

# 目でみる地学

## (その2)

### 花崗岩 1

#### 古くから知られた花崗岩

花崗岩 はまたの名を **みかげ石** といひ 岩石の中では最もポピュラーなもの1つである。花崗岩以外にも 砂岩や安山岩のように 名の通った岩石は少なくないが たいていの場合 同じ名前を付けられた岩石でも 産地によって外観が多様であるために 1つの岩石に対して 万人が共通のイメージを抱くということはかなりむずかしい。岩石図鑑が 動物図鑑や植物図鑑とちがって思うように利用できないのはこんなところに原因があるのであろう。

そこへいくと花崗岩の場合には それがどんな岩石か見たことのある人なら誰もがあざやかに思うかべることができよう(写真2)。岩石の中では最も粗粒な種類に属し 1つ1つの構成鉱物が肉眼でも識別される。また 一番色の白い岩種で ごま塩状に 黒っぽい鉱物(有色鉱物)が散点している。花崗岩のころび石(転石)であふれた河原は真白にまぶしく日光を反射

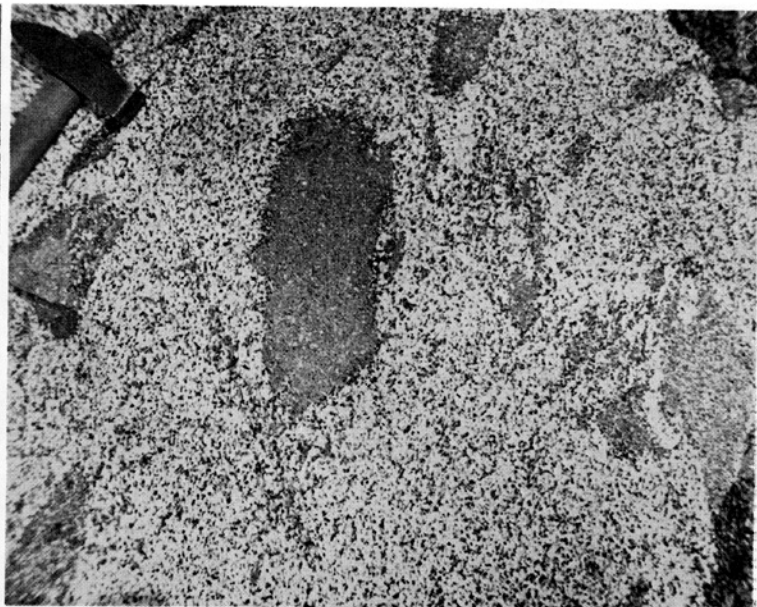
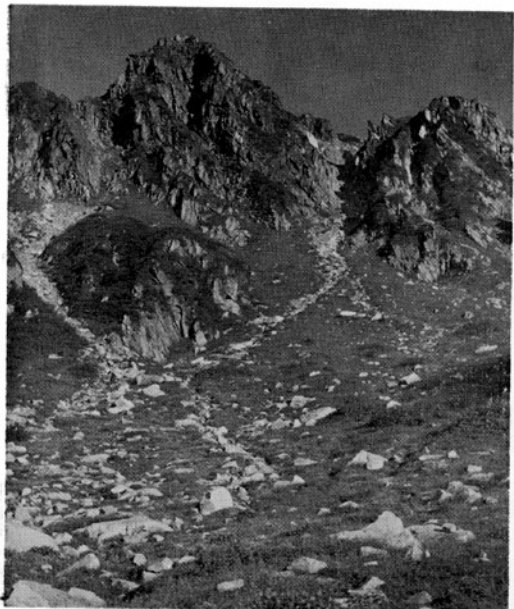
し その風化されてできた砂には雲母片がまざって黄色に光っている。知らない人が砂金などというのはたいていこの雲母のことである。

花崗岩とは もともと中国から伝わってきた名前である。(崗(こう)という字は 日本では花崗岩の場合以外に使用していない)

日本古来のみかげ石という呼び名は 今の大阪と神戸の間にあった 御影(みかげ)町の名に由来している。(第1図・写真9) 現在は単なる近郊住宅街であるが かつてこの背後の山から石材として花崗岩が切り出されていたのである。地方によっては米石などと呼ぶ所もある。これはもちろん外観から付けた名であろう。英語では Granite (グラニット)といひ これは grain すなわち粒という語からきた言葉である。これは日本語の米石と似ていて いずれの場合にも 粗粒な岩石という意味が裏に感ぜられるから面白い。

#### 花崗岩の露頭

花崗岩の第一の特徴は もちろん白っぽさであって 花崗岩地帯の風景は何となく明るい。瀬戸内海のおだやかさの何割かは 花崗岩のなせるわざで 御岳(みだけ)昇仙峡も深い峡谷に似合わずすみずみまで明るさに満ちている。ここで色以外に もう少し野外でみられる花崗岩の姿をとらえてみよう。すべての岩石には その岩石特有の割れ目すなわち 節理を生じている。



① 花崗岩の岩場 木曾駒ヶ岳宝剣岳(2,933m) 山頂は節理によって切り立ち くずれ落ちた白い岩塊は300m下の千畳敷カールに積み重なっている

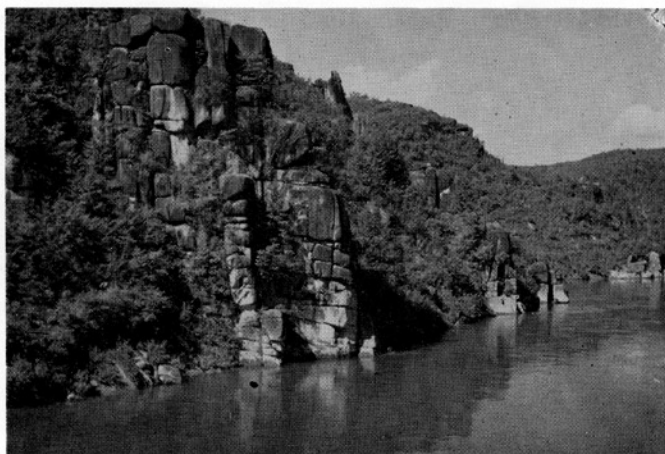
② 左の写真の木曾駒ヶ岳は全山花崗岩で 木曾花崗岩と呼んでいる 細粒黒色の部分は捕獲岩 白色は石英と長石 細かい黒点は黒雲母と角閃石

花崗岩の場合には 岩漿が冷えて固結する時の体積の変化などが理由となって節理ができるらしい。花崗岩地帯の山頂や河床の景観には この節理に左右されている例が多い。(写真3.4) しかし 実をいうと一般に 花崗岩の場合は 堆積岩や火山岩の場合よりも節理の発達が悪い。

粘板岩や安山岩を形容する時は板状とか 柱状とかいわれることが多いが 花崗岩の形容には塊状という言葉がよく使われる。花崗岩の山のふもとには巨大なころび石が転がり落ちているのもそのためであるし 割れ目が少ないために 谷間の河床などでは 水の浸食のなすがままに 見事なアブストラクトバリの彫刻がみられることが多い。(写真5)

花崗岩は粒が荒く しかも異なった種類の構成鉱物が比較的単純な境界で接している。その上 各鉱物の膨張率が異なるため火に弱く 火事場の花崗岩の石垣や土台石はみじめな姿をさらすことになる。また 節理が少ないため 他の岩石と比較して くずれにくいほうではあるが 長く風雨にさらされると 各鉱物間に水が滲透して黄褐色に変色し はては ポロポロとくずれていく。(写真6.7.8)

このようにして風化された砂は 粗粒で水はけがよいために 花崗岩地帯の道路は割合に路面が良いといわれている。たしかに 火山灰地帯の道路と比べればうなずける事実である。



④ 粗い節理が発達している典型的な花崗岩の露頭  
(木曾川 恵那峡)

もし 風化のすすんだ花崗岩地帯を大きな 擾乱帯(断層)が通っていたりすると 山崩れの素因となることがある。神戸市背後の六甲山塊はその顕著な例で昭和13年(1938)には大雨に伴って大きな災害が発生している。(第1図)その山塊から流れ下る河川は いずれも花崗岩の砂や転石であふれ 年々河床の高さを増しつつに両側の家並よりも高くなり いわゆる 天井川を作っている。そのひどい例は芦屋川・住吉川および石屋川で 国鉄線は川底をトンネルで抜けるという珍現象が生じている。

### 花 崗 岩 と 岩 漿

花崗岩は火成岩のうちでも酸性深成岩に属し 液状

・高温の岩漿が地下深所で固結したものである。

固結した場所は何km 何10kmの深所であるから 火山岩とちがって固結しつつある状態を誰も見ることはできない。現在 われわれの眼前に現われているのは 固結したとき上をおおっていた岩石や地層が 地盤の上昇などの原因で長い間にけずり取られてしまったからである。それでは花崗岩がかって液状であったというのはどんな事実から推



③ 水平・垂直の節理の発達で積み木を重ねたような花崗岩の露頭  
(木曾川上流 寝覚の床)

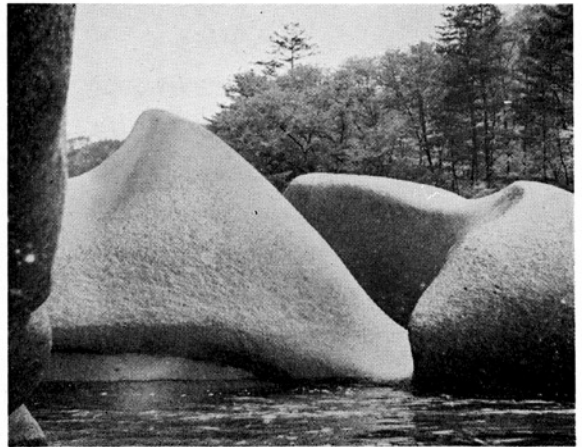
定できるだろうか いまそのわかりやすい証拠を2・3おめにかけてよう。

(イ) 岩漿は まわりの岩石(壁)と接するところで壁の中に割れ目をみつけると その中に一部が流れ込んで(貫入して)脈とか岩脈と呼ばれる薄い(断面では巾のせまい)岩体を生ずることがある。(写真10, 11)

この脈を作る岩質は たいていの場合 細粗白色で半花崗岩 = **アブライト** と呼ばれたり 逆にきわめて粗粒で巨晶花崗岩 = **ペグマタイト** と呼ばれたりすることがあるが いずれも岩漿の一部が流れ込んだものである。

(ロ) 写真12をみると きれいなしま模様が見られるがこれは流理構造と呼ばれるもので 岩漿が流動した証拠を残したまま固化したものである。ただし こういったしま模様には 別の意味を持つものがあるが これについては後にふれよう。

(ハ) 花崗岩には 時々写真2にみるような黒っぽい細粒の部分が包含されている。これは花崗岩地帯を少し注意ぶかく歩いた人ならば誰もが気がつくことである。大きさ 形はさまざまであるが その多くは**捕獲岩**と呼ばれているもので 壁の一部が岩漿中に落ち込んだものである。厳密に言えば 岩石学者はもっと複雑な生成過程を考える例も多いが いずれにしても 少なくとも花崗岩岩漿から生じたものではなく かつては液状の



⑤ 真中を深くえぐられた花崗岩の巨大な岩塊 (木曾川上流かけはし付近)

岩漿の中に浮かんでいた外来物である。

花崗岩が液状の岩漿から生じたという事実は今では常識化したことであるが 19世紀の初め(約250年前)のまだ地質学も十分体系化されなかったころには 花崗岩は砂岩や頁岩と同様 海底に堆積して生じたとする学派があつて 岩漿から固化したとする学派との間に激烈な大論争が展開されたのである。ちょうど 化学における「物質が燃焼する際に 酸素が加わるのか フロジストンという物質が逃げるのか」という論争や 生物学における「ハエのうじは卵から生ずるか ごみから自然発生するか」という論争と似たところが多く 今から考えればたあいのないことを言い合ったものである。

しかし このようなことがむだなことであつたとは言いきれない。科学の進歩には 大なり小なり常にこんな事件があつて それを乗り越えるたびごとに その科学は飛躍的に進歩するものだからである。

(地質部 図幅課)

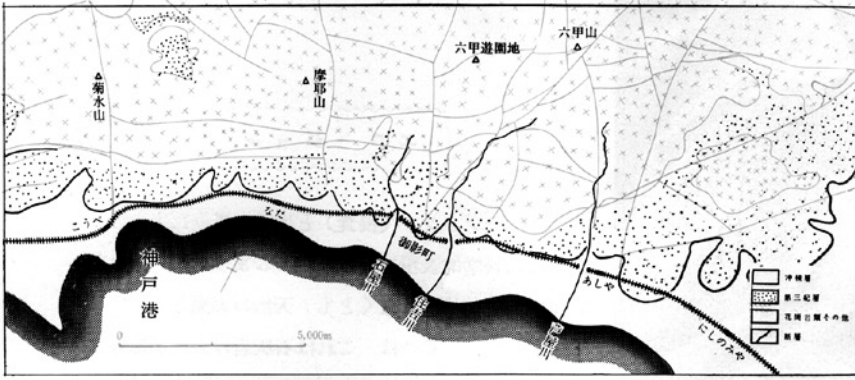


⑥ 花崗岩の禿山このようなざらざらした山肌はどこでもよくみられる風景である 転がっている花崗岩塊は風化された残り



⑦ 花崗岩の禿山 こうなると樹木は全く育たない



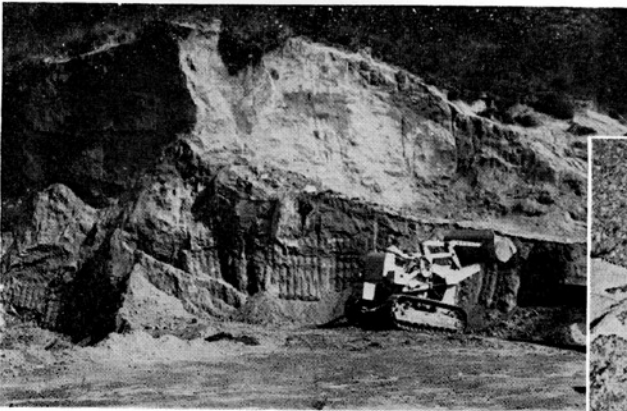


(第1図) 六甲山塊の地質概要 (上治寅次郎博士原図(1937)から)



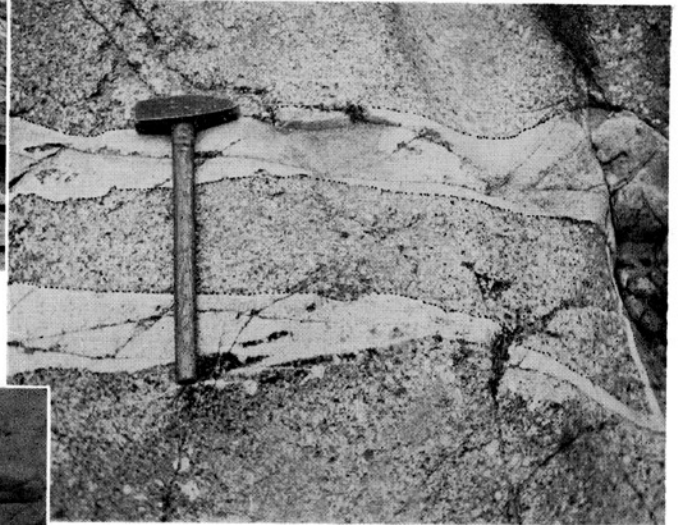
③ 京阪神急行に残る御影の駅名

↑六甲山塊の花崗岩類は断層でずたずたに分割され  
 そのためきわめて崩壊しやすい状態にある 断層  
 は大きなものも小さなものと一緒に示してある  
 が 大地の擾乱をよく表わしている



⑧ 花崗岩は深部まで風化するとその位置で粗い砂となり このようにシャベルで自由にけずり取ることができる

(小豆島にて)

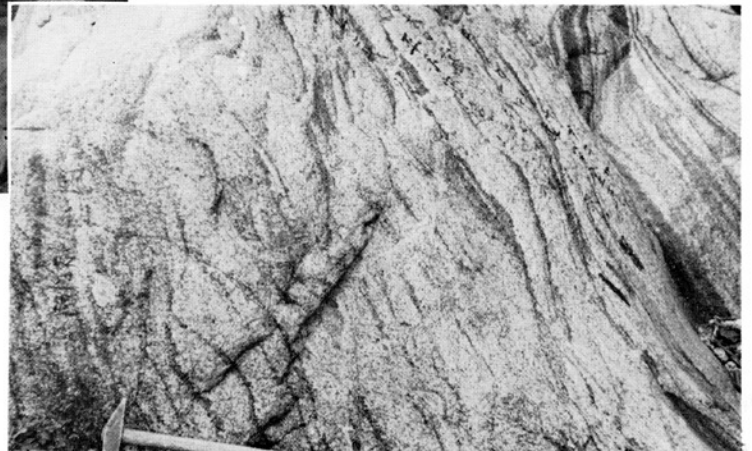


アプライト脈

⑩ 花崗岩が固化する前 その(岩漿の)一部が周囲の岩石の割れ目に流れ込んだもの



⑪ 写真⑩とほぼ同様のアプライト脈 蛇のように曲っている  
 実際には見掛けほど曲っているのではなく板状の脈の現われ方によって曲っているのである



⑫ 花崗岩 岩漿の流れた跡を示す流理構造