

山川河谷的地形風貌－荖濃溪沿岸

文◎ 戴東霖

<作者簡介>戴東霖 任職於經濟部中央地質調查所

<引言>

沿荖濃溪順流而下可見證溪谷地質，長年來曲流地形孕育及崩塌地演變，造就許多特殊的地質景觀。本區位於中央山脈與西部麓山帶之地質區分界，歷經莫拉克風災的摧殘與重生，走趟高雄市六龜區、桃源區及茂林區，暢遊人文風情與地形地貌，享受地質尺度下造就的山川之美，同時思考地質災害對人們所帶來的影響。< \ 引言>

<標 1 > 範圍概述

高雄市六龜區位於屏東平原與中央山脈之丘陵交會地，為南北狹長地帶；桃源區位處玉山山脈南麓，全境皆為山坡地少平地，為高雄市人口密度最低但面積最大區。六龜區與桃源區主要以高屏溪的支流—荖濃河流域為主，發源自玉山東峰與秀姑巒山，流經梅山、桃源、寶來、荖濃、六龜，轉向南流至大津，荖濃溪谷地以東為中央山脈，以西則為麓山帶丘陵。高雄市茂林區位於中央山脈南麓，以濁口河流域為主，屬於荖濃溪第二大支流，發源於卑南主山，流經萬山、茂林，於大津注入荖濃溪。

<3701Sp02m00>荖濃溪沿線景點及交通路線圖 黃俊翔繪

<標 1 > 建議行程

建議安排二天一夜行程：開車可從國道3號田寮交流道出口，接省道台28線東行經旗山、美濃，再接台27甲線一路向北行。進入六龜區後，可見荖濃溪的河谷地形、火炎山惡地地形、崩塌地與沖積扇等地質美景；持續往北進入桃源區，欣賞高中枕狀熔岩、桃源區河階台地及沖積扇群，至梅山遊客中心後折返；晚上建議往南夜宿不老或寶來溫泉區，泡個溫泉解除一日疲勞；次日繼續往南至六龜

時改接台27線，由荖濃溪東岸欣賞第一天對岸景色，向南至茂林風景區，沿茂林林道可見濁口溪的成育曲流地形，最後進入多納部落，巡禮原住民文化及石板屋建築。

<標 1 > 景點介紹

<標 2 > ①十八羅漢山－火炎山地形

十八羅漢山為六龜鄉最有名的特色地標，外觀由圓錐狀山脈組成，遠觀如火焰在大地燃燒，故稱為火炎山地形。此地山脈由巨厚六龜礫岩組成，近觀岩壁有礫岩、粗粒砂岩、砂質頁岩及泥岩等，但因本身膠結不良，當受到降雨沖刷時便會侵蝕裸露，植被難以生長而呈現光凸凸外貌，部分土壤與礫石含有鐵物質，故氧化後呈現紅色，更像火焰在燃燒。此地設有十八羅漢服務區，後方是六龜第六隧道，只有此隧道內部無水泥襯砌，可清楚看見地層岩性；繼續向內走可尋祕共六個隧道的生態之旅，行政院農業委員會林務局將此地列為自然生態保護區，仍須依相關規定申請進入。

<3701Sp02m01>十八羅漢山。

<3701Sp02m02>六龜礫岩岩性，鏡頭直徑為6公分。

<標 2 > ②新開部落、六龜大佛－土石流沖積扇

沿台27線抵達新開部落，此地為2009年莫拉克風災的嚴重災區，災後於此建造新開紀念公園，紀念風災當時的罹難者，現今已有民宿開發了露營區及泡湯區。此地著名景點「六龜大佛（新開大佛）」，在欣賞其宏偉外觀下，可觀察大佛後方已發育的土石流蝕溝，此地岩性為硬頁岩，因屬斷層破碎帶且易風化，豪大雨時容易發生山崩，已成為土石流源頭。北側「下新開部落」，經道路可見許多土砂堆積，透過空拍照可見當時土石流沖刷形成的沖積扇，活埋了32條人命，今昔比對可見部分植生復育，但仍可見岩層裸露與崩塌地雛形，此地為地質帶交界，

斷層、節理與劈理發達，地質環境條件較差，人們該如何與天然災害共處，值得深思。

<3701Sp02m03> 北側為下新開部落的沖積扇，南側為六龜大佛後方發育的蝕溝。

<3701Sp02m04> 莫拉克災後空拍照，下新開部落掩埋情形（資料來源：地質調查所易淹水計畫提供）。

<3701Sp02m05> 下新開部落的土石流沖積扇現況。

<標 2 > ③高中檢查哨－枕狀熔岩

鄰近寶來高中檢查哨，出露大規模枕狀熔岩(pillow lava)，外觀如枕頭狀一顆顆堆疊，顏色則為黑色至暗綠色，目前岩石多已細碧岩化變質為其他礦物組成；細看岩石外表為玻璃質，有許多大大小小的氣孔。其地質意義為玄武岩質岩漿於海床環境噴發，接觸到海水後快速冷卻，形成不連續枕狀外殼，而氣體來不及逸散也會在岩石中形成許多氣孔，若內部再次溫壓增高，岩漿又突破原本殼體形成新的外殼，新舊彼此交互堆疊，還可以指示當時地層的上下關係。因具有特殊地質意義，兼具稀有性及研究價值，地質調查所於民國104年將此區域劃定為地質遺跡地質敏感區（H0012高雄市高中枕狀熔岩），在欣賞特殊景觀同時，也須注意道路旁來車。

<3701Sp02m06> 高中枕狀熔岩。

<3701Sp02m07> 高中枕狀熔岩充滿氣孔，若氣孔被充填會形成杏仁孔(amygdule)。

<標 2 > ④桃源區（勤和、復興、梅蘭）－河階台地

沿線進入桃源區，可見許多河階台地，這些河階台地與荖濃溪的支流有關。支流沖積於主河道後形成沖積層，由礫石、砂和泥所組成，當區域地形受構造抬升，荖濃溪再次侵蝕下切，形成砂礫（沖積）河階；若階地崖的下部有岩盤出露

則稱為岩石階地。較著名的河階地形位於桃源區，兩岸普遍發育沖積扇及河階：東側為a勤和台、b歐帕喀爾階地、c塔喀珠安階地（濁水臺）；西側為A美秀台、B琉球台、C清水台、D薩巴阿爾台。主支流合流處有標準合流沖積扇(Confluent fan)，稱為荖濃沖積扇群。

桃源區的河階台地為美秀台與勤和台並列，勤和台地勢寬闊平坦，雖有產業道路但鮮少有人居住，舊稱為妖怪台；西側美秀台是支流美秀溪堆積於荖濃溪河床上形成的扇階，沿南橫公路可由東岸見西岸的廣大扇階，極具特色。

<3701Sp02m08> 桃源區河階台地與荖濃沖積扇群，A與B一部分為美秀扇，B與C部分為布唐布那斯扇，C與D為薩巴阿爾扇。

<3701Sp02m09> 桃源區河階台地：西岸為A美秀台，東岸為a勤和台。

<標 2 > ⑤布唐布那斯溪－堰塞湖

布唐布那斯溪為荖濃溪支流，其上游山崩土石流情況嚴重，從google衛星影像可見其崩塌。支流與主流的交會口可形成大型沖積扇，因歐帕喀爾台堅硬山體阻擋，使水道狹窄，若豪大雨來臨時，例如莫拉克風災，沖積扇擴張淤塞主河道，將形成堰塞湖；當堰塞湖潰堤時，大量的泥沙土石與河水往下游沖刷，將造成下游巨大威脅。現今南橫公路在歐帕喀爾台一側，可見開挖山壁整治河段，沿線岩壁的露頭景觀值得觀賞。

<3701Sp02m10> 布唐布那斯溪沖積扇。

<3701Sp02m11> 布唐布那斯溪堰塞湖，b為歐帕喀爾階地（資料來源：99年地質調查所航拍計畫提供）。

<標 2 > ⑥濁口河流域（茂林區）－成育曲流

茂林區沿高132線往濁口溪上游前進，濁口溪為荖濃溪支流，發源於卑南主山。濁口溪最具特色為曲流地形，因河流側蝕作用使攻擊坡（切割坡）便陡，而

堆積坡(滑走坡)變緩。因兩岸山壁不對稱，各曲流山腳時常發生曲流頸被切斷，也就是截彎取直的現象，新河道將會取代舊河道；被切開後的獨自山丘稱為「環流丘」，若後來斷部與丘部又連接起來稱為「癒著丘」，濁口溪著名的環流丘有5處，高峻的環流丘甚為罕見，因區域岩性以板岩為主，抗曲流下切之侵蝕力差，而持續下切也代表地勢快速抬升之明證。

「龍頭山」之環流丘如龍頭潛伏於地，山脊則如龍脊攀升，搭配山勢便如臥龍在吐珠；「蛇頭山」為後期相連接的癒著丘，故山勢外觀蜿蜒連續，正面觀看如百步蛇頭之地貌，一蛇一龍遙遙對望饒富趣味；另「鰲頭山」為筆者稱之，因外型如鰲匍匐於地，但對岸沒有道路故難以觀望此特徵；多納也為環流丘，現今舊河道多為聚落及農耕用地，也可觀賞具有特色的石板屋文化。

<3701Sp02m12> 濁口溪的曲流地形。

<3701Sp02m13> 蛇頭山(左)與龍頭山(右)，分別為癒著丘和環流丘。

<3701Sp02m14> 鰲頭山環流丘與舊河道。

<3701Sp02m15> 多納環流丘及舊河道。

<標 1 > 順遊資訊

<標 2 > 梅山遊客中心

梅山遊客中心為玉山國家公園南區服務據點，此地冬末春初以賞梅著名，也可同時賞櫻。該中心介紹玉山生態環境、莫拉克災後影響、布農文化展示等，團體可事先申請解說員導覽服務，是南橫公路進入玉山前的最佳驛站。

<3701Sp02m16> 梅山遊客中心。

<標 2 > 茂林風景區

茂林區除有趣的曲流地形外，尚有許多值得遊憩的景點，例如情人谷、茂林谷、紫蝶幽谷、娑沙里沙里步道、射日英雄碑文等。此地兼具各種環境教育資源，自然資源為斑蝶群與地質景觀；人文資源為石板屋建築與萬山岩雕，各式美麗的

風景，適合遊客前來一玩。

<3701Sp02m17>多納大橋。

<3701Sp02m18>射日英雄碑文。