

第二節 1951 年花東縱谷地震系列

1951 年 10 月至 12 月間，台灣東部籠罩在地震的侵襲下。自 10 月 22 日開始，地震接連不斷地發生，餘震沿著縱谷由北段之花蓮向南遷移，11 月至中段之玉里地區，12 月達南段的台東地區，台灣省氣象所共記錄了 3,037 個地震，其中 735 個為有感地震、4 個大地震 ($M_L > 7.0$)，釀成 85 人死亡、200 人重傷、1,000 餘人輕傷。地震分佈長達一百多公里，同時引發米崙、玉里與池上地震斷層的活動 (圖 2-3)。

10 月 22 日凌晨 5 時 34 分、11 時 29 分與 13 時 43 分，在花蓮地區相繼發生 3 個強烈的災害地震 ($M_L = 7.3, 7.1, 7.1$)，台灣全島、澎湖與金門均有感，全省各地均有災情傳出。其中以花蓮市為最，市區塌屋達 40%，中華路之鐵軌受震彎曲達 250 公分。共造成 68 人死亡、106 人重傷、750 餘人輕傷，房屋全倒 2,382 棟。伴隨發生的米崙地震斷層由壽豐東北起，經花蓮市至七星潭入海，陸地上長度 7 公里，斷層性質為左移，東側地塊相對的向北移動並上昇，最大水平變位 2 公尺、垂直變位 1.2 公尺。11 月 25 日台東地震有兩個大地震。第一次地震 (2 時 47 分) 震央位於池上東方 ($23.125^\circ \text{ N}, 121.225^\circ \text{ E}$)，震源深度 16 公里 (Cheng *et al.*, 1996)，由震源位置推算斷層出露地表位置應在池上斷層附近。第二次地震 (2 時 50 分) 震央位於玉里附近 ($23.275^\circ \text{ N}, 121.350^\circ \text{ E}$)，震源深度 36 公里 (Cheng *et al.*, 1996)，由震源位置推算斷層出露地表應在玉里斷層附近，此次地震並造成玉里地震斷層 (Hsu, 1962)。此兩次強烈災害地震 ($M_L = 6.1, 7.3$)，造成 17 人死亡、91 人重傷、235 人輕傷，房屋大破 1,016 棟、小破 600 餘棟。玉里地震斷層從瑞穗以北向西南至玉里以南，長 43 公里，斷層東側上昇並向北移，最大水平變位 163 公分、垂直變位 130 公分。池上地震斷層與玉里地震斷層間隔 5 公里，以同走向經富里至錦園南方，長約 10 公里，與玉里地震斷層相同，均為左移斷層。該次地震的

地裂與斷層性質的關係如表 3-1(朱傲祖和游明聖, 1996)。12 月 5 日 14 時 58 分在台東地區再發生有災害地震($M_L=5.8$), 造成 3 人重傷、14 人輕傷, 房屋全倒 33 棟、半倒 95 棟、受損 280 餘棟。

地震斷層面解仍是先採用野外觀測的地表地裂走向 $N 32^\circ E$ 為主要斷層面走向, 由此便可由地震極性資料求出斷層傾角為 $70^\circ SE$, 側傾角則為 70° (Cheng *et al.*, 1996)。該震源機制象徵著主壓應力來自東南方菲律賓板塊的聚合, 地震斷層性質為走向北北東朝東南傾斜的斷層面由東向西逆衝而上, 並帶有左移分量。

表 2-1、1951 年台東地震地表破裂分布表(朱傲祖游明聖, 1996)

編號	斷層名稱	出露位置	地裂走向	位移量, () 中為移動側	
				左移(公分)	上升(公分)
1	烏漏斷層	富興村	$N 10^\circ E$		150 (E)
2	烏漏斷層	富興村	$N 10^\circ E$		210 (E)
3	烏漏斷層	富興村	$N 10^\circ E$	150 (N)	
4	烏漏斷層	富興村	N-S	161 (N)	136 (E)
5	烏漏斷層	大富	$N 20^\circ E$		130 (E)
6	烏漏斷層	大富	$N 10^\circ E$		200 (E)
7	烏漏斷層	大富農場	$N 10^\circ E$		70 (E)
8	烏漏斷層	大富	N-S		200 (E)
9	烏漏斷層	大富	$N 10^\circ E$		120 (E)
10	烏漏斷層	富源	N-S		80 (E)
11	烏漏斷層	富源	$N 10^\circ E$		120 (E)
12	烏漏斷層	富源	$N 20^\circ E$		150 (E)
13	鶴岡斷層	鶴岡	$N 40^\circ W$		150 (NE)
14	斷層	馬蘭鈞溪	NE-SW		160 (E)
15	掃叭斷層	瑞美	N-S		
16	玉里東斷層北延	松蒲里	$N 20^\circ E$		50 (E)
17	掃叭斷層	三民	$N 25^\circ E$		
18	玉里斷層	玉里	$N 10^\circ E$		60 (E)
19	玉里斷層	玉里	$N 10^\circ W$		
20	玉里斷層	中正路	$N 10^\circ E$		
21	玉里斷層	玉里國小	$N 10^\circ E$	40 (N)	
22	玉里斷層	玉里國小	$N 10^\circ E$		10 (E)
23	玉里斷層	玉里國小	$N 10^\circ E$	30 (N)	