

## 濟州島別刀峯西北海岸の火山岩屑層中に 捕獲せられた花崗岩片に就いて

原 口 九 萬

は し が き

筆者は前號(第十二卷(第一號))に於て『濟州島遊記』の中に主邑濟州城内を距る十數町の別刀峯西北海岸の火山岩屑層中に捕獲せられた數多の花崗岩片を發見したことを報告した。偶々山口(鎌次)學士は之と類似の事項が薩南大隅半島の西岸にも存することを發表された。(地質學雜誌第三十六卷第四百二十六號)そこで是等に關聯し茲に本稿を草し、以て本花崗岩の諸性質を詳説し、その地質學的意義即ち來歴を討ね、進んで地下の地質構造に推及し且つその火山活動と密接な關係を有することを闡明にして見たいのである。

### 花崗岩の性質

花崗岩片を夾在せる火山岩屑層は灰綠色の火山灰、火山砂、及び黑色の浮石質火山礫で構成された堆積物である。現今は海蝕作用のため、別刀峯の山體の北半は削剝されて、その舊火口と思はれる箇處にこの岩屑層が露出し、その一部分は後期の熔岩流(角閃安山岩)で被覆されてゐる。

花崗岩片は大さ凡そ十乃至二十厘の角礫質(Angular)であつて、その周縁は多少熱の影響をうけ

第一圖



第二圖



濟州島別刀峯西北海岸の火山岩層中に捕獲せられた花崗岩片に就いて

て、黒楮して居り、中には火山灰の薄皮を被つてゐるものもある。その特徴は微紅色の正長石の巨晶を有することでも長さ五糧に達するものも珍しくはない。所謂斑状花崗岩と稱すべきものである。分解せるため碎け易く、肉眼では前記の正長石の外無色透明の石英暗綠色の角閃石、並に白雲母等が認められる。正長石は比重二・五五、屈折率は (Kris-tal) Refractometer 1.521

$$\alpha = 1.521, \beta = 1.525, \gamma = 1.527$$

である。

鏡下では、粗粒からなる粒状構造を示し、造岩礦物は石英、正長石、微斜長石、斜長石、角閃石、白雲母、磁鐵礦、燐灰石、褐簾石、綠簾石、風信子鑛等がある。併して長石大形にして最も多く、石英は之に次ぎ、角閃石及び白雲母はその間隙を充すに過ぎない。石英は他形を呈し、壓力をうけて多くの龜裂を生じ、之に沿うて無數の細片に破碎されてゐる。正長石は半自形又は他形をなし、多少分解してゐて、包裹物に富んでゐる。微斜長石は新鮮で、その特有

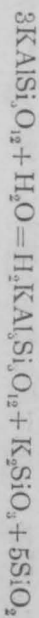
第三圖



第四圖



の十字形の縞 (Cross-hatching) は鮮明である。アルカリ長石と斜長石との割合は略相等しい。斜長石は分解してゐて甚しく汚濁を帯び、一部分は綠簾石に化してゐる。雙晶にはアルバイト式聚片双晶、カルスバート式、並にペリクリン式がある。對稱消光角より見れば斜長石の成分は灰曹長石に屬するものである。角閃石は著しく分解して綠色を帯び、晶形及び光學性を知るには困難であるが、消光角は約十五度で普通角閃石である。黒物化してゐるものが多いが唯一箇丈累帶構造を呈するものを認めた。白雲母は鱗片狀をなし複屈折率は著大で、最大干渉色は美麗な鮮藍明紅を表はし、特に(001)に平行せる。劈開は明瞭である。この白雲母は恐らく加里長石より變化したもので次の様な化學的變化の結果生成せられたものと推はる。



正長石 白雲母

副成分として燐灰石、磁鐵礦稀に褐簾石、風信子鑛が認められ或は石基中に或は包裹物として存在する。

次に本岩の化學成分を表示すれば次の通りである。

SiO <sub>2</sub>	70.88
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14.19
Fe <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1.05
FeO	1.03
MgO	0.37
CaO	3.32
Na <sub>2</sub> O	4.78
K <sub>2</sub> O	2.50
H <sub>2</sub> O+	0.80
H <sub>2</sub> O-	0.47
TiO <sub>2</sub>	0.39
MnO	Tr.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.13
ZrO <sub>2</sub>	0.02
Total	100.02

Niggli - werte	
Si	348
al	41
fm	11
c	17
alk	31
k	0.25
mg	0.24
ti	1.5
p	0.29

前表によれば普通花崗岩 (Alkali-granite) に比して、珪酸量は稍少く、その化學成分より長石の Or. Ap. An の百分比率を算出すれば大略

Or 23, Ab 64, An 13%

となる。アルカリ長石と酸性長石(灰曹長石)の分量は檢鏡の結果その分量略相等しい事實は、その化學成分とよく吻合してゐる。即ち本岩は花崗岩の分類上アダメル岩 (Adamellite) に屬するものである。

### 花崗岩と火山岩層及び角閃安山岩との關係

濟州島別刀峯西北海岸の火山岩層中に捕獲せられた花崗岩片に就いて

此の火山岩層は濟州島の火山作用の初期の生成にかゝるもので、次に酸性熔岩を噴出して諸種の火山活動が此の舞臺上で演ぜられたのである。

この花崗岩片も火山作用の結果、火山岩屑中に捕虜されて地下より誘導せられて來たもので、その岩片が角礫質であり、多少熱作用を蒙つてゐる事實はその來歴を説明する有力な資料である。更に火山岩屑層中に夾在せる火山礫を詳細に觀察すると之は角閃安山岩の礫粒であつて、その中に角閃石と斜長石の斑晶が多く散點してゐる。是等の結晶は地上に抛出せられる以前に既に晶出したものがそのまゝ吐出されたので、その當時の温度も比較的低温であつたと思惟される。又花崗岩片を檢討して見ても、高温の影響よりも壓力の方が著しい。即ち鑛物成分の再結晶作用は顯著でないが壓力のために石英は龜裂を生じて粉碎され、且つ第二次的鑛物として白雲母、褐簾石、風信子鑛等が成生してゐるのである。次に之と密接な關係を有する角閃安山岩を見るに斑晶には玄武角閃石、斜長石、透輝石、橄欖石、石基には正長石、磁鐵鑛、燐灰石、沸石類がある。就中注意すべきは玄武角閃石であつて、之と花崗岩中の普通角閃石との關係である。

神津博士は綠色(普通)角閃石と褐色(玄武)角閃石とは七百度と八百度との間に於て、前者は後者に移行することを種々の實驗によつて確證せられた。

この場合はこの事實が自然現象中にも行はれてゐることを立證する適例である。兩種角閃石の變化が非可逆的であつて、此の地質學的寒暖計(Geological thermometer)から推及すれば火山岩層はその成生當時の温度は少くとも七百度以下のものであつたと想像出來やう。

## 結 論

濟州島は全島殆ど噴出岩で被覆されてゐて、水成層は所謂武藏野層上部に該當する西歸浦西方の海岸の含貝化石層のみである。筆者は最初火山活動の歴史を考察するに當つて火山の基磐は該層であらうと暫定してゐたが本花崗岩片を發見するに及んで、この地下には廣く花崗岩が伏在してゐて之が地質構造を論ずる上に重要な要素であることを斷定するまでに至つた。併して上記の水成層も花崗岩の小窪地に沈積したものに過ぎないのである。本花崗岩と巨文島や五島列島に分布してゐる角閃花崗岩とは類似のもので、濟州火山がこの花崗岩を基磐としてゐることは是等の地方と關聯して益々興味深いことゝ信ずる。此處に一箇の花崗岩片が火山作用のため地下深處より撈取されて來た由來を考察し、濟州島の地下の地質構造を窺知する上に有力な手掛を得たことを報告して本稿の結論とする。(昭和四年六月廿五日稿)

## 南紀瀬戸臨海研究所行幸記

石 川 成 章

昭和四年六月一日 聖上陛下には御召艦長門に御し、午前八時那智以下供奉の諸艦を従へ、田邊灣に御入港、御豫定よりも稍々早く、九時

綱不知に御上陸、折柄細雨霏々たる裡を野手と歌山縣知事の御先導にて今回新に完成せる海岸道路を、御徒歩にて二十三町進ませられ、九時