

觀音山 火山地質地形自然景觀

文·圖／莊文星

觀音山位於台北縣淡水、八里和五股之間，佔八里鄉的大部分土地，可說是八里鄉之代表與地標，因而最早被稱為八里岔山。東北季風盛行時期攜帶來自台灣海峽的大量水氣遇到觀音山山嶺的阻擋，便下降化為雲霧有如飄棉滾絮，變幻無常蔚為奇觀，文人雅士、騷人墨客便稱為岔嶺吐霧，清代名列為淡水八景之一。由於山巒起伏地形變化，從關渡一帶遠望貌似觀音大士仰臥之側貌而得名。

日本昭和12年（1937年）12月27日以台灣寶島山水風光秀麗籌劃成立大屯觀音山、次高山太魯閣和新高阿里山三座國立公園，並於1941年3月10日發行紀念郵票、小全張及台灣國立公園寫真集（圖1），可惜因戰爭而延宕。二次世界大戰結束後，觀音山優良的屏障、視野寬闊的好山好水，為國人認為的風水寶地，濫挖濫葬，一片零亂有礙視野觀瞻。相較之下，景觀資源大不如往昔（圖1與圖2），已失去了成為國家公園之基本要件，十分可惜。



圖1.日據時代淡水河畔遠眺台灣大屯國立公園之觀音山



圖2.今日之淡水河與觀音山

觀音山自古便有登山活動，目前八里登觀音山的路線共有4條主要路線，其中以乘車至觀音山風景區管理處，由凌雲禪寺旁鐵漢步道經硬漢嶺拾階而上登頂為最熱門路線。硬漢嶺為1961年憲兵學校300名學員開闢了一條直達山頂的登山步道，為鼓勵學員學習硬漢的精神，而名硬漢嶺。硬漢嶺（圖3）為火山碎屑岩與凝灰角礫岩所構成，1992、1993年以來時有豪雨山崩土石滑動，步道毀壞並危及凌雲禪寺安全。寄望能有效妥當的維護整修以保持靈山古刹之原有古樸韻味。

觀音山是台灣北部火成岩區中最西北側之火山單元，以淡水河與大屯火山群遙遙相望，基本上為單一中心噴發的火山碎屑、凝灰岩與熔岩交

替組成之複式火山。觀音山火山之主體可能是一中央噴發之錐狀火山，錐體半徑約1~2公里，噴發中心在觀音山主峰之東南方。在凌雲山一帶之半環形之連峰可能是火山口壁之西側。在此以東，於石壁坑附近之地形，呈馬蹄狀之半圓形凹陷（圖4）可能是火山口所在，但火山口之東壁已經爆破或熔岩溢流岩漿庫潰空塌陷而崩塌，其部分碎屑構成分布於凌雲山以東地區之集塊岩或原先之火山碎屑流與火山礫岩。



圖3.觀音山凌雲禪寺、硬漢嶺與觀音主山鳥瞰圖。



圖4.觀音山岩漿庫噴發耗竭萎縮而成塌陷破火山口為全台灣數一數二之大火山口

觀音山火山活動時可能不猛烈，因而出露之主體並未含有可觀的火山碎屑岩，仍以厚層的岩流為主。觀音山噴出熔岩流也和大屯火山群相似，均以安山岩為主。一般安山岩常呈灰或灰黑色，且多呈斑狀結構，由結晶較粗大之斑晶散布在石質細密之石基中（圖5）。斑晶礦物以鎂鐵礦物為多，包括橄欖石、輝石、紫蘇輝石、角閃石、黑雲母等礦物，此外還有灰白色的斜長石。石基以斜長石和一些鎂鐵礦物的微晶（肉眼不能分辨的）和無結晶的火山玻璃所組成。



圖5.觀音山第二層斑晶稀疏的兩輝安山岩常含第一層具有球狀斑晶結構之輝石安山岩捕獲岩

本區安山岩熔岩依噴發之先後，由下而上可分別為三層，各層岩石在組織上和成分上都有多少不同。

底層（或第一層）是粗粒普通輝石玄武岩或玄武岩質安山岩熔岩。主要露出於火山錐體之中心地帶，包括石壁坑及其東側之米倉村、烏山頭

，至福隆山等地。安山岩顏色深灰，呈斑狀結構有許多黑綠色之普通輝石斑晶，散布在灰色細晶之石基中，斑晶大者可達5公厘左右。在顯微鏡下觀察岩石薄片，這些斑晶多呈雙晶或叢晶（由數個晶體結集而成），輝石之外還有多數斜長石和少數橄欖石。

中層（或第二層）的熔岩是由兩輝安山岩構成。岩石外觀灰色，普通輝石之斑晶雖粗大易見但甚稀少，細長之紫蘇輝石晶體頗多但均細小。本岩石之石基佔量較多，由斜長石和紫蘇輝石細晶以及火山玻璃所組成。本層是觀音山中露出面積最廣的熔岩，主要分布於觀音山主峰北側之山坡。第二層斑晶稀疏之兩輝安山岩，常含第一層輝石斑晶多而聚集成叢的普通輝石安山岩之捕獲岩塊（圖5），根據年代對比的包裹定律，即可知其發生之先後順序，乃輝石安山岩（第一層）早於兩輝安山岩（第二層）。

頂層（第三層）紫蘇輝石安山岩與一部分角閃石紫蘇安山岩為其特徵，顏色淡灰色或灰紫，斑晶細小不顯著。有時可見有細長之紫蘇輝石或角閃石之小晶，石基較多包含微晶與玻璃質。本層主要分布在火山中央之頂部，由觀音山主峰至崩山一帶。

在本地區內除上述之3層熔岩流之外，還有兩處獨立之小規模火山岩體，一是在觀音山站北側公路旁出露之黑雲母角閃安山岩脈，為一厚約20~40公尺之脈狀小侵入體（或稱觀音坑岩脈），穿入觀音山層之粉砂岩之中。另一處是突出於成子寮附近低地上之萬年塔小山，岩石是橄欖石玄武岩，可能是一火山側噴發之岩體。萬年塔所產出者，其橄欖石含量較普通輝石為多，與福隆山玄武岩略有不同。

根據結晶分化的效應，玄武質岩漿經由橄欖石、輝石與斜長石的結晶分化可以產生安山岩。同樣的由混染作用，也就是由基性的岩漿與酸性的岩漿混合，或是由玄武質岩漿，混雜了沈積物或地殼物質都可能衍生成安山岩。在觀音山地區安山岩或玄武岩中，常含有火山體基底的砂岩或矽質片岩（圖6），顯示地殼物質的混染作用具有舉足輕重的角色。

觀音山各火山體的噴發時代，根據鉀-氬法定年的結果來看，觀音山火山之活動盛行於第四紀。由六十餘萬年前開始；接著是五十餘萬年前底層輝石玄武岩或玄武岩質熔岩之噴發；其次則為四十餘萬年前，第2層兩輝安

山岩；再依次為三十餘萬

年前第3層紫蘇輝石與

紫蘇輝石角閃安山

岩之噴發；最後以

二十餘萬年前橄欖

玄武岩落幕。由火

山噴發年代與塌陷

破火山口地貌看來，

觀音山非為活火山，有

可能是座休眠火山或死火山。

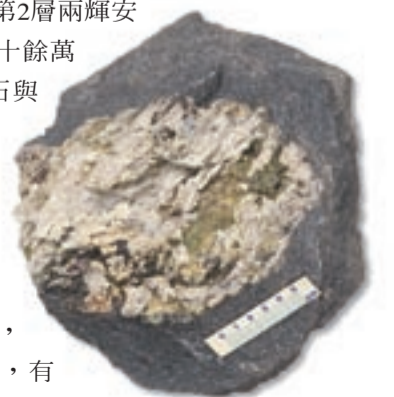


圖6.觀音山火山岩所夾基盤矽質片岩捕獲岩