# 名古屋城石垣採石丁場の新知見

New findings on quarries for wall rocks of Nagoya Castle

田口一男\*・佐藤好司\* Kazuo TAGUCHI\*・Kouji SATO\*

#### 1. はじめに

名古屋城は、いわゆる天下普請により西国大名を中心とする20名の大名によって城石垣が築かれた。慶長15(1610)年閏2月に普請命令が出て、6月3日に根石置きがされ、6月13日に根石置きが完了、9月末までに石垣普請が終わったとされる。石垣の総延長は8.4km、使われた石材は24万個とも言われる。これだけの石垣をわずか4か月で築いたことに驚くばかりであるが、このような大規模土木工事に使われた大量の石垣石材はどこから運ばれたものなのか。

これまでの研究によって、およその石垣石材産 地は知られている(横井、1954、1959、1966)。 また、それら産地に残る採石丁場については、近 年分布調査が行われている(船来山古墳群発掘 調査団、1999;松下、2006;加藤、2008;海津市 歴史民俗資料館、2013)。筆者らは名古屋城の石 垣石材を調査する一環として、石垣石材の採石 丁場について調べている。今回、新たに採石丁 場として2箇所を確認することができた。名古 屋市守山区東谷山(とうごくさん)と瀬戸市山口 「海上(かいしょ)の森」である。いずれも名古 屋近郊の身近な場所である。これらの採石丁場 について、その地形・地質のあらましと採石丁 場の状況、考古学的な意義について考察する。

### 2. これまでわかっている採石丁場

名古屋城の石垣の石材は、「河戸石 (こうづいし)」と呼ばれる美濃帯の塊状無層理の中粒砂岩、「幡豆石 (はずいし)」と呼ばれる領家帯の神

原トーナル岩ならびに天竜峡花崗閃緑岩体に属する黒雲母角閃石花崗閃緑岩を主体とするが、それ以外に愛知県小牧市にある岩崎山に露出する苗木花崗岩体の中粒黒雲母花崗岩,熊野酸性岩類に属する花崗斑岩,領家帯中の乙川斑レイ岩体の斑レイ岩などが用いられていることがわかっている。それぞれの石材採石地には現在でも刻印石、矢穴石などが残存している。同じような天下普請である江戸城や大坂城の採石丁場においては、発掘調査や詳細な分布調査が行われているが、名古屋城においてはその状況が明らかにされていない。また、名古屋城の石垣に用いられている石材のうち、山陽型と考えられる粗粒黒雲母花崗岩の産地は、小豆島産とも言われたが、これまで明らかにされてはいなかった。

#### 3. 東谷山採石丁場

## (1)地形と地質のあらまし

名古屋市守山区志段味地区と瀬戸市に接する 東谷山は、標高が198.3 mで、名古屋市の最高 点となっており、豊かな照葉樹林が残り、ムサ サビ、ニホンリスが生息することでも知られて いる。その西麓には東谷山フルーツバークがあ り、名古屋市民の憩いの場所ともなっている。西 麓に広がる段丘面上は住宅地や農園として開発、 開墾されている。

また,東谷山頂にある尾張氏の祖をまつる尾 張戸神社は古墳の上にあり,その南にある中社, 南社も古墳である。東谷山西側には,かつて40 基以上の古墳があったとされ,現在も残る白鳥 塚古墳,志段味大塚古墳などを含めこの地域を

<sup>\* (</sup>株) C-ファクトリー

<sup>〒 486-0838</sup> 愛知県春日井市弥生町字松本 1522 番地 王子テックセンター 3 階

古墳公園化しようとする計画も進められている。

東谷山は愛岐丘陵の南西部にあたり,標高120~150mほどの定高性のある丘陵は主として中生層の砂岩・頁岩・角礫岩・チャートからなっているが,西麓部に細長く粗粒黒雲母花崗岩が露出しており,その影響を受けてホルンフェルス化している部分もある。この粗粒黒雲母花崗岩は斑晶のカリ長石が2cm以上と目立って大きい特徴がある(写真1)。地形的にも傾斜の緩やかになっているところが花崗岩の露出している部分だが,住宅地となっていたり,高位段丘に覆われているため,広く花崗岩が露出確認できる場所は少ない。この花崗岩体は北西方向に延び,庄内川左岸部や河床部にも露出している。

## (2)採石丁場の状況

東谷山フルーツバーク東南からは、山頂に至 る約750 mの散策路が整備されている。山頂に 至る間に南社古墳、中社古墳がある。新たにわ かった採石丁場は散策路入口から 300 mほど上 がったところから北へ50mほど入った山林内の 浅い谷地形の場所である(図1)。谷地形上部に は 2.0 × 1.2 × 1.8 mの表面が風化した花崗岩塊 (矢穴石①;写真2)がある。この側面から上面 には矢穴が10個見られる。矢穴の計測は、矢口 幅 (長辺) は 10~14cm, 矢口幅 (短辺) は 4cm, 矢底幅は8cm, 矢底までの深さは9~11cm, 矢 穴間隔 (ピッチ) は 5~9cm であった。この岩塊 の約 20 m下に 0.5 mほどの花崗岩石材が 3 石 まとまってある。 $0.7 \times 0.6 \times 0.4$  mの石材には 側面下に2個の矢穴がある(矢穴石②;写真3)。 矢穴の計測は,矢口幅(長辺)は11cm,矢底幅 は7cm, 矢底までの深さは8cm, 矢穴間隔(ピッ チ) は 3cm であった。その隣の石材も新鮮な割 れ面があるが、露出面には矢穴は見られない。 底面に矢穴痕がある可能性がある。その隣の0.6 × 0.5 × 0.4 mの石材 (矢穴石③; 写真 4) の側 面下には2個の矢穴が見られる。矢穴の計測は, 矢口幅 (長辺) は 10~11cm, 矢底幅は 6~7cm, 矢底までの深さは 7~8cm, 矢穴間隔 (ピッチ) は8cm であった。さらにそこから30 mほど下 方に 1.2 × 0.7 × 0.3 mの下部に 3 個の矢穴をも

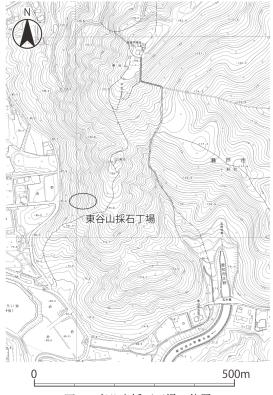


図 1. 東谷山採石丁場の位置

つ石材 (矢穴石④;写真5) がある。矢穴の計測は、矢口幅(長辺)は10~11cm、矢底幅は7cm、矢底までの深さは6~9cm、矢穴間隔(ピッチ)は7~9cmであった。最上部の風化した花崗岩塊から始まって、この浅い谷地形に矢穴痕をもつ花崗岩石材が散在することは、ここが採石丁場であることは間違いない。また、この採石丁場とは別に、散策路入口から200 mほど上がったところの鞍部に石材が集中しているところがある。そこから西へ20 mほど下ったところに1.5×1.0×0.7 mの風化した花崗岩石材(矢穴石⑤;写真6)がある。上面に矢口幅(長辺)が12cmの6個の矢穴と横にも矢口幅(長辺)が10cmの6個の矢穴の列をもつ。ここでは他に下面に矢穴痕をもつ石材もあり、今後さらに調査が必要である。

#### 4. 海上川採石丁場

#### (1)地形と地質のあらまし

瀬戸市の南東に位置する山口地区は、その名のように猿投山(標高 629 m)の入り口、南西麓にあたる。2005年に開催された愛知万博で知られるようになった「海上(かいしょ)の森」は、



写真 1. 東谷山の粗粒黒雲母花崗岩. 斑晶のカリ長石が目立つ特徴がある.



写真 2. 東谷山採石丁場の矢穴石①.矢口幅  $10\sim14{\rm cm}$  の矢穴が 10 個一列に並ぶ.



写真 3. 東谷山採石丁場の矢穴石②. 割り石で、矢口幅 11cm の矢穴が 2 個確認できる.



写真 4. 東谷山採石丁場の矢穴石③. 割り石で、矢口幅  $10\sim 11$ cm の矢穴が 2 個確認できる.



写真 5. 東谷山採石丁場の矢穴石④. 割り石で、矢口幅  $10\sim 11{\rm cm}$  の矢穴が 3 個確認できる.



写真 6. 東谷山採石丁場の矢穴石⑤. 矢口幅  $12\mathrm{cm}$  の矢穴が 6 個と矢口幅  $10\mathrm{cm}$  の矢穴が 6 個それぞれ一列に並ぶ.

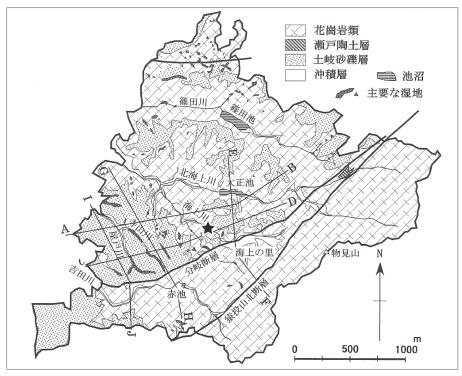


図 2. 「海上の森」地質図(森山, 2007 図 2 を転載). ★… 海上川採石丁場東谷山採石丁場の位置.

猿投山の西麓に広がる標高 100~300 mの里山 丘陵地である。

猿投山は、その西山麓に北東-南西方向に延 びる猿投北断層と東山麓に延びる猿投-境川断 層によって切られている。「海上の森」には、猿 投北断層と、その分岐断層が存在し、河川の流 路にもその影響が見られる。

「海上の森」の地質図を図2に示す。基盤を構成するのは、領家帯の花崗岩類であり、猿投北断層の北西側には細粒~粗粒の優白質の黒雲母花崗岩の苗木花崗岩、南東側には粗粒で時に弱片状の暗色包有物を含む角閃石黒雲母花崗閃緑岩を主体とする伊奈川花崗岩の二つの岩体が分布している。この花崗岩類を不整合に鮮新統の土岐砂礫層が被っている。この砂礫層は5~20cm大のチャート礫を主体とし、中生層の砂岩礫、まれに濃飛流紋岩類を含む。層厚は40mで、定高性をもつ丘陵背面は土岐面と呼ばれている。

#### (2)採石丁場の状況

屋戸町から海上川に沿って海上町の里山サテライトへ向かい、南海上川の合流点から300mほど上がった海上川の河床には写真7のように

多くの黒雲母花崗岩の転石が見られる。その転 石の15石ほどに矢穴が見られ、割り石の残石で あることがわかる。多くは5~7cmの矢穴幅で あるが (写真 8), 中に 10~12cm 程度の矢穴幅 を持った残石 (写真9) も数石存在する。この地 点から約50m遡った左岸側に花崗岩の露岩が見 られる。この高さ約8mの露頭の下の斜面には 0.5 × 0.5 mの割石があり、3 個の矢穴が見られ る。矢穴は,矢口幅(長辺)は10~11cm,矢底 幅は 7cm, 矢底の深さは 10~12cm, 矢穴間隔 は6cmである。また、露頭にも矢穴痕が最上部 に5個,2m下の段には7個,テラス状になった さらに下段には5個の矢穴が残っている(写真 11)。この露頭で採石したことが明らかである。 いずれも矢口幅(長辺)は10cm以上ある。矢底 幅は8cm, 矢底の深さは8cm, 矢穴間隔は5~ 6cm である。この露頭の下には平場状の平坦面 が確認されており、採石時の作業面と考えられ る。この露頭からさらに 150 mほど上流の左岸 に石垣があり、その下の河床部にある 1.1 × 0.5 mの転石に矢口幅 10cm の矢穴が 9 個見られる。 矢底幅は 8cm, 矢底の深さは 8cm である。



写真 7. 海上川採石丁場の残石状況. 海上川の河床部に残石が確認される.



写真 8. 海上川採石丁場の矢穴石. 矢口幅 5cm の小型の矢穴が 7個一列に並ぶ.



写真 9. 海上川採石丁場の矢穴石. 割り石で、下側に 矢口幅  $10\sim 12$ cm の矢穴が確認できる.



写真 10. 海上川採石丁場の矢穴石. 矢口幅 10cm の 矢穴石 (人物手前) と井桁の刻印石 (人物左側).



写真 11. 海上川採石丁場の矢穴石. 海上川左岸の露頭 に残る矢穴列.



写真 12. 海上川採石丁場の刻印. 写真 10 の人物左側の刻印石. 井桁の刻印が確認できる.

また、特筆すべきは写真 10 に示した矢穴石の 隣の石材の小口面に刻印が発見されたことであ る。写真 12 にその刻印を示す。井桁とみられる もので、井桁の長さは約 15cm で、この残石に は見る限り、矢穴は見られなかった。

#### 5. 新しく確認された採石丁場の意義

これまで, 名古屋城の石垣石材の採石丁場に ついては, 名古屋城の周辺においては, 黒雲母 角閃石花崗閃緑岩を産出する愛知県三河湾周辺 (篠島・矢島を含む), 花崗岩を産出する愛知県 小牧市岩崎山, 中粒砂岩を産出する岐阜県養老 山地東麓・岐阜県本巣市船来山周辺、熊野酸性 岩類の花崗斑岩を産出する三重県熊野市周辺が 知られていた。いずれも, 矢穴石や刻印石の存 在, 文書記録や伝承などから想定されているも のである。これら以外にも佐賀県唐津市, 香川 県小豆島などが想定されているが、明らかでは ない。ただし,近年,養老山地東麓,三河湾周 辺(西尾市),船来山では分布調査が実施され ており、篠島において新たに採石丁場が発見さ れたりと、部分的ではあるものの新たな発見も 報告されている。

さて、今回報告した「東谷山採石丁場」と「海上川採石丁場」については、これまで名古屋城において「山陽型」花崗岩として報告されてきた粗粒黒雲母花崗岩の分布地での事例であり、小牧市岩崎山採石丁場を除くと、従来、産地不明とされてきた「山陽型」花崗岩の採石丁場の候補地が初めて確認されたことは特筆される。問題はこれらの採石丁場が果たして慶長15年の名古屋城の築造時に石垣石材を供給した採石丁場とみなしてよいかにある。

「東谷山採石丁場」については、現在のところ刻印が確認されていないが、矢口幅 10cm を越える矢穴が多く残され、矢口幅や矢穴形状の所見から、慶長期に採石されたことは明らかである。残石に伴う採石ピット状の遺構も確認されており採石丁場の様相を示す。また、周辺に

散在する古墳の石室にも矢穴石の存在が確認されていることから、これらの石室用材も採石の対象となっており、一時的にまとまった量の採石が行われたことがうかがえる。現状で刻印石が認められない点に問題は残るものの、慶長期の採石丁場としての様相を示しており、供給先としては名古屋城である可能性が極めて高い。

「海上川採石丁場」については、小型の矢口 幅の矢穴も確認されるが、10cm を超えるもの も残されており、井桁の刻印が認められること からも, 慶長期に名古屋城の石垣石材が採石さ れた丁場である可能性が極めて高い。花崗岩露 頭および河川内の転石を採石の対象としている。 露頭の採石地には作業面としての平場状の遺構 も確認されている。海上川採石丁場のある瀬戸 市旧山口村は「細川家記」に慶長15年閏2月16 日付「五月三日山口 (愛知郡) へ山を遣わし候と も, 堀におくれ候ましきと存じられ候はば, 山 口へ人を遣わすべく候(以下省略)」(高田.1989) とあり、この記述が直ちに海上川採石丁場を指 すがどうかは別にしても、旧山口村周辺におい て細川家の採石丁場が存在したことは事実であ り、名古屋城の石垣石材の採石において文書記 録と採石丁場が符合する可能性のある貴重な事 例といえる。瀬戸市旧山口村周辺においては山 口八幡社,大津城跡公園周辺,御岳神社,塚原 古墳群(古墳石室)などにおいて矢穴石や刻印 石の存在が知られており,2次利用された石材 ではあるが、これらの残石の北側に存在する菱 野丘陵は現在、宅地開発されたため面影はない が,明治24年測量の大日本帝国陸地測量部発行 の地形図によれば、岩石露頭が多数記されてお り、ここに大規模な採石丁場の可能性が想定さ れる。

従来, 矢穴石や刻印石の存在に主眼が置かれてきた採石丁場であるが, 今回は, それらの確認はもとより, 現地を調査することにより, 地質学的な岩石の肉眼的判断と考古学的な矢穴や刻印の分析, 採石丁場としての遺構の空間的な

把握などの手法により, 名古屋城の採石丁場と しての位置づけを行った。いわば、異なる学問 分野におけるコラボレーションの一つの成果と もいえる。現在, 採石地の石材については, 蛍 光X線分析装置を用いた、より詳細な科学分析 を少しずつではあるものの進めておりデータの 蓄積を行っているところであり、想定される採 石地の基礎データの確立を目指している。いず れは、これら基礎データをもとにして、名古屋 城の石垣の石材を調査・分析することにより、こ れまでその実態が不明確であった名古屋城の石 垣石材の採石丁場が明らかとなることが期待さ れる。石垣石材のみならず石垣の間詰石や裏栗 石などについての分析や研究, さらには, 石材 の運搬方法や管理・施工方法など「石」をキー ワードとして慶長期の一大プロジェクトである 名古屋城築造の普請工事の実態が明らかとなる ことだろう。

#### 6. 謝辞

この調査にあたって、名古屋大学総合年代測定センターの鈴木和博名誉教授には岩石同定について、名古屋城総合事務所の市澤泰峰氏には名古屋城の石垣について、名古屋城刻印研究者の高田祐吉氏にはこれまで知られている採石丁場について詳細なご教示を頂いた。また(株) C-ファクトリーの皆さんには格別の協力を頂いた。これらの方々に厚く感謝申し上げる。

#### 7. 参考文献

- 岐阜県本巣郡糸貫町教育委員会・本巣町教育委員会 (船来山古墳群発掘調査団), 1999, 船 来山古墳群 (本文編) 第5章 近世の石切場. 336-342.
- 羽田 忍, 1991, 城の石垣. 地質ニュース, **443**, 25-29.
- 糸魚川淳二・森山昭雄, 2007, 海上の森の自然史 第1章 海上の森の地形・地質. あいち海上 の森センター, 1-40.

- 海津市歴史民俗資料館, 2013, 石塔と城石垣と養 老山地採石場跡 平成 25 年度企画展資料.
- 加藤安信, 2008, 名古屋城石垣用石切り出し遺跡 八貫山・前島・沖島他の矢穴石. 幡豆町史 資料編1 原始・古代・中世, 399-416.
- 松沢 勲・嘉藤良次郎・桑原 徹・木村敏雄・植村 武・都築芳郎, 1960, 猿投山南西部地域の地質. 愛知県知多古窯群 (附篇 II), 愛知県教育委員会, 35p.
- 松下悦男, 2006, 名古屋城の築城と石の切り出し. 蒲郡市史 本文編 2 近世編, 48-49.
- 水野 収·伊藤竹次·深見洋次郎·片 征治·石 川輝海, 1986, 瀬戸市史 資料編 2 自然 I 大 地. 瀬戸市, 1-100.
- 織豊城郭研究会, 2014. 織豊期城郭の石切場. 492p.
- 田口一男・鈴木和博, 2015, 名古屋城の城郭に使用された石材の産地同定のための全岩化学分析-予報. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書(XXIV), 138-143.
- 高田祐吉, 1989, 特別史蹟 名古屋城天守台石垣 の刻紋. 財団法人名古屋城振興協会, 161p.
- 高田祐吉, 1999, 名古屋城石垣の刻紋. 財団法人 名古屋城振興協会, 213p.
- 高田祐吉,2009, 名古屋城と石切丁場. 別冊ヒストリア 大坂城再築と東六甲の石切丁場, 大阪歴史学会, 177-190.
- 高田祐吉・加藤安信, 2014, 新修 名古屋市史 資料編 考古 2 第 3 章 第 6 節 名古屋城の丁場割と石垣の刻印, 888-907.
- 山川一年, 2014, 海上いまむかし. 16. 海上の石山, 海上の森だより, **28**, 4.
- 横井時綱, 1954, 名古屋城と篠島石 (謄写版刷), 12p.
- 横井時綱, 1959, 名古屋城と岩崎石. 郷土文化 第 14 巻 4 号, 名古屋郷土文化会, 2-6.
- 横井時綱,1966, 名古屋城と河戸石. 郷土文化 第 21 巻 2 号, 名古屋郷土文化会, 7-13.
- 吉田新二・田口一男・村松憲一, 1984, 名古屋市

守山区志段味地区自然環境調査報告書 第 1編 志段味地区の地形と地質. 志段味地区 自然調査研究会, 1-9. 財団法人瀬戸市文化振興財団, 2009, 塚原古墳群-瀬戸環状東部線(塚原古墳群)発掘調査報告書. 151p.