

〈山崎賞〉

### 3 三保海岸の蛇紋岩は安倍川から来たのか

#### 1 研究の動機

4年生の時は、『安倍川（藁科川）の下流→上流の石調べ』、5年の時は、『安倍川の石調べと標本作り（梅ヶ島←→下川原）』について自由研究をした。今年も石を追求したいと考えている時、三保海岸で小さな蛇紋岩を見つけた。なぜここに蛇紋岩があるのだらうと疑問をもち、この石は安倍川からやってきたのではないかと仮説を立て、本当はどうか調べることにした。

#### 2 目的と仮説

- (1) 蛇紋岩は本当に安倍川から来ているのだろうか。  
(仮説) 安倍川河口から海へ出て、潮に流されて、だんだん三保半島へ流されて、だんだん三保半島に近づいたのだらう。
- (2) 蛇紋岩の量や大きさは場所によって、どのように違うのか。  
(仮説) どこの地点でもあるだらうが、距離の遠い方が小さくなっているだらう。

#### 3 研究方法

- (1) 三保半島から安倍川河口までの10ポイントを決め、蛇紋岩10個をパッと拾う。(蛇紋岩かどうかまず自分で見極める。場所の特徴をメモし、写真で記録を残す。)
- (2) 専門家に拾った石が蛇紋岩か確認してもらう。
- (3) 各ポイントの石の大きさ(縦・横)を測定する。
- (4) 各ポイント平均値を出す。→【表1】
- (5) 石の縦の平均値のグラフを作成し、石の移動と大きさを確認する。→【グラフ1】【グラフ2】
- (6) 疑問点は本やインターネット、専門家に聞いて調べる。
- (7) 仮説と調べたことを比較して結果をまとめる。

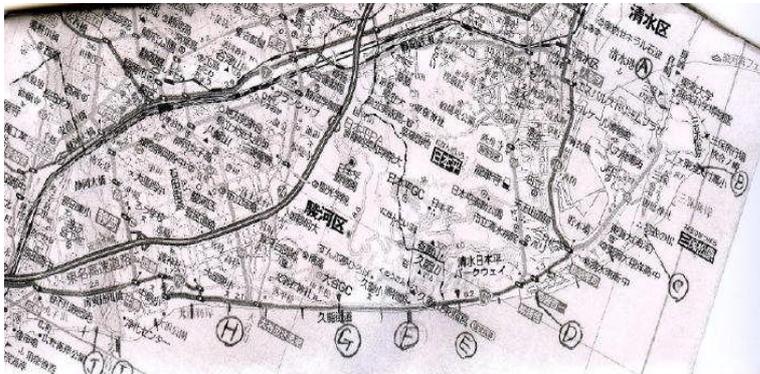
#### 4 研究の経過と結果

- (1) ポイントごと蛇紋岩か見極め、10個ずつ拾う。→【図1】
  - ア 4、5年生の研究での知識を元に蛇紋岩を見分ける。
  - イ 鋏物、岩石、化石図鑑で自分なりに確認する。
  - ウ るくるの岩石教室で専門家とともに作った石の標本と自分で作った標本や写真と照らし合わせて、拾った石が蛇紋岩か見極める。→【写真1】
- (2) 自分の判断で蛇紋岩と判断した石を専門家に見てもらい、本当の蛇紋岩か確認してもらう。  
結果→100個近く集めた石は全て本当に蛇紋岩に間違いないと確認してもらった。
- (3) 各ポイントで拾った石の縦、横の大きさを測定する。
- (4) 平均値を出す。
- (5) グラフで石の大きさやちらばりを比較する。

【写真1】



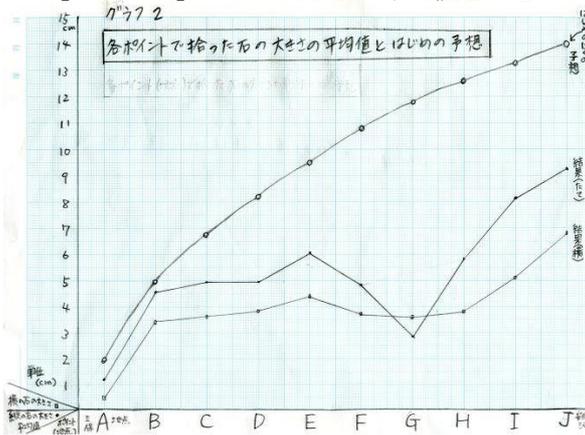
【図1】 岩石採集場所10ポイント



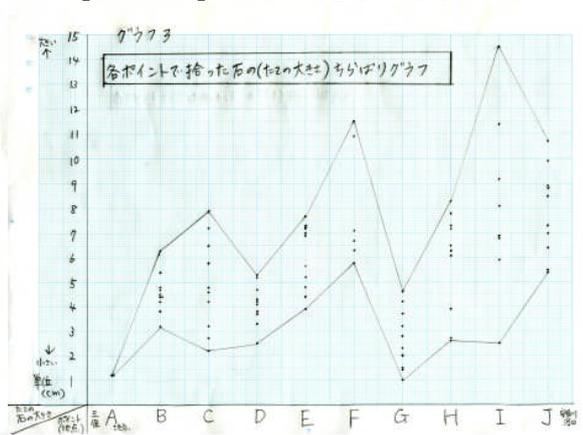
【表1】 各ポイント平均値

| ポイント  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5    | 6   | 7    | 8   | 9   | 10  |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| 10    | 6.2 | 2.4 | 6.2 | 7.7 | 4.6  | 2.7 | 10.7 | 5.0 | 7.2 | 4.2 |
| 9     | 5.0 | 7.2 | 5.2 | 7.2 | 4.2  | 7.2 | 9.4  | 2.4 | 5.4 | 4.4 |
| 8     | 4.2 | 6.5 | 6.2 | 7.2 | 2.7  | 7.2 | 10.5 | 2.4 | 4.2 | 2.0 |
| 7     | 4.7 | 5.2 | 4.7 | 7.0 | 3.2  | 7.2 | 11.4 | 2.2 | 4.5 | 4.5 |
| 6     | 4.5 | 4.2 | 4.1 | 6.9 | 11.5 | 2.2 | 6.5  | 4.2 | 4.5 | 6.9 |
| 5     | 4.4 | 4.6 | 4.2 | 5.7 | 10.4 | 2.2 | 4.2  | 4.1 | 7.2 | 6.7 |
| 4     | 4.2 | 4.2 | 3.2 | 4.2 | 7.1  | 2.0 | 5.1  | 4.7 | 7.2 | 4.4 |
| 3     | 4.4 | 3.2 | 3.2 | 4.4 | 6.7  | 1.5 | 3.9  | 6.9 | 6.9 | 6.4 |
| 2     | 3.2 | 2.9 | 2.7 | 4.2 | 4.3  | 1.4 | 2.7  | 6.9 | 5.2 | 5.2 |
| 1     | 1.2 | 3.2 | 2.2 | 2.5 | 3.4  | 3.2 | 1.0  | 2.6 | 2.5 | 5.4 |
| 平均値   | 4.2 | 4.7 | 4.7 | 6.0 | 6.2  | 2.2 | 5.2  | 7.1 | 4.5 | 4.2 |
| 石のサイズ | A   | B   | C   | D   | E    | F   | G    | H   | I   | J   |

【グラフ1】 石の大きさの平均値と予想



【グラフ2】 石の大きさのちらばり



(経過と途中の結果)

- ア 予想を立てたように、グラフを見ると蛇紋岩は、安倍川河口から遠い三保の方が小さく、安倍川に近いほど大きい石が多いと確認した。
- イ ところどころすごく小さい石しかないポイントがあった。
- ウ 10個の蛇紋岩を見つけられないポイントがあった。
- エ 全てのポイントで蛇紋岩が見つかった。
- オ 大きいものでは、15cmくらい、小さいものでは、1、2cmくらいのものがあった。
- カ 広い場所では他の石も多く、蛇紋岩を見つけるのに時間がかかった。

5 考察

- (1) 安倍川から流れた蛇紋岩は、少しずつ波で流されながら小さくなり、三保海岸へたどりついたと考えられる。
- (2) まとめたグラフで、蛇紋岩の小さいものしか見つけれなかったポイントは、テトラポットなど、人工物で自然のままの力が変わってしまったためではないかと考えられる。
- (3) 自分の考えた予想と大まかには同じ結果となったが、海の波による海岸の浸食のため、テトラポットがところどころ置かれていたり、新しい海岸道路を作るための工事をしていて調べたいポイントに入れなかったりして数値が変わってしまったと考えられる。

## 6 疑問点を専門家に聞いて調べる

### (1) 東海大学海洋科学博物館のSさん

安倍川から三保にかけての駿河湾の海の潮や波の流れがわかる資料を見つけるために研究内容と仮説を話したところ、資料はないが、お話をお聞きすることができた。

ア 石は潮の渦では力が弱くて流れることはない。しかし、海の波の力で流れてくる。岸に波が打ち寄せていて、その力で石が岸に引き寄せられていく。

イ 海の流れは弱いけれど、台風やそれ以外でも海が荒れる時に石が流れて、途中で落ちたものもあるし、けずられてなくなっていくものもある。そして残った石が海岸に着く。

ウ 川は流れが強く石は流れていくけれど、海の流れは弱い。しかし、時間をかけて流れ着く。

エ 「石ははじめどこから来ると思う？」と聞かれ、「地層から出てくる。」と答えた。

オ 蛇紋岩は、静岡市内では珍しい石。だから、三保海岸で見つけたのは、珍しいと思う。やはり、専門家も安倍川から流れてきたと言っていた。

### (2) 静岡環境研究会のMさん

石の調べが進むにつれて、蛇紋岩についてのお話をお聞きすることができた。

ア やはり静岡市では、蛇紋岩は安倍川上流の地層から落ちて、安倍川を流れて下流に来るため、他のところあまりなく珍しい。(藤枝では瀬戸川に多い。それは、安倍川の上流の山の中の地層でつながっている。)と話してくれた。そして、詳しく知りたければ、地質図というものがあると教えてもらった。

### (3) 静岡河川工事事務所の方

ア 自分でも地質図を確かめたかったので、安倍川流域の地質図のあるところを探す。ようやく地質図のあるところがわかり、コピーさせていただき、その中で蛇紋岩がある場所を確認することができた。

## 7 研究のまとめ、その他

研究の結果を確認したり、研究途中でのさらなる疑問点をいろいろ調べたり、専門家に教えていただく中で、この三保で拾った石も、時をかけ川を下って海岸へたどりついたと考えられ、仮説を立てたことが、大まかに合っていることがわかった。研究テーマ「三保海岸の蛇紋岩は安倍川から来たのか」のぼくの最初の疑問の答えが解明した。

## 8 研究を終えての感想

(1) 三保海岸で拾った小さな蛇紋岩が長い時をかけて安倍川を下り、ぼくの手元に来たことがわかり、自然はすごいな、おもしろいなと思った。

(2) 三年間、大好きな石の研究をやり、石というものは、いろいろな原因でできていることがわかったし、たくさんの石の種類を知ることができた。自分で石の種類や名前を見分けられるようになり、本当にうれしい。また、安倍川の石についても詳しくなった。

(3) 今度は、他の川の石や地層についても調べていきたい。また、研究している中で、ゴミも目についたので、他の人もゴミを捨てないでほしいし、ぼくも自然を大切に、きれいな川や山を残して守っていきたい。

(4) 多くの人にいろいろなことを教えていただき、わからないことがたくさん解決した。また、クラスの友達や先生が、ぼくの石の話真剣に聞いてくれてうれしかった。出会ったみなさんにありがとうと言いたい。