

豊後国丹生の郷に古代水銀朱を追う（略報）

野田 雅之

はじめに

豊後風土記（天平4年、732年頃刊）海部郡のくだりに「丹生の郷郡の西に在り昔の人此の山の沙を取りて朱沙に該てき。因りて丹生郷という。」（原文漢文）とある。一概に朱といっても赤い顔料の総称で、その中には辰砂（真朱）、弁柄（紅殻）その他がある。風土記にいう朱沙がそれらのどれに該当するかは明らかでない。延暦6年（797年）刊の続日本紀に「文武天皇2年（698年）乙酉9月豊後国真朱を献ず云々」とみえる。してみると、風土記にいう朱沙とは少なくともその一部は辰砂（水銀朱）をさしているものといえる。朱が産出したことに因んで丹生という地名が付けられたというが、この外付近には丹川、赤迫など朱の産出を示唆する地名がいくつかある。

平成期以降、丹生郷からの朱の産出は何ら記録はなく、戦時中あれほど集中して採鉱した水銀資源もこの地域はその対象とされなかった。往時真朱を採集した地点はどこか、水銀鉱床が胚胎している地点はどこか、その正確な位置の確認は戦後に到るもなされていなかった。その産地の特定は単に古代史のみの問題に止まらず考古学や地質学、鉱床学等学際的な問題として重要な意義をもつ。本研究の動機は昭和35年（1960年）大分大学史学教室故富来隆教授（当時助教授）の協力要請によるもので教授の存命中は残念ながら期待に副うことができなかったが2006年4月、はじめてその産出が確認された。本論ではその経過を報告する。

地質概説

付近の地質を概観するに、佐賀関半島の背稜部縦の木山系を構成する地質はジュラ系に属する三波川結晶片岩で変成度の低い泥質の黒色片岩が卓越し（吉岡ほか、1997）、間に砂質の片岩

を夾む。走向はENE-WSWで赤迫の上流から屋山池にかけて背斜軸をもつ背斜構造が認められる。この結晶片岩の堆積構造に支配されて蛇紋岩の岩床が夾在する（宮久、1972）。蛇紋岩は緻密塊状を呈するものから著しく滑動破碎されたものまで岩相の変化にとむ。結晶片岩中には石英の細脈が網目状に発達する。この石英脈の中には生成時期の異なる潜晶質の低温型のものもある。蛇紋岩と結晶片岩の境界部にはしばしば層状含銅硫化鉄鉱床が胚胎し、銅資源の対象として注目された時期もあった。また、蛇紋岩に伴う低温型石英はしばしばニッケルを含有し、いわゆる珪ニッケル鉱として採鉱・試掘の対象とされた。

縦の木山系の北側山裾には地形的に好個の対照をなして新しい堆積物が台地状に分布する。その境界はほぼ直線をなし断層の存在を示唆する。丹生川右岸の新しい堆積物は下位から順に碩南層群東植田層、大分層群滝尾層に対比される（吉岡ほか、1997）。その上に段丘堆積物が乗る。この堆積物の中には後背地の縦の木山系起源の岩屑が多く含まれる。丹生川左岸の丹生台地については割愛する。

古代朱の産地について

1. 丹生神社ならびに周辺丘陵地

古代より日本で著名な朱の産地には丹生の地名を付された所が多い。そしてそこにはきまって丹生大明神と呼ばれる社が存在する。豊後の丹生郷にも丹生神社がある。境内の南西の小高い一角に朱沙の原石とされる石が台座の上のせられており説明板によればこれこそ丹生神社のご神体ではないかという。この石は泥質片岩の亜角礫で高さ約117cm、幅約51cm、厚さ約30cmあり、恐らく山麓堆積物に由来するものである。粗鬆な褐鉄鉱を多分に包有している。

もしこの石が朱の原石とするならば、いわゆる朱なるものは真朱ではなく弁柄ということになる。この褐鉄鉱を焙焼し破碎すれば粉末状の弁柄が得られる。とすれば続日本紀にいう真朱とは異なったものになり古代水銀朱産地の解決とはならない。

一方、丹生神社一带の新しい丘陵堆積物の中からつねに微量の水銀が検出されるという(松田, 1970)。何れにしても 0.00 n% のオーダーでこの程度の含有率では水銀朱の採集は困難であったと思われる。



図1 豊後国丹生地区における古代朱の産地とされる地点 1: 丹生神社とその周辺, 2: 赤迫のニッケル鉱試掘のあととその周辺, 3: 丹川奥ヶ原夫婦岩付近の水銀鉱脈の露頭とその周辺(国土地理院, 5万分の1地形図大分図幅より引用)

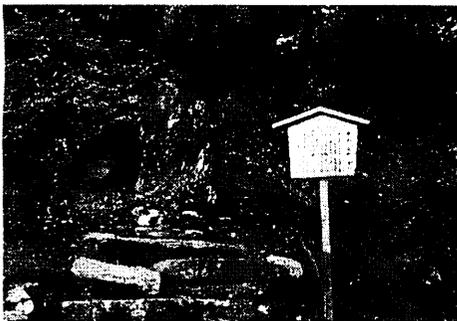


図2 丹生神社境内に安置されている朱沙の原石とされるもの(実は褐鉄鉱)。

2. 赤迫ニッケル鉱試掘跡

丹生川の上流に農業用貯水池赤迫池がある。

この池は二つの沢の合流点を堰き止めたもので県道に沿うものが丹生川本流で南東に向う沢が支流赤迫である。県道から別れて赤迫の沢伝いに右岸を1kmばかり遡ると戦時中にニッケル鉱を試掘した旧坑がある(木下, 1941)。地質は泥質片岩で小規模な蛇紋岩の岩床を夾む。鉱床は裂隙充填型の浅熱水鉱床で鉱石は、潜晶質ないし是非晶質珪酸中にニッケルを含むいわゆる珪ニッケル鉱である。坑道は鍬押しで約10m掘進している。坑道前の河床に鉱脈の露頭が観察され10mにわたって断続する。ニッケル品位が低いために採掘には至らなかった。このニッケル鉱脈中に網状脈をなす玉髓質石英の中に大きさ1mm以下の辰砂が粒状をなして点在する。昭和30年(1955年)頃までは坑口に貯鉱してあったニッケル鉱の中から辰砂を採集することが出来たが今では表面が風化して黒く変色しているので見つけることはむづかしい。旧坑内をその気になって採掘すれば確実に辰砂は採集できると思う。赤迫の名称は何時頃から呼ばれていたかわからないが水銀朱が意識されていた往古のことだと思われる。現在は人工湖の湖底になって水が溜んでいるが堤防がなければこの沢は勾配がかなり急なため辰砂は砂鉱として特定の流路に濃集していた可能性はある。



図3 赤迫の上流珪ニッケル鉱の試掘あと。この鉱脈中から辰砂を産する。

3. 丹川奥ヶ原夫婦岩付近

延命寺集落のはずれから約500m東部清掃センターに至るトラック道路に沿う谷が奥ヶ原の谷で赤迫のひとつ下手にある丹生川の支流である。奥ヶ原の氾濫原を過ぎて300mばかり進む

と林道の下に真中で2つに割れた歪 4mほどの巨礫がある。夫婦岩と呼ばれている。この付近は昔、用明天皇（在位 586-587 年）が掘った所とわれている。この夫婦岩を目安にして上流に向かって右手の崖 5mほど上方に岩のさけ目がある。入口から数mで塞がっておりそれより奥には入れない。今まで何回か坑内をしらべたが辰砂は発見できなかった。2006 年 2 月、この度は明るい昼光色ランプを携行したためかこれまでのタングステンランプでは気付かなかった辰砂の存在が確認された。泥質片岩中に石英の細脈が網状に発達し天盤の石英脈中に鮮紅色の辰砂が塗抹状にまた鉱染状に賦存する。走向 N75° E、傾斜 75° N を示し三波川結晶片岩のそれとほぼ一致している。市毛（2006 年談話）によると「この洞の坑壁には鋭いのみ跡がみられない。むしろ天然の岩の裂け目ではないか。かりに人工的なものであるとすればそれがいつの時代のものかを確認する必要がある。それには今後土器や絶対年代を示す木炭の発見など考古学的な検証が欠かせない。」との意見である。ともあれこの洞で辰砂を採取したか否かはさておいても、ここに水銀鉱床の胚胎が確認されたことは近代以降の再発見であり、その意義は古代史を検証する点においてきわめて大きい。5 月に資料作成のためあらためて撮影に出かけた。ところが残念なことに辰砂は完全に盗掘されていた。仕方なく道々路面の転石に気を配りながら歩いていくと今までは迂闊にも気付かなかったが赤い辰砂を含む転石が幾つか見つかった。「昔の人此の山の沙を取りて・・・」の文面から読み取れることは岩石中に坑道を掘りながら朱沙を取ったのではなく、筆者らが帰る途次路傍（氾濫原）の礫を拾ったように河川によって運ばれ堆積した砂礫の中から辰砂を探し集めたと解釈した方が妥当なようである。一帯の沢からは辰砂の脈石である潜晶質の石英の転石をよく見かける。付近には未知の水銀鉱脈が胚胎していると考えてもおかしくない。また辰砂を含む岩屑は細くなるほど粒子の比重が相対的に大きくなるので流水の屈曲部に濃集しやすい。あるいは昔の

人はこの濃集部から効率よく朱沙を選別採集したのではあるまいか。

おわりに

本研究によって豊後国丹生郷より朱を産出したという古文書の記録は検証された。その採取方法は露頭の採掘や坑道を穿つのではなくて恐らく水流によって淘汰され特定の場所に濃集堆積した漂砂を集めて挽き臼で粉碎し水簸選別して純度を高めたものであろう。自然の濃集帯は形成されるのに膨大な時間を要するので一度採取されれば消滅してしまう。したがって、現在ではその存在はあまり期待できない。氾濫原に点在する辰砂を含む岩屑をもってかつての存在を類推するのみである。



図4 丹生奥ヶ原夫婦岩付近の辰砂を含む石英脈の露頭（中央の崖にみえる裂目）。

参考文献

- 市毛 薫, 2006: 豊後丹生の辰砂採掘地—日本古代—中世水銀鉱業の研究。早実研究報告, 40 号, p. 110-116.
- 木下亀城, 1941: 大分付近のニッケル鉱。地質学雑誌, 58 巻, 573 号; p. 31-32.
- 松田壽男, 1970: 丹生の研究—歴史地理学から見た日本の水銀。早稲田大学出版部。
- 宮久三千年, 1972: 大分県の地質, 新版 20 万分の 1 地質図説明書 140p, 大分県。
- 西別府元日, 1987: 豊後の府・大分（古代編）豊後の国誕生。大分市史編纂委員会編。大分市史上巻, p. 681-705, 大分市。
- 野田雅之, 2006: 丹生の郷に古代水銀朱を追う。古代朝鮮文化を考える会野外巡検テキスト p. 1-6.
- 高坂孟承, 2005: 古代史妄言—丹生郷の朱と野間古墳群の被葬者。古代朝鮮文化を考える, NO. 20, p. 131-152, 古代朝鮮文化を考える会。
- 吉岡敏和・星濟英夫・宮崎一博, 1997: 大分地域の地質, 地域地質研究報告, 5 万分の 1 地質図幅。福岡 (14), 76 号, p. 1-15, 地質調査所, つくば。