

古代常陸国からの石材利用の歴史 — 国衙があった石岡市 (旧石岡市と旧八郷町) を例に —

長 秋雄¹⁾

1. はじめに

筆者は、茨城県の地場産業である笠間市・桜川市の石材業を育んだ花崗岩について産業や人との関わりを調べ、「地質情報展 2011 mito」で2つのA0版3連パネル「ふるさとの石 茨城の花こう岩 —日本の近代化を築いた石たち—」と「加波山・筑波山周辺の花こう岩と人の営み 石に託された想いを聞いてみませんか 稲田・岩瀬・大和・真壁・八郷・小田」を展示しました(長, 2012)。

次いで、2011年3月の東日本大震災で被災し、翌2012年5月の竜巻でより大きな被害を被ったつくば市(旧筑波町)北条の復興の一助になればと考え、「筑波花こう岩と旧筑波町の歴史 —筑波花こう岩と人の営み—」を調べ、GSJ地質ニュースに報告し(長, 2014a)、2014年5月の「春の北条市」にも出展しました。

また、筑波山地域ジオパーク構想(2014年3月31日申請)を受け、土浦市とかすみがうら市に広がる新治台地とその周辺に密集する県指定と市指定の石造文化財などを調べ、GSJ地質ニュースに「新治花崗岩」と新治台地に残る石造文化財(長, 2015)を報告し、かすみがうら市郷土資料館「霞ヶ浦学」講座(2015年1月)・かすみがうら市「筑波山地域ジオパークと地域活性化シンポジウム」(2016年11月)で、成果を市民の皆さんに伝える機会を得ました。

本稿では、古代常陸国の国衙があった石岡市(旧石岡市と旧八郷町)での石材利用の歴史についての文献調査と現地調査の結果を報告します。筑波山地域ジオパークは、2016年の再申請が同年9月に認められました。筆者が取り組んでいるこの地域に分布する花崗岩にまつわる「文化地質学」は、2011年の地質情報展に始まり、笠間市・桜川市 → つくば市 → 土浦市・かすみがうら市 → 石岡市と、筑波山地域ジオパーク6市を一巡しました。

2. 石岡市 (旧石岡市と旧八郷町) の位置

現在の石岡市は、2005年10月1日に旧石岡市と旧八郷町が合併して誕生しました。第1図に示すように、石岡市は茨城県のほぼ中央部に位置します。市域の南東部が旧石岡市、北西部が旧八郷町です。

3. 石岡市 (旧石岡市と旧八郷町) の地形

石岡市と周辺の地形鳥瞰図を本号の口絵上段に示します。国土地理院(1988)の図に、地形名などを加筆しました。

3.1 旧石岡市の地形

旧石岡市は石岡台地(恋瀬川と園部川の間)と新治台地にあります。恋瀬川が両台地の間を流れ、霞ヶ浦の高浜入



第1図 石岡市の位置。石岡市 Web サイトの「市の概要」(石岡市, 2017a)から引用し、スケールを加筆。

1) 産総研 地質調査総合センター地圏資源環境研究部門

キーワード：石岡市、石材、変成岩、花崗岩、斑れい岩類、茨城廃寺、常陸国分寺、常陸国分尼寺、帯磁率、文化地質学

りへと流れます。石岡台地の北東縁を流れる園部川も霞ヶ浦へと流れます。石岡台地の標高は北西端付近で 45 m 前後、南東部では 30 m ~ 26 m です(早川, 1981a)。新治台地の石岡市域の標高は約 25 m です。

明治 4 年(1871 年)の廃藩置県により府中松平藩領は石岡県になりましたが、「石岡」の地名は鎌倉時代の記録にあるものの、由来は諸説あり定説はなく、小高い丘を意味する「イワオカ」からきた地形語ではないかと考えられています(石岡市史編纂委員会, 1979a)。

3.2 旧八郷町の地形

旧八郷町は、昭和 30 年(1955 年)に恋瀬村^{あしほ}・葦穂村^{あしほ}・柿岡町^{かわらえ}・瓦会村^{かわらえ}・林村^{こぼた}・園部村^{こぼた}・小幡村^{こさくら}・小櫻村^{こさくら}の七村が合併して誕生しました。周囲を筑波山(標高 877 m)・足尾山(同 628 m)・加波山(同 709 m)・吾国山(同 518 m)・難台山^{なんだいさん}(同 553 m)などの山々に囲まれた盆地地形です。盆地北部に大足山^{おおだら}(同 212 m)、盆地南部に富士山(同 152 m)、盆地南東部に竜神山^{りゅうじんざん}(同 196 m)があります。

北限の板敷峠(標高 112 m, 分水嶺)を水源とする恋瀬川が、八郷盆地を北から南へ流れます。恋瀬川の河床の高度は、板敷付近で 60 m, 盆地中央の長堀付近の狭塞部で 20 m, 盆地谷口のかすみがうら市高倉付近の狭塞部で 10 m 前後です(早川, 1981b)。盆地南部に、筑波山の東山腹を水源とする川又川が東へ流れ、片野・川又・根小屋の字境で恋瀬川に合流します。

八郷盆地には 3 段の段丘面があり、上位段丘面の標高は 40 m ~ 50 m, 中位段丘面 1 の標高は盆地北部で約 40 m・盆地南部で 30 m 前後、中位段丘面 2 の標高は盆地中央部で 25 m 前後、下位段丘面は沖積低地より 2 m ~ 5 m 高い比高を持ち標高 15 m 前後です(早川, 1981b)。

4. 石岡市(旧石岡市と旧八郷町)の地質

石岡市と周辺の地質図を口絵下段に示します。20 万分の 1 地質図幅「水戸」(第 2 版)(吉岡ほか, 2001)から上段の地形鳥瞰図に合せて抜き取り、上段に見合うように縦横比を変換し、地質名・地形名・史跡の所在地・帯磁率調査地点などを加筆しました。

4.1 第四紀層

石岡台地に、黄色で表示された「木下層、見和層及びその相当層」(砂、泥及び礫)が分布し、これらは最終間氷期の最高海面期(約 12 万年前)の海成の堆積物です(吉岡

ほか, 2001)。

新治台地では、表層が薄緑色で表示された非海成の「常総層及びその相当層」(砂、礫及び泥)で薄く覆われ、その下に「木下層、見和層及びその相当層」が分布します(吉岡ほか, 2001)。

八郷盆地では、標高 100 m 以下の丘陵に緑色で表示された海成の「友部層」(砂、泥及び礫)が分布し、中位段丘面に「常総層及びその相当層」(砂、礫及び泥)が分布します(吉岡ほか, 2001)。

4.2 変成岩類

旧石岡市と旧八郷町を境する竜神山、八郷盆地内の富士山、八郷盆地の東~北の山々、八郷盆地の南の山々に、薄い藍色に赤線で細分表示された「筑波変成岩類及び吾国山変成岩類」が分布します(吉岡ほか, 2001)。

北の吾国山周辺が「堇青石帯」(堇青石黒雲母片岩、堇青石黒雲母ホルンフェルス、結晶質石灰岩及び変成チャート)、北東の山々が「黒雲母帯」(白雲母黒雲母粘板岩)、南の山々と富士山が「珪線石帯」(珪線石黒雲母片麻岩と珪線石黒雲母片岩)に細分されています(吉岡ほか, 2001)。竜神山の山塊では南東側が「黒雲母帯」で、北西側が「珪線石帯」です(吉岡ほか, 2001)。

これらの変成岩類は、中生代ジュラ紀末から白亜紀前期(1 億 5,000 万年前頃)に堆積した砂岩・泥岩・珪質泥岩などが中生代末から新生代始め(6,000 万年前頃)にかけて貫入した花崗岩マグマの熱により変成岩類になったと考えられていて(宮崎ほか, 1992)、元々の堆積構造に沿って板状に割れるという特性があります。

4.3 花崗岩と山麓緩斜面及び扇状地堆積物

八郷盆地の西と北に、花崗岩が分布します。筑波山の山腹から麓に紅色で表示された「筑波花崗岩」(斑状黒雲母花崗閃緑岩、粗粒黒雲母花崗岩、粗粒黒雲母花崗閃緑岩、中粒黒雲母トータル岩及び片麻状黒雲母トータル岩)が分布し、足尾山・加波山・吾国山南麓・難台山に赤色で表示された「加波山花崗岩」(中粒黒雲母花崗岩及び細粒白雲母含有黒雲母花崗岩)が分布します(吉岡ほか, 2001)。

これら山々の麓に、茶色で表示された「山麓緩斜面及び扇状地堆積物」(巨礫及び砂)が分布します(吉岡ほか, 2001)。これは土石流や山津波で堆積したもので、土砂災害を起こしやすい地形・地質です。旧八郷町大増にある大覚寺は、天明 2 年(1786 年)の夏の山津波で本堂が 800 m 下に流され、その後、現在地に再建されました(今瀬, 2005a)。石岡市は、市民の避難活動に役立ててもらった

めに、市の Web サイトに各地区の「土砂災害ハザードマップ」(石岡市, 2017b) を掲載しています。

口絵の地質図に示されていませんが、富士山の西側山腹と竜神山岩体の西端部(恋瀬川と川又川との合流部の左岸)に「筑波花崗岩」の小岩体があります(宮崎ほか, 1996)。

新治台地の北西端の山々の南山麓に、桃色で表示された「両雲母花崗岩」(細 - 中粒白雲母黒雲母花崗岩)が分布します(吉岡ほか, 2001)。この花崗岩を長(2015)に従い本稿でも、地名を冠して「新治花崗岩」と仮称します。

4.4 斑れい岩類

筑波山の中腹から頂上に、藍色で表示された「斑れい岩類」(かんらん石斑れい岩, 角閃石斑れい岩, 斜長岩など)が分布します(吉岡ほか, 2001)。

八郷盆地北部の大塚と大足山から道祖神峠にかけても「斑れい岩類」が分布しますが、筑波山の「斑れい岩類」と異なり風化が著しく、地すべり地になっています(松倉ほか, 1979; 国土地理院, 1989)。

5. 石岡市(旧石岡市と旧八郷町)での石材利用の歴史

石岡市とその周辺に分布し石材に利用できる硬い石は、変成岩類(筑波変成岩類・吾国山変成岩類)、花崗岩(筑波花崗岩・加波山花崗岩・「新治花崗岩」)、斑れい岩類の3種です。次に、石岡市での石材利用の歴史を時代順に見てみます。

5.1 縄文時代

5.1.1 縄文時代の石器

大作台遺跡(旧石岡市高浜, 口絵の①)は、恋瀬川河口左岸の石岡台地にある縄文時代中期の遺跡で、大作台遺跡で出土した磨石・凹石(全5点)に使われた石材は“半花崗岩”2点・“石英半岩”2点・“砂岩”1点でした(石質は原著のまま。石岡市教育委員会, 1981)。出土点数は5点と少ないですが安山岩製のものではなく、同時期の本州東部地域の遺跡で出土した磨石・凹石に安山岩が多用されたこと(山本, 1989)と符合しません。これは、恋瀬川流域に安山岩が分布しないためでしょう。“半花崗岩”及び“石英半岩”と記載された石材は、恋瀬川上流に分布する花崗岩もしくは斑れい岩類ではないでしょうか。

大作台遺跡で出土した打製石斧3点の石材は“粘板岩”2点と“石英石墨片岩”1点で(石岡市教育委員会, 1981)、これら変成岩は吾国山変成岩類もしくは筑波変成岩類と考

えられます。

つくば市の^{しもひろおか}下広岡遺跡(口絵の②)は筑波台地の東部にあり、桜川低地から約3 kmです。下広岡遺跡では磨石63点と凹石7点が出土し、使われた石材は安山岩51点・砂岩13点・花崗岩4点・チャート1点・雲母片岩1点で(石質は原著のまま。茨城県教育財団, 1981)、安山岩が多数(73%)を占めます。桜川の流域に安山岩は分布しないので、下広岡遺跡で使われた安山岩は、「古鬼怒川」が桜川低地を流れていた時(約2万9000年前~2万年前までの一時期)に日光山地から運ばれた安山岩です(池田ほか, 1977)。

5.1.2 縄文時代の阿玉台式土器

^{あたまだい}阿玉台式土器は、縄文時代中期前半(約5,000年前)を代表するもので、霞ヶ浦沿岸を中心として分布し、関東地方における縄文土器編年の標式資料であり、胎土に雲母を含み光に照らすとキラキラ光るのが特徴です(千葉県, 2017)。粘土の粘性を調整するための混和剤として雲母が用いられました。雲母の採集は、花崗岩の風化により脱落した雲母が流水により集積・沈殿した層から採集したと考えられ、筑波山塊の周辺で製作された土器が関東各地にもたらされたと考えられています(千葉, 2008)。阿玉台式土器は、旧八郷町でも多量に出土しています(海老澤, 2005)。

^{ひがしおほはしはら}東大橋原遺跡(旧石岡市東大橋原, 口絵の③)は、縄文時代の土器焼成遺構が確認された非常に珍しい遺跡で、この遺跡で使われた土器は、崩れて砂状になった花崗岩を混ぜ物として使ったものが多くありました(市毛, 1995a)。

5.1.3 縄文時代の石組炉

^{みやだいら}宮平遺跡(旧石岡市染谷, 口絵の④)で縄文時代の石組炉が出土し、石は近くの「波付岩」(口絵写真1)付近で産出される雲母片岩を使っていました(市毛, 1995b)。20万分の1地質図幅「水戸」(第2版)(吉岡ほか, 2001)によれば、筑波変成岩類の白雲母黒雲母粘板岩です。

5.2 古墳時代の石棺

^{ふなつかやま}舟塚山古墳(旧石岡市北根本, 口絵の⑤)は、石岡台地の南東端の霞ヶ浦を見下ろす位置にあり、全長186 m、後円部の直径90 m・高さ11 m、前方部の幅99 m・高さ10 mの前方後円墳で、この規模は茨城県内最大、東国第2位の大きさです(桜井, 1995)。舟塚山古墳の周辺には、大小合わせて24個の古墳があり、8つの古墳で石棺が確認されています(桜井, 1995)。9号墳の石棺(口絵写真2)

は、常陸国国衙跡にある石岡市ふるさと歴史館に復元・保存されていて、雲母片岩が使われていました。

旧石岡市では他に、要害山^{ようがいやま}3号墳・大塚7号墳・石川3号墳・井関11号墳で石棺が確認されています(石岡市史編纂委員会, 1979b)。

兜塚^{かぶとづか}古墳(旧八郷町瓦谷, 口絵の⑥)は、古墳の痕跡を現在とどめていませんが、明治31年(1898年)に調査されました。石室は「方言青石^{しやう}と稱して近傍諸山に産する石を以て三室に築かれ」、奥室に一体・中室に二体の人骨が発見され、副葬品として刀1口・小刀2口・槍1本・鉄製馬具数個・鉄に銅を鍍金した馬具装飾品数個・銅椀1個・金環6個・銅製空虛玉34個・各種の玉などがありました(坪井・野中, 1898)。石室に使われた「青石」は、古墳の位置から吾国山変成岩類と考えます。

岩谷古墳(旧八郷町岩谷, 口絵の⑦)の主体部は、南に開口する横穴式石室で、玄室・前室・羨道からなり、玄室は長さ2.1 m・奥壁幅2.2 m・高さ1.75 mで、天井石・奥壁・左右側壁はそれぞれ雲母片岩の巨大な一枚岩で架構されています(西宮, 2005a)。

旧八郷町では、次の古墳・古墳群でも石棺や石室が報告されています(西宮, 2005a)。柿岡地区: 横室古墳^{よこむろ}・二子塚古墳(丸山4号墳)・宮下古墳, 葦穂地区: 葦穂小学校前古墳^{かみやま}・上山古墳^{みみやま}・耳山古墳^{ほそや}, 小幡地区: 細谷古墳群^{ほそや}・須釜諏訪山古墳^{かよの}・加生野古墳群, 瓦会地区: 車塚古墳^{かむらや}・瓦谷古墳群^{あらし}・二子塚古墳群^{おしよづかくぼ}・和尚塚久保古墳, 小桜地区: 新地古墳^{あらし}, 林地区: 五りょう古墳群, 恋瀬地区: 中戸古墳群。

古墳石材での雲母片岩の使用は、産出地に近い恋瀬川流域・桜川流域・新治台地に集中し、他に北浦周辺・千葉県佐原市などでも確認されています(内山, 1998)。

5.3 茨城廃寺の礎石(飛鳥時代)

茨城廃寺(旧石岡市茨城, 口絵の⑧)は、法隆寺式伽藍配置を持つ寺院で、7世紀第4四半期から建設が始まり8世紀中葉に造営され、9世紀になっても維持管理が行われていたと考えられていて、出土遺物に「茨木寺」・「茨寺」と墨書された土器があることから「茨城郡」の郡名を冠した群寺であったことが分かっています(川井, 1995a; 石岡市教育委員会文化振興課, 2015)。

原位置から動かされていますが、7つの礎石が石岡市指定文化財(考古資料)です。口絵写真3は清凉寺にある茨城廃寺の礎石で、直径115 cm・高さ46 cmです。7つの礎石の上面には、円柱座造出(高さ2 cm~3 cm, 直径45 cm~65 cm)が施されています。7つの礎石に使われた石材は、中粒花崗岩で帯磁率 $0.04 \times 10^{-3} \text{ SI} \sim 0.12 \times$

第1表 筑波花崗岩・加波山花崗岩・「新治花崗岩」の岩相と帯磁率。

岩相	帯磁率, $\times 10^{-3} \text{ SI}$	文献	
筑波花崗岩	斑状	0.13~0.21	a
	中粒	0.03~0.12	a
加波山花崗岩	中粒	0.08~0.13	
「新治花崗岩」	中粒	0.03~0.12	a, b

文献 a: 長(2014b), b: 長(2015)

10^{-3} SI でした。

第1表に、筑波花崗岩・加波山花崗岩・「新治花崗岩」の岩相と帯磁率を示します。帯磁率の測定については、長(2014b)に従いました。加波山花崗岩の帯磁率測定地点3箇所を、口絵の地質図に○印で示します。中粒の筑波花崗岩, 加波山花崗岩, 「新治花崗岩」を岩相と帯磁率で区別することはできませんが、新治廃寺の礎石は最も近くに分布する「新治花崗岩」であると考えます。

5.4 常陸国分寺と常陸国分尼寺の礎石(奈良時代)

天平13年(741年), 聖武天皇は、鎮護国家・五穀豊穰を祈るために諸国に国分寺の建立を命じました。

常陸国分寺跡(国指定特別史跡, 旧石岡市府中, 口絵の⑨)は、石岡市街地にあります。1982年に石岡市教育委員会が行った発掘調査により、現存する金堂跡基壇と講堂跡基壇が後世のものであることが確認され、金堂跡に残る13個の礎石と講堂跡に残る22個の礎石(口絵写真4)は後世に動かされていたことが分かりました(川井, 1995b)。

常陸国分尼寺跡(国指定特別史跡, 石岡市鹿の子, 口絵の⑩)は、常陸国分寺跡の北西約800 mにあります。中門跡に礎石4石, 金堂跡に礎石8石, 講堂跡に礎石23石が遺在しますが(特別史跡常陸国分尼寺跡整備検討委員会, 2001), ほとんどが保存のために覆土されていて, 中門跡の礎石2石のみが確認できるように展示されています(口絵写真5)。

常陸国分寺と常陸国分尼寺の礎石は、茨城廃寺の礎石と違って、自然石がそのまま使われていて柱座造出の加工がありません。常陸国分寺跡の礎石に使われた石材については、「国分寺礎石の大半が、(筑波山小幡村)湯袋産の石であり、湯袋石, 俗にカンカン石又は青花崗岩と称されている。」(今泉, 1971)と、「(金堂跡の)礎石は、上面が平坦な直径1 m前後の花崗岩質のもの」(石岡市教育委員会, 1983)の見解があります。

第2表に、常陸国分寺跡の礎石と常陸国分尼寺跡の礎

第2表 常陸国分寺跡の礎石と常陸国分尼寺跡の礎石の岩相と帯磁率.

礎石	岩相	帯磁率, $\times 10^{-3}$ SI	
		平均値	標準偏差
常陸国分寺			
金堂跡の礎石			
大型1		0.41	0.05
大型2		2.51	0.22
大型3		1.02	1.12
大型4		0.11	0.01
大型5		1.42	0.20
大型6	優白色	0.10	0.01
大型7	斑れい岩類	0.19	0.04
大型8		6.80	1.94
大型9		8.16	1.88
大型10		0.21	0.03
小型1		0.16	0.08
小型2		1.69	0.06
小型3		3.69	2.33
講堂跡の礎石			
大型1		0.24	0.05
大型2	斑れい岩類	2.95	0.46
大型3	斑れい岩類	3.34	0.32
大型4	斑れい岩類	6.61	0.41
大型5	斑れい岩類	0.16	0.01
大型6	斑れい岩類	0.71	0.11
大型7		0.15	0.02
大型8	斑れい岩類	4.18	0.87
大型9		1.47	0.39
大型10		0.16	0.01
大型11	斑れい岩類	0.32	0.08
大型12		4.29	1.16
大型13	優白色	2.53	0.71
大型14	優白色	0.06	0.00
大型15	斑れい岩類	0.59	0.03
常陸国分尼寺			
中門跡の礎石			
大型1	斑れい岩類	3.64	0.84
大型2	斑れい岩類	1.89	0.15



写真1 常陸国分寺講堂跡の礎石(大型8)でのアバタ状の風化面. 100円玉の直径は22mm.

石の岩相と帯磁率を示します。目視観察での斑れい岩類の判定は、破面での組織(有色鉱物の多寡や色調)、斑れい岩類特有のアバタ状の風化面(写真1)によりました。第1表に示すように筑波花崗岩・加波山花崗岩・「新治花崗岩」での帯磁率の最大値は 0.21×10^{-3} SI ですので、この値より大きい帯磁率を持つ礎石(21石)は斑れい岩類であると考えます。

常陸国分寺跡に、長径 2.1 m・短径 1.8 m で、上面に直径 1 m の平面台座があり、その中央に直径 53 cm・深さ 23 cm の穴が彫られている大きな石(口絵写真6)があり、七重塔の塔心礎と考えられています(今泉, 1971)。この石は、常陸国分寺跡の南 300 m 付近で金子源兵衛氏が明治 34 年(1901 年)に掘り出したもので、庭石としていったん他所に移されましたが、昭和 27 年(1952 年)に

石岡観光協会により常陸国分寺跡に移されました(今泉, 1971)。この石は、側面下部にアバタ状表面があること、帯磁率が平面台座部で $(2.8 \pm 0.6) \times 10^{-3}$ SI、アバタ状の表面部で $(0.36 \pm 0.15) \times 10^{-3}$ SI であったことから斑れい岩類であると考えます。

5.5 鍛冶工房遺跡・製鉄遺跡(古墳時代~平安時代)

宮平遺跡(旧石岡市染谷, 口絵の④)では、製鉄遺構が確認されています(桜井, 1989)。遺跡周辺は、歴史的財産を活用した余暇活用施設「常陸風土記の丘」になっています。

鹿の子遺跡(旧石岡市鹿の子, 口絵の⑩)は、常陸国分尼寺跡の西隣にあり、東西 1.5 km・南北 1.2 km の広大な範囲をもち、ほぼ全域において古代の集落が確認されていて、鍛冶工房が確認された範囲も東西 1.5 km・南北 0.5 km と広大です(小杉山・曾根, 2011)。第2次調査地点(鹿の子C遺跡, 約 17,000 m²)では、溝で区画された「官衙ブロック」と「居住・工房ブロック」が出土しました(川井, 1995c; 小杉山・曾根, 2011)。8世紀第3四半期に突如として形成が始まり、8世紀第4四半期から9世紀第1四半期にかけて「官衙ブロック」の盛期を迎え、9世紀第2四半期は「官衙ブロック」の機能は弱まるものの鍛冶工房は存在し、9世紀第3四半期に鍛冶工房がなくなり一般集落化し、10世紀に墓域となりました(小杉山・曾根, 2011)。1700点ほど出土した鉄製品のうち、鋳・刀・甲の小札などの武器・武具類が、釘や鋸などの木工具類に次いで多く出土し、鋳滓が2トン出土しました(川井, 1995c)。発掘調査された遺跡の一部が復元されて、西に約 2.5 km 離れた「常陸風土記の丘」の鹿の子史跡公園に

復元・展示されています。

かすみがうら市の粟田^{あわた}かなくそ山製鉄遺跡(かすみがうら市粟田, 口絵の⑫)は, 宮平遺跡の南西約 700 m にあり, 7 世紀末～8 世紀初頭の遺跡で, 製鉄原料にチタン成分の多い砂鉄が使われました(高塚, 1990)。「常陸風土記の丘」の金山池の周辺の砂層に砂鉄層が挟まれていて, 戦前(1945 年以前)まで砂鉄が採掘されていました(岩瀬・江見, 1958)。染谷^{かなやま}には, 金山^{かみなやま}・上金山^{かじはた}・鍛冶畑^{かじはた}といった小字名があり, 製鉄に関連する地名と考えられています(石岡市史編纂委員会, 1979c)。金山池周辺の砂層は友部層ですが, 笠間市友部町下加賀田から水戸市谷津にかけての友部層に多くの砂鉄鉱床があり, 昭和 35 年(1960 年)でも南友部鉱床が稼働していました(服部ほか, 1960; 坂本・宇野沢, 1979)。

瓦塚^{かわらづか}窯跡(旧八郷町部原, 口絵の⑬)では, 奈良・平安時代の瓦窯 34 基に加えて製鉄炉 1 基(半地下式の豎形炉, 8 世紀後葉)が確認されていて, ここで焼かれた瓦が茨城廃寺や常陸国衙・常陸国分寺・常陸国分尼寺などで使われました(小杉山, 2015)。

部原^{かちら}の南の嘉良寿^{かちら}理付近の友部層の砂層中にある厚さ 1 m～2 m のシルト層に多く含まれる高師^{たかし}小僧^{こぞう}(褐鉄鉱)(吉岡, 1996)も, 製鉄の原料になります(浅井, 2008)。旧八郷町北部の旧恋瀬村には金倉^{かねぐら}・金塚^{かねづか}・金掘^{きんぼり}・金ヶ澤^{かねがさわ}・金前^{かねまえ}・金後^{かねうしろ}など「金」がつく小字名が多く, 関(2003)は砂金, 西宮(2005b)は砂鉄に由来する地名と考えています。

5.6 石仏・石塔など(中世～近世)

旧石岡市では石岡市教育委員会が, 1991 年度～1995 年度に市内にある石仏や石造物^{しつがい}の悉皆調査を行って総数 3959 基を確認し, 調査結果をまとめた「石岡の石仏」(黒沢, 1996)を刊行しています。次は, 「石岡の石仏」からの引用です。

石仏 1127 基が最も多く, 次いで五輪塔 919 基, 奉納物(手洗石・燈籠・鳥居など)495 基, 僧侶等墓 467 基などです。石仏の 62% が地蔵菩薩^{じざうぼさつ}で, 23% が^{かんのん}観音^{くわんおん}です。地蔵菩薩の像容は箱型地蔵が 41%・舟形(光背付き)地蔵が 40% であり, 箱型地蔵に花崗岩が使われ, 舟形地蔵では安山岩が多用されています。旧石岡市内にある箱型地蔵に銘文は全く認められませんが, かすみがうら市(旧出島村)南根本で発見された箱型地蔵には「天文一七」(1548 年)の銘文が刻まれています。紀年名がある地蔵(全 120 基で, 安山岩製 87

基・砂岩製 21 基・花崗岩製 11 基)では, 1684 年～1763 年に多数(78 基)が造立されています。箱型地蔵に使われた花崗岩の供給地は, 箱型地蔵の分布が茨城県内でも極めて限られ, 石岡市や新治台地に濃密に分布することから, 「新治花崗岩」が分布するかすみがうら市上佐谷^{かみさや}周辺^{やまのしろう}や土浦市山ノ荘^{やまのしろう}周辺であったと考えられています。安山岩は, 茨城県内に産しないので, 県外から運び込まれたものです。江戸時代前期の石仏・石塔は安山岩が主流となり, 補完するものとして砂岩が存在します。如意輪^{にょいりん}観音^{くわんおん} 107 基が確認され, 安山岩製 76 基・砂岩製 17 基・花崗岩製 9 基です。紀年名があるものは全 64 基(安山岩製 53 基・砂岩製 10 基・花崗岩製 1 基)で, 地蔵と同じく 1684 年～1763 年に多数(46 基)が造立されています。馬頭^{ばとう}観音^{くわんおん} 80 基が確認され, 像容塔 14 基・文字塔 66 基であり, 文字塔の約半数(34 基)が雲母片岩製です。石神^{いしがみ}や石塔^{いしかた}での文字塔では, 多くに自然石の雲母片岩^{ほうきょういんどう}が使われています。中世型宝篋印塔^{ちゅうせいきやくいんとう}では, 確認された 89 基全てに花崗岩が使われています。近世型宝篋印塔^{きんせいきやくいんとう}で, 安山岩と砂岩も使われ始めます。旧石岡市内での, 花崗岩製の最古の在銘石造物は正保 4 年(1647 年)の五輪塔で, 安山岩製の最古の在銘石造物は慶応 4 年(1651 年)の五輪塔です。

旧八郷町では, 八郷町教育委員会が「八郷町の石造物(第一集～第三集)」(西宮・鈴木, 1984, 1985, 1987)を刊行し, 石造物の写真とともに所在地・大きさ・年紀・銘文を報告しています。

石岡市にある石造物では, 「宝篋印塔」(工芸品, 室町時代の造立^{きやうとう いしびつ})・「経筒石櫃付」(考古資料, 口絵写真 7)・「球状花崗岩」(天然記念物, 口絵の⑭)が茨城県指定文化財であり, 「茨城廃寺の礎石」(考古資料)・「筑波山碑」(工芸品, 安永 8 年(1779 年)建之)・「あしを道道標」(工芸品, 享和甲子(1804 年)建之)が石岡市指定文化財です(石岡市, 2017c)。

「経筒石櫃付」(県指定考古資料, 口絵写真 7)は, 旧八郷町嘉良寿理で出土したもので, 花崗岩製の石櫃の中に経典が納められ, 経典に「大永三年(1523 年), 甲州高屋住道善 小聖善貞」と刻まれています(石岡市, 2017c)。今は, 旧八郷町柿岡の中央公民館ロビーに展示されています。石櫃に使われた花崗岩は, 中粒花崗岩で帯磁率 0.06×10^{-3} SI でした(長, 2015)。

「球状花崗岩」は, 旧八郷町吉生^{よしう}の山中にあり, 幅 2 m～3 m・高さ 7 m～8 m にわたり露出し, 球類は長径 5

cm～9 cm・短径3 cm～5 cmのやや扁平な球体をし、小判の形に似ていることから「小判石」とも呼ばれています(環境庁・茨城県が設置した現地案内板(口絵写真8)より)。この球状花崗岩を模したクッキー「小判石」が、柿岡にある洋菓子店「銅山堂」で販売されています。

峰山寺長名寺西光院(旧八郷町吉生)は、「関東の清水寺」と呼ばれる舞台造りの観音堂で有名です。本尊は高さ3 mの自然石に刻まれた馬頭観音です(今瀬, 2005a)。加波山と足尾山は古くから信仰の対象となり、加波山に737座、足尾山に800余座の霊場があったと伝わります(今瀬, 2005b)。

5.7 建築石材(明治以降)

5.7.1 変成岩類(かすみがうら市粟田, 旧八郷町の旧林村, 竜神山)

明治・大正時代に「粟田石^{あわたし}」(かすみがうら市粟田周辺に分布する白雲母黒雲母粘板岩)を輸送するための粟田河岸が恋瀬川にありました(横手, 1982)。

昭和2年(1927年)発行の7万5千分の1地質図幅「筑波」の地質説明書(佐藤, 1927)に、(旧八郷町)「新治郡林村戸ノ内の粘板岩は二丁場に於て採取せらる、山元に於ける一切の価格五十銭にして石岡駅に至る一里半の間を荷馬車に依り搬出す、其の運賃十噸に就き二十五円なり、年産額は運賃を含み八百円内外なり」と報告されていました。

今、竜神山などで採掘される変成岩類は、碎石に加工されてアスファルト舗装材・コンクリート骨材・鉄道バラストなど数多くの社会資本に使われ、現代社会を支えています。

5.7.2 「新治花崗岩」(かすみがうら市の旧志筑村)

石岡市南隣のかすみがうら市旧志筑村では、恋瀬川の五輪堂に明治3年(1907年)に運送を業とする河岸が設けられ、大正15年(1926年)頃まで、石材に加えて木材・竹材・薪炭・穀類などが川舟や筏を用いて高浜港に運ばれました(横手, 1982)。

明治43年(1910年)の命により茨城県内の花崗岩産地を調査した農商務技師清水省吾は、「本村にて始めて採石せしは徳川幕府の中葉にありて百余年前既に石材を江戸に輸出せしことありと伝ふ、其の最も盛なりしは明治二十六年頃にして、資本金数万円の会社あり、其の当時採石は村中の官有地及び民有地全部に亙り、採石場と恋瀬川との間に軽便軌条^{けいびんきじょう}を敷き、百台の馬車を走らせ川には十数艘の船を浮べ石材は總て之を高浜駅に運搬し、一箇年の産額は数十万切達せりと伝ふ」と報告しました(清水, 1913)。1切は1尺(約30 cm)角立方です。

5.7.3 難台山の花崗岩(笠間市の旧岩間村上郷)

明治21年(1888年)発行の20万分の1「水戸図幅地質説明書」(山田, 1888)の応用地質 建築用石材の箇所で、地質調査を行った農商務一等技手山田皓は、「花崗岩、『オンジャク』石及び凝灰岩の三種は本地主要の建築石材なるも其の産額は近傍の需要に応ずるに止まりて甚だ多からず。(中略)然れど、本地花崗岩の建築材に供すべきもの多くして選択自由なれば、輒近建築石需要の増加に際し其の運輸の法を講じその價を廉ならしめば、水戸産花崗岩の需要大に増加するの期あるべし。」と述べ、花崗岩産地11箇所の中に「常陸西茨城郡 岩間上郷、一ヶ年の産額一千切、一切の元價拾五銭」と報告しました。

明治28年(1895年)に常磐線の友部一土浦間が、明治29年(1896年)に土浦一田端間が開通し輸送の便が良くなると、東京神田の日本石材株式会社が岩間駅から難台山にトロッキ軌道を敷設して大規模採掘を始めましたが、石質が硬く(当時の技術では)採掘に手間取ること、石に長石の大きな斑紋があるなどの理由で稲田や真壁のような発展を見ることなく、昭和10年代後半(1941年～1945年)に閉山しました(松嶋ほか, 1991; 櫻井, 2002)。岩間町史にある「岩間駅発送貨物品類別」(櫻井, 2002)によれば、石材の発送量は明治33年(1900年)35トン、明治44年(1911年)60トン、昭和4年(1929年)44トン、昭和11年(1936年)15トンでした。1切70kg換算で、明治33年500切、明治44年860切、昭和4年630切、昭和11年210切になります。

明治38年(1905年)の建築雑誌に掲載された「常陸産出石材に就て」(駒杵, 1905)に、当時の西茨城郡で採掘中の主な産地として稲田・岩瀬・福原とともに岩間が挙げられていました。

明治45年(1912年)の建築雑誌に掲載された「建築石材としての本邦石材(二)」(妻木, 1912)に、茨城県内の産地として稲田沢付近・鉾柄山付近^{くわがらやま}・加波山附近とともに難台山附近があげられ、産状と岩質が報告されました。

明治46年(1913年)の「茨城県花崗岩採石地略図」(清水, 1913)に、岩間上郷が印されていましたが、調査報告書本文に記述はありませんでした。

大正10年(1921年)発行の「本邦産建築石材」(臨時議院建築局, 1921)は、国会議事堂建築に際しての大蔵省臨時建築部による一次調査(明治43年～明治45年)と臨時議院建築局による二次調査(大正7年)の結果を公表したのですが、その中の茨城県花崗岩産地10地点に岩間村難台山が含まれていました。

5.7.4 加波山と足尾山の花崗岩(旧八郷町の旧恋瀬村・旧葦穂村)

明治23年(1890年)開催の第三回内国勸業博覧会で、最上位の三等有功賞を授与された東京の関東石材会社が出品した茨城県産花崗岩10点の中に旧八郷町の葦穂村産1点がありました(川俣, 2014)。

明治45年(1912年)の建築雑誌に掲載された「建築石材としての本邦石材(二)」(妻木, 1912)に、旧八郷町の旧恋瀬村大塚の丁場について「此處の石の現出状態は此地方の他丁場と違い一大地盤で、表面僅かに三四寸の捨石あるのみ、石量は豊富である。運搬不便の爲嘗て東宮御所造営に用いられた以来採掘を中止しているが、石質も好良で錆を生ぜず。只『黒ボサ』『白筋』の時に存在するのが遺憾である。」と述べられていました。

明治46年(1913年)の「茨城県花崗岩採石地略図」(清水, 1913)に、旧八郷町(旧恋瀬村)大塚と大増の山中と、旧八郷町(旧葦穂村)上曾^{うわそ}の山中に採石地が印されていました。報告書には、「大塚に於いては東宮御所御造営の際三年間盛んに採石したるも官林中の採石禁ぜられたる」・「石質は堅緻にして裝飾用に適し価格は一切に付二十八九銭にして運賃は石岡駅まで同五十銭余なりと伝う」と報告されていました。

大正10年(1921年)発行の「本邦産建築石材」(臨時議院建築局, 1921)での茨城県花崗岩産地10地点に恋瀬村字大塚が含まれていました。

大正12年(1923年)関東大震災後の東京・横浜の復興に加波山・足尾山の花崗岩を運搬することを目的として、旧八郷町の旧恋瀬村大塚の友部重太郎氏(1868年～1935年)の発意で、大正13年に恋瀬川沿岸軌道株式会社(大正15年に加波山鉄道株式会社へと名称変更)が設立出願され、昭和2年(1927年)に工事施工の認可を受け敷地測量を行いました。資金不足で実現しませんでした(櫻井, 2005)。

昭和37年(1962年)に茨城県が地質調査所に依頼した調査では、大増から上曾の間に7丁場が報告され、最も古い丁場は昭和12年(1937年)の稼行でした(上野・小泉, 1962)。

現在、株式会社石原石材が大塚で採石を行い、「やさともかげ」の名称で販売しています。写真2は「やさともかげ」製のモニュメント(デザイン: 榎 渉)で、大きさは横2.5m・高さ約4m・奥行0.6mです。

5.7.5 斑れい岩類(旧八郷町の旧恋瀬村, 筑波山)

斑れい岩類の建築材としての使用を文献で見出すことが



写真2 旧八郷町大塚で採石される「やさともかげ」製のモニュメント(高さ約4m, 幅2.5m. デザイン: 榎 渉, 製作: 株式会社石原石材.)

できませんでしたが、今でも、「筑波石」の名で庭石や石積などに使われています。

旧八郷町大塚の墓地に斑れい岩類を使った多くの墓石があり、建之は昭和11年(1936年)～昭和47年(1972年)でした。石岡市立恋瀬小学校にある昭和55年度(1980年度)卒業記念碑「21世紀への旅立ち」に同校の近くにあった斑れい岩類が使われたことから、斑れい岩類は旧八郷町恋瀬地区(旧恋瀬村)で親しまれ・愛された地域石材であったようです。

筑波山の奇岩「立身石」・「弁慶七戻り」などは、斑れい岩類が節理沿いに風化・浸食された岩塊で(地質情報ポータルサイト, 2017)、観光資源となっています。

6. 常陸国分寺と常陸国分尼寺の礎石はどこから

前述したように、飛鳥時代の茨城廃寺の礎石に「新治花崗岩」が使われましたが、奈良時代の常陸国分寺と常陸国分尼寺の礎石に斑れい岩類が使われました。なぜ、かわったのでしょうか。

これら寺院はそれほど離れておらず、「新治花崗岩」と斑れい岩類の分布域との遠近でその理由を説明できません。この地域の歴史に詳しいかすみがうら市歴史博物館学芸員の千葉隆司氏に尋ねたところ、次の返答をいただきました。

「茨城廃寺の造営指導者は、茨城国造^{みぶ}壬生氏と考えられます。茨城廃寺はあくまでも地方豪族が造る私的寺院(後に郡寺として位置づけられますが)です。その造営にあたっては、中央の寺工・瓦工・仏師などが関与したと思われませんが、地元の工人(古墳の築造

等に関わる職人、埴輪や須恵器生産などに携わった窯業職人など)も造営組織に組み込まれたものと考えています。この造営組織を構成するにあたり、茨城国造壬生氏は、隣りの筑波国造壬生氏と連携した可能性があるので。同じ時期に、筑波国造壬生氏によって筑波廃寺(中台廃寺)が建立されますが、茨城廃寺と筑波廃寺の瓦模様は同文異範(同じ模様であるが範が違う)、「新治花崗岩」を使用するなど共通点がみられ、壬生家という一族の連携がみられるのです。以前から筑波国と茨城国は変成岩の産業(石室・石棺材)と流通経路、常総粘土層の産業(土師器・須恵器の材料)などで、連携があったところです。その延長で、寺院造営でも連携があったようで、「新治花崗岩」の産出地は筑波国造域ですが、茨城国の茨城廃寺でも使用可能であったと認識しています。

一転、国分寺の造営になると、これは国家事業ですので、国司(親王任国の常陸国ですので、中央貴族の赴任)が主導で、国分寺造営組織が構成されたと考えられます。造営負担(物納・労働力提供など)は、常陸国全域(11郡)に通知されたと思われませんが、重量がかさむものの負担は近隣の郡を中心に命令が出されたようです。国分寺の瓦がその様子を理解するのに分かりやすく、瓦塚窯跡・金子澤窯跡、松山・柏崎窯跡で生産されていることから、それまでの須恵器や茨城廃寺などの瓦を生産していた窯に国分寺瓦の生産が命令されています。この4つの瓦生産に従事した工人の中には、新治郡から呼び寄せられた工人もいたようで、出土した文字瓦にそのような内容がありました。このように国分寺の造営組織は、茨城廃寺のような地域豪族主導ではないので、中央から来た国司が常陸国内の産物や労働力を結集して実施したなどの違いがありました。

中央から派遣された国司は、瓦生産の中心(4か所の国分寺瓦生産遺跡の中で最大規模)を瓦塚に求めますが、瓦塚の北側には^{おおだらやま}大足山付近の斑れい岩類がありますので、おそらく重量ある資材の瓦と共に礎石等に使用する石材の運搬も恋瀬川の水運によって解決しようとした結果、国分寺造営以前に使用された花崗岩ではなく斑れい岩類を使用したのではないかと考えます。つまり、旧八郷地域の豪族や工人に重量物の貢納を命じたと解されます。」(千葉隆司私信, 2016)

千葉氏の考古学的考証に地質学的裏付けを与えられないかと考え、長(2014b)に従い、大足山付近の斑れい岩類

と筑波山東麓小幡の斑れい岩類(筑波山由来)の帯磁率測定を行いました。

第2図は、常陸国分寺の金堂跡の礎石(13石)と講堂跡の礎石(15石)での帯磁率 0.1×10^3 SI毎で区分した帯磁率ヒストグラムです。横軸が帯磁率で、縦軸が全数に対する比率です。第2表に示すように、帯磁率 4×10^3 SI以上のものがあり、横軸の右端(4×10^3 SI)でも累積比率は1になっていません。2つの帯磁率ヒストグラムがよく似ていることは、採石地が同じであったことを示唆しています。ともに、帯磁率 0.5×10^3 SI以上のものが60%以上ありました。

第3図に示す2つの実線は、大足山の麓の旧八郷町金ヶ沢のA様宅の玉石(47石)と旧八郷町大塚のB様宅の玉石(全83石)での帯磁率ヒストグラムです。ともに家人の話から近隣の石(斑れい岩類)です。帯磁率 0.5×10^3 SI以上のものが、それぞれ72%と41%ありました。

第4図に示す実線は、筑波山東麓の旧八郷町小幡の山麓斜面堆積物分布域(十三塚の西方山麓、口絵の地質図に長四角で示す。)の7地点の転石(全75石)での帯磁率ヒストグラムです。小幡の山麓斜面堆積物分布域の転石は、ほとんどが帯磁率 0.5×10^3 SI未満で、帯磁率 0.5×10^3 SI以上のものは8%しかありませんでした。

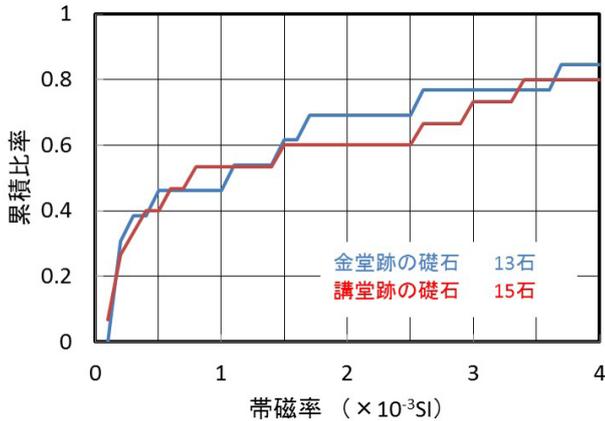
常陸国分寺の金堂跡の礎石と講堂跡の礎石は、帯磁率 0.5×10^3 SI以上のものが60%以上あることから、帯磁率 0.5×10^3 SI以上のものの比率が大きい大足山周辺の斑れい岩類が使われたと考えます。

7. まとめ

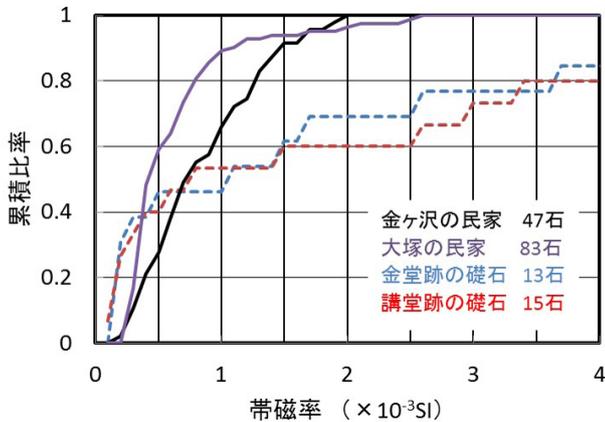
古代常陸国の国衙があった石岡市(旧石岡市と旧八郷町)と周辺に分布し石材として利用できる硬い岩石は、変成岩類(砂岩・泥岩・珪質泥岩が起源)、花崗岩(筑波花崗岩・加波山花崗岩・「新治花崗岩」)、斑れい岩類の三種です。

変成岩類は板状のものを採取できる特性から、縄文時代に石組焔に使われました。恋瀬川・桜川・霞ヶ浦水系にある古墳の石室・石棺に使われました。中世～近世に仏像(文字塔)などに使われました。明治・大正期に「粟田石」として採掘・販売されました。今は、碎石に加工されて、道路舗装材・コンクリート骨材・鉄道バラストなどの多くの社会資本に使われています。

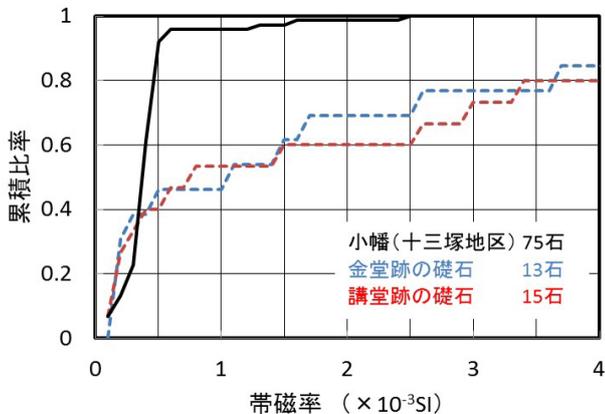
「新治花崗岩」は、飛鳥時代の茨城廃寺の礎石に使われました。徳川幕府中葉期に恋瀬川と霞ヶ浦の水運を使って江戸まで運ばれました。中世～近世の五輪塔や仏像(像容塔)などに花崗岩が使われました。明治期の鉄道敷設によ



第2図 常陸国分寺の金堂跡と講堂跡の礎石での帯磁率ヒストグラム。



第3図 旧八郷町の大足山付近2箇所の斑れい岩類での帯磁率ヒストグラム(2つの実線)。2破線は常陸国分寺跡の礎石での帯磁率ヒストグラム。



第4図 旧八郷町の小幡(十三塚地区)の斑れい岩類(筑波山由来)での帯磁率ヒストグラム(実線)。2破線は常陸国分寺跡の礎石での帯磁率ヒストグラム。

り東京への大量運搬が可能となり、加波山花崗岩は、明治42年(1909年)竣工の東宮御所(現在の赤坂迎賓館)に使われるなど、明治以降の東京での社会資本整備に使われました。今も、「やさともかげ」が採石されています。

斑れい岩類は、奈良時代の常陸国分寺と常陸国分尼寺の礎石に使われました。旧八郷町恋瀬地区(旧恋瀬村)では昭和11年(1936年)～昭和47年(1972年)建之の墓石に使われ、恋瀬小学校昭和55年度卒業記念碑にも使われた地域石材でした。今も「筑波石」と呼ばれ、庭石や石積みなどに使われています。

謝辞：現地調査と本稿作成では、次の方々から許可と協力をいただきました。記して謝意を表します。石岡市秘書広聴課、石岡市教育委員会文化振興課、浄瑠璃山東方院国分寺、興国山清涼寺、春林山平福寺、石岡市立恋瀬小学校、石岡市金ヶ沢のA様、石岡市大塚のB様、株式会社石原石材、かすみがうら市歴史博物館学芸員千葉隆司氏。

本稿は、科学研究費補助金(挑戦的萌芽研究)「文化地質学：人と地質学の接点を求めて」(研究代表者：鈴木寿志(大谷大学教授、地質学)、2015年度～2016年度)での役割分担「茨城県での花崗岩の利用と文化」(連携研究員)の研究成果です。

文 献

浅井壮一郎(2008) 古代製鉄物語―「葦原中津国」の謎。彩流社, 308p.

千葉隆司(2008) 筑波山周辺の石材加工の歴史。地質ニュース, no. 643, 48-51.

千葉県(2017) 阿玉台貝塚. <https://www.pref.chiba.lg.jp/kyouiku/bunkazai/bunkazai/n411-024.html> (2017年2月10日確認)

地質情報ポータルサイト(2017) 日本の奇岩百景. <http://www.web-gis.jp/kigan100.html> (2017年2月13日確認)

長 秋雄(2012) 地質情報展2011 ひとふるさとの石 茨城の花こう岩―日本の近代化を築いた石たち―。GSJ地質ニュース, 1, 98-99(口絵)と111-114(本文).

長 秋雄(2014a) 筑波花こう岩と旧筑波町の歴史―筑波花こう岩と人の営み―。GSJ地質ニュース, 3, 161-163(口絵)と183-189(本文).

長 秋雄(2014b) 筑波花崗岩と旧筑波町に残る石造物の帯磁率。地質調査研究報告, 65, 37-43.

- 長 秋雄 (2015) 「新治花崗岩」と新治台地に残る石造文化財. GSJ 地質ニュース, 4, 249-250 (口絵) と 267-277 (本文).
- 海老澤稔 (2005) 縄文土器の変遷. 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 40-46.
- 服部富雄・小村幸二郎・江見正民 (1960) 西茨城郡友部町付近の砂鉄鉱床調査報告. 地下資源調査報告書 第10号, 茨城県, 17-26.
- 早川唯弘 (1981a) 地形分類図. 土地分類基本調査 石岡, 茨城県農地部農地計画課, 17-29.
- 早川唯弘 (1981b) 地形分類図. 土地分類基本調査 真壁, 茨城県農地部農地計画課, 19-33.
- 茨城県教育財団 (1981) 常磐自動車道関係埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅱ. 茨城県教育財団, 289p.
- 市毛美津子 (1995a) 東大橋原遺跡—土器作りのむら—. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 38-44.
- 市毛美津子 (1995b) 宮平遺跡—縄文人の祈り—. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 50-54.
- 池田 宏・小野有五・佐倉保夫・増田富士雄・松本栄次 (1977) 筑波台地周辺低地の地形発達—鬼怒川の流路変更と霞ヶ浦の成因—. 筑波の環境研究, 2, 104-113.
- 今泉義文 (1971) 常陸国分寺の塔心礎. 石岡市郷土資料, 37, 石岡史蹟保存会, 15p.
- 今瀬文也 (2005a) 寺院と仏教民俗. 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 1186-1203.
- 今瀬文也 (2005b) 加波山・足尾山の霊場. 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 1167-1176.
- 石岡市 (2017a) 市の概要. <https://www.city.ishioka.lg.jp/page/page001555.html> (2017 年 2 月 10 日確認)
- 石岡市 (2017b) 石岡市土砂災害ハザードマップ. <http://www.city.ishioka.lg.jp/page/page000520.html> (2017 年 2 月 10 日確認)
- 石岡市 (2017c) 石岡市の指定文化財. <http://www.city.ishioka.lg.jp/page/page001000.html> (2017 年 2 月 13 日確認)
- 石岡市教育委員会 (1981) 茨城県石岡市大作台遺跡発掘調査報告. 石岡市教育委員会, 67p.
- 石岡市教育委員会 (1983) 特別史跡常陸国分僧寺跡発掘調査報告Ⅱ—金堂跡・講堂跡の確認調査—, 石岡市教育委員会, 107p.
- 石岡市教育委員会文化振興課 (2015) 茨城廃寺跡—第4・5次調査のあらまし—. 石岡市教育委員会, 8p.
- 石岡市史編纂委員会編 (1979a) 石岡市内の歴史的地名. 石岡市史上巻, 石岡市, 836-844.
- 石岡市史編纂委員会編 (1979b) 古墳・古墳群. 石岡市史上巻, 石岡市, 120-128.
- 石岡市史編纂委員会編 (1979c) 現在の大字・小字名. 石岡市史上巻, 石岡市, 844-874.
- 岩瀬陽一・江見正民 (1958) 友部・石岡地区. 通商産業省編, 未利用鉄資源 第4輯, 日本鉄鋼連盟, 107-110.
- 川井正一 (1995a) 茨城廃寺跡—明らかにされた法隆寺式伽藍の寺—. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 197-204.
- 川井正一 (1995b) 常陸国分寺跡—解明された東国の大寺—. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 177-188.
- 川井正一 (1995c) 鹿の子C遺跡—蝦夷征伐のための武器工場—. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 159-176.
- 川俣正英 (2014) 明治20年代における茨城県産花崗岩石材業の展開—茨城県桜川市・笠間市を主として—. 茨城史林, 38, 54-83.
- 国土地理院 (1988) 1:25,000 土地条件図 石岡. 国土地理院.
- 国土地理院 (1989) 1:25,000 土地条件図 真壁. 国土地理院.
- 駒杵勤治 (1905) 常陸産出石材に就いて. 建築雑誌, 225, 658-661.
- 小杉山大輔 (2015) 瓦塚窯跡発掘調査報告書, 石岡市教育委員会, 156p.
- 小杉山大輔・曾根俊雄 (2011) 鹿の子遺跡について. 第14回古代官衙・集落研究会報告書 官衙・集落と鉄, 奈良文化財研究所, 43-91.
- 黒沢彰哉 (1996) 石岡の石仏. 石岡市文化財関係資料編さん会編, 石岡市教育委員会, 350p.
- 松倉公憲・木股三善・谷津榮壽 (1979) 柿岡盆地北部, 東山におけるハンレイ岩の風化と地すべり粘土の生成. 地理学評論, 52, 30-39.
- 松嶋 繁・岩浪誠一郎・河崎芳司・光野志のぶ・斎藤敦・成田和子・山口滋雄 (1991) 近代. 岩間町史編さん資料収集員会編, 図説 岩間の歴史, 岩間町, 167-206.
- 宮崎一博・笹田政克・服部 仁 (1992) 筑波山塊周辺の

- 変成深度(圧力)の異なる Low P/T 変成岩類. 地質学雑誌, **98**, 713-722.
- 宮崎一博・笹田政克・吉岡敏和・(1996) 5 万分の 1 地質図幅「真壁」, 地質調査所.
- 西宮一男 (2005a) 八郷町に分布する古墳 (群). 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 78-91.
- 西宮一男 (2005b) 地名からうかがえる産業遺跡. 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 92-99.
- 西宮一男・鈴木幹男 (1984) 八郷町の石造物 第一集. 八郷町教育委員会, 111p.
- 西宮一男・鈴木幹男 (1985) 八郷町の石造物 第二集. 八郷町教育委員会, 142p.
- 西宮一男・鈴木幹男 (1987) 八郷町の石造物 第三集. 八郷町教育委員会, 123p.
- 臨時議院建築局編 (1921) 本邦産建築石材. 281p.
- 坂本 亨・宇野沢昭 (1979) 茨城県中部, 友部丘陵の第四系. 地質調査所月報, **30**, 269-283.
- 櫻井 明 (2002) 明治大正期の岩間地方. 岩間町史編纂委員会編, 岩間町史, 岩間町, 709-870.
- 櫻井 明 (2005) 諸企業の概況. 八郷町史編さん委員会編, 八郷町史, 八郷町, 899-908.
- 桜井二郎 (1989) 製鉄遺構. 宮平遺跡発掘調査概報, 石岡市教育委員会, 33-48.
- 桜井二郎 (1995) 船塚山古墳 - 謎につつまれている県内最大の古墳 -. 石岡市の遺跡 歴史の里の発掘 100 年史, 石岡市教育委員会, 102-114.
- 佐藤戈止 (1927) 7 万 5 千分の 1 地質図幅「筑波」地質説明書, 地質調査所, 30p.
- 関 肇 (2003) 八郷町の地名. 八郷町教育委員会生涯学習課, 450p.
- 清水省吾 (1913) 茨城県産花崗岩応試験報文. 地質調査所報告, **37**, 1-60.
- 高塚秀治 (1990) 粟田かなくそ山遺跡出土鉄滓の分析結果について. 粟田かなくそ山製鉄遺跡調査報告, 千代田村教育委員会, 33-40.
- 特別史跡常陸国分尼寺跡整備検討委員会編 (2001) 常陸国分尼寺跡整備基本構想, 71p.
- 坪井正五郎・野中完一 (1898) 常陸國新治郡瓦會村の古墳. 東京人類学会雑誌, **14**, 98-111.
- 妻木頼黄 (1912) 建築材料としての本邦石材 (二). 建築雑誌, **301**, 6-22.
- 内山俊身 (1998) 征夷事業における軍事物資輸送について - 関東の二大河川水系の問題から -. 茨城県立歴史館報, **25**, 120-158.
- 上野三義・小泉久直 (1962) 新治郡西部の石材 (花崗岩) 調査報告. 地下資源調査報告書, **12**, 茨城県, 17-24.
- 山田 皓 (1888) 水戸圖幅地質説明書. 農商務省地質局, 42p.
- 山本 薫 (1989) 縄文時代の石器に使われた岩石および鉱物について - 石器製作における石材の選択とその背景 -. 地学雑誌, **98**, 79-101.
- 横手 義 (1982) 千代田村の民俗. 千代田村教育委員会, 326p.
- 吉岡敏和 (1996) 第四系. 真壁地域の地質, 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅), 地質調査所, 82-93.
- 吉岡敏和・滝沢文教・高橋雅紀・宮崎一博・坂野靖行・柳沢幸夫・高橋 浩・久保和也・関 陽児・駒澤正夫・広島俊男 (2001) 20 万分の 1 地質図幅「水戸」(第 2 版). 地質調査所.

CHO Akio (2017) The use of rocks from ancient times of Hitachi-koiku in old Ishioka city and old Yasato town, Ibaraki prefecture.

(受付: 2017 年 2 月 24 日)