

砂と砂浜の地域誌 (26)

石見西部の砂と砂浜-浜田から益田へ-

須藤 定久¹⁾

1. はじめに

鳥取県西部の弓ヶ浜から島根半島, 島根県東部出雲地区, そして島根県中央部・石見東部へと話を進めてきました(須藤, 2010a, b, c).

今回は, 島根県の西部, 浜田市の石見海浜公園のあたりから益田市の山口県境付近までの砂と砂浜, そしてそれらに関連する地質現象などについて紹介してみましょう(第1図).

2. 石見西部の地形と地質

この地区は, 石見東部から続く中国山地縁辺部の丘陵からなっています. 丘陵が海岸まで迫り, 平坦地は極狭いのがこの地区の特徴でしょう. 海岸線は大局的には直線的ですが, 細かく見ると凹凸に富み, 砂浜と磯が交互に繰り返しています.

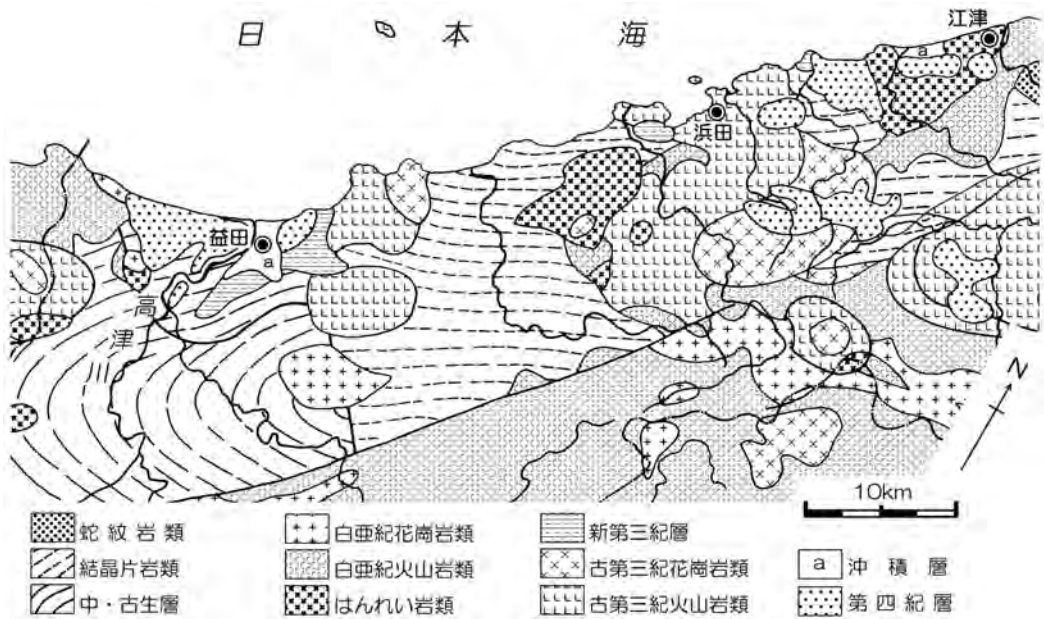
地区西部では, 中国山地から流下する高津川が日本海に注いでおり, その河口部に小規模な平野が発



第1図 石見西部地区の略図. □は砂や海岸, 砂採取場などの観察地点で, 地名は1.波子海岸, 2.太平山, 3.畳ヶ浦, 4.国府海岸, 5.折居海岸, 6.三隅海岸, 7.津田海岸, 8.益田市西丘陵, 9.三里ヶ浜, 10.石見空港西, 11.高津川です.

1) 産総研 地図資源環境研究部門

キーワード: 畳ヶ浦, 国府海岸, 砂浜, 砂, 三里ヶ浜, 三隅海岸, 浜田地震



第2図 石見西部の地質概要. 100万分の1日本地質図・第3版(地質調査所, 1992)を簡略化しました.

達しています.

この地区の地質(第2図)を見ると, 地区東北部には新第三紀から第四紀にかけての堆積岩・火山岩が, 地区の南東部には白亜紀の火山岩類や花崗岩類が広く分布しています. 東部の海岸沿いの地区では, 変成岩類や塩基性岩が, 高津川流域には中・古生層が広く分布しています.

江津市から西へ, 浜田市・益田市の砂と砂浜を観察していきましょう. きっと, 特徴的な砂や砂浜が観察されることでしょう.

3. 波子海岸と石見海浜公園

江津市の西端部, 波子地区大崎鼻から隣接する浜田市久代地区赤鼻にかけての約5.5kmに及ぶ海岸一帯は島根県立石見海浜公園に指定されています. 大崎鼻と赤鼻の間には長さ3.5kmの弓なりの海浜「波子海岸」が広がっています.

大崎鼻には断崖絶壁が連なる雄大な海岸風景が展開しています. 波子海岸の東部には, しまね海洋館アクアス(写真1)があり, その水族館はいつも親子連れで賑わい, 特に白イルカのショーが大人気のようです. 波子海岸には2ヶ所の海水浴場やキャンプ場も



写真1 しまね海洋館「アクアス」. 海浜公園の中心施設で, 水族館が人気のようです.

設けられており, 夏休みを中心に賑わうようです.

アクアス前には波子海岸, そこには広大な白い砂浜が広がっていました(写真2). そんな海岸の砂は, 径0.5~1.0mmの分級良好な中~粗粒砂でした.

構成粒子は, 石英と珪質岩, 長石などで, 円磨度はやや不良でした(写真3).

山の上にも砂があるというので, アクアスの裏手にある大平山(標高76.0m)に登ってみました. 山の一角に砂の採掘場があり, 砂丘堆積物が見られました



写真2 海浜公園の一部をなす波子海岸。白砂の広々とした砂浜が遠くまで続いていました。

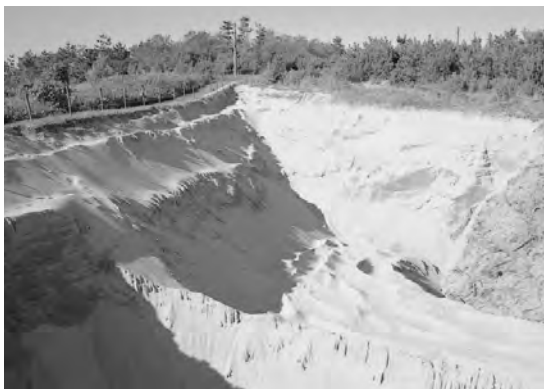


写真4 太平山の砂採取場。山の上ですが砂丘砂が厚く堆積していました。



写真3 波子海岸の砂。分級良好な中～粗粒砂でした。(画面の上下が約1cm)。



写真5 太平山の砂丘砂。分級良好な中～粗粒砂でした。(画面の上下が約1cm)。

(写真4) 大平山上の砂丘砂は径0.3～0.6mmの分級良好な典型的砂丘砂でした。構成粒子は石英と珪質岩、長石、黒色砂岩・頁岩片などで、全体に鉄汚染があり色は淡褐色でした(写真5)。こんな高所まで吹き上げられたのはいつの時代だったのでしょうか？

4. 畳ヶ浦を訪れる

石見海浜公園の西端部にあるのが畳ヶ浦です。このあたりは古くから美しい海岸として知られ「床浦」と呼ばれていたようです。明治初頭の1872年に日本海の沖合で発生した浜田地震(マグニチュード7.1)により海岸沿いの地域が場所により隆起し、あるいは沈降しました(第3図)。

床浦付近では海蝕台が1m以上も隆起し、無数の

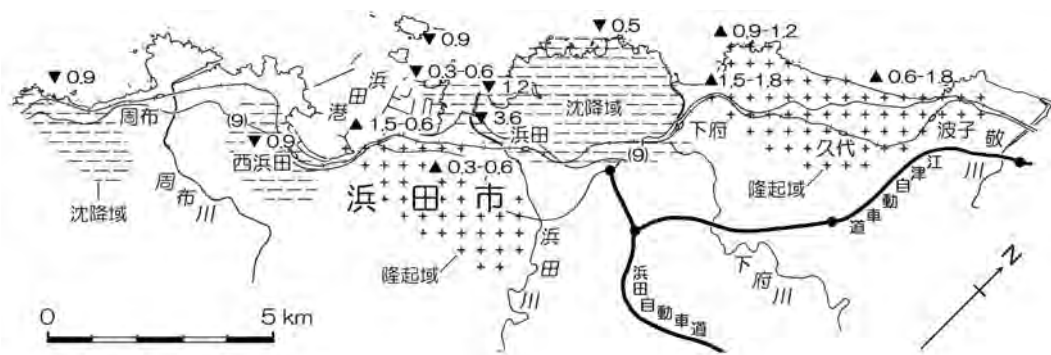
畳を敷きつめたような岩畳が出現し「千畳敷」と呼ばれるようになり、国の天然記念物にも指定されています(写真6)。

岩畳のあちこちに丸いノジュールが突出して、特異な光景をつくっています(写真7)。

こんな海蝕台の上にある砂は、径～10mmの分級不良な砂礫でした。礫は円磨度良好な珪質岩・砂岩・頁岩・石英などで、かなりの量の貝殻やウニのとげなどの生物遺骸が混じっていました(写真8)。

5. 国府海岸

千畳敷のある磯の南東にも長さ1kmほどの湾曲した美しい浜、国府海岸があります。西に開いたこの浜には日本海の荒波が打ち寄せるようで、いつもサー



第3図 浜田地震に伴う地殻変動。日本の地質「中国地方」編集委員会(1999)に掲載された今村(1913)の図を修正・書き換えました。変動量をm単位で示し、▲は隆起を、▼は沈降を示しています。沈降域・隆起域の配列は、地殻のブロック化を反映したものでしょう。



写真6 畳ヶ浦の岩畳。広く平らな岩畳に直交する割れ目が印象的です。



写真8 畳ヶ浦の砂。豊かな生物相を反映した砂礫です。(画面上下が約1cm)。



写真7 畳ヶ浦。岩畳の一角には丸いノジュールがつくる珍しい光景が見られます。

ファーで賑わっているようです(写真9)。

浜の南端には下府川という小河川が流入し、浜の陸側には小規模な砂丘があり、その陸側に石見瓦の屋根を載せた集落が広がり(写真10)、砂丘の一角には国民宿舎も整備されています(写真11)。

海岸の松林と砂浜の間に砂防壁がつくられており、その下部には見事な結晶片岩が貼られていました。あらためてこのあたりが結晶片岩地帯であることを思い出しました(写真12)。

国府海岸の白い砂は、径0.5~1.0mmの分級良好な中~粗粒砂でした。構成粒子は、石英と珪質岩、長石などで、円磨度はやや不良でした(写真13)。

国分海岸から西へ向かいます。右手に港湾施設を見ながら浜田市街を通過、次に見つけた砂浜は折居海岸でした。



写真9 国府海岸の全景、長さ約1kmの湾曲した浜です。



写真12 砂防壁に貼られた結晶片岩の薄板(鉄平石)、色は赤や青、緑とカラフルです。



写真10 国府海岸の近くの集落の家々の屋根はみんな石見の赤瓦です。



写真13 国府海岸の砂、分級良好な粗粒砂でした。(画面の上下が約1cm)。



写真11 国府海岸の国民宿舎、砂浜の背後の松林の中に建てられています。

6. 折居海岸

長さ1kmほどの湾曲した浜ですが、渚に離岸堤が延々と設置され、離岸堤の切れ目に小さな入り江状の砂浜が見られるという情けない砂浜になっていました(写真14)。

そんな渚の砂は径0.5mm前後の分級良好な石英質の砂に、径2.0~5.0mmの細礫が混じっていました。礫は石英・長石・砂岩などが多く、円磨度はやや良好でした。かつては真っ白い石英質の砂が広がる美しい浜があったのでしょうか(写真15)。

折居海岸を過ぎると海岸は岩石海岸となります(写真16)。岩石海岸の脇をしばらく走ると、三隅川河口にある三隅町です。



写真14 折居海岸. テトラポッドの切れ目に小さな入り江状の砂浜? が見られました.



写真16 折居海岸を過ぎると岩石海岸となり, 三隅川の河口部で再び砂浜に出会います.

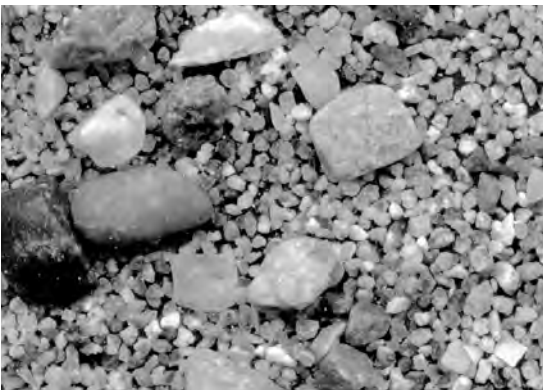


写真15 折居海岸の砂. 分級良好な中～粗粒砂に礫が混じります. (画面の上下が約1cm).



写真17 三隅川の河口付近の風景. 山と平地の間から日本海へ流出しています.

7. 三隅海岸

街の西側の丘の向こうには火力発電所の高い煙突が迫ってきます. 市街を抜けると三隅川の河口, 海岸の砂と三隅川河口部の砂を観察することができました(写真17).

河口浜の砂は, 径0.2~1.5mmの分級不良な粗粒砂中に, 径2~5mmの細礫がかなり混じっていました. 大型粒子は石英, 長石, 黒色の砂岩・頁岩の岩片などからなり, 円磨度はやや不良でした.

一方, 川原の砂は径0.2~1.5mmの分級不良な粗粒砂中に, 径2~7mmの細礫がかなり混じっていました. 大型粒子は石英, 長石, 黒色の砂岩・頁岩の岩片などからなり, 円磨度はやや不良でした(写真18).



写真18 三隅川河口部の砂. 分級不良な砂礫でした. (画面の上下が約1cm).



写真19 津田西浜海岸. 小さな入り江に広い砂浜が広がっていました.



写真21 益田市西側の丘陵地帯では、砂丘砂が建材用に採掘されていました.



写真20 津田西浜海岸の砂. 分級不良な砂礫でした. (画面の上下が約1cm).

海岸の砂礫の方がやや細粒であった点を除けば大差はありませんでした.

海側に発電所の煙突を見ながらしばらく内陸部を西へ走り、次に出会った浜は津田地区の西浜海岸でした.

8. 津田西浜海岸

長さ600mほどの入り江の湾曲した浜で、護岸堤が整備され、テトラポッドも並べられていましたが、入り江の口に離岸堤が設置されたためか広い砂の浜が残されていました(写真19).

渚の砂は、径0.1~2.5mmの分級不良な粗粒砂でした。構成粒子は石英、長石、黒色の砂岩・頁岩の岩片、生物遺骸などからなり、大型粒子は殆ど貝殻

片でした(写真20).

益田に向かって走ると街の手前で益田川を渡ります。益田川の上流には、日本最大級の城山ペグマタイト(須藤, 2001, 須藤・村尾, 2004)があったのを思い出しました。今回は先を急ぐ旅、昔の思い出に浸りながら、通過することにしました。

9. 益田の砂丘砂と海浜砂

益田市街地の西側、東西に延びる長さ10kmほどの直線的な海岸は、三里ヶ浜海岸と呼ばれています。その背後に広がる丘陵地帯は、洪積世の砂・泥・砂礫からなり、その上に砂丘堆積物が載っているところもあります。この丘陵地帯の東部には萩・石見空港があります。

(1) 益田丘陵の砂

最初に訪れたのは空港近くの丘陵地、山砂の採取が行われていました(写真21)。明瞭な層理はなく、ラミナが発達する砂層のようです。

採取されている砂は、径0.2~2.0mmの分級のやや悪い中~粗粒砂。構成粒子は珪質岩・石英・砂岩・長石などでした。砂丘砂にしては、粗く分級も悪いようです(写真22)。

(2) 三里ヶ浜の浜と砂

丘陵から海岸に降りて西へ向かいました。護岸堤が整備された海岸では、ヘッドランドの建設が進められている光景が見られました(写真23)。そんな海岸



写真22 益田市郊外の砂丘砂。分級やや不良の中～粗粒砂でした。(画面の上下が約1cm)。



写真24 三里ヶ浜の風景。後方、山から突き出た鉄骨の構造物は萩・石見空港の誘導灯です。



写真23 三里ヶ浜では巨大なヘッドランドの建設が進められていました。



写真25 三里ヶ浜の風景。中央の岩は観音岩と呼ばれています。

をしばらく走り、観音岩近くの海岸に降りてみました。東方には石見益田空港の誘導灯が大きくせり出しているのが見られました(写真24, 25)。

海岸は砂礫の集合した部分があったり、礫を殆ど伴わない砂の部分があったりと極めて変化に富んだ砂浜でした。

海岸の砂礫の部分は、径2.5～10.0mmの良く円磨された砂礫で、礫の種類は、砂岩・頁岩、チャート、花崗岩、貝殻片など多様であり、いずれも円磨度が極めて良好でした。

粗い砂の部分は径1.0～5.0mmの良く円磨された砂礫でした。礫の種類は、砂岩・頁岩、チャート、花崗岩、貝殻片など多様で、いずれも円磨度が極めて良好でした(写真26)。

比較的細かい部分は径1.0～3.0mmの良く円磨さ



写真26 三里ヶ浜の砂。良く円磨された砂礫でした。(画面の上下が約1cm)。



写真27 益田市西方の丘陵上の砂丘砂の採取場。見事なラミナが浮き上がっていました。



写真29 高津川の川原。もうすぐ海ですが砂礫の川原でした。

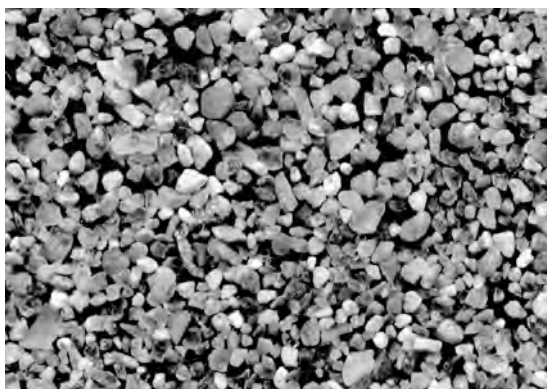


写真28 砂丘砂。分級良好な粗粒砂でした。(画面の上下が約1cm)。



写真30 高津川の砂。分級不良な砂礫でした。(画面の上下が約1cm)。

れた極粗粒砂でした。粒子の種類は、砂岩・頁岩、チャート、花崗岩、貝殻片など多様で、いずれも円磨度が極めて良好でした。

(3) 益田丘陵西部の砂

三里ヶ浜から背後の丘陵に登ると、ここにも砂丘砂の採取場がありました。採取場の切り羽には、ラミナの発達した砂丘の断面が露出していました(写真27)。

砂を観察してみると、径0.3~1.0mmの分級良好なやや粗めの砂丘砂でした。構成粒子は、石英が多く、珪質岩・長石などが混じっていました(写真28)。

10. 高津川の砂

丘陵を南に下ると、高津川の沖積平野が広がって

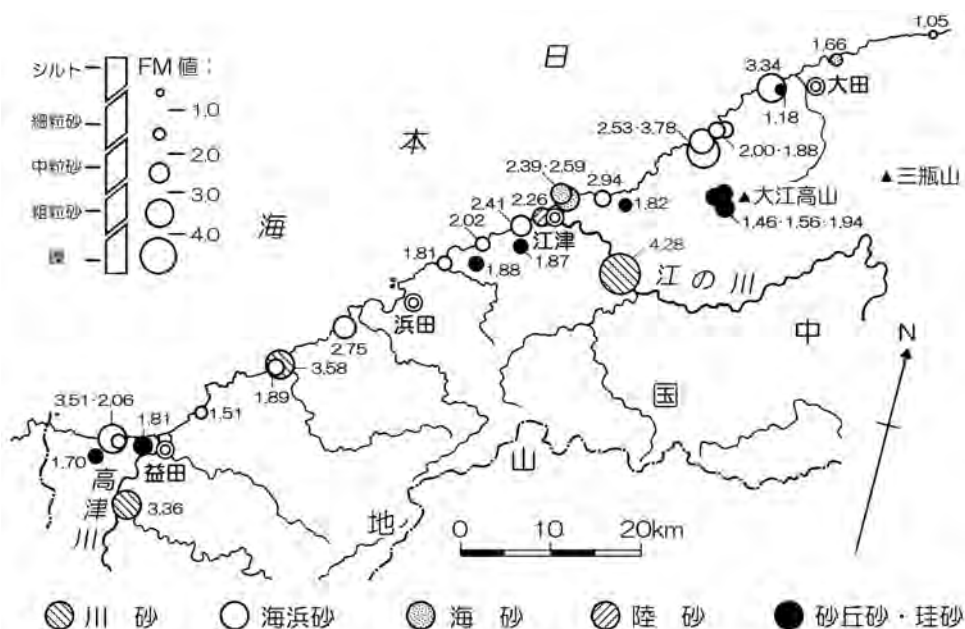
います。中・古生層や白亜紀の火山岩類・花崗岩類が広がる中国山地の水を集めて流下している高津川の砂はどんな砂なのでしょう？

早速、川原を覗いてみました。川の下流ですが、山から下りてきたばかりの川、砂礫の川原が広がっていました(写真29)。

礫間の砂は、径0.3~5.0mmの分級不良な砂礫でした。構成粒子は、砂岩・頁岩、結晶片岩、珪岩などの岩片や石英片などからなっていました。砂礫の角は良く取れていました。近くの中・古生層や結晶片岩の山地の影響を強く受けた砂と言えるでしょう(写真30)。

11. 石見地区の砂

前報(須藤, 2010c)よりお話ししてきた石見地区の砂



第4図 石見地区の砂の粒度. 石見東部地区の試料採取地点は前報(須藤, 2010c)を参照ください.

について行った粒度分析の結果を第4図に示しました。出雲地区と同様に砂丘砂が細粒であることは明瞭です。また、河川砂は海浜砂に比べて粗粒である傾向が見られるようです。

海浜砂を見ると細粒なものから粗粒なものまで変化に富んでいるように見えます。鳴き砂の琴ヶ浜の脇に丸い砂礫の浜があったり、岩畳の海岸のとなりに見事な砂浜海岸があったり、後背地の地質の複雑さや凹凸に富む海岸線などにより、それぞれの浜に個性的な砂が分布しているのかもしれませんが。

12. おわりに

島根県の東部から西部へ、花崗岩地帯から流下する白い砂、島根半島の細砂の浜、琴ヶ浜の鳴き砂、温泉津の珪砂、益田地区の砂丘砂など多くの砂やそれに関連した地質現象を紹介してきました。

皆様の興味を引く砂や砂浜はありましたでしょうか？ 紹介した砂のカラー画像はインターネットの「世界の砂と日本の砂 (<http://staff.aist.go.jp/sudo-gsj/sand/index.html>)」のページに掲載してあります。併せてご覧いただければ幸いです。

山陰を旅することがありましたら、是非、足下の砂

にも目を向けてください。きっと意外な発見があるでしょう。

島根県下の砂と砂浜の紹介を本報で終了しますが、調査にご協力をいただいた島根県砂利協会及び会員様にあらためて謝意を表します。

文 献

- 地質調査所(1992): 10万分の1日本地質図第3版, 地質調査所。
今村明恒(1913): 明治五年ノ浜田地震, 震災予防調査会報告, 77, 43-77, 震災予防調査会。
日本の地質「中国地方」編集委員会編(1999): 日本の地質7・中国地方, 共立出版社。
須藤定久(2010a): 砂と砂浜の地域誌(23) 島根県東部の砂と砂浜-弓ヶ浜から島根半島へ-, 地質ニュース, 668, 29-40。
須藤定久(2010b): 砂と砂浜の地域誌(24) 出雲平野と宍道湖・斐伊川の砂, 地質ニュース, 671, 39-52。
須藤定久(2010c): 砂と砂浜の地域誌(25) 石見東部の砂と砂浜-大田から浜田へ-, 地質ニュース, 672, 50-60, 実業公報社。
須藤定久・村尾 智(2004): 50万分の1鉱物資源図「中国四国」, 産業技術総合研究所。
須藤定久(2001): 日本の長石及び長石質資源, 地質ニュース, 559, 50-58, 実業公報社。

SUDO Sadahisa (2010): Sand and beach of Japan (26) Sand and beach of Western Iwami area - From Hamada city to Masuda city -.

<受付: 2009年12月2日>