

# 光州 北東部に 分布하는 所謂 片狀花崗岩에 關한 岩石學的 研究

金正彬\*·金勇俊\*

## Petrologic Study on the so-called Schistose Granites in the northeastern part of the Kwangju

Jeong Bin Kim and Yong Jun Kim

**Abstract:** This study is to clarify intrusion sequence and petrogenetic processes of the so-called schistose granites in the northeastern part of the Kwangju, Chonnam Province. The study area is composed of the Pre-cambrian and Unknown age metasediments, the Unknown age schistose granites and basic plutons, the Cretaceous sedimentary and volcanic rocks, and the Cretaceous Ogang-ri granite and dykes.

The schistose granites of the study area is divided into three rock units based on relative intrusion age, mineralogical constituent and texture; SoonChang schistose granite, two mica granite and Sam-o-ri schistose granite. The schistose granites intruded into metasediments, are intruded by Ogang-ri granite and dikes, and overlain by the Cretaceous sedimentary and volcanic rocks. The schistose granites vary widely in composition (granite-granodiorite-tonalite) and content of porphyroblastic feldspar (augen and rectangular shaped). The foliation of schistose granites shows similar trend to the Shinian direction. In especially, strong foliation reflects dynamic metamorphism by mortar texture and much content of well oriented biotite. These schistose granites are characterized by its gray feldspar porphyroblasts. This feldspar is considered to be formed by potassic metasomatism and assimilation of pelitic metasediments of unexposed highly metamorphosed rocks deeply buried under the level of the schistose granites emplacement.

Variation of silica versus oxides of major elements shows that the schistose granites are similar to the trend of Daly's average basalt-andesite-dacite-rhyolite which shows the trend of the fractional crystallization of magma. AMF diagram shows that the schistose granite is corresponded to contaminated differentiation products such as Lower California batholith and Cascade lava. These evidence suggest that the schistose granite is a series of differentiation products formed by fractional crystallization that associated with strongly contamination and potassic metasomatism.

### 序 言

本 研究는 沃川系의 東南緣邊部와 嶺南陸塊 北西緣邊部가 接하는 地域인 東經 126°58'~127°09'05'' 北緯 35°21'~35°33' 範圍內에 位置하는 所謂 片狀花崗岩類에 對한 岩石學的 研究를 行하는데 있다.

本 研究地域은 主로 先靑브리야기의 變成堆積岩類와 時代未詳의 雪玉里層과 聳巖山層, 時代未詳의 深成岩

類, 玆라기에 속하는 深成火成岩 및 白堊紀 堆積岩類와 安山岩으로 構成된다. 이들 深成岩類中에서 가장 넓게 分布하는 淳昌片狀花崗岩은 1/50,000 昌平과 淳昌 地質圖幅內에 널리 分布한다.

本 研究의 目的은 主로 精密野外調査 및 실내연구에 의하여 이들 岩石들의 分布와 岩石相互間의 地質學的 關係와 生成時期를 밝히므로써 岩石의 生成過程과 嶺南陸塊와 沃川系의 境界部에서의 火成活動과 地構造史를 밝히는데 있다. 本目的을 수행하기 위해 40日間의

\* 全南大學校 地質學科

精密野外調査를 행하였고 薄片製作과 mode 分析等을 위해 200여개의 試料를 採取하였다. 이들 試料中 150여개의 試料에 대해서 薄片을 製作하였고 10個의 試料에 대해서는 完全化學分析을 행하였다. 또 60여개 試料에 대해서 mode分析을 실시하여 이들 分析值를 Streckisen(1967) 分類에 따라 岩石名을 定하였다.

地質概要

本域은 主로 深成火成岩類와 變成堆積岩類로 構成되어 있다. 變成堆積岩類는 先캄브리아紀의 花崗岩質片麻岩과 時代未詳의 聳巖山層과 雪玉里層으로 構成되어 있다.

先캄브리아紀 花崗岩質片麻岩은 本域의 中西部에 主로 分布하며 葉理의 概略的인 方向은 支那方向과 一致한다.

時代未詳의 聳巖山層과 雪玉里層은 珪岩과 片岩으로 構成되며 雪玉里層은 聳巖山層을 整合的으로 덮고 있다.

火成岩類는 深成岩類와 半深成岩類 그리고 無等山安山岩으로 構成되며, 이들 중 深成岩類의 分布가 가장

넓다.

深成火成岩類는 淳昌片狀花崗岩, 三梧里片狀花崗岩, 複雲母花崗岩, 角閃岩, 角閃石閃綠岩과 梧江里花崗岩으로 構成되어 있다.

淳昌片狀花崗岩은 先캄브리아紀 花崗岩質片麻岩과 雲玉里層을 貫入하고 三梧里片狀花崗岩은 雲玉里層과 聳巖山層 그리고 淳昌片狀花崗岩을 貫入한다. 複雲母花崗岩은 淳昌片狀花崗岩을 貫入하고 角閃岩은 花崗岩質片麻岩과 淳昌片狀花崗岩을 貫入하고 角閃石閃綠岩은 花崗岩質片麻岩과 淳昌片狀花崗岩 및 角閃岩을 貫入한다. 梧江里花崗岩은 花崗岩質片麻岩과 淳昌片狀花崗岩 및 無等山安山岩을 貫入한다.

半深成岩類로는 花崗斑岩과 中性 및 酸性脈岩類가 곳곳에 小規模로 分布한다. 花崗斑岩은 本域의 中部와 南部에서 花崗岩質片麻岩과 片狀花崗岩 및 角閃石閃綠岩을 貫入한다. 無等山安山岩은 雪玉里層과 角閃石閃綠岩 및 堆積岩類를 不整合으로 被覆한다. 堆積岩類는 花崗岩質片麻岩과 淳昌片狀花崗岩을 不整合의 關係를 가지고 被覆하며 五禮里層과 連花里層 및 連山層으로 構成된다. 本域의 地質系統은 Table 1과 같다.

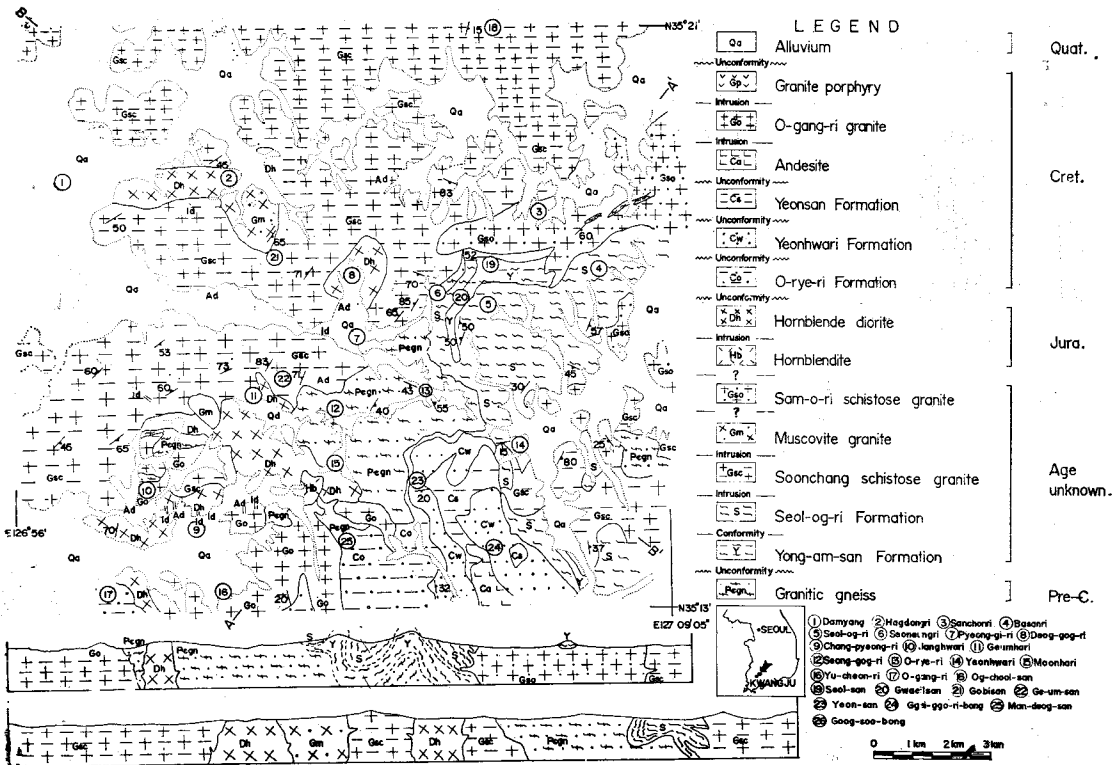


Fig. 1 Geologic map of the northeastern part of Kwangju, Chonnam Province.

**Table 1** Geologic system of the northeastern part of the Kwangju.

Quaternary	Alluvium
Cretaceous	~~~~~unconformity~~~~~
	Granite gorphyry and dikes
	— intrusion —
	O-gang-ri granite
	— intrusion —
	Moodeungsan andesite
Jurassic	~~~~~unconformity~~~~~
	Yeonsan formation
	~~~~~unconformity~~~~~
	O-rye-ri formation
Age unknown	~~~~~unconformity~~~~~
	Hornblende diorite
	— intrusion —
	Hornblendite
	— ? —
	Sam-o-ri schistose granite
Precambrian	— ? —
	Two mica granite
	— intrusion —
	Soonchang schistose granite
	— intrusion —
	Seol-og-ri formation
Precambrian	~~~~~unconformity~~~~~
	Yongam-san formation
Precambrian	~~~~~unconformity~~~~~
	Granitic gneiss

地 質 各 論

花崗岩質片麻岩

本岩은 本域 南東部에 해당하는 潭陽郡 大德面 文學里와 聲谷里 일대와 潭陽郡 武貞面 五禮里와 東江里 일대에 널리 分布한다. 本岩은 신선한 면에서는 灰色을 보이나, 風化面은 褐色을 띠는 粗粒質花崗岩質岩으로 風化浸蝕에 약하여 低地를 이룬다. 本岩은 현미경 하에서 觀察하면 主成分鑛物은 石英, 斜長石, 微斜長石, 黑雲母, 綠泥石과 白雲母로 副成分鑛物은 저콘, 녹렴석 및 不透明鑛物로 구성되어 있다.

本岩은 本域의 基底를 이루며 담회색의 石英과 長石을 包含하고 黑雲母의 方向性 있는 배열에 의하여 뚜렷한 片麻狀構造를 갖는다.

本岩은 東江里 附近에서 片岩과 漸移의인 變化를 보이며 五禮里 뒷산에서는 縞狀片麻岩 및 眼球狀片麻岩과 漸移의인 關係에 있다. 眼球狀片麻岩의 眼球狀變晶은 淡灰色을 띠는 長石으로 구성되며 0.5~3cm크기를

갖고 黑雲母 등의 有色鑛物들에 의하여 둘러싸여 이루어지며 이들 片理의 概略의인 走向과 傾斜는 N25°E~N45°~75°SE이다. 東江里 附近에서는 雪玉里層과 隣接部에서 N5°E, 45SE, 文學里 附近에서는 N25 E 60 NW의 走向과 傾斜를 갖는다.

本岩은 東江里 뒷산에서는 雪玉里層과 接하여지나 뚜렷한 接觸面을 발견하지 못하였으며 聲谷里와 서흥리에서는 淳昌片狀花崗岩의 貫入을 받았고, 매산리 뒷산에서는 角閃石閃綠岩에 의해 貫入되어 있다.

또 文學里 뒷산에서는 中生代 白堊紀의 五禮里層과 無等山安山岩에 依해서 不整合으로 덮힌다. 本岩은 堆積起源의 岩石이 變成作用을 받아서 형성된 것으로 大德面聲谷里附近에서 層理를 保存하고 있는 堆積起源岩의 殘有物이 발견된다.

石英은 半自形내지 他形의 0.1~1mm의 크기를 갖는 타형의 結晶들이 方向性 있게 다소 伸張되어 있고 또 相當部分이 波動消光을 하며 部分的으로는 庄碎組織을 보여주고 과열된 黑雲母의 劈開面을 채우기도 한다.

斜長石은 自形 내지 半自形 0.5~2mm의 比較的 粗粒의 結晶들로서 大部分 알바이트雙晶을 보이며, 部分的으로 심하게 絹雲母化作用을 받아 變質되어 있고 劈開面이 휘어진 部分에서는 심한 波動消光이 觀察된다. 斜長石은 變形을 받아 雙晶의 劈開面이 뒤틀려진것과 雲母類와 함께 응식되고 比較的 신선하게 보이는 變成作用後에 생성된 結晶으로 구별된다. 前者의 成分은 Oligoclase(An<sub>12-20</sub>)이며 後者는 雙晶을 갖지 않고 albite(An<sub>6-10</sub>)에 속한다. 斜長石과 微斜長石의 接觸部에는 石英—斜長石의 連晶인 미르메카이트(myrmekite)가 나타나며 또 比較的 큰 斜長石 結晶들 중에는 結晶의 緣邊을 따라 微斜長石에 의해 응식되어 있거나 交代作用으로 成分에 變化가 있어 신선한 結晶構造를 유지하고 있는 경우도 있다.

微斜長石은 他形의 큰 粒子로 된것과 작은 結晶들로 이루어진 것이 나타나며 특히 後者를 이루는 微斜長石은 뚜렷한 格字狀의 雙晶을 보이며 斜長石, 黑雲母와 白雲母를 融蝕시켜서 형성된 他形의 注入狀結晶도 있다. 微斜長石은 石英이 파동소광이나 庄碎構造를 가지고 斜長石이 뒤틀린 劈開面을 가진 結晶들로 나타나는 데 반해 거의 歪曲이나 變質을 받지 않아 신선해 보이는 結晶으로 나타나며 이는 微斜長石이 構造運動後에 交代作用으로 生成된 것이 大部分을 차지하기 때문에 나타나는 特徵이다. 黑雲母 적갈색의 多色性(X'=Pale brown, Y'=dark red-brown, Z'=dark red)을 보이며 이들은 때로는 方向性있는 배열로 미약한 片理構造를 이루고 白雲母와 수반되기도 한다. 또 黑雲母

는 저콘이나 인회석 및 不透明鑛物을 劈開面에 平行하게 포유하고 있기도 한다.

白雲母는 斜長石이나 微斜長石 사이에 方向性없는 작은 板狀이나 纖維狀結晶으로 들어있으며 때로는 構造運動時變形된 劈開面을 갖는 結晶도 있다. 綠泥石은 黑雲母가 後性變質을 받아 黑雲母+물→綠泥石+白雲母+不透明鑛物의 反應에 의해 생성된 것이 大部分을 차지하며 黑雲母와도 一致하는 배열을 보인다.

本岩은 대체로 granoblastic texture를 보이나 部分的으로 차이가 있어 五禮里附近에서는 斑狀變晶이 많이 包含된 斑狀變晶質組織으로 된다.

#### 聳巖山層

本層은 本城 中東部에 位置한 雪山, 靑日산에 NE-SW方向으로 길게 帶狀分布하며 主로 유백색의 珪岩이 루어지나 部分的으로 얇고 치밀한 淡褐色의 絹雲母片岩이 挾在되어 있다. 本層은 인접한 花崗岩質片麻岩이나 雪玉里層보다 풍화에 강하여 높은 地形을 이룬다. 雪山에서의 走向과 傾斜는 EW와 30°NE이며 靑日산에서는 N60°E이다. 聳巖山層은 雪玉里層에 의해 雪玉里附近에서는 整合으로 덮이며, 雪山에서 모래봉에 이르는 部分에서와 서흥리 附近에서는 三梧里片狀花崗岩에 의해 貫入되어 있다. 本岩의 層厚는 層의 전체적인 노출지가 없어 精確하게는 알 수 없으나 雪山과 靑日山附近에서 300m정도로 추정된다.

현미경 觀察에 의하면 圓磨度가 좋은 石英粒과 소량의 白雲母 및 綠泥石으로 構成되며, 石英粒은 片理에 平行한 方向으로 伸張되어 있고, 白雲母와 綠泥石도 細片狀結晶의 集合體로 片理方向에 平行하게 배열되어 있다.

絹雲母片岩은 聳巖山層內에서 珪岩과 交互하며 雪玉里層內에 挾在되어 있는 絹雲母片岩과는 鑛物學的으로나 육안 觀察로 거의 유사하여 구분하기 어렵다.

#### 雪玉里層

本層은 潭陽郡 武貞面 平地里와 東江里, 谷城郡 玉果面 雪玉里, 靈谷里와 栗寺里, 梧山面 蓮花里에 걸쳐 分布한다.

本層은 主로 絹雲母片岩, 黑雲母片岩, 綠泥石片岩과 黑色粘土質岩으로 構成되나 地域에 따라서 岩相의 차이가 심하여 聳巖山層과 隣接하는 雪玉里와 東江里에서는 絹雲母片岩이 우세하고 靈谷里와 栗寺里에서는 綠泥石片岩이 우세하다. 또 玉果附近에서와 雪玉里附近에서는 5~10m內外의 렌즈상의 石灰岩을 挾在하고 雪玉里에는 絹雲母片岩內에 數條의 연장이 不良한 珪岩層이 挾在되어 있으며 栗寺里附近에서는 綠泥石片岩內에 數條의 연속이 不良한 黑色 슬레이트가 挾在한다

또 角閃石片岩은 聳巖山層에 가까운 雪玉里層 下部에서 얇고 좁은 分布를 보인다. 本層은 무수한 斷層과 褶曲에 의해서 攪亂되어 있으며 斷層面에 炭質物이 包含되어 있어 本層의 生成時期가 平安系에 對比될 可能性을 보여준다.

本層의 大略的인 走向과 傾斜는 雪玉里附近에서는 EW와 30°NE로 聳巖山層과 일치하지만, 蓮花里附近에서는 N60°W와 25°SE로 變化가 심하다.

本層은 武貞面 서흥리附近에서 淳昌片狀花崗岩에 의해서 貫入되며, 雪玉里와 雪山附近에서는 聳巖山層을 整合의으로 덮고, 蓮花里에서는 中生代 火山碎屑岩에 의해 不整合으로 덮힌다.

현미경 觀察에 의하면 絹雲母片岩은 主로 白雲母와 石英으로 이루어지며 白雲母의 結晶은 片理方向으로 成長하였고 石英 역시 片理方向에 平行하게 伸張되어 나타난다.

綠泥石片岩은 主로 綠泥石, 石英, 白雲母와 不透明鑛物로 構成되며 이들 結晶의 長軸은 片理面에 平行하게 排列되어 있다. 石英은 綠泥石과 交互하여 片理面에 平行하게 배열되며 이들의 相對的 含量은 變化가 크고 얼마간의 綠簾石과 黑雲母가 包含된다.

角閃石片岩은 斜長石, 石英, 角閃石 및 不透明鑛物로 構成되며 이들이 매우 길게 伸張되어 나타나므로 片理의 發達이 良好하다. 斜長石은 雙晶의 發達이 뚜렷하지 못하며 大部分 變質되어 絹雲母化되어 있다. 不透明鑛物은 角閃石의 劈開面을 따라 他形으로 포유되거나 수반된다. 角閃石 結晶들도 片理方向을 따라서 長軸이 排列하여 래피도블라스틱한 組織을 보인다.

#### 淳昌片狀花崗岩

本岩은 本城의 中部 以北에 屬하는 潭陽郡, 昌平面, 大德面, 金城面, 谷城郡 풍산면, 金果面 梧山面, 玉果面에 걸쳐 널리 分布하는 粗粒花崗岩質岩으로서 含量이 일정치 않은 有色鑛物들의 排列에 의한 片理構造가 뚜렷하고 乳白色의 變晶을 不均質하게 含有하는 所謂 片狀花崗岩類로서, 片理는 N10~40°E의 走向과 60°SE의 傾斜를 갖는다.

本岩이 含有하는 變晶은 眼球狀을 보이는 것과 長軸의 排列이 不規則한 正方形나 직四角形의 두가지가 있다(사진 1). 이들중 後者는 微斜長石으로 構成됨이 보통이며 그크기와 含量도 變化가 다양하기 때문에 전체적인 微斜長石의 含量에 큰變化를 준다. 특히 金城面 외추리 附近에서는 2cm×3cm정도의 微斜長石 斑狀變晶의 量이 急增한다. 眼球狀變晶은 大部分 斜長石으로 이루어져 있으며 伸張된 長軸의 排列이 片理와 거의 일치하는 점으로 미루어 보아 syntectonic 構造이고

받은 경우에 큰 變晶주위는 再結晶화된 微晶의 石英, 斜長石과 綠閃石 등에 둘러싸여 眼球狀 變晶의 形態를 이룬다.

本岩은 潭陽郡 武貞面 서흥리와 大德面 城谷里 뒷산에서 花崗岩質 片麻岩을 貫入하며 五山面 蓮花里에서 雪玉理層을 貫入하고 五禮里層에 의해서 不整合으로 덮힌다(사진 2).

昌平里와 장화리, 武貞面 德谷里와 학동리에서는 角閃石閃綠岩에 의해 貫入되고 德谷里 附近에서는 花崗斑岩에 의해 貫入받았다. 金城面 죽림등과 노천동 일대에서는 複雲母花崗岩이 貫入하고 있으며, 또 장화리 附近에서 페그마타이트에 의해서도 貫入되어 있다.

本岩은 E-W方向이 우세한 片麻岩이 發達되어 있으며 이들 片麻岩은 大部分 綠簾石과 方解石脈으로 充填되어 있다.

本岩에 對한 年代測定은 金玉準(1971)에 의해 보은, 삼내, 전주지역에 分布하는 本岩의 黑雲母에 대하여 K/Ar法으로 실시되었으며 그 結果는 各各 158 m.y., 158 m.y.와 166 m.y.이다. 또 주승환의 말(1983)에 의하면 本岩의 全岩法에 의한 Rb/Sr年齡은 約 440 m.y.로서 K/Ar 年齡值보다 훨씬 높은 年齡을 보여준다. 이와같이 Rb/Sr年齡과 K/Ar年齡사이에서 存在하는 큰 차이는 本岩의 貫入 및 定置時期를 다음과 같이 2가지로 推定케 한다.

(1) 本岩이 440 m.y. 前에 貫入定置되었고, 그 後前 158~166 m.y.에 變成作用을 받아 黑雲母가 再結晶되었다.

(2) 本岩이 158~166 m.y. 前에 生成되었으며 貫入時 받은 混和作用으로 Rb/Sr年齡에 變化를 가져왔다.

이중 (1)의 可能性이 더 큰것으로 思料되나 아직 確實한 증거의 不足으로 本研究에서는 本岩의 地質年代를 時代未詳으로 取級했다.

本岩에 對한 mode 分析은 Table. 2과 Fig. 2에서 보여 주는 바와같이 Tonalite 내지 花崗閃綠岩에 속하나 花崗閃綠岩에 속하는 部分은 카리交代作用으로 生成된 카리長石變晶의 증가로 Q-pl-kf 參角圖에서 kf쪽으로 偏倚하므로서 생기는 結果이다.

현미경 觀察에 의하면 主成分鑛物은 石英, 斜長石, 微斜長石과 黑雲母로, 副成分 鑛物은 綠泥石, 綠簾石, 絹雲母, 스펀, 저콘, 燐灰石과 方解石으로 構成되어 있다. 石英은 石英結晶 集合體가 微斜長石과 接觸하는 境界面에서 結晶相互間에 縫合狀境界를 보이며 庄碎作用時 生成된 微粒의 石英이나 斜長石사이에는 再結晶作用이 現저하고 흔히 波動消光을 보여준다. 再結晶作用의 程度는 庄碎作用을 받은 地域에 따라 큰 차이가

있어 보통 미처 磨滅되지 않은 큰 結晶片들 사이에 再結晶된 작은 石英結晶들이 채워져 mortar 組織을 보인다(사진 3).

斜長石은 累帶構造와 뚜렷한 알바이트, 알바이트-칼스벳트와 페리클린 雙晶들이 나타나며 그 成分은 Oligoclase( $An_{26-32}$ )에 해당하고 일기간의 動力變成作用을 받은 地域에서는 雙晶面이 휘어져 있는 경우도 있다. 斜長石의 絹雲母化作用은 累帶構造를 갖는 結晶은 中心部에서 現저하며 이는 中心部가 보다 calcic하고 結晶面으로 갈수록 sodic해지는 즉 normal zoning이기 때문이다. 또 K交代作用을 받은 곳에는 微斜長石에 의해 融蝕되어 K長石에 둘러싸인 斜長石이 섬과 바다의 組織을 보여준다(사진 4).

斑狀變晶은 보통 4~10mm의 比較的 큰 斜長石 單晶으로 되어지나 庄碎作用을 받아 만들어진 變晶中에는 細粒의 石英이나 斜長石의 集合體로 構成되어 있는 경우도 있다.

斜長石은 뚜렷한 格子狀 雙晶을 보이며 흔히 方向性이 결여된 黑雲母나 石英의 작은 結晶을 包有하고, 때로는 斜長石과 黑雲母를 交代시켜 融蝕狀의 結晶境界를 보여주기도 한다

黑雲母는 綠褐色 내지 淡褐色의 多色性을 보이며 ( $X'$ =Pale brown,  $Y'$ =dark green,  $Z'$ =dark green) 結晶生成時期에 따라 두가지 類型으로 區分可能하다. 하나는 部分的으로 綠泥石化되거나 變形을 받아 微褶曲構造와 微細한 파동소광을 보이는 比較的 큰 結晶의 경우이고, 다른 하나는 작은 黑雲母의 集合體로 된 경우로서, 後者は 變形運動後에 生成된 post-tectonic mineral로 思料된다. 특히 雪玉理層附近에 接近할수록 前者의 綠泥石化作用이 現저하여져서 綠泥石이 급증한다.

角閃石은 黑雲母로 移化되거나 後性變質을 받아 綠泥石이나 綠簾石으로 變해있다.

白雲母는 黑雲母와 隨伴되는 것이 보통이며, 이는 後性變質時 黑雲母로부터 白雲母+綠泥石+不透期鑛物로 되어 變質된 것이고 綠閃석도 大部分 白雲母와 함께 後性變質時 生成된 二次起源의 鑛物로서 本岩 石英內에 粒狀으로 散在되어 있다.

티탄석(sphene)은 半自形 내지 自形結晶으로 나타나며 再結晶作用으로 形成된 것이다.

엘라나이트(Allanite)는 自形の 累帶構造가 잘 發達된 結晶으로 보통 綠簾石에 의해 둘러싸여 나타난다. 이는 兩者사이의 成長과 密接한 關係가 있다. 즉 Allanite는 마그마의 結晶作用의 產物인데 비해, 類似한 成分과 結晶構造를 가지는 綠簾石이 이미 만들어진 All-

Table 2 Modal composition of rock samples from Sun-chang schistose granite.

Mode	Sample No.	49	49-1	91	92	99	112	127	133	135	140	141
Q		17.97	28.35	30.01	33.40	28.59	28.53	31.17	39.16	39.01	32.84	29.94
Kf		tr	tr	tr	tr	10.2	9.74	2.52	2.67	3.8	13.85	6.67
Pl		64.03	57.37	51.97	59.12	50.19	43.53	43.92	46.39	45.24	41.52	45.34
Ms		tr	1.2	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	0.26	tr
Bi		16.69	12.26	17.74	7.26	9	11.1	20.1	10.2	10.61	11.29	10.1
Epi		0.54	tr	0.9	tr	1.83	7.09	1.3	1.43	tr	tr	2.0
Op		0.09	0.8	0.2	tr	tr	tr	tr	0.1	0.4	0.2	0.4
Chl		tr	tr	tr	tr	tr	tr	1.6	tr	1.1	tr	5.6
Hb		—	—	tr	—	—	tr	—	tr	—	—	—
Ap		tr	—	—	tr	—	—	—	—	—	—	tr
Sp		0.66	tr	—	0.2	0.2	—	tr	—	—	tr	tr
Zo		tr	—	—	tr	tr	—	tr	tr	tr	—	—
Cc		tr	—	tr	tr	tr	—	—	tr	tr	—	tr
Aln		tr	—	tr	tr	tr	—	tr	tr	—	tr	—
Zr		tr	—	—	tr	tr	tr	—	—	—	—	tr

Mode	Sample No.	148	155	157	160	161	162	163	164	165	167	168	182
Q		29.53	26.85	37.35	40.63	34.96	27.84	29.27	28.78	29.37	29.14	34.38	31.78
Kf		13.57	15.39	3.1	1.1	11.34	16.13	5.6	—	6.3	0.56	tr	tr
Pl		45.18	44.56	48.45	46.98	45.87	42.88	55.62	57.15	45.97	58.32	55.34	63.41
Ms		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Bi		tr	3.5	5.0	5.5	7.06	4.24	8.5	10.32	10.12	6.5	5.5	4.2
Epi		1.67	3.67	1.2	2.3	0.6	4.34	1	0.79	2.7	0.4	tr	tr
Oh		0.3	tr	tr	9.4	tr	0.3	tr	1.12	tr	tr	0.28	tr
Chl		9.69	6.0	4.74	3.07	tr	4.20	tr	tr	3.07	4.45	4	tr
Hb		tr	tr	—	—	tr	tr	tr	—	—	—	—	—
Ap		—	tr	—	tr	—	tr	—	tr	—	tr	—	—
Sp		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	0.5	0.7	0.4	0.5	0.4
Zo		—	tr	—	—	—	tr	—	—	—	—	tr	—
Co		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	0.1	tr	tr
Zr		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr

Q: Quartz, Kf: K-feldspar(microcline), Pl: Plagiocase, Ms: Muscovite, Bi: Biotite, Epi: Epidote, Op: Opaque mineral, Chl: Chlorite, Hb: Hornblende, Ap: Apatite, Sp: Sphene, Zo: Zoisite, Cc: Calcite, Aln: Allanite, Zr: Zircon.

매로는 庄碎作用으로 만들어진 것도 있다. 壓碎作用을 anite 주위를 둘러싸서 生成된 것이다.

方解石은 外部로부터 移動되어온 充填狀의 細脈으로 매로는 片理方向에 일치하는 것도 있다.

#### 複雲母花崗岩

本岩은 高飛山의 北斜面인 金城面 竹林洞과 蘆川洞附近, 그리고 大德面 장산리 附近에 分布하며 淳昌片狀花崗岩을 小規模 岩株狀이나 細脈狀으로 貫入한다 (사진 5).

本岩은 淡灰色 中粒質岩으로 崩상으로 生長된 石英과 黑雲母가 片理構造를 이룬다. 이 片理의 대체적인 走向과 傾斜는 N10~25°E, 55NW로서 隣接한 淳昌片狀花崗岩의 片理와 概略일치한다.

顯微鏡觀察에 의하면 主成分鑛物은 石英, 斜長石, 微斜長石, 黑雲母, 白雲母와 綠泥石으로 構成되어 있다.

石英은 2~3mm의 크기를 갖는 他形 내지 半自形結晶으로 弱한 波動消光을 보여 주기도 하나 弱한 庄碎作用을 받은 부분에서는 큰 結晶片 사이를 채우는 작

은 石英粒 모두가 심한 波動消光을 보여준다.

斜長石은 1~4mm의 크기를 갖는 半自形 내지 自形 結晶으로 알바이트 雙晶이나 페리클린 雙晶을 보이며 그 成分은 알바이트내지 올리고클래스( $An_{8-12}$ )에 속한다. 斜長石은 심한 變質作用을 받아 絹雲母와 고능석 화되어 있으며 微斜長石과의 境界面은 微斜長石이 斜長石을 交代시키거나 融蝕시켜 不規則한 結晶面을 보인다(사진 6).

微斜長石은 2~3mm의 크기를 갖는 他形 내지 半自形 結晶으로 카리交代作用에 의해 生成된 結晶은 더욱 뚜렷한 格字狀雙晶을 보여준다.

黑雲母는 綠褐色의 多色性을 띠고 弱한 方向性있는 배열을 하며 보통 白雲母와 수반되나 後性變質을 받은 부분에서는 綠泥石化되어 펜나이트(Peninite)가 生成되어 있고, 綠泥石의 劈開面에 거의 平行하게 不透明 鑛物이나 저콘이 含有되어 있다.

白雲母는 2가지의 產出狀態로 나타난다. 하나는 主成分鑛物 사이에서 板狀내지 纖維狀構造를 갖는 比較的 큰 結晶인 경우이고 다른 하나는 斜長石에서 變質作用時 成長된 2次起源의 작은 自形結晶으로서 前者가 훨씬 우세하다.

本岩은 淳昌片狀花崗岩이나 三梧里片狀花崗岩처럼 庄碎組織이나 片理가 발달되어 있지 않으나 때로는 纖維狀 黑雲母나 崩상으로 生長된 石英이 미약한 動力變成作用의 흔적을 보여주며 이들로부터 미루어 보아 本岩은 pretectonic pluton으로 推定된다.

三梧里片狀花崗岩

本岩은 本城 北東部인 玉果面 雪玉里 東北쪽과 풍산

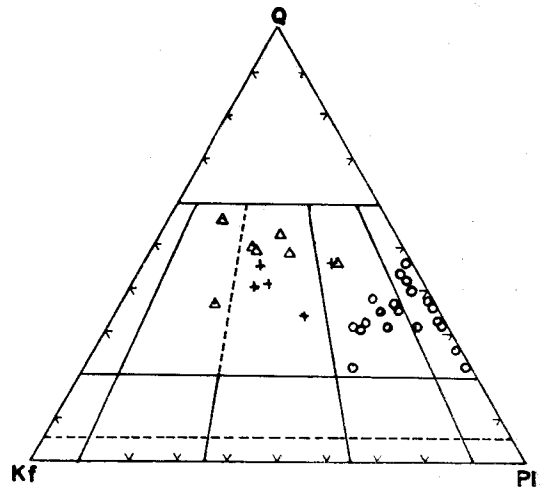


Fig. 2 Triangular diagram of modal composition of the so-called schistose granites in the north-eastern part of Kwangju, Chonnam Province.

- : Soon chang schistose gr.
- +: two mica gr.
- △: Sam-o-ri schistose gr.

면 산촌리, 유정리 附近에 널리 分布하는 乳白色 粗粒 花崗岩質岩으로서 白雲母와 黑雲母에 의한 片理의 走向과 傾斜는 N20~40°E와 60°NW이며 삼촌리 뒷산에서는 塊狀의 페그마타이트질 岩相을 갖는다.

本岩은 淳昌片狀花崗岩을 유정리 附近에서 小規模 岩株狀으로, 수양리 附近에서는 數條의 細岩脈狀으로 貫入하며, 雪玉里 東北쪽에서는 雪玉里層의 層理를 따라 貫入하고, 유정리 뒷산에서는 崑巖山層을 貫入한다

Table 3 Modal composition of rock samples from two-mica granite and Sam-o-ri schistose granite.

Sample No.	Two mica granite					Sam-o-ri schistose granite						
	181	198	199	200	201	196	206	209	211	212	213	214
Q	43.15	32.47	38.51	42.92	37.86	40.7	46.85	46.26	46.08	50.97	50.65	35.66
Pl	36.13	36.27	24.24	23.18	24.47	36.3	25.89	19.01	18.07	10.96	23.13	18.86
K-f	14.12	28.6	32.93	29.59	32.89	14.8	22.64	27.45	28.15	29.91	22.63	41.67
Ms	2.35	1.01	1.36	1.02	0.79	8.2	4.7	6.48	6.29	0.27	3.54	3.00
Bi	3.9	1.99	2.94	2.95	3.95	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
Epi	—	—	—	—	—	tr	—	tr	tr	—	—	tr
Op	—	—	—	0.31	—	—	—	—	—	—	—	—
Gar	—	—	—	—	—	0.21	tr	0.46	0.78	tr	—	0.9
Zo	—	tr	—	—	tr	—	—	tr	—	—	tr	tr
Aln	—	tr	—	—	—	—	tr	—	—	—	—	—
Cc	—	—	tr	—	tr	tr	—	tr	—	—	tr	—

Q; Quartz, Pl; Plagioclase, Kf; K-feldspar, Ms; Muscovite, Bi; Biotite, Epi; Epidote, Op; Opaque mineral, Gar; garnet, Zo; Zoisite, Cc; Calcite

本岩은 部分的으로 6~12mm의 長徑을 갖는 微斜長石의 斑晶이 包含되며 雪玉里層과 隣接한 部分에서 白雲母量이 急增한다. 이 白雲母는 本岩이 貫入時 많은 水分을 包含하고 있던 雪玉里層에 의해 混和되어 本岩內에 水蒸氣庄이 매우 높아지므로서 生成된 것으로 思料된다.

本岩에 對한 mode 分析은 Table 3과 Fig. 2에서 보여 주는 바와 같이 花崗岩의 領域에 들어가나 長石斑晶의 量에 따라 成分의 變化가 심하다.

顯微鏡下에서 보면 主成分鑛物은 石英, 微斜長石, 斜長石, 白雲母와 黑雲母로, 副成分鑛物은 柘榴石과 綠簾石으로 構成된다.

石英은 0.5~3mm의 크기를 갖는 間隙充填狀 他形結晶으로 大部分의 結晶이 波動消光을 보이며 庄碎作用을 받은 附近에서는 微粒의 石英, 斜長石 및 白雲母의 結晶集合體들이 碎 庄碎된 大 結晶片들 주위를 둘러싸서 mortar組織을 보여준다.

微斜長石은 他形の 比較的 큰 結晶으로 나타나나 때로는 結晶內에 交代되고 남은 斜長石結晶이 남아있어 섬과 바다의 構造를 보여주기도 한다(사진 8).

微斜長石과 斜長石의 接觸部나 그 주위에는 미르메카이트 連晶(myrmekitic intergrowth)이 흔히 나타나며 이는 微斜長石과 斜長石 사이에 交代作用에 의해 生成된 것으로 생각된다. 또 드물게 나타나는 엔티퍼다이트는 큰 斜長石이나 雲母사이의 공간을 充填하는 他形으로 나타난다.

斜長石은 알바이트와 페리클린 雙晶을 가지는 半自形내지 他形の 結晶으로 成分은 알바이트( $An_{8-12}$ )에 해당하며 雙晶面이 變形된 것이 발견되고 심하게 絹雲母化되어 있다.

斜長石 結晶 緣邊部는 카리交代作用에 의해 生成된 微斜長石에 交代되어 둥근 融蝕面을 가지거나, 結晶연변이 中心部보다 變質에 強해 신선함을 유지하므로 不規則하고 獨特한 結晶境界面을 보인다.

白雲母는 結晶 劈開面의 배열이 片理方向과 대체로 일치하며 흔히 수반되는 黑雲母와 그 含量比에도 變化가 심하여 極端의인 경우는 白雲母/黑雲母=1~20에 이른다.

黑雲母는 황갈색의 多色性 [ $X'$ =pale brown,  $Y'$ =brown,  $Z'$ =darrown]을 보이고 部分的으로 綠泥石化되어 있으며 저른을 包含한다.

柘榴石은 1~3mm의 크기를 갖는 斑狀變晶으로 나타나며 본 마그마가 貫入時 粘土質源의 母岩과 混化作用에 의해서 형성된 것으로 생각되며 比較的 쉽게 變質되거나 溶化되어 綠泥石이나 黑雲母등으로 變해있다

(사진 7).

### 角閃岩

本岩은 潭陽郡 昌平面 雲巖里 萬德山 기슭에서 문제 에 이르는 地域과 大德面 長華里附近에 小規模岩株狀으로 分布한다.

本岩은 綠黑色을 띄는 粗粒質岩으로 角閃石을 비롯한 粒子들의 크기가 5~20mm에 達하는 角閃石閃綠岩質 페그마타이트이다.

本岩은 萬德山 기슭에서는 花崗岩質片麻岩을, 장화리 附近에서는 淳昌片狀花崗岩을 貫入하며 萬德山北西쪽 1km쯤 떨어진 산기슭에서는 角閃石閃綠岩에 의해 貫入되고 萬德山 頂上部에서는 無等山安山岩에 의해 不整合의 關係로 덮여 있다.

顯微鏡下에서 觀察하면 主成分鑛物은 角閃石과 斜長石, 副成分鑛物로 저른, 綠泥石으로 構成된다.

角閃石은 淡綠色 내지 담갈색 多色性( $X'$ =pale brown,  $Y'$ =pale green,  $Z'$ =pale green)을 띄며 自形 내지 半自形을 갖는 結晶으로서 後性變質을 받아 綠簾石이나 綠泥石化된 部分도 觀察된다.

斜長石은 5~10mm의 크기를 갖는 半自形 내지 自形으로 產出되며 알바이트-칼스펠트, 페리클린雙晶을 보이고 그 成分은 안데신( $An_{42-46}$ )에 해당한다. 斜長石은 角閃石을 融蝕시켜 不規則한 境界面을 이루며 絹雲母化作用을 받았다.

저른은 大部分 角閃石이나 斜長石內에 自形結晶의 包有物로 포유되며, 角閃石의 後性變質에 의해 生成된 綠泥石이나 綠簾石은 흔히 角閃石의 劈開面을 따라 나타난다.

### 角閃石閃綠岩

本岩은 本城 中南部인 昌平面 昌平里, 大德面 매산리, 장화리, 금산리 地域과 武貞面 덕곡리 地域에 岩株狀貫入體로 分布하며 暗灰色을 띄고 粗粒 내지 中粒質粒狀내지 塊狀組織을 갖는 深成岩으로서 風化面은 赤褐色을 띤다. 角閃石은 本岩에서 가장 많은 含量을 차지하는 特徵的 鑛物의 하나로써 部分的으로는 3~10mm에 이르는 크기의 상당히 큰 斑晶으로도 나타나며 이 斑晶의 含量에 따라 角閃石의 含量變化가 심하다. 本岩內에서는 後性變質時 生成된 脈狀의 綠簾石이 흔히 발견되며 또 페그마타이트脈도 頻繁히 발견된다.

本岩은 昌平面 雲巖里 附近에서 角閃岩을 貫入하여 五江里 뒷산에서 無等山 安山岩에 의해 被覆되고 德谷里, 昌平里, 長華里와 金산리에서는 淳昌片狀花崗岩을 貫入한다. 또 매산리 附近에서는 花崗岩質片麻岩을 貫入하며, 武貞面 德谷里에서는 花崗斑岩에 의해 貫入된다.



顯微鏡觀察에 의하면 主成分鑛物은 角閃石, 斜長石과 黑雲母이고, 副成分鑛物은 石英, 綠泥石, 方解石과 絹雲母로 構成된다.

斜長石은 크기가 2~5mm에 이르며 反復累帶構造를 갖는 半自形 結晶으로서 알바이트, 알바이트-칼스밧드 및 페리클린 雙晶을 보이고 그 成分은안베신(An<sub>40-44</sub>)에 해당한다. 斜長石은 심하게 變質되어 있으며 특히 累帶構造를 갖는 結晶에서는 특히 結晶 中央部가 絹雲母나 高陵石化되어 있고 때로는 初期晶出鑛物인 角閃石을 融蝕시켜 結晶境界가 둥근 半自形結晶으로 만들기도 한다.

角閃石은 自形내지 半自形結晶으로 觀察되며 淡褐色의 多色性(X'=pale brown, Y'=brownish green, Z'=green)을 갖는다. 角閃石은 大部分 黑雲母나 綠泥石과 隨伴되며 특히 角閃石과 黑雲母가 接하는 附近에는 角閃石+KOH→黑雲母+綠簾石+opaque에 의해서 生成된 他形의 綠簾石과 不透明 鑛物粒들이 散在되어 있고 또 저온, 엘라나이트(Allanite)등을 包有物로서 포함하기도 한다.

石英은 0.5~2mm의 크기를 갖는 他形結晶으로 結晶度가 높은 斜長石이나 角閃石 結晶 사이를 充填하고 있으며 심한 波動消光을 보이기도 한다. 또 綠泥石化된 黑雲母의 劈開面을 따라서 反應時 生成된 렌즈狀 石英이 散在되어있기도 한다.

綠泥石은 黑雲母나 角閃石으로부터 後性變質時 生成된것으로 原鑛物의 劈開面을 따라서 綠泥石化되어 있으며 흔히 原鑛物의 흔적과 綠簾石, 石英 및 不透明鑛物을 包有하고 있다.

綠簾石은 깨진면등을 二次的으로 充填해 들어오는 脈狀으로 나타나는 것과 角閃石이나 黑雲母가 變朽安山岩化作用을 받아 만들어진 것으로서 區分된다. 또 方解石도 綠簾石처럼 脈狀充填狀으로 포함된것과 本岩內에 散在된 것이 있으며 後者는 本岩이 貫入時 石灰質岩에 混和된 것이고 前者는 破裂面을 따라 二次的으로 充填된 것이다.

#### 五禮里層

本層은 本城 西南部인 潭陽郡 昌平面, 大德面, 谷城郡, 梧山面 일대에 널리 分布한다.

本層은 下部에서는 礫岩, 砂質세일, 砂岩이 우세하며 上部는 곳에 따라 岩相變化가 심한 褐色凝灰岩으로 되어 있으나 赭色 세일과 凝灰岩質礫岩을 挾在하고 있어 慶尙系 新羅統에 對比된다. 함유된 礫은 圓磨度가 양호한 珪岩, 花崗岩質片麻岩, 雲母片岩, 片狀花崗岩, 黑色세일등으로 構成되고 礫의 長徑은 10cm內外이며 바탕은 砂質 내지 粘土質로 되어 있다.

本層은 走向이 N20~40°E이고 傾斜는 30°SE이다. 昌平面 柳川里 뒷산에서는 分級이 不良하며 圓磨度가 양호한 礫岩과 砂岩이 漸移의인 變化를 보이며 本層에 挾在하는 赭色세일에서는 正斷層이 觀察되고 세일중에 挾在하는 淡赭色砂岩과 連續性이 不良한 柳川里 뒷산에서는 N10°E의 走向과 25°SE의 傾斜를 갖는 完만한 背斜軸이 存在한다. 국수봉과 노가리재 附近에서는 현저한 火山礫凝灰岩이, 月峰山 附近에서는 細粒質凝灰岩으로 된다.

本層은 昌平面 柳川里와 梧江里에서 花崗岩質片麻岩과 角閃石閃綠岩을 被覆하며, 梧江里花崗岩에 의해서 貫入되어 있고 萬德山 기슭에서는 角閃岩과 角閃石閃綠岩을 不整合으로 被覆하며 蓮花里附近에서는 雪玉里層과 片狀花崗岩類를 不整合으로 被覆하고 蓮花里 뒷산에서는 蓮花里層에 의해 不整合의 關係로 被覆된다. 層厚는 노가리재 附近에서는 350m정도이고 連山附近에서는 50m정도이다. 顯微鏡下에서 觀察하면 砂岩은 主成分 鑛物이 石英, 斜長石과 微斜長石이고 副成分 鑛物은 不透明鑛物과 方解石 등으로 構成되어 있다. 石英, 長石 등의 主成分鑛物 粒子 사이를 不透明 鑛物과 方解石이 充填하고 있다.

#### 蓮花里層

本層은 主要 五禮里와 蓮花里附近에 分布하며 피꼬리峯에도 小規模로 分布한다.

本層의 下部는 礫岩, 砂岩 및 赭色 砂質세일로 上部는 凝灰岩 내지 凝灰岩質砂岩과 凝灰岩質礫岩으로 構成된다. 凝灰岩質礫岩의 礫은 10cm內外인 것이 보통이나, 가끔 20cm 以上の 巨礫도 있다. 礫은 珪岩, 片岩, 花崗岩, 質片麻岩 片狀花崗岩과 凝灰岩으로 構成되고 砂岩은 赭色 또는 灰白色을 보여주며 礫岩의 上位에 놓이나 連續性이 不良하다. 礫岩과 砂岩은 走向과 傾斜가 N40°E, 20~30°SE이나 凝灰岩은 뚜렷한 層理를 보여주지 않는다.

本層은 谷城郡 오산면 蓮花里에서 雪玉里層, 淳昌片狀花崗岩과 五禮里層을 不整合으로 被覆하며 뒷산 頂上部에서 連山層에 의해 不整合으로 덮인다. 層厚는 蓮花里附近에서 300m정도이고 피꼬리봉附近에서 60m정도이다.

#### 連山層

本層은 蓮花里 뒷산과 굴동부근에 널리 分布한다.

本層은 赭色~淡赭色礫岩과 砂岩, 泥岩 및 小量의 綠色세일로 構成되어 있다. 基底에는 礫이 놓이며 上位로 갈수록 砂岩이 우세해지다가 最上部에서는 다시 礫岩이 우세해진다.

本層은 蓮花里 뒷산에서 蓮花里層을 不整合으로 덮

으며 맹리 북쪽에서는 無等山安山岩에 의해서 被覆된다. 層厚는 50m 内外이다.

礫質砂岩은 礫이 石英, 斜長石, 微斜長石 및 珪岩으로 되어 있고 石基는 絹雲母, 長石, 綠泥石으로 되어 있다. 方解石은 各 粒子 사이를 채우거나 均열을 充填하는 二次起源의 脈狀으로 나타난다.

#### 無等山 安山岩

本岩은 本城南部에 해당하는 萬德山, 월봉산, 국수봉, 정상부에 分布하며 暗綠色을 띄고 곳에 따라서는 氣孔構造, 杏仁狀構造가 발달되어 있는 白堊紀 榆川層群에 對比되는 安山岩質熔岩이다(손치무 1965, 유환수 1967, 윤정환 1979). 本岩은 N40~70°W, N40~60°E의 走向과 傾斜 그리고 垂直에 가까운 柱狀節理가 발달되어 있으며 대략 이들 節理에 直角方向으로 方解石으로 充填된 環인상구조가 발달되어 있다. 기공구조나 環인상 구조는 不規則하거나 瓊狀으로 0.3~2cm의 크기를 가지며 方解石 充填의 環인상구조에는 二次적으로 生成된 綠簾石의 自形結晶이 成長되어 있기도 한다.

本岩은 梧江里花崗岩에 의해 貫入을 받았다. 운암리 월봉산에서는 五禮里層을, 蓮花里 부근에서는 連山層을 不整合의 關係를 가지며 피복한다.

顯微鏡 觀察에 의하면 主成分 鑛物은 斜長石과 輝石으로 副成分 鑛物은 綠簾石과 不透明鑛物로 構成된다. 斑晶은 큰 斜長石과 輝石結晶으로 石基는 微粒 내지 陰微晶質輝石, 綠泥石, 유리질과 얼마간의 不透明鑛物로 되어 있다. 이를 微晶 내지 陰微晶質의 鑛物들이 線狀으로 배열되어 流狀構造를 이룬다.

斜長石은 石基에서는 根(lath)狀, 斑晶으로는 正方形이나 直四角形의 自形結晶으로 나타나며 대부분이 알바이트-칼스벳트 雙晶을 보여주고 그 成分은 안데신(An<sub>34-38</sub>)이다. 결정의 대부분은 絹雲母化作用을 받아 심하게 變質되어 있다. 綠泥石은 펜나이트로서 輝石으로부터 後性變質을 받아 만들어졌다.

方解石은 氣孔을 充填하고 있는 것과, 節理나 깨진 면을 充填하는 細脈狀인 것이 있으며 이들은 주위 堆積岩에서 移動해 온 것이다.

綠簾石도 周圍岩서 移動되어 온 細脈狀인 것과 輝石 등의 有色鑛物로 부터 後性變質을 받아 만들어진 石基에 散在되어 나타나는 것의 2가지 類型이 있으며 後者が 우세하다.

#### 梧江里花崗岩

本岩은 本城의 中南部인 潭陽郡, 古西面, 昌平面과 大德面 일원에 널리 分布한다. 本岩은 古西面 梧江里附近에서는 角閃石閃綠岩을, 柳山里 뒷산과 운암리 부근에서는 五禮里層과 無等山安山岩을 또 大德面 장화

리 부근에서는 淳昌片狀花崗岩과 花崗岩質片麻岩을 貫入한다.

本岩은 紅色長石과 無色透명한 石英을 斑晶으로 包含하므로 全體적으로 淡紅色을 띄는 斑狀粗粒花崗岩質岩으로 紅色長石斑晶은 本岩體에 항상 包含되나 그 含量은 不均質하여 中生代 堆積岩層과 接하는 운암리 柳川里와 梧江里에서는 증가하나 本岩 分布地 中心에 해당하는 삼천리와 昌平里에서는 급격히 감소하여 石基에만 紅色長石이 包含된 塊狀으로 되고 이 때 有色鑛物도 적어져 岩色이 乳白色에 가까워 진다. 石英斑晶은 堆積岩層 부근에서는 감소하고 本岩體 中心部에서는 증가하는 紅色長石과는 대조적으로 漸移의인 變化를 보여준다.

顯微鏡 觀察에 의하면 主成分 鑛物은 石英, 斜長石, 正長石, 微斜長石과 黑雲母이고 副成分 鑛物은 綠泥石, 不透明鑛物과 클리노조이사이트이다.

石英은 斑晶으로는 2~5mm의 自形結晶이, 石基로는 斜長石, 正長石, 微斜長石과 黑雲母 結晶사이를 充填하는 他形이 나타난다.

斜長石은 半自形結晶으로 심하게 變質되어 있으며 알바이트와 알바이트-칼스벳트 雙晶을 보이며 그 成分은 알바이트 내지 오리고클래스(An<sub>8-12</sub>)이다.

微斜長石은 3~6mm 크기의 自形과 半自形結晶으로 나타나며 이들 중에서 自形斑晶의 結晶은 칼스벳트 雙晶의 接合面과 뚜렷한 格字狀 雙晶을 동시에 보여주는 경우가 있다. 이런 結晶들은 高溫型의 正長石이 後에서 저溫型인 微斜長石으로 轉移되어 만들어진 결과이며 梧江里花崗岩이 貫入定置되어 完全히 固結時까지 晶出作用의 歷史를 보여준다. 微斜長石의 상당부분은 カリ交代作用으로 만들어졌으며 이미 晶出된 斜長石을 交代하여 섬과 바다 組織을 만들거나 미르메카이트 連晶을 만든다.

黑雲母는 劈開面에 平行하게 綠泥石으로 變質되어 있고 이 變質部分에는 작은 먼지같은 不透明鑛物이 배열되어 있다.

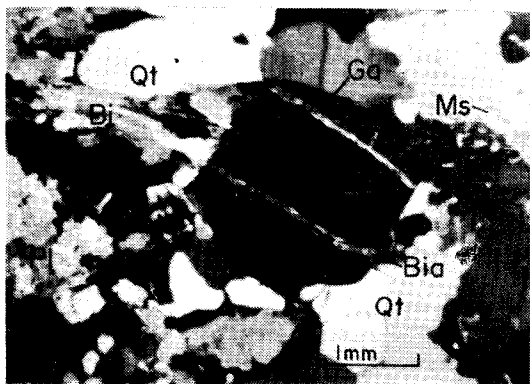
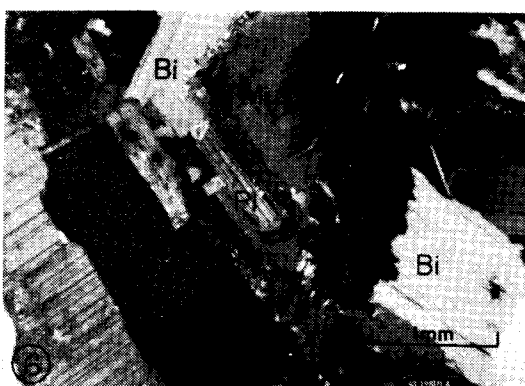
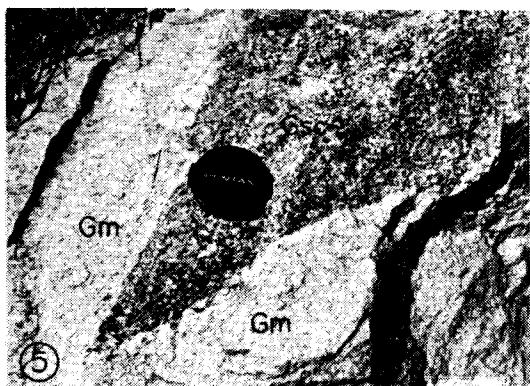
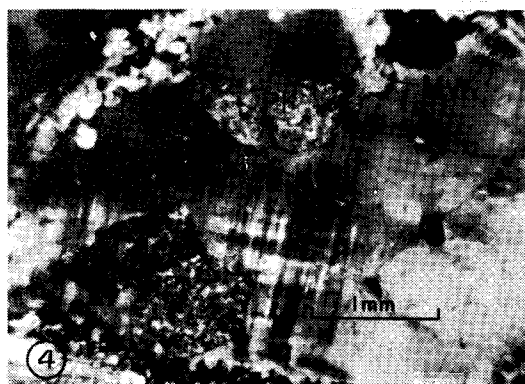
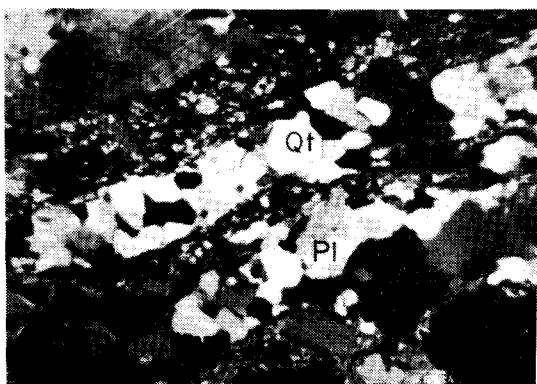
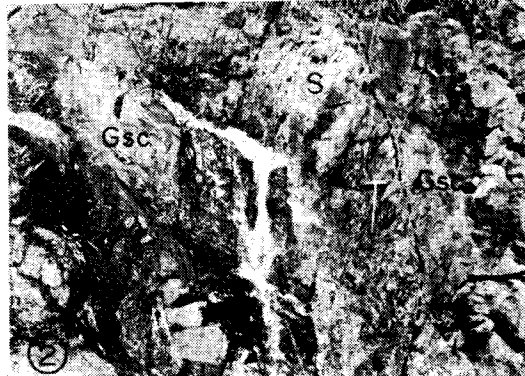
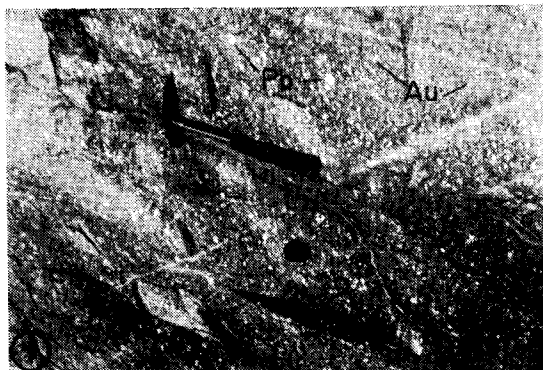
綠簾石은 黑雲母內에서 綠泥石과 수반되어 나타나며 때로는 脈狀의 方解石에 의해 관통된다.

#### 花崗斑岩

本岩은 大德面 주산일대와 潭陽郡 武貞面에 小規模 脈狀으로 貫入 分布한다. 이들은 石英과 長石의 斑晶을 가지며 엷은 紅色을 띤다.

本岩은 주산과 武貞面 德谷里附近에서 淳昌片狀花崗岩과 角閃石閃綠岩을 貫入한다.

顯微鏡 觀察에 의하면 主成分 鑛物은 石英과 斜長石, 副成分 鑛物은 白雲母, 不透明鑛物, 絹雲母와 綠泥石으로



로 構成되며 큰 石英과 長石이 斑晶을 이룬다. 斑晶을 이루는 石英은 半自形 내지 自形을 이루며 石基에서는 微粒의 他形結晶들이 斜長石과 함께 等粒狀組織을 이룬다 斜長石도 石英과 같이 斑晶에서는 自形 내지 半自形, 石基에서는 等粒狀 組織을 이루며 심하게 變質되어 있고 斑晶을 이루는 結晶은 대부분이 累帶構造를 보이고 成分은 알바이트 내지 올리코클레스( $An_{8-12}$ )에 해당한다.

白雲母는 絹雲母化作用에 의해서 만들어진 것과 分結作用에 의해서 生成된 것의 2가지 類型이 있으며, 前者는 큰 結晶內에 方向성이 결여된 細粒의 結晶들로 되어지고 後者는 板狀이나 纖維狀의 比較的 큰 結晶들로 되어있다.

綠泥石은 白雲母의 劈開面을 따라 部分的으로 變質되어 만들어진 것으로 대부분 不透明鑛物은 白雲母의 葉理面에 平行하게 包有되어 수반된다.

#### 中性脈岩

本岩은 全地域에서 觀察되며 特히 昌平面과 大德面 일대에서 頻繁하게 産出되는 灰綠色을 띤 脈幅 6m內외의 安山岩質 脈狀貫入體들로서 貫入方向은 昌平里와 금산리 일대에서는 N-S方向이 金성면과 금과면 일대에서는 E-W方向이 우세하다.

현미경하에서 觀察하면 主成分鑛物은 斜長石과 不透明鑛物로 副成分鑛物은 方解石과 絹雲母로 構成되어 있다.

斜長石은 斑晶과 石基를 構成하는 楔形의 自形結晶들로서 알바이트나 알바이트-칼스펠트 雙晶을 보이고 그 成分은 안데신( $An_{80-88}$ )이다. 不透明鑛物은 自形 내지 他形으로 石基에 고루 包含되어 있으며 方解石은 二次起源의 脈狀充填形으로 나타난다.

#### 酸性脈岩類

本岩類는 3m 內外의 두께를 가지는 珪長岩, 石英脈, 페그마타이트脈으로 構成되는 것이 보통이다. 이들의 貫入方向도 N-S方向과 E-W方向을 가지며 上述한 모든 地層을 貫고 있다. 珪長岩脈은 飛鏈里와 章山里附近에 多數 分布하며 페그마타이트脈은 淳昌片狀花崗岩과 三梧里片狀花崗岩과의 境界部에 主要 分布된다. 石英脈은 本城 도처에 分布한다.

#### 沖積層

本層은 金城面, 潭陽面, 潭陽邑을 통과하는 영산강변과 五禮川 및 옥과천변에 넓게 分布한다. 金城面 所在地 일대에는 3m內外의 두꺼운 砂礫層과 모래들이, 五禮川에는 두꺼운 砂礫層이 形成되어 있고 옥과천 부근은 砂礫層이 10m內外나 堆積되어 小規模의 參角洲를 形成한다.

특히 本層은 風化에 弱한 雪玉里層, 角閃石閃綠岩, 梧江里花崗岩 및 三梧里片狀花崗岩 分布地에 發達되며 昌平面 昌平里, 長華里와 柳川里附近의 넓은 平野는 浸蝕運搬作用이 弱한 部分에 만들어진 것이다.

#### 片狀花崗岩類의 生成過程

本 域에는 많은 深成岩類가 넓은 地域에 걸쳐 출현한다. 이들 중 片狀花崗岩類는 가장 넓은 分布를 보이며 成分도 花崗岩—花崗閃綠岩—트날라이트까지, 組織도 眼球狀 및 斑狀變晶質組織等 變化를 보인다. 片狀花崗岩類는 相對的인 貫入時期와 鑛物組成에 따라 淳昌 片狀花崗岩, 三梧里片狀花崗岩과 複雲母花崗岩으로 區分되며 이 중에서 複雲母花崗岩을 제외한 두 岩形은 뚜렷한 片狀組織과 眼球狀構造를 보인다.

片狀花崗岩類의 概略적인 片理方向은  $N30^{\circ}E$ 로서 周

#### 사 진 설 명

- 사진 1. 淳昌片狀花崗岩, 片理方向에 거의 平行한 眼球狀組織(Au)과 斜交하는 斑狀變晶質組織(Pb)이 共存한다.
- 사진 2. 雪玉里層(S)을 포획하고 있는 淳昌片狀花崗岩(Gsc).
- 사진 3. 淳昌片狀花崗岩, 壓碎作用으로 形成된 미립의 黑雲母(Bi)와 石英(Qt)의 集合體가 큰 斜長石(Pl) 結晶을 둘러싸서 mortar조적을 보인다.
- 사진 4. 淳昌片狀花崗岩, 斜長石(Pl)을 交代하여 融蝕狀의 結晶境界를 보여주는 微斜長石(Mi).
- 사진 5. 淳昌片狀花崗岩(Gsc)을 貫入하는 複雲母花崗岩(Gm).
- 사진 6. 複雲母花崗岩(Gm), 黑雲母(Bi)와 斜長石(Pl)을 交代하는 微斜長石(Mi).
- 사진 7. 三梧里片狀花崗岩(Gso), 混和作用에 의해 形成된 柘榴石(Ga)이 파열면을 따라 黑雲母化(Bia)되어 있다.
- 사진 8. 三梧里片狀花崗岩(Gso), 微斜長石(Mi)은 斜長石(Pl)을 交代하여 融蝕狀의 結晶境界를 갖고 또 미르메카이트(Myrr)를 生成시켰다.

Table 4 所謂 片狀花崗岩類의 貫入時期와 岩相에 따른 分類

所謂片狀花崗岩類	構成鑛物(특징 광물)	組 織	貫入하는 周圍岩과의 關係	貫 入 時 期
淳昌片狀花崗岩	石英, 斜長石, 黑雲母, 角閃石(綠簾石)	뚜렷한 片理構造 (斑狀組織과 mortar組織)	花崗岩質片麻岩, 聳巖山層, 雪玉里層(調和貫入)	後雪玉里層~先쥬라기
複雲母花崗岩	石英, 斜長石, 微斜長石, 黑雲母, 白雲母	弱한 片理構造	淳昌片狀花崗岩 (調和貫入)	後淳昌片狀花崗岩~先쥬라기
三梧里片狀花崗岩	石英, 斜長石, 微斜長石, 黑雲母, 白雲母(柘榴石)	弱한 片理構造 및 斑晶構造, 弱한 mortar組織	淳昌片狀花崗岩, 雪玉里層(調和貫入)	後淳昌片狀花崗岩~先쥬라기

圍의 變成堆積岩類 葉理構造와 一致하며 이는 다음과 같은 가정을 가능케 한다.

(1) 片狀花崗岩類의 貫入方向이 支那方向에 規制되었으며 마그마의 定置位置는 upper katazone이나 lower mesozone이다(Kelvine, 1967; 김옥준, 1971).

(2) 變成堆積岩類中 특히 雲母片岩의 母岩인 堆積岩類가 古生代未이나 中生代初에 廣域變成作用과 아울러 미그마이트화 作用을 받아 花崗岩質미그마이트가 되었다(김형식, 1970, 1973).

(3) 變成堆積岩이나 堆積岩을 貫入한 花崗岩類는 大寶變動동안에 動力變成作用을 받아 片理가 形成되었다(김정환, 1982).

(1)의 가정은 片狀花崗岩類의 片理構造가 뚜렷한 部分에서 有色鑛物의 量이 증가하고 壓碎構造가 現存한 點으로 미루어 보아 本域에 現存하는 片理構造가 Syntectonic pluton에서 形成되었다고 생각되기는 곤란하며, 설사 Syntectonic한 片理構造가 있었다 할지라도 大寶變動 때 소멸되었을 것이다.

(2)의 가정은 서흥리와 오산면 연화리 부근에서 大規模의 貫入構造와 포획암이 發見되는 것으로 보아 이는 火成起原이다(사진 2).

(3)의 가정은 변형작용이 進行되는 동안 저변성작용이나 카리교대작용이 수반되었던 것으로 사료되며 이들 가정중에서 가장 타당성이 있다. 所謂 片狀花崗岩은 鑛物組成과 組織에 의한 岩相差와 貫入時期에 依해 구분하면 Table 4와 같다. 이들 片狀花崗岩類에 흔히 포함되는 카리長石變晶은 雪玉里層等の 泥質源岩으로부터 온 것 이거나 現在 地表에서 찾기 어려운 本岩類의 貫入時 母岩으로 存在했다고 사료되는 高變成相의 變成堆積岩으로부터 카리交代作用시에 공급되어 만들어진 것이라고 推定된다. 淳昌片狀花崗岩은 斜長石으로 된 眼球狀變晶과 正方形의 斑狀變晶이 共存한다. 前者는 變晶의 長軸이 片理組織과 일치하는 배열로 보아 Syn-

tectonic texture이고 後者는 이 片理構造와 斜交하고 그 成分이 카리長石으로 構成된 點으로 보아 後期에 카리交代作用으로 生成된 Posttectonic texture로 사료된다. 三梧里片狀花崗岩도 眼球狀變晶과 斑狀變晶을 가지며 이들의 關係는 淳昌片狀花崗岩과 같다. 複雲母花崗岩은 眼球狀組織은 없으나 길게 伸張된 石英에 의하여 弱한 片理構造가 發達된다.

片狀花崗岩類에서 정도의 差異는 있지만 壓碎作用으로 形成된 mortar組織이 흔히 관찰된다. 淳昌片狀花崗岩에서는 黑雲母의 量이 增加하고 片理構造가 뚜렷한 部分은 대부분 壓碎組織이 現存하며 三梧里片狀花崗岩도 類似한 特徵을 보여준다.

### 片狀花崗岩類의 地化學的 考察

本域에 分布하는 片狀花崗岩類의 化學的 性質을 알아보기 위하여 淳昌片狀花崗岩 5個, 複雲母花崗岩 2個 三梧里片狀花崗岩 3個의 總 10個 岩石試料에 對한 主成分 13成分을 完全化學分析하고 이들의 分析値와 CIPW Norm値를 Table 5에 표시하였다.

酸化物-SiO<sub>2</sub> 變化圖(Fig. 3)는 片狀花崗岩類의 貫入 定置時期와 밀접한 關係를 보여주며 이들은 Daly값과 比較해 보면 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO와 total iron은 Daly값과 類似한 傾向을 보여주나 MgO와 K<sub>2</sub>O는 약간 높고 Na<sub>2</sub>O는 약간 낮다.

AMF 參角圖는 正常分化的 Skaergaard Pluton과 Calc-alkali rock series의 Lower Californi<sup>a</sup> batholith 및 Cascade lava를 本域의 片狀花崗岩類와 함께 표시하여 片狀花崗岩類와 對比시켰다. 이들중에서 本域의 片狀花崗岩類는 Fig. 4에서 보여주는 바와 같이 Calc-alkali series와 類似한 傾向을 보인다.

本 狀花崗岩類의 CIPW norm 鑛物과 모드를 比較하기 위해 參角度를 normative Qz-Kf-Pl 參角圖에 함께 표시하여 Fig. 5에 圖製했고, 長石類의 相對的인 含量

Table 5 Chemical analysis and their C.I.P.W norm from samples of schistose granites in northeastern part of Kwang-ju, Chonnang Province.

Sample No	54	177	192	141	204	202	201	213	207	208
SiO <sub>2</sub>	70.06	71.14	72.85	66.07	67.18	72.06	73.34	73.15	74.46	75.12
TiO <sub>2</sub>	0.60	tr	0.53	0.67	0.55	0.13	0.10	0.02	0.04	0.05
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15.23	14.48	15.58	16.30	15.36	15.86	16.08	17.23	15.30	14.51
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.73	0.82	0.59	1.63	1.57	1.49	0.87	0.76	0.60	0.58
FeO	2.64	2.36	2.60	3.32	3.12	0.61	tr	tr	0.04	1.20
MnO	0.04	0.03	0.04	0.06	0.08	0.02	0.01	0.02	tr	tr
CaO	2.89	3.10	0.59	3.67	3.70	0.75	0.90	0.78	1.23	0.25
MgO	1.41	1.37	1.45	1.98	1.68	0.46	0.26	0.28	0.22	0.24
K <sub>2</sub> O	3.05	3.16	2.28	3.44	3.32	5.89	5.40	4.28	5.37	5.32
Na <sub>2</sub> O	2.39	2.25	2.13	2.32	2.36	2.24	2.72	3.18	2.56	2.46
-H <sub>2</sub> O	0.06	0.05	0.07	0.05	0.06	0.08	0.05	0.08	0.02	0.04
+H <sub>2</sub> O	0.56	0.61	0.68	0.32	0.34	0.20	0.12	0.10	0.05	0.07
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	—	0.14	0.12	0.11	0.14	0.17	0.10	0.07	0.09	0.12
Total	99.86	99.99	99.51	99.94	99.46	99.96	99.95	99.95	99.98	99.96
Q	34.74	34.66	47.28	26.76	29.22	34.50	34.98	36.12	36.30	38.76
Or	18.35	18.90	13.34	20.57	19.46	35.03	31.69	25.58	31.69	31.69
Ab	20.44	19.39	17.82	19.39	19.91	18.86	23.06	26.72	21.48	20.96
An	13.62	16.40	2.22	13.62	17.51	2.78	2.34	3.89	5.84	0.83
C	2.36	1.94	8.87	2.04	1.53	4.69	4.49	5.81	3.16	4.28
Hy(En)	6.67	6.30	7.03	8.83	7.76	1.20	0.70	0.70	0.60	1.8
Hm	—	—	—	—	—	0.48	0.80	0.8	0.4	—
Mt	0.93	1.16	0.73	2.23	2.32	1.39	—	—	—	0.93
Il	1.22	0.91	1.06	1.22	1.06	0.3	—	—	0.15	0.15
Ap	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	—	0.34	0.24

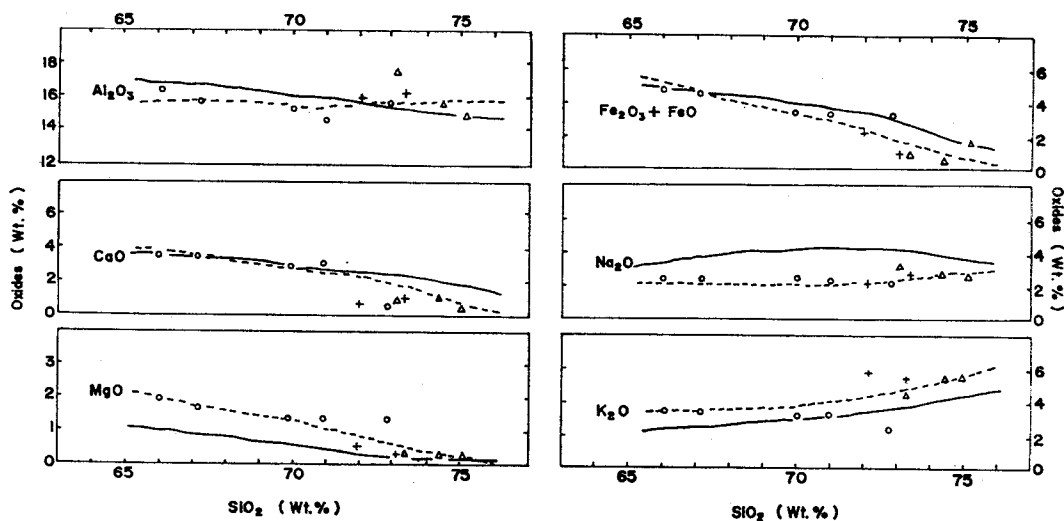


Fig. 3 Variation diagram of silica vs. oxides for Soon-chang schistose granite, two mica granite and Sam-o-ri schistose granite in the northeastern part of Kwangju, Chonnang Provinces. The dashed and solid lines represent the variation trends for the schistose granites of this area and Daly's value, respectively.

○: Soon-chang schistose granite, +: two mica granite, △: Sam-o-ri schistose granite

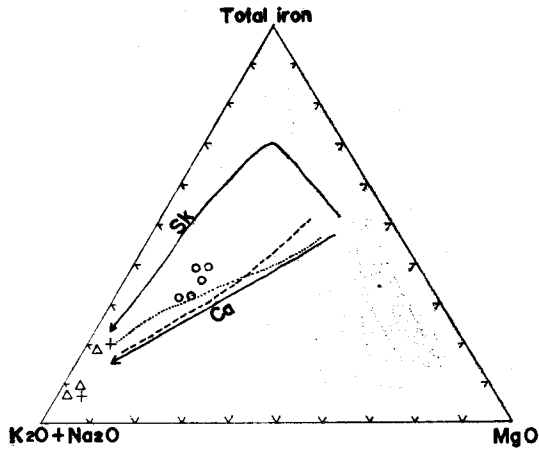


Fig. 4 The AMF diagram for the so-called schistose granites of the northeastern part of Kwangju, Chonnam Province. The symbols are the same as those of Fig. 3.

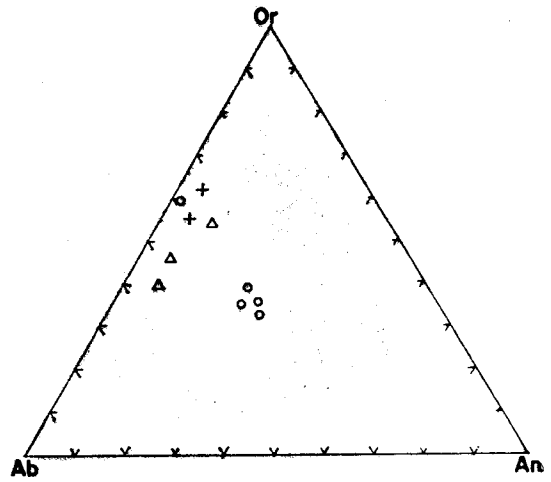


Fig. 6 Triangular diagram of normative Or-Ab-An for the so-called schistose granites in the northeastern part of Kwangju, Chonnam Province. The symbols are the same as those in Fig. 3.

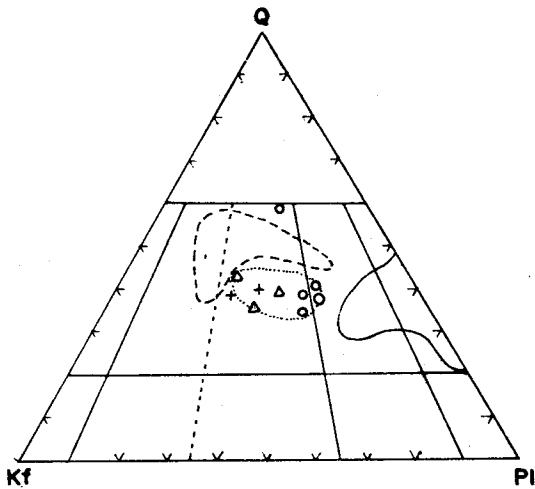


Fig. 5 Triangular diagram of normative Qz-Kf-Pl for the so-called schistose granites in the northeastern part of Kwangju, Chonnam Province. The symbols are the same as those in Fig. 3. The solid, dotted and dashed line represent field of modal composition of Soon-chang schistose gr., Muscovite gr. and Sam-o-ri schistose gr., respectively.

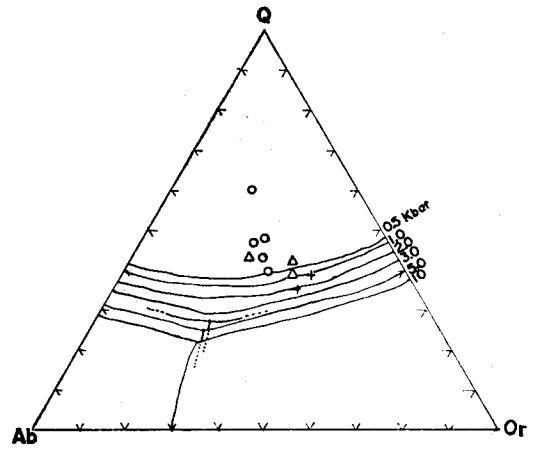


Fig. 7 Triangular diagram of normative Ab-Or-Qz (petrogeny's residua system) for the so-called schistose granites which have 80% or more normative Ab-Or-Qz. The boundary and minima at 0.5~10Kbar water pressure (Tuttle and Bowen 1958, and Bowen 1958, and Luth et al) are superimposed on this diagram. The symbols are the same as those in Fig. 3.

을 알기 위해 normative Or-Ab-An 參角圖는 Fig. 6에 나타냈으며, 各 岩型들의 形成時의 壓力을 推定하기 위하여 normative Or+Ab+Qz가 80%以上인 試料에 對한 normative Qz-Ab-Or 參角圖를 Fig. 7에 圖解했다.

Normative Qz-Kf-Pl 參角圖에서는 mode와 norm 鑛物사이의 關係를 比較시켜 考察했다. 淳昌片狀花崗岩의 모든成分은 花崗閃綠岩내지 토날라이트에 속하나 norm鑛物은 花崗岩에 속한다. 즉 norm鑛物은 mode보다. 카리長石의 상당한 增加를 보여준다. 이는 淳昌片

狀花崗岩에 黑雲母가 많이 포함되며 이 黑雲母에 들어 있는 카륨이 norm計算時 K-長石으로 取級되므로서 나타난 偏倚이다. 淳昌片狀花崗岩에 비해 復雲母花崗岩은 mode와 norm 鑛物의 對的인 含量比가 모두 花崗岩 領域에 들어가나 mode가 더 큰 成分變化를 보이며 三梧里片狀花崗岩은 norm鑛物이 mode鑛物보다 斜長石이 더 많다. 이는 二次的으로 포함되어 있는 칼슘이 斜長石으로 計算된 결과이다.

Normative Qz-Ab-Or 參角圖는 淳昌片狀花崗岩을 제외하고는 Or-Ab쪽에 集中되며 復雲母花崗岩과 三梧里片狀花崗岩과의 比較에서는 三梧里片狀花崗岩이 Or 보다는 Ab에 偏倚하는 傾向이 있다.

Normative Qz-Ab-Or 三角圖는 Ab+Or+Qz가 80% 이상을 차지하는 花崗岩質마그마에서 貫入固結時의 水蒸氣壓을 보여준다. 本參角度에 Plot한 값은 淳昌片狀花崗岩과 三梧里片狀花崗岩은 0.5Kbar 以下이고 復雲母 花崗岩은 1.0~2.0Kbar에 속한다. 이와같이 各岩型이 보여주는 값의 위치가 서로 일치하지 않음은 本岩이 받은 交代作用과 混和作用에 의한 영향으로 사료된다. 따라서 本 Qz-Ab-Or 參角圖에 의해서 生成時 壓力를 推定하기는 곤란하다.

이들 증거들로부터 미루어 보아 片狀花崗岩類는 一部가 貫入定置時 상당한 混和作用과 카리交代作用으로 成分에 變化가 심하나 酸化物變化度는 淳昌片狀花崗岩 三梧里片狀花崗岩과 復雲母花崗岩이 一聯의 分化產物일 可能性을 示唆해준다.

## 地質構造 및 地史

### 地質構造

本域의 地質構造를 概觀하면 構成單位로는 東南變成 堆積岩帶, 中央花崗岩帶 및 南火山岩帶로 三分된다.

東南變成岩類는 先靑브리아紀의 花崗岩質片麻岩과 時代未詳의 聳巖山層과 雲理層으로 構成되며 이들 分布의 연장방향은 N40°E로 뻗어 있다.

中央花崗岩帶는 時代未詳의 片狀花崗岩類와 쥬라기의 角閃岩과 角閃石閃綠岩으로 構成된다. 片狀花崗岩類의 片理方向은 N20~50°E로 變成岩類의 葉狀構造와 일치한다.

南火山岩帶는 主로 火山碎屑物과 堆積岩으로 構成된 五禮里, 蓮花里, 連山層 및 無等山安山岩으로 되어 있으며 蓮花里附近에서는 雪玉里層 및 花崗岩質片麻岩과 N-S方向의 不整合面을 갖는다.

各岩帶의 分布狀況과 함께 全域에서 構造를 規制하는 가장 重要한 方向性은 N30°E系로서 이는 南韓의 中韓리를 달리는 沃川系의 方向과 같은 所謂 中國方向

이다.

本域에는 主構造方向인 N30°E 以外에 거의 直角인 N50°W系, EW系等과의 直交하는 斷層系가 있다.

花崗岩質片麻岩의 五禮里 附近에서의 葉狀構造는 走向이 N45°E內外이고 傾斜가 60°SE로써 이와 인접해 있는 雪玉里層의 構造와 一致한다.

聳巖山層은 雪玉里層內에서 不連續的으로 分布되며 雪山附近에서의 관찰에 의하거나 옥천리 附近에서의 産出狀態로 보아 背斜軸에 따라서 나타남이 명백하다. 이 背斜軸의 方向은 雪山에서 모래봉에 이르는 地域에서는 雪玉里層 및 聳巖山層 珪岩의 片理方向이 一般的으로 N50°E인 것으로 보아 N50°E이며 傾斜는 30°SE인 等斜褶曲이다.

또한 과치재에서 백아산에 이르는 사이에서 走向은 N30°E-45°W이며 傾斜는 15°NE이다(孫致武 1966).

中央北西部에 넓게 發達된 淳昌片狀花崗岩도 이 地域 雪玉里層의 片理方向과 비슷한 方向의 片麻狀組織을 갖고 있다. 片狀花崗岩類뿐만 아니라 脈岩類도 N-S方向과 E-W方向을 보이는 일이 적지 않다. 本域의 西南部를 차지하고 있는 堆積岩 地帶에서는 대체로 N30°W方向의 현저한 褶曲構造가 관찰된다. N30°W方向의 構造는 達山에서 노가리로 향하여 分布되어 있는 蓮花里層, 達山層, 無等山熔岩의 走向과 南西部의 장원봉 南쪽에서 不整合面의 走向에 의하여 알 수 있다(孫致武, 1966).

한편 N30°W의 褶曲을 올리친 부근의 連山層 分布로도 이것이 確認된다. 이 褶曲은 盆地狀의 向斜構造이다. 그러나 때로는 逆轉된 構造가 나타나는데 이것은 극히 制限된 地域에 한하여 나타난다.

### 地 史

本域은 소백산 變成複合體인 先靑브리아紀의 花崗岩質片麻岩을 基盤으로 時代未詳의 聳巖山層과 雪玉里層, 片麻花崗岩類 및 白堊紀 堆積岩과 火成岩類가 被覆 및 貫入하여 이루어졌다.

花崗岩質片麻岩의 原岩은 泥質세일과 砂質石灰岩이며 聳巖山層은 白色砂質岩과 泥岩이다. 또 雪玉里層은 主로 泥質 및 砂質堆積物에 連續性이 不良한 세일과 石灰岩이 挾在되어 있으며 이로 미루어 보아 lateral facies Change가 심한 環境에서 堆積된 것으로 생각된다(孫致武, 1966).

雪玉里層이 堆積된 後에 일련의 花崗岩類의 貫入이 있었고 大寶變動時에 받은 變形으로 片理構造가 形成되었으며 末期에 角閃岩, 角閃石閃綠岩의 貫入이 있었다. 角閃岩과 角閃石閃綠岩의 貫入以後 本域에서는 海浸이 계속되어 花崗岩質片麻岩 및 片狀花崗岩을



덮고 있던 모든 岩層은 剝削되고 五禮里層이 堆積되었다.

五禮里層이 形成되고 다시 剝削作用을 받은 후 沈降하여 蓮花里層이 堆積되었다. 蓮花里層역시 礫의 圓磨度와 構成岩石들로 보아 五禮里層과 類似한 環境으로 推論되며, 本礫이 剝削을 받아 連山層이 堆積되었다. 連山層은 大規模로 噴出한 無等山安山岩으로 被覆되어 있다. 火山活動의 終結 후 佛國寺 變亂으로 完만한 凹谷(Warping)과 함께 NS斷層運動이 있었으며 梧江里 花崗岩과 德谷里에서 花崗斑岩의 貫入이 있었다. 以後는 계속 陸地로 남아 있다.

### 結 論

光州 北東部 地域의 地質은 先캄브리아紀의 變成堆積岩, 時代未詳의 聳巖山層 및 雪玉里層, 時代未詳의 淳昌片狀花崗岩, 三梧里片狀花崗岩 및 復雪母花崗岩, 쥬라기의 角閃岩, 角閃石閃綠岩, 白堊紀의 新羅統에 對比되는 堆積岩 및 火山岩, 佛國寺花崗岩에 對比되는 梧江里花崗岩과 脈岩類로 構成되며 本研究 結果는 다음과 같다.

1) 所謂 片狀花崗岩類는 貫入時期와 岩相의 差異에 依하여 淳昌片狀花崗岩, 三梧里片狀花崗岩 및 復雪母花崗岩으로 區分 가능하다.

2) 所謂 片狀花崗岩類는 先캄브리아紀의 變成堆積岩類와 時代未詳의 聳巖山層과 雪玉里層을 貫入하고, 쥬라기의 角閃岩과 角閃石閃綠岩, 佛國寺變亂에 對比되는 梧江里花崗岩과 脈岩類에 의해 貫入되고, 新羅統에 對比되는 堆積岩 및 安山岩에 의해 被覆 된다.

3) 片狀花崗岩類는 花崗岩—花崗閃綠岩—토날라이트의 變化를 보이며 組織에도 眼球狀組織과 斑狀變晶質組織이 共存한다.

4) 片狀花崗岩의 片理構造는 일련의 花崗岩質마그마가 變成堆積岩을 貫入한후 大寶變動 동안에 받은 變形으로 이는 中國方向과 一致한다.

5) 酸化物 -SiO<sub>2</sub> 變化圖와 AMF參角圖는 所謂片狀花崗岩類가 일련의 分化物이며 Calc-alkali series의 分化傾向을 보여준다.

### 參 考 文 獻

Augustichis, S.S. (1978) Atlas of the textural pattern of granites, gneiss and associated rock types. E.S.P.C., 378p.  
 — (1978) Textural patterns of Basalts and their genetic significance. E.S.P.C., 323p.  
 Barth, T.E.W. (1962) Theoretical Petrology. N.Y.,

Wiley Press, p.51-147.  
 Carmichael, I.E., Turner, F.J. and Verhoogen, J. (1974) Igneous Petrology. McGraw-Hill Press, p.46-59.  
 Chayes, F. (1956) Petrographic Modal Analysis. N. Y., Wiley Press, 119p.  
 Dunber, C.O. and Rodgers, I. (1957) Principles of Stratigraphy. N.Y., Wiley Press, p.159-167.  
 Huang, W.T. (1962) Petrology. McGraw-Hill Press. p.115-119.  
 Hyndman, D.W. (1972) Petrology of Igneous and Metamorphic Rocks. N.Y., McGraw-Hill Press, 334p.  
 Jeong, J.G. (1982) Petrologic studies on Anorthositic Rocks in Hadong-Sancheong District Korea. J.Geol. Soc. Korea, 19, No. 2, p.83-108.  
 Kerr, P.F. (1959) Optical Mineralogy. McGraw-Hill Press. 442p.  
 Kim, H.S. (1970) Regional Metamorphism of the south-western part of Korea. J. Geol. Soc. Korea, v. 6, No. 2, p.97-118.  
 — (1973) On Migmatite in the Jeonju-Mogpo Area, Korea. J. Geol. Soc. Korea, v. 9, No. 4, p.207-234.  
 — (1976) Biotite from Metapelites of the Ogcheon-Goesan District, Korea. J. Geol. Soc. Korea, v. 12, No. 4, p.189-206.  
 Kim, O.J. (1971) Study on the intrusion epochs of Younger granites and their bearing to orogenesis in south Korea. J. Korean Inst. Mining Geol., v. 4, No. 1, p.1-9.  
 Kim, S.J. (1965) Origin of Myrmekites in Granitic rocks. Volcano, v. 6, No. 1, p.1-13.  
 Kim, S.J. (1965) Textural studies on Quartz and Feldspar of the Seoul Granite. Volcano, v. 8, No. 1, p.1-24.  
 — (1979) Petrological Study on the Jecheon granite mass. J. Korean Inst. Min. Geol., v. 12, No. 3, p.115-126.  
 Lee, D.S. (1972) Some Problems on Acidic Plutonic Rocks in Korea. J. Korean Inst. Min. Geol., v. 5, No. 1, p.21-38.  
 Lee, D.S. and Kim, Y.J. (1974) Petrology and Petrochemistry of the Yangpyeong Igneous Complex. J. Korea Inst. Min. Geol., v. 7, No. 3, p.123-151.

- Lee, S.M. (1973) Application of metamorphic facies and facies to the tectonic of Korea. *J. Geol. Soc. Korea*, v. 9, No. 1, p.11-23.
- Lee, S.M. (1974) The tectonics. *J. Geol. Soc. Korea*, v. 10, No. 1, p.25-36.
- Lee, S.M. (1981) Regional Metamorphism of the Metamorphic Rock complex in the southeastern Region of the Sobaegsan Massif. *J. Geol. Korean*, v. 7, No. 3, p.207-234.
- Marland, P.B. (1972) *Structural Geology*. 3rd edition. Prentice-Hall, Inc Press, p. 35-90.
- Marmo, V. (1971) Granite Petrology and the Granite problem. *E. P.C.*, p.82-102.
- Mehnert, K.R. (1968) Migmaties and the origin of granitic rocks, *E.P.C.*, p.170-225.
- Moorhouse, W.W. (1959) The study of Rocks in thin section. Harper and Row Press, p.411-419.
- Oh, M.S. (1978) Petrology and Petrochemistry of Pazzo Acidic Igneous Pluton. *J. Korea Inst. Min. Geol.*, v. 11, No. 1, p.1-10.
- Park, B.Y. (1980) Granites in Masan Area with special reference to their chemical variations. v.16, No. 3, p.135-148.
- Park, H.I. (1965) Geological map of Sun-chang sheet. Geological survey of Korea.
- Park, M.R. and Kim, K.H. (1982) The Petrochemical study of the Granitoids in South Korea. *J. Geol. Soc. Korea*, v. 18, p.130-148.
- Phillips, W.R. and Griffen, D.T. (1981) Optical Mineralogy of the nonopaque minerals. *W.H.F.C.*, p. 342-364.
- Reedman, A.J. and Um, S.H. (1975) The Geology of Korea. *Geol. min. Inst. Korea*, 131p.
- Robert, I.T. (1973) Boulder Batholith, Montana: A product of Two Contemporaneous but chemically Distinct Magma Series. *Geol. Soc. Am. Bull.*, v. 84, p.3879-3900.
- Roger, Mason (1978) *Petrology of the Metamorphic Rocks*. N.Y., Springer-Verlag Press, 254p.
- Sasada, M. (1975) Petrological study of the Gozu granitic mass. Nioigata Pref. Central Japan. *J. Geol. Soc. Japan*, v.81, p.402-422.
- Son, C.M. and Kim, S.J. (1965) Geological map of chang pyeong sheet. Geological survey of Korea.
- Strong, D.F. (1972) Petrology of the Island of Moheli western Indian Ocean. *Geol. Soc. Am. Bull.*, v. 83, p.389-406.
- Wilnkler, G.F. (1974) *Petrogenesis of Metamorphic rocks*. N.Y., Springer-Verlag Press, 329p.
- You, H.S. (1976) A study on the Volcanic Rocks of Mudeung-San Area. Engineering Research Institute, Chonnam National Univ., v. 12, p.9-17.
- Yun, C.H. (1979) Geology of Mudeung-San Area. *The Jour. of Science education, Chonnam National Univ.*, v. 4, No. 1, p.77-84.