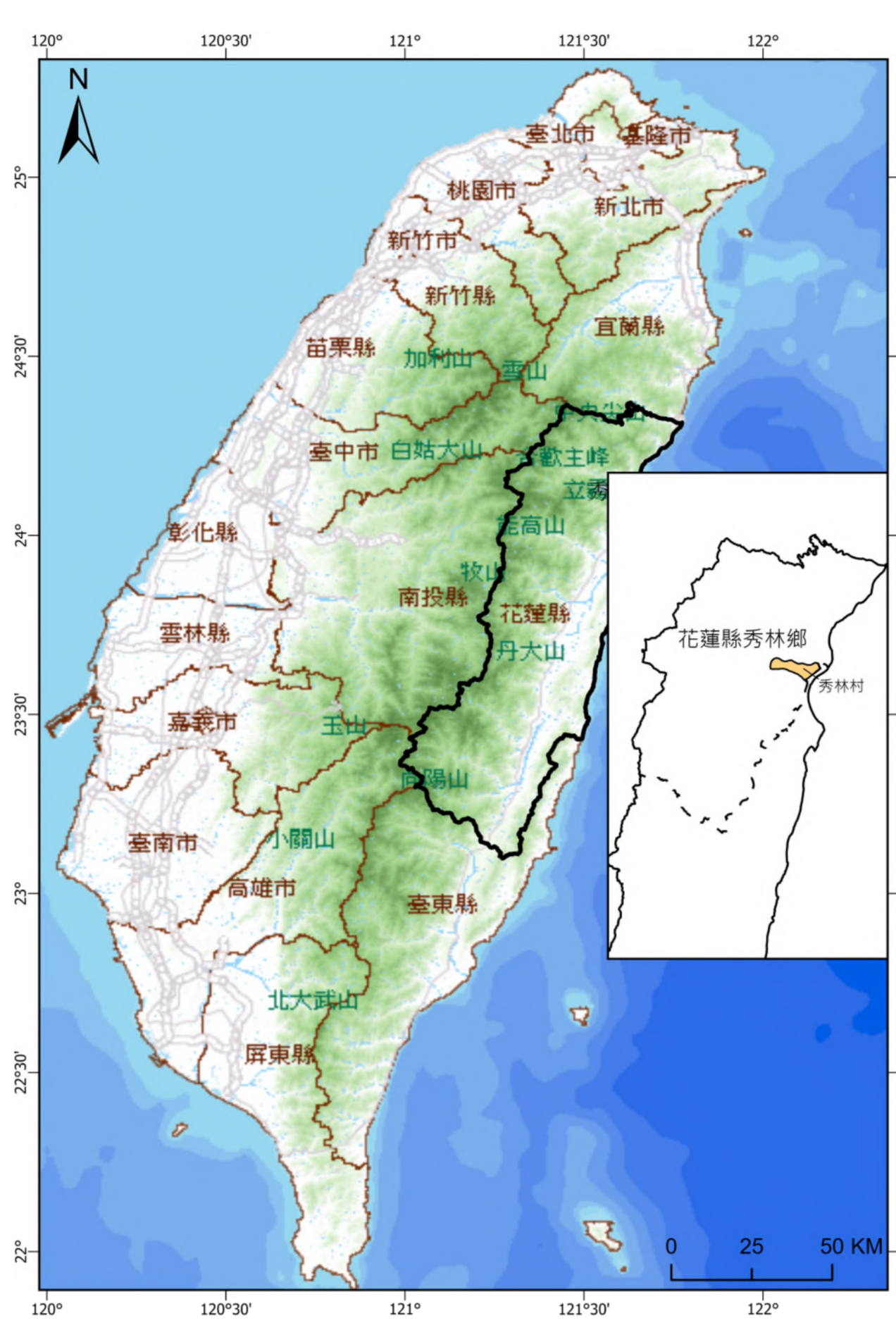


研究目的

- 山崩後大量土石之滑落經常造成嚴重災情，並可能於後續的颱風豪雨事件中引致二次災害，因此如何於災前掌握崩塌潛感，係坡地防災上的重要課題。
- 儘管歷年來國內外已有許多研究使用各式地質、地形等特徵作為山崩潛感評估因子，但部分研究成果採用因子數量較多，使用上較為不便，或只適用於特定區域。本研究嘗試使用少量具代表性的因子，以簡化山崩潛感評估的作業，作為後續防災預警措施的參考。

研究地區

- 本研究以花蓮縣秀林鄉秀林村為研究地區，人口集中在東南部，範圍內有一條三棧南溪，集水區292公頃。
- 由0403震後衛星影像，明顯可見三棧南溪集水區出現新生崩塌，崩塌面積18.15公頃。而後陸續於6、7、10月發生土石流災情。



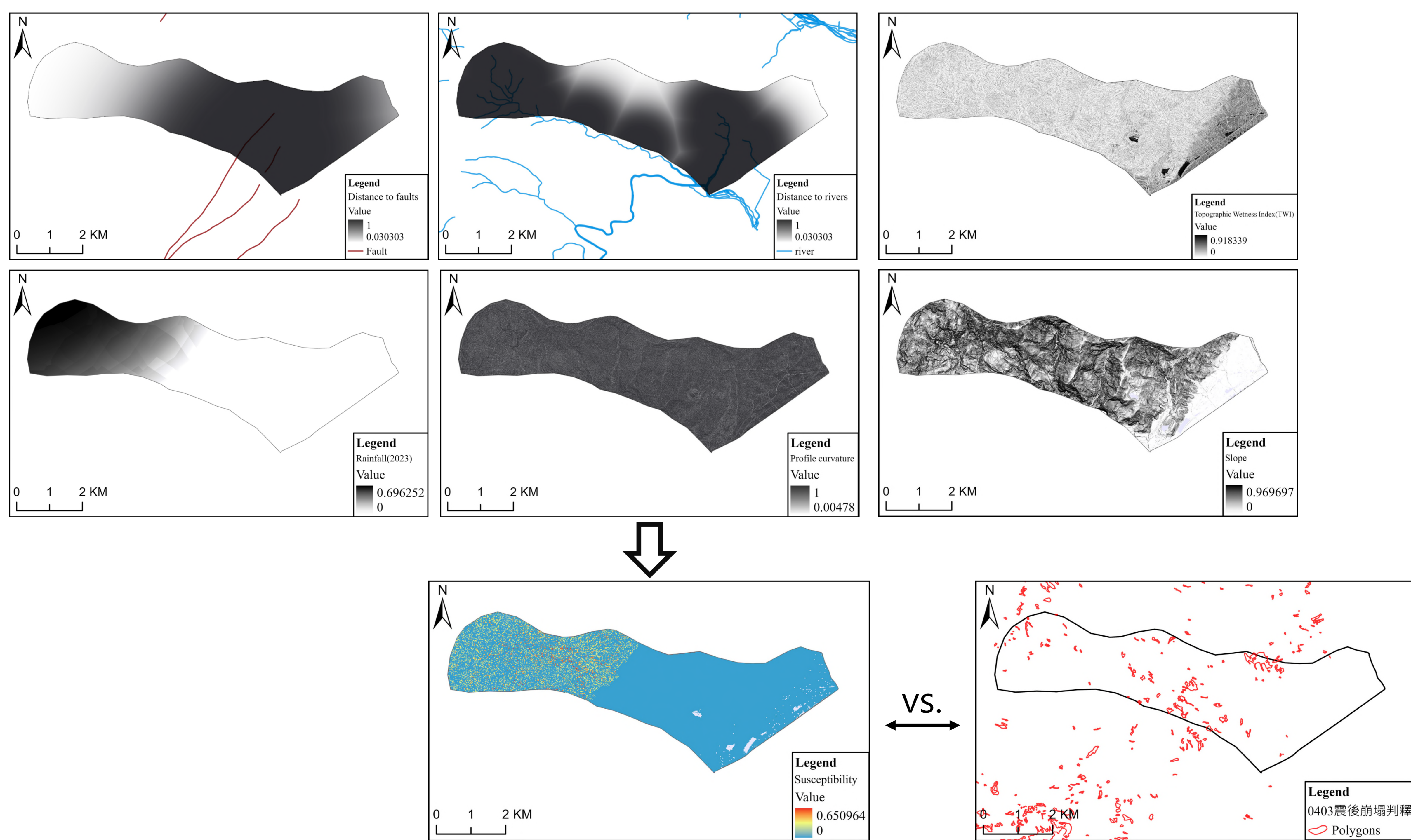
研究方法

- 蒐集1M數值高程模型(DEM)資料、QPE網格雨量資料、斷層資料及河川水系資料，利用地理資訊系統上的模糊迴歸分析法(fuzzy regression)之的Fuzzy Membership功能，將網格資料的數值轉換為0-1，量化以下因子。
- 利用地理資訊系統上的Fuzzy Overlay功能整合6個因子，依此預測秀林村的脆弱程度。

因子	功能類型	功能設定值
1 距斷層距離	SMALL	Spread: 5
2 距河流距離	LINEAR	Min: 0.5, Max: 1
3 地形濕度指數(TWI)	MS LARGE	Mean: 1, SD: 1
4 2023年最大降雨量	MS LARGE	Mean: 1, SD: 1
5 縱向曲率(profile curvature)	MS SMALL	Mean: 1, SD: 1
6 坡度	LARGE	Spread: 3

結果與討論

- 地形與降雨量是直接影響邊坡崩塌的直接因子，本研究利用DEM資料計算秀林村的坡度、曲率、地形濕度指數，納入最大時雨量資料，再另外考慮村內各地距斷層與河流的距離，地形錯動區與河川侵蝕區較易造成地景破碎化，量化網格資料後的結果如下6張圖，數值愈接近0代表該處因子對脆弱度的影響較小，數值愈接近1則代表該處因子對脆弱度影響較大。
- 綜整6個因子後所獲得的秀林村脆弱度圖，可發現距斷層較近處、坡度較緩及人口聚集處的脆弱度相對較低，反而是西部坡地零星地區脆弱度較高。更可發現脆弱度的評估結果與最大降雨量資料分布模式非常相似，推測降雨量資料很大程度地影響脆弱度的評估結果。
- 檢視0403震後崩塌判釋結果，崩塌面積(53.2 ha)占秀林村約2.4%，多數崩塌地集中在中部，與脆弱度評估的結果有落差。



建議

- 將降雨量網格除以年降雨量，以相對的值呈現不同網格的降雨承受力，再行評估脆弱度較為適當。
- 選定不同的致災因子進行脆弱度評估，以掌握更具代表性的因子，期能以此評估更快速地掌握易致災區的狀況。