

砂と砂浜の地域誌(15)

響灘・玄界灘の浜辺で-砂浜と自然の力・人の力

須藤 定久¹⁾・有田 正史²⁾

1. はじめに

今回は九州の東北端部の海岸を訪ねた。北九州市若松区から、響灘・玄界灘の海岸沿いに芦屋町・岡垣町・宗像市(以上2007年3月)・福津市・古賀市・新宮町・福岡市東区(以上2006年10月)までを訪ねて、さまざまな地質現象や浜の姿を観察することができた。

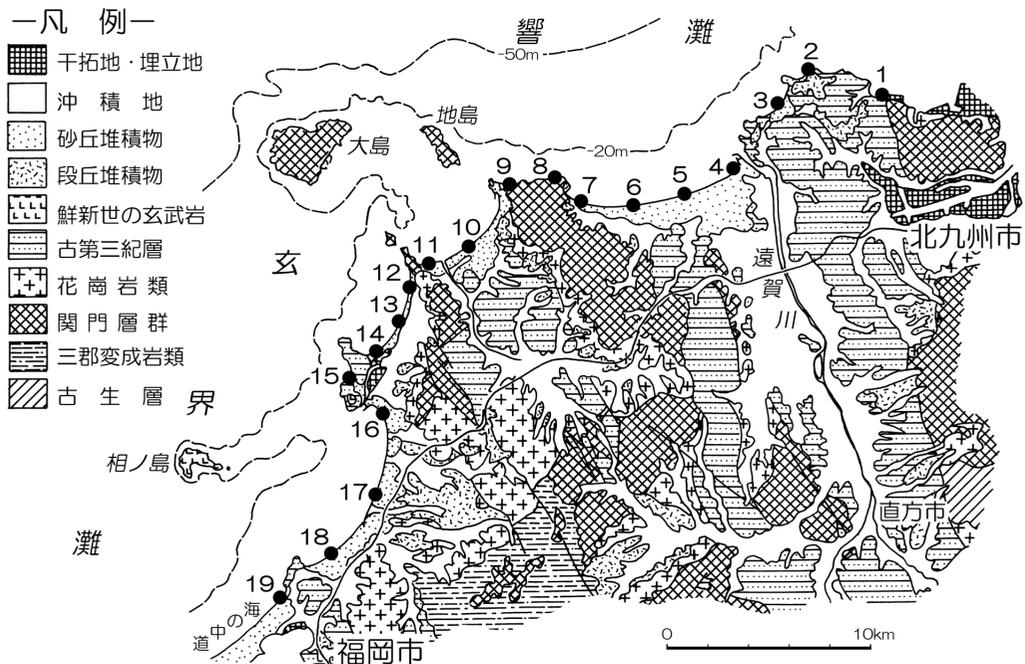
この地域には古第三紀層からなる丘陵、白亜紀関門層群のつくる山、そして遠賀川をつくる沖積平野などがあり、それぞれが海と接し、特徴的な海岸や砂浜をつくっている様子を見ることができる。

また、弧状の大型海浜が並び、それぞれ人手の加わり程度が異なっており、人手が加わると浜がどう変化するのを見る上でも大変興味深いところでもある。

まず、この地域の地形と地質の概要を復習し、そのあと、地質現象や浜について紹介しよう。

2. 地形と地質の概要

北九州市から福岡市に到る地域の地質の概要を第1図に示した。この地域では北西-南東方向の断層が発達し、この断層に切られたブロックのあるものは隆



第1図 調査地の地質概要 20万分の1地質図「福岡」(久保他, 2000)を簡略化。●は調査地点で1. 脇田, 2. 千畳敷, 3. 岩屋, 4. 芦屋, 5. 矢矧川河口, 6. 汐入川河口, 7. 波津, 8. 波津城, 9. 鐘崎, 10. さつき松原, 11. 神湊, 12. 勝浦, 13. 白石浜中央, 14. 白石浜南, 15. 恋が浦, 16. 津屋崎, 17. 花見, 18. 新宮, 19. 三苫の各海岸。

1) 産総研 地図資源環境研究部門
2) 元地質調査所

キーワード: 砂, 砂浜, 響灘, 玄界灘, 海岸浸食, 芦屋海岸, 三里松原, さつき松原, 白石浜, 花見浜



写真1 脇田海岸の人工海浜。沖合で採取された海砂を使って造成された。



写真3 千畳敷海岸の崖・関門層群の泥岩を砂礫層が不整合に覆う。

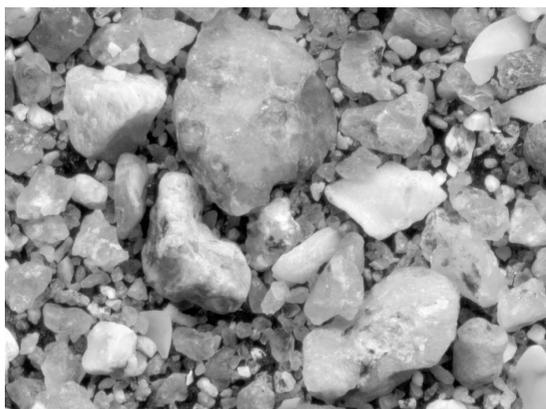


写真2 脇田人工海浜の砂。玄界灘の海砂らしい特徴が読みとれる(画像上下が約1cm)。

起し山を造り、あるものは沈降し平野をつくっている。

つまり若松から南南東へ延びる隆起帯は関門層群や古生層が露出し山地を形成している。その西側には石炭を挟む古第三紀層が緩く隆起して、台地～丘陵を形成している。その西側は強く沈降し、遠賀川の谷となっている。

さらに西側にも関門層群や花崗岩からなる山地(隆起帯)、古第三紀層のつくる台地が交互に繰り返し、海岸沿いには台地が刻まれてできた低地が分布している。そして海岸線を見ると、山地や台地は海側に張り出し、平地の部分では陸地側にへこみ、弧状の砂浜を形成していることがわかる。

このような地形・地質の特徴を頭に置いて、さまざまな地質現象や砂浜・砂を見ていくことにする。なお、本報で示す砂画像は須藤ほか(2003)の方法で作

成した画像で、画像の上下が約1cmである。

3. 古第三紀層のつくる海岸

北九州市一帯は「北九州工業地帯」であり、小倉から若松・八幡・黒崎と洞海湾沿いに工場地帯が続く。洞海湾の最奥部あたりを北へ進むと響灘の海岸に出る。北九州工業地帯の埋め立て地もこのあたりで終わり、浜辺に出会うことができる。最初に出会えるのは脇田海岸と思い、まずこの海岸を訪ねた。

しかし本来の海岸は埋め立てられ、漁港と海浜公園とが整備されていた。海浜公園には小さな人工海浜が造られ、海砂が入れられていた(写真1, 2)。

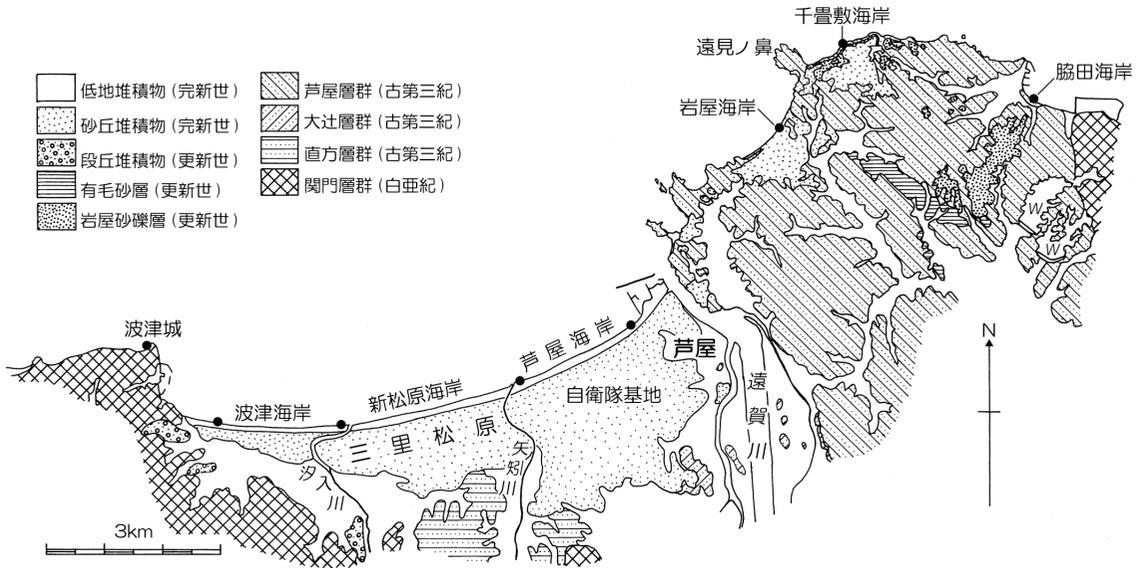
脇田浜から西は、古第三系さかみずの丘陵が海に接するところで、丘陵上には部分的に段丘砂礫層が載っている。この丘陵が海と接する所には特徴的な海岸、広い海蝕台が発達する海岸が発達する。脇田浜から逆水海岸・千畳敷海岸を経て遠見の鼻のあたり、さらには遠賀川の河口部まで断続的に続くのである。今回はその代表的な場所として千畳敷海岸を訪ねてみた。

(1) 千畳敷海岸

海岸におりると、岬になった部分に広い海蝕台があり、凹部にはポケット・ビーチが発達している。

海蝕崖は、古第三紀芦屋層群の泥岩とそれを不整合に覆う更新世の岩屋砂礫層さかみずからなり(第2図、写真3, 4)、芦屋層の泥岩中には、貝化石や生痕化石が見られる(写真5)。

海蝕台上には小規模な砂礫浜が見られる。砂はほ



第2図 千畳敷・三里松原付近の地質略図. 尾崎ほか(1993)を簡略化.



写真4 千畳敷の波食台。潮が引くとさらに広い海食台が出現する。

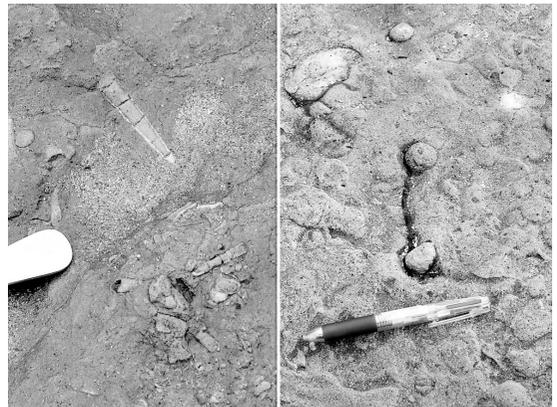


写真5 芦屋層群脇田層の泥岩中に見られる貝化石(左)と生痕化石(右)。

とんどが貝殻で、礫は関門層群に由来するものが多いようだ。小さな砂浜の粗粒部の砂は径0.5～3.5 mm、淡褐色の分級不良な砂礫で、構成粒子は貝殻が多く、石英・長石・珪質岩・火山岩などが混じる(写真6)。

千畳敷海岸と遠見ノ鼻の間のポケット・ビーチの砂は、径0.2～4.5mm、淡褐色の分級良好な中粒砂の部分や分級不良な砂礫の部分まで変化に富む。構成粒子はいずれも石英・長石・貝殻・珪質岩・火山岩など多彩で、円磨度は良好である。

(2) 岩屋浜

遠見ノ鼻の南東側に広がる長さ約1.5kmの砂が岩屋浜である(写真7)。遠見ノ鼻方向は漁港の防波堤でとぎれるが、遠賀川河口方向には、緩い弧を描いて延々と続いている。浜の背後に大きな砂丘が発達しているように見えるが、台地の縁を吹上砂が薄く覆っているようだ。

砂浜の砂は千畳敷海岸とは異なり、径0.2～0.5 mm、淡褐色の分級良好な中粒砂である。構成粒子は石英・貝殻・砂岩・長石・火山岩などで、円磨度はやや良好である(写真8)。



写真6 千畳敷海岸の砂. 頁岩・チャート・花崗岩の細礫や貝殻からなる(画像上下が約1cm).



写真8 岩屋海岸の砂. 遠賀川が運んできた様々な粒子からなる(画像上下が約1cm).



写真7 岩屋海岸の中央部から北側の妙見崎方向を望む.



写真9 芦屋海岸の全貌. 遠賀川河口東岸の高台から撮影. 手前は遠賀川河口と芦屋漁港.

遠賀川から流出する砂が北西の季節風で吹き寄せられ、この浜をつくっているのだろう。

4. 遠賀川の平野と海

遠賀川河口右岸の高台から西方を望むと足元に遠賀川河口と整備が進む芦屋漁港, その向こうに広大な「三里松原」が, そしてその左方向に遠賀川に沿う平野が遠望される(写真9).

(1) 芦屋海岸で

さっそく, 遠賀川を渡り三里松原の東端「芦屋海岸」を訪ねる. ここでは, 遠賀川河口に芦屋漁港が隣接する芦屋海岸に, 海浜公園の整備が進められている.

海岸に出ると漁港の防波堤との間の入り江には広

い砂浜が広がり, 浜に平行な離岸堤も設置されている. 冬には季節風により砂が激しく吹き上げられるようで, 浜の小石や貝殻の陰だけ砂がかろうじて残されたことを示す構造が随所に観察された(写真10, 11). また, 浜の上部には吹き上げられた砂に美しい風紋が残されていた.

渚の砂は, 径0.2~2.5mm, 淡褐色の分級やや不良な粗粒砂ないし砂礫で, 構成粒子は石英が多く, 貝殻・珪質岩・花崗岩などが混じる. 円磨度はやや良好である(写真12). 砂浜の一部には径2~3mmの角張った砂岩片を含む部分が見られる. おそらく何らかの工事に伴って持ち込まれた砂岩砕砂と思われる.

(2) 矢矧川・汐入川の河口で

芦屋海岸の砂丘部には自衛隊の芦屋基地がある.



写真10 芦屋海岸、冬の強い季節風で砂が激しく吹き上げられるようだ。

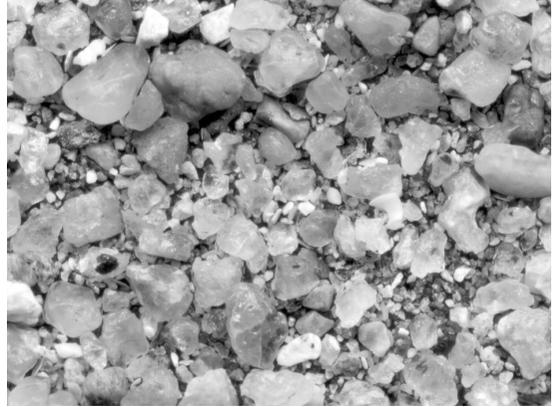


写真12 芦屋海岸の砂。近くで工事が行われるためか自然な粒子も混じる(画像上下が約1cm)。



写真11 強風の証。小石の後側に、強風に耐えた砂が寄り添うように残されている。



写真13 矢矧川河口から東方を望む。海岸浸食との壮絶な戦いが行われている。

これを迂回して松原内をしばらく走ると、三里松原の中央部・矢矧川の河口に出た。

河口右岸では海岸沿いに自転車道の工事が行われていた。海岸沿いに砂岩の角礫が堤防状に高く積み上げられ、これに白波が砕けていた。自転車道を造るための工事を始めたところ、浜の侵蝕が始まり、背後の砂丘が崩れるのを防ごうとこんな光景が出現したものと思われる(写真13)。

矢矧川河口の砂は径0.2~0.8mm、淡褐色の分級やや良好な粗粒砂で、構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・長石などが混じる。円磨度はやや良好である。

次に海岸を覗くことができたのは、汐入川の河口部である。海岸線近くに岸と平行に並べられた数列のテトラポッドが砂に埋もれかけている。あまり手が加わらず、安定した状況のようだ(写真14)。

サーファーで賑わうこの浜の砂は、径0.2~0.7mm、淡褐色の分級やや良好な中~粗粒砂で、構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・長石などが混じる。円磨度はやや良好である(写真15)。

(3) 三里松原の西端-波津海岸

三里松原は岡垣町の波津海岸で関門層群の山に突き当たって終わる。この浜の砂は径0.2~1.2mm、褐色の分級やや良好な粗粒砂で、構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・火山岩などが混じる。円磨度はやや不良である。

5. 白亜紀関門層群の山と海

波津海岸から、道路は海岸沿いに標高500mほど

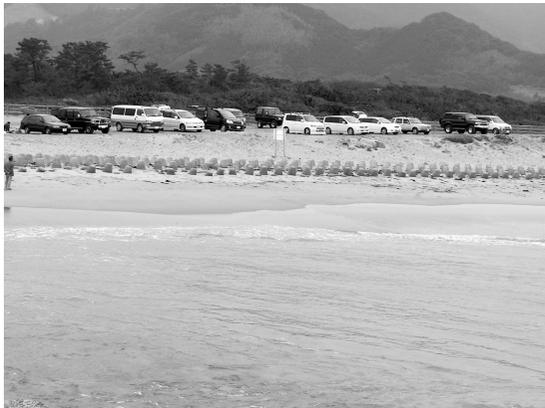


写真14 汐入川河口浜。休日ではないが、サーファーの車で混み合っていた。



写真16 波津城海岸。護岸の下に黒い砂礫の浜が広がっている。



写真15 汐入川河口浜の砂。石英粒子の多い美しい砂である(画像上下が約1cm)。



写真17 波津城海岸の砂。関門層群の暗色火山岩片からなる特異な砂礫である(画像上下が約1cm)。

の山の北側をまわり、鐘崎海岸へと延びる。この山は白垂紀関門層群の暗緑灰色の安山岩類でできている。岬の先端は波津城と呼ばれる。波津から波津城をまわると、黒い砂の浜に入ったことがすぐわかるほど、急で強烈な変化に出会う(写真16)。

波津城の砂は、径0.4～1.5mm、緑灰色の分級やや不良な粗～極粗粒砂で、構成粒子は暗灰色の火山岩が多く、石英・貝殻・珪質岩などが少量混じる。円磨度はやや良好である(写真17)。

小さな岬をまわると、黒い玉石の海岸が現れる。さらにいくつかの小さな岬を越え、黒崎鼻を越えると、平地が開けて白砂の鐘崎海岸に着いた。黒い砂の浜は約2kmほどの区間だけであった。

(2) 岬をまわると鐘崎海岸

暗緑灰色の関門層群からなる黒崎鼻から西方の鐘ノ岬まで約1kmの砂浜が鐘崎海岸である。護岸堤はなく、離岸堤が設置され、松原と広い砂浜が残されている(写真18)。

浜の砂は、径0.5～1.5mm、淡褐色の分級やや良好な粗～極粗粒砂で、構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・長石それに黒色の火山岩が少量混じる。円磨度は良好である(写真19)。

6. さつき松原から白石浜へ

鐘ノ岬と鐘崎港の脇をバイパスで通過すると、そこはもう「さつき松原」、そしてその先には「白石浜」、そして「花見浜」・「新宮浜」、さらには「三苦浜」・「海の中道」へと大きな浜が続いていく(第3図)。



写真18 鐘崎海岸。広々とした浜では釣り人が投げ釣りを楽しんでいた。

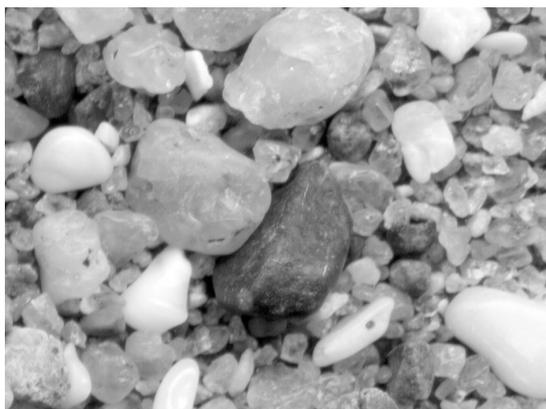
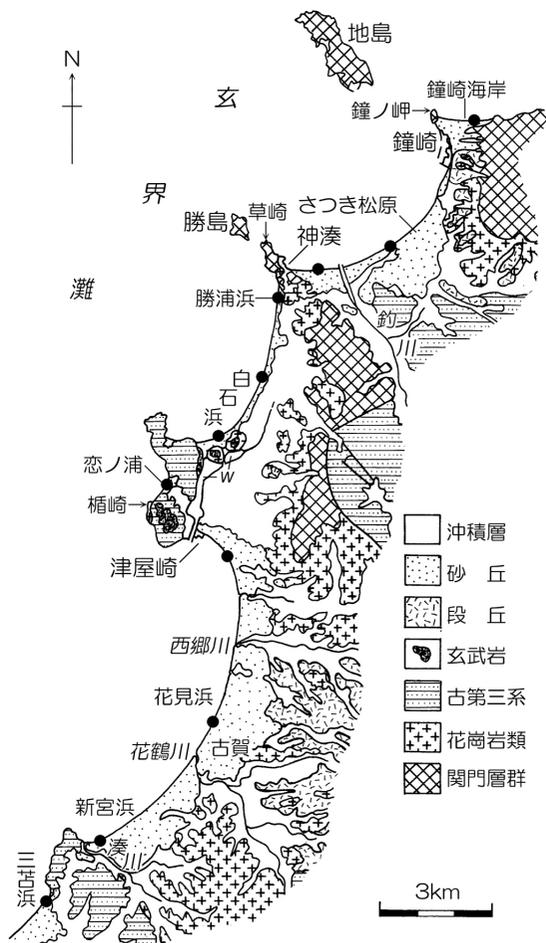


写真19 鐘崎海岸の砂。石英粒子の多い砂となるが、黒い火山岩片も混じる(画像上下が約1cm)。



第3図 鐘崎から三苦へ続く浜。松下(1973a, b)・山口ほか(1984)などを簡略化して作成。

(1) さつき松原—傾斜護岸の浜

鐘崎港の脇を過ぎると、もう「さつき松原」、長さ5kmほどの砂浜で、江戸時代に植えられた樹齢300年の松の林が続いている。松原の中の道路を進むが、なかなか浜を覗くことができない。長い海岸の中央部で、ようやく道路沿いの小公園から海岸の中央部に出ることができた。

松原と砂浜の間には立派な緩傾斜護岸が造られている。そして、護岸の下の砂浜はやせ細り、護岸には海苔が成長し、砂浜から磯の環境へ変わったことが見て取れる(写真20)。

わずかに残る砂浜の砂は、径0.5~0.8mm、極淡褐色の分級良好な中~粗粒砂で、構成粒子は石英・貝殻が多く、珪質岩・長石などが少量混じる。

この砂浜のあちこちに径~10cm程の黒い礫が密

集して分布している。傾斜護岸のブロックに穴があけられ、そこに黒い礫が詰められていたようで、その一部が流れ出したものようだ。

さつき松原の西の端にあるのが神湊海水浴場である。この浜の砂は径0.5~1.2mm、淡褐色の分級良好な粗粒砂で、構成粒子は石英・貝殻が多く、珪質岩・長石などが少量混じり、円磨度はやや良好な砂である。

この浜も護岸堤が海岸に接近する神湊の街の近くで終わる(写真21)。

(2) 勝浦浜—港の一面に残された浜

草崎の岬の付け根に鎮座する宗像神社の前を通過すると勝浦浜。その先は宗像市の白石浜へ続く長い浜が広がる。



写真20 さつき松原中央部の浜辺。護岸が整備され、砂浜は失われかけている。



写真22 白石浜中央部。護岸もなく、自然のままに良く残されている。



写真21 神奏海水浴場。集落近くの護岸の下で浜はなくなっている。



写真23 白石浜の砂。石英粒子の多い白い中粒砂である(画像上下が約1cm)。

勝浦浜の砂は、径0.5～1.2mm、淡褐色の分級良好な粗粒砂である。構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・長石などが混じり、円磨度はやや良好である。

(3) 白石浜-自然が残された砂浜

浜に平行して2km程南下、踏み跡を頼りに海岸へ出る。何にもないただの広い砂浜が延々と広がっていた。傾斜護岸が造られ砂浜が失われかけた「さつき松原」の砂浜とは好対照であった。

渚には径0.5～1.7mm、淡褐色の分級やや不良な粗～極粗粒砂が、中部には径0.1～0.6mm、淡褐色の分級良好な細～中粒砂が、上部には風で吹き上げられた径0.3～0.8mm、淡褐色の分級良好な細～中粒砂が見られた。構成粒子はいずれも、石英が多く、貝殻・珪質岩・砂岩・長石などが混じる美しい砂であった。

さらに南下すること2km、白石浜に出る。ここにも何にもないただの広い砂浜が延々と広がっていた(写真22)。

浜の砂は径～1.2mmの灰白色の粗粒砂、構成粒子は、石英が多く、貝殻・長石・チャートなどが混じり、粒子の円磨度はやや不良であった(写真23)。

白石浜は、古第三紀層からなる大峰山(114.5m)にあたって終わる。かつて、白石浜の南東側には大きなラグーンがあり、白石浜は砂州を形成していたようだ。大きなラグーンは既に干拓され、細長い調整池が残されるだけである。

自然の広い砂浜が残されている白石浜であるが、地質図で見ると砂浜や砂丘などの幅はこの付近の浜の中では異常に狭い。これは何故なのだろうか？

三里松原や花見浜・新宮浜などでは、中規模河川



写真24 鳴き砂の海岸「恋が浦」。乾いた砂を踏むとキュッと小さく鳴いた。



写真26 津屋崎海岸。前方の山の麓に漁港と水産高校がある。

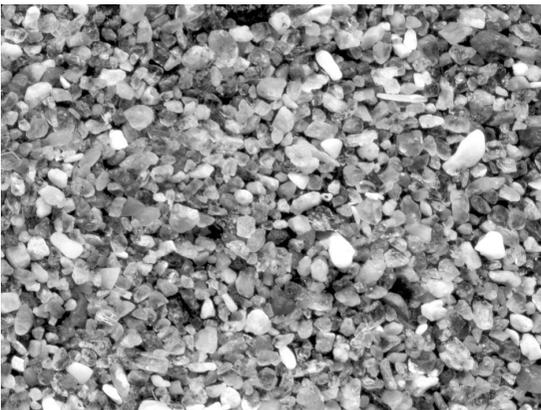


写真25 恋が浦の砂。灰白色の粗粒砂、「鳴き砂」である(画像上下が約1cm)。

が、流域から真砂を集めて流入している。一方、白石浜の背後は山が迫り、流域が極狭く、砂の供給量が少ないようだ。河川から流入する砂が海岸で磨かれ、砂浜を造り、季節風に吹き上げられて砂丘を造る。砂の供給量が少ないと砂丘も成長できないのだろう。

(4) 鳴き砂の浜「恋ノ浦」

瓢箪形の大峰山のくびれの部分には、恋ノ浦という鳴き砂の浜があると聞き、訪ねてみた。長さ500mほどの砂浜であるが、護岸堤もなく自然のままに残されている(写真24)。

渚の砂は径～1.2mmの灰白色粗粒砂で、構成粒子は、石英が多く、貝殻・長石・チャートなどが次ぐ(写真25)。粒子の円磨度はやや良好である。良く乾いたところは確かに鳴く。キュッキュと鳴く「鳴き砂」であった。

7. 津屋崎から新宮へ

(1) 津屋崎海岸

大峰山の南側は福津市津屋崎地区、街の中央にはラグーンの出口があり、津屋崎漁港や水産高校がある。福岡市の中心部へ通じる西鉄宮地岳線の終点であったが、残念なことに2007年3月で廃線となってしまった。

ここ津屋崎から南南西へ約10kmの磯崎鼻まで長い砂浜海岸となる。さっそく浜へ出てみる。

灰白色の細砂からなる幅広い砂浜と背後には松原が広がり、宿泊施設やマンションが点在している(写真26)。津屋崎海岸の砂は径～1.2mmの灰白色粗粒砂で、構成粒子は、石英が多く、貝殻・長石・チャートなどが次ぐ。粒子の円磨度は不良である。

(2) 花見海岸

長い砂浜海岸の中央部「花見海岸」に出てみた。

豊臣秀吉が藤の花見をしたことにちなむ地名だという。よく手入れされた花見松原の中の小道を抜けると海岸に出た(写真27)。松原の縁には浜沿いに延々と延びる遊歩道があった。遊歩道の海側は濡れ、歩く人は陸側の縁をおそるおそる歩いている。近づいてみると、遊歩道脇の砂浜はすっかり流出し、波が護岸に打ち付け、遊歩道の海側にしぶきが降り注いでいるのだ。磯と化した護岸堤に立って、投げ釣りを楽しむ人の姿まであった(写真28)。花見海岸の約3kmはこんな状況のようだ。「浜と松原の間に遊歩道があったら、素晴らしい散歩道になる」そんな夢を



写真27 花見海岸の手入れされた松林。ここを抜けるとどんな砂浜があるのだろうか？

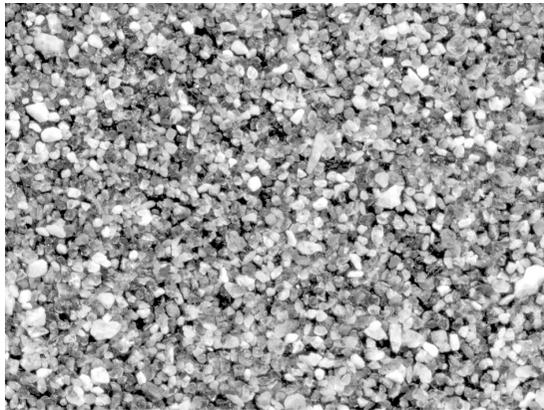


写真29 花見海岸の砂。石英の多い白い砂である(画像上下が約1cm)。



写真28 花見海岸。松林の先に砂浜はなく、護岸堤に波が打ち寄せていた。



写真30 新宮浜。護岸のない広い浜はウインド・サーファーに人気。

かなえようと砂浜に護岸堤と遊歩道が整備されたのだろう。

しかし、海が荒れ波が護岸堤に達し、浜の砂を沖に運ぶようになると、浜はたちまち狭くなり、波が護岸を洗い、遊歩道は波しぶきをかぶるようになってしまったのであろう。良かれと思ってしたことがこんな結果を生んだのであろう。

渚の砂は、径 $\sim 0.8\text{mm}$ の灰白色の中粒砂。構成粒子は、石英が多く、貝殻・長石・チャートなどが混じる。粒子の円磨度はやや良好で、良く乾燥したところではキュッキュッと鳴く「鳴き砂」のようだ(写真29)。

浜の中部には径 $\sim 2.0\text{mm}$ の灰白色極粗粒砂があり、石英が多く、花崗岩片・砂岩・長石・チャートなどが混じる。粒子の円磨度は悪く、花崗岩砕砂が投入されたことがあるようだ。

浜上部の吹上砂は径 $\sim 0.5\text{mm}$ の灰白色中粒砂で、これも「鳴き砂」であった。

(3) 新宮海岸

平安時代に、博多にある住吉大社の神を勧請して新しいお宮を造り、新宮としたことに由来する名前らしい。新宮神社の参道から海岸に出ると、神社の神域にでもかかっているのだろうか？ 広い砂浜がそのまま残されていた。

渚には径 $\sim 1.2\text{mm}$ の灰白色中粒砂が、中部には径 $\sim 2.5\text{mm}$ の灰白色極粗粒砂が見られる。構成粒子は、石英が多く、花崗岩片・長石・チャートなどが混じる。粒子の円磨度は悪く、花崗岩砕砂が投入されたことが類推される。上部の吹上砂は径 $\sim 0.7\text{mm}$ の灰白色中粒砂で石英が多く貝殻・長石・チャートなど

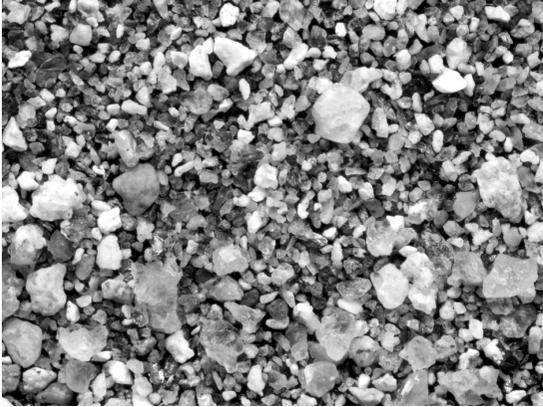


写真31 新宮浜の砂。石英の多い中粒砂だが、不自然な粒子も混じる(画像上下が約1cm)。

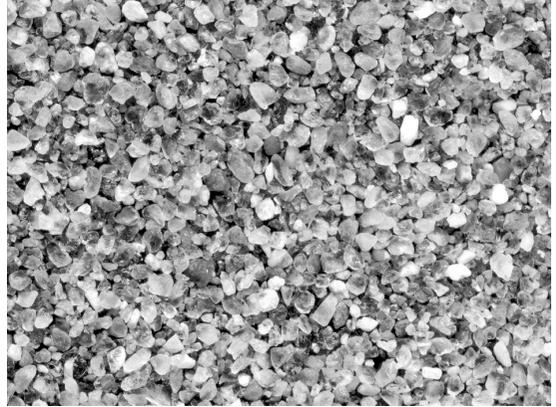


写真33 三苦浜の砂。石英粒子の多い中-粗粒砂(画像上下が約1cm)。



写真32 三苦浜。護岸があるものの豊かな砂浜が広がり、サーファーで賑わっている。

が混じっている。

新宮浜の先は古第三紀層からなる磯崎鼻の丘で長い浜は終わり、海の中道へと続いていく。

8. 三苦浜を覗く

磯崎鼻の丘を迂回し、三苦の浜を覗いてみた。笹藪の中の踏み跡をたどると、サーファーや家族連れで賑わう浜に出た。陸側の崖下に簡単な護岸堤があるが、幅の広い豊かな砂浜が広がっていた。

浜の砂は径0.3～1.2mmの灰白色中～粗粒砂で、構成粒子は、殆どが石英で、長石・チャートなどが少量含まれる。粒子の円磨度はやや良好である。浜の上部には砂鉄が濃集した部分も見られた。

三苦の砂は、北西の季節風により打ち寄せられる

力強い砂であった。

浜の前方には漁港があり、その向こうに海の中道が延び、その先に志賀島が望まれる。次の機会には是非とも、海の中道と志賀島をゆっくり訪ねてみたいものである。そんな想いを胸に、今回の調査を終了した。

9. おわりに

北九州市から福岡まで、響灘と玄界灘の浜をめぐり、海蝕台のある浜、黒砂の浜、自然の浜、人手の加わった浜などを紹介してきた。海岸に次々と人手が加えられていく中で、殆ど人手が加わっていない白石浜が最も印象的であった。いつまでも自然のまま残ってほしいものである。

文 献

- 久保和也・松浦浩久・尾崎正紀・牧本 博・星住英夫・鎌田耕太郎・広島俊男(1993): 20万分の1地質図「福岡」, 地質調査所。
 松下久道(1973a): 5万分の1表層地質図「折尾」, 福岡県。
 松下久道(1973b): 5万分の1表層地質図「直方」, 福岡県。
 尾崎正紀・濱崎聡志・吉井守正(1993): 折尾地域の地質、地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 121P。
 山口 勝・富田宰臣・亀山徳彦・下山正一・首藤次男(1984): 5万分の1表層地質図「津屋崎・神湊」, 福岡県。
 須藤達久・有田正史・谷田部信郎(2003): スキャナーによる砂の観察-試料の作成から観察・保存まで-, 地質ニュース, No.580, 32-37。

SUDO Sadahisa and ARITA Masafumi (2008): Beach and sand of Japan (15): Beaches of Hibikinada-sea and Genkainada-sea -Relationship of beach and construction.

<受付: 2007年10月1日>