No.6 倉敷美観地区とその周辺の地形と地質

倉敷市は中国地方の中核都市の一つであり、倉敷の美観地区(江戸幕府の天領)、水島の重化学工業、児島の学生服・ジーンズ、玉島の瀬戸大橋、吉備真備の生誕地である真備町など、歴史的にも文化的にも多様な魅力を持つ都市です。今回は、その魅力ある都市の大地をなす岩石について、倉敷美観地区とその周辺に残存する露頭をもとに紹介します。

地形の概要 (図1)

倉敷美観地区の周辺には、比高の小さな丘陵~低山地が、市街地の中に島状に分布します(島状丘)。実は倉敷市だけでなく岡山市も含め、岡山平野はかつて海で「吉備の穴治」と呼ばれており、古地図にも示されています(例えば、農林水産省中国四国農政局岡山南土地改良建設事業所、2020)。実際に、美観地区の周辺では縄文時代の羽島貝塚(現在は羽島貝塚児童遊園)が見つかっています。また、美観地区にある鶴形山(妙見山)の阿智神社には、航海の安全を司るとされる宗像三女神が祭られています。この穴海は、そこに流入する岡山三大河川(吉井川・旭川・高梁川)の源流域である中国山地における鈩製鉄で発生した多量の土砂が流れ込むことにより、徐々に埋め立てられて干潟が発達し、更に近世以降の下れ事業により陸化しました。美観地区の南側に位置する同山公園から北側を眺めると、

かつての海(市街地)とその中に浮かぶ島(鶴形山), さらにその奥に見える河口(高梁川)と陸地(吉備高原)をイメージすることができます(写真1). なお、岡山平野における縄文時代の海岸線の復元については、山本ほか(2018)により学術的な検討がなされています.

地質の概要(図1)

倉敷美観地区とその周辺に分布する基盤地質は、大きく 3つに分けることができます。

- 1)ペルム紀(約3~2.5億年前)の海に堆積した砂岩や泥岩(超角波帯)。ただし、美観地区周辺ではそれらが白亜紀後期(約8千万年前)に活動したマグマの熱により接触変成岩(ホルンフェルス)に変化。
- 2) 白亜紀に活動したマグマが噴出してできた流紋岩質 溶結凝灰岩.
- 3) 白亜紀に活動したマグマが地下で固結した花崗岩.

なお,美観地区より約3 km東側には,上記のマグマ活動に関連して形成された鉱脈鉱床が分布しており,かつて銅の生産で栄えた帯江鉱山(現在はゴルフ場)がありました(高島・土井、1960).

以下に, 倉敷美観地区とその周辺で見ることができる代表的な露頭について紹介します.

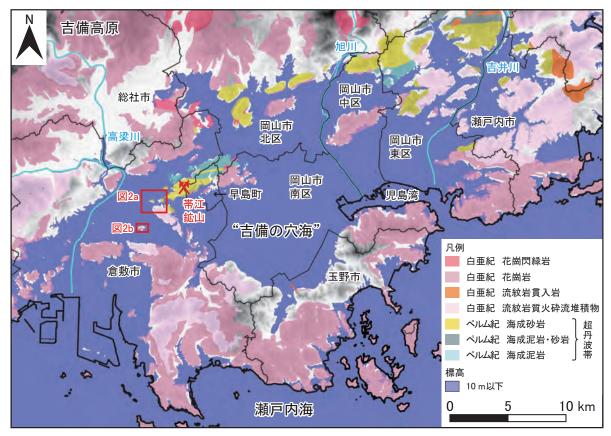


図1 地形地質概要

国土地理院の10 m メッシュ DEM を基図とし、標高10 m 以下を紫色に塗色してかつての吉備の穴海のイメージを表現した。ただし、縄文時代の海面が現在よりも10 m 高かったという訳ではなく、平野部における盛土などの人工改変地を機械的に塗色するために、標高10 m を境界値として便宜的に設定した。基盤地質は、本稿で紹介する超丹波帯の地層、白亜紀火山岩類、白亜紀花崗岩類についてのみ、20万分の1日本シームレス地質図(産業技術総合研究所地質調査総合センター、2022)に基づき塗色した。

蒜山地質年代学研究所 地質データベース [露頭紹介] / 地質技術 第12号 (2022) 1-4



写真 1 向山公園からの眺望、かつての海(市街地)とその中に浮かぶ島(鶴形山)、さらにその奥に見える河口(高梁川)と陸地(吉備高原)の 状況をイメージすることができる。

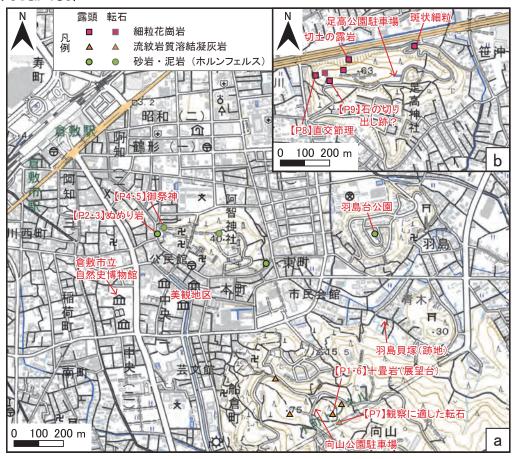


図 2 ルートマップ

(a) 倉敷美観地区周辺. (b) 足高山周辺. 基図は地理院タイルの淡色地図(国土地理院)を使用し, 観察地点を表示した.

阿知のぬめり岩

美観地区北端の通りの建物の間に、高さ7m程度の岩崖が見られます(写真2). 地元では「ぬめり岩」と呼ばれているようです. 美観地区にこのような立派な露頭があるのは驚きです. この露頭は砂岩・泥岩のホルンフェルスからなります. ここでは、淡褐灰色の風化面を呈する砂岩中に、暗灰色の泥岩からなる岩塊が取り込まれてできた、乱れた堆積構造を見ることができます(写真3). かつての波蝕に耐え残ったこの岩崖の岩石については、最後に薄片写真を紹介します.

旧阿知潟神社の御祭神

鶴形山公園の西側の登り口を少し上がったところに旧阿知潟神社の御祭神(八意思兼神)である巨石が鎮座しています(写真4)。これもぬめり岩と同じく砂岩・泥岩のホルンフェルスです。向かって右側の面では淡褐灰色の風化面

を呈する砂岩と暗灰色の泥岩が互層をなす堆積構造が見られます(写真5)。この面を撮影した写真は、倉敷市立自然 史博物館にも展示されています。向かって左側の面は近づいて見ることができます。御祭神なので節度を持って観察 しましょう。このほか、阿智神社の周辺には同様の岩石からなる巨石が多数見られ、また、境内の石積みの石材としても使用されています。

鶴形山の約0.6 km 東側に羽島台の丘陵があります。この頂部の羽島台公園は街中では珍しく,敷地内に細粒砂岩(ホルンフェルス)が広く露出しています。なお,周辺は住宅地なので駐車場はありません。

倉敷美観地区のすぐ西側には**, 倉敷市立自然史博物館**があります.倉敷のみならず岡山県の地質,化石,動物,植物などについて分かりやすく紹介されています.

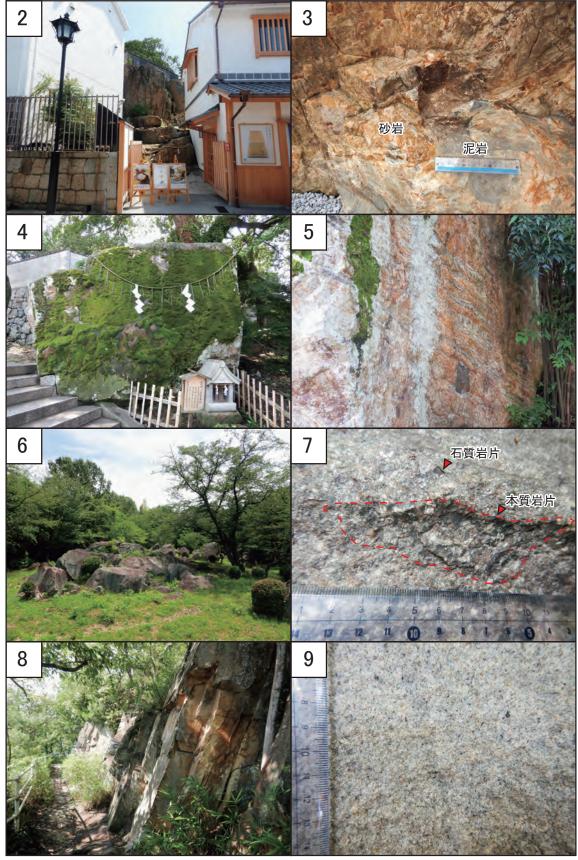


写真 2~9

(2) 美観地区にある岩崖「ぬめり岩」、砂岩・泥岩のホルンフェルスからなる。(3) ぬめり岩下部の近接写真、砂岩中に泥岩からなる岩塊が取り込まれてできた、乱れた堆積構造を示す。スケールの長さは15 cm。(4) 旧阿知潟神社の御祭神(巨石)、砂岩・泥岩のホルンフェルスからなる。(5) 同巨石に向かって右側の面、砂岩と泥岩の互層からなる堆積構造が見られる。(6) 向山公園東側の十畳岩、流紋岩質溶結凝灰岩からなる。(7) 流紋岩質溶結凝灰岩の近接写真。石英・長石の破片状結晶の他、粗粒斑状の本質レンズ(説明は本文参照)や基盤岩由来の石質岩片を含む。スケールの単位はcm。(8) 足高公園西側の歩道沿いの露頭。直交節理の発達した細粒花崗岩からなる。(9) 細粒花崗岩の近接写真。径1 mm程度の石英・長石を含む。スケールの単位はcm

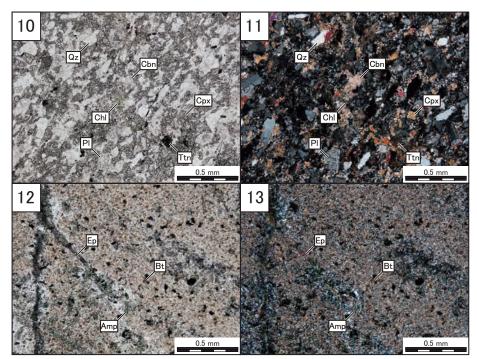


写真 10~13

(10) ぬめり岩の細粒砂岩(ホルンフェルス、試料番号:20210617-1)の偏光顕微鏡写真(オープンニコル)。(11) 同(クロスニコル)、(12) ぬめり岩の泥岩(ホルンフェルス、試料番号:20210617-2)の偏光顕微鏡写真(オープンニコル)。(13) 同(クロスニコル)。Qz:石英、PI:斜長石、Bt:黒雲母、Amp:角閃石、Cpx:単斜輝石、Ep:緑れん石、Ttn:チタン石、Cbn:炭酸塩鉱物、Chl:緑泥石.

本試料は「ぬめり岩」のある二畳屋(屋号は超丹波帯の地質年代であるペルム紀(二畳紀)に由来)のオーナーである原浩之さんのご厚意により提供していただきました。お礼申し上げます。

向山公園

鶴形山の南向いにあるのが向山です。その山頂公園の東側(標高85 m前後)には,「十畳岩」と呼ばれる露岩(写真6)が分布しています。ここは展望台となっており,写真1に示した景色を見ることができます。この露岩は流紋岩質溶結凝灰岩からなります。これは白亜紀のカルデラ火山から噴出した火砕流が堆積してできた岩石です。遊歩道の南端にある巨石は,新鮮な破断面があり,観察に適しています(写真7)。この岩石は径1~3 mm 程度の石英,アルカリ長石,斜長石の結晶片を多く含みます。また,注意深く観察すると,暗灰色の基質に粗粒な石英や長石の斑晶を含む本質レンズ(元々は軽石だったが,火砕流堆積直後の高温時に自重でつぶれてレンズ状に変形したもの)を見ることができます。なお,広くはありませんが,駐車場はあります。JR倉敷駅から徒歩だと往復で約5 kmです。

を これを の したか 足高公園

鶴形山から約2.5 km南西に足高山があります。山頂にある足高神社は「帆下げの宮」とも呼ばれ、かつては海中に浮かぶ孤島でありました。周辺の地名である麓神もかつての海の名残です。この山を構成する岩石は径1 mm程度の石英・長石からなる細粒花崗岩です。西側からの歩道沿いは急斜面となっており、直交節理が発達して方形にブロック化した露岩が分布しています(写真8)。近くには小さな石の切り出し跡(?)があり、残置された細粒花崗岩は観察に適しています(写真9)。また、東側からの登り口付近の露頭では、径1~2 mm程度の石英や長石の斑晶をわずかに含む斑状細粒な岩相を見ることができます。ただし、露頭上部には浮石があるので、注意して観察しましょう。なお、山頂の足高公園には駐車場があります。

ぬめり岩の岩石薄片

砂岩のホルンフェルス(写真10・11):径0.1~0.2 mm 程度(細粒砂程度)の石英〔Qz〕や斜長石〔Pl〕の破片状結晶を含みます.基質は再結晶化しモザイク状組織(等粒状の結晶が様々な方向に配列した組織)を示し,単斜輝石〔Cpx〕やチタン石〔Ttn〕といったです。を含む珪酸塩鉱物が特徴的に含まれ,一部に炭酸塩鉱物〔Cbn〕や緑泥石〔Chl〕も見られます.このような特徴から,もともとは石灰成分に富んだ砂岩であったと考えられます.

泥岩のホルンフェルス(写真12・13): 全体的に再結晶化し、モザイク状組織を呈します。オープンニコルで褐色の微細な黒雲母(径0.01 mm程度)[Bt] から主に構成されます。また、淡緑色柱状の角閃石(Ca角閃石?)[Amp]が含まれます。緑れん石(Caを含む珪酸塩鉱物)[Ep]からなる細脈も認められます。泥岩も石灰成分が多かったことや石灰成分に富んだ砂岩との交代作用があった可能性が考えられます。

引用文献

農林水産省中国四国農政局岡山南土地改良建設事業所 (2020) 干 拓から始まる岡山平野南部地域の成り立ち. 23p.

https://www.maff.go.jp/chushi/kj/okayamam/attach/pdf/pamph-16.pdf, 2022/7/20.

産業技術総合研究所地質調査総合センター (2022) 20 万分の 1 日本シームレス地質図 V2 (2022 年 3 月 11 日更新版).

https://gbank.gsj.jp/seamless/, 2022/7/20.

高島 清・土井啓司 (1960) 岡山県帯江鉱山付近の銅鉱床. 地質調 査所月報, 11, 245-250.

山本悦世・山口雄治・鈴木茂之 (2018) 縄文時代の海岸線復元と 遺跡動態 - 岡山平野のボーリング調査を踏まえて - . 7p. https://ousar.lib.okayama-u.ac.jp/files/public/5/56051/201806 07174157355086/fulltext.pdf, 2022/7/20.