

研 討 會

【金門之地質與知性之旅】與會報導

林銘郎* 林偉雄**

一、引言

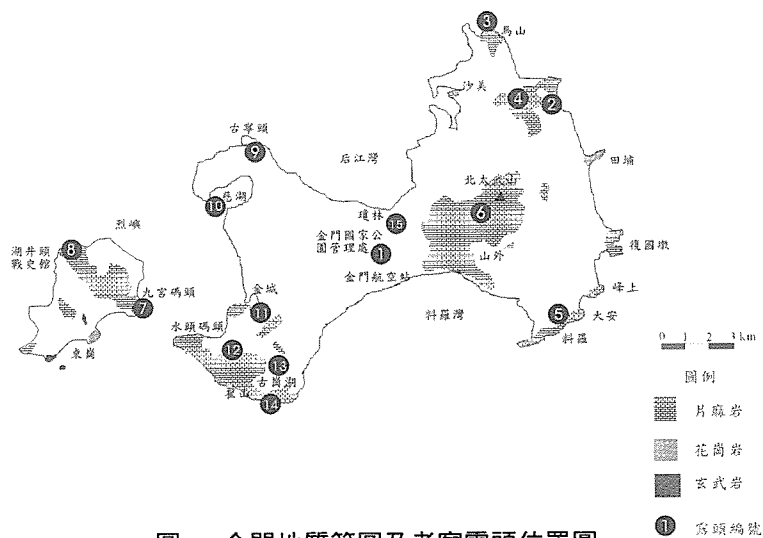
地工技術研究發展基金會主辦之工程地質研討會(九)--【金門之地質與知性之旅】活動，由台大土木系系主任黃燦輝教授領隊，台大地質系李寄嶠博士、林蔚博士生擔任解說，參與學員一行人共38人，於民國八十九年七月四日從台北出發，活動行程共三日，全程風和日麗豔陽高照，飽覽金門之地質地貌、古蹟建築、戰史文物、高粱美酒。由於主辦單位及解說老師準備充份，講解精彩翔實，知性感性兼具，活動極為成功。

金門本島及烈嶼(小金門)之主要岩性，包括由花崗岩、片麻岩、侵入岩體及岩脈，以及上覆非整合的沉積岩層所組成。由於台灣沒有花崗岩出露，金門巨厚花崗岩中所構築免支撐大型坑道(擎天廳)

頗負盛名，而且金門出露之岩性可能與台灣西部麓山帶下之基盤岩層相似，中國大陸東南沿海地區(包括金門)是台灣西部麓山帶漸新世中新世地層中的沉積物來源地等地質背景，加上金門在民國八十一年七月以前實施戰地政務，一切資料保密，使金門的一切蒙上一層神秘面紗，令人在行前對活動即充滿期待。

二、活動行程與考察內容

活動行程為配合當地天候、學員不同需求以及部份露頭未能及時取得軍方允許，因而將時間作機動調整後最佳運用。整個行程與考察內容如表一所示，可作為有興趣同好前往考察參考。金門地質簡圖及考察露頭位置如圖一所示。



圖一 金門地質簡圖及考察露頭位置圖

* 國立台灣大學土木系

** 經濟部中央地質調查所

表一 金門之地質與知性之旅活動行程

日期	時間	露頭編號	地點	考察內容
07/04	08:25-09:10		台北—金門	
	10:00-12:00	1	金門國家公園	國家公園簡介、多媒體介紹、展覽館導覽、金門地質背景介紹
	13:30-16:00	2	山后:民俗文化村	王氏十八間厝:閩南式建築
		3	馬山觀測站	軍用坑道、眺望中國福建省南安縣、角嶼、大小登島
		4	五虎山瞭望台	片麻岩、侵入岩脈
5	料羅、大安	採石場(圖 2)、片麻岩、基性侵入岩脈(圖 3)、糜嶺岩、板狀節理		
07/05	08:30-11:30	6	太武山區	花崗片麻岩、偉晶岩脈、細晶岩脈、板狀節理(sheeting joint)、花崗岩風化波狀丘陵地形
	13:00-18:00	7	小金門:九宮碼頭	花崗岩、片麻岩、基性侵入岩脈、糜嶺岩、變質基性岩(角閃岩)、混合岩、軍事坑道
		8	小金門:湖井頭戰史館	戰史館館導覽
		9	古寧頭戰史館	戰史館館導覽
		10	慈亭、慈湖	夕陽、海灘、風景觀賞
07/06	08:30-12:00	11	莒光樓	風景觀賞
		12	水頭	古厝、得月樓及洋樓、風化紅土層
		13	古崗湖	風景觀賞
		14	翟山坑道	軍事坑道、花崗岩、片麻岩、基性侵入岩脈、糜嶺岩(圖 4)、板狀節理
	14:00-15:30	15	瓊林	民防坑道、蔡氏祠堂古厝
	17:10-18:10	16	金門—台北	

三、地質考察所得

大金門小金門兩島主要岩性均為片麻岩，其間有花崗岩脈、偉晶岩脈、細晶岩脈和玄武岩脈等侵入岩體。此外，花崗岩與片麻岩接觸帶偶見混合岩，以及片麻岩體內偶見糜嶺岩。若以片麻岩的組織結構為分類依據，則大金門的片麻岩雖然有片麻理，但是其內淡色及暗色礦物較不連續成層，大金門片麻理位態有兩組，一組北東約60度，向南傾斜約30度，而另一組為北西50度，向南傾斜約30度。小金門的片麻岩則有片麻理，且淡色及暗色礦物形

成黑白分明相間的層狀條帶結構，小金門片麻理位態接近南北方向，向西傾斜約35度。

除了片麻岩外，野外常可發現花崗岩脈、偉晶岩脈、細晶岩脈和基性岩脈等侵入岩體，其中基性岩脈截穿片麻理、花崗岩脈、偉晶岩脈和細晶岩脈，基性岩脈走向約北東35度，傾角近乎垂直。花崗岩脈、偉晶岩脈和細晶岩脈彼此互相截切。基性岩脈的厚度變化由數十公分至三公尺，大金門料羅海岸基性岩脈顏色為淺灰或淺綠，而小金門九宮碼頭則顏色為灰黑為主，兩地的野外產狀均顯示其為細粒結晶且無氣孔，推論細粒結晶原因為其侵入時基盤圍岩與岩脈溫差較大快速冷卻所

致，而無氣孔顯示其上岩壓仍大，揮發性氣體的壓力不足以逸出熔漿。

根據文獻定年資料佐以上述野外產狀構造關係，金門地區的構造演化史如下：片麻岩的源岩（花崗岩）侵入年代約在一億四千萬年前，而形成的環境則是地下 28 公里；而在一億三千萬年至一億一千萬年前之間（早期白堊紀）花崗岩逐漸受區域變質作用影響（長樂—南澳剪動變質作用時期）開始有葉理出現並轉化成片麻岩，

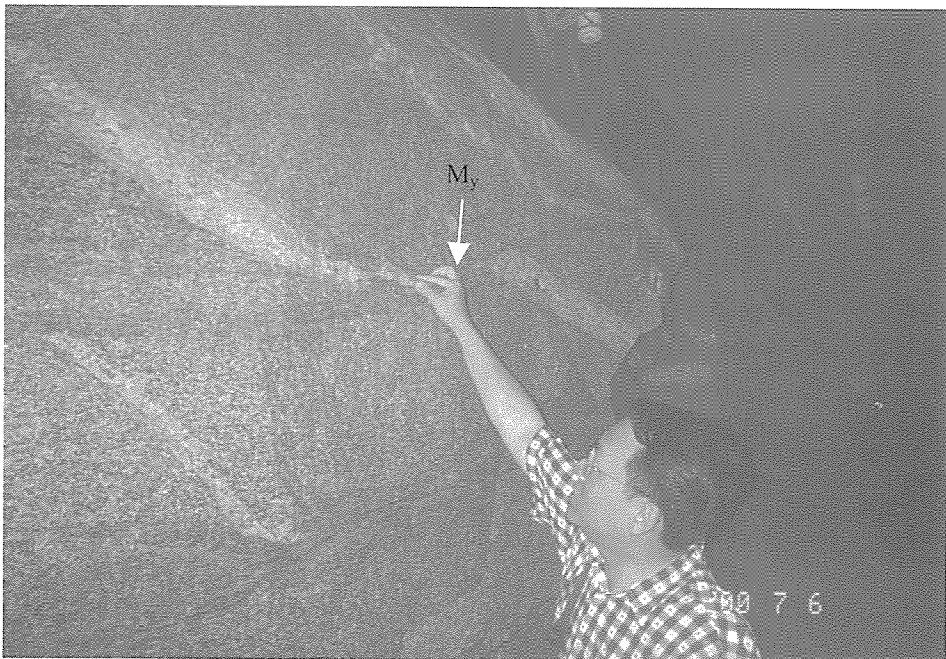
局部區域則應變作用大而形成糜嶺岩。進入一億年前又再次有花崗岩侵入作用，並在花崗岩與圍岩片麻岩的接觸帶形成混合岩，並截穿片麻理，同期並伴隨有偉晶岩脈和細晶岩脈的產生。隨後在九千萬年前，又有基性火成活動，造成基性岩脈截穿片麻岩基盤、花崗岩脈、偉晶岩脈和細晶岩脈(李寄嶼、林蔚，2000，本次活動野外手冊)



圖二 料羅採石場片麻岩露頭，露頭編號 5，圖中可見水平延伸良好之板狀節理 (sheeting joint)，地下水易沿此組節理滲出



圖三 片麻岩(G_n)與侵入之基性岩脈(D_i)，露頭編號 5，料羅採石場



圖四 片麻岩中之侵入岩脈受糜嶺岩帶(M_y)截切，圖中講解者為李寄嶠博士