

中央研究院院訊

第六十三期

要 目

重要事項報導

為商討學術研究合作事宜吳院長邀各大學校長座談.....	1
立法院教育委員會委員蒞臨訪問.....	2
國內外院士投票選出十二屆評議員卅六人.....	2
行政院首席科技顧問賽馳博士夫婦來訪.....	3
人文組院士錢穆獲行政院文化獎.....	3
葛守仁院士在美獲贈勳章.....	4
研究員周昌弘獲頒教育部學術獎.....	4
史學家梁敬醇病逝.....	5

特載

當前教育問題之反省與檢討.....	8
-------------------	---

轉載

亞洲四條龍的經濟起飛.....	11
-----------------	----

出席國際會議報告

出席「國際太平洋區近代地殼變動研討會」報告.....	31
出席「國際原子核電磁性質研討會」報告.....	34
出席「第十五屆國際遺傳學大會」報告.....馮騰永.....	35
出席「第十五屆國際遺傳學會議」報告.....王昇.....	38

中華民國七十三年四月二十五日

臺北 南港

植物研究所

日 期	主 講 人	講 題
73. 2. 16	袁 守 方 本 所 研 究 員	水稻之 glutamine synthetase
73. 2. 16	蕭 介 夫 本 所 研 究 員	Immobilized enzymes
73. 2. 23	林 秋 榮 臺 大 植 物 系	Acquisition of thermotolerance in soybean seedling: synthesis and accumulation of heat shock proteins and their cellular localization
73. 3. 1	郭 宗 德 本 所 研 究 員	利用遺傳工程技術在酵母菌製造 B 型肝炎表面抗原蛋白
73. 3. 1	林 耀 輝 本 所 研 究 員	NAD ⁺ -incorporation activity of higherplant cells
73. 3. 7	楊 千 金 美國伊利諾大學	Structure of pseudobactin 7SR1, a siderophore from a plant deleterious Pseudomonas
73. 3. 15	K.K. Unger Johannes Gutenberg Univ., W. Germany	HPLC application to the analysis and isolation of biopolymers

地球科學研究所

日 期	主 講 人	講 題
73. 3. 6	張善政博士 (臺大土木系副教授)	強震記錄之蒐集及資料處理系統研究
73. 3. 20	佐藤裕教授 (日本弘前大學)	1983年 5 月日本海大地震

近代史研究所

日 期	主 講 人	講 題
72.12.24	張 存 武	東瀛研訪見聞
73. 1. 7	劉 鳳 翰	香港之歷史地位及其前途討論
73. 1. 21	陳 三 井	周恩來旅歐時期的政治活動(1921-1924)

地球科學研究所

籌設放射性同位素地球化學實驗室

同位素地球化學為地球所發展重點之一，研究氫、碳、氧等穩定同位素之實驗室已設立百年，正進行多項研究中。放射性同位素實驗室之建立早於五年計劃中列入，七十一年夏曾舉行同位素地質研討會，博採國內外專家意見。七十三年度預算中獲列經費，並邀請在美國卡內基研究院地磁部服務之李太楓博士返國長期主持此項工作，李博士已於今年一月下旬就專任研究員職，正式展開該實驗室建立工作。

七十三年內將進行之工作為裝修實驗室及購買質譜儀。本實驗室設於臺大校園內本所大樓一層，佔地平方公尺，將分為更衣室、質譜儀室及化學實驗室等三間。因所分析之標本非常微小，對象元素含重亦低，故清潔程度須達到超微量化學分析之要求，以免遭受污染，其防塵、防蝕等問題均需克服。在質譜儀方面，將採用固態標本源熱離子化型式，此類儀器能分析極小標本（千萬分之一克）之同位素比，至極高精度（十萬分之三），其選擇、測試、裝置、標定、校準及維護等工作均非易事。目前預期七十四年起可正式展開研究工作。

本實驗室最初發展方向將以了解臺灣地質為主，準備利用 $^{87}\text{Rb} \rightarrow ^{87}\text{Sr}$ 及 $^{147}\text{Sm} \rightarrow ^{143}\text{Nd}$ 兩種衰變，來追蹤臺灣各種岩石的來源，以探討目前本島附近地殼及地函之構造；並以放射性定年法希望求得地殼最早形成之時間，及追索其所經各種變質作用之過程。在較長遠之發展上，將朝研究全地球乃至全太陽系之來源及演化之大問題方向前進，並以深入地球科學上各種物理化學基本過程為原則。另以本實驗室之高精度、高靈敏度之質譜儀，配合高清潔度之化學處理及設備，亦可經由同位素稀釋法，作超微量分析，以及嘗試人工釋放穩定之追蹤同位素，向廣義之地球科學中所包括之環境科學、水文學、氣候學、海洋學等各門去發展。

資訊研究所研究發展情形簡介

本院資訊研究所自民國七十一年九月正式成立以來，已有不少研究成果，如圖形系統、手寫數字識別系統、中文系統等，並有許多學術文章在國內外雜誌上發表。資訊所的設備並不很完善。由於負擔院裏各個所的計算機服務，老舊的 mini-computer PDP-11/70 很吃不消，時常發生故障，一修就是一整天，導致許多計劃進度受挫。最近新買了一部較大的主機 VAX 11/780（為 virtual machine system，每一使用者不受程式大小之限制）不論速度、記憶容量、系統

出席國際會議報告

出席「國際太平洋區近代地殼變動研討會」會議報告

余 水 倍

國際太平洋區近代地殼變動研討會 (International Symposium on Recent Crustal Movements of the Pacific Region) 於二月九日至十四日在紐西蘭威靈頓維多利亞大學舉行，由紐西蘭科學院主辦。共有來自世界各地十九個國家的一百六十多位學者參加。除地主國紐西蘭外，與會人員以來自美國的四十三人為最多，日本的十二人居次；其餘則大多來自太平洋地區的一些國家，中共有兩人參加，亦有十餘人來自歐洲的英國、法國、西德、瑞典、及冰島等國，我國僅本人奉准前往參加，並提出論文一篇。會場設於維多利亞大學的演講廳，除設有「近代地殼變動研討會」的標誌外，沒有懸掛任何國旗或會旗；座位也未指定任何地域或國家。與會人員胸前名牌只標示自己的姓名、服務機關及所在城市。

第一天二月九日 9:30—10:00 分別由威靈頓市長 Ian Lawrence 先生，維多利亞大學副校長 W. I. Axford 博士，近代地殼變動委員會副主席竺原慶一教授，紐西蘭科學院院長 E. Bollard 博士等人致歡迎辭後，由紐國科技部長 I. J. Shearer 博士主持研討會之開幕式。接着由紐西蘭科學院地殼變形委員會主席及紐西蘭地質調查所所長 R. P. Suggate 博士作一小時的特別演講，講題是「跨越一板塊邊界」，他說明紐西蘭在板塊構造運動中的特殊地位，及自一九七三年以來的十年紐西蘭對近代地殼變動之研究所作的努力及其豐碩成果。11:20 至下午 5:30 的論文宣讀主題是地殼變形之觀測研究，首先由美國加州大學洛杉磯分校 (UCLA) 的 David Jackson 教授講地殼變形測量中的系統誤差與構造運動之分辨，他指出現有的水準及三邊測量資料常隱含某種程度的系統誤差，除了在觀測過程中應設法消除外，在解釋測量成果時須特別注意。接着及下午的十六篇論文中，有兩篇是以精密重力觀測方法研究地殼的垂直變動，一篇討論降雨對連續記錄式傾斜儀及應變儀之影響，其餘的十三篇都是以大地測量方法觀測地殼之水平與垂直變形的研究成果；本人所提之論文「臺灣東部地殼之水平變形」亦包含在內。

二月十日上午的主題是地震與斷層作用，有十一篇論文發表，1983年美國加州柯林加地震規模為 6.5，因震源深度達 10.5 公里，沒有地面斷層發生，但水準資料顯示震央區域有顯著變形；而其一餘震規模僅 5.2，因震源較淺 (3.4 公里)，曾造成長達 4 公里的地面斷層。下午的十二篇論文都是關於火山地區地殼

變形的監測研究，火山噴發前的岩漿上昇或侵入作用會造成相當大的地殼變形，因此目前以大地測量、重力及微震觀測等方法監測火山區的地殼變形與地震活動，常能有效地預測火山的爆發。

二月十日晚上七點起，大會安排了兩個特別講題，一是 GPS 及 VLBI，另一是地震危害度的評估，我參加了前者，來自加州理工學院 JPL (Jet Propulsion Laboratory) 的幾位專家說明 GPS 及 VLBI 的最新進展及一些實驗結果，GPS 是 Global Positioning System (地球定位系統) 的縮寫，乃美國國防部正發展中的全球性全天候航行及時間系統，預計至 1989 年部署完成時，至少將有十八顆 GPS 衛星分佈於均勻配置的六個軌道面上 (每一軌道面有三顆)，使得在任何時間地球上的任一點能同時看到四至七顆 GPS 衛星；屆時有適當裝備的使用者可在瞬間定出他們自己的位置及速度。此外，若使用特殊的接收裝備及較長的觀測時間 (2 至 3 小時)，則可很準確地決定測點的絕對與相對位置。目前已有實驗證明，其量測三千公里的距離可達 1 至 3 公分的精確度。已有一些科學家提出使用 GPS 技術在太平洋區監港板塊運動的大型計劃。現在特殊 GPS 接收器每部高達二十五萬美金，預期將來廣泛使用後，造價可大幅降低，將可普遍應用於一般控制測量；未來的大地測量方法必有革命性的劇烈改變。VLBI 是 Very Long Baseline Interferometry 的縮寫，它是利用很遠的無線電波源 (例如 quasars) 不斷發出的不規則信號，地面上兩個無線電天文望遠鏡測站可藉互相對比的方法，決定一共同信號的走時差，由此求得兩測站之距離也可達數公分的精度。最近更發展出可移動的 VLBI 儀器，並將精確度提高至 1 公分左右，準備用於量測大區域的地殼應變累積。

二月十一日上午的主題是斷層與地震，有十一篇論文發表。美國地質調查所 (USGS) 的 Wayne Thatcher 講近年在準靜態斷層模式研究方面的進展，紐西蘭的幾位地質學家談以地質方法研究一些活動斷層附近地殼變形的成果。下午的主題是板塊之碰撞與分裂，計有九篇論文；日本東京大學海洋研究所的 Kazuo Kobayashi 教授提出 Amami 高地與琉球島孤——海溝系統北部碰撞的證據與看法，另外琉球大學的木村政昭教授則提出一些沖繩海槽有 Back-arc rifting 的證據。冰島大學的 Eysteinn Tryggvason 教授報告 1975—1981 年間，位於大西洋中洋脊板塊邊界上的冰島北部火山區之板塊分裂現象，根據實際測量結果知有些地方裂開寬達 8 公尺，熾熱的岩漿沿着長達數公里的裂隙噴出，甚為壯觀。

二月十二日是星期日，大會安排與會人員前往威靈頓郊區，參觀牧場作業情形及大地測量儀器展示等，讓大家鬆弛一下身心。次日二月十三日又繼續研討會的議程，上午的主題是海水面與階地研究，有十一篇論文。首先由日本橫濱大學的太田洋子教授講解以海水面作為構造運動基準面的一些問題；紐西蘭及美、日等國做了不少從海階的地質調查與定年研究第四紀晚期以來的地殼變動及勘測活

動斷層的工作。下午的主題是板塊邊界的構造運動，有十篇論文發表，東京大學地震研究所的笠原慶一教授提出一與黏滯性軟流圈交連之板塊運動模型，大會執行秘書紐西蘭的 H. M. Bibby 博士報告由重複三角測量資料求得之剪應變率分析研究在紐西蘭區域之太平洋與印度洋板塊邊界運動型態。

二月十四日是研討會的最後一天，上午的主題是大地測量的理論與儀器，計有十篇論文宣讀，西德慕尼黑 FAF 大學的 G. W. Hein 教授特別強調重力變化觀測在研究地殼垂直變動上的重要性。美國科羅拉多大學的 L. E. Slater 教授報告多波長電子測距儀的精確度已略有改進（可達千萬分之一），可惜在儀器體積、重量的減小及可量測最大距離上仍無重大進展。另外他還報告了一種長基線雙流體傾斜儀（Long-baseline 2-fluid Tiltmeter）的觀測結果，顯示其性能優於一般的單流體傾斜儀，其長期穩定性小於每年 $1 \mu\text{rad}$ 。下午的主題是應力、變形與地震，有八篇論文宣讀，USGS 的 Ross Stein 研究美國西部六個平移斷層引起之地震的餘震分佈，發現餘震不是分佈於斷層上而集中於離斷層面約一個斷層長度外的擴張性象限內，他根據大地測量及地面斷層資料推算震源參數，並用 Byerlee 定律計算斷裂應力，所得結論是餘震集中於主震後斷裂應力增加 2—3 巴以上的地方，而在應力減少的地方則很少或沒有餘震發生。

除了研討會五天的議程外，主辦單位還安排了會前及會後兩次地質考察。我參加了會前的北島地質考質，自二月三日及八日，行程共六天。從位於北島北部的奧克蘭出發，先經著名的 Wairakei 地熱區及 Taupo 火山區，觀察火山區的地質及斷層作用，此區位於隱沒帶上方，有顯著的中深度地震活動；主要受張力作用，有許多活動的正斷層。接着沿東海岸南下，看了許多海階地形及地質學者從詳細研究海階的地質歷史而推知近代地殼變動的情形。在 Napier 看到 1931 年大地震（規模 7.8）的遺跡，有兩座原為港口邊指示航道用的燈塔，因地震使該地區隆起達兩公尺，致航道不能再使用，逐漸淤積，現在燈塔周圍已是一片陸地。最後於研討會開始的前夕到達北島南端的威靈頓。

紐西蘭自 1973 年集合大地測量、地球物理及地質等各方面的學者專家擬定整體的地殼變形研究計劃以來，分別由各有關單位積極展開各項觀測研究工作，目前已有輝煌的成就。臺灣與紐西蘭一樣位於仍活動中的板塊邊界上，地殼變動激烈。本所以有限的人力與經費自民國七十年開始進行臺灣東部地殼水平變形的觀測研究工作，初步結果顯示該區有相當高的應變累積率，值得加強觀測研究；從去年開始本所並着手進行地殼垂直變形的研究工作，但苦於人力與經費的不足，無法迅速推展。本人建議今後可參考紐西蘭的作法，設法聯合其他有關單位，協力進行地殼變形的研究計劃。本人此次有幸參加太平洋區近代地殼變動研討會，得以瞭解其他先進國家地殼變動研究工作的最新發展，並可借重他人的寶貴經驗，改進國內目前的研究方法及研擬將來的發展方針。