

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：13201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26370161

研究課題名(和文) 日本列島を形成する有文様石の美的検証と彫刻素材への利用研究

研究課題名(英文) Research on the use of stones having pattern as sculptural materials forming the Japanese archipelago

研究代表者

平田 昌輝(Hirata, Masaki)

富山大学・芸術文化学部・講師

研究者番号：60709690

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：1. 日本各地の石を俯瞰する石の選定を行い、それらについて写真画像データと顕微鏡分析データを集積し、彫刻素材利用に必要なデータベースの概形を作成した。有文様石の彫刻素材利用の基盤となるデータベースの今後の補完と公開を期す。
2. 標本作製と有文様石の彫刻制作を通していくつかの加工障害が明確化した。一方、時間と労力をかければ凡そどの石も彫刻素材として利用可能であることが分かった。
3. 有文様石の複雑な文様は、形体を幻惑する視覚効果を生む。さらに、人智をこえるようなスケールの時間や場所についての要素が刻まれている。地質学の知見を借りるなどしてそれら要素を表現に取り入れることは今後の豊かな可能性としてある。

研究成果の概要(英文)：1 This research is to create concept model of new database for searching stones having pattern as a sculptural material. For the purpose, after picking up samples to survey stones in Japan, we collected photograph data and analytical data with microscope. Hereafter, it is expected that more data will be collected and the database will be opened as infrastructure for searching a sculptural material. 2. Through forming samples and creating sculptures with stone having pattern, we detected some troubles in processing. Almost stones are available as sculptural material with spending enough time and effort. 3. In sculpture of stone material, complex pattern on stone generates visual effects which enchants viewers. Additionally, the elements about time and location surpassing human intelligence are inscribed on the stone's pattern. With using knowledge of geology, there are plentiful possibilities that we can integrate these elements into expressions of art.

研究分野：彫刻

キーワード：彫刻素材 有文様石 変成岩 堆積岩 橄欖岩 データベース

1. 研究開始当初の背景

日本列島はその形成の歴史の過程として、多種多様な岩石が地表に存在する。岩石についての研究は地質学等で盛んに行われ、一般に閲覧可能な資料も多くある一方、それらと彫刻とを関連付けた研究や取り組みはほとんどなかった。画像データや分析情報を彫刻家がうまく利用する下地も十分ではなく、彫刻家があらゆる石を素材利用するにはいくつかの困難が残されている状況にある。

数多くある石の種類のうち、彫刻素材に用いられる石は大理石や一部の火山岩、堆積岩などごく一部にとどまる。この状況に対し、美的側面や加工性の面から一定の合理性が説明できるものの、あらゆる石を検証し選り抜かれた末の結果とは言い難い。特に、変成岩などの肉眼で文様状に見えるような、組成が不均質な石(=「有文様石」と本研究では呼ぶ)は、一部の大理石を除いて近代以降の彫刻素材利用はほぼ皆無であった(*)。古い作例や野仏などではその土地の身近な石を使ったものが見られ、これら石は近代以降の彫刻において置き去りにされてきた、まさに「石ころ」たちといえる。

美術観が多様化する現在の状況においては一層、これまで素材利用されてこなかった石たちの未開の可能性を開くことが重要であり、これが本研究の目的である。

(*あくまでも切削・研磨など加工状態での利用が少ないということ。無加工で扱った例は少なくない。)

2. 研究の目的

これまで彫刻素材に使われてこなかった多種多様な有文様石の彫刻素材としての可能性を明らかにすることが本研究の目的である。地質学者の協力のもとで全国各地の石のある現場に赴き情報収集を行い、また採取した石を加工し分析する過程で、あるいは制作した彫刻作品を通して、彫刻家の視点からの様々な石の可能性を探り出す。得られた情報を集積してデータベースを作成する。

3. 研究の方法

(1) 日本各地の石から特徴的なものを選び、その産地を調査し石を採取した。地質学的な地域区分である「地質帯」をすべて網羅するより、各地の石を俯瞰することに力点を置き、下記の地域で調査と石の採取を行った。
北海道) 旭川市神居町、幌泉郡えりも町、様似群様似町、浦河郡浦河町、伊達市大手町
岩手県) 下関郡岩泉町、宮古市、陸前高田市矢作町、一関市東山町、一関市大東町
宮城県) 登米市東和町
福島県) いわき市四倉町、いわき市小川町、東白川郡矢祭町
茨城県) 日立市小木津町、常陸太田市田渡町、常陸太田市町屋町、高萩市、北茨城市磯原町
新潟県) 糸魚川市

富山県) 富山市八尾町、南砺市利賀村、黒部市宇奈月温泉、富山市加賀沢
福井県) 大飯郡高浜町、大飯郡おおい町、小浜市下根来、南条郡越前町
岐阜県) 飛騨市宮川町、飛騨市神岡町、高山市国府三川
静岡県) 浜松市天竜区佐久間町、浜松市天竜区熊
愛知県) 新城市垂本、新城市布里、岡崎市明見町
三重県) 伊賀市
鳥取県) 八頭郡八頭町、八頭郡智頭町、日野郡日南町
岡山県) 高梁市中井町、久米郡美作町、新見市足立
広島県) 庄原市東城町
高知県) 長岡郡本山町
愛媛県) 新居浜市別子山
熊本県) 上益城郡山都町、上益城郡御船町、上益城郡甲佐町、玉名郡和水町
上記地域から、計約 180 個の石を採取した。

(2) 採取した石を無加工状態で写真撮影し、また直交する 3 面を切削研磨した標本を作製し、写真撮影して画像データを集積した。



無加工状態(左)と同じ石の3面研磨標本(右)

3面研磨標本は、有文様石の特徴を視覚的に捉えやすいように考案した方法で、組成の違いが三次元的にどのように連なっているのかを写真でわかりやすく記録することができる。

また薄片標本を作製して顕微鏡分析を行い、分析データを集積した。

(3) 種類の異なる有文様石を用いて彫刻制作を行った。最終成果発表の作品は、人体をモチーフとした作品を 8 点作ることにし、最もサイズの大きな作品は三重県産の領家帯の泥質片岩を用いた。

「泥質片岩」はガンダーラの石仏にも用いられた石と同種の変成岩である。「変成岩」はもともとなる石が、長い時間のなかで地中深くの高温・高圧の環境にさらされて変化を遂げた石の総称で、もともとなる石や変成を受けた環境の違いで様々な違いがある。同



領家帯の泥質片岩

種の泥質片岩といっても、ガンダーラの石仏に用いられたものと三重県のものとは別の石である。ただ興味深いのは、「片岩」は層状にはがれやすいところからそのように呼ばれるように、槌と鑿で打撃を与えながら彫り進める方法では石が破損する危険が高く、この加工性の問題も現代の彫刻家が敬遠する要因となっている。にもかかわらず、ガンダーラの石仏は鑿と槌で彫られ、更に精巧な加工も施されているのはよく知られていることであり、これとの比較が有益であると考えた。また、三重県の泥質片岩の方がガンダーラのそれよりも1億年余り早く形成されたものであるなど、興味深い関連事項がいくつかある。

今回制作した人体の作品は全て「星取法」と呼ばれる方法で、なおかつ槌と鑿はほとんど使用せず、主に電動あるいは圧縮空気動力の切削工具を用いて制作した。これは、有文様石特有の不均質な組成による加工障害や、自然の環境下で発生したヒビや割れのある中で、破損せず、精度の高い造形を行うために必要と考えたからである。加えて、将来的に広く使用されることが想定される3D切削機と、(手作業によるか機械制御によるかの別はあれど)石に対しては同様の工程や加工法となる。



星取り作業の様子

その他彫刻制作を行った石は下記の通り。北海道の橄欖(かんらん)岩、岩手の蛇紋岩、富山の斑糲(はんれい)岩、岐阜の飛騨片麻岩、福井のチャート、岡山の緑泥石片岩、高知の黒雲母片岩。これら7種の石は等身大の耳を象った彫刻とした。



富山の斑糲岩



岡山の緑泥石片岩

(4) これら制作した彫刻を展覧会で展示し成果の発表を行った(個展「彫刻における石の回廊、未踏の」、会場: ギャラリーなつか/東京、会期: 2017年9月11日~16日)。その場で美術関係者と意見交換を行った。

4. 研究成果

本研究では、日本各地の石を概観するような石の選定を行い、先述の通り各地の石を約180個採取した。そのうち159の石について

は無加工、3面研磨標本の写真画像データを集積し、併せて顕微鏡分析を行った。彫刻素材利用に必要なデータベースの概形をこれで作成した。

石の選定は特徴的な変成岩を中心としたが、一方でチャートなど、有文様石と呼べるものは変成岩以外にも多くあり、本研究で日本全体の有文様石を網羅したとは言い難くデータベースとしては不完全ではあるが、概観するという点では当初の目的を達成したといえる。データベースの補完と公開については今後の課題である。

また、8種の有文様石を用いた彫刻制作を行い、公開した。

本研究の達成した成果の意義を以下述べる。

日本にあるほとんどの石が彫刻素材に用いられてこなかったといっているくらい、多くの石の可能性が未解明であることを確認した。また同時に、彫刻家が必要とする情報を多数集積したことにより、今後の素材利用の基盤を作ることができたといえる。そして、性質の異なる8種の石で制作を行った結果、下記のような加工障害が認められたが、時間と労力をかければ凡そどの石も彫刻素材として利用可能であることが分かった。

- ・不均質な組成の境目における剥がれが生じやすい
- ・硬質な箇所と軟質な箇所が隣接している場合、切削や研磨の際に軟質部分が先に削れて凹みになってしまう
- ・ダイヤモンドカッターなどの工具との相性が悪いものがあり、工具の消耗が早くなったり、作業時間が増大したりする など

次に有文様石の視覚的効果について述べる。作品の要素として形体を重視する場合には、複雑な文様は幻惑する効果を生じ、彫刻素材として敬遠される場合がある。本研究においてはその効果を積極的に取り入れ、明確な形体をもちながら視覚的にそれを捉えがたいという作品様態となった。実態と認識のズレは研究代表者の作品制作の主要テーマのひとつであるが、有文様石はそれを豊かに展開させる素材である。

加えて、有文様石のもつ時間の要素や、場所の要素など、表現素材としての豊かな要素が様々にある。地質学の知見を借りるなどしてそれら要素を表現に取り入れることは今後の豊かな可能性としてある。現代の我々が思い描く世界地図とは異なる大地の様相の中で、人間の感覚を超えた時間の中で形成されてきた石には、人智を超えた実体をもつ素材としての可能性があり、それら可能性の更なる解明や表現における展開は今後の課題として残されている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計4件)

平田昌輝、作品「仮設の庭 松林」、猿倉山
森林公園、展覧会「2015 神通峡美術展」、
2015年10月3日～10月16日

平田昌輝、作品「盲目と轆」、アートハウ
スおやべ、展覧会「空間造形 新たな美と
の出会い」、2015年9月18日～10月4日

平田昌輝、作品「変容譚」、太閤山ランド、
展覧会「太閤山ビエンナーレ2015」、2015
年7月6日～8月29日

平田昌輝、作品「仮設の庭」、ギャラリー
無量、展覧会「Fragments2014」、2014年
8月22日～9月15日

[その他]

平田昌輝、個展「彫刻における石の回廊、
未踏の」、ギャラリーなつか、2017年9月11
日～16日

6. 研究組織

(1)研究代表者

平田 昌輝 (HIRATA, Masaki) 富山大学・芸
術文化学部、講師 研究者番号：60709690

(2)研究分担者

大藤 茂 (OTOH, Shigeru) 富山大学・大学院
理工学研究部(理学)・教授 研究者番号：
60194221

長柄 毅一 (NAGAE Takekazu) 富山大学・芸
術文化学部・教授 研究者番号：60443420