

出國報告（出國類別：國際會議）

赴美國夏威夷參加 2018 年亞洲大洋洲地球科學聯合研討會

服務機關：交通部中央氣象局

姓名職稱：呂佩玲 組長 (第一組)

蒲新杰 研究員 (地震測報中心)

派赴國家：美國

出國期間：民國 107 年 06 月 02 日至 06 月 09 日(呂組長)

民國 107 年 06 月 03 日至 06 月 11 日(蒲員)

報告日期：民國 107 年 06 月 21 日

摘要

為分享我國地震監測工作之成果與觀摩各國相關之監測工作及技術，本局指派第一組呂佩玲組長與地震測報中心蒲新杰研究員，赴美國夏威夷參加 2018 年亞洲大洋洲地球科學聯合研討會。該會議雖定位為亞洲地區的區域型研討會，卻廣邀各國從事地球科學相關之研究學者，匯集最新的科學研究成果與發展方向，並提供與會學者學術交流。呂組長於此會議中發表介紹本局建置的臺灣地區行政區震度顯示系統，蒲員則於此會議介紹與分享美濃地震的地震前兆現象。呂組長與蒲員 2 人於會議期間，同時觀摩各國地震相關研究工作，並與國內外學者進行相互交流。最後，根據本次與會經驗，提出心得與建議，期能對本局地震監測工作有所助益。

目 錄

摘要	2
目錄.....	3
一、目的.....	4
二、過程.....	4
三、心得及建議.....	7

一、目的

臺灣位於全球地震活動最為活躍的環太平洋地震帶上，除了頻繁的地震外，災害地震的數量也不少。隨著臺灣的發展與都市化的程度日益嚴重。地震可能引起的災害就更需要關注。本局之地震測報作業已有多年實務運作經驗，對於地震監測，十分熟稔。隨著時間演進，現在的地震測報工作，除了提供地震資訊外，如何快速且正確地提供防災與預警上所需資料，亦是新的課題及挑戰。為此，本局有必要積極觀摩各先進國家的地震監測工作與研究現況，藉以提升並落實本局的地震監測工作。

本局指派呂佩玲組長與蒲新杰研究員參與 2018 年亞洲大洋洲地球科學聯合研討會，此會議雖定位為區域型研討會，卻廣邀各國從事地球科學相關之研究學者，匯集最新的科學研究成果與發展的方向，提供了一個與會學者獲取新知與學術交流的平台。此會議中，呂組長發表本局臺灣地區行政區震度顯示系統目前的運作概況，蒲員發表美濃地震前的微震活動異常與應用性，以上兩篇報告，在實務上皆有應用於地震防災或減災的可能。

二、過程

亞洲大洋洲地球科學協會（Asia Oceania Geosciences Society，簡稱 AOGS）成立於 2003 年，旨在促進地球科學及謀求其在人類福祉方面的應用，特別是在亞洲和大洋洲，並以綜觀方式處理全球性議題。亞洲和大洋洲地區特別容易受到天然災害影響，近佔全球人類生命損失的 80%。AOGS 經由科學、社會和技術面向，促使對災害起源的瞭解，深入參與解決災害相關議題。

AOGS 每年舉辦 1 次年會，今年是第 15 屆年會，這次會議為 AOGS 有史以來最大的會議，註冊論文摘要數量共 4003 篇，其中 842 篇是學生論文，有來自 51 個國家/地區的參會者，因此口頭報告部分，在同一時間內，可能會有十幾個會議同時進行；而海報部分，一天內也有數百篇的海報。大會為方便與會者能快速有效獲得與自己相關或

有興趣之研究主題的位置，特別提供一個手機應用程式，藉由這個程式，與會者可以標注有興趣的報告，方便規劃何時前往議場聆聽報告。

此次會議的表定時間為 107 年 6 月 3 日至 8 日，6 月 3 日為會前準備，包含會議志工的說明會、預先辦理會員註冊與文件領取等，會議實際進行的時間則為 6 月 4 至 8 日。蒲員之論文被安排於正式會議第 1 天（6 月 4 日），以張貼海報方式呈現，內容為介紹臺灣地區的地震資料與其應用性，運用本局地震目錄中包含大量微震資料的特性，分析探討微震活動與大地震的相關性等方法，最後提出可能的地震前兆指標。綜觀其應用性，係藉由高品質的觀測資料驗證地震前兆的理論模式、探討評估此微震活動異常於大震之前兆指標的應用可行性，相關成果已刊登於國際期刊上，本次與會的目的在於推廣本局的地震資料與其應用性。第 1 天的議程較長，從早上 8 點半至晚上 8 點 30 分，在下午 5 點 30 分以後，多數的與會人員齊聚於海報展示區。在此時，蒲員首先為同為研究地震前兆的千葉大學服部教授介紹研究成果，另外，也與名古屋大學的教授、東京大學的研究員、韓國、日本、中國及臺灣的研究人員或學生，討論關於美濃地震前的地震活動異常，時至晚間 8 時 30 分，會場清場時才撤除海報離開會場，返回住處。

呂組長之論文海報張貼係安排於會議第 4 天（6 月 7 日），內容為介紹本局建置的臺灣地區行政區震度顯示系統。此系統除整合過去已有之即時地震站資料外，同時在缺乏地震站之鄉鎮市區，新增即時地震站，目標是收集全臺所有行政區於地震發生時的實際觀測震度資料，相關資料將可做為地震災情評估與救災資源配置的重要依據。此系統已於 2017 年中穩定運作，即時提供各行政區的震度資訊予各地方與中央政府，本次與會，除積極推廣此觀測系統外，也期望能藉由這次會議，與其他專家學者交流意見，以精進本局的地震監測工作。

本次會議中所包含的議題種類甚廣，除了與本局地震監測相關的地震預警、地震預測、孕震機制、震源破裂模擬及地震潛勢外，還有各式各樣的地體構造研究、山崩研究與預警、潛勢、臺灣造山運動模式、地震活動與流體作用及慢地震等等，讓各種專業或興趣的與會者，幾乎都可以找到相關的議題。

這次會議中，有不少的與會者著非正式服裝參加會議或報告，如短褲涼鞋等，在正式的國際會議中，這現象相對較為特殊少見。但會議地點於夏威夷，配合當地民情，著非正式服裝與會似乎也不會顯得違和。

在參加了多次的國際會議後，認為今年的 AOGS 年會應有再進步的空間。首先是會議專屬手機應用程式部分，過去大型國際會議所提供之手機應用程式可以有方便的註記功能及離線查詢功能，如美國地球物理聯合會、日本地球科學協會大會等，但本次會議應用程式的註記與顯示功能相對不便。令人遺憾的是此次會議的會場，其無線網路覆蓋率不高，在無網路的狀態下，便無法查詢議程，導致許多與會者不易掌握各個報告的位置與時間。這些不盡完善之處，是未來臺灣在舉辦國際會議時要注意的。最後，本屆 AOGS 年會的展覽空間小，因此參展的研究單位與學校數量都較少，這導致與會者與其他研究單位或學校的討論機會相對減少許多。

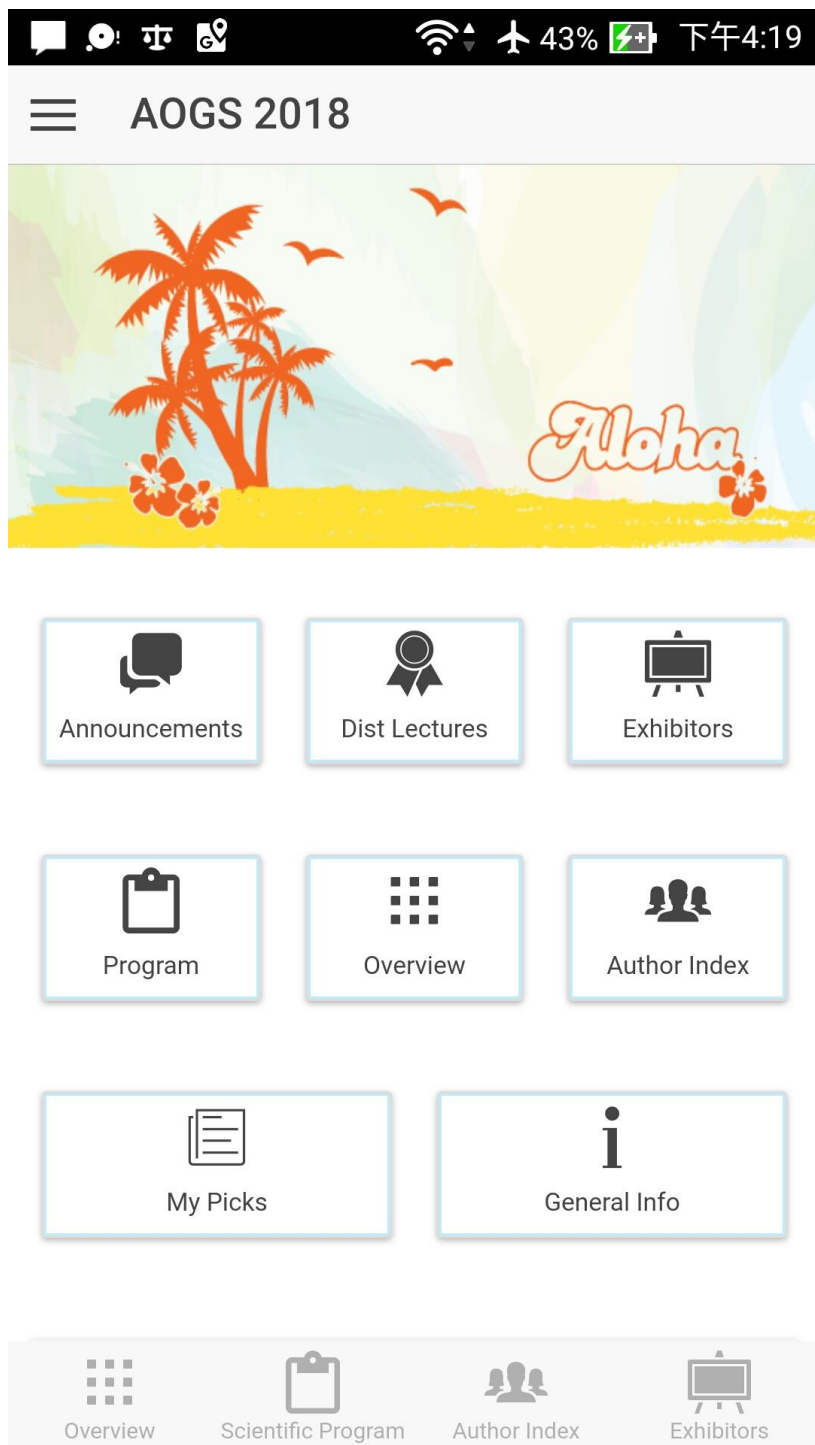
三、心得與建議

本次會議舉行地點在夏威夷，與會人數較往年的 AOGS 年度會議多，因此呂組長與蒲員得以有機會與國內、外研究學者進行較深入的討論，同時推廣本局地震資料應用成果。另一方面，藉由對談可以更清楚外界對於本局地震資料的需求，與本局未來可以提供的地震資料方向，例如：外界在資料獲取方面能更開放、申請資格與資料下載界面的友善化、在觀測資料方面能提供地震的最大地表速度（PGV）之震度分布．．．等。

本局已有多年的地震測報作業的實務運作經驗與實績，近年來則朝向觀測資料再加值應用的方向努力。在防救災方面，呂組長報告的本局臺灣地區行政區震度顯系統提供快速（加速度）震度資訊給中央與地方政府，做為地震災情評估與救災資源配置的重要依據。在科學研究上，已有諸多應用於地震前兆之研究運用本局的地震資料，而蒲員的報告更指出 2012 年之後的微震資料，可能藏有地震前兆的資訊，為能更有效率地分析這些微震資料，如何提升地震資料處理的時效就顯得十分重要。此外，本局有著許多的觀測資料，這些資料是學術界十分重要的研究素材，讓這些素材的廣泛使用也是對氣象局的一種行銷。因此建議如下：

1. 本局提供震災評估的資料中，可以考慮提供與建築破壞相關性高的最大地表速度（PGV）震度分布。
2. 增加地震資料處理的效率和/或導入自動化的資料處理等。
3. 友善化地震資料檢索界面。

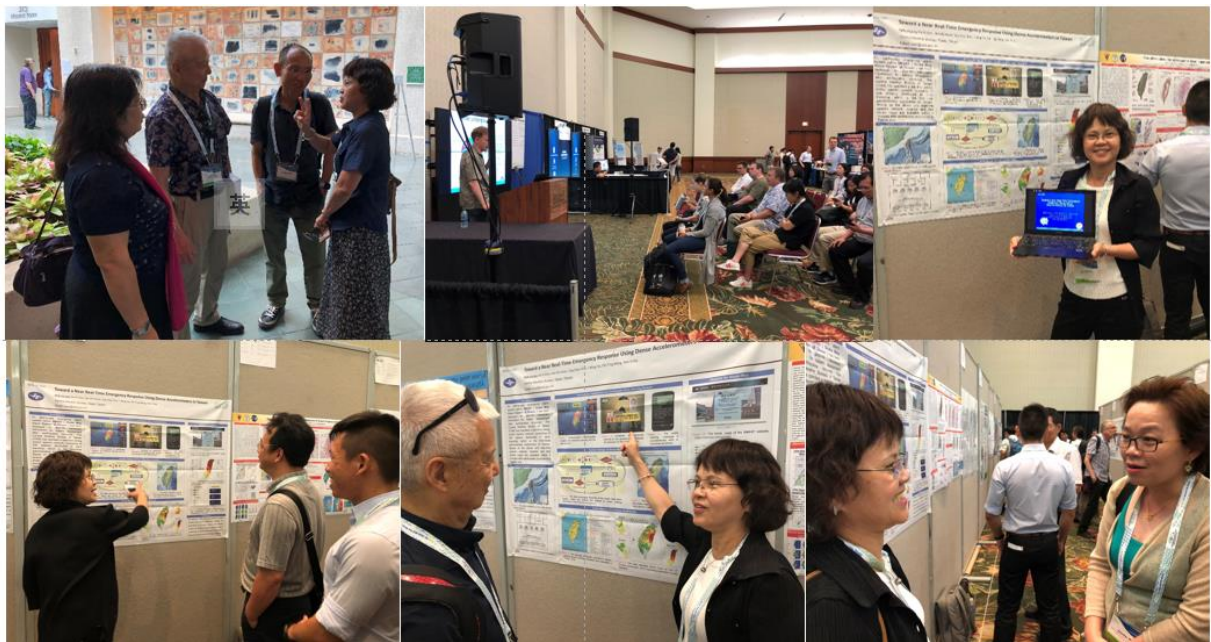
附錄:與會照片花絮



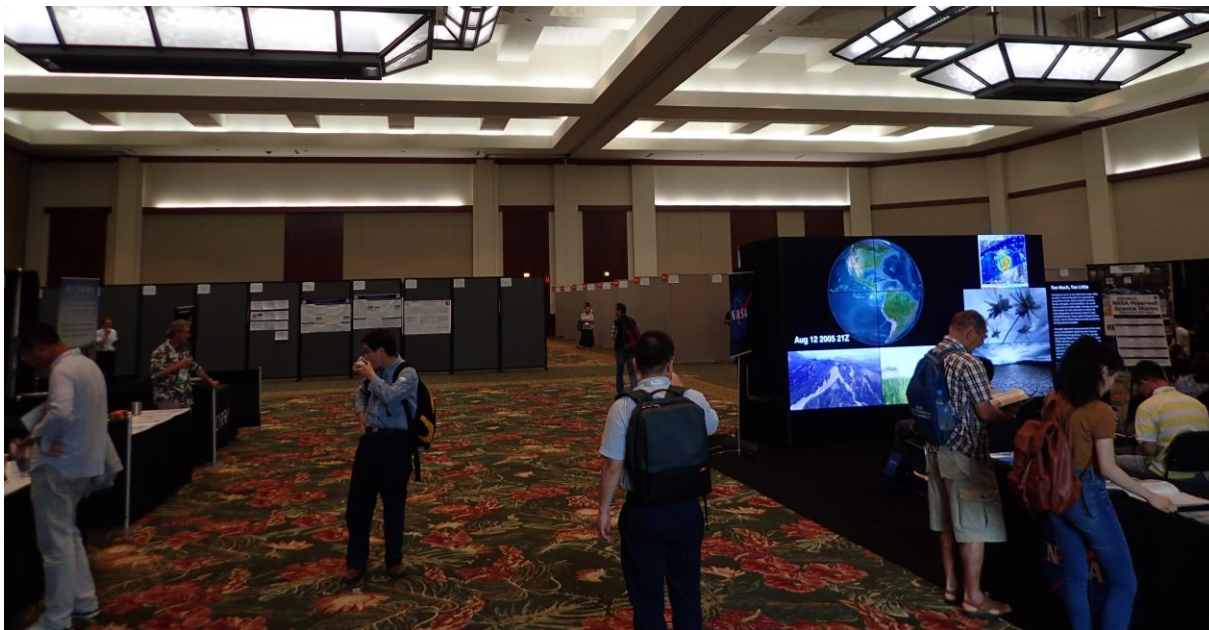
照片 1、大會專屬的手機應用程式。



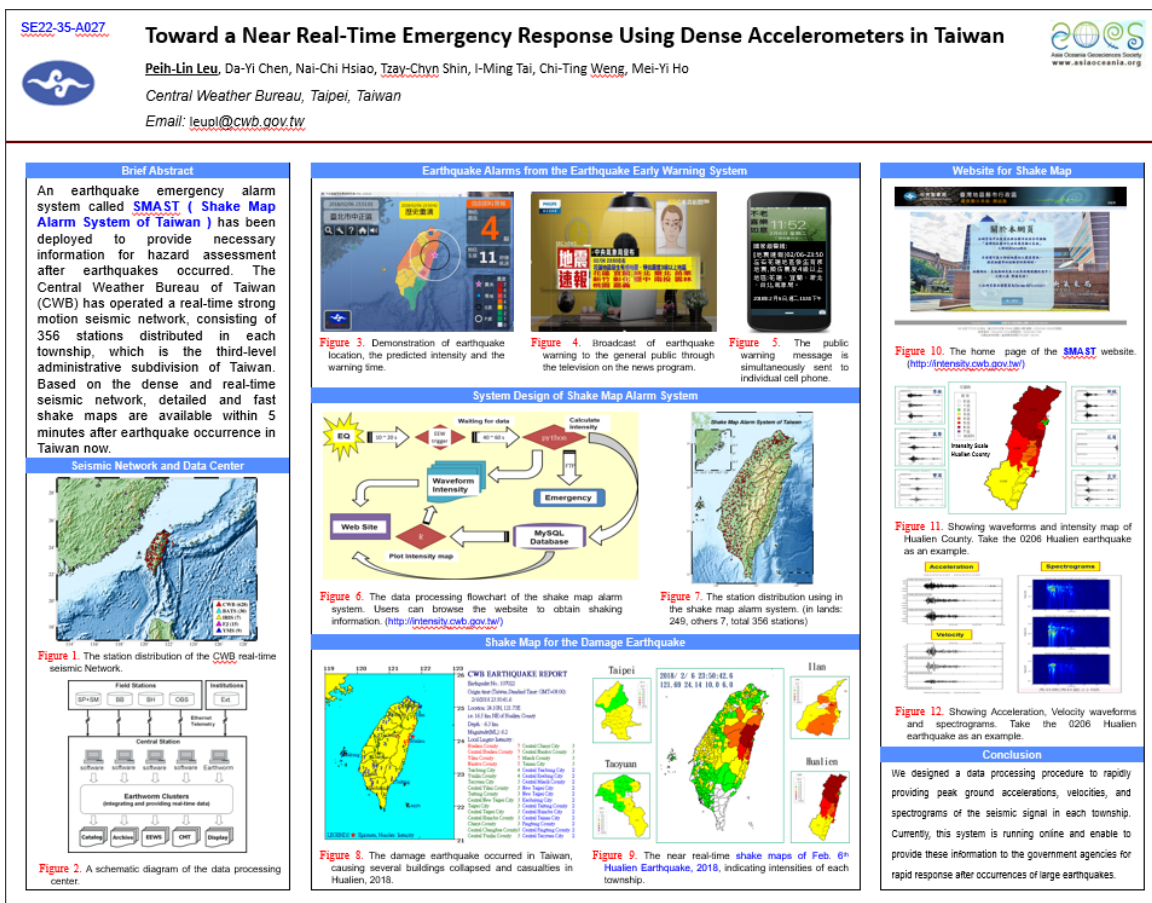
照片 2、呂組長和與會的學者專家們合影。



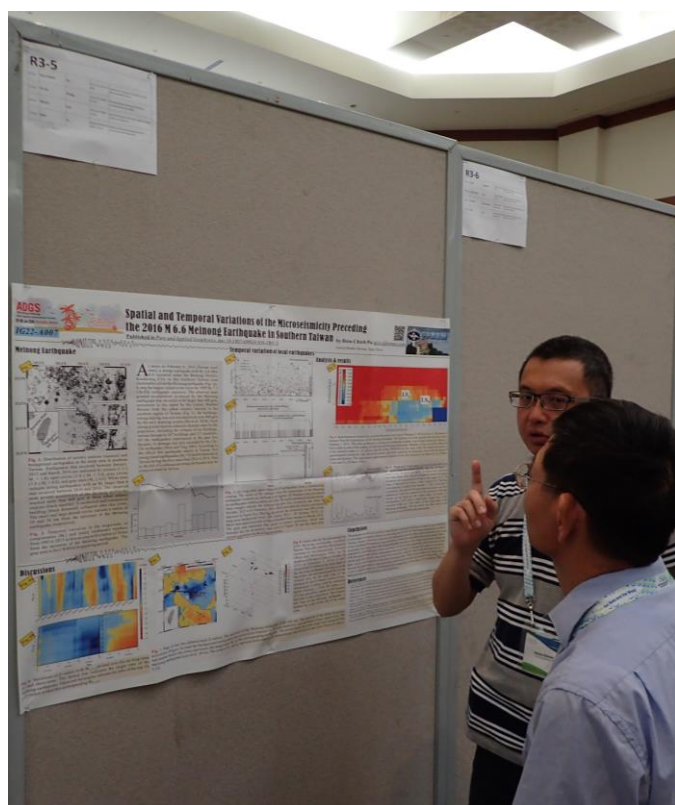
照片 3、會場及海報現場討論情形。



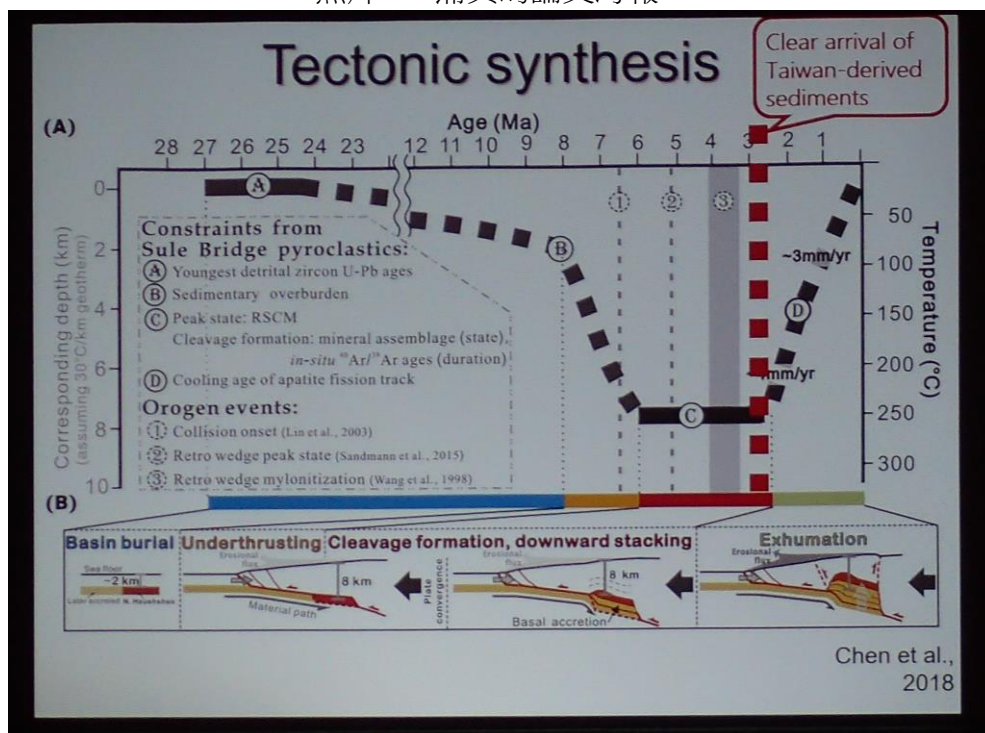
照片 4、海報會場



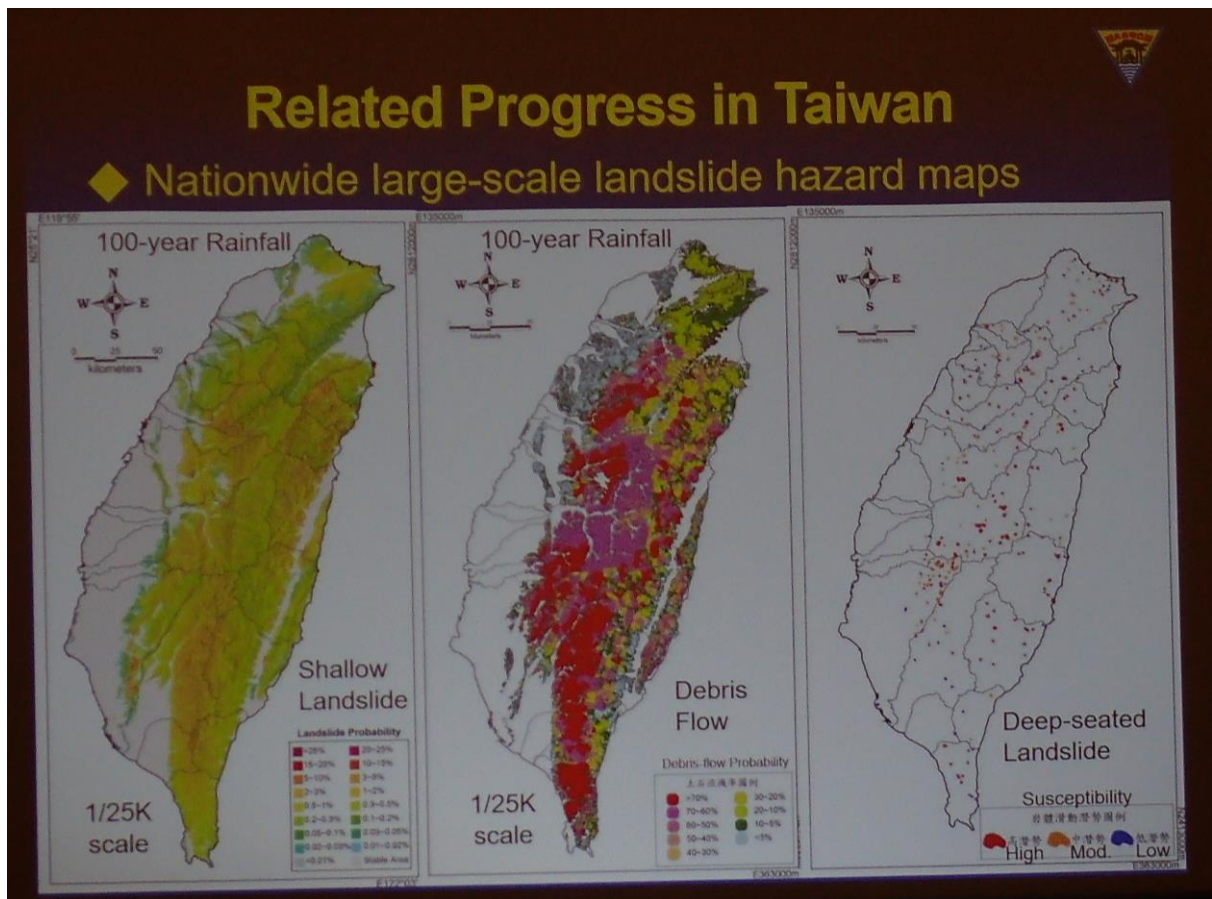
照片 5、呂組長的論文海報。



照片 6、蒲員的論文海報。



照片 7、臺灣的造山運動（國立中央大學陳致同教授之報告）。



照片 8、臺灣的山崩潛勢圖（國立中央大學李錫堤教授之報告）。