

北海道の浜と砂(5)

石狩湾・積丹半島・噴火湾の砂

須藤 定久¹⁾・有田 正史²⁾・藤橋 葉子¹⁾

1. はじめに

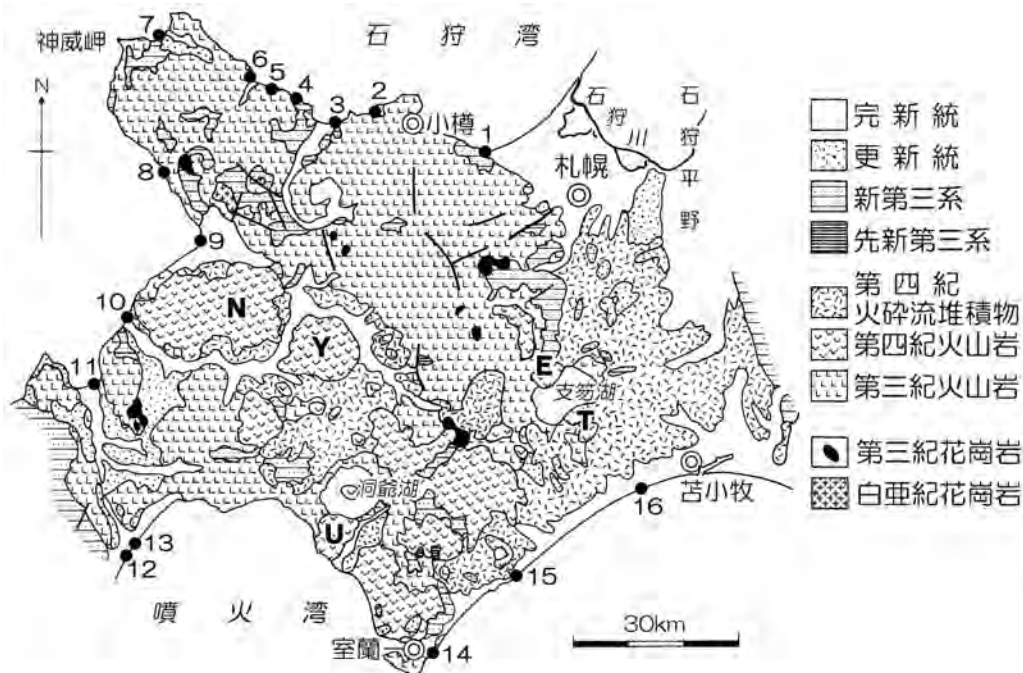
石狩平野の西側に広がる積丹半島から洞爺湖・支笏湖へいたる地域は、新第三紀末期から第四紀にかけての火山岩類が広く分布する地域である。この地域の海岸には火山岩類に由来する特異な砂が見られるのであろうか？

2007年にこの地域を取り巻く海岸沿いを走り、各地を訪ね、浜と砂を観察する機会を得た。浜と砂、そして興味深い地質現象について紹介してみよう。な

お、積丹地域の地質観察については「札幌の自然を歩く」(地学団体研究会札幌支部, 1984)という地質見学案内書に詳しいので、それを御覧いただきたい。

2. 地形地質の概要

石狩平野の西側に広がる積丹半島から洞爺湖・支笏湖方面へいたる地域は、ほとんどが山岳地帯からなっている。平地や台地は、支笏湖の東側に台地が、海岸や河川沿いに幅の狭い平地がわずかに存在する



第1図 調査地域の地質概要。100万分の1日本地質図・第3版(地質調査所, 1992)を簡略化。主要火山の名称はE. 恵庭岳, T. 樽前山, U. 有珠山, Y. 羊蹄山, N. ニセコアンヌプリ。●は観察地点で、1.銭函, 2.塩谷, 3.余市, 4.豊浜, 5.歌棄, 6.小泊, 7.野塚, 8.神恵内, 9.岩内, 10.尻別川河口, 11.寿都浜中, 12.長万部大浜, 13.長万部, 14.イタンキ浜, 15.虎杖浜, 16.錦岡の各海岸。

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: 浜, 砂, 北海道, 天塩, 留萌, 石狩



写真1 銭函海岸。北海道の母なる川「石狩」の河口は、はるか彼方である。



写真3 塩谷浜。小樽から近いので夏には大賑わいとなる海水浴場である。



写真2 銭函海岸の砂。礫浜の一部に堆積した砂である。(画面上下が約1cm)。

のみである。積丹半島などにはほとんど平坦地は見られない。

この山岳地域は、新第三紀末期から第四紀初頭にかけての火山岩類からなる古い山地上に、支笏火山・洞爺火山・羊蹄火山・ニセコ火山などの第四紀の新しい火山が噴出し、大型カルデラや大規模な火砕流台地・大型火山錐などが形成されている(第1図)。

3. 石狩海岸から積丹半島へ

今回の調査は、札幌から積丹半島、噴火湾岸を巡り、苫小牧までのルートである。最初の観察地は、小樽市の銭函海岸である(この地点の調査は2007年9月である)。

(1) 銭函海岸

前報で紹介した石狩海岸の南西の端がこの海岸である。国道から脇に入るとすぐに護岸堤があり、その下は浜である。

前方には、長い石狩海岸が望まれる。山が迫ってくるこのあたりには、高い護岸堤が造られており、浜も砂礫の浜の間に砂浜が残されているといった状況である(写真1)。

渚の砂は径 $\sim 2.0\text{mm}$ の分級やや不良の灰色粗粒砂である。構成粒子はチャート・頁岩・石英・砂岩・貝殻・安山岩などで、円磨度は概ね良好だった(写真2)。浜の一画には輝石や鉄鉱物が濃集した黒色砂も見られた。

石狩湾と山地の間をたどり小樽市へ、市内を抜けて、峠を越えると、小樽塩谷浜に着く。

(2) 小樽塩谷浜

国道から脇にそれるとすぐに浜に沿った街並みに、そして人家の脇がすぐ浜だ(写真3)。

灰色の砂浜で、黒色の重砂濃集部も見られる。渚の砂は、径 $0.2\sim 0.7\text{mm}$ の分級良好な暗灰色中 \sim 粗粒砂である。構成粒子は珪質頁岩・輝石・砂岩・軽石など多彩で、粒子の円磨度も良好である。

重砂の多い浜上部の砂は、径 $0.2\sim 0.7\text{mm}$ の分級良好な暗灰色中 \sim 粗粒砂である。構成粒子は輝石が多く、珪質頁岩・砂岩・褐色珪質頁岩などが伴われる。粒子の円磨度は良好である(写真4)。

塩谷海岸から西へ向かうと、奇岩とトンネルの回廊となる。海の中に今にも倒れそうな岩があるのが見え

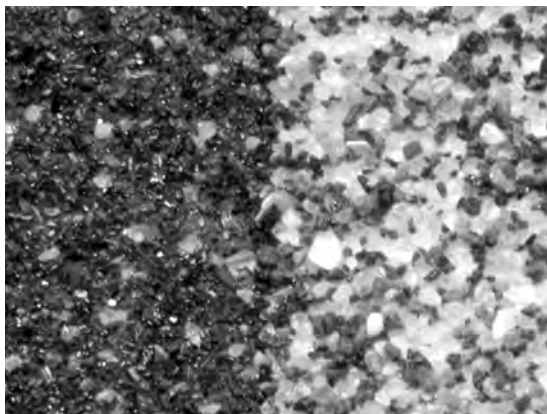


写真4 塩谷浜の砂。黒い砂(左)と白い砂(右)。白い背景のスキヤナー画像。(画面上下が約1cm)。



写真6 フゴッベの海岸。余市の街のすぐ北側に広がる、広く静かな浜である。



写真5 道路際、海中の奇岩。夫婦岩で左が男岩、右が女岩と呼ばれているようだ。



写真7 ロウソク岩。ろうそくよりも観音様に見えるのですが、どうでしょうか？

た(写真5)かと思うと、たちまちトンネルに入るといった状況である。長いトンネルを4つ抜けると余市の街に出る。

(3) 余市海岸

余市の街の前には長さ4kmの浜が続く。この浜の東部の一画が余市フゴッベの浜、近くにはフゴッベ温泉もある(写真6)。

渚の砂は、径0.2~1.0mmの分級良好な淡灰褐色中~粗粒砂。構成粒子は珪質頁岩・火山岩・砂岩・軽石などで、粒子の円磨度も良好である。

余市の街を抜け、峠を越えて、右側にロウソク岩(写真7)を眺めながら、再びトンネルへ。そこを抜けたところに小さな浜「豊浜」があった。

(4) 豊浜海岸

小さな入り江に小さな漁港と小さな浜がある(写真8)。近年、入り江の口に防波堤が整備されたという。

近くの民宿の奥さんが話してくれた。「防波堤ができる前は砂利の多い浜だったけれど、防波堤ができてから砂が増えてきて、すっかり砂浜になり、北風が吹くと砂が道に吹き上げられて大変だよ」と。浜の隅にある石組は何ですかと聞くと、「あれはね、昔の港の跡で、内地から商人が小舟で昆布の買い付けにきたんだよ」とのこと。小さな浜にも、長い歴史と、刻々と変わりゆく姿があることが改めて実感された。

浜を覗くと渚の砂は、径0.3~1.2mmの分級良好な灰褐色中~粗粒砂。構成粒子は安山岩類・砂岩・凝灰岩・貝殻片などで粒子の円磨度は不良であった(写真9)。



写真8 豊浜海岸。小さな入り江の小さな浜。崖の左にロウソク岩が見えている。



写真10 歌棄の海岸。岩石海岸の一面にある小さな砂礫の浜である。



写真9 豊浜の砂。褐色のチャート？が目につく。(画面上下が約1cm)。



写真11 歌棄海岸の砂。円磨された珪化火山岩類が多いようだ。(画面上下が約1cm)。

豊浜といえば、もう一つ思い出すのが「豊浜トンネル事故」。平成8年2月10日、豊浜トンネル(長さ1,086m)の古平側(西側)出口付近に長さ70m、重さ21,000トンの巨大な岩が崩れ落ちて、トンネルを押しつぶした。トンネル内を走行中であったバスと乗用車が押しつぶされ、20人が犠牲となった事故だ。

この豊浜集落の端が豊浜トンネルである。現在では、事故現場を迂回するトンネルが掘られ次のセタカムイトンネルに接続され、長さ2,228mの新しい豊浜トンネルとなっている。豊浜トンネルを抜けるとすぐに沖歌トンネル、これを抜けると古平の町に入る。

4. 積丹の浜と砂

どこから積丹か？ よくわからないが、豊浜トンネル

を抜けると、なんだか積丹に入ったような気分がしてきた。早速、古平町の歌棄海岸に立ち寄る。

(1) 歌棄海岸

豊浜トンネルを出たところにあるのが歌棄海岸である(写真10)。小さな海水浴場があり、高台には家族旅行村もある。国道脇の駐車場に車を置き、岩場と岩場の間の小さな浜に下りてみる。

渚は径0.5~7.0mmの分級不良な灰褐色砂礫の浜であった。構成粒子は安山岩類・砂岩・凝灰岩・珪質岩などで粒子の円磨度は良好である(写真11)。

(2) 小泊海岸

古平町から厚苔岬を回り込むと積丹町の美国の街である。美国港は積丹観光の基地の一つ、港の脇に



写真12 小泊海岸. 美国港の防波堤と脇の入り江に幅の広い砂浜が残されている.



写真14 野塚海岸の沖合に目を向けると岩石海岸のはるか先に神威岬も望まれる.



写真13 野塚海岸. 露岩の点在する浜に、灰色の砂が吹き上げられている.



写真15 積丹の岩石海岸. 岩場と礫の浜が続き、砂浜は見られない.

は小泊海岸の海水浴場がある. 港の防波堤が造る入り江に幅広い砂浜が形成されている(写真12).

渚には径0.2~3.5mmの分級不良な灰褐色砂礫が見られた. 構成粒子は安山岩類・砂岩・凝灰岩・珪質岩などで粒子の円磨度はやや良好である. 浜の上部, 道路際には, 径0.2~1.6mmの灰褐色中~極粗粒砂が吹き上げられている.

(3) 野塚海岸へ

美国から先は, 断崖絶壁の海岸となり, 美国港からの観光船で見物できるようだ. 国道は内陸部を走る. 台地上の原野を北西へ走り続けると, 国道は途中で断崖絶壁の積丹海岸への道と別れ, 野塚の海岸を目指す.

国道は漁港に突き当たり, T字路を左折すると, 右

側に砂浜が広がり始める. 野塚海岸である.

浜に下りてみると, 浜の先には険しい岩石海岸が, そしてはるか彼方に, 神威岬と神威岩が遠望される(写真13, 14).

浜には径0.3~1.0mmの分級良好な淡灰褐色中~粗粒砂が広がっていた. 構成粒子は珪質火山岩類・石英・褐色珪質岩などで, 円磨度もやや良好である. 浜上部の吹上砂は, 径0.3~0.5mmの分級良好な淡灰色中粒砂で, 構成粒子は石英が多く, 珪質火山岩・砂岩・貝殻などが混じる.

(4) 積丹-断崖の道

野塚海岸から先は, 海岸に山が迫り, 国道は波打ち際を走り, トンネルを抜け, 橋を渡る. 時々見える浜には巨礫がゴロゴロと転がっている(写真15).



写真16 道路際の奇岩. 玄武岩? の節理が見事な「こま」の形の岩. 何という名前だろうか?



写真18 岩内港の砂浜. 岩内港の防波堤脇の広い浜は、一層広さを増しているようだ.



写真17 神恵内の浜. 小さな浜はテトラポッドで嚴重に守られている.

神威岬の駐車場で一休みした後、再び断崖の道を進む(写真16). 断崖の道が延々と続き、久しぶりで砂浜に出会うのは、神恵内村の神恵内漁港脇である.

小さな入り江の北半分は漁港が建設され、南半分が離岸堤で守られ、海浜広場? として整備されている(写真17). 今は静かな海であるが、北西側に開いた入り江、冬には強い季節風が吹きつけて大荒れになるのかも知れない.

この小さな浜の渚の砂は径0.2~0.4mmの分級良好な淡灰色中粒砂だ. 構成粒子は石英・珪質火山岩・砂岩・貝殻などからなっている.

神恵内の入り江を過ぎると、また山が海に迫り、岩石海岸・礫の海岸が続く. 険しい山岳地帯を抜け、泊原子力発電所の脇を通過すると、岩内平野に

出る.

5. 岩内・寿都の砂

(1) 岩内港の砂

岩内平野は岩内川の河口部に開けた小さな平野である. 平野の海岸は緩く湾曲し、海岸沿いには砂丘も発達する. 海岸へ出る道がなかなか見つからず、浜に出られたのは岩内港の脇であった(写真18).

防波堤脇の広い浜の渚の砂は、径0.2~0.3mmの分級良好な淡灰色中粒砂だった. 構成粒子は石英・珪質火山岩・砂岩・輝石・貝殻などである.

岩内平野は小さな平野、車でたちまち横断、平野の南側にある雷電山(1,212m)の西側の海岸にさしかかる.

(2) 尻別川河口浜

雷電山西側は山が海に迫り、火山岩からなる岩石海岸が続く. ここを通過し砂浜に出会うのは、尻別川の河口付近である. 尻別川は、蝦夷富士「羊蹄山」周辺の水を集めて流下してくる北海道南西部最大の河川である. 一体どんな砂があるのだろうか?

雷電山の山裾の段丘下には、緩く湾曲した雄大な浜が広がっていた. 海が荒れたのだろうか渚の部分が広くえぐられている(写真19).

渚の砂は径0.4~1.5mmの分級やや良好な淡灰色粗~極粗粒砂である. 構成粒子は石英・珪質火山岩・砂岩などで、石英の透明度の高さが印象的な砂だ(写真20). 石英は多量に存在するが、その多くは、



写真19 尻別川の河口浜。草原の先に大きな浜があり、高波のためか大きくえぐられていた。



写真21 黒松内町歌棄海岸。砂丘の草原に風力発電の風車が建っている。



写真20 尻別川河口浜の砂。透明度の高い石英がキラキラ輝く。(画面の上下が約1cm)。



写真22 長万部大浜。かつては幅の広い大きな砂浜があったのだろうか？

上流部にある火砕流堆積物に由来するものであろう。

長万部を目指す。

(3) 黒松内の海岸

再び山地の縁の岩石海岸沿いに南西へ、寿都湾に面した平地に出る。この入り江に面して、寿都町の歌棄から浜中まで長さ約5kmの緩く湾曲した浜がある。歌棄側で浜を覗いてみる。

広い草原に風力発電の風車が建ち、その先に広々とした浜が広がっていた(写真21)。

渚の砂は、径0.2～1.0mmの分級やや良好な灰色の中粒砂である。構成粒子は石英・珪質火山岩・砂岩・輝石などで、大型で透明度が高い石英が印象的にちりばめられている。

時刻は昼をまわり、帰りの時刻を念頭に置かねばならない。ここから東へ、穏やかな丘陵地を越えて、

6. 長万部の砂

長万部の街の南側にある浜が「大浜」である。広い砂浜のある海岸だろうと想像しながら訪ねてみたが、海産物加工場のある幅の狭くない砂浜が続いていた(写真22)。

渚の砂は、径0.2～0.3mmの分級やや良好な灰色中粒砂に径～4mmの砂礫が少量混じる。構成粒子は石英・珪質火山岩・凝灰岩・貝殻・頁岩などである。

これが本当の長万部の砂であろうか？ 街の東の浜を覗く。国道脇の草原の先にやや広い浜がある(写真23)。



写真23 長万部の浜。国道のバイパスの脇には草原と幅の広い砂浜が広がっている。



写真25 イタンキ浜。左海側に白い砂、右陸側に黒い砂とはっきり分かれている。

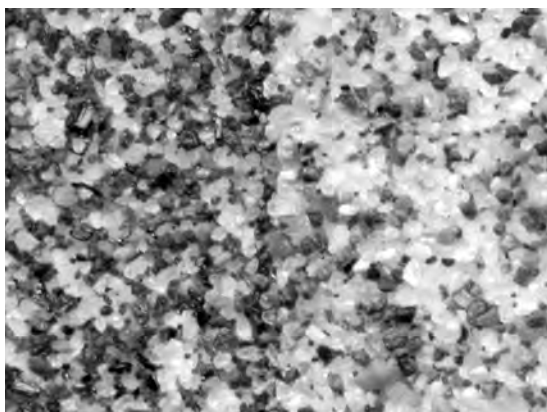


写真24 長万部の黒い砂と白い砂。白い背景でのスクリーン画像。(画面上下が約1cm)。

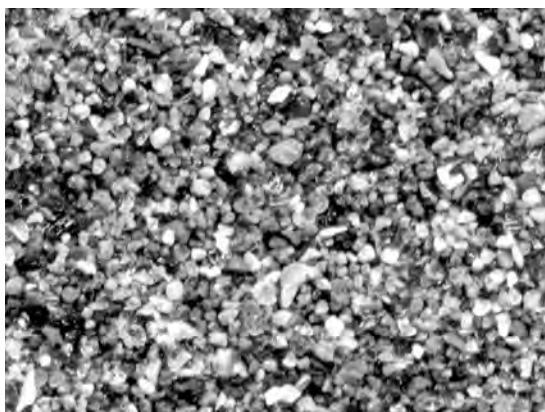


写真26 イタンキ浜の渚の砂。白い粒子と黒い粒子が混じり合った砂である。(画面上下が約1cm)。

渚の砂は径0.15～0.3mmの分級やや良好な灰色中粒砂で径～2mmの大型粒子が少量混じる。構成粒子は石英・珪質火山岩・頁岩などである。

浜の中部には石英や珪質火山岩の多い灰白色の砂と輝石が多く含まれる灰色の砂が見られる。海風による選り分けが起こっているようだ(写真24)。

今日は苫小牧港から夕刻に出港するフェリーに乗らなくてはならない。先を急いで、イタンキ浜を目指そう。

7. イタンキ浜の砂

室蘭市の東側、イタンキ岬の南側に広がるのがイタンキ浜だ。北海道唯一の鳴き砂の浜とされているようだ。

岬の付け根には漁港が整備され、その南約1kmの間は、離岸堤とヘッドランドで囲まれ、人工海浜(海水浴場)として整備されている。

その南側の崖下一帯が自然に残された浜で、鳴き砂がある浜である。

海水浴場の脇に車を置き、自然の浜を訪ねる。鳴き砂の保護を呼びかける看板も建てられている。浜に近づくと、砂浜が3色に分かれている。渚には灰色の砂、中央部に白い砂、陸側に黒い砂と明瞭に分かれている(写真25)。

渚の砂は径0.2～0.5mmの分級やや良好な淡灰色中粒砂で、構成粒子は石英・珪質火山岩・長石・頁岩などである。

浜中部の白色の砂、径0.2～0.5mmの分級やや良好な灰白色中粒砂で、構成粒子は石英・珪質火山

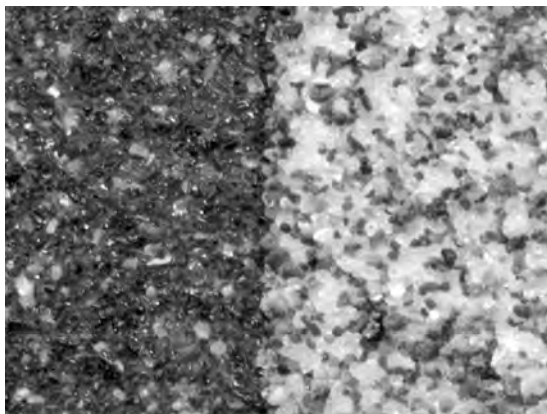


写真27 イタンキ浜の黒い砂と白い砂. 白い背景でのスキヤナー画像. (画面の上下が約1cm).



写真29 虎杖浜. 秋が近づくと休日にはシャケ釣りの人達で海岸は大いに賑わう.



写真28 虎杖浜駅. 街はずれにぽつんと建つ小さな無人駅である.



写真30 虎杖浜の砂. 良く磨かれた珪質岩に輝石や石英が混じる. (画面上下が約1cm).

岩・長石などである.

一方、浜上部の黒色の砂は径0.2~0.4mmの分級やや良好な灰黒色中粒砂で、構成粒子は輝石・珪質火山岩・長石・砂鉄などからなっている(写真26).

この海岸では波により石英などの軽い粒子と輝石などのやや重い粒子が効率的に選り分けが起り、石英粒子の多い部分が「鳴き砂」となっているようだ(写真27).

まだまだ観察したいが、フェリーに遅れないように帰途につくこととした.

8. 虎杖浜の黒い砂

登別温泉に近い虎杖浜と苫小牧の錦岡海岸を訪ねる機会があったのは9月初旬のことであった.

(1) 虎杖浜の黒い砂

千歳から特急列車で約45分、登別温泉駅に着く。ここからタクシーで虎杖浜に向かった。イタンキ浜から北東へ20kmほどのところにあるのが虎杖浜である。登別温泉駅の東隣りの駅が「虎杖浜」で、虎杖浜温泉もある(写真28)。

海岸沿いの標高3mほどの台地に街並みが広がる。北西側は倶多楽火山の裾野となり、南西側は直線的な海岸線で画されている。台地の縁がすとんと落ち込みその下に幅10mほどの浜がある。波の荒い黒い砂の海岸で、波打ち際のあちこちにテトラポッドが並んでいる(写真29)。

渚のテトラポッドの間の砂は径0.4~1.2mmの分級やや良好な暗灰色粗粒砂である。構成粒子はチャート・輝石・頁岩・砂岩・石英などで、円磨度は良好で



写真31 錦岡の緩傾斜護岸。基礎に使用した大きな火山岩塊があちらこちらに打ち上げられている。



写真32 錦岡海岸の砂？堆積岩と火山岩の粒子が相まばする砂だ。(画面上下が約1cm)。

ある。柱状の輝石結晶が印象的な砂である(写真30)。

(2) コンクリート製の錦岡海岸

「虎杖浜」から苫小牧行きローカル列車に乗る。製紙工場がある「北吉原駅」、アイヌ民族博物館のある「白老駅」、競走馬が草をはむ「社台駅」を過ぎると、海岸沿いに砂の採取場やプラントが立ち並ぶ。次の「錦岡駅」で下車してみた。

国道を越えて浜に出てみた。そこには巨大な緩傾斜護岸堤が造られており、砂浜は全くなく、波が直接護岸堤を洗っていた(写真31)。あとで地形図を詳しく見ると、苫小牧港からこのあたりまでは護岸で固められ、自然の浜はほとんど残されていないようだ。特に錦岡駅付近の海岸で新しい緩傾斜護岸堤のモデル試験が行われているようだ。

砂を探してみると浜上部の丘状部の崩れたところに砂が見られた。径～4.0mmの分級不良な緑灰色砂礫である。構成粒子は砂岩・チャート・頁岩・軽石片・石英などで、円磨度は概ね良好である(写真32)。かつての浜砂もこんなものだったのだろう。

9. 北海道の砂鉄鉱床について

今回紹介できなかったが、噴火湾岸は北海道最大の砂鉄鉱床地帯であるので、概要を簡単に紹介しておきたい。

戦後の復興期には、鉄合金の原料として砂鉄が注目され全国的な調査が行われた。これらの調査は、

北海道でも多くの鉱床が発見され、一部の鉱床は開発された。

砂鉄鉱床の多くは噴火湾岸に集中し、これに道東地域が次いでいる。開発に至った鉱床の多くも噴火湾岸のものである。鉱床分布に火山岩の分布を重ねると、良く一致しており、北海道の砂鉄鉱床の起源が火山岩類にあることは間違いない。

今回、北海道の浜を覗く中で、暗灰色の重砂濃集部をいくつか採取した。これらの試料30-50gほどを、小型強力磁石で、磁鉄鉱などの強磁性粒子、輝石類や火山岩片などの弱磁性粒子、石英・長石・堆積岩・貝殻などの非磁性粒子に分離し、それらの比率を横棒グラフとして示した(第2図)。

どの試料も、多量の輝石類を含んでいることがわかる。火山岩類に由来する重砂の特徴である。野付半島トド原や苫小牧勇払浜では磁鉄鉱品位の高い砂鉄が見られたが、たまたま高濃集部が採取されたものと思われる。詳細については詳しい検討が必要であろう。

10. おわりに

本報では、北海道西部の石狩湾・積丹半島・噴火湾を巡り、主な浜と砂を観察し、興味深い地質現象とともに紹介した。また、噴火湾岸と北海道の砂鉄鉱床の概要についても併せて紹介した。

北海道の砂と浜については本報を含め5回にわたって紹介してきた。紹介した内容の一部は、2007年9月の札幌での地質情報展でもポスターで展示し、いく

