

# 〔研究〕 熊本城の石垣について

熊本市立向山小学校

西 村 渡

## 1 まえがき

熊本城の石垣は、「清正公石垣」として世に有名である。かつて天下の三名城の一つとして数えられた熊本城は、石垣のみが当時の面影を残している。「甲子夜話」に「加藤清正は、石垣のじょうずにて、ある人の言いけるは…」とあるように、熊本城は、石垣の名城と称えられ、天下に知られている。

石垣については、その力学的な研究は古くからなされている。ところが、十数万個以上に及ぶ石材がどこから運搬されたかについては記録がなく不明である。

「日本城郭史」（大類伸）によると、石の運搬には当時は多くは水運を利用したらしい。舟に積んだり、石に樽を結びつけて海上を浮かばせて運搬していた。陸運であれば、石を包んで多勢で音頭をとりながら引いて運んだことが「加藤清正石引の図」で明かである。

熊本城の石垣の運搬については、花岡山の

頂上にある「鐘懸松」の名木に合図の鐘を懸けて日夕打ち鳴ちしたという伝説から考えて、恐らく全部金峯山周辺の山地からであろうという推論は古くからなされていた。

筆者は、故吉井正敏理学博士の指導および熊本市観光課の援助を得て、「熊本城の石垣の用材はどこから運搬されたか」について、社会科学では解決できない謎を、自然科学の力をかりて解明してみたいと試みた。

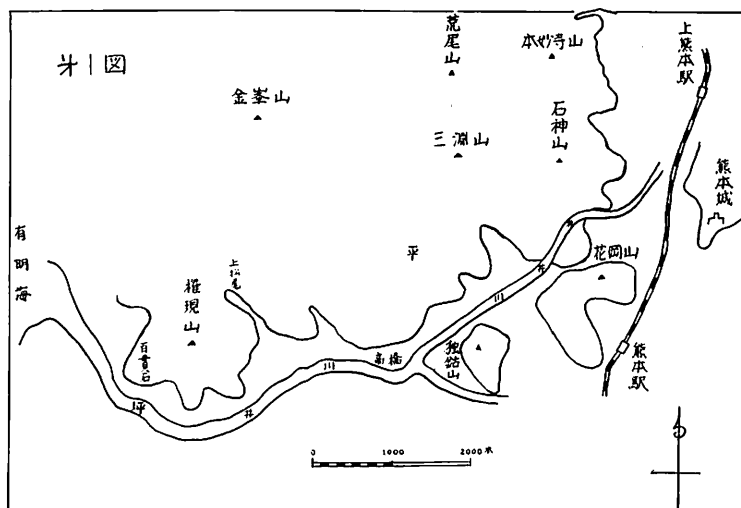
## 2 石垣を造る3種類の安山岩

城の全区域にわたって、石垣の最下部の石500個を採集し、その内139個を薄片にして顕微鏡観察を行った。検鏡の結果、石垣は、

- ① 角閃石紫蘇輝石普通輝石石英安山岩
- ② 角閃石両輝石安山岩
- ③ 含角閃石両輝石安山岩

の3種類の岩石からできていることがわかった。②、③の安山岩は肉眼的にはほとんど

区別できない。灰黒色の岩石で、ち密な石基中に長石、輝石の斑晶がみられるのが特徴であるのに対し、①の岩石は、肉眼的に淡い灰白色で②③の岩石とは容易に区別でき使用量は極めて少い。（後述）



第2図 金峯山およびその周辺の岩石

Pl 斜長石

Hy 柴蘇輝石

Mt 磁鉄鉱

Ho 角閃石

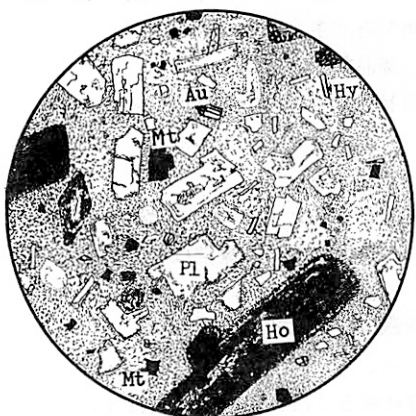
Au 普通輝石



1 石神山



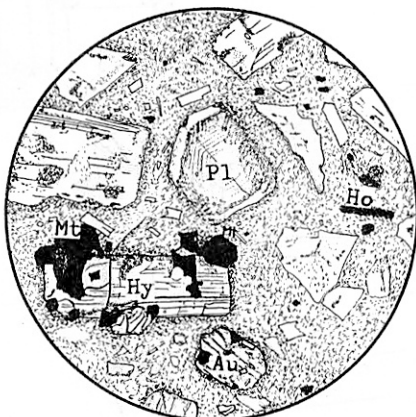
2 花岡山



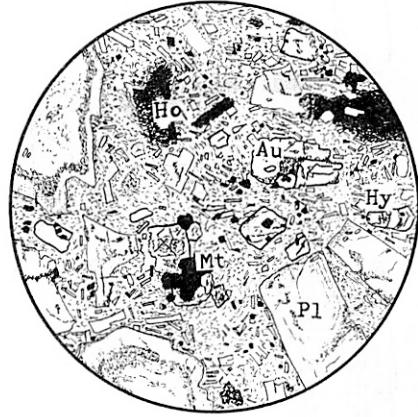
3 金峯山



4 荒尾山



5 権現山



6 独站山

### 3 金峯山とその周辺の岩石

#### (1) 石神山の岩石（角閃石紫蘇輝石普通輝石石英安山岩）（第2図 1）

肉眼的には淡い灰白色を呈し、白色の斜長石、濁黒色の角閃石を認めることができる。また捕獲岩を多く存する。鏡下で検すると、一般に玻璃質で、石基中に斜長石、紫蘇輝石普通基石、角閃石の斑晶をみる。

##### 斑晶鉱物

斜長石： $1.18\text{ mm} \times 0.68\text{ mm} \sim 0.20\text{ mm} \times 0.04$ 。

汚染を受けているのが多い。果帯構造顕著。

普通輝石、磁鉄鉱を含んでいるものもある。

普通輝石： $0.7\text{ mm} \times 1.3\text{ mm}$  以下。双晶しているものは少い。劈開の発達はいが汚染ひどし。

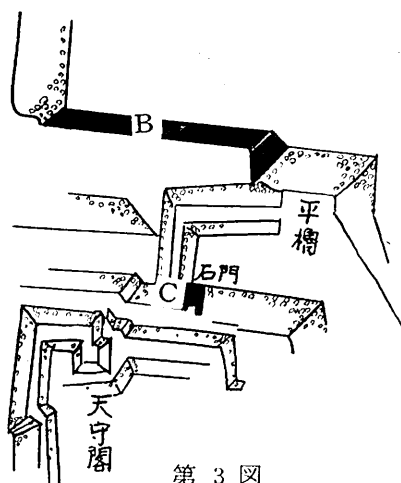
紫蘇輝石： $1\text{ mm} \times 1.5\text{ mm}$  以下。多色性が強い。

角閃石：完全に岩漿融蝕作用を受け光学性は不明。

#### (2) 花岡山の岩石（角閃石両輝石安山岩）

（第2図 2）

灰黒色ないし淡灰黒色のち密な岩石で、白色の斜長石が多量存在し、暗緑黒色の輝石、柱状の角閃石が認められる。検鏡のようすは玻璃質構造を呈し、斜長石、普通輝石、紫蘇輝石、角閃石の斑晶がみられる。



第3図

石神山の石の使用場所

##### 斑晶鉱物

斜長石： $2.50\text{ mm} \times 2.31\text{ mm} \sim 1.34\text{ mm} \times 1.01\text{ mm}$ 。

汚染は少く、果帯構造顕著。影片双晶が多い。

普通輝石： $1.26\text{ mm} \times 0.26\text{ mm}$  程度のものが多い。半数以上は双晶している。包有物として例外なく磁鉄鉱を有しまれに磷灰石をみる。 $C \wedge Z = 52^\circ$

紫蘇輝石： $1.01\text{ mm} \sim 0.26\text{ mm}$ 。多色性顕著。

磁鉄鉱の包有物が多い。

角閃石： $1.10\text{ mm} \times 0.84\text{ mm} \sim 0.26\text{ mm} \times 0.08\text{ mm}$ 。

完全に岩漿融蝕作用を受けている。

#### (3) 金峯山の岩石（角閃石安山岩）

（第2図 3）

淡灰白色ないし微赤灰色の岩石で、柱状の角閃石が多量認められる。

##### 斑晶鉱物

斜長石： $0.75\text{ mm} \times 0.31\text{ mm} \sim 0.15\text{ mm} \times 0.05\text{ mm}$ 。

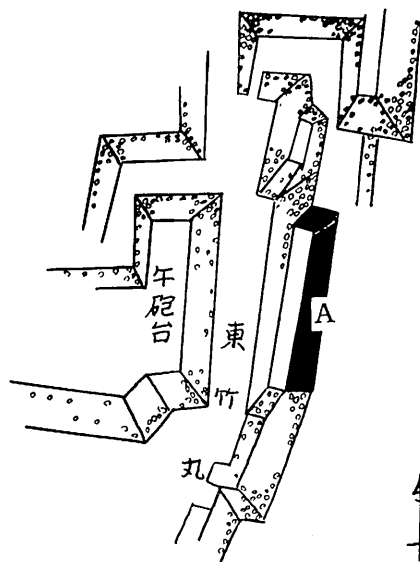
果帯構造を示すものは少く、輝石の包有物を認める。

角閃石：最大  $1.65\text{ mm} \times 0.32\text{ mm}$  の長柱状自形。

多色性顕著。外縁部は融蝕作用を受けている。

紫蘇輝石： $0.52\text{ mm} \times 0.10\text{ mm}$  以下で量的に少い。

普通輝石：ほとんど認められない。



#### (4) その他の地域の岩石

独鈷山（第2図6）本妙寺山、三淵山の岩石は、含角閃石兩輝石安山岩である。ただし三淵山の岩石だけは淡灰白色の岩石で他と区別される。

荒尾市の岩石は、角閃石兩輝石安山岩で独立した熔岩である。（第2図4）

権現山の岩石は、角閃石兩輝石安山岩でやや玄武岩に近い様子をしている。（第2図5）

なお平附近にみられる岩石は花岡山の岩石と大差ない。

#### 4 石垣の用材はどこから持ってきたか

石垣の岩石が3つのタイプの岩石であることは先に述べたとおりであるが、第1のタイプの角閃石紫蘇輝石普通輝石石英安山岩は、石神山の岩石と一致する。いわゆる島崎石といわれる岩石で量的には極めて少い。使用されている場所は第3図中の、A、B、Cの部分である。石門に石袖山の石を使用したのは何か意味があるのだろうか。なお、A、Bについては、清正公時代の原因には記載されていないことから、細川時代に増築したものであると考えられる。

清正は、万事にそなえて、島崎石はあまり用いなかったという伝説があるが少いのは事実である。なお数寄屋丸の西方に2、3個使用してあるが、修築に使用したのか、それとも何かのめ印なのか疑問である。

石垣の用材の大部分をしめる、第2、3のタイプの角閃石兩輝石安山岩および、含角閃石兩輝石安山岩は、花岡山、独鈷山の岩石と権現山（百貫附近）の岩石があると思われる。これらは、すべて、顕微鏡観察による証言であるが、現地を調査してみると独鈷山および万日山に石を割った痕跡を発見できる。（第4図）これ同一の痕跡は、城の石垣の巨石にはいたるところに発見できることから推論できる。

#### 5 あとがき



万日山頂上



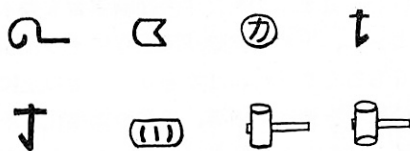
独鈷山中腹

本研究は、熊本城の石垣の用材がどこから運ばれたかについて、主として岩石の顕微鏡観察を中心に究明したものである。

用材は、城から南西の方角2km～4kmにある、花岡山、独鈷山方面から多量に運搬されたと推定される。石神山（島崎石）の石は補修や増築に使用されたものが多く、その使用についてはまだ疑問の点が残る。しかし量的には極めて少いことは事実である。

なお宇土櫓附近の石垣には、第5図に示すような刻印のはいった石が数個用いられているのがある。これらの刻印が何を物語るのか興味ある問題である。

昔から謎といわれていたこの問題ととりくみ、それがほぼ解決できたことをうれしく思うとともに、熊本県民はもちろん、多くの人々に知っていただきたい。



石垣にみられる刻印 宇土櫓附近