

枝幸町の砂を調べる

佐々木 恵太^{1,2}・成澤 滯^{1,3}・鳥谷部 美香^{1,3}・柴田 誠佳^{1,3}・畠山 凌太^{1,3}・福井 廉也^{1,3}
蝦名 杏夢璃^{1,3}・葛西 瞳^{1,3}・小林 陽美^{1,3}・中川 采乃^{1,3}・西澤 大智^{1,4}・阿部 佳祐^{1,5}・葛西 優騎^{1,5}
佐藤 革馬^{1,6}

¹ 北海道枝幸高等学校総合文化研究部, ²61 期生, ³62 期生, ⁴63 期生, ⁵64 期生, ⁶ 顧問教諭

研究のはじまり

私たちは、砂の特徴を調べることによって、枝幸町の地質学的な特徴を解明することに貢献が出来るのではないかと考え、枝幸町の沿岸部付近にある砂の砂粒組成について平成 24 年度から平成 26 年度まで 3 年間の調査を行った。

平成 24 年度は、砂を選別する際の精度向上と研究方法の検討を行い、平成 25 年度に枝幸町の海岸線約 60km の砂を採集した。

また、平成 25 年 10 月に北海道札幌あすかぜ高等学校を訪問し、砂の専門家でもある松田義章教諭の講義を受け、カンラン石に注目することで研究の発展に繋がるなどの助言を頂いた。このことから平成 26 年度はカンラン石に注目して砂を調べた。平成 25 年度に採集した砂をすべて調べたところ、北見幌別川の河口付近である川尻地区の砂にしかカンラン石がなかったので、平成 26 年度は特に、川尻地区の砂に注目し、海砂と川砂の両方を調べた。

平成 24 年度の調査

1. 方法

調査方法の確立を目指して試行錯誤を重ねたが、平成 24 年度は次の方法で砂を分類した。

- ① 基準点とした場所から 20m ずつ離れた場所の砂を採集した。採取場所は枝幸町新港町(図 1 の地点 P1)で 12 箇所、枝幸町北浜町(地点 P13)で 9 箇所である。

- ② 比較対象として枝幸町に流れているエサシウエンナイ川の新千鳥橋付近の砂と、問牧漁港付近の砂を採取した。
- ③ 砂を葉包紙に乗せ、柄付き針で砂を一粒ずつ手作業で仕分けた。分類方法は石英、黒色鉱物、有色鉱物の 3 種類である。



図 1. 平成 24 年度に砂を採取した地点

2. 結果

採取地点	石英	有色鉱物	黒色鉱物	合計(計)
新港町	1,011	1,538	1,075	3,624
北浜町	819	1,170	791	2,780
エサシウエンナイ川	7	240	53	300
問牧漁港	63	130	136	329

表 1. 平成 24 年度に採取した砂の個数

表1のように、砂を分類した結果、新港町と北浜町のいずれも石英が30%弱含まれており、花崗岩が砂になったと思われる。

海砂と異なり、エサシウエンナイ川の砂には石英があまり含まれていないことが分かった。

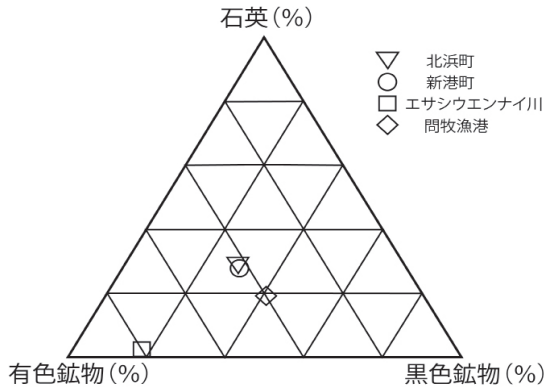


図2. 平成24年度に採取した、枝幸町海岸の砂の組成を表した三角ダイアグラム

平成25年度・平成26年度の調査

1. 方法

平成24年度の調査方法を改善し、次の方法で砂を分類した。

- ① まず始めに基準点となる海岸線を決め、海岸線から1m, 2m, 3mの地点の砂を採取した。平成25年度に採取した場所は枝幸、町目梨泊から音標までの海岸計13箇所、平成26年度は北見幌別川の支流、下流、川尻の海岸の3箇所である。
- ② 砂をふるいにかけて、落ちてきた砂を極粗粒砂(2~1mm)、粗粒砂(1~1/2mm)、中粒砂(1/2~1/4mm)に分けて薬包紙に乗せ、柄付き針と双眼実体顕微鏡、カウンターを使用して砂を手作業で仕分け、個数を調べる。このとき、石英、長石、その他の鉱物の3種類に分け、三角ダイアグラムにまとめた。
- ③ 平成26年度ではカンラン石も分類し個数を数えた。

2. 北見幌別川と枝幸砂金について

北見幌別川は、枝幸町歌登の南西部の山地に源を発し、オホーツク海へと注ぐ。延長36.6km、流域面積426.4km²の河川で、枝幸市街の南約3km



図3. 平成25年度・平成26年度に砂を採取した地点

に河口域がある2級河川である。ケモマナイ川、パンケナイ川、オムロシュベツ川、毛登別川、イタコマナイ川など多くの支流がある。

枝幸町北部には、かつて枝幸砂金と呼ばれた砂金の産出地がありパンケナイ川上流にパンケナイ砂金地、ケモマナイ川上流にケモマナイ砂金地、間牧川上流にトイマキ砂金地があった。

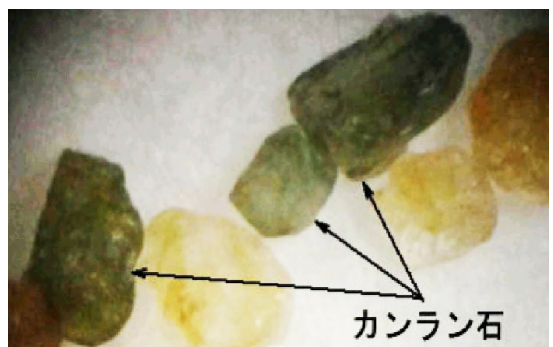


図4. 北見幌別川下流で採取した砂

カンラン石は玄武岩質に含まれる鉱物の一つだが、蛇紋岩質にも含まれる鉱物である。蛇紋岩が分布する地域では古くから砂金や砂白金が豊富に

産出していると言われることから、枝幸砂金の関連性を考えて平成 26 年度の調査ではカンラン石の個数にも着目した。

3. 結果と考察

それぞれの砂の個数を表 2, 表 3, 図 5 のようにまとめた。

地区	石英	長石	その他	合計(個)
目梨泊	358	321	2,911	3,590
落切	486	362	2,797	3,645
間牧	386	318	2,796	3,500
川尻	475	881	2,244	3,600
岡島	578	676	2,346	3,600
徳志別	553	419	2,629	3,601
山白	481	325	2,794	3,600
近太虫	113	1,637	1,850	3,600
乙忠部	677	354	2,569	3,600
先沖内	723	585	2,270	3,578
風烈布	1,327	412	1,852	3,591
小樽弁	906	839	1,855	3,600
音標	284	285	3,031	3,600

表 2. 平成 25 年度に採取した砂の個数

だった。また、下流や支流の川砂には極粗粒砂(2~1mm)が含まれていなかった。川尻の海砂には極粗粒砂(2~1mm)の石英を全く含んでいないことが分かった。

粒度	石英	長石	その他	カンラン石	
川尻	①	0	203	7,662	75
	②	66	35	661	53
	③	15	2	421	53
北見 幌別川	①	0	0	0	0
	②	4	0	213	4
	③	4	6	200	13
北見 幌別川 支流	①	0	0	0	0
	②	7	0	448	0
	③	0	0	226	1

① 極粗粒砂(粒径:2~1mm)
② 粗粒砂(粒径:1~1/2mm)
③ 中粒砂(粒径:1/2~1/4mm)

表 3. 平成 26 年度に採取した砂の個数

石英は化学的変化を受けにくく、石英が多く含まれる砂ほど、長い時間、海で洗われていた砂であることを示す。川砂に石英がほとんど含まれていないのは、化学的変化をあまり受けていない、つまり時間があまり経っていない砂であることが分かる。

北見幌別川の下流にはカンラン石が多く含まれていたが、支流の川砂からカンラン石がほとんど見つからなかったことから、支流の川砂には3つの砂金地に繋がってないため、カンラン石が運ばれなかったと思われる。

今回の調査について今後の課題

海砂には極粗粒砂(2~1mm)が含まれていたが、川砂には極粗粒砂(2~1mm)が含まれていなかった。川砂が川尻の海岸に運ばれたとすれば、なぜ、この海砂には、川砂に含まれていなかった極粗粒砂が含まれているのかを、今後検討していきたいと考えている。そこで、今後はもう少し北見幌別川のデータを増やしてみたいと思う。

また、今後はパンケナイ砂金地、トイマキ砂金地、ケモマナイ砂金地に繋がっている支流を調べたいのだが、それらの場所は熊が頻繁に出没している危険な地域なので、オホーツクミュージアムえさしの学芸員の方や、町内のハンターの方たちと連携し、調査を行っていくことが不可欠だと思われる。

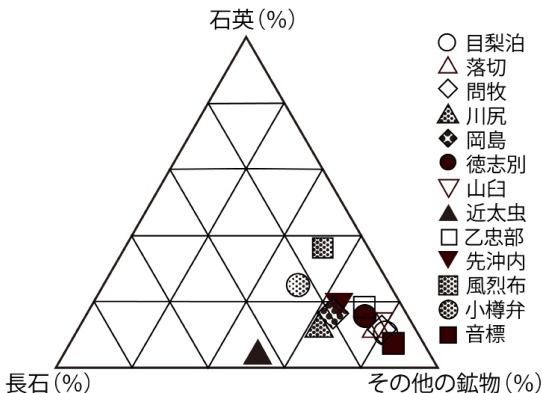


図 5. 平成 25 年度に採取した、砂の組成を表したダイアグラム

どの海岸線の砂にも概ね石英が含まれてたが、近太虫の砂には石英が少なく、長石の含有率が最も高かった。

北見幌別川の河口付近の川尻の海砂、下流の川砂、支流の川砂を比べると全体的にカンラン石を含んでいることが分かった。しかし、北見幌別川の支流では測定全合計 682 個中 1 個しかカンラン石が含まれていなかった。カンラン石が含まれていた割合が最も高かったのは下流で合計 444 個中 17 個 (3.83%)



図 6. 枝幸町北部と北見幌別川

平成 26 年度の調査を終えて 研究班リーダー：柴田 誠佳

「今回の研究は当初の最終目標であるオホーツク海の砂粒組成の確定はできませんでしたが、砂粒組成の確定の第一歩を踏み出せた気がします。この研究はこれで一回終止符を打つと聞いたので、残念ですし、この研究が一度そう言った形で終わることにはちょっと抵抗があります。次があるとしたら次世代の人たちが何年掛かっても良いので、この研究を再開することを祈っています。私は毎日視力が低下している勢いで砂と戦って時には休日、夏休みなどと言った休暇を使って砂と戦った日もありました。私は砂に学生生活を全て捧げたとと言っても過言ではありません。それくらいの覚悟がある人にやって欲しいです。今まで生きて研究する機会が無かったので、この研究に協力して下さった部員の皆さん、顧問の先生またその他の関係者本当にありがとうございました。良い経験でした。」

2代目部長：福井 廉也

「自分達で現地まで行き砂を採り、それを分けるという斬新な研究でしたが、やってみてとても楽しかったです。」

おわりに

本研究は、枝幸高校に総合文化研究部が誕生した平成 24 年度から継続して調査した結果をまとめたものである。

砂に注目するという研究のヒントを頂き、砂に関する講義をして下さった元札幌あすかぎ高校教諭の松田義章様には多くのご協力いただきました。ここに感謝の意を表します。