



農業部農村發展及水土保持署  
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

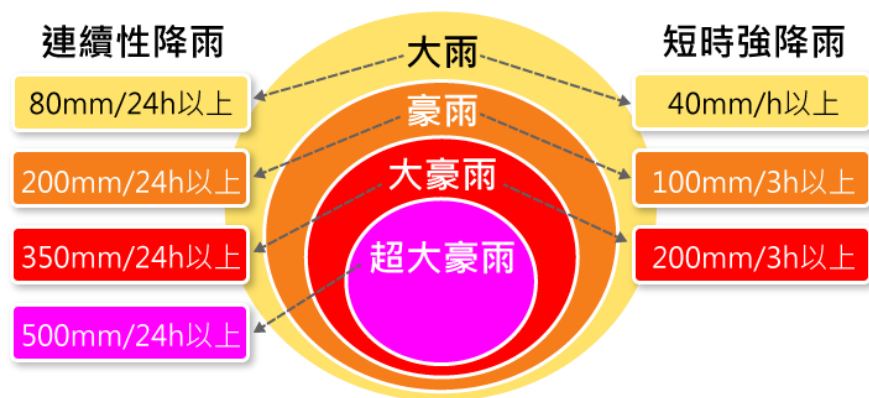
# 利用颱風豪雨事件降雨比值 探討新生崩塌地之生成機率

助理研究員 李易諭

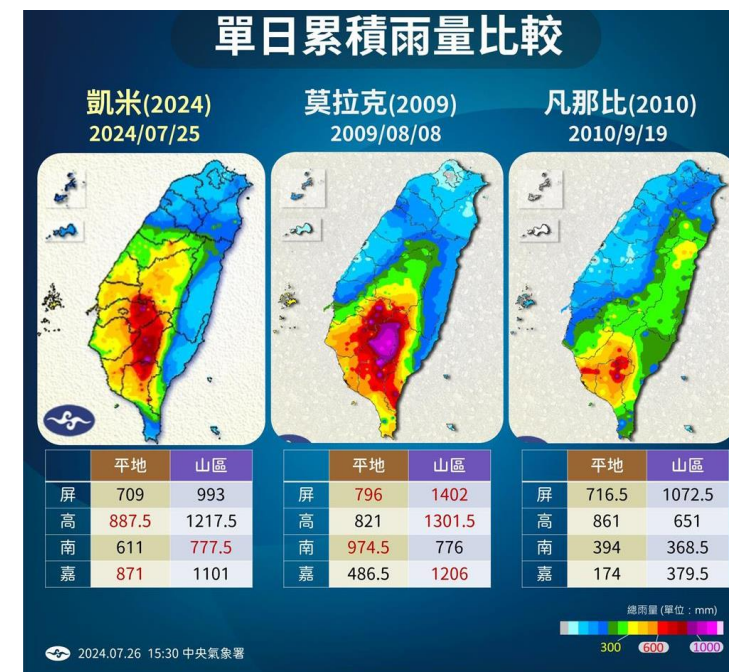
20250401 Seminar

# 多少的降雨量算多呢？

300 mm/天 500 mm/天 累積1000-1500 mm



圖片來源：[中央氣象署](#)



圖片來源：[中央氣象署](#)



~100mm

撒哈拉沙漠，2024年10月事件中，兩天內下了整年的雨量

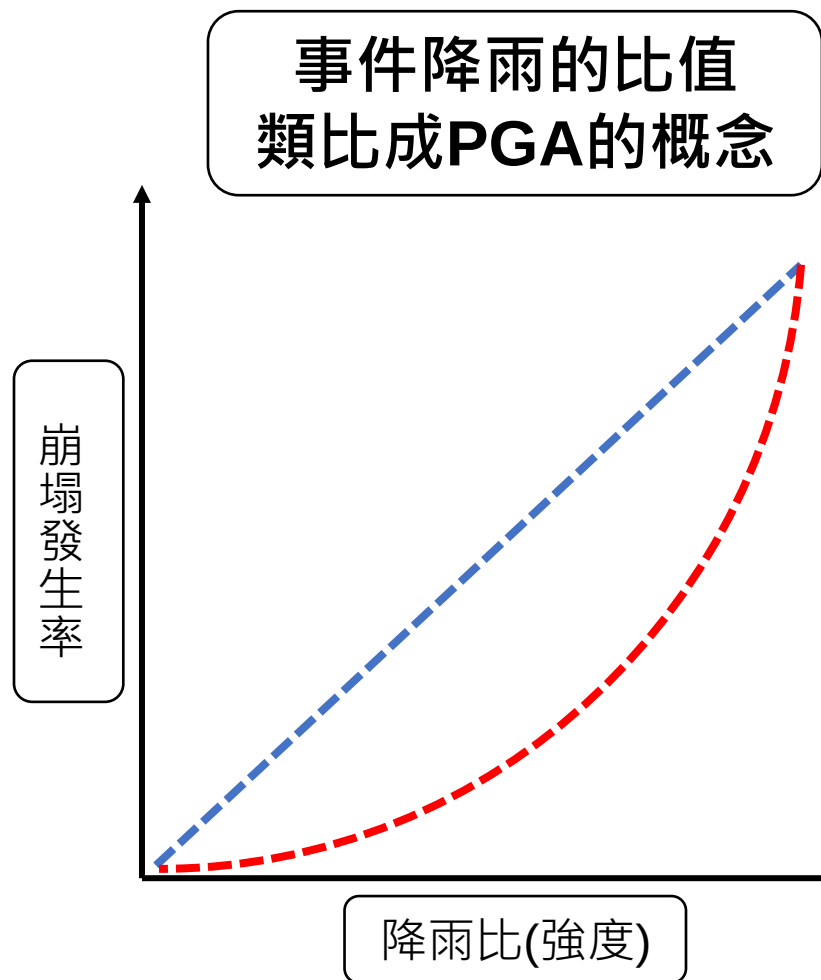
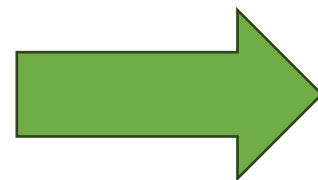
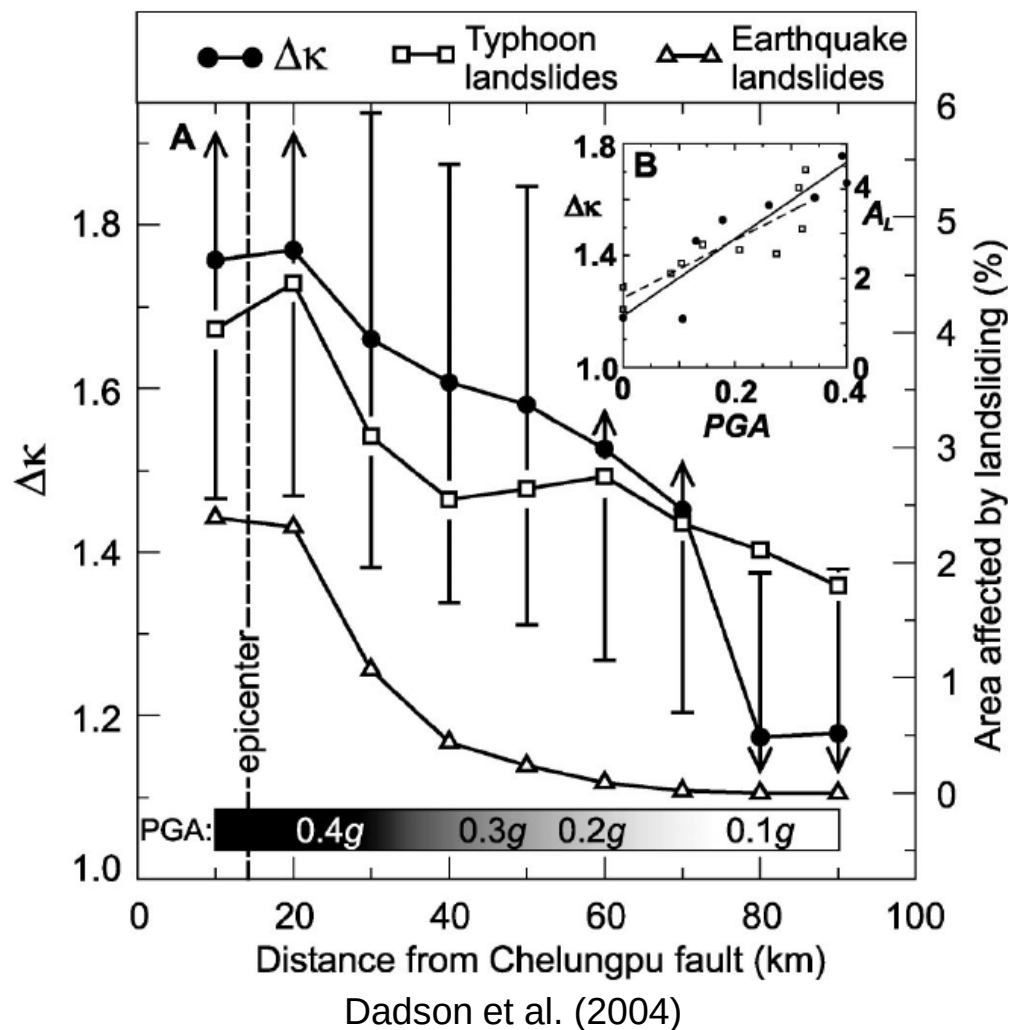


400-500mm

西班牙的瓦倫西亞，2024年10月事件中，一天內下了整年的雨量

# 研究動機、目的

- (1) 雨量多寡因地而異，各地的耐受度不同
- (2) 事件降雨比例可能與坡地災害有正相關





巨量空間資訊系統  
BigGIS



基礎圖層



模式分析



資訊彙整



圖資搜尋

圖層選項



帳號登入



臺灣視角



定位工具



輔助工具



視窗切換



3D  
2D/3D



街景模式

導覽說明

效能檢測

經緯度

目前位置未取得坐標資訊

高程(m)

19.2

公制

5 km

左視窗

KMZ下載

網址分享

Google 電子地圖

模式分析

模式分析成果

災害事件衛星影像判釋成果

災害事件清單

2024

20240403\_花蓮地震

20240629\_豪雨

20240723\_凱米颱風

災前影像

災後影像

崩塌判釋

災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240728

災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240802

災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240807

災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240812

災後崩塌判釋結果\_Planet\_20240731

災後崩塌判釋結果(總判釋成果彙整)

災後崩塌判釋結果\_補充判釋\_Pleiades\_0822

20240930\_山陀兒颱風

2023

歷史警戒資訊

集水區安定指標

# 新生崩塌的發生與 事件累積雨量的關係？



# TCCiP 1960-2022臺灣年平均雨量資料 (1km x 1km 網格)

行政及土地區界

路網與地標

防災資訊

水文與集水區

雨量資訊

- ☐ 全台雨量站點位圖\_20231220
- > 臺灣年平均雨量
  - ☐ 1960-2021臺灣年平均雨量\_0.05網格
  - ☒ 1960-2021臺灣年平均雨量\_0.01網格
  - ☐ 1960-2021臺灣年平均雨量\_圖例

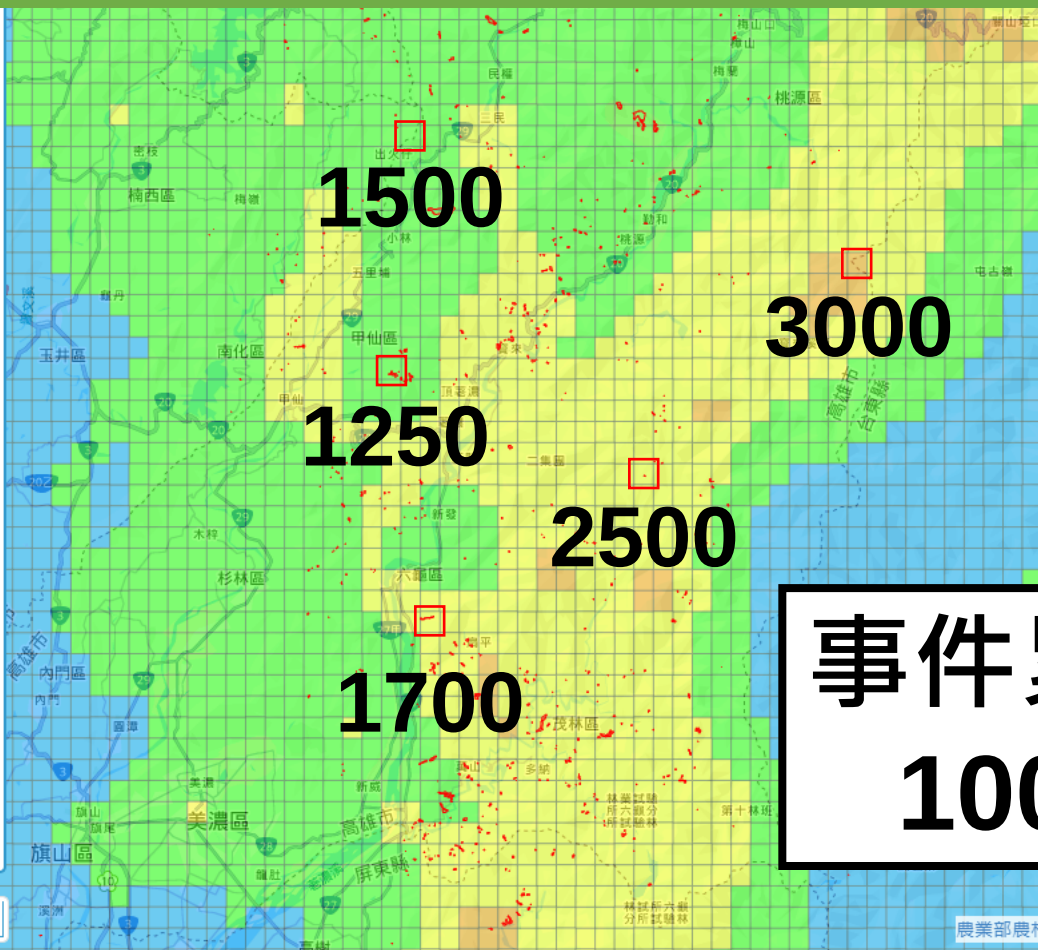
地形圖

基本圖與歷史地圖

生態資訊

農業與環境

已更新至2022年



2024

- 20240403\_花蓮地震
- 20240629\_豪雨
- 20240723\_凱米颱風
  - 災前影像
  - 災後影像
  - 崩塌判釋
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240728
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240802
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240807
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_Sentinel-2\_20240812
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_Planet\_20240731
    - ☒ 災後崩塌判釋結果(總判釋成果彙整)
    - ☐ 災後崩塌判釋結果\_補充判釋\_Pleiades\_0822
- 20240930\_山陀兒颱風

2023

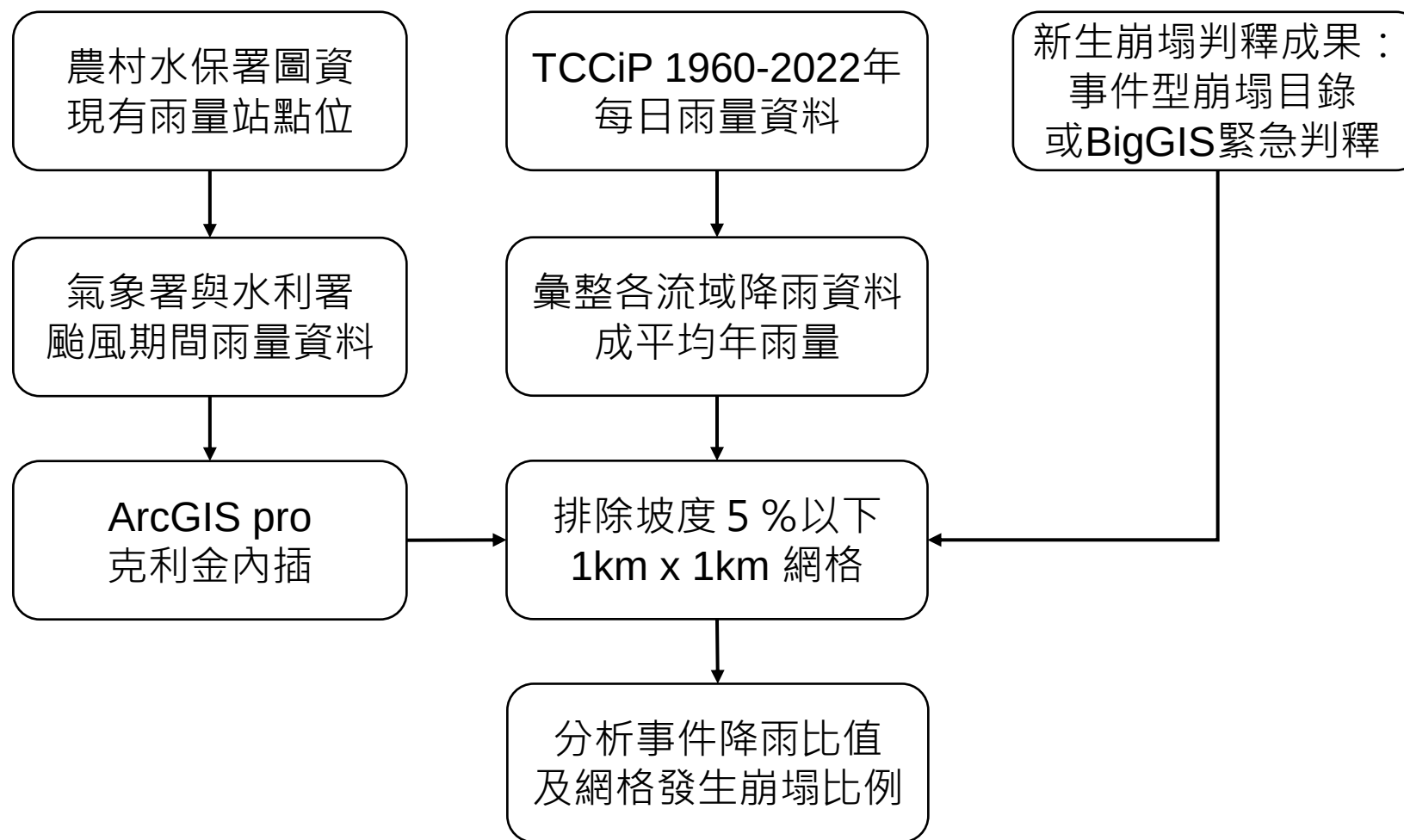
歷史影像資訊

事件累積雨量  
1000 mm



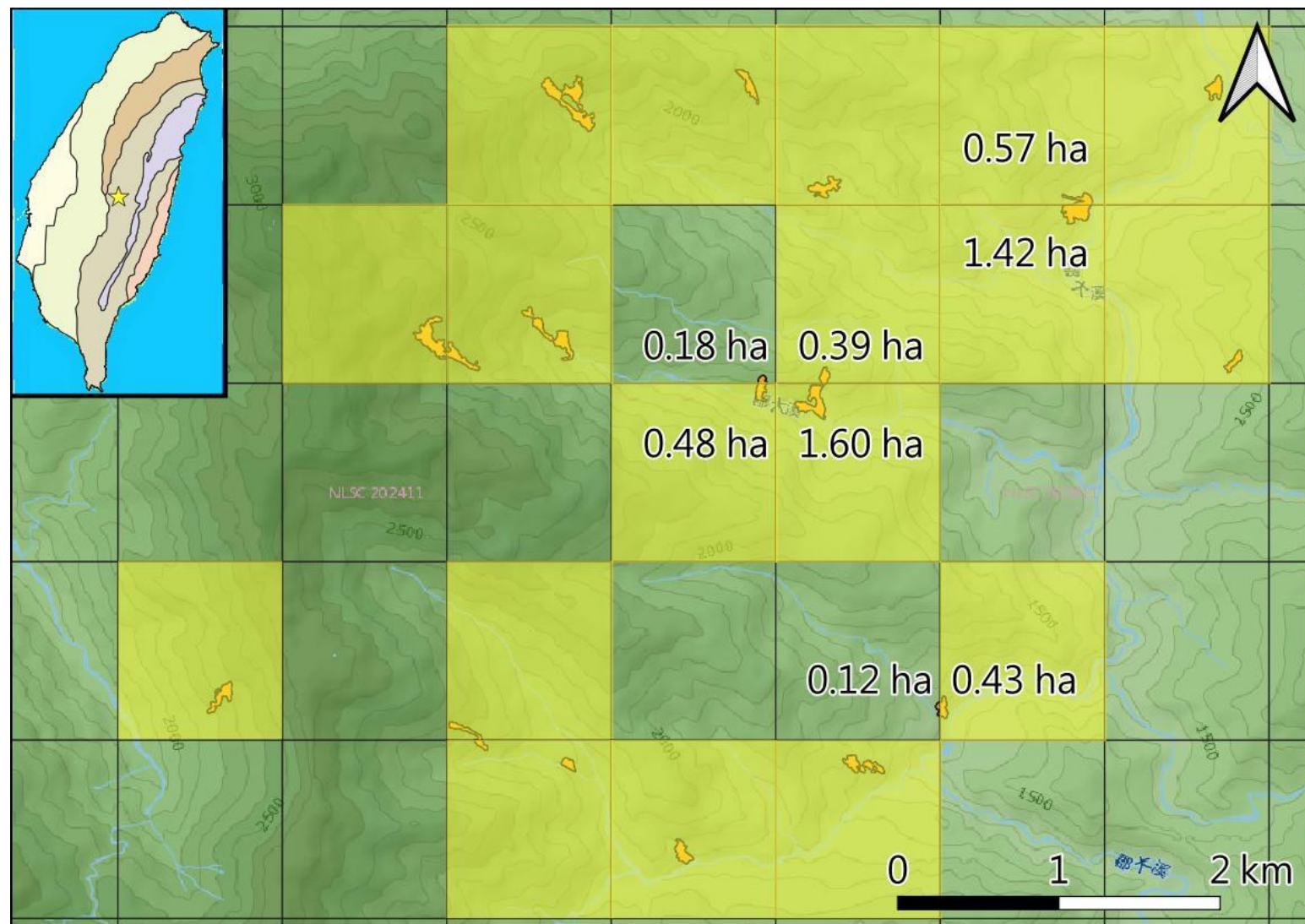
- 分析三場颱風事件：
- 2009莫拉克、2023卡努、2024凱米

### 研究流程圖



# 判斷網格內是否產生新生崩塌

- 目前全臺崩塌地圖層的最小判釋面積為0.1ha (部分為0.36ha)
- 卡努、凱米：面積小於0.09ha，不視為產生新生崩塌
- 莫拉克：面積小於0.25ha，不視為產生新生崩塌



以南投為例，套疊2009年事件型崩塌目錄，標記黃色為有產生新生崩塌地的網格



## 在分析的網格中

- ✓ **RainRatio**：事件降雨量 / 歷年平均年雨量
- ✓ **totalgrd**：該比值的網格數
- ✓ **acutotalgrd**：從最小比值累積到該比值的網格數
- ✓ **acuratio**：累積次數 / 總網格 x 100%
- ✓ **lsgrd**：該比值下有多少網格有崩塌
- ✓ **aculsgd**：從最小比值累積到該比值的崩塌網格數
- ✓ **aculsratio**：累積崩塌格數 / 總網格 x 100%
- ✓ **LSgrdRatio**：lsgrd / totalgrd

- **totalgrd**: 總網格數10以上才納入分析
- **RainRatio**: 事件降雨比值
- **LSgrdRatio**: 崩塌發生比例 ( 崩塌發生率 )

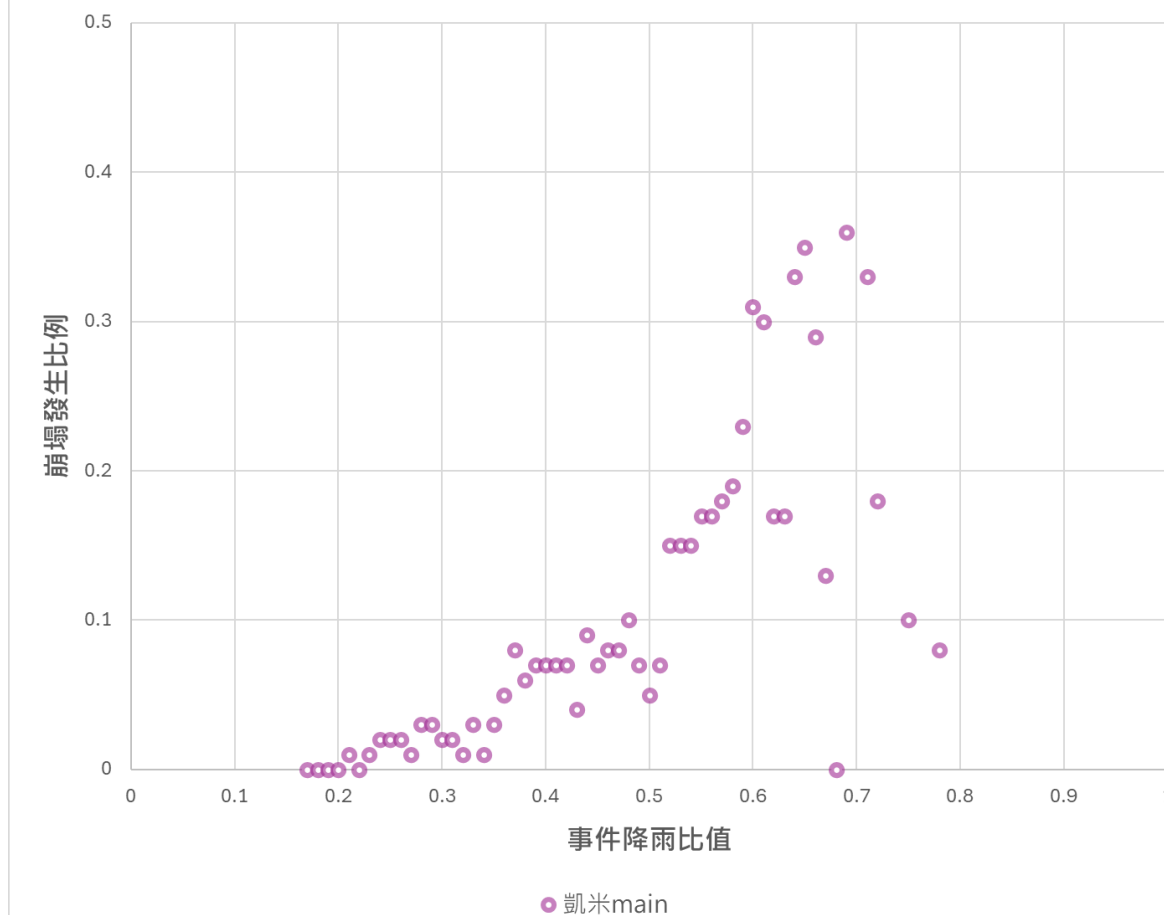
| RainRatio | totalgrd | acutotalgrd | acuratio | lsgrd | aculsgd | aculsratio | LSgrdRatio |
|-----------|----------|-------------|----------|-------|---------|------------|------------|
| 0.11      | 2        | 2           | 0.016125 | 0     | 0       | 0          | 0          |
| 0.12      | 13       | 15          | 0.120938 | 1     | 1       | 0.021758   | 0.08       |
| 0.13      | 29       | 44          | 0.354753 | 5     | 6       | 0.130548   | 0.17       |
| 0.14      | 61       | 105         | 0.846569 | 6     | 12      | 0.261097   | 0.1        |
| 0.15      | 148      | 253         | 2.039829 | 11    | 23      | 0.500435   | 0.07       |
| 0.16      | 202      | 455         | 3.668467 | 12    | 35      | 0.761532   | 0.06       |
| 0.17      | 168      | 623         | 5.022978 | 13    | 48      | 1.044386   | 0.08       |
| 0.18      | 135      | 758         | 6.111425 | 12    | 60      | 1.305483   | 0.09       |
| 0.19      | 135      | 893         | 7.199871 | 10    | 70      | 1.523064   | 0.07       |
| 0.2       | 108      | 1001        | 8.070628 | 6     | 76      | 1.653612   | 0.06       |
| 0.21      | 82       | 1083        | 8.731758 | 7     | 83      | 1.805918   | 0.09       |
| 0.22      | 78       | 1161        | 9.360639 | 14    | 97      | 2.110531   | 0.18       |
| 0.23      | 81       | 1242        | 10.01371 | 5     | 102     | 2.219321   | 0.06       |
| 0.24      | 81       | 1323        | 10.66677 | 6     | 108     | 2.349869   | 0.07       |
| 0.25      | 70       | 1393        | 11.23115 | 13    | 121     | 2.632724   | 0.19       |
| 0.26      | 77       | 1470        | 11.85197 | 17    | 138     | 3.002611   | 0.22       |
| 0.27      | 72       | 1542        | 12.43248 | 15    | 153     | 3.328982   | 0.21       |
| 0.28      | 55       | 1597        | 12.87592 | 7     | 160     | 3.481288   | 0.13       |
| 0.29      | 86       | 1683        | 13.5693  | 13    | 173     | 3.764143   | 0.15       |
| 0.3       | 57       | 1740        | 14.02886 | 15    | 188     | 4.090513   | 0.26       |
| 0.31      | 60       | 1800        | 14.51262 | 14    | 202     | 4.395126   | 0.23       |
| 0.32      | 72       | 1872        | 15.09312 | 20    | 222     | 4.830287   | 0.28       |
| 0.33      | 99       | 1971        | 15.89132 | 28    | 250     | 5.439513   | 0.28       |
| 0.34      | 107      | 2078        | 16.75401 | 30    | 280     | 6.092254   | 0.28       |
| 0.35      | 182      | 2260        | 18.2214  | 33    | 313     | 6.81027    | 0.18       |
| 0.36      | 215      | 2475        | 19.95485 | 33    | 346     | 7.528285   | 0.15       |
| 0.37      | 250      | 2725        | 21.97049 | 30    | 376     | 8.181027   | 0.12       |
| 0.38      | 318      | 3043        | 24.53439 | 36    | 412     | 8.964317   | 0.11       |
| 0.39      | 324      | 3367        | 27.14666 | 44    | 456     | 9.921671   | 0.14       |
| 0.4       | 263      | 3630        | 29.26711 | 40    | 496     | 10.79199   | 0.15       |

.....



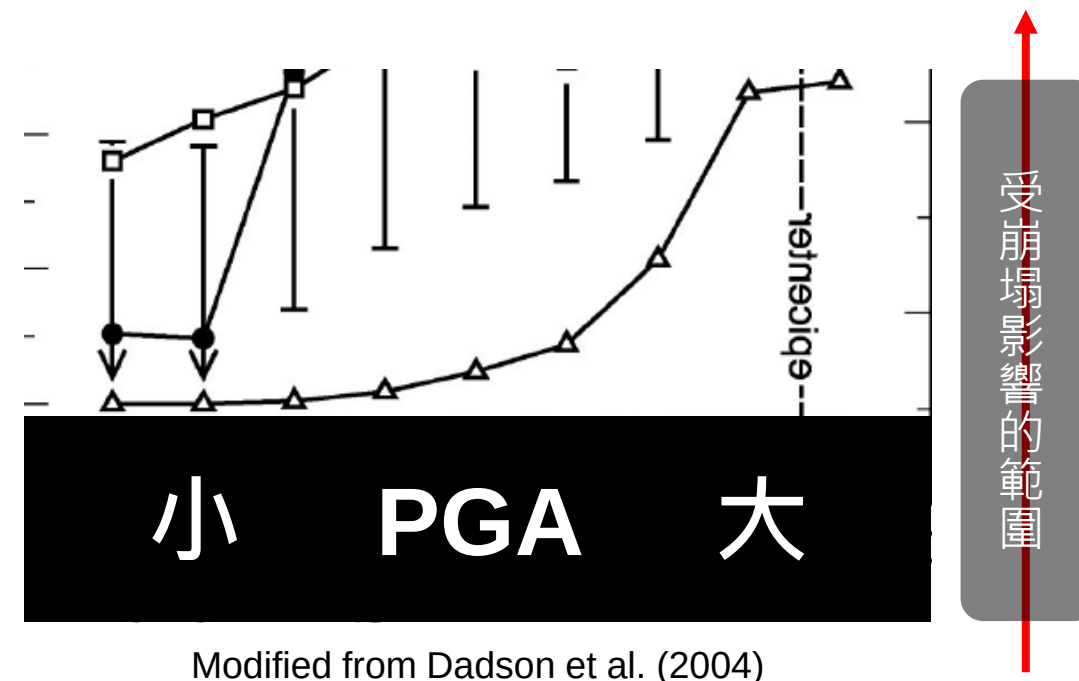
# 以凱米颱風為例

事件降雨比值與崩塌發生比例關係圖



✓ 呈現和921地震類似的exponential趨勢

✓ 其他事件、地點是否適用？





- 莫拉克颱風
- 卡努颱風
- 0403地震

- 20240403地震
- 20240723-0728凱米

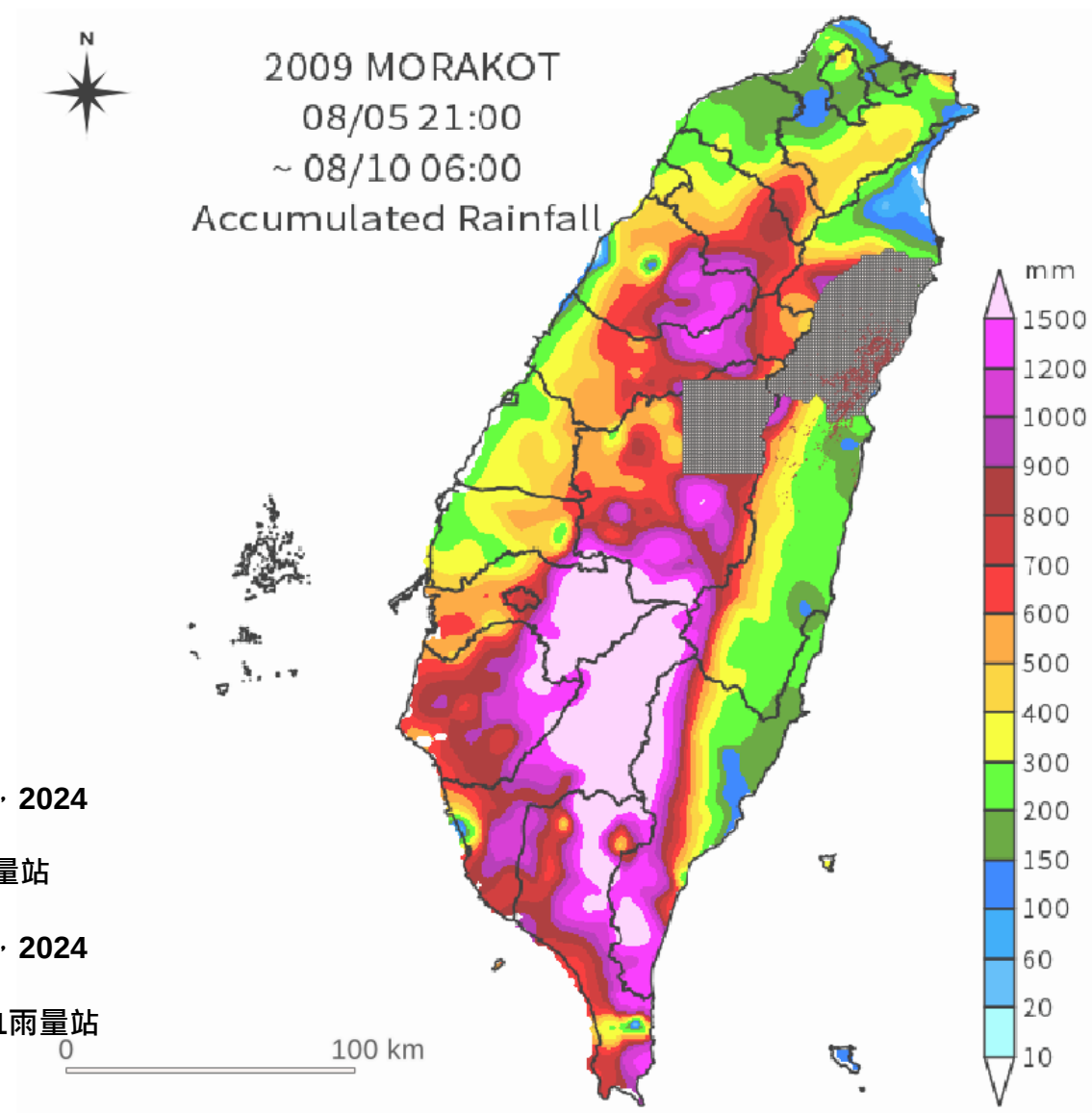
| 事件名稱   | 總網格數  | 含崩塌網格數 | 最大累積雨量    |
|--------|-------|--------|-----------|
| 莫拉克    | 10885 | 4411   | 3062 mm   |
| 卡努     | 825   | 250    | 1069.5 mm |
| 凱米_無花蓮 | 10015 | 791    | 1944 mm   |
| 凱米_花蓮  | 1599  | 279    | 1283 mm   |

NCDR · 2024

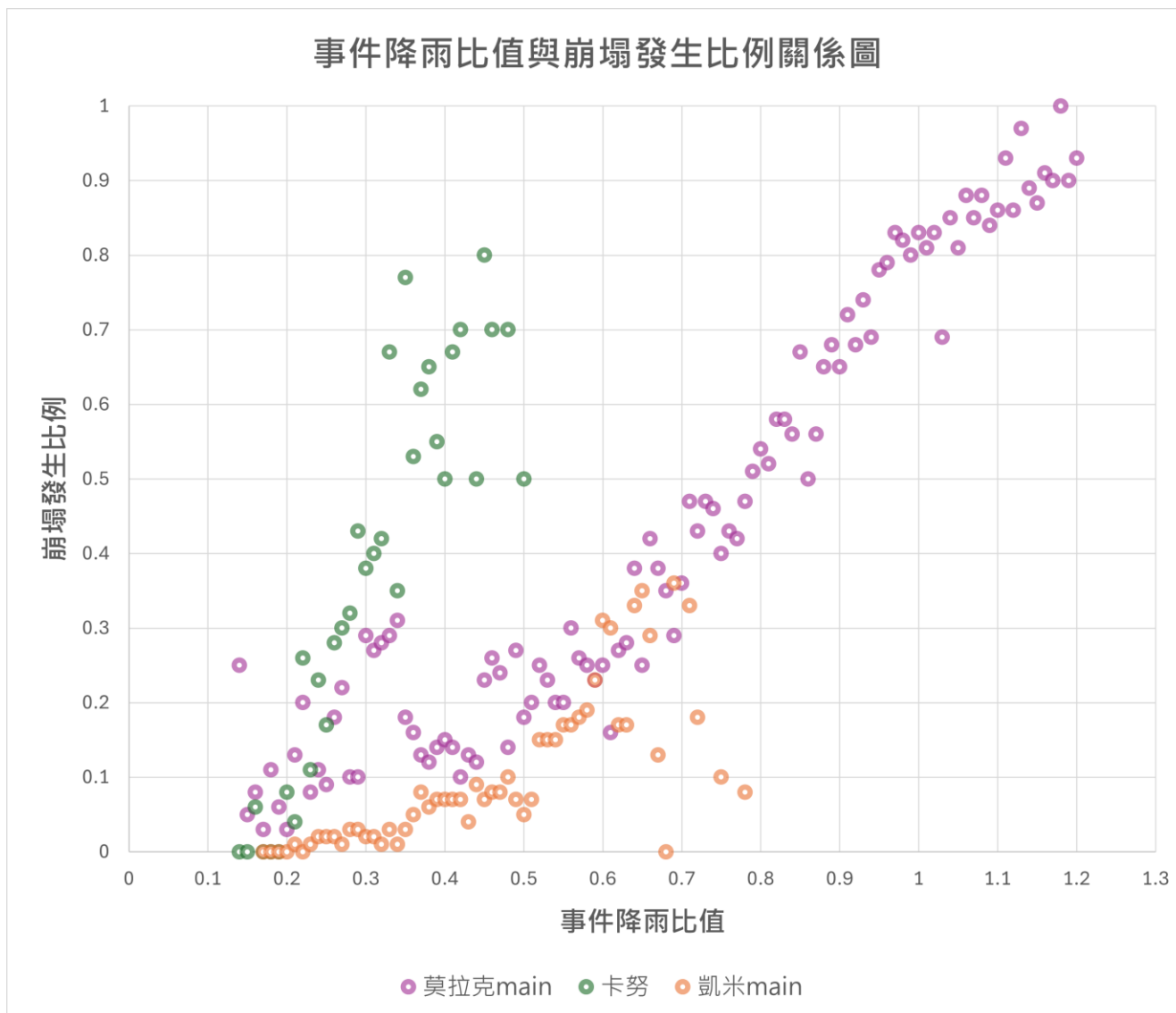
仁愛雨量站

NCDR · 2024

太平山1雨量站



# 事件降雨比值與新生崩塌的關聯

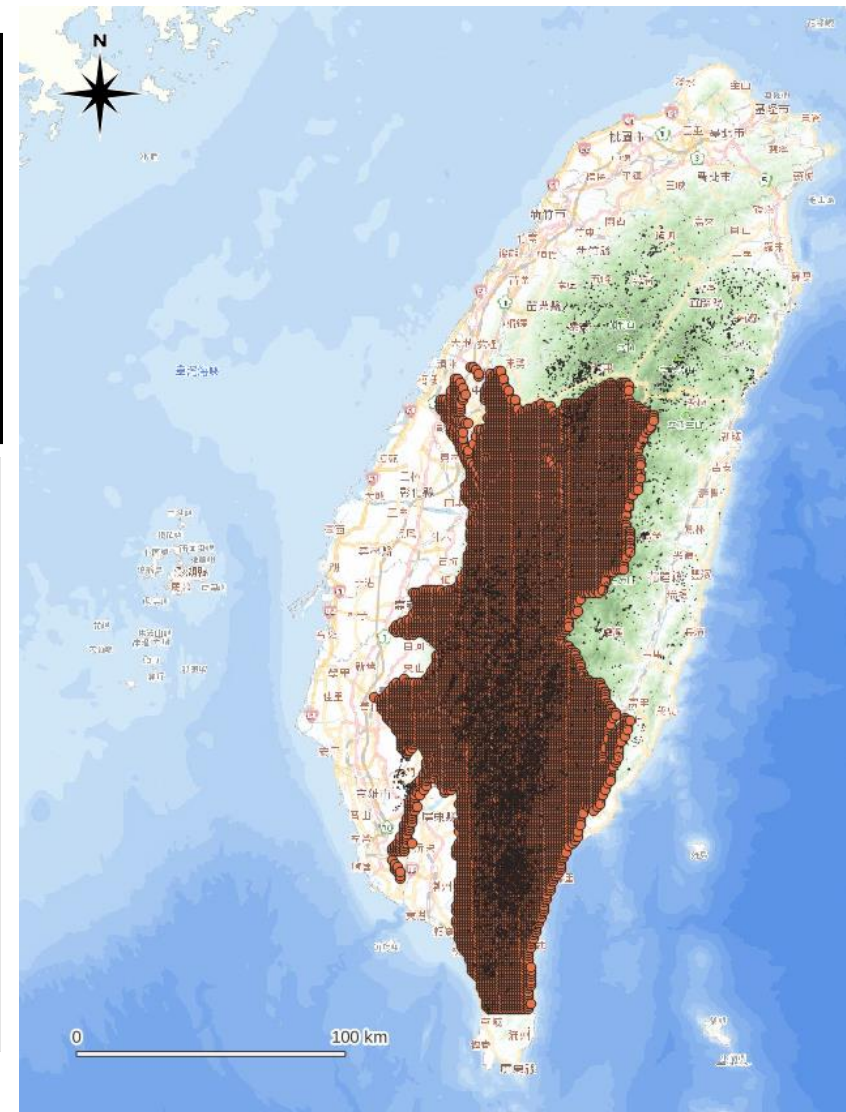
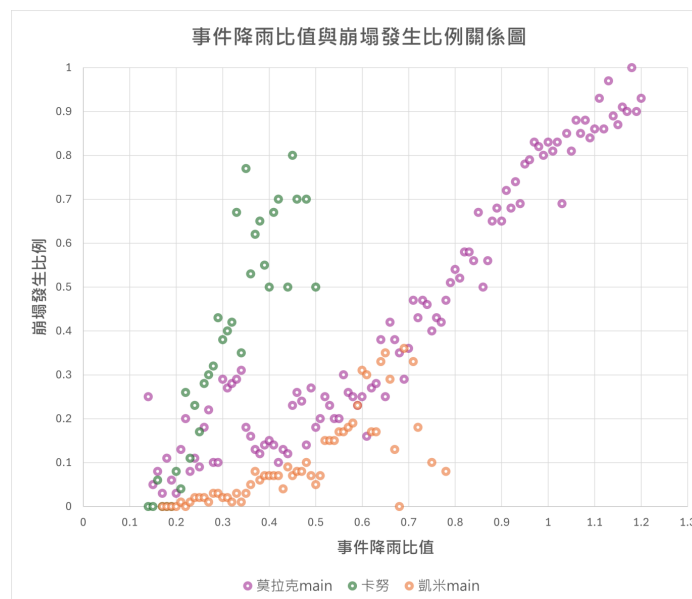


- ✓ 莫拉克與凱米皆呈指數遞增的關係
- ✓ 卡努颱風呈線性關係且趨勢不同
- ✓ 新生崩塌雖然在降雨比0.15左右就可能發生，但0.2以上有顯著的崩塌網格數增加情形
- ✓ 莫拉克在降雨比0.21-0.36間有較高崩塌發生率，且降雨比0.5以下的崩塌發生趨勢較凱米高

# 凱米與莫拉克颱風事件中崩塌趨勢的差異



1. 判釋階段差異
  - 凱米：災後緊急判釋（雲覆、衛星解析度）
  - 莫拉克：事件型目錄
2. 事件本身差異性





# 討論

一、岩性（地質條件）的影響

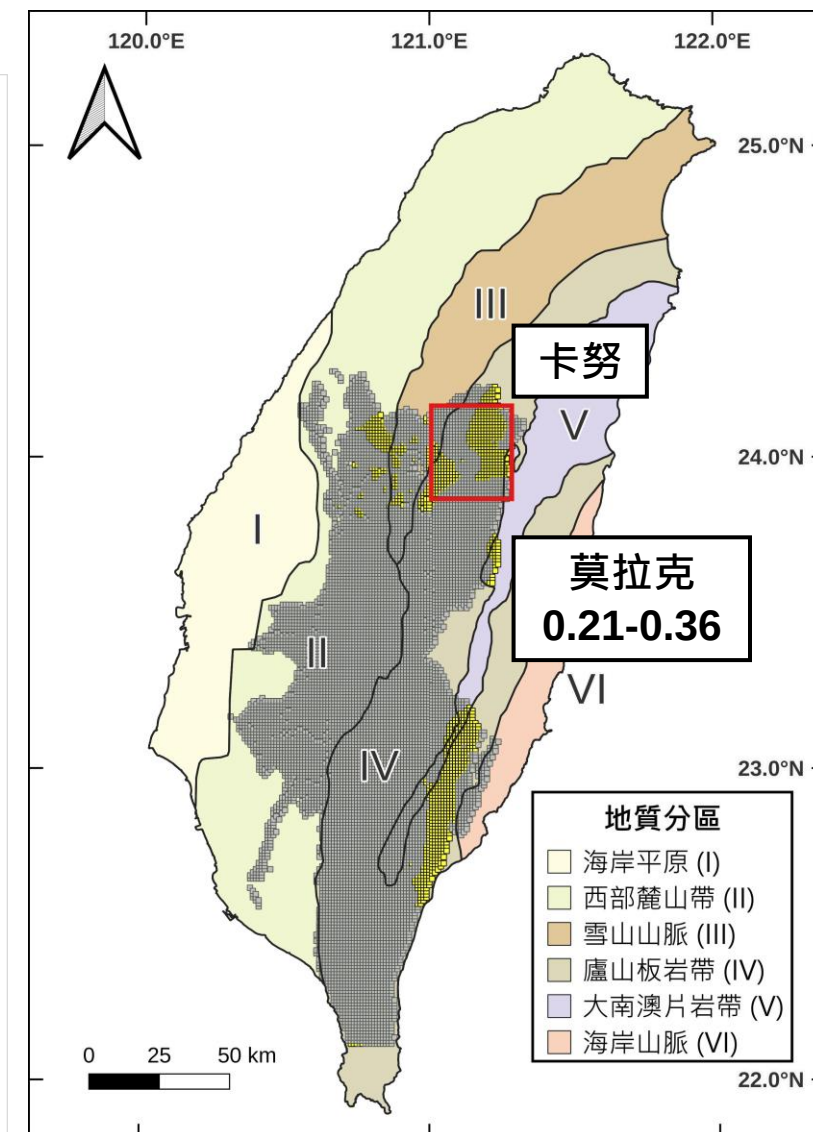
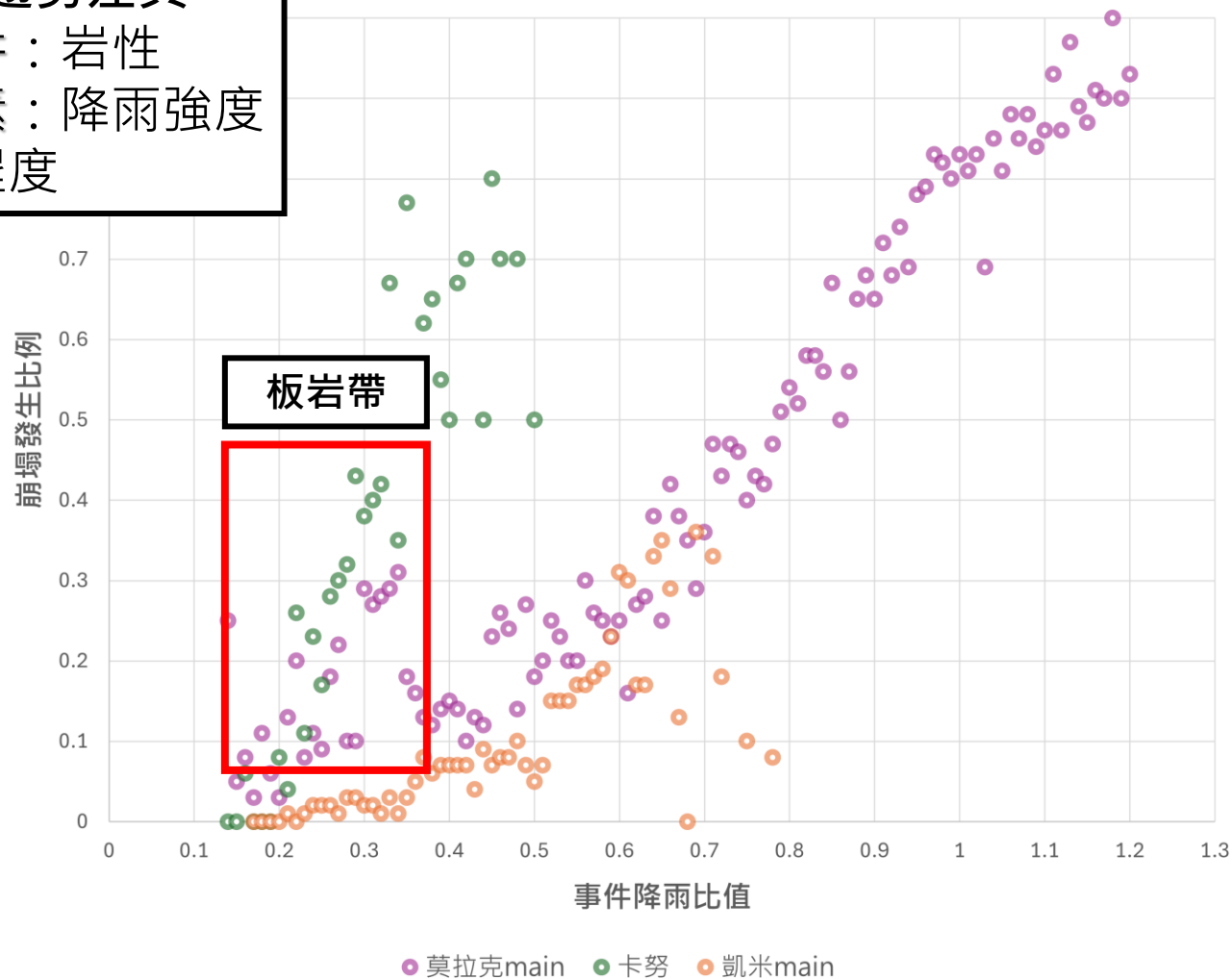
二、0403花蓮地震的影響

三、事件降雨比與地震震度的對比

# 岩性（地質條件）的影響

卡努趨勢差異  
地質條件：岩性  
降雨因素：降雨強度  
與集中程度

事件降雨比值與崩塌發生比例關係圖



修改自陳文山，2016

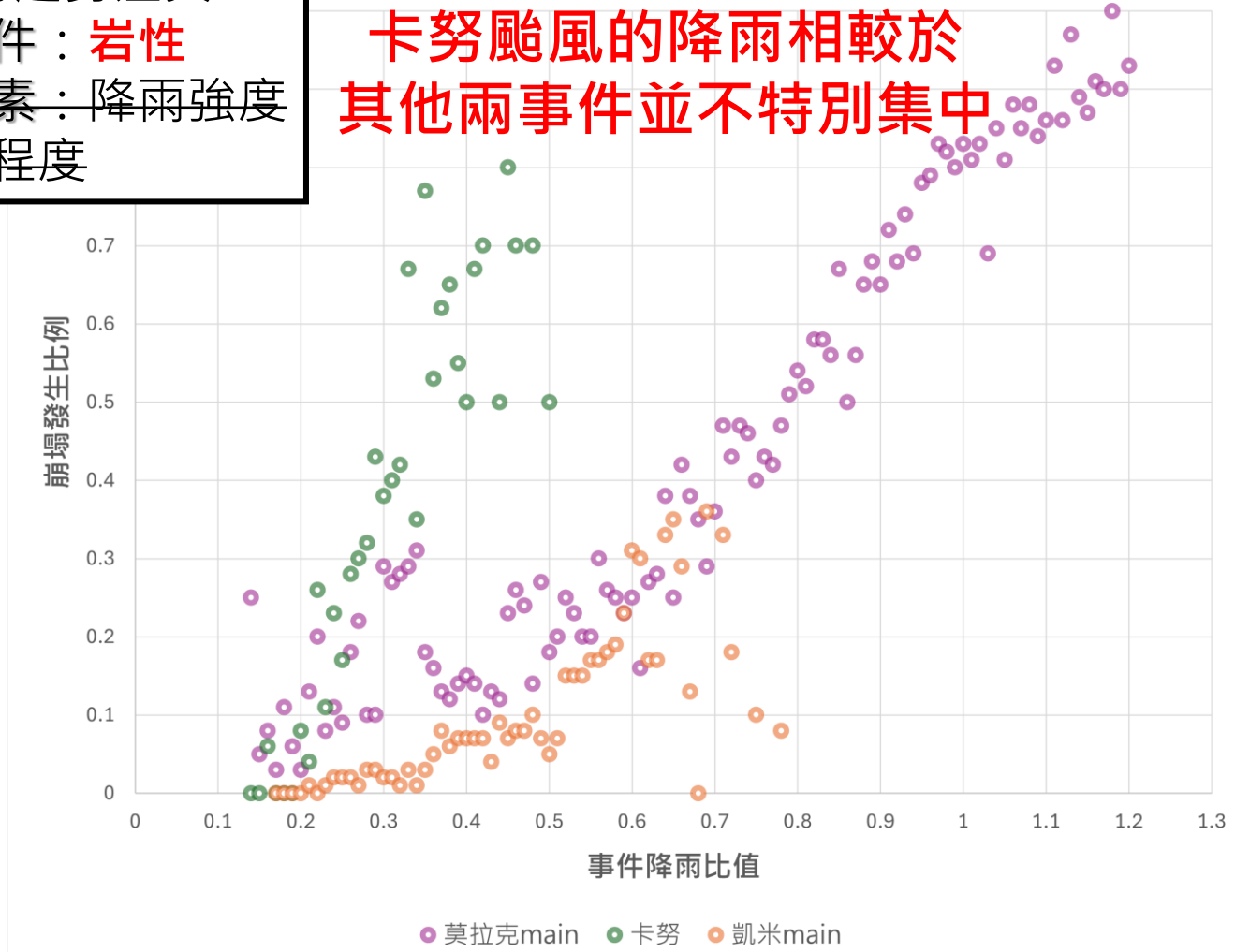


# 岩性（地質條件）的影響

卡努趨勢差異  
地質條件：**岩性**  
降雨因素：~~降雨強度~~  
與集中程度

事件降雨比值與崩塌發生比例關係圖

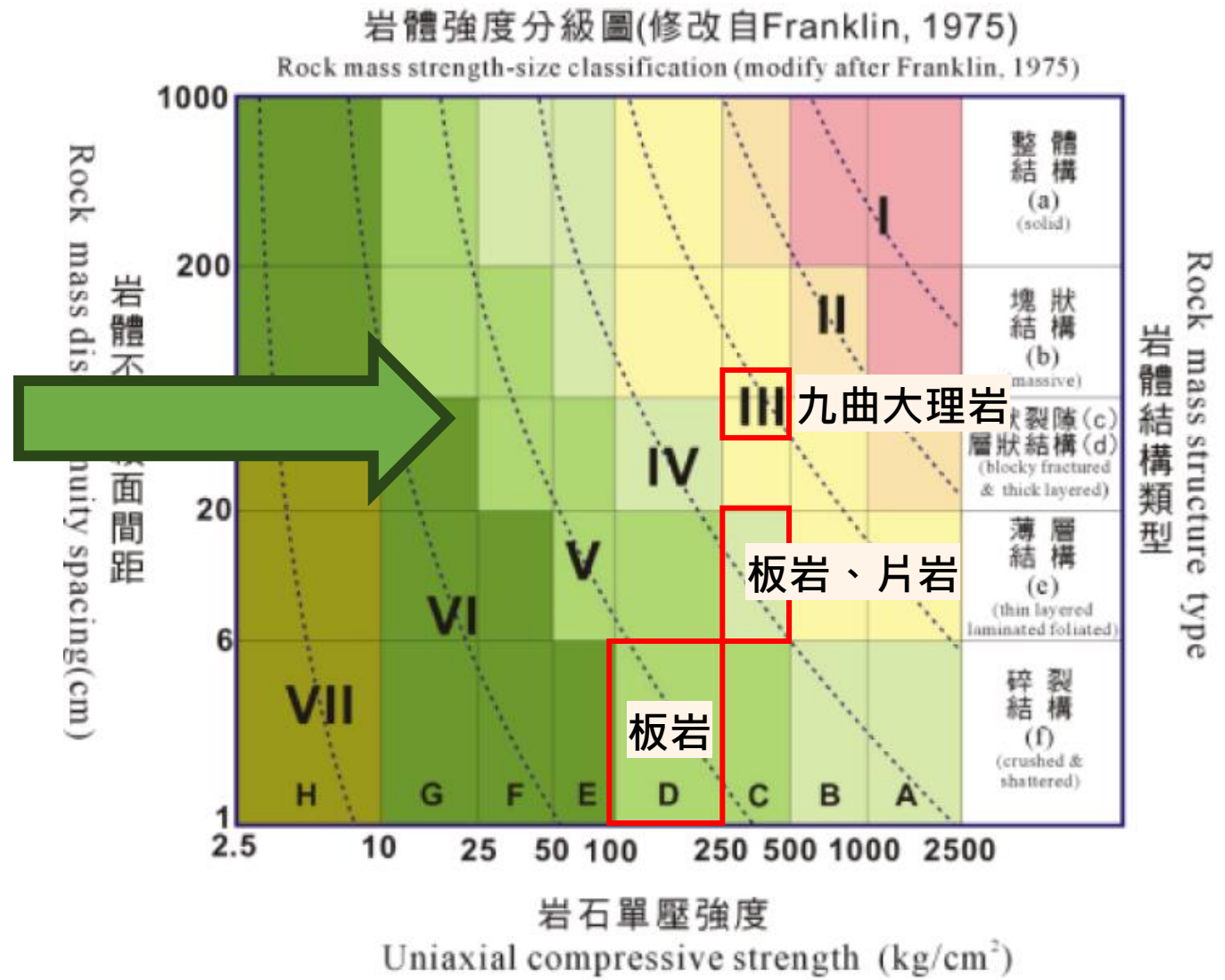
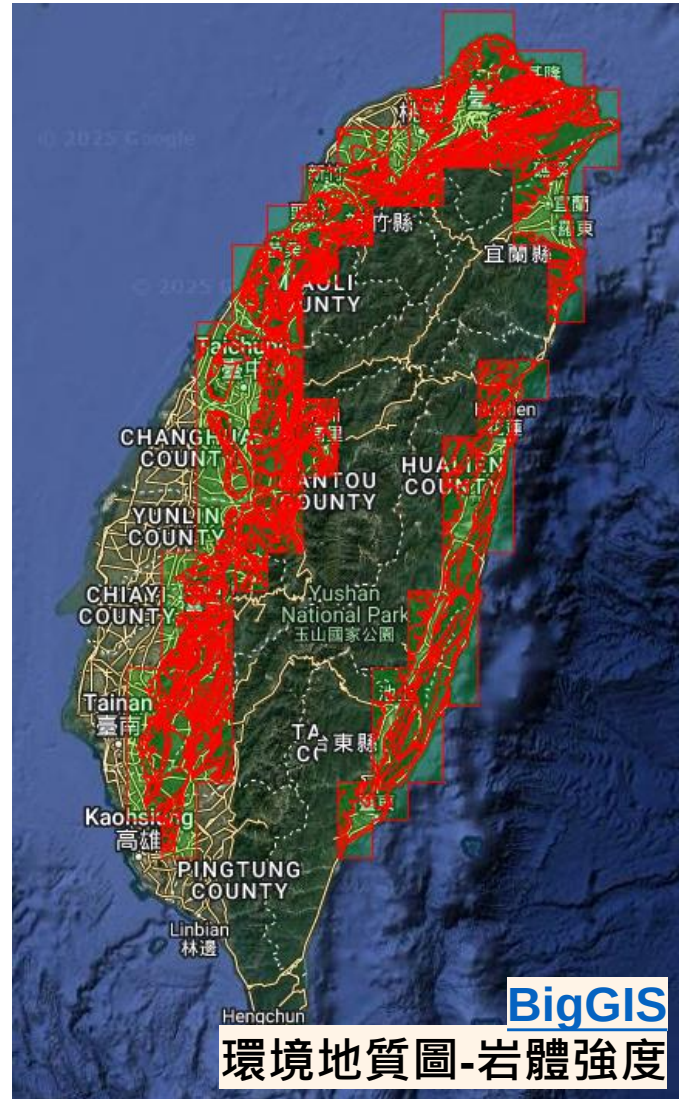
卡努颱風的降雨相較於  
其他兩事件並不特別集中



| 事件名稱   | 雨量站  | 時間       | 最大日雨量     |
|--------|------|----------|-----------|
| 莫拉克    | 阿里山  | 20090809 | 1165.5 mm |
| 卡努     | 仁愛   | 20230804 | 749 mm    |
| 凱米_無花蓮 | 多納林道 | 20240725 | 1217.5 mm |

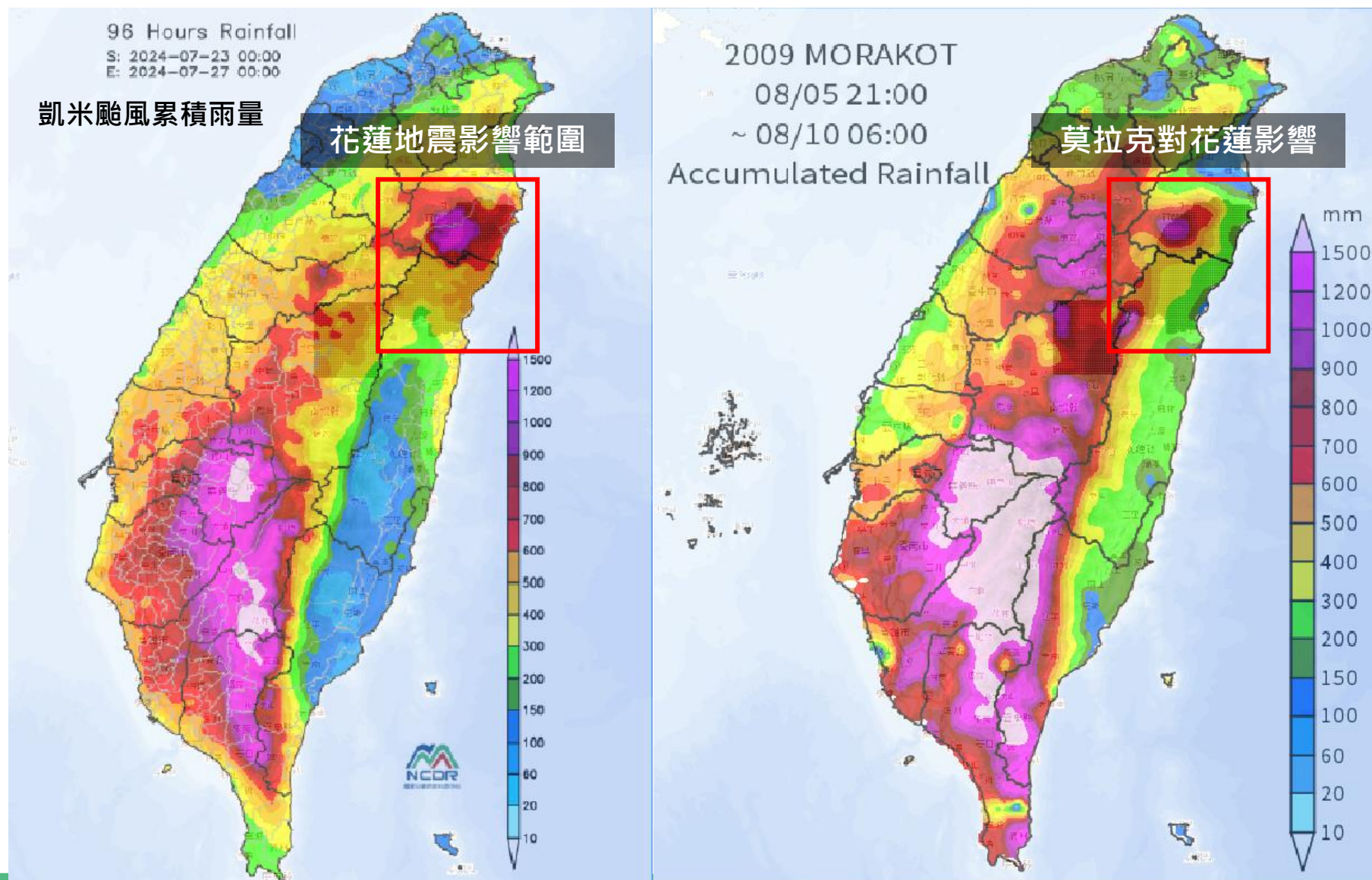
| 2009/8/9 |         | 2023/8/4 |         | 2024/7/25  |         |
|----------|---------|----------|---------|------------|---------|
| 觀測時間     | 降水量(mr) | 觀測時間     | 降水量(mr) | 觀測時間(hour) | 降水量(mm) |
| ObsTime  | Precp   | ObsTime  | Precp   | ObsTime    | Precp   |
| 1        | 103     | 1        | 16      | 1          | 54      |
| 2        | 123     | 2        | 26      | 2          | 38      |
| 3        | 99.5    | 3        | 21      | 3          | 47.5    |
| 4        | 61.5    | 4        | 19.5    | 4          | 20.5    |
| 5        | 53.5    | 5        | 37      | 5          | 86      |
| 6        | 29      | 6        | 48.5    | 6          | 120.5   |
| 7        | 53.5    | 7        | 24      | 7          | 56      |
| 8        | 70      | 8        | 45      | 8          | 74.5    |
| 9        | 57.5    | 9        | 60      | 9          | 86.5    |
| 10       | 68      | 10       | 12      | 10         | 92      |
| 11       | 73      | 11       | 40      | 11         | 116.5   |
| 12       | 48.5    | 12       | 79      | 12         | 84      |
| 13       | 65.5    | 13       | 44.5    | 13         | 69.5    |
| 14       | 55      | 14       | 9       | 14         | 56.5    |
| 15       | 28.5    | 15       | 30      | 15         | 44      |
| 16       | 43      | 16       | 114     | 16         | 37      |
| 17       | 28.5    | 17       | 105     | 17         | 41.5    |
| 18       | 30      | 18       | 9.5     | 18         | 34.5    |
| 19       | 14      | 19       | 6.5     | 19         | 20.5    |
| 20       | 28.5    | 20       | 0       | 20         | 17.5    |
| 21       | 15      | 21       | 0       | 21         | 6.5     |
| 22       | 4.5     | 22       | 1.5     | 22         | 2       |
| 23       | 3       | 23       | 0       | 23         | 7       |
| 24       | 10      | 24       | 1       | 24         | 5       |

## 岩性（地質條件）的影響

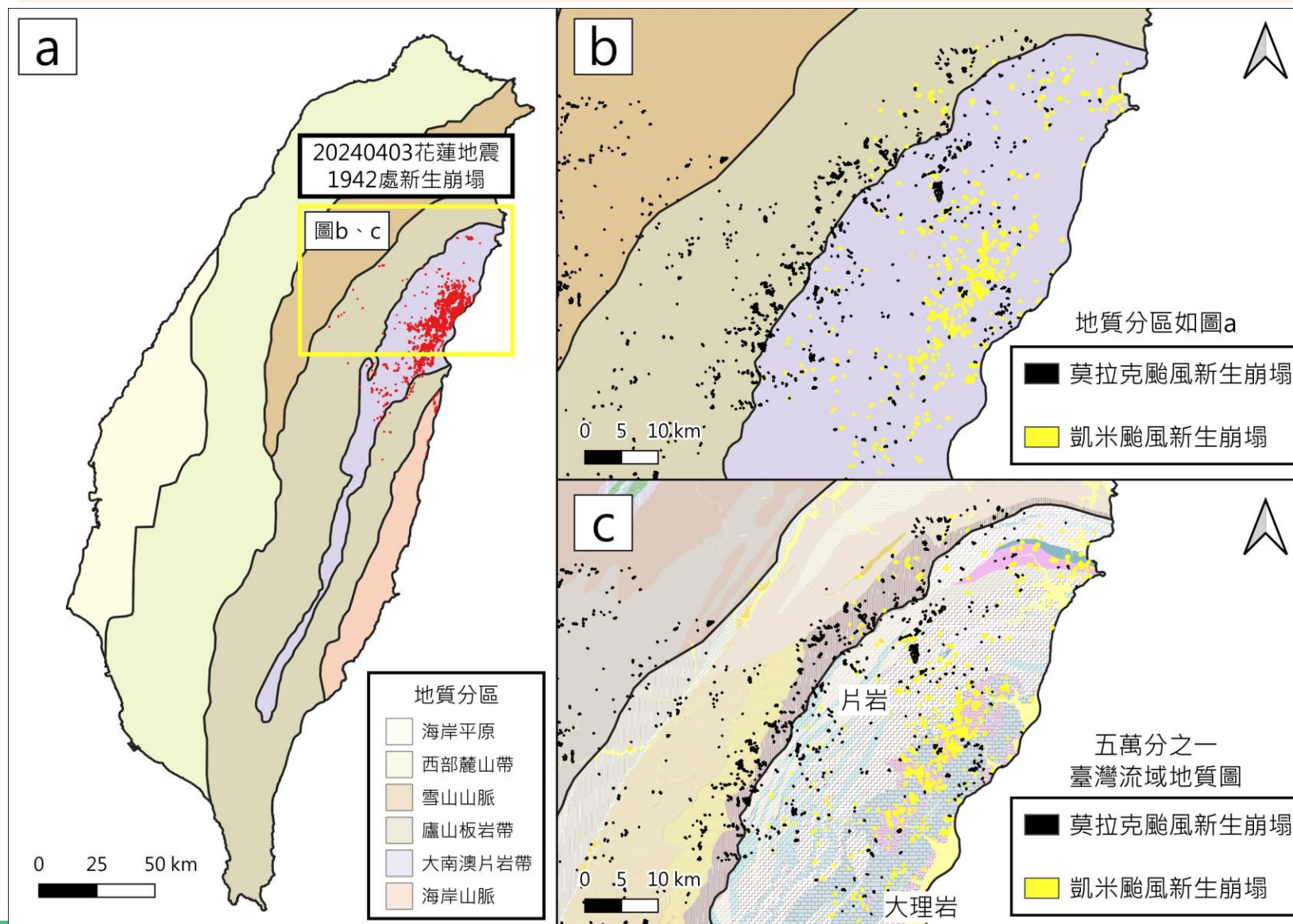




# 20240403M7.2花蓮地震的影響



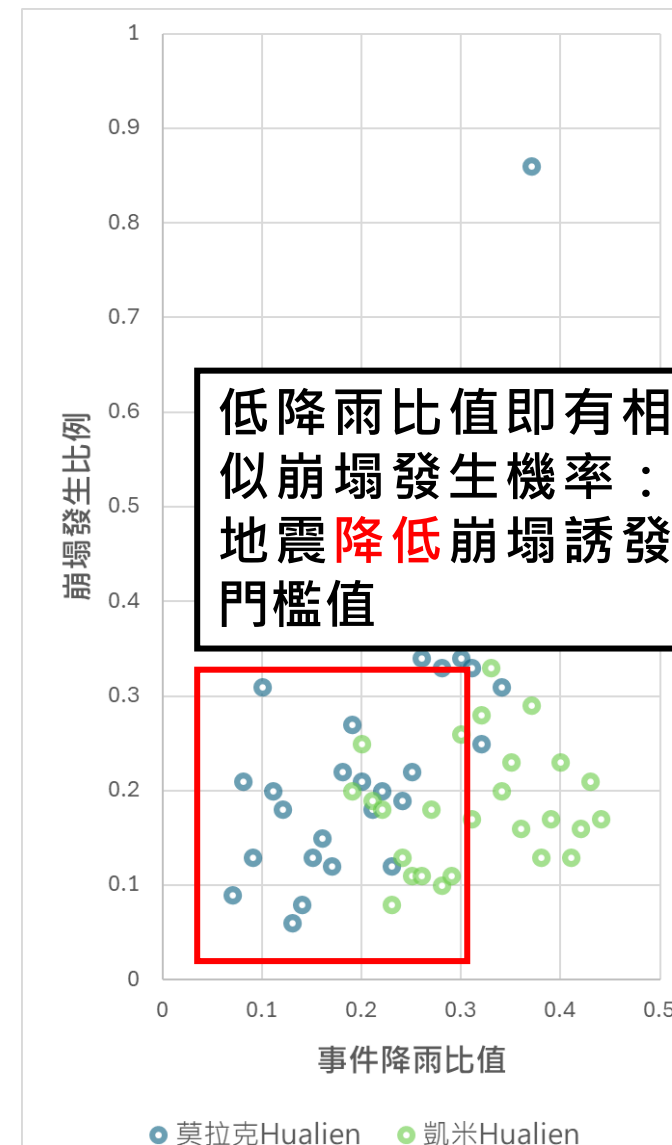
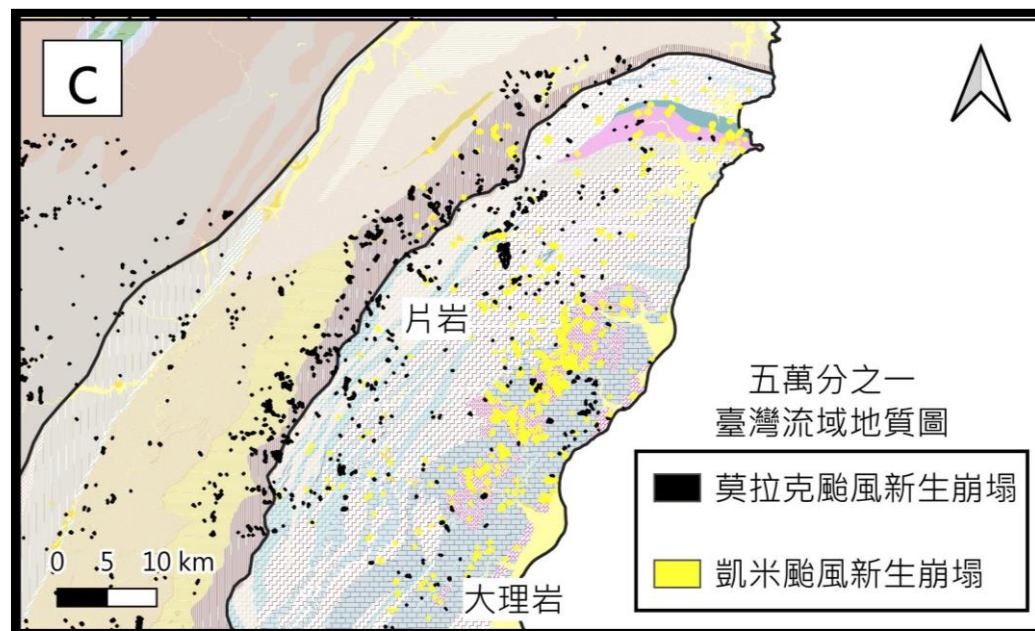
# 0403地震影響：新生崩塌地的空間分布



# 0403地震影響：崩塌發生率的變化

土石流與新生崩塌間的關聯：通常土石流的料源來自崩塌地

| 縣市  | 鄉鎮(溪流數)         | 土石流警戒值<br>(紅：地震前) | 地質區<br>(陳文山·2016) |
|-----|-----------------|-------------------|-------------------|
| 宜蘭縣 | 南澳鄉(13)、蘇澳鎮(21) | 500               | 大南澳片岩帶            |
| 花蓮縣 | 秀林鄉(28)         | 400               | 大南澳片岩帶            |
| 南投縣 | 仁愛鄉(35)         | 250-300           | 廬山板岩帶             |

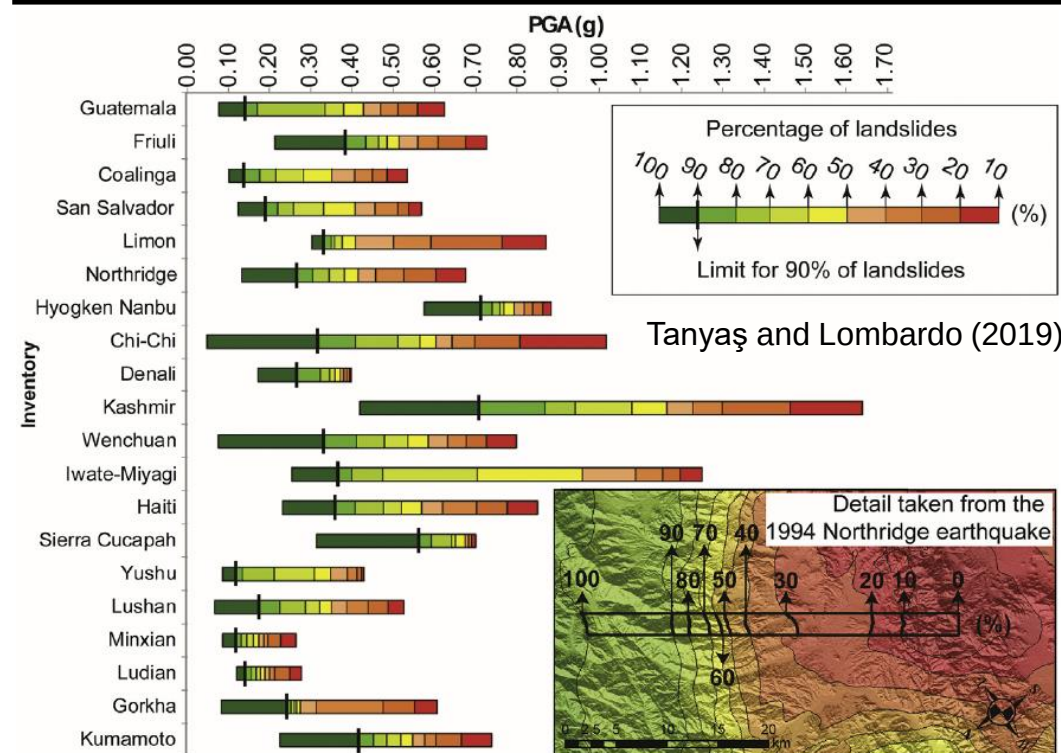




# 事件降雨比與地震震度的對比

| 震度階級                          | 0 級  | 1 級         | 2 級         | 3 級        | 4 級       | 5 弱        | 5 強         | 6 弱         | 6 強         | 7 級  |
|-------------------------------|------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------|
| PGA<br>(cm/sec <sup>2</sup> ) | <0.8 | 0.8~<br>2.5 | 2.5~<br>8.0 | 8.0~<br>25 | 25~<br>80 | 80~<br>140 | 140~<br>250 | 250~<br>440 | 440~<br>800 | >800 |

氣象署，2019



0.08 -  
0.14

0.14 -  
0.25

0.25 -  
0.45

0.45 -  
0.82

>0.82

無因次PGA

**Tanyaş and Lombardo (2019) :**  
PGA在0.12以上(5弱)可以解釋90%的同震山崩



**假設：5弱是誘發山崩的門檻值**



## 事件降雨比與地震震度的對比

|           | 921地震       | 0403花蓮地震 |
|-----------|-------------|----------|
| 地震規模      | Mw 7.6      | ML 7.2   |
| 最大震度      | 7級          | 6強       |
| 震源深度 (公里) | 8           | 15.5     |
| 同震山崩 (數量) | 9000-26000  | ~2000    |
| 崩塌面積 (公頃) | 12800-14300 | 1523     |



|             | 莫拉克   | 凱米     |
|-------------|-------|--------|
| 原始崩塌數量 (個)  | 11576 | 2145   |
| 總崩塌面積 (公頃)  | 36993 | 1069   |
| 分析網格數量 (個)  | 10885 | 10015  |
| 含崩塌網格數 (個)  | 4411  | 791    |
| 事件累積雨量 (mm) | 3062  | 1933.5 |

|                |                |                |                |       |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 5 弱            | 5 強            | 6 弱            | 6 強            | 7 級   |
| 80~<br>140     | 140~<br>250    | 250~<br>440    | 440~<br>800    | >800  |
| 0.08 -<br>0.14 | 0.14 -<br>0.25 | 0.25 -<br>0.45 | 0.45 -<br>0.82 | >0.82 |



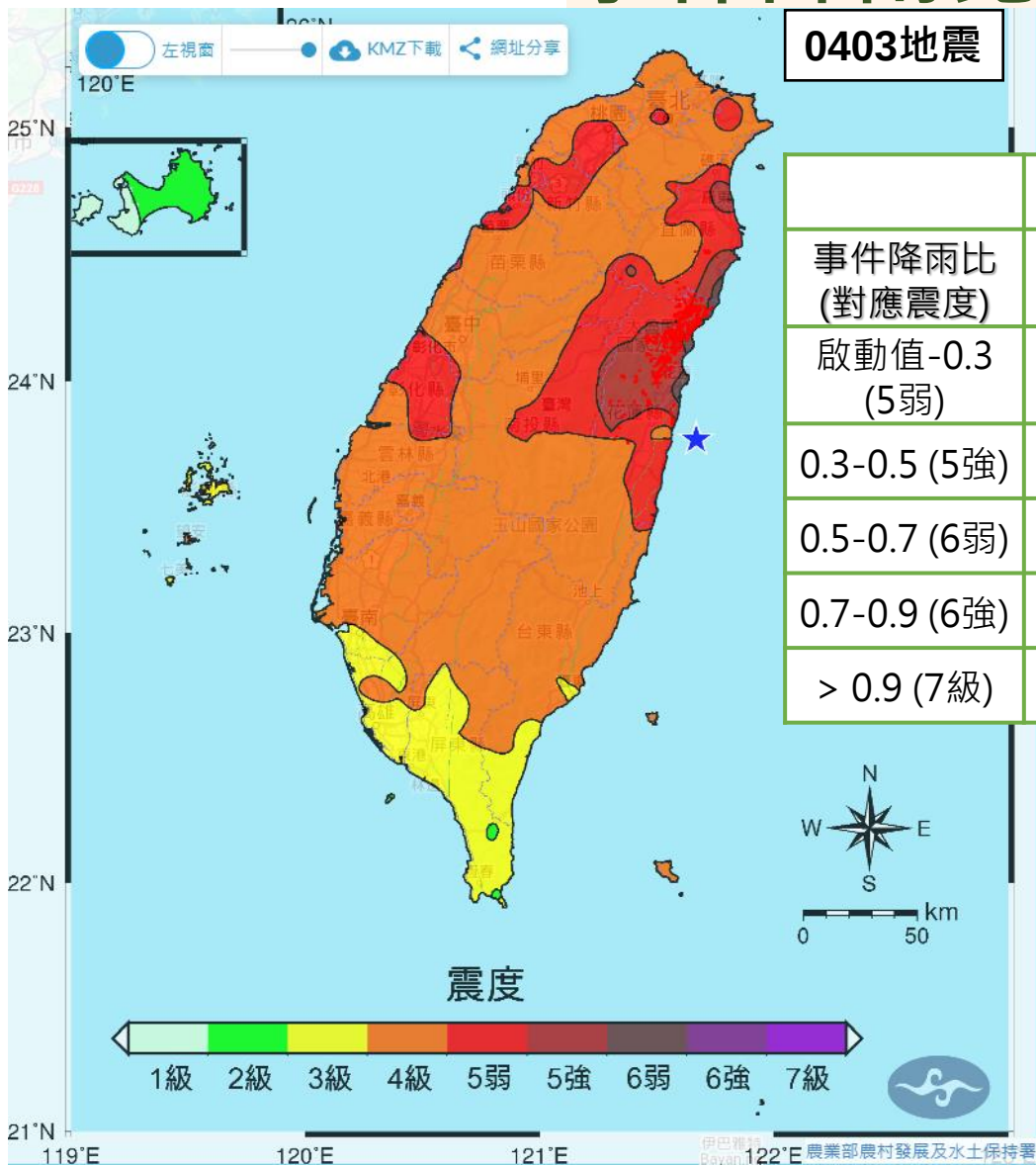
|              |              |              |              |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 啟動值<br>- 0.3 | 0.3 -<br>0.5 | 0.5 -<br>0.7 | 0.7 -<br>0.9 | >0.9 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------|

氣象署，2019

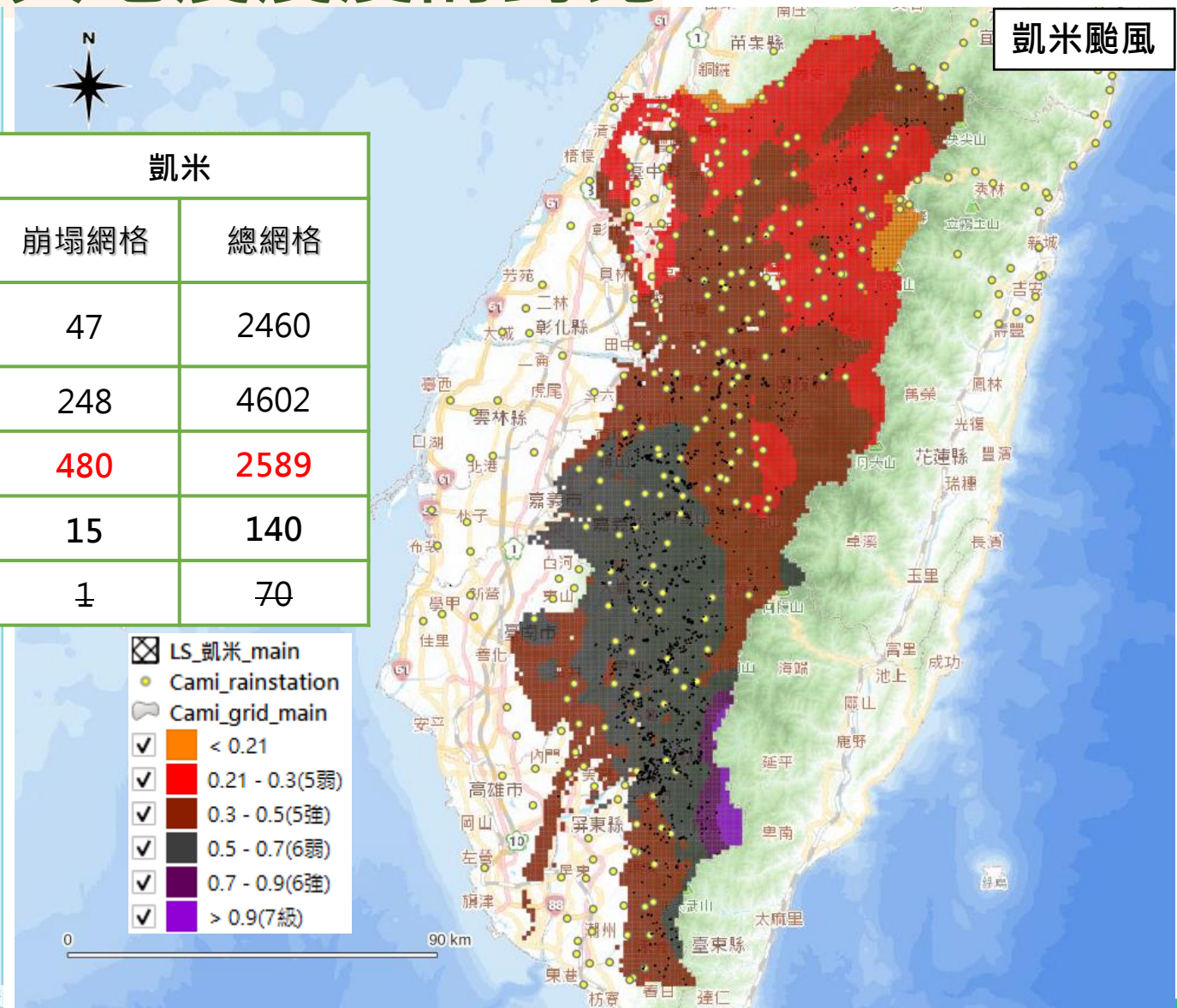
無因次PGA

事件降雨比

# 事件降雨比與地震震度的對比



|                 | 凱米   |      |
|-----------------|------|------|
| 事件降雨比<br>(對應震度) | 崩塌網格 | 總網格  |
| 啟動值-0.3<br>(5弱) | 47   | 2460 |
| 0.3-0.5 (5強)    | 248  | 4602 |
| 0.5-0.7 (6弱)    | 480  | 2589 |
| 0.7-0.9 (6強)    | 15   | 140  |
| > 0.9 (7級)      | 1    | 70   |



1. 颱風事件的新生崩塌分布，與其事件降雨比呈現正相關，莫拉克與凱米的例子中有類似於地震山崩分布的指數型趨勢，而卡努的例子則呈現線性分布。
2. 卡努颱風事件呈現的趨勢差異受到岩性影響，在相同的降雨條件下，與其他地質分區相比，其發生崩塌的機率較高。
3. 就目前分析的資料，可以發現當「事件雨量/歷年平均年雨量」在 **0.15** 間左右時，會啟動新生崩塌；比值 **0.2** 以上則導致一定比例的崩塌產生。

4. **20240403地震後，花蓮宜蘭一帶在低降雨比值即有相似於高降雨比值的崩塌發生機率，代表地震降低誘發崩塌發生的門檻值。**
5. 類比「事件雨量/歷年平均年雨量」至震度，比值在「**啟動值至0.3為5弱；0.3-0.5為5強；0.5-0.7為6弱；0.7-0.9為6強；0.9以上為7級**」。經疊圖判斷後，確認此標準確實能反映受災嚴重的程度。

# 參考資料

- ✓ Dadson, S. J., Hovius, N., Chen, H., Dade, W. B., Lin, J. C., Hsu, M. L., Lin, C. W., Horng, M. J., Chen, T. C., Milliman, J., and Stark, C. P. (2004). Earthquake-triggered increase in sediment delivery from an active mountain belt. *Geology*, 32(8), 733-736.
- ✓ Tanyaş, H., and Lombardo, L. (2019). Variation in landslide-affected area under the control of ground motion and topography. *Engineering geology*, 260, 105229.
- ✓ 中央氣象署 ( 2019 ) 。震度新分級，應變更實用。新聞稿。
- ✓ 陳文山 ( 2016 ) 。臺灣地質概論。中華民國地質學會。
- ✓ 國立成功大學 ( 2018 ) 。國有林大規模崩塌潛勢區判釋及危險度評估。成果報告書。  
<https://www.forest.gov.tw/research/0003885>
- ✓ 國家災害防救科技中心NCDR ( 2024 ) 。2024凱米颱風氣象與衝擊分析。災害防救電子報第230期，共18頁。
- ✓ BigGIS\_巨量空間資訊系統：<https://gis.ardswc.gov.tw/map/>
- ✓ NCDR - 全球災害事件簿：2009莫拉克颱風累積雨量圖，  
<https://den1.ncdr.nat.gov.tw/umbraco/surface/CustomTyphoon/TyphoonRainImage?nodeId=2505>
- ✓ NCDR - 全球災害事件簿：20240403花蓮地震等震度圖，<https://den1.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1204/76709/77585/>
- ✓ Sky News：<https://news.sky.com/story/the-dana-weather-system-behind-spains-extreme-rainfall-13244661>
- ✓ 中央氣象署 - CODiS氣候觀測資料查詢服務：<https://codis.cwa.gov.tw/StationData>
- ✓ 經濟部地質調查及礦業管理中心，地震地質調查報告：<https://fault.gsmma.gov.tw/Reports>
- ✓ 經濟部水利署 - 水文資訊網整合服務系統：<https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/?id=Index>
- ✓ 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 ( TCCiP )：<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/index.aspx>
- ✓ 轉角國際 - 撒哈拉暴雨成災：[https://global.udn.com/global\\_vision/story/8662/8295430](https://global.udn.com/global_vision/story/8662/8295430)



自動儲存 關閉 觀測\_日資料\_烏溪\_降雨量\_2022.csv • 已儲存到 此電腦

檔案 常用 插入 頁面配置 公式 資料 校閱 檢視 自動化 說明 Gaiho PDF

新細明體 12 A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> 自動換行 通用格式 條件式格式設定 格式化為表格 一般 計算方式

A1 LON

|    | A      | B     | C        | D        | E        | F        | G        | H        | I        | J        | K        | L        | M        | N        | O        |
|----|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | LON    | LAT   | 20220101 | 20220102 | 20220103 | 20220104 | 20220105 | 20220106 | 20220107 | 20220108 | 20220109 | 20220110 | 20220111 | 20220112 | 20220113 |
| 2  | 120.47 | 24.21 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.1457   | 0.4667   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 3  | 120.47 | 24.22 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.2767   | 0.5495   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 4  | 120.48 | 24.19 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.7768   | 0.615    | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 5  | 120.48 | 24.2  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.9304   | 0.5838   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 6  | 120.48 | 24.21 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.161    | 0.5571   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 7  | 120.48 | 24.22 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.329    | 0.5741   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 8  | 120.48 | 24.23 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.4408   | 0.6216   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 9  | 120.48 | 24.24 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.5338   | 0.6794   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 10 | 120.49 | 24.18 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.7807   | 0.9005   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 11 | 120.49 | 24.19 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.8665   | 0.8596   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 12 | 120.49 | 24.2  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.9159   | 0.8376   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 13 | 120.49 | 24.21 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.9659   | 0.8152   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 14 | 120.49 | 24.22 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.1575   | 0.7859   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 15 | 120.49 | 24.23 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.4469   | 0.7572   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 16 | 120.49 | 24.24 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.6747   | 0.7661   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 17 | 120.49 | 24.25 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.757    | 0.8045   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 18 | 120.49 | 24.26 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.6486   | 0.762    | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 19 | 120.5  | 24.18 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.9546   | 1.0289   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 20 | 120.5  | 24.19 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.9993   | 0.9922   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 21 | 120.5  | 24.2  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.024    | 0.9689   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 22 | 120.5  | 24.21 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.87     | 0.9358   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 23 | 120.5  | 24.22 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.7468   | 0.9087   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 24 | 120.5  | 24.23 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 2.7673   | 0.8986   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 25 | 120.5  | 24.24 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.0138   | 0.9074   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 26 | 120.5  | 24.25 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.5459   | 0.9368   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 27 | 120.5  | 24.26 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.9945   | 0.9427   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 28 | 120.5  | 24.27 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.8142   | 0.8627   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 29 | 120.5  | 24.28 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.6838   | 0.8055   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 30 | 120.51 | 24.12 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 3.6122   | 1.7657   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |

TCCiP 關於我們 資料服務 調適百寶箱 知識服務 其他服務 登入 ENG

資料服務 / 氣候變遷資料商店

資料清單 網格化觀測日資料 降雨量 縣市 0.01度

基隆市 臺北市 新北市 桃園市 新竹市

新竹縣 苗栗縣 臺中市 彰化縣 南投縣

雲林縣 嘉義縣 嘉義市 臺南市 高雄市

屏東縣 宜蘭縣 花蓮縣 臺東縣 澎湖縣

加入資料車

|             |   |   |   |        |   |   |   |         |         |   |   |
|-------------|---|---|---|--------|---|---|---|---------|---------|---|---|
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 17.2728 | 15.4282 | 0 | 0 |
| TCCiP氣候資料商店 |   |   |   |        |   |   |   |         |         |   |   |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 13.6982 | 13.6    | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 14.7813 | 14.1265 | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 16.4627 | 15.0884 | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 17.932  | 15.9364 | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 17.8813 | 15.9938 | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 0      | 0 | 0 | 0 | 17.9031 | 16.0903 | 0 | 0 |
| 0           | 0 | 0 | 0 | 1.7342 | 0 | 0 | 0 | 10.348  | 12.3791 | 0 | 0 |



| cwbid, C, 254 | attr, C, 254 | Name, C, 254 | lon, N, 24, 15     | lat, N, 24, 15    | ELEV, N, 24, 15     | rain, N, 11, 1 |
|---------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| 00H710        | 水利署第4河川分署    | 集集(2)        | 120.77513920000000 | 23.82623630000000 | 215.00000000000000  | 0.0            |
| 00H810        | 水利署第3河川分署    | 惠蓀(2)        | 121.03215240000000 | 24.09072270000000 | 684.00000000000000  | 632.0          |
| 01E060        | 水利署第3河川分署    | 象鼻(1)        | 120.94817070000000 | 24.36042730000000 | 658.00000000000000  | 0.0            |
| 01E080        | 水利署第3河川分署    | 松安           | 120.98617260000000 | 24.39782520000000 | 1308.00000000000000 | 0.0            |
| 01E230        | 水利署第3河川分署    | 卓蘭(2)        | 120.81316900000000 | 24.30503450000000 | 335.00000000000000  | 0.0            |
| 01F350        | 水利署第3河川分署    | 雪頓           | 121.02516450000000 | 24.27952310000000 | 2575.00000000000000 | 0.0            |
| 01F680        | 水利署第3河川分署    | 頭汴坑          | 120.81115690000000 | 24.11513450000000 | 477.00000000000000  | 0.0            |
| 01H110        | 水利署第4河川分署    | 桶頭(2)        | 120.65712950000000 | 23.64464240000000 | 231.00000000000000  | 0.0            |
| 01H310        | 水利署第4河川分署    | 翠峰           | 121.19915110000000 | 24.10701380000000 | 2303.00000000000000 | 0.0            |
| 01H390        | 水利署第4河川分署    | 望鄉           | 120.92812440000000 | 23.61922820000000 | 2200.00000000000000 | 794.0          |
| 01H400        | 水利署第4河川分署    | 東埔           | 120.92812080000000 | 23.56182820000000 | 1135.00000000000000 | 549.0          |
| 01H590        | 水利署第3河川分署    | 六分寮          | 120.63814730000000 | 23.92614360000000 | 427.00000000000000  | 0.0            |
| 01H630        | 水利署第3河川分署    | 草屯(4)        | 120.67914970000000 | 23.97254150000000 | 99.00000000000000   | 0.0            |
| 01H680        | 水利署第3河川分署    | 北山(2)        | 120.89314760000000 | 23.98553010000000 | 339.00000000000000  | 665.0          |
| 01H720        | 水利署第3河川分署    | 清流(1)        | 120.95315190000000 | 24.06632690000000 | 415.00000000000000  | 591.0          |
| 01H780        | 水利署第4河川分署    | 內茅埔(2)       | 120.85212980000000 | 23.69063220000000 | 485.00000000000000  | 0.0            |
| 01J960        | 水利署第5河川分署    | 大埔           | 120.61512920000000 | 23.63034460000000 | 205.00000000000000  | 1058.0         |
| 01J970        | 水利署第5河川分署    | 草嶺(2)        | 120.69612530000000 | 23.58414030000000 | 724.00000000000000  | 1424.0         |
| 01L360        | 水利署第5河川分署    | 小公田(2)       | 120.64211620000000 | 23.42454310000000 | 680.00000000000000  | 1585.0         |
| 01L390        | 水利署第5河川分署    | 大湖山          | 120.62011960000000 | 23.47514430000000 | 725.00000000000000  | 1352.0         |
| 01L480        | 水利署第5河川分署    | 樟腳寮(2)       | 120.60212330000000 | 23.53304520000000 | 545.00000000000000  | 0.0            |
| 01L490        | 水利署第5河川分署    | 沙坑           | 120.52012420000000 | 23.53034950000000 | 78.00000000000000   | 0.0            |
| 01O760        | 水利署第6河川分署    | 關山           | 120.59510160000000 | 23.17334540000000 | 240.00000000000000  | 0.0            |
| 01P660        | 水利署第7河川分署    | 甲仙(2)        | 120.58809630000000 | 23.08384570000000 | 355.00000000000000  | 0.0            |
| 01P770        | 水利署第7河川分署    | 美濃(2)        | 120.54008550000000 | 22.89294810000000 | 61.10000000000000   | 0.0            |
| 01Q350        | 水利署第7河川分署    | 新來義          | 120.67806230000000 | 22.52704110000000 | 250.00000000000000  | 1165.0         |
| 01Q360        | 水利署第7河川分署    | 南和           | 120.63805750000000 | 22.43454310000000 | 140.00000000000000  | 781.0          |
| 01Q610        | 水利署第7河川分署    | 古夏           | 120.64407670000000 | 22.76624280000000 | 144.00000000000000  | 0.0            |
| 01Q920        | 水利署第7河川分署    | 新瑪家          | 120.68707080000000 | 22.67534070000000 | 750.00000000000000  | 0.0            |
| 01Q930        | 水利署第7河川分署    | 三地門          | 120.64907330000000 | 22.70834260000000 | 150.00000000000000  | 1113.0         |
| 01Q960        | 水利署第7河川分署    | 泰武(2)        | 120.68506640000000 | 22.59864080000000 | 841.00000000000000  | 1661.0         |
| 01R440        | 水利署第7河川分署    | 泗林           | 120.57006480000000 | 22.54564650000000 | 28.70000000000000   | 0.0            |
| 01V040        | 水利署第7河川分署    | 六龜(4)        | 120.63409060000000 | 22.99784340000000 | 259.50000000000000  | 0.0            |
| 01V060        | 水利署第7河川分署    | 梅山(2)        | 120.82510410000000 | 23.26553360000000 | 850.00000000000000  | 0.0            |
| 01V070        | 水利署第7河川分署    | 天池           | 120.91710360000000 | 23.27762880000000 | 2230.00000000000000 | 0.0            |
| 42HA10        | 中央氣象署        | 萬大發電廠        | 121.13964400000000 | 23.97881700000000 | 1000.00000000000000 | 537.0          |
| 467490        | 中央氣象署        | 臺中           | 120.68416050000000 | 24.14574130000000 | 84.00000000000000   | 396.0          |
| 467530        | 中央氣象署        | 阿里山          | 120.81311910000000 | 24.50823420000000 | 2413.40000000000000 | 1644.0         |
| 467550        | 中央氣象署        | 玉山           | 120.95911590000000 | 23.48762660000000 | 3844.80000000000000 | 858.5          |
| 467650        | 中央氣象署        | 日月潭          | 120.90814090000000 | 23.88132930000000 | 1014.80000000000000 | 798.0          |
| 72HA00        | 中央氣象署        | 中改埔里分        | 120.96334200000000 | 23.90322600000000 | 628.00000000000000  | 0.0            |
| 72Q010        | 中央氣象署        | 高雄農改         | 120.52607490000000 | 22.70934880000000 | 45.00000000000000   | 0.0            |
| 72V140        | 中央氣象署        | 高改旗南分        | 120.51708370000000 | 22.85784930000000 | 44.00000000000000   | 0.0            |
| 81F870        | 農村水保署        | 白布帆          | 120.90616730000000 | 24.79827950000000 | 496.00000000000000  | 0.0            |

## 核心資料：雨量站

即時水文

水文資訊網 整合服務系統

歷史水文

即時水文

水文情資

回饋專區

加值統計

相關連結

回首頁

查詢種類

即時雨量查詢

查詢時間

自訂時間範圍

起: 2024 年 7 月 23 日

迄: 2024 年 7 月 28 日

篩選測站清單

流域

區域: 不拘

主流: 烏溪流域

即時檢核異常對照表

查詢

| 站名    | 站號     | 管理單位   | 流域 | 縣市  | 累積雨量(mm) | 最近降雨時間              | 電壓(V) | 最近電壓量測時間            | 位置 | 雨量 | 電壓 |
|-------|--------|--------|----|-----|----------|---------------------|-------|---------------------|----|----|----|
| 惠蓀(2) | 00H810 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 632      | 2024-07-26 19:39:25 | 12.89 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |
| 頭汴坑   | 01F680 | 第三河川分署 | 烏溪 | 臺中市 | 540      | 2024-07-27 16:10:23 | 13.03 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |
| 聯密    | 01H210 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 280      | 2024-07-27 15:28:32 | 12.93 | 2024-07-28 23:52:34 |    |    |    |
| 六分寮   | 01H590 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 565      | 2024-07-28 16:39:23 | 12.80 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |
| 草屯(4) | 01H630 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 431      | 2024-07-28 16:37:52 | 13.01 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |
| 北山(2) | 01H680 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 665      | 2024-07-27 15:22:08 | 13.05 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |
| 清流(1) | 01H720 | 第三河川分署 | 烏溪 | 南投縣 | 591      | 2024-07-26 21:54:43 | 12.92 | 2024-07-28 23:50:00 |    |    |    |

## 水利署：水文資訊網



## 氣象署：氣候觀測資料查詢

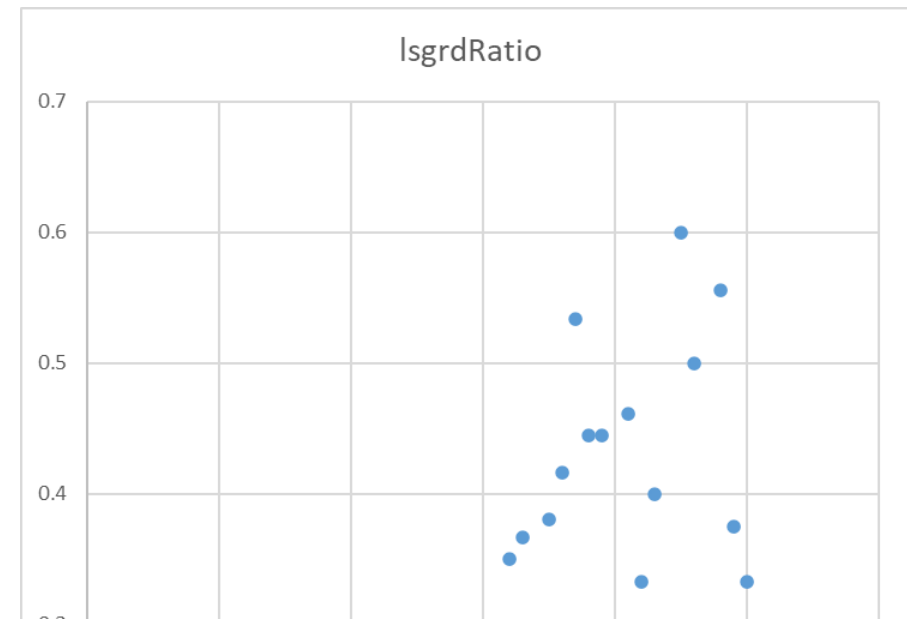
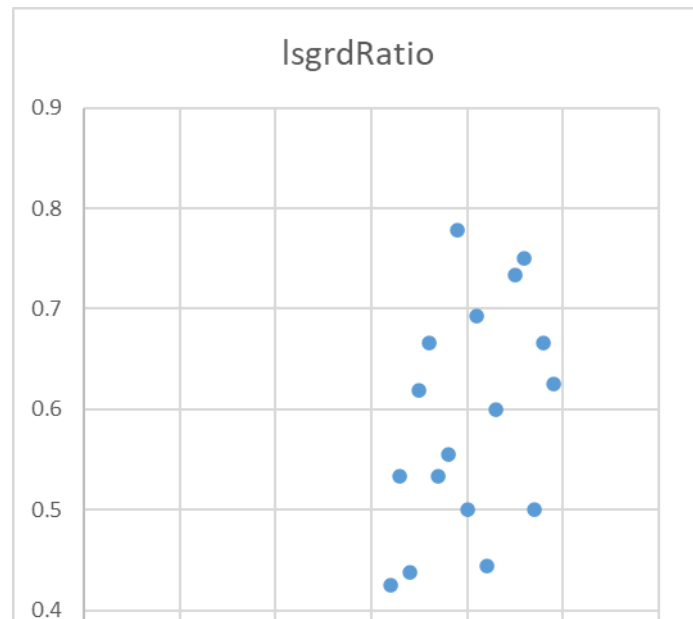
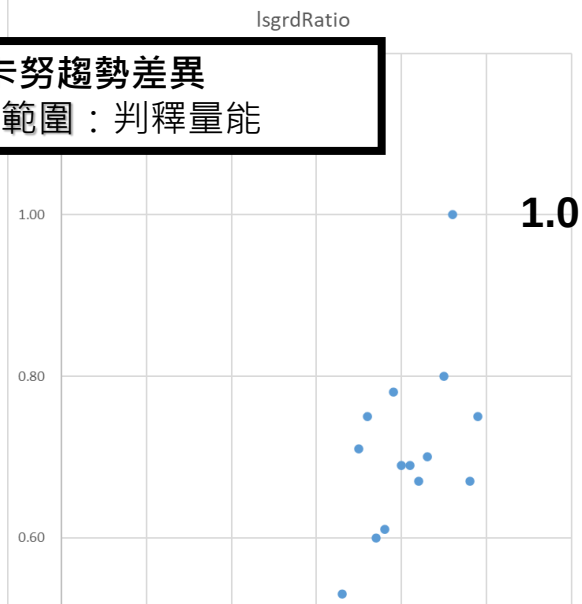
# 報告完畢 敬請指教



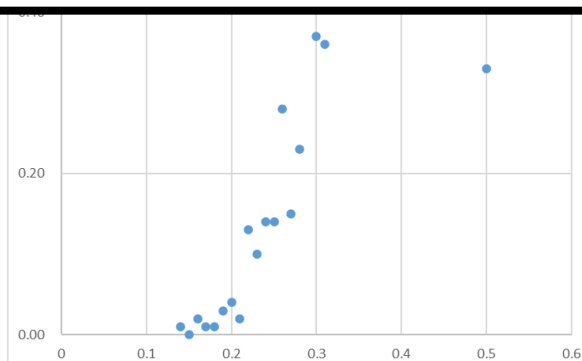
農業部農村發展及水土保持署  
與您一起打拼



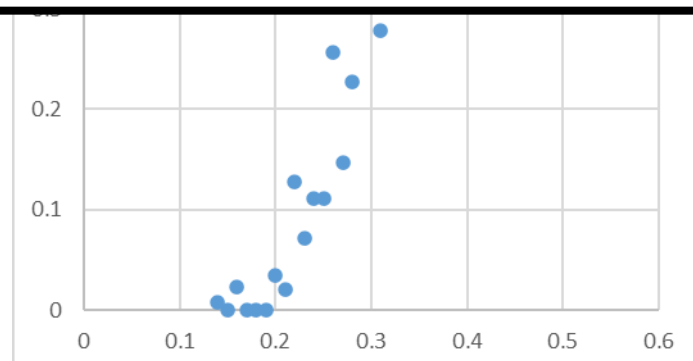
卡努趨勢差異  
空間範圍：判釋量能



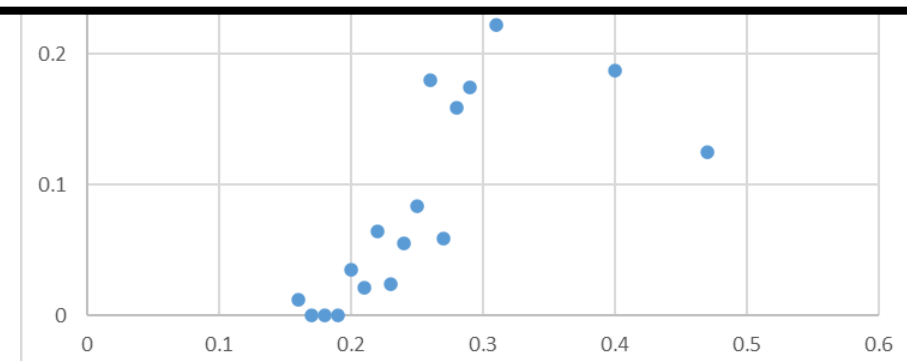
➤ 非自然因素確實有影響，但若調整成一定面積以上的判釋成果，崩塌發生率仍偏高，代表岩性有影響



卡努0.04ha以上的成果



卡努0.1ha以上的成果



卡努0.36ha(莫拉克最小判釋面積)以上