居民得享有優先配售國宅的權利。梁太太指出她認為房子查估工作不公平，以她當時的房子各項整修所投入的金錢，遠超過獲得的賠償。同時與鄰居比較她家的賠償額也偏低（十二萬）。

她說當時鄰居的房子接二連三發生龜裂現象，唯有她的房子沒有受損，但因顧及安全，她們搬了出來，過了五天房子也有龜裂出現。當時她們是最後搬離現場的一家，因為她們一方面房子未壞，再方面還沒找到滿意的房子搬住，後來經朋友介紹才搬進現宅，國宅蓋好之後，却因為房子太小，她們便放棄了國宅配售的優先權。

位於中山路一〇五巷一〇八號的舊宅已住了卅年之久，現住的西定路住宅，據梁太太表示，除了地勢低外，其他屋外的環境乃至內部格局都與舊宅相似。在她的看法，現宅交通便利出入方便，但缺點是空氣沒有舊宅好，同時宅後受後山住宅排注之污水經常臭氣四溢。另梁太太並指出，現宅在她們一家搬進之前也被山崩破壞過，搬來之後每臨大雨，後山的土石經常坍落，經反映在她宅的左後側先後蓋了上下二座擋土牆。現宅牆壁也有龜裂。

在詢及她對政府的期望時，指出她家當時最大的問題是尋無可住的地方，她認為政府應妥善安排災民住的問題，尤其沒有足夠經濟能力者，更應妥善照顧。值得注意的一點是梁太太雖然顧慮現宅山崖的威脅，但她說她喜歡並且習

慣住在這個地方。她希望市政府解除禁建的規定，她願意改建現住的房子。

梁太太口述中的梁先生是一個老實人，今年 65 歲，當時災變發生他在中船擔任機械工，退休後現在遊艇工廠當散工，家中還有個兒子、一個女兒、一個小孫女。家境算是小康情況。

對於這個訪問，梁太太曾問我是不是有人在翻案，在加以說明後，她表示這個訪問很好，政府若能採用居民的意見那將更好。

### 個案三

當我說明我是來作訪問調查時，范先生猶豫的看我一眼，小聲的說：“好吧！你問吧？”也許他未曾注意我跟他提到可能要打擾他一小時左右，也許他對訪問人有一份懷疑，因此我只得隔着紗門，站着和他談了 40 分鐘。

范先生，今年 45 歲，已婚，目前全家 8 口住在這 15 坪的房子裏，范先生本身在碼頭做工維持家計。自從大德國中附近的房子建成後，范先生便住進去，直到崩山災害發生後，才輾轉移居於此。

對於大德國中附近住家的不幸，范先生把責任推在大德國中的建校而致，而這是政府所作的事，於是老百姓沒有話說，當然政府也給予老百姓補償，可是實在太多了，根本未能協助其搬家後的問題。

也許因為沒受過教育，范先生對於所謂的工程問題一直表示是不知道，也不願意知道，在他的信念裏，這些問題是市政府的事，只要百姓有問題，市府能幫忙解決，則那一種工程他不在意，只要有效即可。更重要的是若非搬家不可，只要賠償費提高便能解決一切問題。

當然，當地層滑動開始侵擾范先生在大德國中時的住宅時，他也同社區內許多人聯合請求市府協助。也許市府的幫忙未盡如意，范先生似乎已失去對市府的信心。現今的住屋後面為一極陡懸崖，范先生曾多次請市府幫忙作邊坡穩定，却被以費用太高而作罷，於是范先生必須再次擔心房子是否會再次受到毀損，他說有錢的話，他當然願意再搬。

對於保險計劃，范先生並不排斥，但須考慮他是否能擔負得保險費用而言，最重要的一點是牽涉到“公家”的事，范先生不會有太大興趣，他說只要家裏好好的其他有何重要呢？

### 個案四

因為劉先生不在家，接待我的是劉太太，劉太太今年 44 歲，待人非常親切，訪談的氣氛十分和諧。

劉先生家自從大德國中附近住家受損後，由於政府賠償不足以另購房子，而當時亦不容易找着房子，於是暫住朋友家，而後經由朋友借貸，介紹而購置今天居住之房子。對於今天住居，劉太太表示非常滿意，不會再看到房子破裂的現象，住起來很安心，只是離開市場太遠了。

對於在大德國中發生的崩山問題，劉太太也不知道其因為何，對於日日會動，漸漸破裂的房子，劉太太則印象深刻，她告訴我說：“白天我們也是在家做事，可是晚上都睡在朋友家，因為市政府派人告訴我們說財物損失可以理賠，人員則應自行小心”。對於未造成人員的傷亡，劉太太覺得是很幸運的一件事。

對於政府的幫忙，劉太太並不曉得有任何的工程設施，在她的記憶裏，只是當時社區住民聯合請願結果都沒有任何成效，搬遷補償費又偏低，造成了他們遷居時的困難，還好朋友相助；因之可約略看出市府對他們而言遙不可及，而朋友才是實在的。

當我問到那些是劉太太認為最佳之災害防護工程時，或許由於教育程度問題，劉太太一再表示不懂、不知道。而對於保險計劃，劉太太只是為了兒女之幸福才會同意。

在劉太太的意識裏，似乎不太想知道太多家庭以外的事，因此大德國中的災害也已過去，政府只是一種遙不可及的權利，她的思想中心是孩子和家庭，很典型的一個家庭主婦。

### 個案五

受訪者為經營雜貨店的黃太太，丈夫在基隆中網服務，一家七口住在座落於安樂社區內公寓的一樓。

黃太太全家原住大德國中山坡下，原為世居，她認為災害的發生是由於國中建校時，填土於山坡下方，至使水無處渲洩，滲入土中，而造成地滑，開始時家中無恙，後來牆壁有裂縫出現，黃先生每天都在量裂縫的寬度，幾星期後，因裂縫的增寬已不能再住下去，（家人每人領到一千五百元的安遷費後）趕緊遷出原居地。

在遷入麥金路現在的地址時，曾經在健民里附近租房子住，到安樂社區建好才遷入，現居地佔地 21 坪，家宅及土地屬權皆屬自有，從遷移過來至今共五年了。

黃太太對於現住地頗滿意，其地點交通便利，生意尚可，夫婦二人都有收

入，生活算過得去，現住的社區，缺點是沒有垃圾堆放處，社區垃圾全放在屋後的山溝中，常塞住水溝，且有惡臭。

黃太太對於災害發生時政府的協助表示滿意，當時的補助措施為：

1. 市政府派人查估房子的價值後予以賠償。
2. 每人給予一千五百元的安遷費。

3. 優先登記國宅，當時登記國宅的人不少，但有些人覺得國宅要建三年，時間太久乃放棄，黃太太認為市政府對災民採取的措施中，如果發給災民補助金及協助災民遷移現場最為切實。

### 太平林

區預定作為興建住宅社區的地方



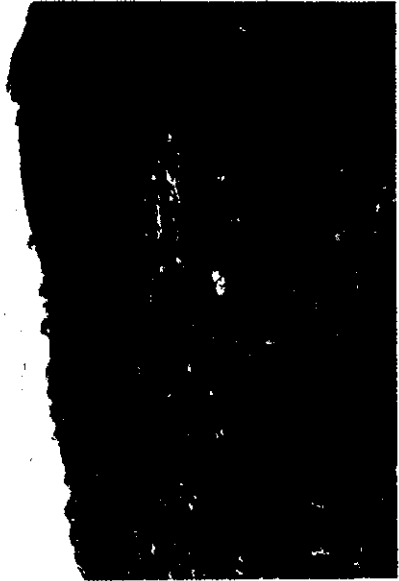
礦坑煤渣堆積形成的小丘



太平林預定劃為住宅社區的地方遠景



挖方後方的山坡仍有小規模地溝發生





### 大德國中

因地帶未完成的排水溝流集於溝谷中

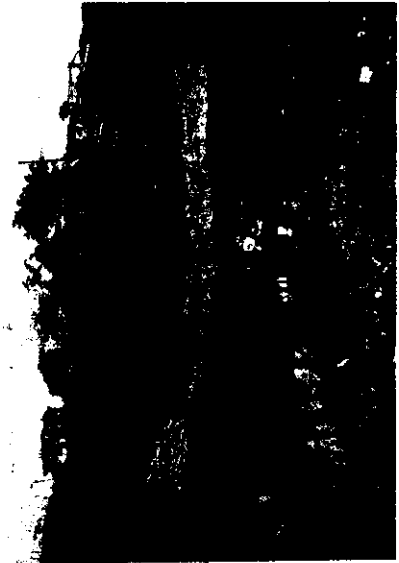
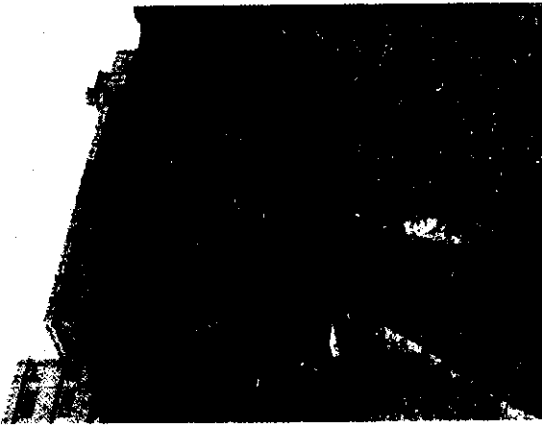


居民自費興建的擋土牆



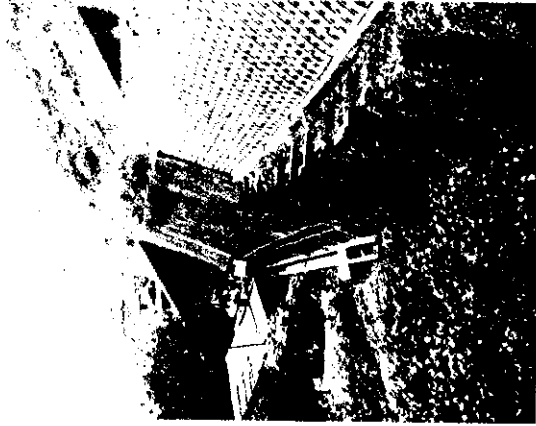
原地耕山坡多被作為菜圃或飼養家畜之用。圍中上下坡可見二道新修擋土牆，新牆即68年及後所建

大德國中下方山坡地區地滑毀壞的排水溝



中計三

擋土工事下緣的排水設計，兼其防止土壤外流的效果



七斗山65年地震後所設置之護坡擋土工事



擁擠大的擋土工事，不敷部份須備作爲住宅建築用

