

# 砂と砂浜の地域誌(16)

## 九州北東部の浜と砂-北九州から国東半島へ

須藤 定久<sup>1)</sup>・有田 正史<sup>2)</sup>

### 1. はじめに

九州北東部を訪ねる機会を得た。北九州から、周防灘沿いに南下し、国東半島を目指してみることにした(第1図)。いつものような駆け足調査, 天気は下り坂, 西から低気圧が近づいている。不安な気持ちを抱えながら、北九州を出発し、南の国東半島を目指した。

### 2. 地質と底質の概要

浜や砂の話をする前に、まずこの地域の地質と

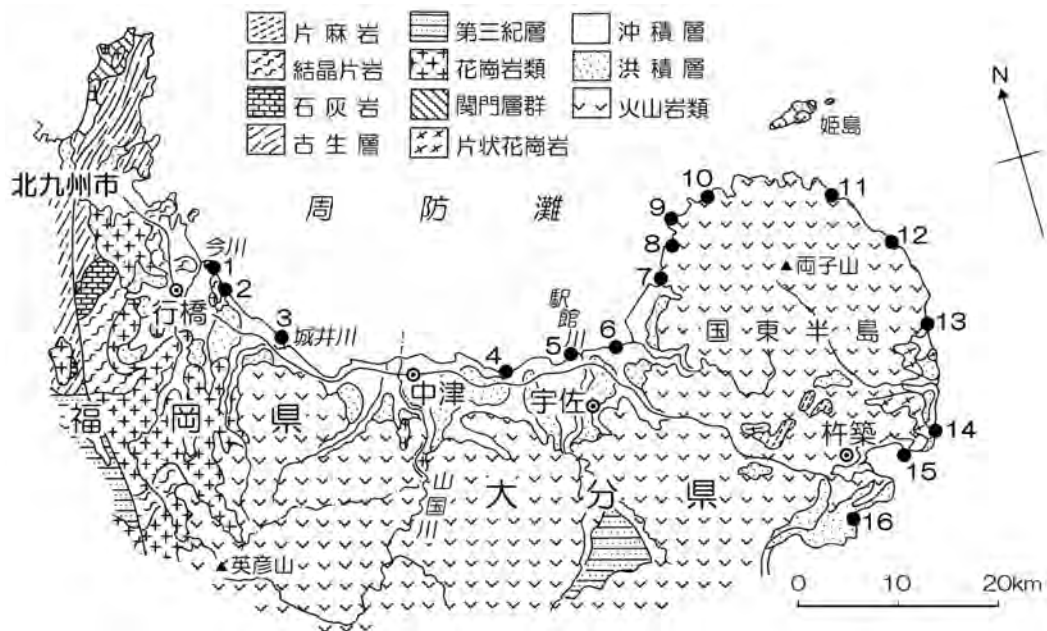
周防灘の底質の概要を見ておくことにしよう。

#### (1) 地質の概要

第1図に周防灘南西側地域の地質概略を示した。周防灘西側の福岡県と南側の大分県では地質は大きく異なっている。

福岡県側では、古生層とこれに由来する変成岩、これらを貫く花崗岩類など、いわゆる先第三紀の古期岩類が複雑に入り組んだ分布を示している。

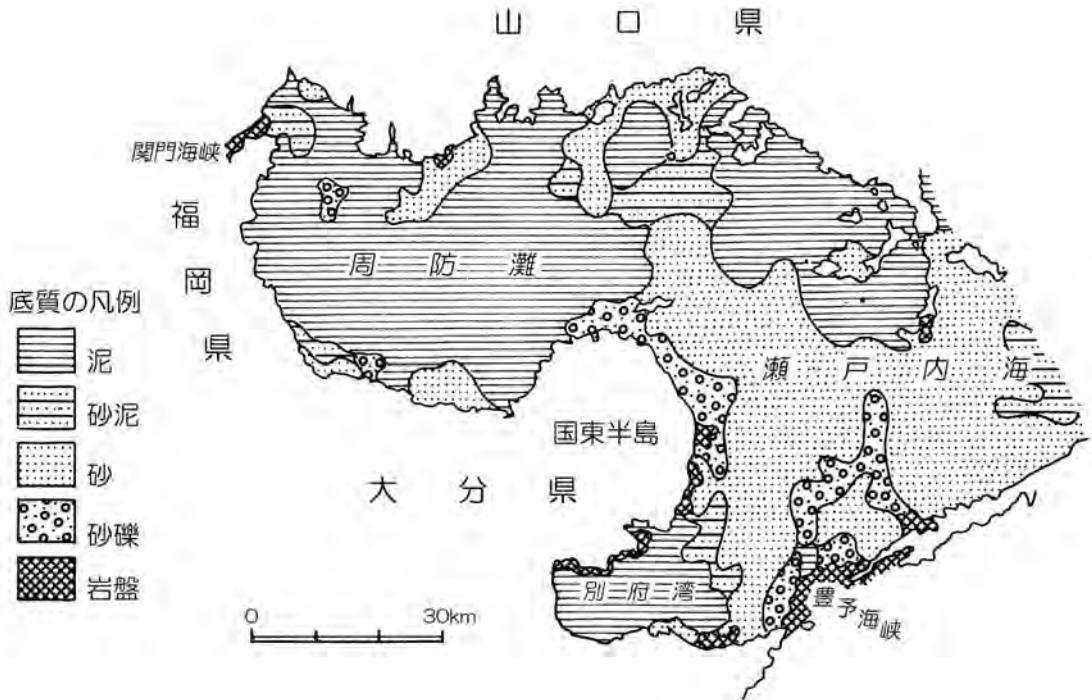
一方、大分県側では、新第三紀から第四紀にかけての火山岩類が広く分布し、それ以外の岩石が露出する部分はほんのごく一部に過ぎない。



第1図 調査地域の地質略図。100万分の1日本地質図(地質調査所, 1992)を簡略化。●は調査地点で1.簗島, 2.長井浜, 3.椎田浜の宮, 4.伊呂波川河口, 5.駅館川河口, 6.和間海浜公園, 7.真玉, 8.堅来, 9.少年自然の家, 10.竹田津西, 11.向田浜, 12.長浜, 13.重藤, 14.奈多, 15.住吉浜, 16.糸が浜。

1) 産総研 地圏資源環境研究部門  
2) 元地質調査所

キーワード: 砂, 砂浜, 周防灘, 国東半島, 砂鉄



第2図 周防灘の底質分布図. 鎌田(1979)・八島(1994)などを基に作成.

### (2) 周防灘の底質

第2図に周防灘の底質の概略を示した。周防灘と別府湾には泥が広く分布しているのに対し、国東半島の東側から、豊予海峡にかけては砂礫が分布し、極めて対照的な状況となっている。

これは、豊予海峡や関門海峡では潮の流れがごく速いのに対し、周防灘や別府湾では潮の流れがごく遅い。この潮の流速の差が、底質に明瞭な差をもたらしているようだ。

以上のような背後の地質と沖合の底質を参考に、浜と砂、それらに関連する地質現象について見ていこう。

### 3. 行橋市の浜辺で

九州の東北端部は北九州工鉱業地帯，埋め立て地に工場が林立し，その背後には碎石場や石灰石鉱山が並ぶ。こんな状況は南隣の苅田町まで続き，その南の行橋市に入るとようやく自然の浜に出会うことができる。私たちは行橋から観察を始めることにした。

行橋市は，南西側から花崗岩地帯を流下してくる

今川・祓川下流部の平野に開けた都市である。街の東北側の海岸に、箕島海水浴場・長井海水浴場がある。さっそく訪ねてみた。

### (1) 白い砂浜と変成岩の露頭-箕島海岸

今川と祓川の河口に挟まれたところには標高82mの箕島山が海に向かって張り出している。この山は、かつては小島で、今もこの一帯は箕島と呼ばれている。地続きとなった今は、潮干狩場・海水浴場として賑わう場所のようだ。

箕島の南側にある海水浴場を訪ねてみた(写真1)。この浜の砂は、花崗岩を構成する石英や長石の多い白い砂であった。花崗岩地帯を流下してくる今川・祓川が運搬した白い砂が、平地を造り、箕島にも白い砂浜を造ったのである。

じっくり観察してみると、径0.1~2.0mm、淡褐色の分級不良な極粗粒砂で、構成粒子は石英が多く、貝殻・珪質岩・砂岩・長石などが混じる。円磨度はやや不良である(写真2)。

砂浜の脇にごつごつとした露岩が見られる。近づいてみると、見事な結晶片岩である(写真3)。地質図



写真1 箕島海岸。箕島山南側の海岸から南の長井浜方向を望む。

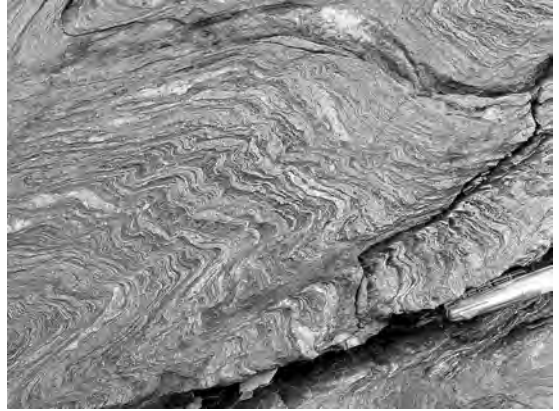


写真3 箕島海岸の結晶片岩。波で磨かれた露岩には複雑な片理が見事に浮き上がっている。

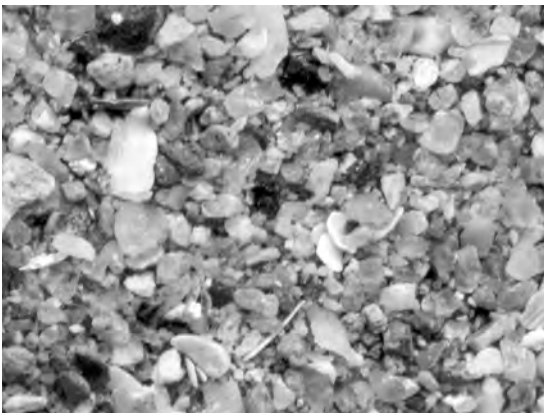


写真2 箕島海岸の砂。石英粒子の多い白い砂である(画面の上下が約1cm)。



写真4 長井浜の人工海浜。幅150mほどの白砂の海浜が広がっている。

を見て納得、箕島は三郡変成岩の島だったので、

## (2) 黒い浜と白い浜：行橋長井浜海岸

箕島から祇川を超えて南下すると長井浜、名前のとおり長ーい浜である。浜の北部と中央部に突堤がつくられ、2つの突堤の間は幅の広い白砂の浜となっている(写真4)。一方、突堤の南側はやせ細った灰色の砂浜からなっている(写真5)。

北部の砂は、石英・長石の多い粗粒の砂であるのに対し、南部の砂は灰色の細かい砂で一部には重鉱物が濃集した黒い砂も見られる。おそらく、北半分 of 突堤で区切られた部分は、粗い海砂が入れられた人工海浜であろう。渚には、泥質な環境を好むマテ貝の殻が多く見られる(写真6)ことも、沖合が泥質な砂であることを、つまり泥質な砂が本来の砂であること

を示しているのであろう。

しかし、すぐ北の箕島では石英・長石の多い粗粒の砂であった。本当に泥質な灰色の砂が本来のこの浜の砂と考えて良いのだろうか？

地元の漁師さんに尋ねてみると、「この浜は昔から箕島と違って黒い砂だ。最近、海岸の砂が少なくなったので、埋立の漁業補償で、白い砂が入れられた」のだという。

長井浜の南方にある城井川は、主に火山岩地帯を流下し、椎田で周防灘に注いでいる。こちらの影響が強いため黒い砂なのであろうか？

## (3) 黒い浜に見事な漣痕-椎田浜の宮

椎田町高塚地区には網敷天満宮が祀られている。901年に菅原道真が太宰府に赴く途中に遭難して、こ



写真5 長井浜、階段状護岸堤の下に、狭い黒砂の砂浜が残されている。



写真7 椎田浜の宮の人工海浜。花崗岩の護岸の向こうに投入された白い砂が見える。



写真6 人工海浜に打ち上げられる貝殻、マテ貝など泥質の環境を好む貝殻が多い。



写真8 椎田浜の宮の漣痕。画像手前の竹の節間隔が約30cmである。

の地に漂着、漁師が「舟の綱を敷いて座所とした」ことにちなんで、955年に造営されたとされる古い社である。現在は周辺に大駐車場と運動公園・海浜公園(写真7)が整備されている。

海浜公園は浜の一画が突堤で囲まれ、この中に白い砂が入れられ人工海浜となっている。

人工海浜の北側には、本来の砂浜も残されている。その細かく黒い砂の上に見事な漣痕(リップルマーク)が見られた(写真8)。底質分布から見ても、これが本来のこのあたりの砂浜の姿なのであろう。

詳しく観察すると径0.3~0.8mm、灰色の分級やや良好な粗粒砂である。構成粒子は石英・火山岩片が多く、貝殻片や珪質岩などが混じる(写真9)。

一方人工海浜の砂は径0.5~3.5mm、淡褐色の分級不良な極粗粒砂ないし砂礫である。構成粒子は石

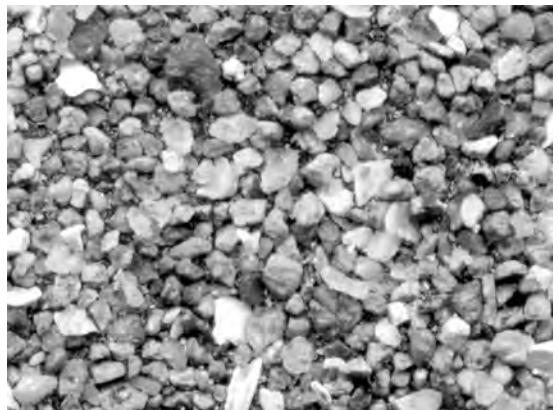


写真9 椎田浜の宮の砂。火山岩の破片の多い灰色の中粒砂である(画面の上下が約1cm)。



第3図 干拓地の分布. 20万分の1表層地質図「福岡県(1970)」・「大分県(1972)」を基に作成.



写真10 人工海浜の砂. 大きな石英や花崗岩片からなる粗粒の白い砂だ(画面の上下が約1cm).

英が多く、長石や花崗岩片・貝殻片・珪質岩などが混じる(写真10)。おそらく北九州産の海砂ではないだろうか？いつ頃入れられたものなのだろうか？大分流出が進んでいるようにも見える。

夕方から天気は下り坂、黒雲が空を覆いだした。今日は中津に宿泊することにしよう。

#### 4. 干拓地の浜-豊前から中津・宇佐へ

翌朝はやっぱり小雨模様、低気圧の接近で、午後には風雨が強まるとの予報であるが、午前中に少しでも多く観察をと国東半島へ向けて出発した。

豊前市から中津市・宇佐市・豊後高田市に至る平地は、耶馬溪を流下してくる長さ52km、流域面積202km<sup>2</sup>の山国川や宇佐地域の水を集めて流下する長さ45km、流域面積350km<sup>2</sup>の<sup>やっかん</sup>駅館川がつくりだした沖積平野で、中津平野と呼ばれている。

豊前市から中津市の海岸は、干拓地が続き、近年港湾の整備が進められ、自動車などの大型工場がつけられ、活況を呈している。

中津市を過ぎると宇佐市に入る。山手に宇佐神宮が鎮座している。宇佐神宮は聖武天皇朝の神亀2年(725年)に創建された古い神社で、豊前の国の一宮であり、全国の八幡宮の総本宮とされている。お参りは次の機会にして、海岸沿いに進む。

宇佐市の海岸線は比較的古い干拓地である。伊呂波川の河口部で干拓地の浜を覗いてみた。

##### (1) 伊呂波川河口で

干拓地の海岸はコンクリートの堤防で固められ、堤防の下にはテトラポッドも並べられている(写真11)。干拓地が入江状になった場所にはわずかに砂浜が残されている。

堤防際の砂は径0.3~1.5mm、灰色の分級やや不良な粗~極粗粒砂であった。構成粒子は長石・火山岩片が多く、石英や貝殻片・珪質岩・輝石類などが混じる。

##### (2) <sup>やっかん</sup>駅館川の河口を訪ねる



写真11 干拓地の海岸. 高い護岸堤の下にはテトラポッドが並べられている。



写真13 和間海浜公園. 長さ300m程の砂浜と背後の松林が残されている。



写真12 駅館川河口浜. 海岸の一面に黒砂の浜が残されていた。

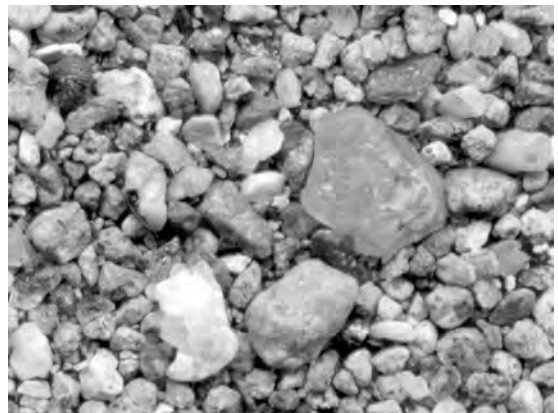


写真14 和間海浜公園の砂. 自然の浜と思ったが, 砂には北九州産海砂の特徴? (画面の上下が約1cm).

ここでも、干拓地の海岸はコンクリートの堤防で固められ、堤防の下にはテトラポッドも並べられている。堤防の一角にわずかに残された砂浜におりる(写真12)。暗灰色の砂で、砂鉄の濃集部も観察される。

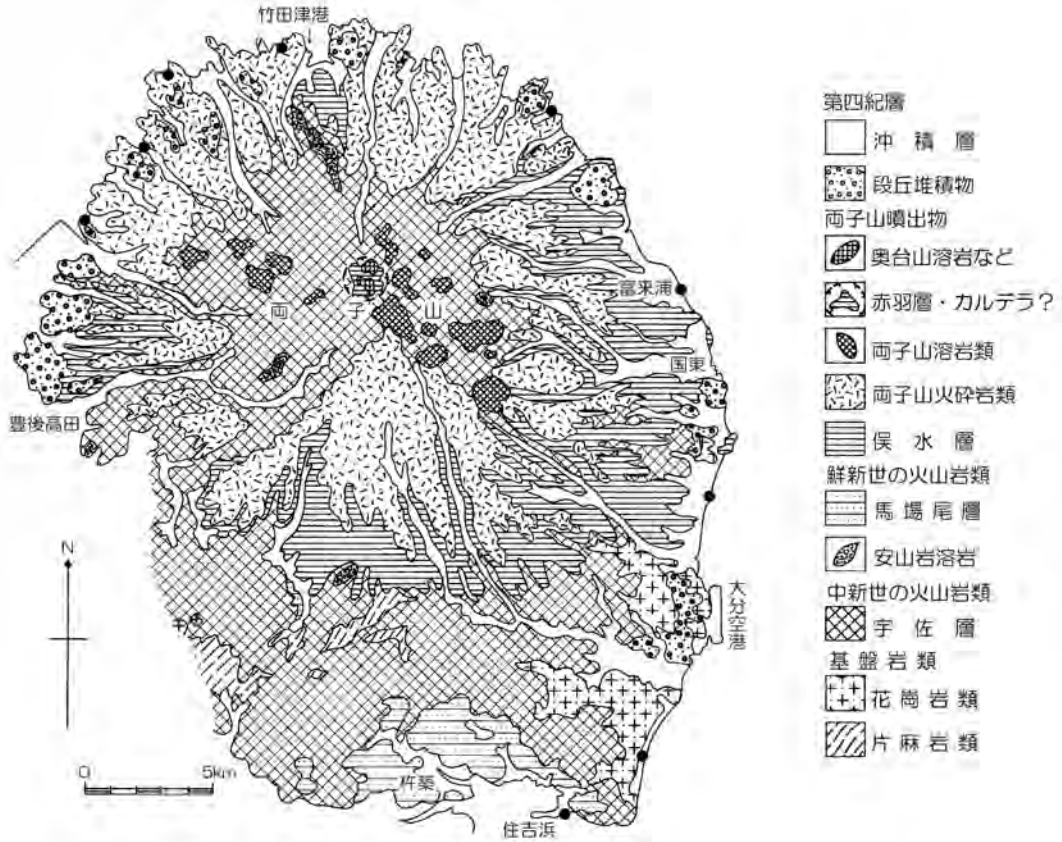
ここの砂は径0.5～1.5mm、灰色の分級やや不良な粗～極粗粒砂。構成粒子は火山岩片が極めて多く、石英や長石・貝殻片・珪質岩・輝石類などが少量混じる。砂鉄濃集部は径0.2～0.5mm、暗灰色の分級やや良好な中粒砂に径～1.0mmの大型粒子が混じる。構成粒子は砂鉄・輝石類が多く、火山岩片や長石などが少量混じる。

### (3) 干拓地に残された自然の浜辺?

道路地図に駅館川河口の東側に和間海浜公園が

あるとの記述、海岸沿いの県道から松林が残っているのが見える。かつての浜が残されているかも知れないとの期待を胸に訪れてみた。1haほどの松林が残り、その先に砂浜が残されている。このあたりの原風景であろう。砂も本来の砂が観察できるのだろう。砂は径0.2～1.2mm、灰色の分級やや不良な粗～極粗粒砂に、3mmの大型粒子が少量混じる。構成粒子は火山岩片が極めて多く、石英や長石・貝殻片・珪質岩・輝石類などが少量混じる。ただ気になるのは、大型粒子は石英が多く、しかも北九州産の海砂によく見られる粒子に似ている。過去に海砂を投入して、養浜を行った可能性を否定できない。

しかし、完全に自然の浜ではないにしても、干拓地の一角に残された松林と砂浜には、大いなる癒しを



第4図 国東半島の地質図。松本(1992), 松本・成重(1985)を簡略化。●は調査地点。

感じた。

国道213号線に戻り、豊後高田市の新しい干拓地の脇を通過すると、前方に山々が迫ってくる。いよいよ国東半島である。国東半島をまわる前に、国東半島の地質についてやや詳しく見ておこう。

## 5. 国東半島北部の砂と浜

第4図に国東半島の地質図を示した。国東半島の中央部に聳える両子山(標高720.6m)は、中新世～鮮新世にかけての火山岩の上に、更新世の両子火山が噴出したものである。

両子山火山の噴出物は、山頂部付近に点在する熔岩類・カルデラ堆積物とこれをリング状に取り巻く凝灰角礫岩からなっている。半島北部の輪郭は、ほぼ両子火山の凝灰角礫岩のリング状分布と一致している。

両子山の北側中腹と半島の南部には、中新世～鮮

新世にかけて形成された火山岩である「宇佐層」が分布している。

宇佐層と両子山火山噴出物の間には、半島南部に馬場尾層、半島中部に俣水層が分布する。

北西から北東・南東へと海岸をまわるとどんな砂が見られるのだろうか？ さっそく先へ進もう。

### (1) 真玉・堅来の浜辺と砂

国東半島の海岸は、豊後高田市の真玉地区から始まる。最初に出会った砂浜は、干拓地が終わった所にわずかに残された小さな砂浜であった。

その浜の砂は径0.2～3.0mm、灰色の分級やや不良な粗粒砂～砂礫で粒子は火山岩片が殆どで、石英や長石・貝殻片・珪質岩・輝石類などが混じっている。強力磁石を近づけると、白い火山岩片の多くが吸い付くではないか。もちろん砂鉄も吸い付くのだが、白い火山岩片も磁石に吸い付く奇妙な砂の浜だった。



写真15 白野港. 700トンクラスの運搬船が石灰岩碎砂を陸揚げ中のような。



写真17 人工海浜脇の自然の浜. 凝灰角礫岩の崖下に小さな砂礫の浜があった。



写真16 青少年自然の家の人工海浜. キャンプ場など様々な施設が整備されている。



写真18 人工海浜の砂. 石英や花崗岩片の多い白い砂である。

国東の海岸線は入り組んでいる。尾根を越えて次の谷間には白野港がある。ここは、この付近の骨材供給基地の一つである。今日も、砂利運搬船が入港し、砂を陸揚げしているようである(写真15)。遠目なので断定できないが、白色の砂、おそらくは石灰石の碎砂であろう。

もう一つ尾根を越えると豊後高田市の香々地地区に入り、まず堅来港に出会う。ちょうど引き潮で、港の隅に砂が出ていたので、さっそく観察してみる。径0.2~1.2mm、灰色の分級やや良好な粗粒砂である。構成粒子はここでも火山岩片が殆どで、石英や長石・貝殻片・珪質岩・輝石類などが混じる。多くの粒子が磁石に吸い付く奇妙な砂である。

## (2) 少年自然の家の浜辺で

さらに2つ3つと尾根をトンネルでくぐり、カーブで越えると、「大分県立香々地青少年自然の家」の案内、これに従って進むと、入り江の砂浜に着いた。尾根の上に本館(宿泊施設)があり、入り江はキャンプ場として整備されている(写真16)。

キャンプ場の人工海浜の砂は径0.2~4.0mm、灰色の分級不良な極粗粒砂~砂礫で、構成粒子は石英が極めて多く、長石・花崗岩・貝殻片・珪質岩などが混じる。おそらく、北九州産の海砂が入れられたものであろう(写真18)。

人工海浜の脇にわずかに自然の浜が残されていた。巨大な火山岩塊が混じる凝灰角礫岩の崖下には、それに由来する火山岩片からなる荒々しい砂礫(写真19)の浜が見られた(写真17)。

季節が良くなると多くの小・中学生がここを訪れ、



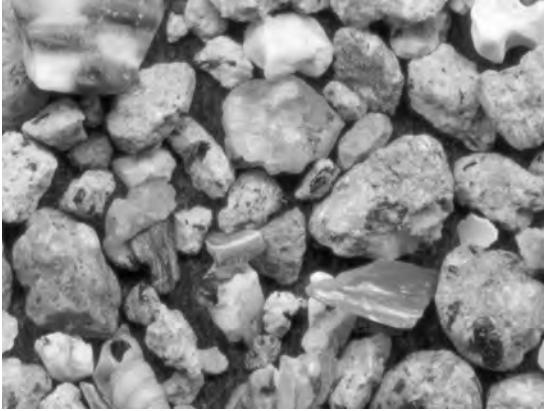


写真19 少年自然の家, 自然の浜砂. 火山岩片からなる砂礫である(画面の上下が約1cm).



写真21 重藤海岸の砂. 花崗岩地帯に見られるような石英の多い砂であった(画面の上下が約1cm).



写真20 重藤海岸. 離岸堤で厳重に守られていた. 暗雲の中から離着陸する航空機の音も聞こえる.

砂浜で遊び, キャンプを楽しむのであろう. そんな時には, 不自然な人工海浜だけでなく, 本当の自然の海岸の姿も見てほしいものである.

国道213号線に戻り, 香々地地区の中心部を通過し, 長井トンネルを抜けると国見市竹田津地区に出る. 竹田津港は周防灘を横断して山口県の徳山港へわたるフェリーの発着港であるが, 高速道路の開通により, 一時の賑わいはなくひっそりとしている.

竹田津港の西側の小集落を覗いてみた. 小漁港の中に, わずかな砂浜を見つけ, さっそく観察してみた. 径0.2~1.2mm, 灰色の分級やや良好な粗粒砂である. 構成粒子は火山岩片が殆どで, 石英や長石・貝殻片・珪質岩・輝石類などが少量混じっており, 堅来港の砂とよく似た砂だった.

雨足が強まり, 風も強くなってきた. 先を急ごう.

## 6. 国東半島東岸の浜と砂

国道はいくつもの尾根をトンネルで抜け, 久しぶりで砂浜に出会ったのは国東市の向田浜<sup>むかた</sup>であった.

### (1) 向田浜・長浜の砂

浜に車を止めたものの, 雨風ともに強い. 渚へ突進し, 砂を採取して, 急いで車に戻り, 車内で観察ということになった.

向田浜の砂は径0.3~0.7mm, 褐灰色の分級やや良好な中~粗粒砂である. 構成粒子は石英が多く, 珪質岩・長石・輝石類・貝殻などが少量混じる. 浜のあちこちにうっすらと砂鉄が濃集した部分も見られる. 明らかに砂が変わった. 石英に富む砂になり, 色も白くなった. まだこの付近は, 両子火山の噴出物の分布域なのに不思議である.

国道を8kmほど南下し, 国東市富来港南側の長浜に到着. 雨の中, 砂を採取し観察する. 径0.3~1.5mmの分級やや良好な中~粗粒砂で構成粒子は石英・珪質岩・輝石類・長石・貝殻・砂鉄などからなる. 向田浜とほぼ同様な砂, 国東半島北東部の砂はこういう砂のようだ.

### (2) 重藤浜<sup>しげふじ</sup>から奈多海岸へ

さらに国東半島の東岸を南下, 国東市の中心部を通過し, 大分空港にほど近い重藤浜<sup>しげふじ</sup>へ到着. たれ込めた厚い雨雲の中から飛行機の離陸音が聞こえてく



写真22 奈多海岸. 小さな岩礁の上に朱の鳥居が建てられている.

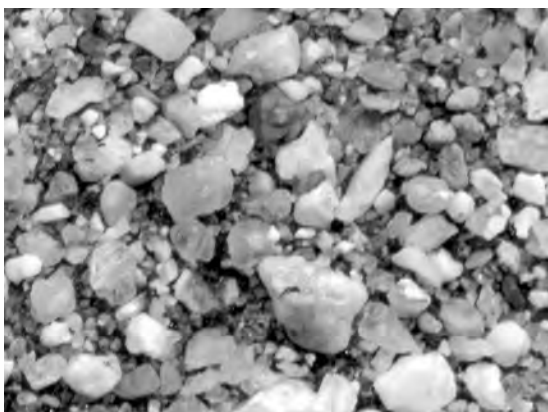


写真23 奈多海岸の砂. 石英長石片に富む花崗岩地帯の砂である(画面の上下が約1cm).

る(写真20). 雨は依然として降り続いており, 急いで砂を採取して, 車内で観察する.

径0.3~1.2mm, 淡褐灰色の分級やや不良な粗~極粗粒砂であった. 構成粒子は石英・珪質岩が多く, 長石・貝殻などが伴われる. 砂は一層白く, 花崗岩地帯の砂に近いものとなってきた(写真21).

再び国道を南下, 大分空港を通過して奈多海岸に到着した. 浜のすぐ目の前には小さな岩礁があり, 朱の鳥居が建てられている. この地は宇佐神宮の別宮である奈多宮があるのだという(写真22).

雨の中, 砂を採取して観察すると, 径0.3~3.0mm, 褐灰色の分級不良な極粗粒砂~砂礫であった. 構成粒子は石英・長石・珪質岩が多く, 貝殻が伴われる. まさに花崗岩地帯で見られる砂と言っても良いよう



第5図 住吉浜の今昔. 1900年頃, 2005年頃の国土地理院発行の5万分の一地形図「杵築」の一部.

な砂であった(写真23).

### (3) 住吉浜から糸が浜へ

奈多海岸の南西4km程のところに住吉浜がある. 杵築の入り江の入り口にある立派な砂州で, 潮干狩りや海水浴の名所である. 県立公園にもなっており, 近年リゾート開発も進められていると聞き是非尋ねてみたい場所であった(第5図).

訪ねてみると, 砂州全体がリゾート施設へと変わっていた. 入場ゲートで浜を見たい旨を話すと入場させてくれた. 砂州上につくられたコテージやキャンプ場, ホテルなどさまざまリゾート施設の間を抜けると海岸へ到着, 砂州の外海側のつけねの部分である. 広い砂浜の前で車を止め, さっそく砂を観察した(写真24).

径0.2~2.0mm, 褐灰色の分級やや不良な極粗粒砂で, 構成粒子は石英・輝石類・長石・珪質岩が多く, 貝殻が伴われる. 奈多海岸ほどではないが, 花崗岩地帯の砂に近い(写真25).



写真24 住吉浜。浜の南東部にはまだ美しい浜が残されていた。



写真26 浸食との戦い。護岸堤の下にテトラポッドがびっしりと並べられている。

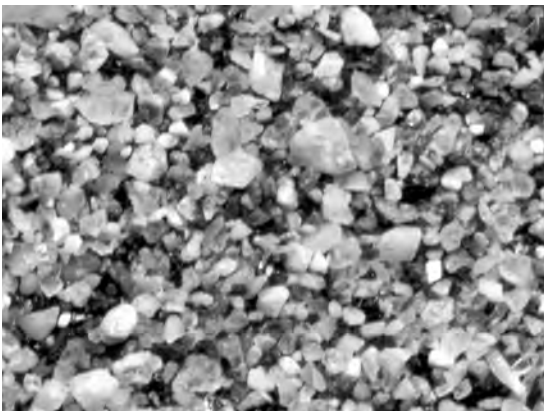


写真25 住吉浜の砂。石英や長石の多い白い砂である(画面の上下が約1cm)。



写真27 糸ヶ浜の海岸。潮が引くと広い干潟が現れ、様々な現象や生き物が観察できる。

砂州の外周に沿って一周と思い、砂州の先端方向に車を進めると立派な護岸堤が現れ、砂浜はとぎれ、護岸堤の足元にはテトラポッドが並ぶ光景となった(写真26)。さらに護岸堤が崩れ道路が通行止めになっている。砂州の先端部には松林が残り、護岸堤が築かれていない部分があるようで、そこには砂浜が残っているのかも知れない。

かつての住吉浜は白砂青松の素晴らしい海岸であったに違いない。そんな素晴らしい場所を多くの人が楽めるようにすることは良いことであろう。しかし、ここでも海岸線に頑丈な護岸堤を造り、立派な道路や施設が造られた。護岸に波があたり、砂浜の砂が流出し、砂浜の中にあった施設は、コンクリートに囲まれた半島に位置することとなったわけである。砂浜

と松林の海岸が、コンクリートと松林の海岸へと変えられてしまったのであろう。白砂青松の浜をこんなふうに利用するのが日本流のやり方なのであろうか？

杵築の城下をバイパスで抜け、日生町の糸ヶ浜へ到着した。松原の一部が小公園として整備され、駐車場とキャンプ場が造られている(写真27)。

階段状の護岸をおりると遠浅で、灰色の砂からなる浜が広がり、見事な漣痕が見られた(写真28)。小降りだった雨が激しい雨に変わった。急いで砂を採取して車へ戻り、砂を観察する。径0.2~0.6mm、灰色の分級やや良好な粗粒砂で構成粒子は石英・輝石類・長石・珪質岩が多く、貝殻が伴われる。住吉浜以北の白い砂とは違う砂である(写真29)。

そろそろ帰らねばならない時刻、激しい雨にも促さ



写真28 干潟にできた漣痕。波長はおおよそ20cm前後であった。

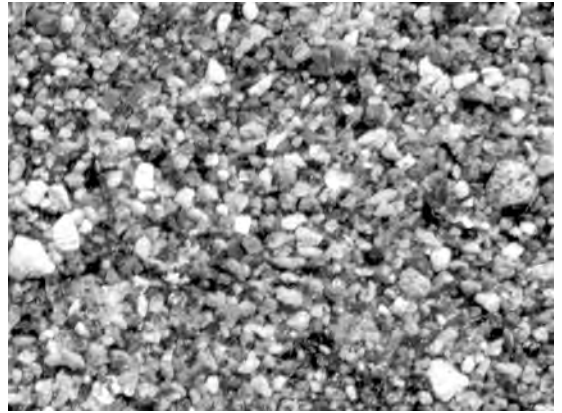
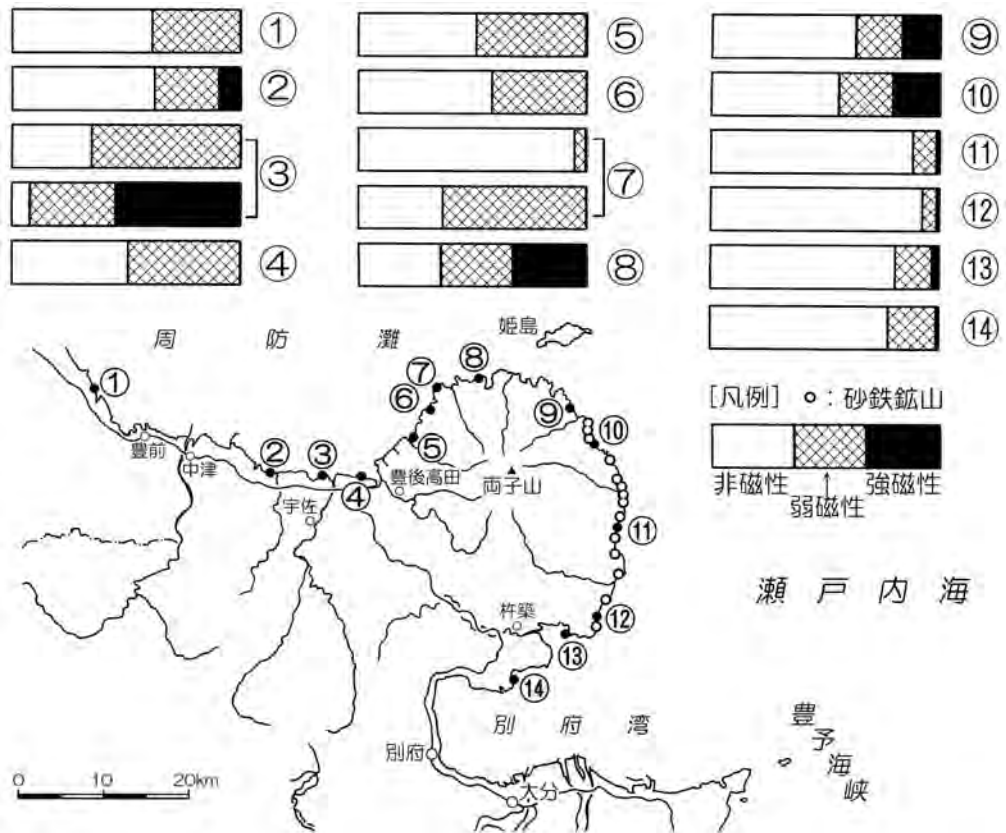


写真29 糸ヶ浜の砂。火山岩片が増え、灰色の細かい砂となった(画面の上下が約1cm)。



第6図 磁石を通してみた国東半島の砂。各地点の砂の非磁性物・弱磁性物・強磁性物の比率を表示した。③の下段は砂鉄濃集部，⑦の上段は人工海浜の砂。国東半島の海岸線上の○は昭和30年頃の砂鉄鉱山(中沢・丸山, 1957)を示す。

れ、今回はここまでとし、帰途を急ぐことにした。

## 7. 磁石を通して見た国東半島の砂

国東半島を北西から南までほぼひとまわり、多くの砂を見てきた。ここで、もう一度別の視点から砂を見直してみることにしよう。

実は国東半島の東岸は砂鉄の海岸としても知られている。戦後の復興期には鉄やチタンの原料として採掘された歴史がある。昭和30年頃には、12の砂鉄鉱山が砂鉄を採取していたという記録もある(中沢・丸山, 1957など)。また、この地区の砂鉄の産状や形成メカニズムについての詳しい研究が行われたこともある。

今回は、砂粒子の磁性を比較して、各地の砂の特性を眺めてみたい。各地の砂試料を写真のフィルムケースに七分目ほどとりわけ、ボタン型の強力磁石で選り分ける。砂鉄は磁石に飛びつくように付く。輝石や火山岩は磁石に付くが貝殻や石英は付かない。このように、砂の粒子を強磁性・弱磁性・非磁性に選別して、その重量比を産地毎に第6図に示した。

権田町(第6図の①)から竹田津地区(同じく⑧)までは、弱磁性粒子が多いことがわかる。これらのほとんどが灰色の火山岩片であり、背後の火山岩から供給されているものだろう。駅館川の河口の砂鉄(③の下)は砂鉄品位が約60%に及ぶものであった。竹田津地区(⑧)の砂でも、35%の砂鉄が見られた。また青少年自然の家(⑦)の上段は、人工海浜に投入された花崗岩質の海砂であり、磁性粒子が極めて少ない。

国東半島東岸の砂(第5図の⑨~⑭)は、火山岩などの弱磁性物が少なくなり、一部では磁性粒子がごく少ない、花崗岩質の砂に似た組成をもつものも見られる。また、いずれの砂も砂鉄を含み、多いものでは15%ほど含まれるものも見られる。今回、悪天候で

観察できなかったが、おそらく随所に砂鉄の濃集部等が観察できるのであろう。国東半島の南東部には花崗岩類が露出しており(第4図)、これらが大きく影響しているのかも知れない。

## 8. まとめ

福岡県行橋市から周防灘に沿って国東半島の南岸までの各地の浜を訪れ、浜や砂を観察し、その概要をお話した。

花崗岩質の砂から、火山岩に由来する磁石につく灰色の砂、砂鉄を採取した砂浜、海砂で造成された人工海浜、リゾート開発で失われる砂浜など、さまざまな浜や砂を見ることができた。しかし、悪天候で、十分な観察ができなかったのは残念である。

いつかまた、この地を訪れ、自然の不思議の中に思う存分浸かってみたいものである。

## 文 献

- 地質調査所(1992):100万分の1日本地質図・第3版,地質調査所。  
福岡県(1970):20万分の1土地分類図「福岡県」,経済企画庁開発局。  
鎌田泰彦(1979):有明海の沿岸地質・海底地形と地質,沿岸海洋ノート,17,72-85。  
松本幡郎・成重欣也(1985):大分県国東半島の火山地質,熊本大学教養部紀要(自然科学編),20,61-76。  
松本幡郎(1992):国東半島・姫島地域,日本の地質9・九州地方,145-147,共立出版。  
中沢次郎・丸山修司(1957):大分県国東半島の含チタン砂鉄鉱床調査報告,地調月報,8-5,229-244。  
大分県(1972):20万分の1土地分類図「大分県」,経済企画庁開発局。  
八島邦夫(1994):瀬戸内海の高釜地形に関する研究,水路部研究報告,30,237-327。

SUDO Sadahisa and ARITA Masafumi (2008): Beach and sand of Japan (16): Beach and sand of North-East Kyushu island - From Kitakyushu to Kunisaki peninsula.

<受付:2007年10月1日>