

認識花嶼火山島

花嶼國小 黃國揚主任

一、前言

早期由於地理因素及交通不便，鮮少人對花嶼有深入的研究，因此花嶼的地質資料，甚少有人做過詳盡的調查，因此，「花崗岩之說」、「玢岩之說」，一直是大家對花嶼的印象，然近十餘年來，在本縣自然科教師結合學者的研究之下，對花嶼的地質概況有了更清楚的輪廓，而個人也在跟隨前輩及學者的學習下，願將心得提出與大家分享，並請多多指教。

二、花嶼的地質說：

(一)花嶼地質的調查以日人出口雄三(1912)開始。

(二)花崗岩之說：澎湖縣誌中記載。

(三)玢岩說：顏滄波(1963)、馬哲保(1965)以岩相學及岩石學的觀點稱之。

(四)安山岩說：楊小青(1989)以岩石的化學組成重新命名之；陳培源教授(1995)亦以安山岩命名花嶼的火山熔岩。

*玢岩：根據地質辭典(Glossary of Geology)，目前已不再使用玢岩這個名稱，且玢岩通常只是形容該岩石含有斜長石斑晶，具斑狀組織。

三、澎湖火山島群與花嶼火山島之比較：

澎湖火山群島的類型，依火山活動型式、火山活動年代、熔岩性質…，可分為澎湖火山島群與花嶼火山島二類，綜合學者之研究結果，個人列出如下比較表：

附表一 澎湖火山島群與花嶼火山島地質之比較

比較項目 火山名稱	火山活動型式	地質活動年代	熔岩性質	主要岩石
澎湖火山島群	海洋性火山島	1700萬年至800萬年前	基性火山岩	主要岩相為玄武岩，次為沈積岩
花嶼火山島	大陸性火山島	9500萬年至5500萬年前（於6500至5500年間受到輕度熱水換質作用）	中、酸性之火山岩與侵入岩	主要岩相為安山岩質與流紋岩質，安山岩中常有石英質安山岩、長英斑岩及黑色玄武岩質的岩脈穿插。另有少量的火山碎屑沈積岩。（陳培源教授以火山雜岩統稱）

*依陳培源教授的研究指出，在花嶼島上採集長英斑岩脈標本的岩性，包括組織、礦物及蝕變情形，與福建省小金門(烈嶼)的長英斑岩脈幾乎完全相同，可能是屬於同一岩漿活動之產物，以K/Ar定年為93百萬，而推論出，花嶼原岩年齡大約在95-55百萬年之間。**四、花嶼岩石的野外觀察**

(一)斑狀安山岩：島上分布最廣的岩石，亦是構成花嶼島的母岩，另有其熔岩質火山角礫岩及凝灰質安山岩。在野外觀察時，斑狀安山岩常有以下的特徵：

1 外觀呈濃綠色或灰綠色，岩石中主要的礦物為呈白色的斜長石。

2 在安山岩質岩石中合有甚多的捕擄岩體，由小粒至巨塊，這些岩體可能

為前期生成的火成岩或是沈積圍岩，最常見為的是硬化粉砂岩，亞長石砂岩、石英雜砂岩，及泥質至凝灰質之板岩或千枚岩（部分變成凝灰質千糜岩）。

3 安山岩質岩石普遍呈青盤化產生綠泥石、綠簾石、鈉長石。安山岩中也常有綠簾石細脈與石英脈縱橫貫穿。

(二)岩脈：花嶼的岩脈分布的非常多，其岩性主要以「石英質安山岩岩脈」、「石英斑岩岩脈」（亦稱長英斑岩，在顯微鏡觀察下由於岩體呈假流紋狀，而通稱為流紋岩質岩脈），及數量極稀少的「玄武岩岩脈」，在野外觀察下，各岩脈的特徵分述如下：

1 石英質安山岩岩脈：由於抗風化力較弱，岩脈常呈如低漥蝕溝地形，寬度及長度較小；另外，岩脈中也較不含碎屑岩塊。

2 石英斑岩(長英斑岩)岩脈：石英斑岩亦是花嶼主要岩石之一，其分佈僅次於安山岩。其特徵有以下各項：

(1)岩脈中含有許多粗粒短錐狀石英斑晶，突出於風化岩石面上，外觀呈灰白色或土黃色，岩脈旁常有因風化堆積而成的石英砂。

(2)與安山岩接觸帶上，常產生白色的矽化作用，而容易辨認。

(3)岩脈產狀相當的發達，寬數公尺至數十公尺，長度在數十公尺至數百公尺左右。

3 玄武岩質岩脈：在花嶼僅東南岸有分布，非常的稀少，寬度不及一公尺，長度也僅十餘公尺左右，是島上唯一不具斑晶的岩石。

(三)火山碎屑沈積岩：此岩相僅出現花嶼西北角貓尾一帶，可能為火山噴發之後，經侵蝕作用而沈積之火山碎屑沈積岩，主要的沈積構造為平行紋層及少部分的水流波痕紋層。大部分岩層的之粒度屬於砂岩或粉砂岩，少部分岩層夾有礫岩。

五、花嶼國小校園岩石標本之旅

(一)斑狀安山岩標本

(二)安山岩質火山角礫岩岩石標本

(三)石英斑岩、長英斑岩、流紋岩、矽化作用帶岩石等標本

(四)火山碎屑沈積岩標本

六、結語：

花嶼的岩石，雖然沒有如玄武岩般壯闊宏偉之氣勢，然而，在數千萬年自然環境作用之下，只要駐足觀察，你就彷彿進入一個大自然的石雕公園，走到哪裡，都能感受到花嶼岩石的古老歲月，大自然巧工雕琢之美。

七、參考資料：

(一)楊小青 1989 澎湖縣花嶼嶼火山岩之地球化學核飛跡定年究 國立台灣大學地質研究所碩士論文。

(二)陳培源、張郁生 1995 澎湖群島之地質與地史 澎湖縣立文化中心。

(三)黃國揚 1997 認識花嶼 澎湖縣花嶼國民小學編印。