

台北大地震：山腳斷層情境地震模擬

“The big one” in Taipei: Numerical Simulation Study of the Sanchiao Fault Earthquake Scenarios

王以旻¹，李憲忠²，吳善薇³

Yi-Min Wang, Shiann-Jong Lee, Sin-Mei Ng

¹中國文化大學地學所地質組，²中央研究院地球科學研究所，³中國文化大學地質系

摘要

潛在的地震可能造成台北都會區大規模的災害，斷層也是引起地震災害之一。山腳斷層位於台灣北部之台北盆地西緣，山腳斷層結合海域與陸地斷層總長 50 公里，且緊鄰人口密集的台北都會區。根據 Kojiro Irikura 與 Hiroe Miyake 在 2010 年發表之“RECIPE”，推估山腳斷層可能產生地震矩規模 Mw 7.0 以上之地震。SEM 之三維震波結果指出，最大地表加速度（Peak ground acceleration, PGA）沿著斷層線之震幅明顯較大，且盆地效應在所有假設破裂情況下均扮演重要的角色，其會造成震波震幅的放大與震動持續時間延長；為了增加模擬可信度，未來將假設更多例子，來佐證研究結果，提供重要地震工程參考數據。

前言

過去幾年來，地震常是造成台北盆地內建築物損壞與人員傷亡的主要天然災害。且在國內外研究顯示中，盆地內部的低速物質與盆地幾何形狀會影響震波能量的傳遞行為並延長振動持續時間。然而目前學界對於地表地形所造成的地震波異常波傳行為的研究並不多，特別是在真實地形的反應上。

本研究，山腳斷層位於台灣北部之台北盆地的西緣，緊鄰人口密集的台北都會區。根據中央地質調查所發表，山腳斷層屬於第二類之活動斷層（更新世晚期活動斷層）之正斷層。根據地調所於 2007 年所出版之特刊第十九號「台灣北部的活動斷層」中，說明山腳斷層陸域部分可分為南、北兩段，南段總長約 13 公里，北段長約 21 公里；而海域部分地調所自 2004 年針對東北外海進行震測施測，確認了斷層延伸至外海約 16 公里，結合海域以及陸地斷層，山腳斷層總長估計有 50 公里。

潛在的地震可能造成台北都會區大規模的災害，特別是沿著地表破裂線附近地帶、斷層上盤位移量較大的地區、以及震央附近。為了模擬山腳斷層更貼近真實情況參考了近年來針對大台北地區的相關研究。在山腳斷層地質背景研究中，