

熊本県立装飾古墳館
平成18年度前期企画展

阿蘇の灰石展

解説図録

表表紙写真 南関町の灰石
裏表紙写真 上段 熊本市千金甲一號墳
中段 山鹿市チブサン古墳
下段 玉名市大坊古墳

開催にあたって

熊本県立装飾古墳館では、平成15年度より阿蘇の灰石に焦点をあてた『凝灰岩の世界』を企画展としてシリーズ化してきました。

今回は、これまでに開催した『創る・削る 阿蘇の灰石展』、『彫る・刻む 阿蘇の灰石展～古代の石工たちの技～』に続き、シリーズの最終回となる『塗る・描く、阿蘇の灰石展～過去に消えた技、今に続く技～』を開催いたします。

熊本には、雄大な阿蘇のカルデラを創り上げた約8万年前の火碎流に起源をもつ阿蘇溶結凝灰岩、通称「はいし灰石」が広く分布しています。この灰石は古くから利用され、様々な文化を華開かせました。

その一つが、眼鏡橋と呼ばれる石橋の文化です。江戸時代から明治時代にかけて、下益城郡のこうじゅんきょう通潤橋や靈台橋など多くの優れた石橋を架けた、全国的に有名な八代市東陽町の「種山石こうさん工」が活躍しました。彼らの優れた技は、地元、緑川流域に止まらず、皇居前外苑の旧二重橋や日本橋などでも活かされました。

一方、阿蘇の灰石を使ったもう一つの文化としては、4世紀から6世紀の古墳時代に「古代の石工たち」によって造られた装飾古墳を掌げることができます。彼らの技も、地元、菊池川流域に止まらず、遠く畿内まで及んだことが、大阪府藤井寺市の長持山古墳などで見つかった石棺から分かってきました。

本館地下のイマジネーションホールにおいて上映しております『生きていた石人』には、装飾古墳の模様を描く「古代の石工たち」の一人として、「石工の息子」が登場します。彼は、菊池川流域を中心に活躍し、全国で最も装飾古墳が集中する地域を創り上げた一人でしょう。

『凝灰岩の世界』シリーズでは、まさにこの「石工の息子」の視点から、装飾古墳をより深く知っていただけるよう、阿蘇の灰石を素材として活躍する「今の石工たち」の技を手がかりに、「古代の石工たち」の技を紹介します。

この企画展を通して、地元産業と歴史遺産との密接な繋がり、記憶から薄れつつある先人の優れた智恵や卓越した技、それを継承して現代に活かしてきた地域の人々の暮らしの中から、郷土の歴史と文化のすばらしさを感じていただければ幸いです。

最後になりましたが、本企画展の開催にあたり、貴重な資料の出品や写真の提供、ご指導、ご助言を賜りました関係各位に対しまして、厚くお礼申し上げます。

平成18年7月25日

熊本県立装飾古墳館長 大田幸博

目次

開催にあたって

例言

目次

阿蘇の灰石とは？	1
石灰の使用と歴史	2
軽石の利用	4
石灰を使い始めた頃	4
より大きな石灰を使い始めた頃	5
石工の登場？	6
「石取り場」が出現した頃	6
石取り場で活躍した人たち	7
職人の出現	8
「ツルハシ」を使って掘りだした頃	8
道具の進歩	10
「矢」・「ゲンノウ」が使われだした頃	10
昭和の代まで続いた「矢穴」技法	11
古墳時代の石工の技と道具	12
古墳時代の石工の技を見る	12
民具から、当時の技と道具を読む	13
彫る技・刻む技	14
石障に彫る	14
直弧文を刻む	15
塗る技・描く技	16
色彩系装飾古墳で使った絵の具	17
新たな調査方法	22
見えにくい色を探す！	22
この絵の具は何色？	23
この絵の具は何でできている？	24
1／10ミリ以下の凹凸も記録	25
絵の具を観察！	25
石の硬さを調べる	26
井寺古墳（嘉島町）での	
エコーチップ硬度試験による結果	27
「灰石」についての考察	29
灰石を専門に扱う石工	30
肥後の石工達の信仰	41
文献に見られる土の色と、顔料としての利用	44
『当麻寺縁起絵巻』に描かれた石工	45
肥後型石室の石障、及び石製表飾に	
見られる石材選択の可能性について	48
まとめ	51
主要参考文献	52
付録：熊本の彩色系装飾古墳	55

例　言

- 1 本書は、平成15年度、16年度、及び平成18年度に開催した前期企画展示、
凝灰岩の世界シリーズ（1～3）「阿蘇の灰石展」の解説図録である。
- 2 本企画で使う灰石（はいいし）とは、阿蘇を起源とする凝灰岩を差す。
- 3 図録構成と展示構成は、一部異なるところがある。
- 4 本書に掲載した写真・挿図については、写真・挿図ごとに写真の提供先、
掲載した挿図の出典を明示している。
- 5 展示の企画、展示品、掲載写真、本書の作成については、多くの機関並び
に個人の方からご指導とご協力をいただいた。巻末に記し、深く感謝申し上
げる。
- 6 原案は、江本　直（平成14年度学芸課長）が立案した。
- 7 石障の復元は、「小林石材」と「埋蔵文化財サポートシステム」に委託し
た。
- 8 本書で掲載した装飾古墳の写真は、奈良文化財研究所の牛島　茂氏、杉本
和樹氏の撮影による。
- 9 本書で掲載した各種科学分析は、筑波大学教授松倉公憲氏、東京文化財研
究所主任研究員朽津信明氏の調査成果による。
- 10 本シリーズで行った企画展・記念講演は下記のとおり。

平成15年度 創る・削る阿蘇の灰石展
記念講演 高木恭二 「海を渡る石棺」

平成16年度 彫る・刻む阿蘇の灰石展
記念講演 和田清吾 「古墳時代の石工技術」
藤本貴仁 「宇土半島馬門付近における石切り場の調査」

平成18年度 塗る・描く阿蘇の灰石展
記念講演 松倉公憲 「岩石風化あれこれ」
朽津信明 「古代九州緑の道（グリーンロード）」
- 11 展示及び本書の企画・編集は、池田朋生学芸員が担当した。

阿蘇の灰石とは？

凝灰岩とは、火山から噴出した灰、砂、レキが、積もり固まった岩石の総称です。なかでも、高温のガスや灰や溶けた岩石が、すごい勢いで流れ出る火碎流によってできた凝灰岩は、ガラスが高温によって溶かされ、徐々に冷えて固まることで非常に硬くなります。この硬質の凝灰岩を、溶結凝灰岩と呼びます。

今から約30万年～8万年前に、現在の阿蘇外輪山一帯で四度にわたる大噴火が起き、大量の火碎流が火口から流れ出ました。この時できた岩石が、阿蘇溶結凝灰岩です。

特に、最後の噴火（Aso - 4）はとても激しいものでした。火碎流は周囲の山々を越え、谷を埋めつくし、福岡、大分、宮崎、遠くは山口県まで達しました。

「阿蘇の灰石」、「灰石」とは、この阿蘇溶結凝灰岩のことを言います。



阿蘇中央火口丘

灰石の使用と歴史

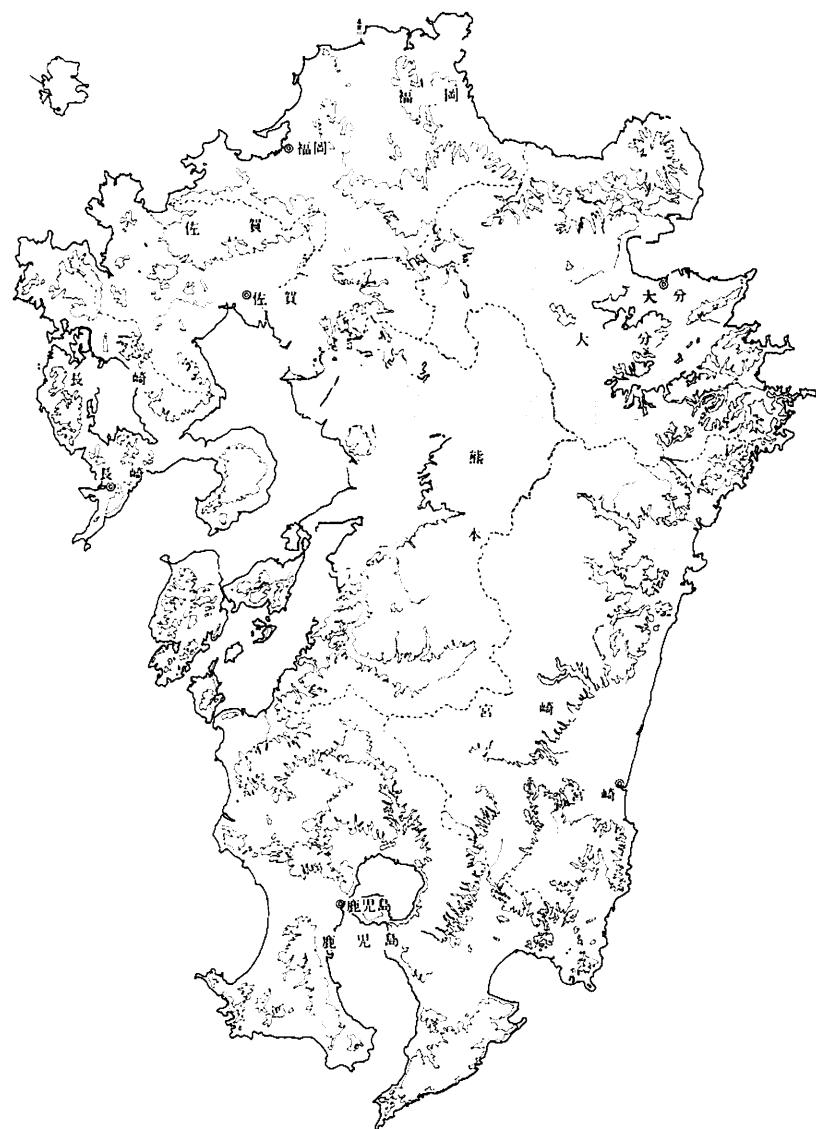
灰石（阿蘇溶結凝灰岩）は、巨大な阿蘇カルデラを創り上げた阿蘇4（Aso - 4）と呼ばれる大噴火によって流れ出した火碎流が冷えて固まったものです。上空高く舞い上がった火山灰は北海道東部でも飛来が土壤分析で確認されています。いかに噴火の規模が大きかったかを想像することができます。

この大量の火碎流によってできあがった阿蘇溶結凝灰岩は、その後の浸食作用によって各地で露頭しました。軟らかく加工がしやすいことから切り出され、様々なものを作り出す石材として利用されてきました。古くは、古墳の石材として利用され、その後、中世以降になると五輪塔や板碑、石橋の石材として県内各地で見ることができます。

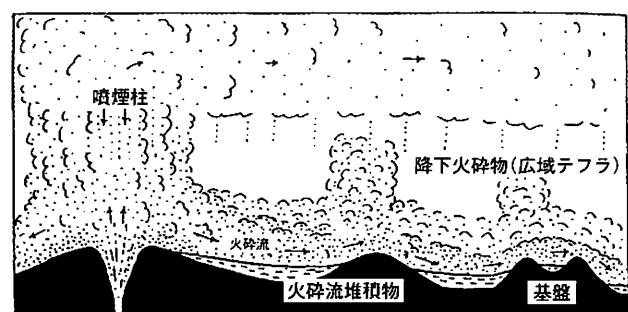
では、これから、灰石の使用の歴史について、見ていくことにしましょう。



崖面での灰石の露頭



阿蘇4火碎流堆積物 [Aso - 4 (pfl)] の拡がり（渡辺一徳1978より）



火碎流の堆積の様子（渡辺一徳1978より）

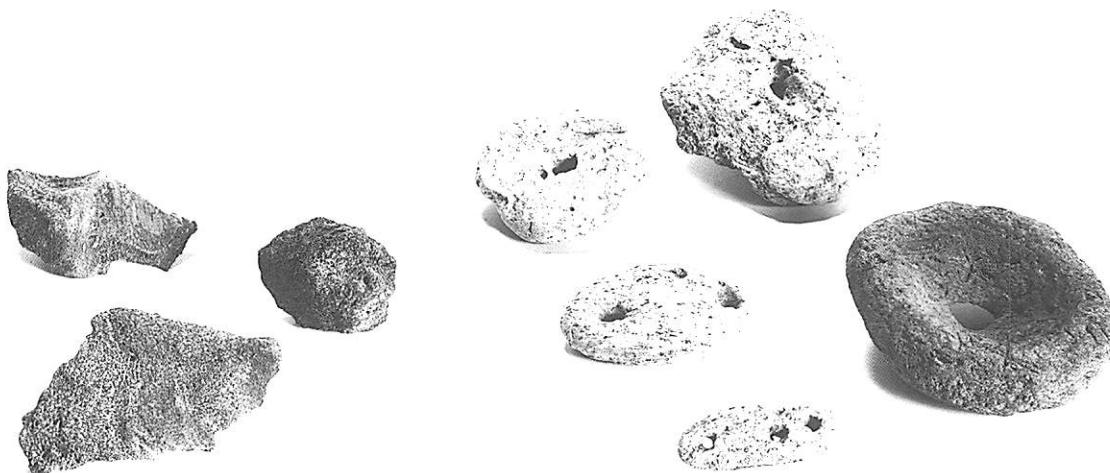
軽石の利用

灰石を使い始めた頃

「^{かな}敲き石」、「^こ磨り石」、「^{いし}石皿」、日頃、ほとんど聞くことのないこの言葉は、旧石器時代や縄文時代に使われていた石器につけられた名前です。

敲き石は、石器を作るハンマーとして、磨り石と石皿は、堅い木の実などを磨り潰し、粉にするための石臼として、特に軽石とも呼ばれる柔らかい灰石は、魚を捕る「浮き」にも使われています。

どれも当時の人たちの暮らしには欠かせない道具ばかりです。しかも、これらは一人で苦もなく運べることが出来る手頃な大きさのものばかりです。今日、私たちが使っている金槌のように、当時の人たちにとっては、ごくありふれた、誰でも使える便利な道具だったのでしょう。下段に掲載した石製品は少し手を加えただけの素朴な道具ばかりです。これらの石器は、人が灰石を使い始めたころのことを教えてくれます。



旧石器時代の遺跡から出土した使用痕のある軽石（熊本市・石の本遺跡）

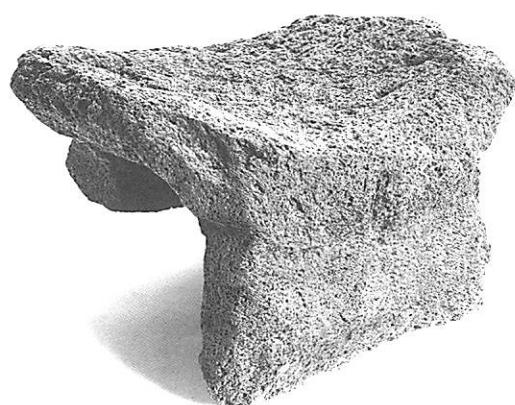
縄文時代の軽石製品（城南町・黒橋貝塚）

より大きな灰石を使い始めた頃

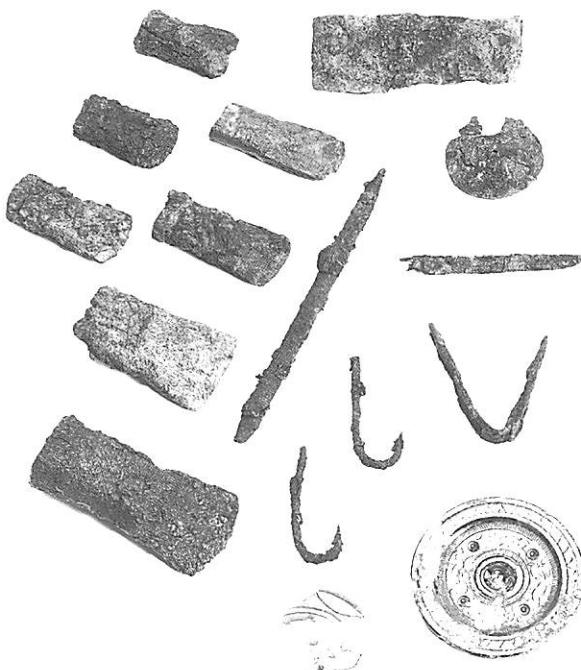
鉄器が広く使われだした弥生時代後期では川原石よりさらに大きな、灰石のかたまりに手を加えて、思い通りの形に作り上げることが出来るようになりました。最も、技術的な面からでしょうが大きさが1mを超えるものは余り見られません。

柔らかく、加工しやすい灰石は、その反面、雨や風、植物の浸食に弱いといわれます。岩肌は脆いため、亀裂が入りやすく、なにかの拍子で崩れることもあります。そのため、人の目に触れる岩肌を鼻石、ひび割れて、崩れ落ちた灰石を転び石といいます。

うごな 台遺跡で出土した石製品を見てみましょう。縄文時代の「磨り石」・「石皿」と違い、石の原形が分からぬほど、手が加えられています。これは、形を容易に変えることのできる道具が使われ始めたからと考えられます。これは取りも直さず「鉄器」が使われたことを意味します。しかし、弥生時代の鉄器は、現代の鋼と質が違うため、硬い石を削ることはできませんでした。そのため、より柔らかい灰石の加工にとどまりました。



弥生時代に作られた不明石製品
(菊池市・台遺跡)



弥生～古墳時代の鉄製工具等（菊池市・小野崎遺跡）

石工の登場？

「石取り場」が出現した頃

古墳時代は、それまでの墓とは比べようもない、巨大な墓が作られはじめました。熊本でも、長さ100mを超える前方後円墳が造られ始めます。

当初は、木や粘土を利用した棺に葬られていました。ところが時代が下ると、灰石を加工し、削り込んで貫いた棺に死者を葬り始めます。これらは、舟形石棺、家形石棺などと呼ばれ、長さが2mを優に超える大きなものが作られました。古墳時代の人々は、棺を作るために、より大きな石材を求めました。こうした大形の棺が必要とされ始めたことから、大きな灰石の岩塊を取り出し、加工ができる様な灰石の岩肌が露出した所で「石取り場」が出現したようです。



出土した多量の石片（宇土市・馬門石石切場跡）



石片と共に出土した古墳時代の器
(宇土市・馬門石石切場跡)

いしとば 石取り場で活躍した人たち

このような大きな灰石を加工していた人々は、どんな人たちだったのでしょう？

時代は少し下がりますが、山鹿市菊鹿町と菊池市堀切にまたがる古代山城「鞠智城跡」の造営などの国家規模の事業が始まる7世紀には、地方から賦役として石工が駆り出されました。そのことは、古文書や、木簡の古代の荷札からうかがえます。古事記には「石作部」と呼ばれた人々がいたことが記述されています。奈良の平城京から出土した木簡には、「石作」という地名や人名が書かれています。

こうしたことから、彼らが都や寺などの、大規模な造営に関わったことが想像されます。ただし、専門の職人集団だったわけではありません。例えば、尾張国中嶋郡石作郷から農産物が税として納められており、日頃、彼等は農耕に従事していたことが想像できます。

尾
張
國
中
嶋
郡
石
作
郷



「石作」の地名が記された古代の木簡
(奈良文化財研究所提供)

石作白万呂
凡人石足
白髮部刀良
右十五人

□文□

天平八年七月十六日



「石作」の人名が記された古代の木簡
(奈良文化財研究所提供)

職人の出現

「ツルハシ」を使って掘り出した頃

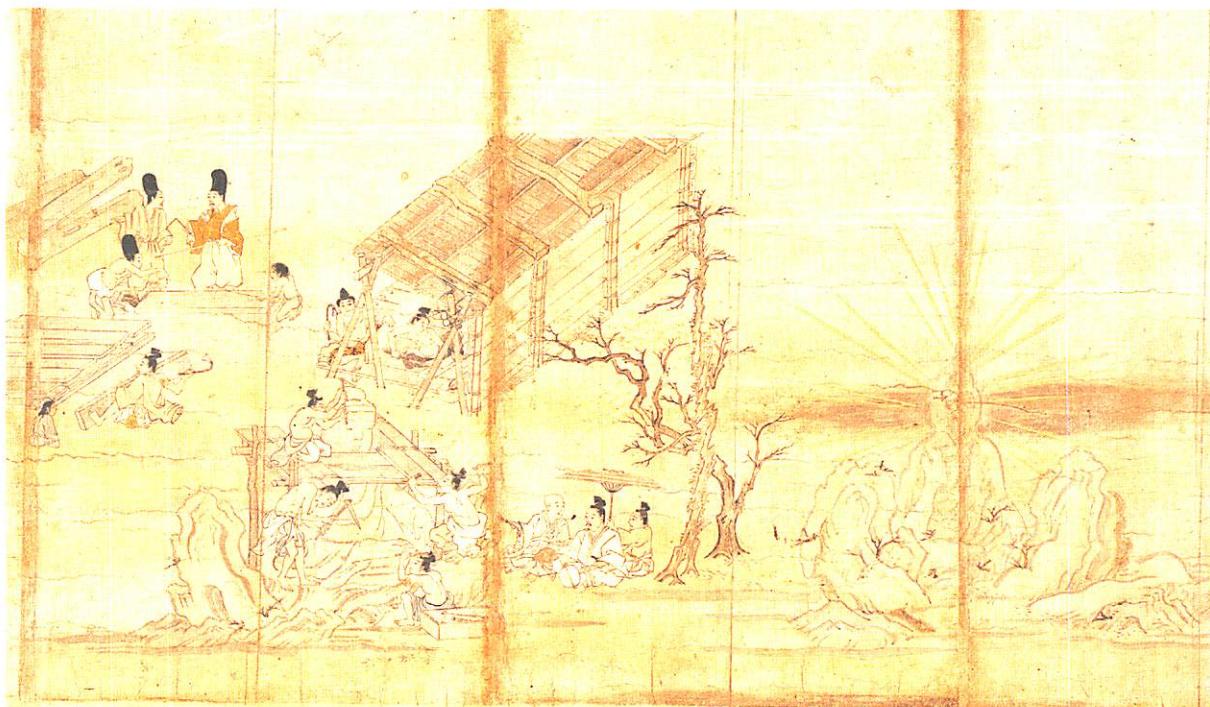
中世は様々な職人集団が成立したと考えられます。

固有の仕事を生業とする人々は、職業ごとに、「座」と呼ばれる職人集団を結成します。その様子は、この時代に描かれた絵巻物から見て取れます。

そのひとつは、当麻寺曼陀羅縁起絵巻光明寺本です。ここには、仏像を彫る石工が描かれています。石工たちは、「ツルハシ」、「タガネ」、「ゲンノウ」と呼ばれる専門道具を使っています。

「ツルハシ」という道具は、古代には無い新しい道具です。「石工」たちが、独自の専門道具を使い始めた様子が想像できます。

この絵巻物にはさらに興味深いところがあります。説明文によると、「山中に光る石を見つたが、いかにも仏の形に見えたので、早速、仏像として刻んだ」とあります。このことから、石を切り出して仏像を作るのではなく、石が露出している所で仏像を彫っていることが分かります。当時の石工の技の水準がうかがわれます。この事は、また、この時代は、身の丈を超えるような大形の石材を切り出す技は、まだ難しかったことを暗示しています。



中世の石工の姿（鎌倉市・大本山光明寺・鎌倉国宝館提供）



青木磨崖仏（玉名市）



古園石仏（大分県臼杵市）

道具の進歩

「矢」・「ゲンノウ」が使われた頃？

戦国時代の終わり頃から安土桃山時代にかけては、これまでとは異なる石垣を持った城が各地で作られました。従来の「ツルハシ」で「石取り」「加工」する「掘割り」の技法から、「矢」を打ち込み、「ゲンノウ」で叩いて、大石を切り取る「矢穴」の技法が出現したのです。

それまでの城の石垣は大方のものが、川原石や割り石を積み上げた野面積みによるものでした。近年、発見された美里町岩下石刎遺跡の緑川の護岸遺構は、加藤清正時代以降に作られたものと考えられます。ここで使われた石材には、「矢」の痕がくっきりと残っています。特に、石材に描かれたベンガラの模様は、石の大きさを揃える検査の際につけられた印と考えられます。



緑川に残る護岸遺構（美里町・甲佐町）



「矢」、「ツルハシ」の痕が残る作りかけの間知石
(鹿児島県串木野市・桟城跡)

昭和の代まで使われた「矢穴」技法

「矢穴」の痕は、熊本城のような近世城の石垣で容易に見つけることができます。熊本城の築城時、加藤清正によって近江の石工たちが連れてこられました。その子孫といわれている「仁平」石工集団は、肥後で最古の石橋を作ったグループといわれています。

一方、通潤橋を造った橋本勘五郎ら八代市東陽町の「種山石工」はこれとは違う石工集団といわれています。実際、石橋のほか、各地の石造物には何人もの石工の名前が刻まれていますので、幾つもの石工集団が存在していた事が分ります。

こうした石工集団の子孫は、ごく最近まで活発に活動を続けました。玉名市北の崎の石切場では、昭和初期まで間知石が切り出されていました。石切場は、良質の石が採れなくなれば別の場所に移ります。したがって菊池川流域にも破棄された石切場跡が、そこかしこに埋まっているはずです。



石工仁平が作ったとされる洞口橋（山鹿市）



玉名市北の崎で残る石切場跡（玉名市）

古墳時代の石工の技と道具

古墳時代の石工の技を見る

日頃は農民として暮らしていた古墳時代の石工たちは、どのような道具を使ったのでしょうか。石棺などに残る削り痕などから道具を推定するほかはありませんが、やはり鉄器が主とみてよさそうです。石棺など灰石への大幅な加工が見られる時期と、鉄器の出土量が増える時期が弥生時代の後半で重なります。

古墳には、武器、武具、馬具、農具、木工具など、実際に様々な鉄器が副葬品として納められましたが、石工の道具とはっきりと推定されるものはありません。しかしながら、軟石の灰石ならば、木工用の工具とされているものの中に、加工に使い回せる道具が含まれているはずです。



古墳から出土した鉄斧
(宇土市・西潤野2号墳)



古墳から出土したノミ (宇城市・国越古墳)

民具から、当時の技と道具を読む

消える石工道具

時の権力者、大王の棺にまでに利用された石工の技とはどの程度のものだったのでしょうか。代々、菊池川流域で石工を営む職人は、中世からの「ツルハシ」を、今なお使い続けています。しかし実際の所、特殊合金、電動カッターが導入されたおかげで、石工道具はめったに使われることがなくなりました。本来の使い方どころか、その呼び名すら忘れられようとしています。

しかし幸いにして、菊池川流域では、祖父や父から受け継がれてきた道具が、まだ健在で、救われる気持がします。

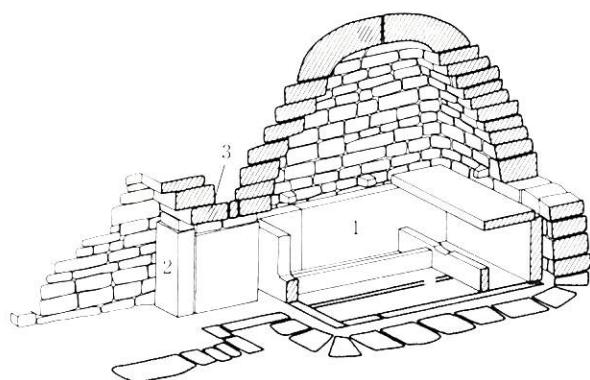
石工道具を扱う職人

それでも菊池川流域で、受け継がれてきた民具は、必ずしも古代の道具の姿を留めているわけではありません。しかしながら、手作業なるが故に、少しでも効率よく作ろうとする「段取り」には、古代の技を知るヒントが含まれているはずです。石棺や石障が作られ、装飾模様が刻まれた技を知る手がかりが見えてくると考えました。

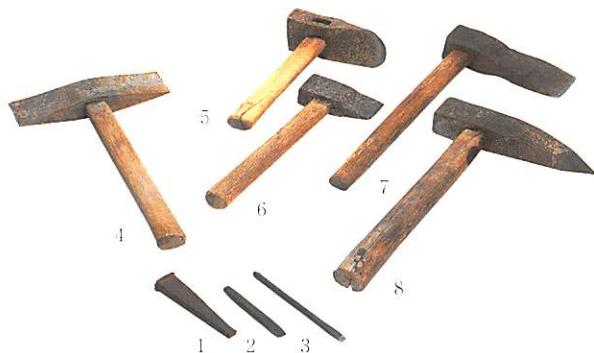
古代の技に通じる手仕事

今日、機械を使えば、装飾古墳に描かれた模様などは、苦もなく出来ますが、それでは「何を考えていたか」「なぜ、そうしたのか」を解くことは出来ません。そこで、石工道具による復元実験を行いました。これは、古墳時代の石工たちが持っていた道具の原型の想定につながりますし、消えた技を復活させる手がかりにもなります。

肥後の石工の技を見るには、熊本の古墳文化の特徴であるモノの復元が一番分かり易いでしょう。そこで肥後型石室に注目し、石障と呼ばれる石室の一部を「彫る」ことや意匠を凝らした直弧文を「刻む」ことで、古代の石工の技と、使われた道具を検証してみます。



肥後型石室模式図
1：石障（セキショウ） 2：扉石（トビライシ）
3：眉石（マグサイシ）



灰石を生業する石工の道具（和水町）
1：エヌキ 2：タガネ 3：タガネ
4：ハビシャン 5：ソコトリ 6：ヨキ
7：チュウノ 8：ツルハシ

彫る技・刻む技

石障に彫る

彫る技術

板状の材に仕上げるには、平らに削り、角を正確な直角に仕上げる必要があります。せきとう石障が接する箇所はとり訳け、念入りに仕上げを行います。しかし、それ以上に丁寧に行わなければならぬのが、装飾文様を描く表面です。側面は直角を保ち、大きな凹凸が無ければ問題ないようですが、線刻を施す表面は、チュウノの僅かな刃のくぼみさえ邪魔になります。

粗整形

立った姿勢で、大型のツルハシで大きく粗取りし、次に座った姿勢で、やや小さなツルハシを使ってもう少し細かく粗取りを行いました。この時、仕上げ面まで深く傷をつけず、ツルハシの先端で寸止めするのが職人の腕前です。

仕上げの整形

さらにハビシャンによって横方向からツルハシで残った盛り上がりを削り落とします。より細かな凹凸になった面を、チュウノで切り、平らにしていきます。二度の仕上げで、まるで機械で切ったか、砥石で削ったような仕上りになりました。写真では、工具の痕跡が見られるように、わざと残してあります。



ツルハシで粗く整形中の石障

ちょっこもん 直弧文を刻む

刻む技術

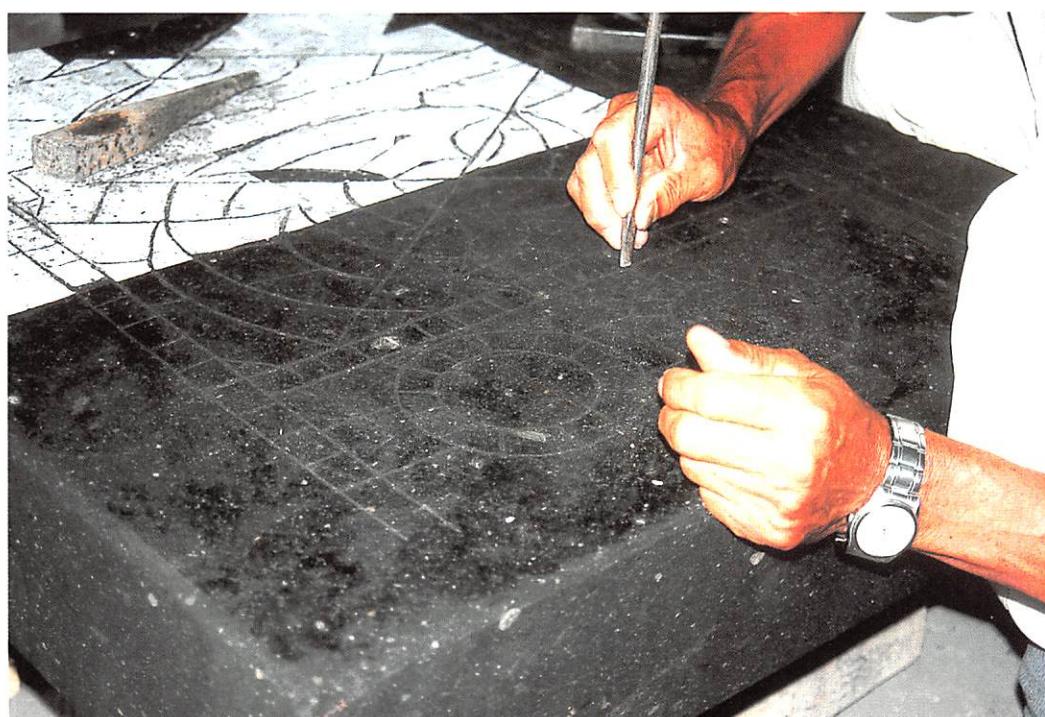
大工さんが墨壺で基準線をひくように、石工さんも中心線を取り、下書きをします。灰石などの線を引く時には赤いベンガラが使われます。下書きがすむと、一本々をタガネで刻んでいきます。今回は作業工程を復元する意味から、溝を刻むにも、タガネで輪郭を書いてから、改めて刻み、なぞって調整していただきました。

下書き

刻みながら分りましたが、線刻が不自然に切れながらも、境目は、はっきりとベンガラが塗り分けられています。このことから、刻む前に下書きが行われたこと。下書きでは、直線を描いた後に、弧線が描かれていますが、実際に刻まれた順序には規則性が認められないことが分りました。

刻む道具

線の幅は、直線が比較的細く、弧線はカーブするところで太くなり、幅が一定でないことも確認できました。これは、タガネによる刻みではなく、釘状の工具によるタッチで、弧線を数回にわたってなぞられたことを物語っています。また、線刻模様は床面に限りなく近いところでも、垂直に工具を当てられていることが分りました。これは画面全体を均等な力で削っていることを示しているもので、石障は横に寝せて文様を刻んだと考えるのが自然でしょう。少なくとも、線刻は石室築造以前に描かれていたようです。



直弧文を刻んでいるところ

塗る技・描く技

塗る技術

先ほど指摘したように、石工さんは、ベンガラを墨壺の変わりに使います。水で簡単に溶いただけのものを、筆で塗っていただきました。ベンガラを塗る前は、直弧文じきふくもんが映えませんでしたが、交互に塗ることで無地の灰石の部分とコントラストを成し、よく目立つようになりました。

顔料の推定

ところで、熊本の装飾古墳研究の第一人者で、本館の初代館長であられた故原口長之先生が、装飾壁画について興味深い発言をされています。山鹿市弁慶が穴古墳の装飾模様の発見の契機になった貴重な体験です。

「熊本の装飾古墳（装飾模様の彩色のこと）を描いた顔料は強い（落ちにくい）んだよね、福岡の（装飾古墳の彩色は）掠れたような残りと違って、今でもベタッとした感じで、滴り落ちそう。この残りの良さは何だろう。」この熊本の装飾古墳の特徴ともいえる彩色、特に赤色については、原料であるベンガラが使用されているのはもちろん分っていましたが、その質感が福岡県下の赤の彩色に比べ余りに違うことに疑問を持たれたようです。一つの仮説として「ベンガラを溶かす、溶媒が違うのではないか」「なにか特別なモノを混ぜるのではないか」と考えられていました。

今回の実験では、江田石えだせきという、江田船山古墳の家形石棺と同じ石質と考えられている灰石を使いました。



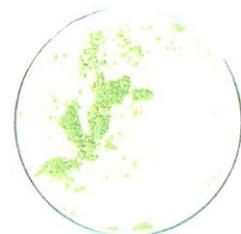
水で溶いたベンガラを塗る

彩色系装飾古墳で使った絵の具

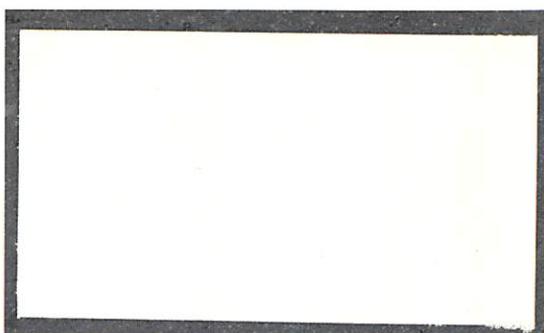
地元で採れる土や、粘土、木を利用しています。



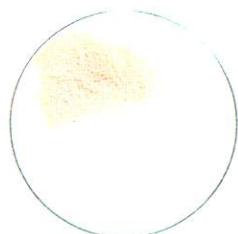
緑色



顔料「緑土」



白色



顔料「白土」



灰色



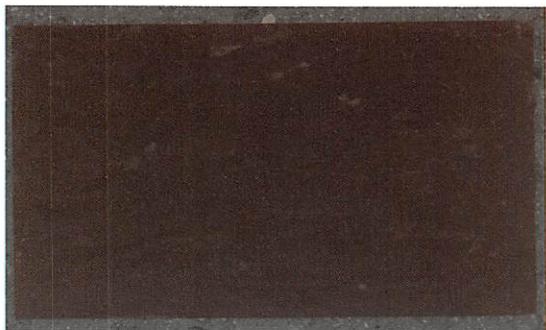
顔料「青灰色粘土」



黒色 I



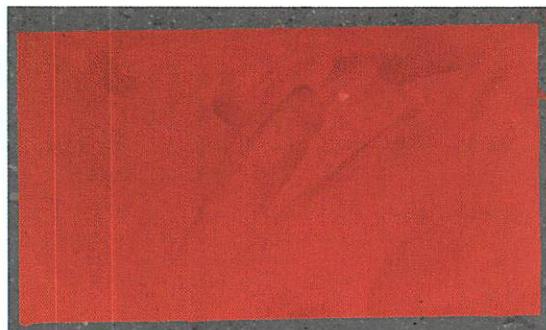
顔料「黒土」



黒色II



顔料「木炭」



赤色



顔料「ベンガラ」



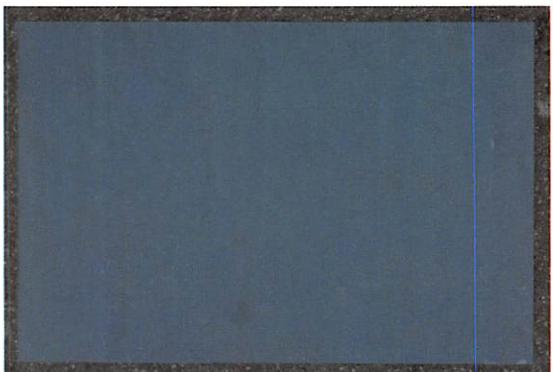
黄色



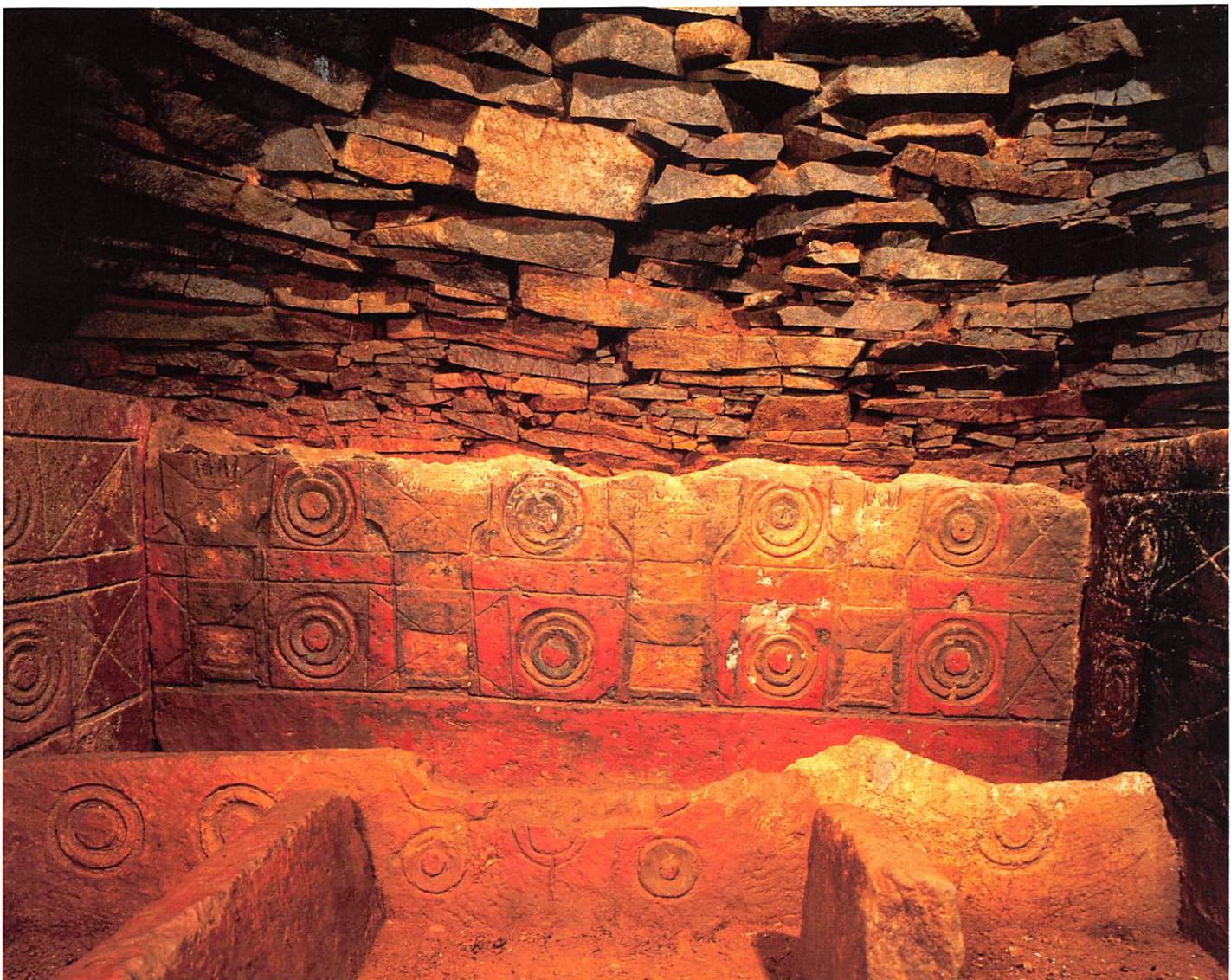
顔料「黄土」



かつて緑の原料と考えられていた
「海緑石」



「青色」は、実際「灰色」でした。



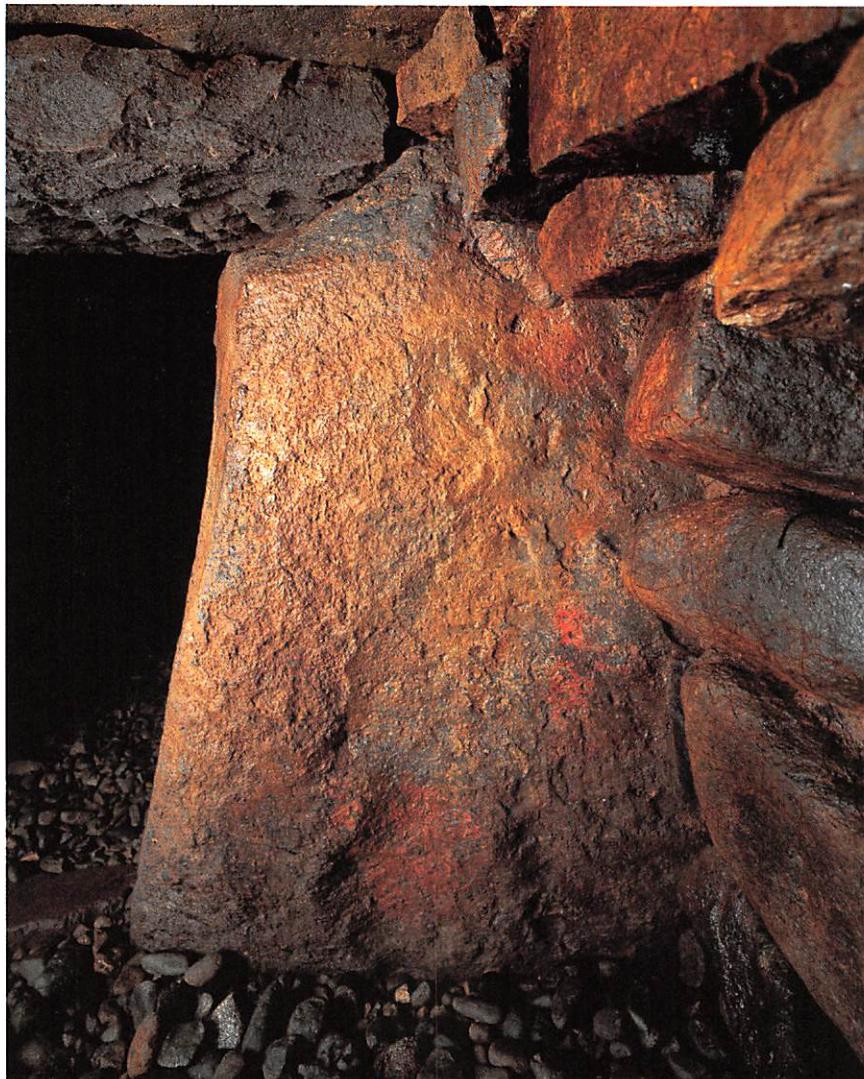
千金甲1号墳（熊本市）
(緑、黄、赤が塗られている)



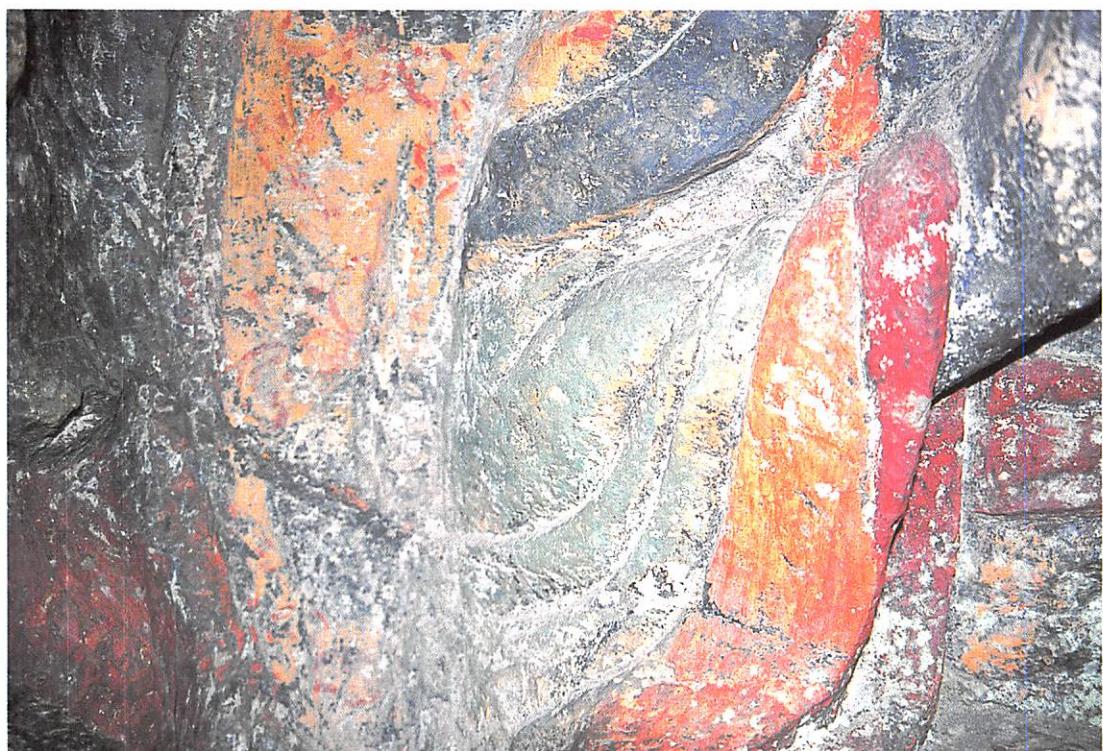
井寺古墳直弧文（嘉島町）
(復元を試みた石障)



チブサン古墳（山鹿市）
(黒、白、赤が塗られている)

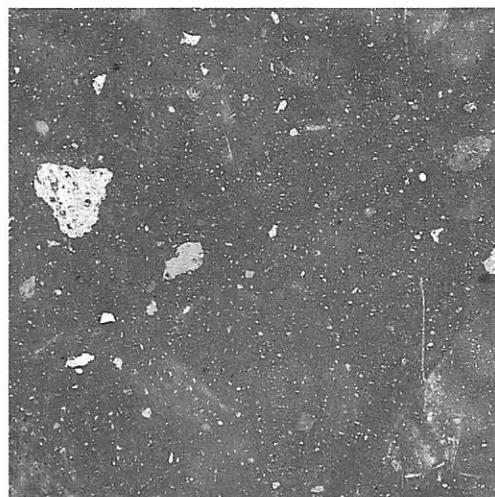


袈裟尾高塚古墳の円文（菊池市）
(赤い円文が描かれている)

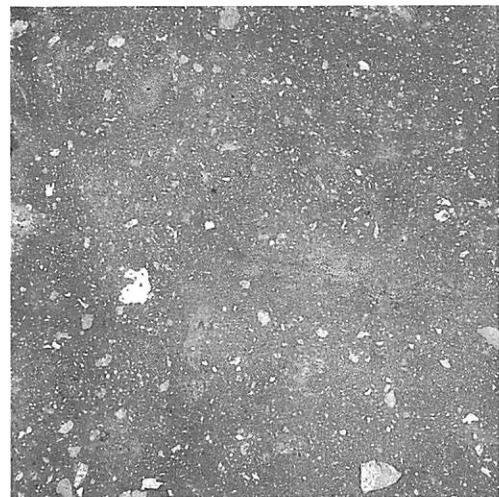


大分県の臼杵石仏に残る顔料
(緑、赤、黄、橙色)

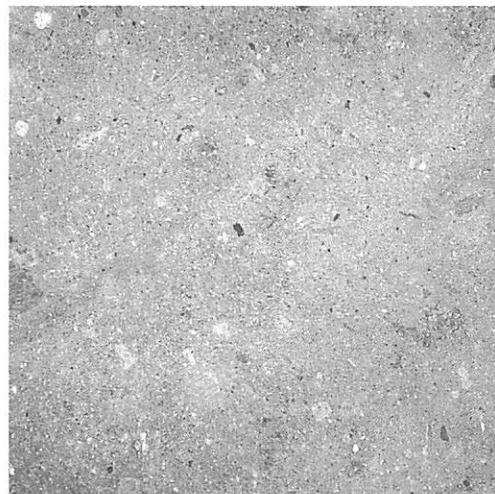
各地の灰石



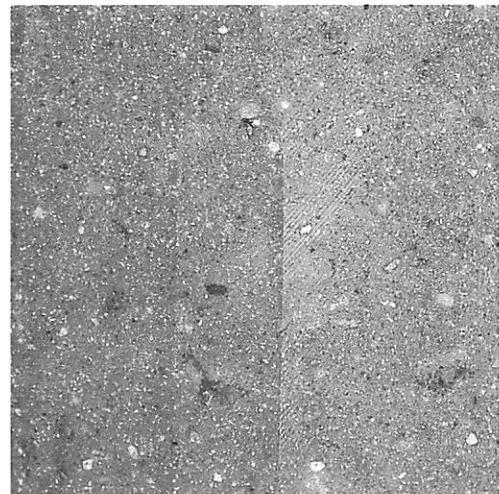
鍋田石（山鹿市）



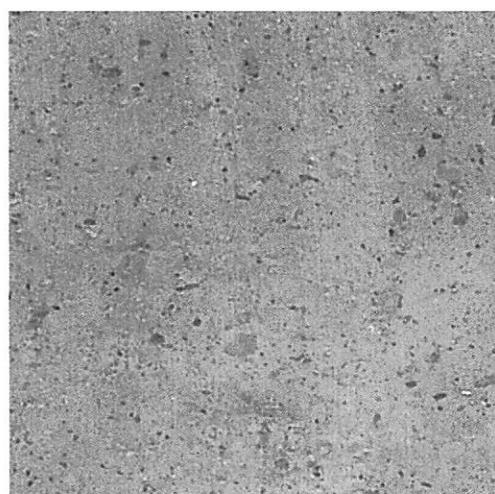
江田石（和水町）



円台寺石（植木町）



南関石（南関町）



馬門石（宇土市）

鍋田石：最近まで大規模な石切場が各地に存在した。多数の石造物が作られており、かつては多くの石工が生業にしていた。

江田石：細工に適した硬さが特徴。現在も細工屋の石工によって使われている。

円台寺石：植木町円台寺磨崖仏の周辺で採れる。江田石と似て、やはり細工に適している。やや白味が強い。

南関石：南関町一帯には多数の石工が活動していたことが、多くの石造物や文献から分かる。

馬門石：いわゆる「阿蘇ピンク石」のこと。近世には赤石と呼ばれた。場所によって色に違いがある。

新たな調査方法

現在では、関連科学の調査方法が導入され、様々な分析が行われています。分析機器の開発とともに、文化財調査への利用は、目覚ましい進歩を遂げています。大型カメラによる写真撮影は、貴重な装飾古墳を正確に記録するだけでなく、写真そのものが重要な資料となります。

特に、小型の蛍光X線分析装置、顔料の粒子まで細かく観察できる顕微鏡の導入は、装飾古墳に塗られた絵の具（顔料）の調査に大きく貢献しています。

見えにくい色を探す！

大型カメラ機材

人の目より遙かに良く見える大判フィルムを拡大して観察します。寺徳古墳（福岡県久留米市）では、この方法で同心円文に新たな彩色が見つかりました。見つかった円文を更に分光光度計で調べたところ、「緑色」の絵の具であることが分ったのです。

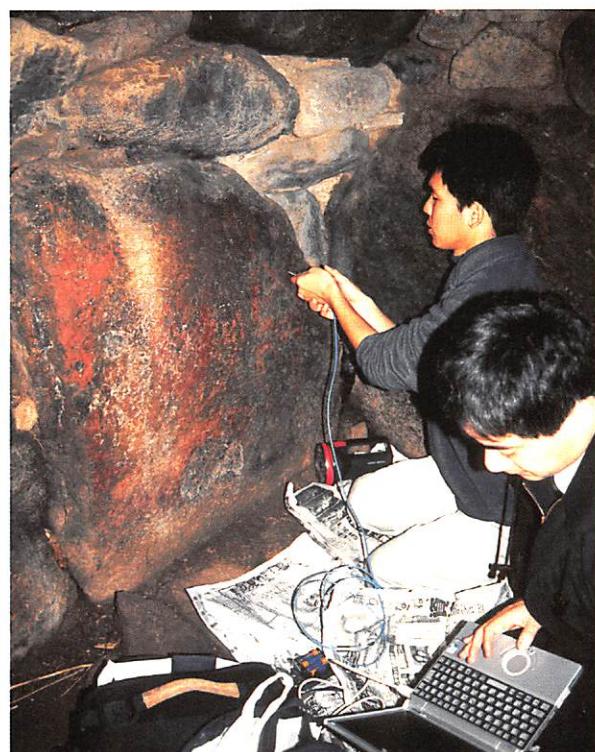


この絵の具は何色？

ぶんこうこうどけい 分光光度計

絵の具に光をあてて、反射する光の波長を調べます。こうすると、暗い石室のなかでも正確な色が分かります。

写真は、御霊塚古墳（山鹿市）を調査中の東京文化財研究所朽津主任研究員です。この方法で調査した結果、これまで青色と考えられていた絵の具が実は灰色であったことなどが分かりました。



灰色顔料が塗られた埴輪（和水町椿山古墳）

この絵の具は何でできている？

こかたけいこうせんぶんせきそうち 小型蛍光X線分析装置

絵の具に弱い放射線をあてて、Fe（鉄）Cu（銅）Ca（カルシウム）Hg（水銀）など、絵の具を構成する元素を調べます。例えば、赤色の絵の具からFe（鉄）が検出されると、ベンガラを材料にしていることが分かります。

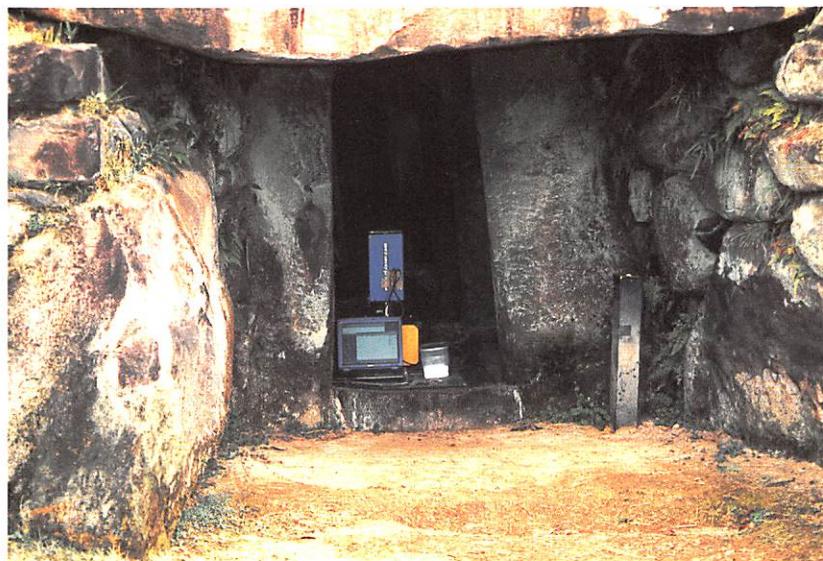
写真は、豊岡宮本横穴群（合志市）を調査しているところです。



1／10ミリ以下の凹凸も記録

レーザー測量機器

手作業による実測、写真による測量に比べ、遙かに正確な図面ができあがります。現在、最も精度の高い測量方法です。



絵の具を観察！

実体顕微鏡

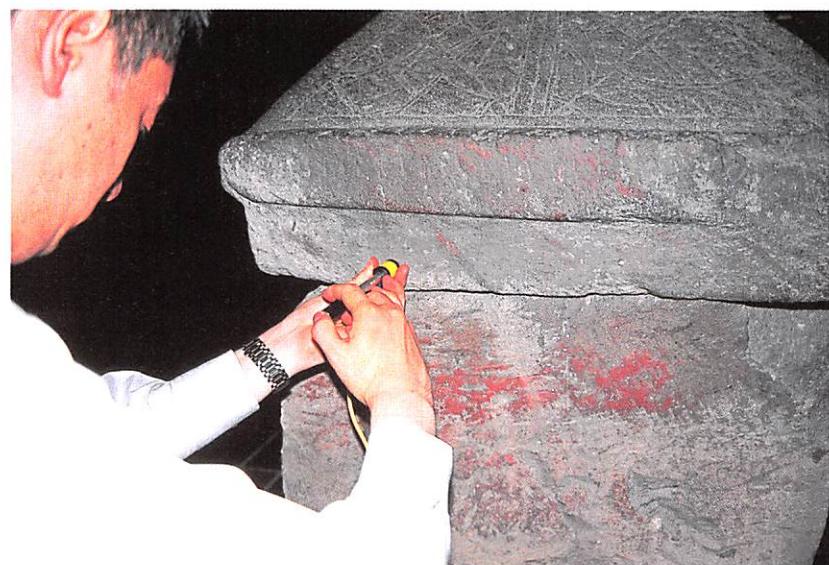
絵の具が何からできているのかを知る手掛りになります。絵の具の粒を拡大して、画像を観察します。そうすると、絵の具の材料に、粘土を利用したのか、石を粉にしたのかが分かります。写真は、田川内1号墳（八代市）に塗られた赤い絵の具を観察しているところです。



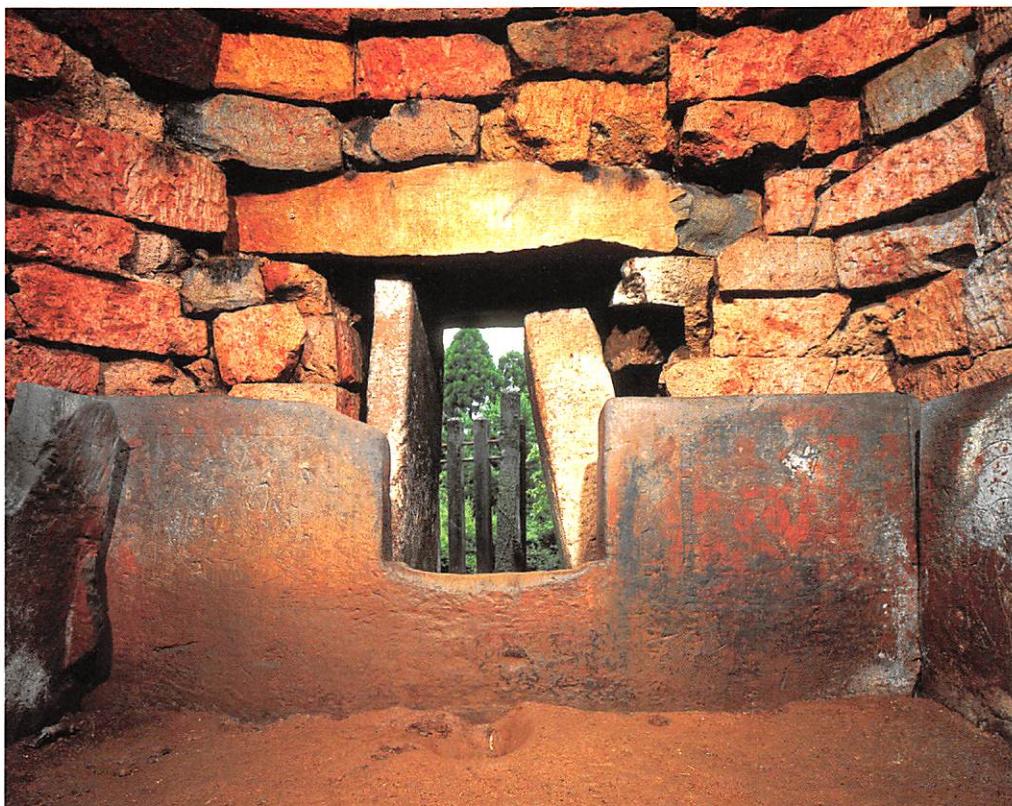
石の硬さを調べる

エコーチップ硬度試験

絵の具を塗った石の硬さを正確に測ります。同じ石材でも硬さは様々です。永年の風化でも硬さは変わります。そこで装飾古墳で使われている石の硬さを測り、壊れやすい場所を特定します。



井寺古墳（嘉島町）でのエコーチップ硬度試験による結果



一賽あたり70kgの硬い眉石・扉石：硬度試験での数値799



一賽あたり50kgの細工に適した硬さを持つ石障：硬度試験での数値695
※一賽：石工が使う単位で、一尺角（約30cm四方）の大きさの石のこと

「灰石」についての考察

灰石を専門に扱う石工

熊本県下の硬石系石工技術と軟石系石工技術

現在、熊本県下で見られる石工の技術は、大きく二系統に分けられる（池田 2006）。安山岩、砂岩の一部など硬石系の比較的硬い石を扱う石工の技と、凝灰岩のような軟石系の軟らかい石を扱う石工の技である。前者には、熊本市金峰山周辺の安山岩、いわゆる島崎石、島崎石工（原口 1983）。天草下浦周辺の砂岩を対象とした下浦石、下浦石工がよく知られる（本多 1977）。一方、凝灰岩を扱う石工は、かつては県内に広くその存在を見出すことができた。対象となる凝灰岩の多くは、阿蘇を噴出源とする阿蘇溶結凝灰岩で、中でも阿蘇4と呼ばれる凝灰岩は、阿蘇山を中心に九州一円に広く見られるためである。従って、この阿蘇4の拡がりとともに、各地に著名な凝灰岩を扱う石工集団が活躍したわけで、眼鏡橋建設で有名な種山石工もこの範疇に含まれる。また、県内では名称は同じ「凝灰岩」ながら、阿蘇山噴出起源ではない「凝灰岩」を扱う石工集団も存在する。県南球磨盆地には、加久藤溶結凝灰岩を扱い、石倉のような特徴的な建造物を製作する。石工たちの活動があるが未調査であり、今後の課題である。

一口に凝灰岩といっても、兵庫県高砂市竜山石のような流紋岩質凝灰岩という硬石系に属するものも存在することから、凝灰岩=軟石とは限らない。これは同じ阿蘇溶結凝灰岩についても同様で、かつて阿蘇溶岩ともいわれた灰石のなかには、強溶結の硬い石も見られる。この強溶結の凝灰岩の利用については、矢穴の痕跡が残る城の石垣や堤の緩み石などを丹念に調べ、その初現期を見定める必要がある。灰石を扱う石工の技術の大きな転換期を知る上で大事な課題であろう。強溶結の灰石を扱う石工の道具には、部分的に硬石系の道具も混じることが分っている。しかし、八代市（旧東陽村）石匠館で展示している石橋を造った種山石工の道具などは、そのような単純な区分は難しい。同じように、先に述べた安山岩、砂岩でも硬い石、軟らかい石の差があるだろう。場所によっては軟石系の道具が用いられ、製品化したところもあったのではないだろうか。

「灰石」という名称

今回、調査の対象としたのは、阿蘇山を噴出起源とする、阿蘇4の噴火時の溶結凝灰岩である。装飾古墳に使われる主要な石材の一つが、調査の主な理由である。阿蘇溶結凝灰岩を指すものとして、考古学史では「阿蘇石」の言葉が用いられる。しかし、県内の石工がこの言葉を使っていないこと、石工の目利き、聴き取りによる調査成果が特に重要な位置を占めていることなどから、本企画展においては、彼らが最もよく使う言葉「灰石※（天草地方では『ひやあいし』）」を用語として用いる。しかし、石工技術の丹念な聴き取りによってもたらされる成果は、凝灰岩製の文化財を数多く管理する県内の埋蔵文化財行政関係者が、知っておくべき基礎的な事項ばかりである。従って、本企画では敬意を込めて「灰石」という用語に統一して用いている。

この灰石を扱う石工は、各地で活躍していたが、現在では減少の一途を辿っている。灰石を専門に扱う石工は、大きく間知石屋と細工屋に分かれる。しかし、間知石の需要は、その大部分がコンクリートに取って代わられ、細工屋が扱う墓石なども、御影石の需要が増加している。そのため、灰石の需要は大幅に減少した。

一方で、これら灰石を加工する専門道具の需要も減り、石工道具を作る鍛冶屋も減少の一途を辿っている。確かに永年、灰石を扱ってきた石工の石を見る目は鋭い。道具一本で灰石に向かう石工の姿には、多くの情報が含まれている。しかし、こうした手作業のための道具や技術は、鍛冶屋の減少などを見ると、急速に失われていることが感じられる。「石工道具」と看板を掲げた町の鍛冶屋、全てを手作業で行った経験を持つ石工、彼らの年齢を考えると、情報収集に残された時間は少なく、また就労している姿を見ることはさらに僅かな時間しか残されていないことを認識すべきである。

手作業でこなす技の扱い手

古墳時代の石棺などを製作した石工技術と今の技術は、道具も作業方法も違うところがあるだろう。しかし、共通する点、参考とすべき情報は多い。しかしながら、現在の石工道具に用いられる鋼と、古墳出土の鉄器が同列に扱えない素材であることも考慮すべきである。一方、こうした視点をもつ前に、灰石の石質を理解することも必要である。一口に灰石といってもその硬さ、石質は様々である。仮に、古墳時代の鉄の素材を使って灰石を削ったとき、灰石の硬さがどの程度なら有効に使えるのか。また、どの程度の作業時間と掘削量で、使用した鉄製工具が使えなくなるのか。こうした課題解決にも取り組める。

若いころ、辛苦に耐えて手作業で仕事をこなした経験をもつ石工は、はっきりとした口調で「江田船山古墳の石棺は、私たちが扱う石と同じものが使われている。」と言う。菊池川流域にある石棺ならば、当然の答えではある。しかし、「同じもの」との言葉のなかには、実に多くの情報が含まれていることを知る必要がある。永年の経験と技術から出る「同じもの」という深い意味を可能な限り記録していくことは、地元の主要産業であった石工業の記録のみならず、阿蘇溶結凝灰岩で造られた数多くの文化財を正しく知る手掛りに繋がっていくものと確信する。

軟石系の細工道具の特徴は、「ツルハシ」を使うこと、「ヨキ」と呼ばれる縦斧類が数種見られることなど、身幅の比較的細い道具が多いことが共通の要素としてあげられる。ハビシャンも新しい道具であるが、灰石加工の特性をよく表している道具である。

地域ごとの特性が見られるので、ここでの紹介は、和水町（旧菊水町）江田で聴き取ったことを中心に、概略のみ紹介しておく。この江田の石工さんを紹介していただいた方は、江田在住の高木正文氏（県教育庁文化課）である。

江田の石工さんから教わったこと

- ① 和水町江田の石工さんのところでは、「細工にはノミを使わない」という。ノミ（大工道具のようなノミのこと）ではなくタガネを使う。地域によっては「ノミ」という言葉や道具も残っている。江田では石を切り出す際に「ノミ」が使われる。
- ② この江田の石工さんは「細工屋」である。石工には、「間知石屋」と「細工屋」に分かれている。石の切り出しはどうちらの石工も行う。付近では山鹿市鍋田に間知石を扱う方がおられる。間知石屋の作業は、かなり大掛かりで切り出す石の量も多い。従って、古い道具はほとんど見られず、「細工屋」の持つ道具以上に、合理化が進められ、急速な機械化が行われているようである。また、「間知石屋」の作業では、石の切り出し、切り出した石の小割り、小割りした間知石の運び出しなど分業化も進んでいたようである。
- ③ 江田の石工さんの作業場は、江田石の石切り場にある。仕事場は、様々な作業をする空間を取り囲んで、石切りの山と、細工物を作る作業小屋、クズ石を捨てる場所に分けられている。一角には、これまでの「作品」や納期を待つ「製品」が置かれている。作業空間は常に整然としており、石屑の一片すら散らかっていることはない。
- ④ 石切り場は急峻な岩壁である。豪雨や台風が来ても崩れることはない。石を切り出すにはまず山の木々、土砂を取り除く。さらに「ボタ」と呼ばれる灰石を覆う、石とも土ともいえない軽石状の殻のような部分を外す。これを「ボタ打ち」という。使われる道具は「ツルハシ」、細工に使われる「ツルハシ」とは異なり柄が長い。ボタを取り出して、ようやく使える石が切り出せる。江田石は、横方向に層状に堆積しているとのこと。切り出しには「ヤ」が使われる。最も、露出させた石が全て使えるわけではない。
- ⑤ 灰石は、永年の堆積で幾筋も亀裂が入っているところがある。一見、素人にはどこにヒビが入っているのか検討もつかない。彼等の目にはその亀裂、僅かな石質の差を見抜き、注文された製品に必要な大きさ・質に最もふさわしい石切りの場所を瞬時に見つける。それでも1mを超える石を切り出すのは、「博打と同じじゃないかなあ、いつもいちかばちかの勝負」と例えて教えてもらった。熟練の石工でも大型の石を欠けることなく切り出すのは、至難の業だという。1m超えた注文代金の半分は、まず石切りの手間賃だとのこと。石さえ切り出しが成功すれば、どんなに大きな製品であろうと、「なんとでもなる」と言う。但し、これは熟練の職人だから言えることだという事に後で気付く。
- ⑥ 大型の製品になればなるほど「最初の段取りが肝心」とのこと。例えば、製品を横に転がしたりするその一瞬。少しでも力が強くかかると欠けてしまう。従って、「あらかじめ、転がす段階、方向は決めておく。何度も転がしていたら、仕事にならない。割れたら一からやり直さないと。」「動かしたとき多少欠けてもいいように、一面だけ先に仕上げる事は絶対にしない。」等など。

- ⑦ 使われる「ヤ」の大きさは、石の硬さで決まる。「ヤ」が大きければ、軟らかい石向きである。県伝統工芸館には、玉名周辺の石工たちが使っていた石工道具が展示されている。ここでは、約20cmの長さの「ヤ」から、5cmほどの小さい「マメヤ」「トビヤ」まで様々な大きさがある。江田で使われる「ヤ」は10cmほどのものが多い。
- ⑧ 矢穴を掘る道具は「ツルハシ」、細工道具である柄の短いものが用いられる。矢穴を掘る作業を「サラエ」という。「サラエ」とすると矢穴が出来るが、かららず矢穴の底をさらに細く掘る。これを「ソコトリ」と言う。ソコトリしなければ、矢の先端が底に付いてしまう。各種の報告書でも指摘されているように、矢はその身幅で押し割るもので、先端が石に付いてしまうと割れない。そこで、矢を埋めるまえに藁や草を少し詰め込んでおくのも有効な方法であるという。ヤの先端は鈍角に尖るか、平坦になっている。「底打ち」しないための工夫であろう。
- ⑨ 横方向に入るヤを「アゲ」、縦方向に入るヤを「キリ」という。「アゲ」には必ずヤを使うが、「キリ」にはツルハシで掘ることもあったという。約30cmほどの幅を開けて掘り進む。細工屋は、注文された石の大きさに応じて切り出すので、大きさによっては座ってツルハシを振るう光景も目にしたこと。この「キリ」の作業、場所によってはそそりたつ岩壁に利き手をぶつけてしまい、作業に苦渋するという。
- ⑩ ヤを入れると「ゲンノウ」でヤを叩く。ゲンノウには驚くほど細い木の柄がつく。材質はグミの木、硬い木ではしならず、手に響く。ゲンノウにも大きさで種類があるようだ。石工道具を専門に作っている山鹿の鍛冶屋からは、「二貫目ゲンノウ」「三貫目ゲンノウ」という言葉を聞いた。「キリ」のヤはまだ良いが、「アゲ」のヤを叩くときの姿勢は、素人目には危険極まりない。足元より下にある垂直に切り立った岩壁に、三貫目もある「ゲンノウ」を振り下ろす。その角度からは、石工にはヤの頭は見えない。それでも正確に打ち下ろす。一番危険なのは、その作業過程で背後の岩壁に体が当たる事だという。その時の反動で崖下に落ちて亡くなった方もいたとの事。
- ⑪ 「ツルハシ」でキリを行うには、石の硬さ次第であるという。石切りには、江田石はツルハシで掘れるが、鍋田石は無理だという。細工用に運ばれた鍋田石を試しにツルハシで掘ってもらう。金属音と共に煙のように、白い粉が舞い上がる。一方、江田石はやや鈍い音と共に、石屑が出来、穴が穿たれていく。別の場所で活躍していた灰石を扱う石工が、矢穴を掘る道具に「ノミ」を持っていった理由が、この説明でやっと分かる。軟石系と一口に言っても、その硬さは様々。当然一箇所でも堆積状況によって硬さは様々である。ところが、鍋田石のほうが江田石より硬いという。つまり、一番硬いと考えられる中心部分が、他の地域の同じ部分の灰石と、硬さが同じであるという理屈は成り立たない訳である。
- ⑫ 江田石では、石工の目からは三つの層に分けられるようだ。一番上の薄い「ボタ」は、隙

間が多いという言葉通り、草木の繁りかたが違う。その下が製品を取り出す「原石」にあたり一番硬い。更に下は軟らかい「クド石」。竈に適した軟らかい石である。一片を手で崩すことも出来るほどの軟らかさを持つ。今は「クド」の注文もないあまり掘らないとのこと。作業場所である地面の石は一面この「クド石」である。繰り返しになるが、利用するのに適した「原石」が、更に地域ごとで違う硬さ、色調を示しているということである。

- ⑬ 鍋田の石工と、江田の石工では持っている道具に違いが出る。例えば、「鍋田石」「エグリ石」「ヒサエバル石」という三つの石は、どれも似た硬さで江田石より硬い。三つの石の違いは色調で、一番上流にある鍋田石が黒いとのこと。石に付いた名称が違う理由は様々である。石工さんに言わせると、同じ連れという。岩脈、山体が一緒ということなのだろう。
- ⑭ 切った石は「マエグリ」と呼ばれる先の曲がったカナテコで石を迫り出す。作業場内での石を運ぶには、フォークリフトや重機の使用が一般的である。切り出した原石は、必要に応じて小割りされる。ダイヤモンドカッターを使った、大型の切断機械も導入されている。重機の使用など機械化されたことで、先ほどの「ボタ打ち」で必要だった人手もいらない。タンガロンと呼ばれる特殊合金を仕込んだ道具も使われる。従来の石工道具の刃先に、鋼の変わりに特殊合金が仕込まれている。これによって、刃先の手入れの手間が省ける。
- ⑮ 特殊合金を使うため、小鍛冶の道具もあまり使わなくなっている。雨天時など、作業が出来ない日は、ずっと道具の手入れに負っていた。作業場の片隅に、灰石製で火鉢に似た小鍛冶用の炉が置いてある。この他、フイゴ、エヌキ、セットなど、小さな鍛冶屋さながらの道具を一式持たれていた。フイゴは手押しフイゴであったらしい。作業場で一番場所を取るので片づけられたようだ。最近になって創業した石工なら、手押しフイゴなどの昔ながらの鍛冶道具はまず持っていない。
- ⑯ 細工道具の種類は多い。タガネだけでも二十本以上持つ。概して細身で、先端が鋭利なものが目立つ。先端が鈍角に尖る、硬石系のタガネとは明らかに違う。元々細工屋ではなかつた石工は、灰石の細工に大工用の突きノミを代用していた。それと同じほどの厚みである。先祖來の細工屋はそのような大工道具は使わない。両刃に替えた専用のタガネである。この他、細工に用いる「ツルハシ」は身幅の太いもの、細いものを数種持つ。ヨキの類、チュウノ、ハビシャンにも数種類があり、大きさが異なる。なかには、縦斧の形をしたヨキの枝をすげ替えて、横斧として使っているというように工夫した道具もある。臼など内部をくり貫くときに重宝するらしく、「ソコトリ」と呼ばれていた。ヨキとして使っていたときの枝を差し込む孔が残っている。先を円くしてカーブを描いて彫れるよう加工が施されている。
- ⑰ このほか、定規や、コンパス、墨壺として用いるベンガラなど細工のための道具も持っている。ベンガラは装飾用に使われる。かつては、基準線を引く時にも使用されていたようだ。普段の下書きには、もっぱら赤鉛筆が使われている。ベンガラを塗る際の触媒は水のみ。膠

などは一切使わない。湯飲みに溶いたベンガラを筆に浸し、慎重に描く。ベンガラを使う時、失敗は許されない。理由は簡単で、絶対に消えないから・・という。一滴でも製品の上に落ちれば、慌てて拭いても残ってしまう。水で溶いたベンガラは、石の表面で膜を作ることなく、瞬時に染み込む。恐らく表面を削っても染み込んだベンガラを消すことは出来ないだろう。当然、細工屋はそんな事はしない。

- ⑯ 石工の目は、灰石の特徴について実に様々な情報を読み取っている。分かりやすい事例としては、灰石の持つ重みの違いを見分けることなどがある。石の価値を知る基準のひとつに、その石の重さを基準にすること。一賽と呼ばれる、一尺四方の石にしたときの大体の重さを見る。「叩けばだいたい分かる」という。ヨキの槌側を使って「コンコンッ」と軽く数回叩く、それで石の性質がおおよそ分かる。当然、叩く前の見た目の感じも重要な基準になっている。御影石は重く一賽で80kgを超える。御影石にもやはり様々な違いがあり、重さの差にも、90kg、100kgの石もある。一般的には灰石より硬くて重い。硬石系の道具が使われる所以である。
- ⑰ 県内で採れる灰石に、そこまでの重さのものがあるのかは分からない。少なくとも、菊池川の近隣で一番硬そうな鍋田石には、70kg程度のものがあり、江田石に比べると重い。江田石は50kg前後のものが採れる。当然、場所によって重さにはらつきはある。但し、細工物の仕事上はあまり問題にならない範囲であり、尚且つ一つ一つの仕事で用いる石には常に目利きを行っている。注文の品がどうしても硬い石でなければならないのなら、当然鍋田石を手に入れて加工する。品に応じて石を使い分けるが、凡そ江田石の細工物に向いた石質で足りるようだ。石臼であるとか、馬門石に特徴的なピンク色の石を使うなど、特殊な注文がなければ用いない。細工物には江田石が優れているという。永年向き合った石に対する誇りを感じる。江田石で操業を続けられる理由の一つには、この細工に適した良質の石が豊富にあることだろう。何年経ってもしっかり作られた細工屋の「作品」は、壊れにくいという。風化について聞いたところ、場所によっては北向きの灰石の表面がボロボロに崩れたものを見るという。但し、全てが、そのような劣化を起こすわけではなく、立派に建っているものも多い。ベンガラはどこでもしっかり残っている。
- ⑱ 今回の調査では、先行して報告した石工道具の報告で筆者の理解が足りなかったところをさりげなく補ってくれた。そして、聴き取りの事例は「あくまで『江田石』の場合だよ。」と忠告していただいた。得られる情報は確かなものであるが、一部を知って全て理解できる訳ではないことを暗に教えてもらった次第である。この場を借りてお礼を申し上げたい。

今後の菊池川流域の灰石調査について

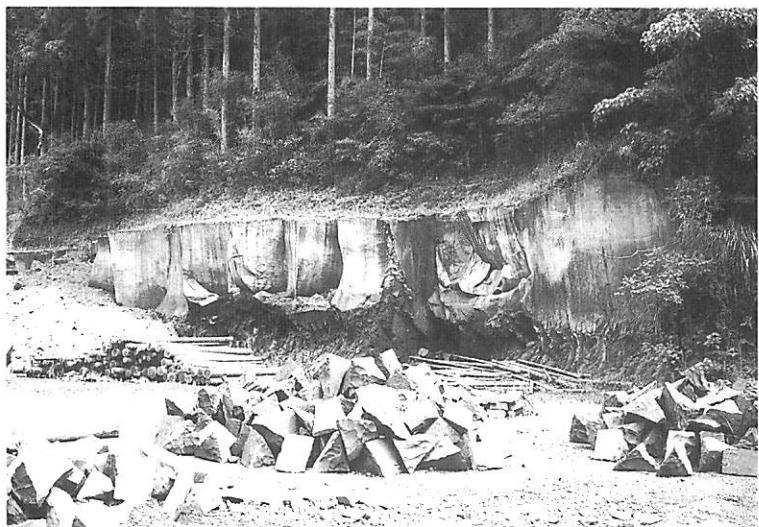
聴き取りからの私見であるが、今も残る馬門石の石切場では、この細工物に向く良質の石は取り尽くされているのではないかと感じる。今も豊富に残る江田石が、何れかの調査方法によって古墳時代に造られた石棺・石室と同質のものという証明が出来れば、古墳時代の石棺製作や装飾古墳を保存修復するための貴重な情報源になり、修復材料にも利用できる「資源」となる可能性が出てくる。僅かな調査期間のなかで得られる情報の多さを考えると、更に詳細な調査を行う必要がある。軟石系である阿蘇溶結凝灰岩製の石工道具を体系的に報告されたものとしては、大分県立宇佐風土記の丘歴史民俗資料館（現大分県立歴史博物館）による一連の報告が最も纏まつており参考となる。石工道具の分類に従うと、本調査では、装飾古墳の調査研究が念頭にあったことから、細工道具の一部に関する聴き取りに終始してしまっている。この分類項目を手掛りに、今後改めて追加調査を行う必要があるだろう。

天草の石工

今ひとつ、天草市（旧五和町）の御領灰石で聴き取りしたこと記しておく。御領の石工も、江田の石工と同じ、阿蘇溶結凝灰岩を扱う。灰石の分布域としては、西の端にあたり、周辺の天草一帯では下浦石工の活動が著名であることは先に述べたとおりである。本渡市歴史民俗資料館でその一端が実見できる。この下浦石工と、灰石を扱う御領石工の決定的な違いは、その徒弟制度にあるらしい。下浦石工は、親方の石工に弟子入して修行したあと、ある時期を過ぎれば「暖簾分け」が行われる。一方、御領灰石を生業とする石工には暖簾分けがないという。御領の石工は、親方の元で一生涯弟子として過ごす。従って、下浦系統の石工は天草をはじめ、熊本はもとより九州にひろく拡がり操業している。菊池川流域で灰石を生業にしている石工のなかにも実は天草出身の方がいる。下浦石工に連なる系譜なのだろうか。一方、御領石工は基本的に拡がらない。従って御領石工の数は増えず、灰石へのニーズの減少と相まって、現在操業している石工は、御領ではただ一軒とのことである。



1. 江田石、細工屋の石切場



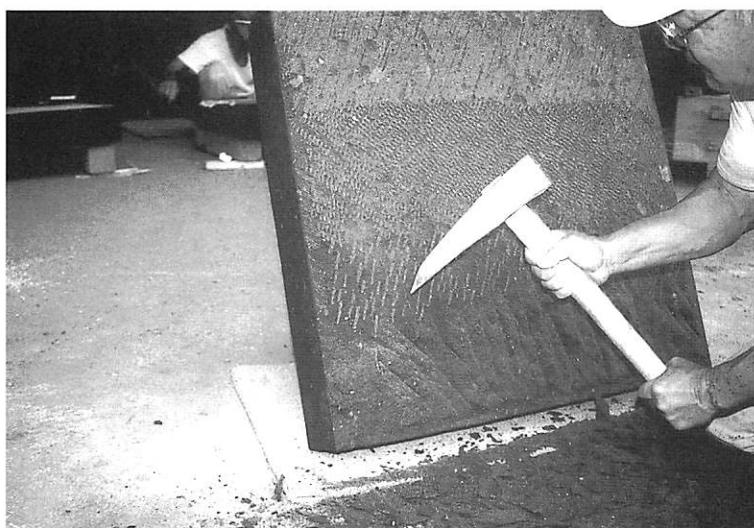
2. 鍋田石、間知石屋の石切場



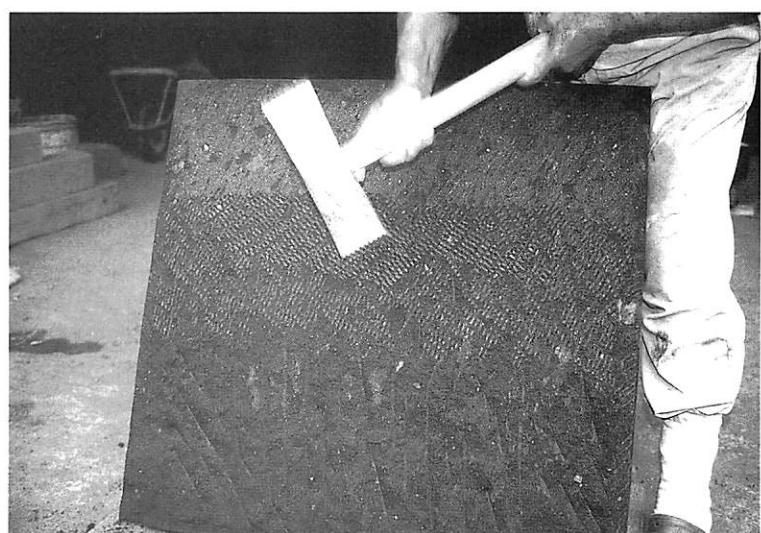
3. 同上



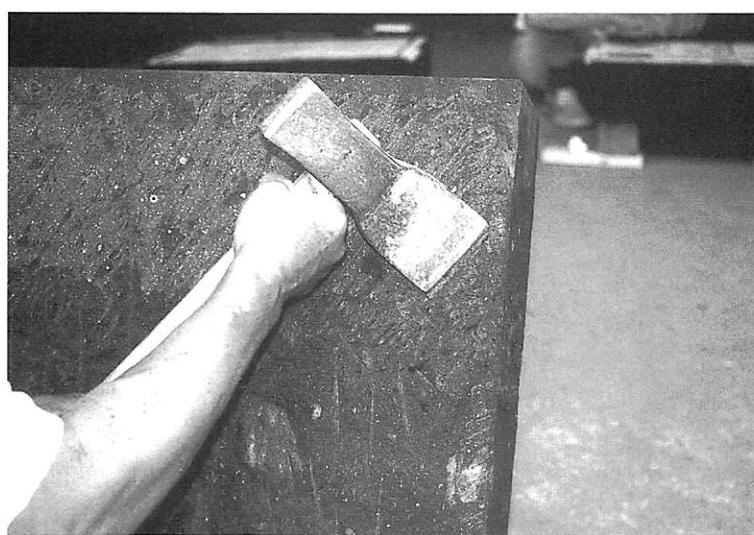
4. 石切場にある小鍛冶の炉



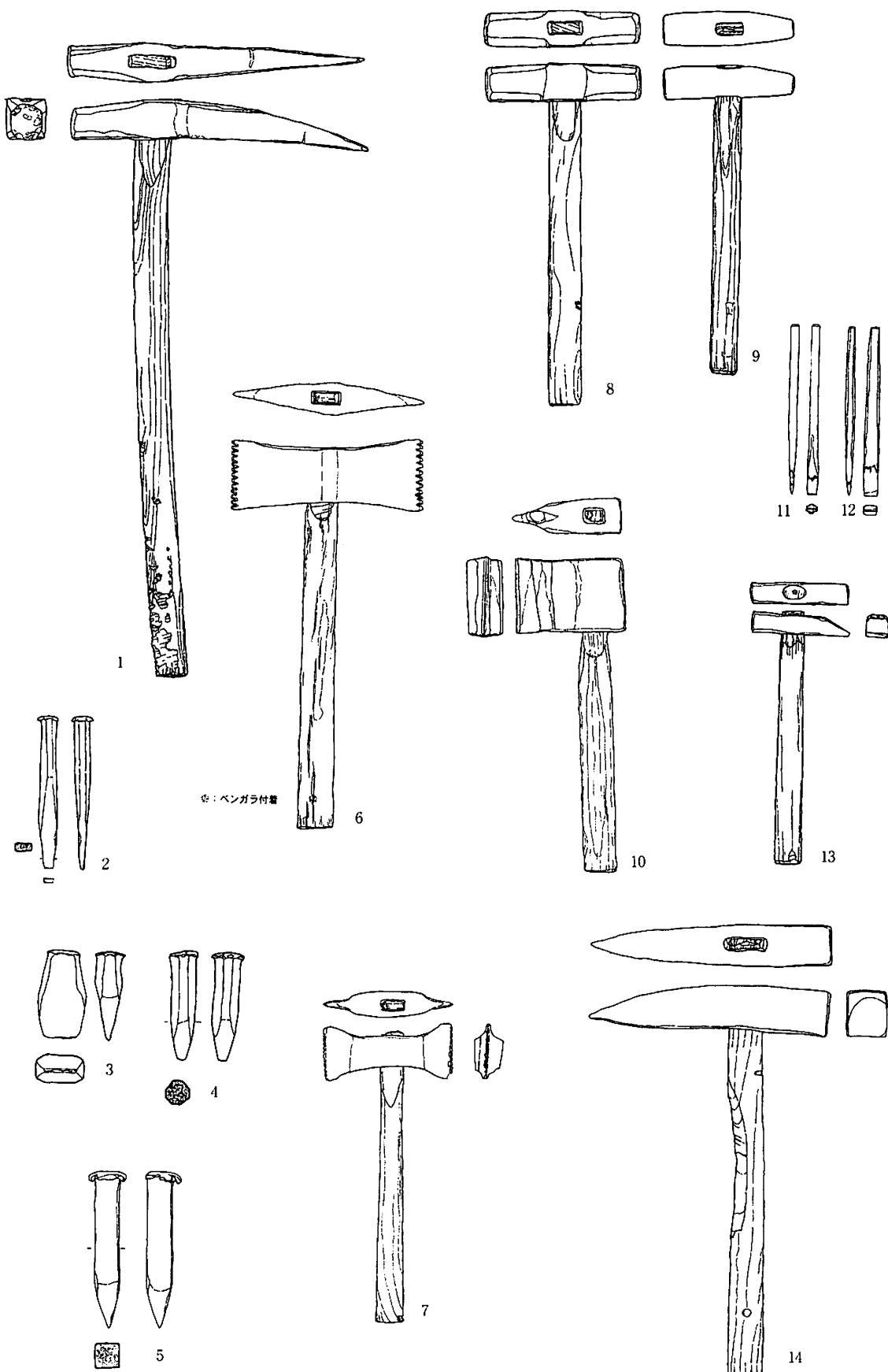
5. ツルハシでムシリを行う



6. ハビシロンでさらに削る



7. チュウノで平滑に仕上げる



植木町正清の石工の道具 (S = 1 / 6)

石切りの道具 1 : ツルハシ (大) 2 : ソコトリ 3 : ヤチ 4・5 : ノミ
細工の道具 6・7 : ハビシャン 8・9・13 : セット 10 : ヨキ (小) 11・12 : タガネ 14 : ツルハシ (小)

肥後の石工達の信仰

文献に見られる「石作部」

『古事記』垂仁天皇の項にみえる石祝作、『播磨国風土記』に出てくる石作連、東大寺造営で出現する石作部、延喜式内社である石作神社、平城京から出土する木簡に書かれた石作郷など、これらは古代の氏姓制度のなかに、石工技術を駆使する集団が組みこまれたことの現われと考えられている。古代において石作部とは、和田晴悟氏（1985）によれば、石棺や石室の製作や、官衙や寺院の礎石設置といった、石工技術を保持した集団であろうとされている。『古事記』垂仁天皇の項目には、「(前略) この天皇の御年、壱百伍拾參歳。御陵は菅原の御立野の中にあり。またその大后比婆須比売命の時に石祝作を定め、また土師部を定めたまひき。この后は、狭木の寺間陵に葬りまつりき。(後略)」（書下し）という記述が登場する。年代は不確かだが、石作部なる部民が設置されたことは分かる。この石祝作がいかなる技術を持った者たちであったのかは、『播磨国風土記』のなかで想像できる。この風土記大国の里（加古川市西神吉町大国）の件に、以下のような記述が見られる。

「この里に山がある。名を伊保山（高砂市竜山の伊保山）という。仲哀天皇のご遺体を神として奉り、神宮皇后が石作りの連、^{おおく}大来を引き連れて、讃岐の國の羽若の石を求めに行かれたが、いい石はみつからなかった。そこで讃岐より再び海を渡り、仮の住まいを定めるよりも早く、^{おおく}大来がいい石を発見した。そこで、ミの字をとって美保山という。(転じて伊保山となる)」（訳文）

これによると、石作連大来なる人物は、天皇家から石棺を直接作るよう命じられる立場にあつたようで、石工を統括する立場にあったようである。さらに、それにふさわしい石を探すため周辺を見て回る、選択眼を持っていたことが分かる。こうしたことから、この石作連は、おそらく石祝作即ち石作部を統括する立場にあり、石工の技を持った者たちと見られている。

今ひとつ、石作なる人物が登場する話として、竹取物語があげられる。日本最古の寓話であり、古典的名作であるこの話には、石作皇子なる人物が、かぐや姫に求愛する有力者の一人として登場する。かぐや姫はこのとき彼らに数々の試練を課す。興味深いことに、この石作皇子に命じたかぐや姫の要求は「仏の御石の鉢」である。この「仏の御石の鉢」が何であったのかは知る由もないが、石作の名のつく人物が権力者の一人として登場し、要求される物が特別な石工技術の存在を彷彿とさせるものを裏付けている可能性があろう。竹取物語の作者がこのような人物を想像する背景に、石工技術を特殊な技として保持した有力な豪族の存在があったのだろう。先ほどの『播磨国風土記』の石作連なる人物たちの存在を、竹取物語成立の頃にも類推できる一例ではないだろうか。

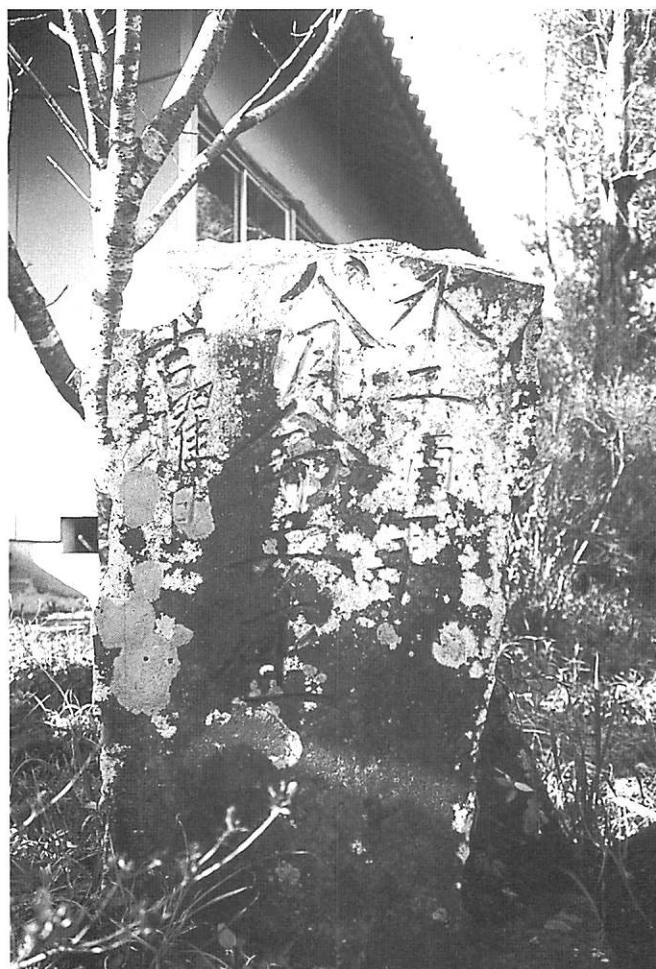
また、平城京をはじめ各地で出土している木簡には「石作某」・「石作郷」などと書かれた人名・地名が見られる。その内容のほとんどは、税として収められた荷札に記されている。平城宮

からは「石作十人」と書かれた木片も出土しており、石工の動員人数が記されているものであろう。和田によると、東大寺造営にあたっても石作部による基礎工事が行われたことが分かっている。このことから、石作部は各地に設置され、そのほとんどは、普段は農業に従事する者たちであったと推察される。

^{はあかりのみこと} 「火明命」について

一方、延喜式には「石作神社」の文字が見られる。これは延喜式内社として愛知県と滋賀県において現存する。滋賀県のものは玉作神社となっているが、これはもともと玉作神社、石作神社のふたつが合祀されたものである。興味深いことに愛知県にある石作神社のある場所は、平城京から出土した木簡にも見られる、「尾張國中嶋郡石作郷」にあたる。石作という地名と、石作部、石作神社の関連性を窺わせる事例であろう。

さて、石棺を製作した石作氏の御神体は、延喜式などで語られる火明命という（高砂市教委2005）。かつて石作神社があった場所は、石作部がいたところ、あるいはその信仰を受け継いだ古い伝統が残る地域であろう。石棺製作で有名な、竜山石の総合調査において、近世資料ながら「火明神」なる御神体が発見されたことは意義深いことである。



肥後における火明命信仰

一方、熊本県内の石工たちの信仰については、聴き取り調査ではこれといった有力な情報を得られていない。しかし、石工の信仰の実態が垣間見える有力な資料として次の三点をあげておきたい。一つは、下浦石工を記した文献『下浦石工物語』である。ここは所謂太子信仰で、聖徳太子を祀る。もう一つは島崎石を生業とした石工集団との関連が窺える『神社明細帳』に見える石神神宮。そして、南関石工が活躍した南関町で、石工たちの結縁によって建立されたと思われる宮地嶽神社に残る「○火明命安座」の碑である。この「○火明命安座」の碑は、南関町史編纂事業によって、金石文報告特に県文化課坂田和弘氏が作成した一覧に示されている。先に述べた竜山石の調査メンバーであった北垣惣一郎氏、藤原清尚氏等の来熊時、教示を受けたことで、最確認したものである。この南関町宮地嶽神社は、神社そのものが灰石の上に作られており、かつては石切場であったことが容易に想像できる。この碑は嘉永二年（1849）に作られている。近世末期の資料ながら、灰石を専門に扱う石工たちが石作氏の御神体である火明命を祀っていた事実が確認できる。高砂市での発見と同様に、近世の金石文資料であることを差し引いたとしても、高木恭二氏の一連の研究成果によって指摘されている菊池川流域からの石棺製作・輸送との関連を彷彿とさせるものとして注目しておきたい。先に述べた『播磨国風土記』に見られる石作連など文献での記載、延喜式内社である石作神社や、石作某・石作郷等の木簡の出土例など、どれをとっても記録の乏しい肥後の地においては、特に貴重な近世南関石工の信仰形態を示すものである。今後、県内でこの「火明命」の信仰の地を特定していく作業も必要であろう。また、県内で信仰対象の異なる複数の石工集団の存在が確認されたことは、利用する石材はもとより、技術、出現時期、習慣、製作品の違い、他の石工集団との交流などを裏付け、そのルーツを予見するものとして、やはり重要であることに変わりはない。

石造物 神碑？

「○火明命安座」 南関町久重字百堂 宮地嶽神社

嘉永二年○月吉曜日 1849 石碑残欠

石工 上長田村新七、淺右門、半七、久重村次助、清吉、下長田村用助、惣右門、直右門、新助、○○村金作、○原村林助、南田原村源八、上田原村善八、柿原村甚右門、高久野村丈助、赤坂村藤七、庄寺村久助、庄右門、新作

『南関町史』別冊 仏像・石造物 抜粋

文献に見られる土の色と、顔料としての利用

装飾古墳に用いられた顔料のほとんどは、土、あるいは粘土を原料とするものが多い。緑土など、何らかの精製が行われた可能性のある希少な粘土もあった。一方、黄色い土、赤い土、黒い土、青灰色の粘土など身近に見られる土を用いた場合もある。なかには、ベンガラのように絵の具として使われたことが記された文献も見つかっている（東京文化財研究所、朽津信明氏の教示による）。

【土を顔料に用いたことが判る記述】

赤土

世今俗ニ赤土ト云フハ黄土ナリ、黄土ヲ焼キタルヲ丹土（ニツチ）ト云ヒ、壁ニ用ユ、蟹国（パンコク）榜葛刺（ベンガラ）ヨリ来タルヲ、即チ礪紅（パンコウ）ナリ、今大坂近邊ニテ、鐵セシケヅヲ焼テ水飛シタルヲ、ベンガラト云フ、此レハ偽物ナリ、（後略）『重修本草綱目啓蒙』

速見の郡 赤湯泉 郡役所の西北にある。

この湯泉の穴は郡の西北の竈戸山にある。周囲は十五丈あまり、湯の色は赤くて泥がある。これを使って家屋の柱を塗ることができる。泥は流れて外へ出てしまえば、変じて清水となり、東の方に下って流れる。それで赤湯泉という。『豊後國風土記』

黄土

黄土ハ山ツチノ色ノ黄ナルモノナリ、今黄土ト云フテ薬用トシ、水飛シテ絵ノ具トス、多ク江州ヨリ出ス、又染家ニテ象牙色（タマゴイロ）ヲ染ムルニ用ユ、『重修本草綱目啓蒙』

風土記久慈郡條云、谷會ノ山有る所岸辟形磐石の如く、色黄腕を穿つ、獮猴集來、常病喫噉云々、山田里大伴村涯に有り、土色黄也。群鳥飛來喙咀食う所、按ニ、谷會山ハ今ノ棚谷ナルベシ、山田里ハ今ノ松平村ノ邊ナリ、其邊ニ大伴ト云所今聞エズ、『新編常陸國誌』

【大陸系の鉱物起源の顔料、墨汁、鉛白の伝来が判る記述】

推古天皇18年（610年）

十八年春三月、高麗王貢上僧曇徵法定、曇徵知五經、且能作彩色及紙墨 『日本書紀』 卷22

持統天皇6年（692年）

戊戌、賜沙門觀成紀？十五匹、綿卅屯、布五十端、美其所造鉛粉、『日本書紀』 卷30

『当麻寺縁起絵巻』に描かれた石工

はじめに

『当麻寺縁起絵巻光明寺本』(1253~1262年頃成立) 第三段に、「夜光る石あり」、「弥勒石を彫刻」のくだりが描かれている。夜光る仏の形をした弥勒石を彫刻し、阿弥陀如来が刻まれているシーンである。石工の姿が絵巻物に登場する事例であり、先行研究では必ず引用されている有名な場面である(和田1985)。この弥勒石に石工が工具を持って刻んでいる。彼らが手に持っている工具は、軟石系の石工道具に特徴的な「ツルハシ」と見られる(同1985)。この「ツルハシ」タイプの道具は、軟石系の石工技術の代表的な存在である島根県来待石や、福井県笏谷石の石工たちが使用していたことが報告されている。もっとも、古墳時代の出土工具のなかでは、「ツルハシ」タイプのものは、管見する限り見あたらない。

描かれている石工道具

一方、軟石系の石工集団である九州各地の灰石を扱う石工たちもまた、この絵巻物に登場する「ツルハシ」と似たタイプの「ツルハシ」を持っていたことが、今回の調査で追認できた(甲斐・段上1988に基づく)。大分県日田市、福岡県八女市、熊本県玉名市、山鹿市、鹿本郡植木町、玉名郡和水町、八代市など)。但し、八女市、植木町、豊後高田市などでは、原石を切り出す際にも用いられたようで、柄が長く細身の「ツルハシ」も確認できる。いわゆる細工用の「ツルハシ」と原石切り出しに用いる「ツルハシ」の二種類が存在する。後者は、和田や高木が指摘する古墳時代の石取りの技法と考えられている「掘割技法」を想像するような使い方が考えられ興味深い。

民具との比較

ここでは、灰石を専門に扱う石工からの聞き取り調査の結果を頼りに、絵巻物に描かれた石工と彼らが持っている「ツルハシ」について、その使用状況を考えたい。まず、絵巻物の「ツルハシ」の形状を見てみる。二人の石工が持つ「ツルハシ」は良く似ており、同じ道具と見て差し支えないだろう。また、尖った先端とは反対側のおそらく「槌」に相当する部分の形状(断面の形状がほぼ正方形)や、先端側と槌側との長さのバランス、更には体部に対しての柄の長さ、両手持ちであることなどから、細工用の「ツルハシ」と考えられる。もともと、岩盤や山などから掘り出したわけではなく、仏の形に似た石を前に道具を振ることから見ても、やはり細工用の「ツルハシ」による作業が描かれたと考えるのが妥当であろう。

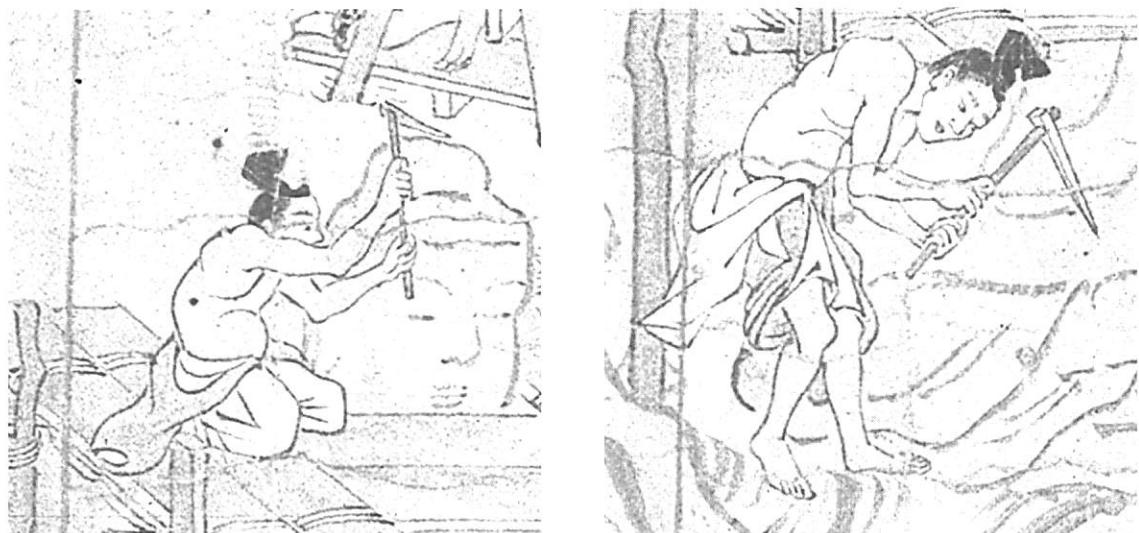
描かれた石工の姿勢

さらに、描かれた二人の石工の姿勢に注目してみたい。和水町江田で石工業を営んでいる細工屋の石工によると、「ツルハシ」で細工物を作るときの作業を「ムシリ」と呼ぶ。この「ムシリ」は、墓石など様々な製品の仕上げに先立ち、粗整形する際に行われるものである。「ツルハシ」の尖った先端を振り下ろし、その鋭い切先で縦方向に石を抉っていく。こうすることで、予定していた石の厚みにまで作っていく。具体的には、切先を振り下ろして、先端部にあたったところだけを溝状に彫るのではなく、縦方向の連続した敲打によって、周囲の石が瞬時に剥がされるという表現の方が適切である。なので、ツルハシの先端が当たったところだけでなく、その周囲も同時に薄くなる。細工屋としての腕前の良し悪しは、ツルハシの切先の痕が、予定している石の厚みより深くならないことにあるという。ここで予定した厚みより深く削ってしまうと、縦方向のキズが整形後も残ることになる。だからこそ、細工屋である石工は、予定した厚みを超えて深く抉り、キズつけるような過ちは犯さない。一つの水平な面を何度も振り上げたツルハシでムシリにも関わらず、その力は常に一定である。少しでも力の加減が変われば、後の手間が多くなり製品を作る時間に無駄が生じてしまう。仕事の遅い速いは、即収入に響く。従って、職人の世界はどこでも「段取り」がもっとも大切であり、「ムシリ」の行程一つ取ってみてもそれが良く分かる。さて、この「ムシリ」の作業後は、通常、ハビシャンやヨキ（チュウノ）を用いた整形作業が行われるため、まず加工痕は残らない。「ムシリ」の痕跡が残るすれば、人目にはつかない部分である。例えば灰石製の井戸枠ならば、地面に接する外側などである。また、この「ムシリ」にも力の加減、ムシリ範囲の差で「オオムシリ」、「コムシリ」という段階に分けられると言う。「オオムシリ」は大きく縦方向に振り下ろすのに比べ、「コムシリ」は腰を据えて片膝をつき、短くやや斜め下方向に振り下ろす。ムシリ厚みが「オオムシリ」より薄くなるので、より細かい整形に適している。「オオムシリ」、「コムシリ」の違いは、作業中の姿勢と力加減であって、道具は同じ「ツルハシ」である。

結語

ここで、改めて絵巻物の石工に注目してみる。石工は皆同じような「ツルハシ」を持ちながらも、一人は腰を僅かにかがめて立っており、後の者はしゃがんで道具を振るっているように見える。ちょうど「アラムシリ」と「コムシリ」が行われているかのようである。彼らの持つ「ツルハシ」の先端に描かれたの仏像の表現方法には、これといった加工の差は見られない。しかしながら、彼らが持つ道具と作業を行う姿は、灰石を扱う細工屋が行う作業と酷似するものがあることは確かである。一方で、硬石系の技術である「矢穴技法」を駆使する集団は、大陸系の渡来人の技術として捉えられている。矢穴技法が確認できる最古の例は、これまでのところ文永5年（1268）といわれる（奥田2002）。従って、矢穴技法が『当麻寺縁起絵巻光明寺本』成立頃に、

既に伝わっていた可能性は捨てきれない。硬石系の道具としてのまとまった石工道具の紹介には、兵庫県竜山石や、香川県牟礼石・庵治石の石工道具があげられる。このなかでは絵巻物に描かれるような「ツルハシ」は見られない。従って、絵巻物が描かれた頃の一般的な石工技術は、未だ軟石系のものであった可能性は高いだろう。この時代は、九州において、臼杵をはじめとする磨崖仏が灰石に刻まれた時期でもある。一つの仮説として、当時主流であった軟石系の石工技術を踏まえて描かれたなかに、二つの作業工程が図示されているという評価を想定しておきたい。



1. 絵巻物に描かれた石工



2. ツルハシで作業する石工さん

肥後型石室の石障、及び 石製表飾に見られる石材選択の可能性について

古墳時代の石材利用

装飾、非装飾にかぎらず、正方形のプランを持ち、石障、ドーム状の天井を持つ肥後型石室は、いうまでもなく熊本の古墳第一の特徴である。阿蘇溶結凝灰岩が豊富に産出する地域では、この石室の石材としてしばしば見かける。この石室の成立について主に石室構造と、石材利用の変化を基に地下式板石積石室からの系譜を指摘したのが高木恭二である（1994・1999）。高木は、肥後型石室の部位を便宜的に4つに分けて、石材の使用を時期変遷として示し、自らが提示する石室構造の型式学上の変化を補強している。それによると、石室部位を壁体・扉石・仕切・石障の四つに分けて、使われた石材の違いを紹介している。地域ごとの石材供給の問題もあるが、時代が下るに従って、砂岩・安山岩から、凝灰岩の利用に及んでいることを指摘している。例えば八代市田川内1号墳、玉名市伝左山古墳は、高木によれば100%同じ石材利用であるという。前者は砂岩であり、後者は凝灰岩である。

石工から見た石材利用

本企画展での調査では、伝統的な技法を持つ石工は、異なる硬さの石材を用途に応じて使い分けることが分かった。彼らの言葉には、実に多くの地名を付けた石が存在し、それぞれの硬さや特徴を知り尽くしている。彼らに言わせると、扉石など積み石を支える石は、入口の崩壊を防ぐ必要があるので最も硬い石質が使用されるという。一口に石工といっても、石取りや、加工の道具が地域ごとに変化しており千差万別である。石の硬さの差を象徴する道具としては、石切に用いる「矢」の形状があり、「タタキ」の存在、「ビシャン」の形状の違いなどがある。凝灰岩の石工道具には「タタキ」が全く見られない。また、凝灰岩のなかで硬質な鍋田石では「角ビシャン」を用い、軟らかい江田石では「ハビシャン」を使う。このように民具学上では使用石材の硬度によって加工工具が異なる。この発言に倣うと、石室の構築に使われる石材・石質の硬さが違えば、表面に残る工具痕跡も大きく変わることがあるのかもしれない。また、あまりに硬い石材では、自然の転石をそのまま利用し、加工痕がないものもあるだろう。特に凝灰岩製の石障、及び石製表飾については、板材に削りだし、彩色や線刻を施す。従って、石材の硬さが共通しているのではないだろうか。

石工による目利きとエコーチップ硬度試験

このような仮説を元に灰石を扱う石工に一部の資料について実見していただいた。資料の評価としては、石工の目利きのひとつである一賽（一尺角四方）毎の重さを口頭で述べていただいた。

一方で、石の硬さを客観的な数値に置き換える方法として、筑波大学松倉公憲教授、朽津主任研究員によるエコーチップ硬度試験（青木・松倉2004）を実施した。これは、エコーチップ硬さ試験機によって石の硬度を知る方法である。この方法は、与える衝撃がごく僅かであることから文化財への利用が期待できる。石の硬度をエコーチップ値で表し比較することを目的にデータを集めた。石工からの聞き取り、エコーチップ硬度試験結果を、表1・2に示す。今後、こうしたデータの蓄積によって、古墳時代に用いられる装飾を施す石材について、一定の見解が得られるであろう。

重さ[kg]	用 途	質 感	利用例
~30	—	崩れやすく軟らかい。	
30	くど	触ると手に石屑が付く。	井寺古墳積石
40	細工物		
50	細工物	ザラザラとして手触り。空隙が見える。	井寺古墳石障
60	細工物		
70	間知石・石臼	一目見て重みがあることが実感できる。	井寺古墳眉石
80	間知石	黒曜石のような黒く細い筋が見える。	近世の堤、石垣
90	×	凝灰岩では無い。白御影（花崗岩）	
100	×	凝灰岩では無い。黒御影（花崗岩）	

石工による一賽（一尺四方の石）あたりの石の重さと用途の一例

遺跡名	所在地	時代・時期	部位・資料名	硬度実験結果	石工による目利き	装飾を目的とした加工	石材
井寺古墳	嘉島町	5世紀	石障	695	一賽あたり50kg	有、線刻+彩色	凝灰岩
井寺古墳	嘉島町	5世紀	眉石	799	一賽あたり70kg	無	安山岩
千金甲1号墳	熊本市	5世紀	石障	692	一賽あたり50kg	有、線刻+彩色	凝灰岩
鶴籠古墳	宇城市	5世紀	石棺蓋	691	—	有、線刻+彩色	凝灰岩
鶴籠古墳	宇城市	5世紀	石棺身	793	—	無、彩色	凝灰岩
中郡古墳	美里町	5世紀	石棺身	680	—	有、線刻+彩色	凝灰岩
広浦古墳	宇城市	5世紀	石棺身	660	—	有、浮彫り+彩色	砂岩
古城横穴	熊本市	6世紀	閉塞石	668	—	有、線刻	凝灰岩
姫ノ城古墳	氷川町	6世紀	石製表飾	634	—	有、彩色	凝灰岩
木柑子古墳	菊池市	6世紀	石人	632	—	有、彩色？	凝灰岩
臼塚古墳	山鹿市	6世紀	石人	678	—	有、彩色	凝灰岩
富ノ尾古墳	熊本市	6世紀	石障	782	—	無、彩色？	安山岩

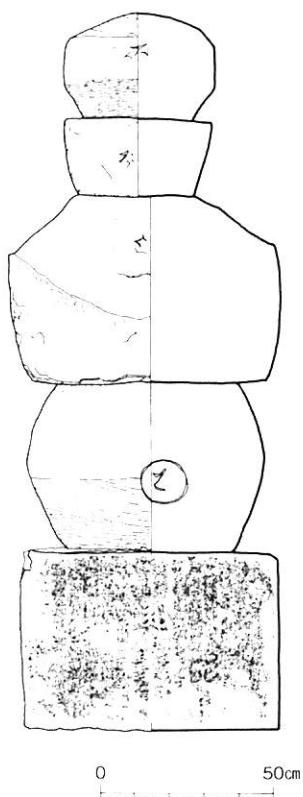
参考資料

遺跡名	所在地	時代・時期	部位・資料名	硬度実験結果	石工による目利き	装飾を目的とした加工	石材
復元した石障1	—	—	—	731	一賽あたり50kg	—	凝灰岩
復元した石障2	—	—	—	697	一賽あたり50kg	有、線刻	凝灰岩
復元した石障3	—	—	—	680	一賽あたり50kg	有、線刻+彩色	凝灰岩
台遺跡	菊池市	弥生時代後期	石製品	596		?	凝灰岩
御幸木部遺跡	熊本市	近世	間知石	753		無、矢穴の痕跡	安山岩
石剣遺跡	美里町	近世	間知石	807	一賽あたり70kg	無、矢穴の痕跡	阿蘇溶岩

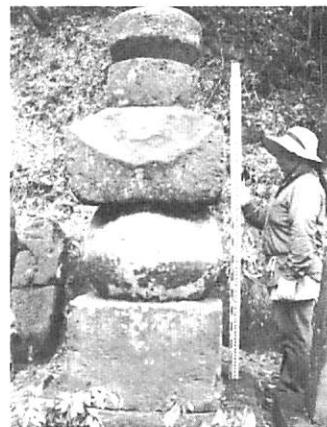
エコーチップ硬度試験の結果

和水町に残る中世石工の細工技術（和水町内田宮山城跡）

大永二年（1522年）銘 大五輪塔



大永二年銘 大五輪塔実測図



道泉禪門	妙祐禪尼	妙意禪尼
永春禪門	淨光禪門	玄永禪門
道善禪門	全□禪門	道圓禪門
妙圓禪尼	正祐禪門	泰仙禪尼
王因珍	道意禪門	妙繁禪尼
壽叟椿	源湖禪門	良周禪門
春崗樹	道秀禪門	妙金禪尼
道通禪門	正秀禪門	道惠禪門
妙椿禪尼	妙香禪尼	□善禪門
道珍禪尼	妙正禪尼	道意禪門
妙金禪尼	道善禪門	妙金禪尼
當大永二年卯月初三日本□養樹誌之		

※碑文の判読は、前川清一氏による（「菊水町史」資料編）



大五輪塔〔地輪〕碑文拓本
(石面に細いノミで割り付け後、刻字されている事が分かる)

まとめ

中国大陸に残るシルクロード上の様々な石窟寺院、壁画装飾のほとんどは、彩色にあたって下地としての漆喰等のキャンバス製作が行われる。このことから、漆喰等の利用によるキャンバスの製作は、高松塚古墳を例にあげるまでもなく仏教伝来とともに発展的な技法として伝播したという理解が、大勢を占めている（東京文化財研究所主催コロキウム2005）。

一方、日本国内では7世紀頃に漆喰技術を駆使した漆喰塗りの古墳が出現するが、広島県、群馬県など一部の地域に限られている（朽津2005）。九州では今のところ、このような漆喰塗りの技法を用いた古墳は見つかっていない。また、九州では、磨崖仏のように仏教伝来以降も、灰石の表面に顔料を塗る。こちらは、装飾古墳と基本的に同じ顔料が用いられている（朽津2002）。古園石仏（大分県臼杵市）などの磨崖仏が多く残る豊後の地にも、「大斧」「中斧」「小斧」と呼ぶ縦斧など、基本的に同じ傾向の灰石用石工道具が見られる。ベンガラも墨壺として使われる（甲斐・段上1987、染谷・段上1987）。

漆喰技術を用いず、数々の色彩を塗り・描く九州の地は、シルクロード上の他の壁画と比べても事例はなく、わが国にとって貴重な文化遺産である。従って装飾古墳の保存・公開を考える前に、基礎的な情報の収集と蓄積を図りながら、より慎重な姿勢で臨む必要がある。灰石を滑らかに仕上げる技の上に、土や粘土を主原料とする顔料を直接塗布する彩色系装飾古墳や磨崖仏の存在。ヨキを振るって細工を行い、水で溶いたベンガラを使う灰石の細工屋の言葉。両者を技術的な系譜で結ぶことは無理だとしても、その目利きについては注目に値する。

灰石で造られた装飾古墳や石製表飾は、石材のみならず石質の特定を立証する第一の調査候補である。伝統技術の調査と、そのなかにある各種の科学分析によって、それが裏付けられる可能性がある。こうした調査データは、井寺古墳をはじめとする装飾古墳製作において、浮彫や、線刻と彩色を施す際の石材選択の証明だけでなく、貴重な文化財を保護していく上で基礎的なデータとして重要になっていくだろう。

主要参考文献

- 青木久・松倉公憲 2004 「エコーチップ硬さ試験機の紹介とその反発値と一軸圧縮強度との関係に関する一考察」『地形』25巻3号
- 大田幸博・益永浩仁 2006 『立石城跡・内田宮山城跡』和水町調査報告第1集 和水町教育委員会
- 大野薰・駒井正明・川瀬貴子 1995 『西大井遺跡』(財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書第1集 財団法人大阪府文化財調査研究センター
- 甲斐忠彦・段上達雄 1987 『職人文化の世界』—昭和62年度秋季企画展— 大分県立宇佐風土記の丘歴史民俗資料館
- 金子久明編 1998 『下浦石工物語』自費出版
- 兼康保明・北垣聰一郎・先山徹・清水一文・中村弘・藤原清尚・和田晴吾 2005 『竜山石切場』—兵庫県高砂市所在 竜山採石遺跡詳細分布調査報告書— 高砂市教育委員会
- 河野辰男 1978 口訳 『常陸国風土記』 ふるさと文庫 筑波書林
- 川原和人 1998 『来待石石切場遺跡群』—中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書1— 島根県教育庁文化財課 埋蔵文化財センター
- 神田高士・後藤幹彦・田中裕介・諸岡郁・渡部幹雄 1993 「緒方町越生にある漆生古墳群の観察 一大久保2号石棺の実測と大久保1号墳の測量調査から—」『おおいた考古』第6集 大分県考古学会
- 北垣聰一郎「石材加工技術とその用具」2003 『自然科学的調査に基づく播磨地方南西部「竜山石」の産地同定』 兵庫考古科学談話会「竜山石」研究グループ
- 九州前方後円墳研究会 第3回九州前方後円墳研究会 2000 『九州の埴輪その変遷と地域性—壺形埴輪・円筒埴輪・形象埴輪・石製表飾—』
- 朽津信明 2001 「臼杵磨崖仏で観察される彩色表現について」『保存科学』第40号別冊 平成12年度 東京国立文化財研究所
- 朽津信明 2002 『壁画顔料の現地非破壊分析法に関する研究』研究成果報告書
- 朽津信明 2002 『青色顔料から見た日本文化史』福井県立博物館紀要 第9号
- 朽津信明 2002 『顔料の分析法—特に分光分析—について』福井県立博物館紀要 第9号
- 朽津信明 2002 『様々な文化財分析法』福井県立博物館紀要 第9号
- 朽津信明・下山進・松本岩雄 2002 『出雲地方中世～近世壁画の使用顔料に関する研究』島根県古代文化センター「古代文化研究」第10号
- 朽津信明 2003 「臼杵磨崖仏で観察される彩色表現について（2）—屋外彩色文化財の現地分析法の展開—」『保存科学』第42号別冊 平成14年度

- 朽津信明 2005『広島県福山市周辺の漆喰使用古墳について』考古学と自然科学第51号 日本文化財科学会誌
- 熊本県立装飾古墳館 平成11年度「研究紀要」第4集 2000
- 甲元眞之 1998『船に乗る馬』—装飾絵画の一考察— 熊本大学文学会発行
- 斎藤賢一 1989「香川県出土古墳時代鉄製農工具調査報告」瀬戸内海歴史民俗資料館紀要第4号 瀬戸内海歴史民俗資料館
- 坂本育男・長坂一郎・久保智康・田中敏博 1989『石をめぐる歴史と文化—笏谷石とその周辺—』第11回特別展 福井県立博物館
- 山陰横穴墓研究会 第1回山陰横穴墓調査検討会 1995『横穴墓築造に伴う掘削技法』島根考古学会誌第12集
- 染矢多喜男・段上達雄 1987『大分県の諸職』「大分県諸職関係民俗文化財調査報告書」
- 高木恭二 1983「石棺輸送論」『九州考古学』第58号
- 高木恭二 1993「石棺の移動は何を物語るか」『新視点 日本の歴史2 古代編1』新人物往来社
- 高木恭二 1995『石棺式石室と肥後』—宇土半島基部における源流的要素— 古代の出雲を考える8 横穴式石室にみる山陰と九州—石棺式石室をめぐって—熊本古墳研究会
- 高木恭二 1997「阿蘇石の利用—宇土半島の事例—」『史叢』創刊号（抜刷）熊本歴史学研究会
- 高島忠平・菊池大和・佐藤伸二・伊藤奎二「熊本県中郡楠原の装飾ある家形石棺（1）」
- 第7回九州前方後円墳研究会・第1回石棺文化研究会 2004『大王のひつぎ海を渡る』—宇土馬門石製家形石棺の謎— 第7回九州前方後円墳研究会・第1回石棺文化研究会大会事務局
宇土市教育委員会 文化振興課内
- 中央公論社 1963『日本絵巻全集』15 角川書店
- 独立行政法人文化財研究所 東京文化財研究所国際文化財保存修復協力センター 2006 シンポジウム・コロキウム『シルクロードの壁画が語る東西文化交流』 第29回文化財の保存および修復に関する国際研究集会
- 独立行政法人文化財研究所奈良文化財研究所 埋蔵文化財センター・保存修復科学研究室 2005『保存科学における諸問題 —キトラ・高松塚古墳壁画の保存科学と修理—』保存科学研究集会
- 独立行政法人文化財研究所 奈良文化財研究所 HP 木簡データベース
- 南関町史編集委員会 1997『南関町史』別冊「第二編・石造物」
- 兵庫県教育委員会社会教育・文化財課編 1993『採石遺跡I（高砂市）』兵庫県生産遺跡調査報告 第3冊 兵庫県教育委員会
- 本渡市立歴史民俗資料館 1999『くらしに息づく下浦石工展』平成10年度小企画展

- 藤本貴仁 2002『轟泉水道の発掘調査』熊本史学会発表資料 宇土市教育委員会
- 藤本貴仁 2004「宇土半島馬門付近における石切場の調査」阿蘇の灰石展 記念講演会資料
- 藤本貴仁・高木恭二 2006『轟貝塚・馬門石石切場跡』一宇土市埋蔵文化財調査報告書第28集
— 宇土市教育委員会
- 宮本常一 1966 「石山寺縁起繪巻に見える民衆生活」『日本絵巻全集』22 角川書店
- 山鹿市教育委員会 山鹿双書 第4回山鹿文化歴史講演会講演録 2000 『肥後の石工と山鹿・
鹿本の眼鏡橋』
- 山崎一雄 1987「古文化財の科学」思文閣出版
- 渡辺一徳・高木恭二 2002「石棺材の石材について」『史跡古市古墳群 峯ヶ塚古墳後円部発掘
調査報告書』 羽曳野市埋蔵文化財調査報告書48 羽曳野市教育委員会
- 和田晴吾 1983「古墳時代の石工とその技術」『北陸の考古学』 石川考古学研究会々誌第26号別
刷
- 和田晴吾 2003『古墳時代の生業と社会』 —古墳の秩序と生産・流通システム— 考古学研究
会第49回総会研究報告
- 和田晴吾 2003「石棺の出現とその意義」立命館大学 第578号抜刷
- 和田晴吾 2003『棺と古墳祭祀(2)』—「閉ざされた棺」と「開かれた棺」— 立命館大学考古
学論集刊行会
- 和田晴吾 2004『古墳時代の石工技術』 熊本県立装飾古墳館講演発表資料

付録

熊本の彩色系装飾古墳



1. 千金甲1号墳（熊本市）



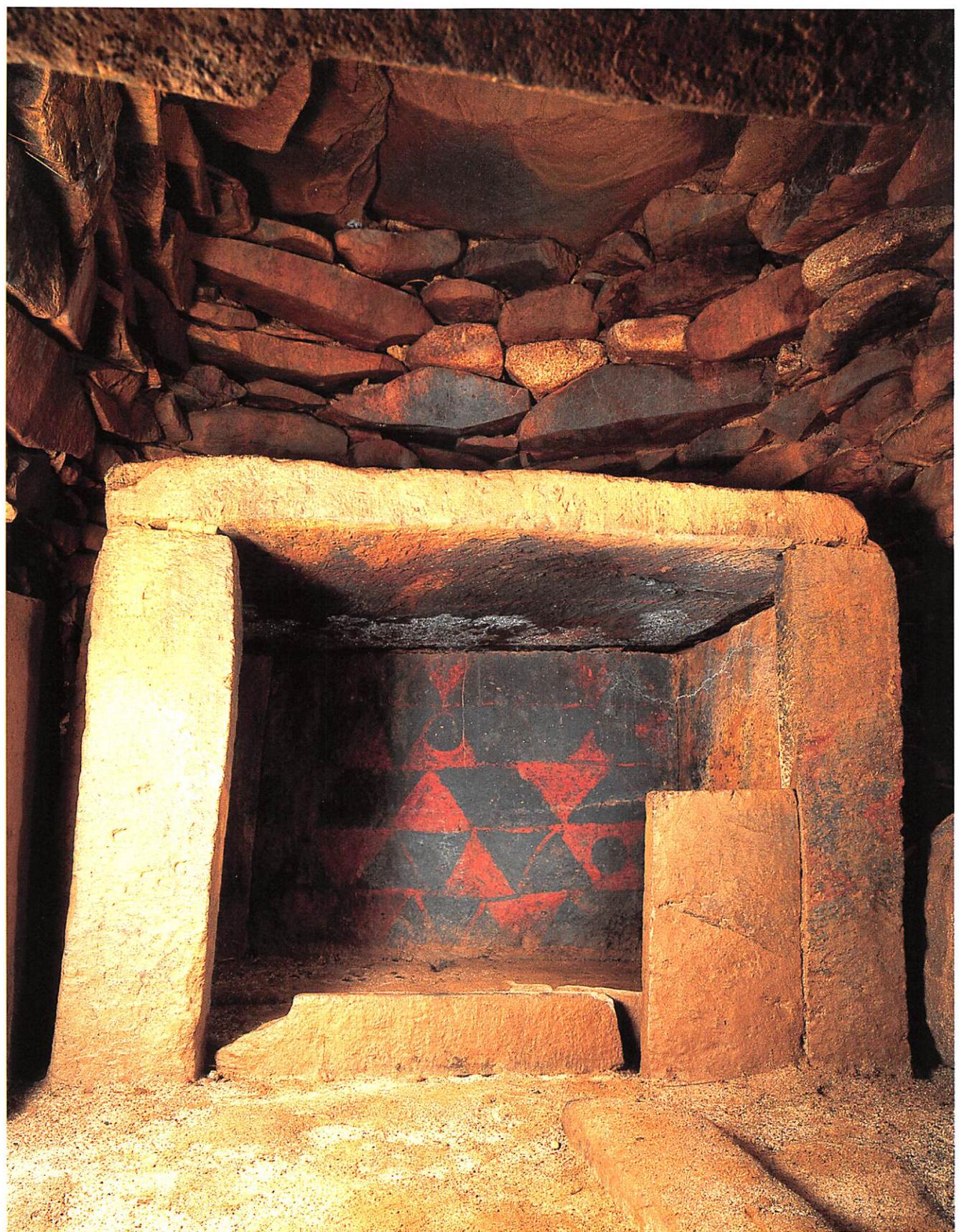
2. チブサン古墳（山鹿市）



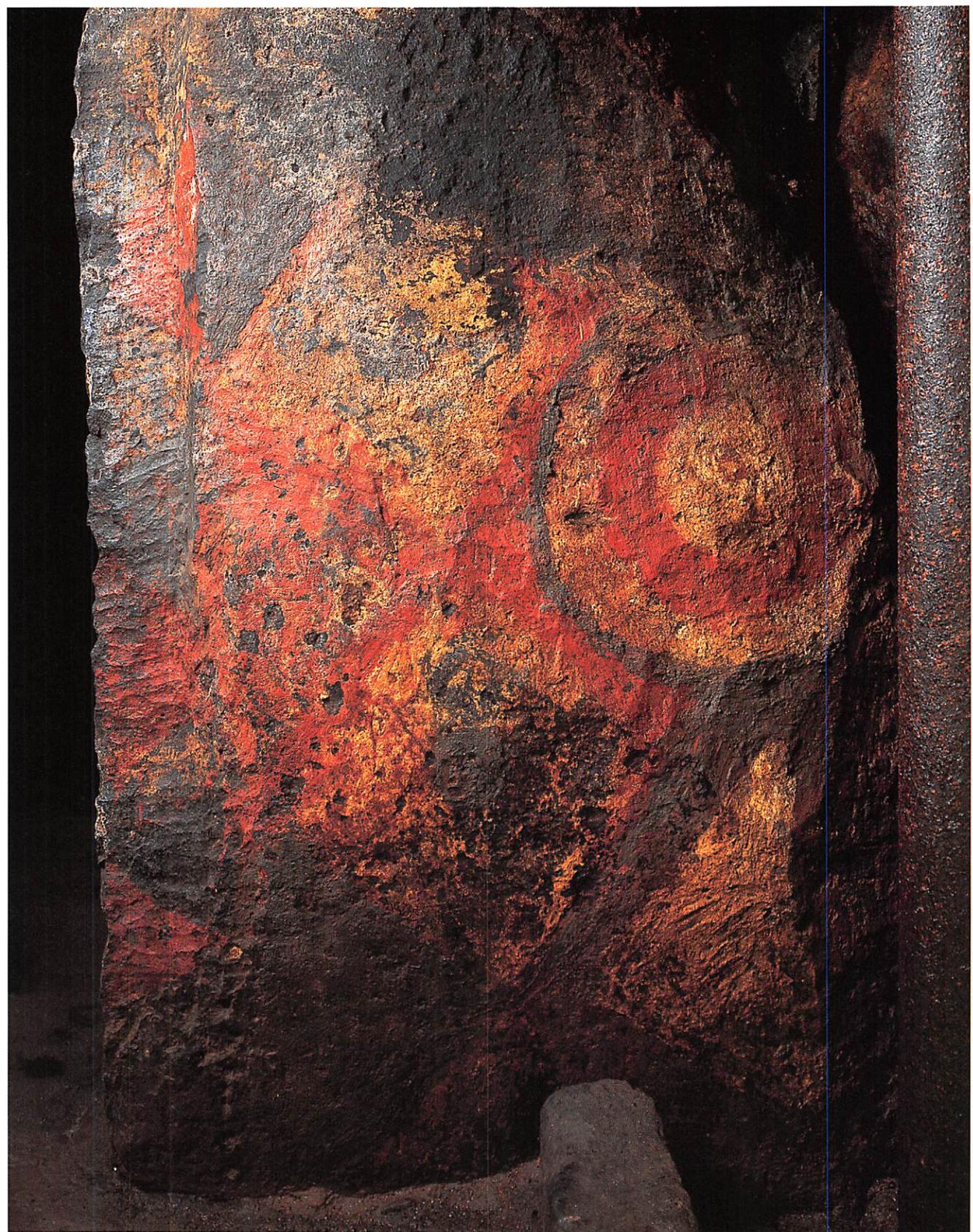
3. 釜尾古墳（熊本市）



4. 塚坊主古墳（和水町）



5. 大坊古墳（玉名市）



6. 弁慶ヶ穴古墳（山鹿市）



7. 横山古墳（植木町※装飾古墳館へ移設）



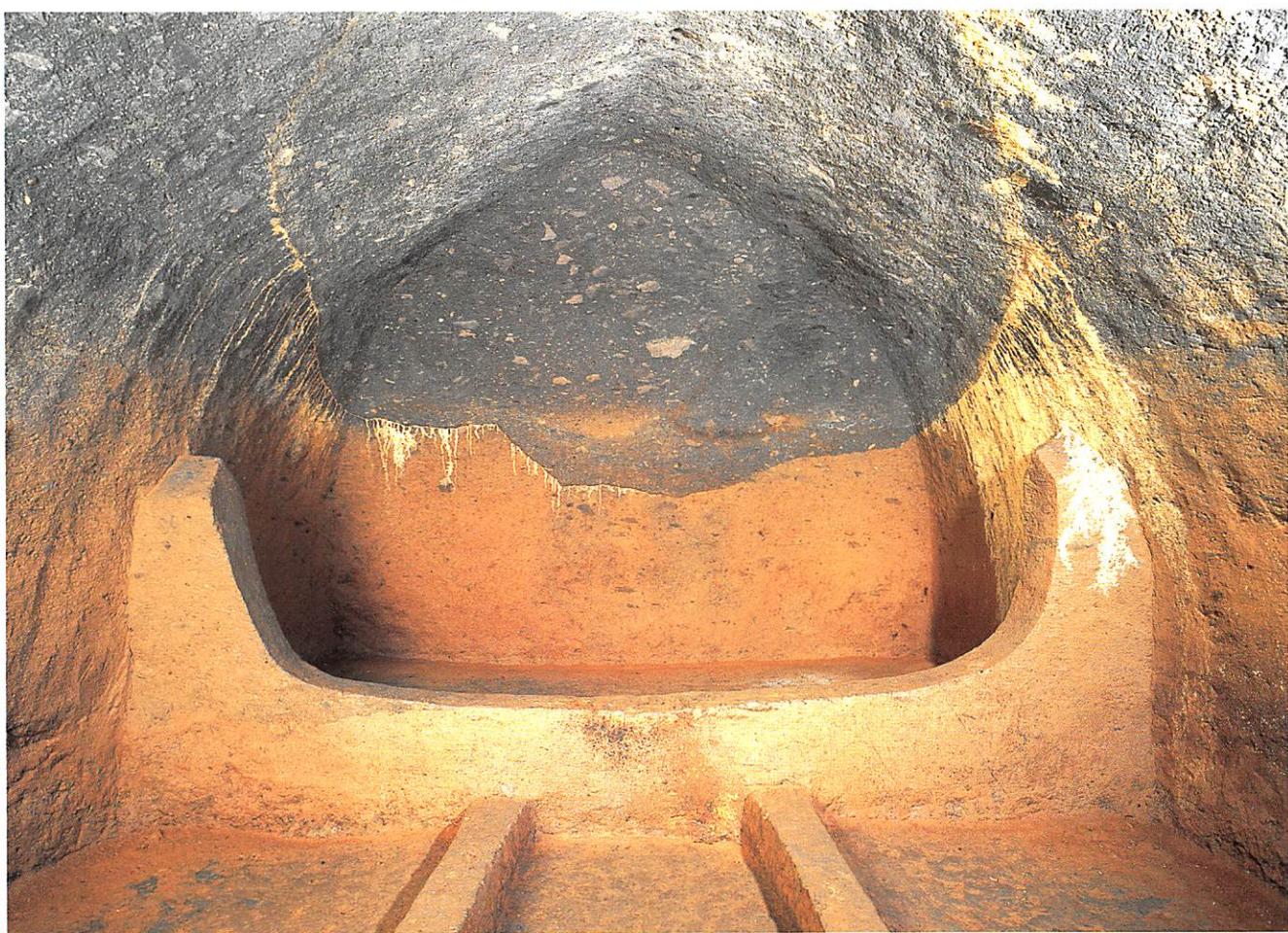
8. 宇賀岳古墳（宇城市）



9. 永安寺東古墳（玉名市）



10. 千金甲 3号墳（熊本市）



11. 桜の上横穴墓 1号墳（山鹿市）



12. 馬塚古墳（山鹿市）

主な調査協力者・調査協力機関（順不同・敬称略）

小林範美、牛島公良、大林良幸、朽津信明、松倉公憲、永井勲、牛島茂、杉本和樹、
和田晴吾、北垣惣一郎、藤原清尚、中村弘、清水一文、北井利幸、高木正文、山下義満、
高木恭二、藤本貴仁、今田秀樹、本多康二、坂田和弘、前川清一、岡本真也、青木勝士、
中村幸史郎、前田軍司、三嶋有子、井上信隆、上塚尚孝、赤崎敏男、田中祐介、美濃口
紀子、阿南亨、益永浩二、河野一隆、金田一精、水上仁、竹田宏二、廣田静学、川原京
子

本渡市歴史民俗資料館、熊本県伝統工芸館、石匠館、山鹿市立博物館、高砂市教育委員会、牟礼町石の博物館、高槻市教育委員会、大阪府立近つ飛鳥博物館、大阪府立弥生文化博物館、埋蔵文化財サポートシステム、東京文化財研究所、奈良文化財研究所、日田市教育委員会、玖珠町教育委員会、勝山町教育委員会、鹿児島県立埋蔵文化財センター、八女民俗資料館、黎明館、小林石材、臼杵市教育委員会、和水町教育委員会、菊池市教育委員会、山鹿市立博物館、熊本市立博物館、大本山光明寺、鎌倉国宝館、熊本県立美術館、大分県立歴史博物館、玉名市教育委員会、轟泉水道簡易組合

阿蘇の灰石展

解説図録

平成18年7月

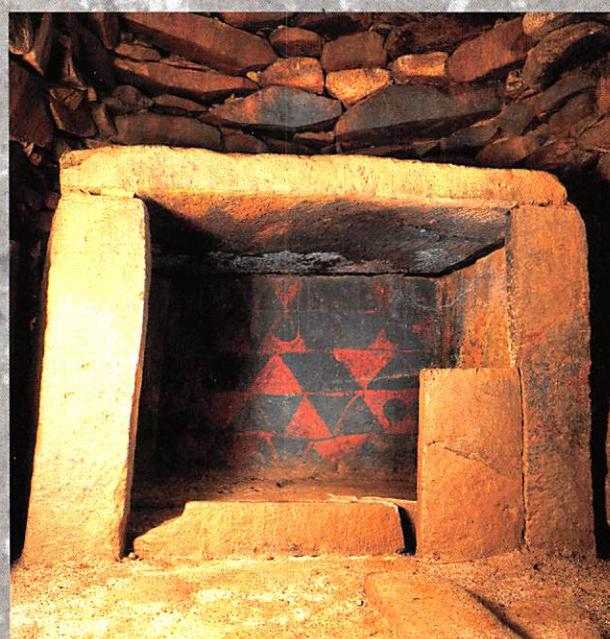
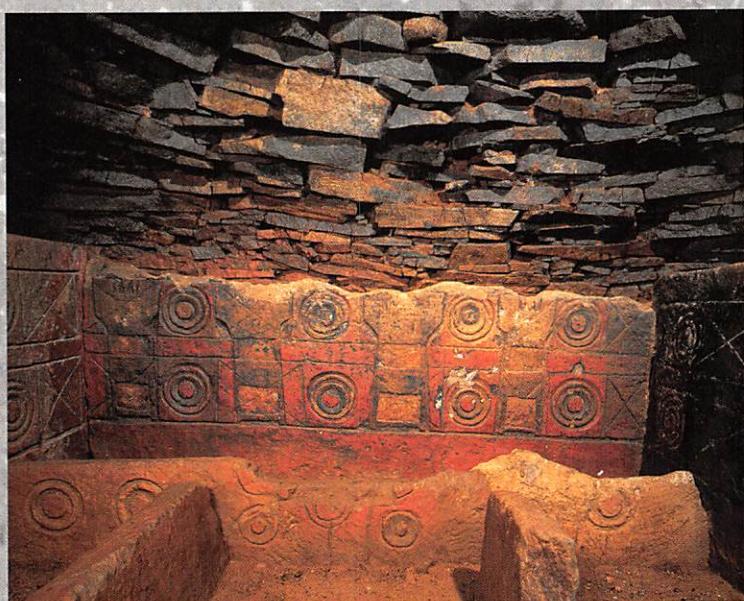
発行／熊本県立装飾古墳館

〒861-0561 熊本県山鹿市鹿央町岩原3085番地

Tel 0968-36-2151 (代表)

印刷／シモダ印刷株式会社

〒862-0951 熊本市上水前寺2丁目16-16



この電子書籍は、熊本県立装飾古墳館 企画展図録 第20集を底本として作成しました。閲覧を目的としていますので、精確な図版などが必要な場合には底本から引用してください。

底本は、熊本県内の市町村教育委員会と図書館、全国の歴史博物館、考古学を教える大学、国立国会図書館などにあります。所蔵状況や利用方法は、直接、各施設にお問い合わせください。

書名：阿蘇の灰石展

発行：熊本県立装飾古墳館

〒861-0561 熊本県山鹿市鹿央町岩原 3085 番地

電話：0968-36-2151

URL：<http://kofunkan.pref.kumamoto.jp/>

電子書籍制作日：西暦 2018 年 6 月 1 日