

地球物理通論：黃有志博士演講心得報告

系級：史地四 學號：U11104006 姓名：林忻叡

一、演講問題回覆

針對老師於課堂提出的五個核心問題，經由聆聽黃博士的演講與簡報內容，我的整理與理解如下：

1. 同樣位處板塊隱沒帶，為什麼台灣的火山不如日本活躍？

這主要源於構造環境的本質差異。日本列島（如九州）位於板塊深且長期的隱沒帶上方，形成了成熟的「火山島弧」，因此擁有高達 111 座活火山。反觀台灣，雖然北部（大屯山）位於菲律賓海板塊隱沒的西緣，但台灣整體的構造主軸仍是激烈的「造山碰撞」（Collision）。這種板塊間的擠壓碰撞運動，在一定程度上抑制或改變了典型的島弧火山活動，使得台灣的火山活動頻率與劇烈程度不如日本。

2. 在火山觀測與警報發佈上，日本氣象廳與京都大學防災研究所如何分工？

這體現了「行政權責」與「學術研發」的專業分工：

- 日本氣象廳 (JMA)：擁有發布警報的法定公權力。他們負責全天候（24 小時）的標準化監測，並依據數據發布火山警戒等級（如 2、3 級）與避難命令。
- 京都大學防災研究所 (DPRI)：扮演「智庫」與「尖端研發」的角色。例如在阿蘇火山，防災研究所負責維護如地底坑道等精密觀測儀器，開發新的監測技術，並分析複雜的地球物理數據，將科學判斷提供給氣象廳作為決策參考。

3. 熊本地震是否觸發阿蘇火山活動？

2016 年熊本地震後，阿蘇火山確實發生了小規模噴發（4/16）。然而，直到半年後的 2016 年 10 月 8 日，才記錄到大規模的「岩漿水蒸氣噴發」（Phreatomagmatic eruption）。在活動歷程圖（Process）中，2016 年期間標示了「火口壁崩壞」與「水蒸氣爆發」。這暗示地震當下可能僅造成了物理性的崩塌或淺層水蒸氣活動，而非立即引發深部岩漿

的大規模噴發，兩者間存在時間差。

4. 近期在嘉義台南的地震活動是否異常？過去資料有看到這些地震序列嗎？有無特殊意義？

黃博士指出，近期嘉南地區（如中埔、麻豆-佳里序列）的地震活動確實有活躍趨勢。這些地震多發生在西部麓山帶與平原交界的「變形前緣」，且顯示出「盲斷層」（Blind Faults）的活動特徵。這代表地底下的構造應力正在釋放。由於這些活動區域位於人口稠密的平原區下方，且可能與未出露地表的盲斷層有關，具有重要的防災指標意義，暗示我們需重新審視該區域的地震潛勢。

5. 梅山斷層序列與熊本地震是否有類似情形？

兩者在「前震-主震」的序列模式上有潛在的相似性。熊本地震最著名的特徵是先發生了規模 6.5 的強烈前震，約兩天後才發生規模 7.3 的主震。對應到嘉義梅山斷層，1906 年梅山大地震距今已近 120 年，接近週期。若嘉南地區發生類似熊本地震前兆的強烈群震（規模 5-6），我們必須警惕這是否為更大規模主震的前奏，不能輕易視為能量已釋放完畢。

二、個人心得與獨特見解：史地視角下的災害與文明

作為一名史地系的學生，這次聆聽黃博士的演講，帶給我最大的啟發在於「歷史文獻（時間）」與「地質構造（空間）」的對話。

1. 從文獻紀錄到科學驗證：看見「盲斷層」的歷史縱深

演講中提到的「盲斷層」（Blind Faults）讓我印象深刻。在地理學中，我們習慣觀察地表的地形特徵；在歷史學中，我們透過方志與文獻解讀過去的災害。嘉南平原的盲斷層雖然在地表「看不見」，但黃博士展示的地震序列圖卻讓這些隱形威脅在地底下「現形」。這讓我聯想到 1906 年的梅山大地震，史料記載了當時慘重的傷亡與地貌改變。過去閱讀這些文獻時，我看到的是災難的「結果」；而今日透過地球物理學的視角，我理解了災難的「成因」——那是板塊擠壓在變形前緣的必然釋放。這種將人文歷史記載與現代科學數據相互對照的過程，讓我深刻體會到防災研究不能僅看當下，更需要長尺度的歷史視野。

2. 平原文明的隱憂：人地關係的再思考

黃博士提到近期嘉義中埔、台南麻豆的地震多發生在「平原區」。從史地視角來看，嘉南平原是台灣開發最早、農業與人口最稠密的精華區。人類為了生存資源（水、土壤）聚集於此，卻也因此不得不與地底下的活動構造共存。這反映了典型的人地互動矛盾：最適合人類發展文明的沖積平原，往往也是地質構造最活躍、掩埋了斷層痕跡的高風險區。演講中提到的「複合式災害」（地震引發山崩、火山活動），提醒了我們在規劃現代都市防災時，不能只依賴工程手段，更需考量土地利用的適宜性。

3. 跨領域的防災啟示

黃博士分享日本氣象廳（官方）與京都大學（學界）的合作模式，這對歷史與地理學系學生而言也是極佳的借鏡。未來的防災工作不僅需要地科專家的監測技術，也需要人文社會科學的參與——無論是從歷史災害週期中尋找規律，或是進行災害潛勢區的社會脆弱度分析。這次演講讓我確認了，將「歷史的時間軸」疊加在「地理的空間軸」上，並結合「地球物理的科學證據」，將是理解台灣這塊土地災害特性的關鍵鑰匙。