

峨眉山花崗岩時代問題之一佐證

楊登華

(四川省地質調查所)

附圖版一

一、花崗岩之分佈

峨眉山之花崗岩，就現在所知，共有露頭三處。一在峨眉山懸崖下鷄婆蕩，四棋坪及黃茅崗以西一帶。露頭寬達二公里，長約五公里(1)。故峨眉山地質補遺之地質圖上(2)，四棋坪一帶花崗岩之出露範圍，應向西南延伸至黃茅崗之西。此花崗岩體東南為峨眉山大斷層所限，西北則為震旦紀洪椿坪石灰岩所包圍。在洪椿坪寺院後之峽谷底，為另一花崗岩露頭。範圍頗小，四周全係震旦紀石灰岩。三為洪椿坪與廣福寺間出露之花崗岩，東北為觀心頂斷層所切割，西南為震旦紀石灰岩所包圍，向西北延伸約一公里(2)。

二、前人之觀察

最早發現峨眉山之花崗岩者為成都華西大學教授傅思特(G. L. Foster)(3)。傅氏於1922年在懸崖下四棋坪見有花崗岩出露於峽谷中，特稱為花崗岩峽谷(Granite Gorge)。傅氏謂此花崗岩已受相當之剝蝕，其上不整合覆以沉積地層；但未詳述剝蝕現象與證據。

漢姆(Arhold Heim)於1929(4)，1931(5)年兩次至峨眉山觀察，在洪椿坪寺院後之峽谷底及洪椿坪與廣福寺之間見花崗岩露頭兩處。并在圍棋坪及洪椿寺院後谷底，均見有綠色細粒狀基性岩脈穿插於花崗岩之內，兩者均被震旦紀石灰岩所切割，但未見風化痕跡。於是被認為此二處花崗岩之侵入時期應先於震旦紀。至洪椿坪與廣福寺間所出露者，彼以其岩性與他兩處所見者不同，且未證明觀心頂斷層之存在，故以為此花崗岩當後於二疊紀陽新石灰岩。

譚錫聯李春昱二氏於1930年至峨眉山調查時(6)，對於花崗岩與震旦紀石灰岩之接觸關係，未獲證據。

1933年李春昱氏與中央大學教授巴勒加(E. A. Parajka)等在峨眉山

鳳凰山鷓鴣蕩東，見花崗岩與震旦紀石灰岩之間有紅色頁岩一層(2)，故認定花崗岩之時代屬於震旦紀之前。

錢尚忠谷德振二氏於1942年至峨眉山四棋坪一帶調查時，見有灰色粗砂岩，二氏認為係花崗岩與震旦紀石灰岩間之產物，而為底砂岩(Basal sandstone)(7)，故亦信花崗岩之時代先於震旦紀。

崔克信氏調查峨眉山附近地質時，於花崗岩及震旦紀石灰岩之間(忘記所云觀察地點)，見有接觸變質現象，且曾採得接觸變質礦物(8)。
• 因此，崔氏認為花崗岩之時代，有後於震旦紀之可能。

關於花崗岩之時代問題，經過多次觀察，將可能 證據三點：第一，花崗岩中侵入之岩脈被震旦紀石灰岩所切割；第二，花崗岩與震旦紀石灰岩之間有剝蝕現象，且有紅色頁岩或灰色粗砂岩之建造；第三，花崗岩與震旦紀石灰岩之間，有接觸變質現象，且可能有接觸變質礦物產生。由此等證據發生兩個問題：其一，若峨眉山三處出露之花崗岩係同一時期之產物，則其時代為先於或後於震旦紀？其二，若三地出露之花崗岩並不同時，則何處出露者先於震旦紀？何處又後於震旦紀？概是之故。峨眉山之花崗岩，其時代問題，似需另覓證據，以資確定也。

三、鷓鴣蕩東一剖面

民國三十六年夏，筆者偶得機會至峨眉山下鷓鴣蕩，四棋坪及黃茅崗一帶作兩日之觀察。以上各地在震旦紀石灰岩與花崗岩之間，見有同一之接觸關係，而在鷓鴣蕩東所見者尤為明顯。所獲事實，或可視為此一帶花崗岩時代問題之一佐證也。茲將在鷓鴣蕩東所測剖面由上而下抄列於後(圖版一)：

7. 灰色及灰白色厚層砂質石灰岩。
6. 白色薄層砂質石灰岩，上部層面呈現同心圓之互狀結構(TH0004)……1.5公尺
5. 紫紅色頁岩，淺色與深色相間，呈極清晰之葉片狀結構。層面間夾透明方解石，但有少數與層面斜交(TH 0005)……0.8—1公尺。
4. 粉紅色白色細砂岩。砂粒中含粉紅色礦物頗多，可能為正長石，並含少量黑色礦物，膠結物為極細之白色砂粒，非常堅硬 (TH 0012)……0.5公尺。
3. 灰色粗粒砂岩。砂粒近於圓形，表面頗光滑。最大者直徑達二公

管，一公管者最多，砂岩中含少許形狀各異且極堅硬之晶紅色及黑色礦物，大者達三公管。其中一部份可能為磁鐵礦，蓋黑色顆粒之風化面上呈黃棕色也。膠結物為細砂粒 (TH0013)……0.45公尺。

2. 灰色花崗岩，其中含油脂光澤之細粒石英，灰白色長石，綠黁母及黑色礦物。與灰色粗砂岩接觸之界面，非常平滑……約 3公尺。

1. 紅色斑狀花崗岩，所含礦物多為玻璃光澤之石英及晶體甚大之粉紅色正長石；而後者數量最多，並含少量綠黁母。岩石成塊狀，且極堅硬，與其上之灰色花崗岩無顯明界線。

剖面中之 6.7 兩層均為震旦紀石灰岩，1.2 兩層為花崗岩，3.4.5 等層則為二者間之過渡層也。

四、結論

在四棋坪下蓮花壩一帶花崗岩中，筆者曾見灰綠色緻密狀基性岩脈。其一厚七十公分，走向北二十度西，向西南傾斜，傾角六十五度。另一岩脈厚八十三公分，走向北二十度東，向東南傾斜。傾角七十度 (TH0008)。雖未見此等岩脈出露於花崗岩與震旦紀石灰岩附近，但由所測剖面證之，蓋該所見者應為事實而屬於證據之一。

李春昱氏所見之紅色頁岩 (2)，相當於所測剖面中第五層成葉片狀之紫紅色頁岩。錢尚忠等所見者 (7)，則相當於剖面中第三層之灰色粗粒底砂岩。故李錢等所見者各為證據之一部份。

由歷次觀察及此次所獲佐證，可得結論如下：即花崗岩侵入後，繼之以灰綠色基性岩脈之侵入，此後繼相當時期之剝蝕作用，始有底砂岩，細砂岩及紫紅色頁岩之沉積，然後方繼以震旦紀砂質石灰岩之建造。換言之，峨眉山四棋坪，鷄婆壩，及黃茅崗一帶出露之花崗岩，其時代應先於震旦紀殆無問題也。

筆者未獲機會觀察其他兩處花崗岩與震旦紀石灰岩之接觸關係，不無遺憾！然洪椿坪 (5) 在洪椿坪寺院後之峽谷底，曾見花崗岩中侵入之岩脈為其上之石灰岩所切割，則該處之花崗岩可能與四棋坪鷄婆壩一帶出露者同時。惟在洪椿坪與廣濟寺間出露者，前人未見任何確切證據，而岩性又與他二處所見者不同，則其時代當求俟於將來而未敢臆加判斷也。故氏所見者 (8) 或即此一處之現象歟？

參攷文獻

- (1) 錢尚忠 谷德振 大渡河下游砂金地質 四川省地質調查所地質叢刊 第七號 51—64頁 1944年
- (2) 李春昱 巴勒加 峨眉山地質補遺 四川地質調查報告書 第四章 21—26頁 1935年
- (3) C.L.Foster: Notes on Szechuan Geology Journal of the West China Border Research Soc., Chengtu P, 47—51, 1922—23。
- (4) 漢謨 四川峨眉山山地質構造, 中國地質學會會誌 九卷 一期 59—74頁 1930年
- (5) 漢謨 四川峨眉山構造之研究 兩廣地質調查所 特刊第十三號 1932年
- (6) 譚錫嘯 李春昱 四川峨眉山地質 中央地質調查所 地質叢報 第二十號 13—54頁 1933年
- (7) 錢尚忠 谷德振 口述
- (8) 崔克信 口述