



圖 1. 本文介紹之 STOP5 磯崎海灣與 STOP6 龜吼海岬位置一覽圖；其中 STOP1 ~ STOP4 之介紹，請參閱本刊第 54 卷第 10 期(底圖來源：Google Earth)

臺11線地質「慢」旅行(II) —磯崎海灣與龜吼海岬

文／梁勝雄、林依蓉

本刊曾於第 54 卷第 10 期〈臺 11 線地質「慢」旅行—嶺頂到芭崎〉，引領讀者「攀登」海岸山脈。本文接著以地質景觀為主，人文風俗為輔，為讀者介紹磯崎海灣與龜吼海岬(圖 1)。



臺11線—山與海的分野

臺11線又稱「花東海岸公路」，為臺灣最東側的公路，公路全長約178公里，起伏極大且部分路段相當陡峭，沿線所露出的岩層或岩體，主要有火山岩、沉積岩、深海碎屑岩和泥岩層等。

根據海蝕洞與海階地形之相關研究，區域整體仍在持續抬升，且因長年受風化、海積作用及海蝕作用，海岸地形變化更富變化，存在有海階、沙灘、礫石灘、礁岸、離岸島、海岬、海蝕平臺、海蝕溝、海蝕洞及海蝕柱等等，孕育動植物等生態景觀資產。此外，更發現多處史前人類遺跡，是我國重要的文化資產。

STOP5：磯崎海灣—細柔溫潤的金色沙灘

磯崎海灣（圖2）的原住民語稱為「加路蘭」（Kaluluwan），舊時原住民利用此處的天然地勢曬鹽，每次狩獵完畢，順道在此取鹽回家，非常方便。現今居住於磯崎地區的原住民以撒奇萊雅族（Sakizaya）為主，原來族人居住於花蓮平原，在清朝末年「加禮宛事件」後，族人開始在此地定居，靠捕魚維生。現今每年三月舉行海祭，除了祭海神外，還特別加祭山神，由部落祭師及頭目率族人，以族語誦祈禱文，稟告山神及海神，祈請神靈保佑一整年滿載而歸。



圖2. 由龜吼海岬遠眺磯崎海灣，磯崎海灣南段已經開發為海水浴場。磯崎海灣附近的地層屬於八里灣層，因為海灣內海浪能量相對較弱，於是風化後的沉積物有機會堆積於內灣而成海灘；海灣的兩側海岬正好是八里灣層中的安山岩質崩移岩塊，質地相對較堅硬而耐侵蝕，遂逐漸形成海岬



回到主角身上，磯崎海灣有著 2.5 公里長，細柔溫潤的灰黑色沙灘，夏季潮退時，海灘在陽光照耀下呈現出一片金色，是臺 11 線少數適合從事水上遊憩活動之區域（圖 3）。現今海灣南段已開發為海水浴場，也是臺 11 線唯一的海水浴場。海灘成因主要是因為加蘭溪等河流帶著沉積物來到海岸邊，而海灣北面與南側分別有牛山海岬與龜吼海岬障壁，波浪、沿岸流等作用搬運沙礫堆積在海濱，形成了海灘，海灣的西方是一片海岸階地。

STOP6：龜吼海岬—安山岩質崩移岩塊

磯崎海灣最南端有一突起岩塊，其海拔最高點約 150 公尺，舊稱「龜山」（圖 4），

當地人以其地貌外形狀似龜背，稱之「龜庵」，或「龜吼」，又以狀似人鼻，或稱「大石鼻山」。

磯崎地區附近公路旁出露岩壁屬八里灣層之青灰色泥岩與灰白色凝灰岩，仔細觀察能發現凝灰岩包夾在泥岩層中，應是較早形成之凝灰岩崩落在年輕的泥岩層中。但是，在局部區域的凝灰岩中又能發現混雜砂泥的青灰色岩脈（圖 5、6）。



圖 4. 遠看地貌似龜的「龜吼海岬」，照片由南往北拍攝



圖 3. 磯崎海灣有著 2.5 公里長細柔溫潤的灰黑色沙灘

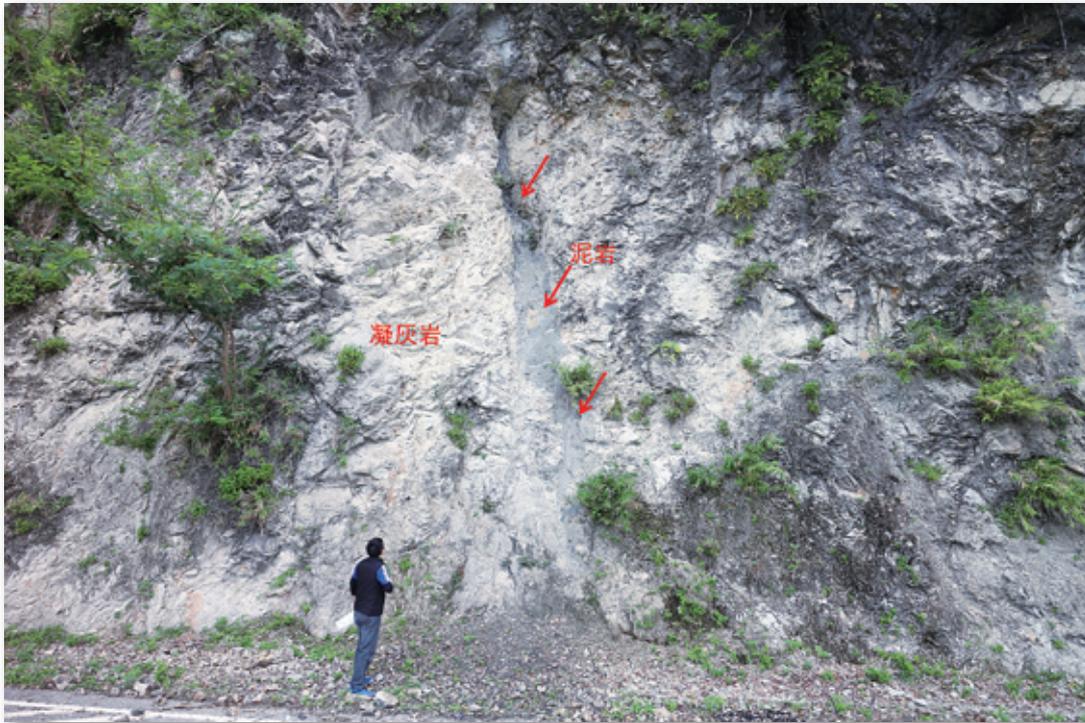


圖 5. 青灰色岩脈貫穿到凝灰岩岩塊中

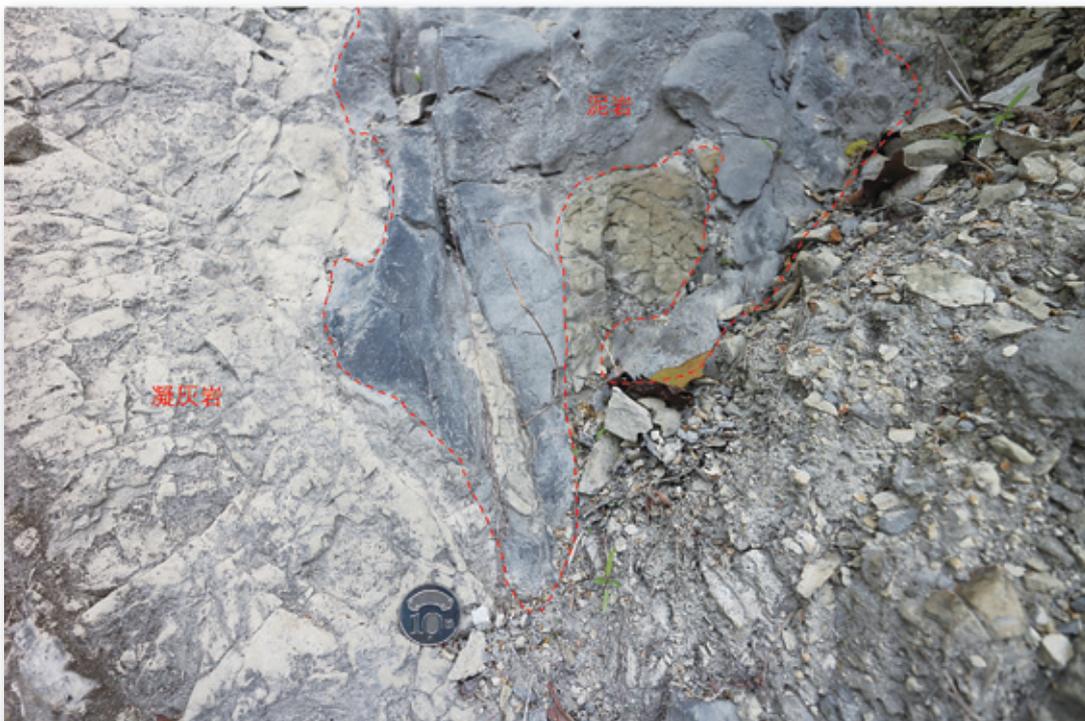


圖 6. 青灰色岩脈與周圍的凝灰岩特寫

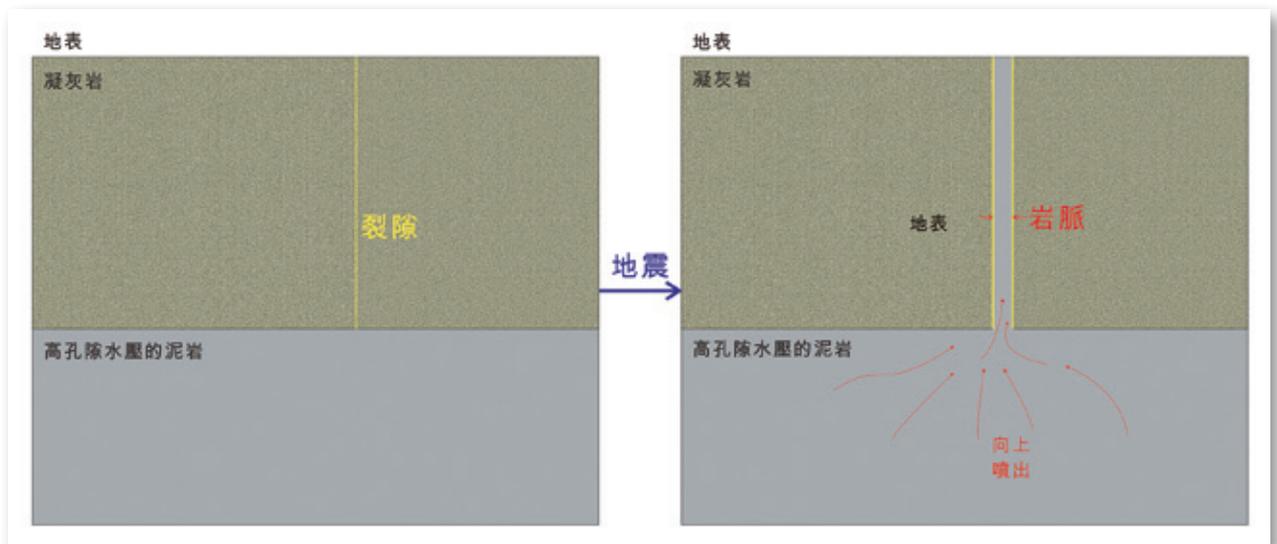


圖 7. 岩脈形成示意圖—因某種原因使得沉積層形成較高的孔隙水壓，造成下層沉積物向上噴出

為什麼形成岩脈 (dikes)？可能的原因是沉積層產生液化作用，因某種原因使得沉積層形成較高的孔隙水壓，造成下層沉積物向上噴出 (圖 7)；另一個可能的成因是凝灰岩岩塊崩落後產生裂隙，造成沉積物堆積在裂隙中。

龜吼海岬為一巨大安山岩質集塊岩的崩移岩塊 (圖 8)，掉入泥質為主的八里灣層中，但為什麼可以這樣說呢？國立臺灣大學地質科學系陳文山老師認為「海岸



圖 8. 龜吼海岬是由安山岩質集塊岩所構成 (52 公釐鏡頭蓋作為比例尺)

山脈中來自火山島的岩塊崩落到深海的原因，可能是因為大地震造成岩塊崩落或沉積層的崩移。數個百萬年前，板塊產生劇烈的碰撞，大地震頻繁發生，經常造成火山島上或附近海域的岩層震落到周圍海盆中。岩塊崩落海底時產生裂隙，砂泥則填充在裂隙中成為砂岩岩脈，或崩落時海床沉積物受壓而向上貫穿到岩塊裂隙中」。

進一步的解釋，主要證據在於：(1) 安山岩質集塊岩與凝灰岩岩塊包夾在八里灣層中，根據分析，八里灣層屬於深海的沉積地層；(2) 安山岩質集塊岩中，偶爾能發現珊瑚礁體鑲嵌其中 (圖 9)，故能推斷集塊岩形成時，應該是在火山島附近的近海地區；以及 (3) 因為地震發生會造成高的孔隙水壓，所以能觀察到「青灰色岩脈貫穿到凝灰岩岩塊中」。

龜吼海岬現今已經開發，築有人工步道，全長近 1 公里，往北可俯視整個磯崎海灣，向南則能遠眺「親不知子斷崖」及一系列的海階地形 (圖 10)。



圖 9. 在混雜的火山岩岩塊中，偶能發現珊瑚遺骸（黃色虛線處）



圖 10. 龜吼海岬備有人工步道，從高處向南能遠眺「親不知子斷崖」及一系列的海階地形（紅色箭頭處）



後記

筆者曾在龜吼海岬遇到一位父親帶著一雙兒女騎單車環島，途經此處休息。閒談中，父親表示因為他的小孩整天玩手機遊戲，都沒接觸自然，所以他趁孩子們暑假帶他們出來，多接觸自然。

如同《失去山林的孩子：拯救「大自然缺失症」兒童》一書中，引述美國詩人貝瑞的話：「我們的孩子不再試著閱讀『自然』這部巨著，不再親身體驗與這個四季流轉的星球進行創造性的互動，他們不知道水來自何方又流向何處。人類的慶典及天地的禮拜，默契從此不再。」的確，現在的孩子，接觸自然的時間越來越少，取

而代之的是寶可夢（Pokemon GO）等電子遊戲。假日時，不妨帶著家人與本文，到臺 11 線一山與海的交界來趟「慢」旅行，體驗真正抓「寶」之旅。

延伸閱讀

1. 梁勝雄、陳建良、林依蓉（2015）：臺 11 線地質「慢」旅行—嶺頂到芭崎。科學研習月刊，54-10，48-56。
2. 海岸山脈—花東海岸【導覽篇一】，資料來源為「阿山的地科研究室」，檢索日期：2016/12/15。網址：<http://ashan.glnu.edu.tw/index.htm>。

地質小知識：凝灰岩VS火山集塊

當火山噴發時，除了產生熔岩流外，往往伴隨大量氣體與火山噴發物，其中包含火山灰、火山礫和火山彈等，顆粒大小不一的火山礫或火山彈鑲嵌在一起，冷卻後，稱為集塊岩（Agglomerate），一般堆積散布於火山口附近；如果大量火山灰從空中飄落地面後，堆積膠結而成，稱為凝灰岩（tuff）（圖 11）。



圖 11. 凝灰岩標本

梁勝雄

經濟部中央地質調查所技佐

林依蓉

經濟部中央地質調查所技佐