

河原の石ころの秘密を探る

静岡市立富士見小学校

5 年 高津圭梧

1 動機

僕は小さい頃から恐竜や化石に興味を持っていて、一昨年の自由研究で結晶質石灰岩(大理石)中の化石について調べた。その際、どの種類の大理石に化石が原形をとどめたまま入っているのか考えるために特徴や性質などの知識を深めていくにつれて岩石に興味を持った。

そして、さらに岩石についての知識を増やそうと思い、去年 1 月に開催していた、静岡科学館る・く・るの採取した石を種類ごと分類して標本を作るイベントに参加した。そこで、石の分類の仕方を学び一層興味がわき、岩石について調べてみようと思った。4つの川(天竜川・大井川・安倍川・富士川)の岩石構成比率(岩有率)の結果を静岡県地質図と比べ、それぞれの河原の地質を調べようと思った。

2 目的

- (1) 4つの川(天竜川・大井川・安倍川・富士川)の岩石の構成比率を調べる。
- (2) 4つの川の岩石を集め、それぞれ河原ごとの特徴的な岩石を調べる。
- (3) 4つの河原の砂の違いを調べる。



3 予想

- (1) 富士川のように近くに旧火山などが残っている場合、火山によってできている岩石が多いというように、それぞれの河原に落ちている岩石は違うと思う。
- (2) 場所によって地質が違うから、岩石の種類も変わると思う。

4 道具

- ・ハンマー(岩石を砕く)
- ・ビニール袋(岩石を入れる)
- ・段ボールで作った 1 m²の枠(範囲を決める)
- ・蓋つきの小さな瓶(砂の採集)
- ・メモ帳(場所、日時などの記録)
- ・磁石(磁力の確認、磁力を持った岩石の採集)
- ・ルーペ(岩石の表面の特徴の調査、砕いた岩石の内部の状態の調査)



5 方法

- (1) 河原に行き段ボールで作った 1 m²の枠を使い、中に入っている石を無作為に 100 個採取する。
- (2) 模造紙に石を分類し、河原ごと並べて個数を数え、岩有率を調べる。
- (3) 種類がわからない石があったら本やインターネットで調べる。

6 結果（写真は各川の特徴的な岩石）

(1) 天竜川

- ア 4つの河原の中で一番岩石の種類が多い。
- イ チャートが約30%を占めている
- ウ 特徴的な岩石として鉱物の入った花崗岩や変成岩などが挙げられる。
- エ 砂は粒子が小さく、色は黄土色。



(2) 大井川

- ア 4つの河原の中で一番岩石の種類が少ない。
- イ 砂岩や泥岩などの堆積岩が9割以上の大多数を占める。
- ウ チャートが中生代白亜紀のものなので、特徴的な岩石といえる。
- エ 砂は粒子がはっきり見えるほど大きく色々な種類の粒がある。



(3) 安倍川

- ア 4つの河原の中で2番目に岩石の種類が少ない。
- イ 大井川の同様、堆積岩が9割以上の大多数を占める。
- ウ 橄欖岩に化学的変成作用が起こってできた、瀬戸川層群の互層からなる蛇紋岩が特徴的。
- エ 砂は粒子が大井川と同じぐらい大きく、色は濃い黒。



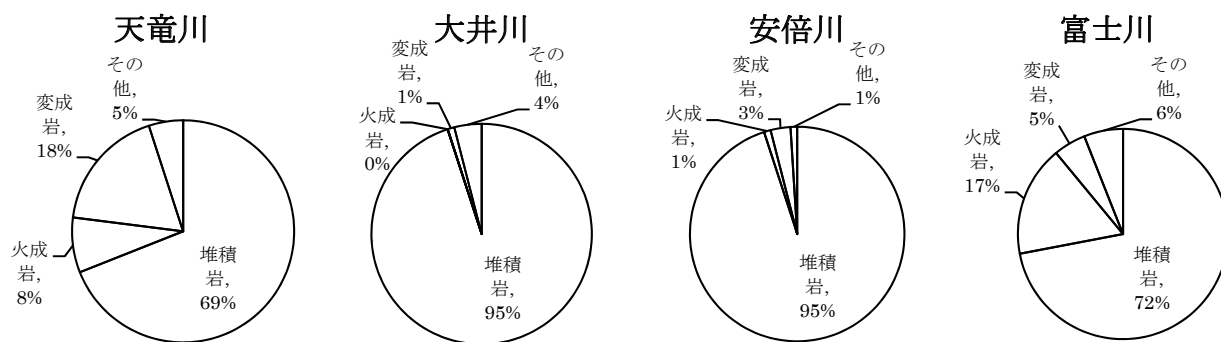
(4) 富士川

- ア 4つの河原の中で2番目に岩石の種類が多い。
- イ 堆積岩が比較的多いが、全体的に岩石の種類は多い。
- ウ 近くに富士山があることによって多くある、玄武岩が特徴的。
- エ 砂は粒子が大きく、色々な種類の粒が混合している。



(5) 4つの川の岩石の比率の比較

種類			天竜川		大井川		安倍川		富士川	
			個数	%	個数	%	個数	%	個数	%
堆積岩		礫岩	1	1%	11	11%	4	4%	5	5%
		砂岩	20	20%	35	35%	65	65%	25	25%
		頁岩	4	4%	26	26%	14	14%		0%
		粘板岩	13	13%	13	13%	10	10%	28	28%
		凝灰岩		0%		0%		0%		0%
		石灰岩		0%		0%		0%		0%
		角岩(チャート)	31	31%	10	10%	2	2%	14	14%
火成岩	超塩基	橄欖岩		0%		0%		0%		0%
		玄武岩		0%		0%		0%	1	1%
		安山岩		0%		0%		0%	10	10%
		流紋岩		0%		0%		0%		0%
	半変成岩	その他		0%		0%		0%	1	1%
		輝緑岩		0%		0%		0%		0%
		玢岩		0%		0%		0%		0%
		斑岩		0%		0%		0%		0%
	深成岩	その他	1	1%		0%		0%	2	2%
		斑レイ岩		0%		0%		0%		0%
		閃緑岩	1	1%		0%	1	1%	1	1%
		花崗岩	6	6%		0%		0%	2	2%
変成岩	広域変成岩	千枚岩	1	1%		0%		0%	1	1%
		黒色片岩		0%		0%		0%		0%
		緑色片岩		0%		0%		0%		0%
		石英片岩	3	3%		0%		0%		0%
		花崗片岩	8	8%		0%		0%		0%
		片麻岩	2	2%		0%		0%		0%
		圧砕岩		0%		0%		0%		0%
		蛇紋岩		0%		0%	1	1%		0%
		ホルンフェルス		0%		0%		0%		0%
		石英	4	4%	1	1%	2	2%	4	4%
		その他	5	5%	4	4%	1	1%	6	6%



7 考察(地質分布図と照らし合わせて)

- (1) 天竜川で岩石の種類が多いのは中央構造線の西側と東側で異なった地質となっているからで、砂が黄土色なのもたくさんの色の種類の岩石が集まっているからだと考えられる
- (2) 大井川で堆積岩が多いのは周辺の四万十層や第三紀層の瀬戸川層が堆積岩で構成されているからで、砂が黒いのは堆積岩の色が原因だと考えられる。
- (3) 安倍川で堆積岩が多いのは安倍川流域の大部分を占める瀬戸川層群が堆積岩から構成されているからで、砂の色が黒いのは大井川同様、堆積岩の色が原因だと考えられる。
- (4) 富士川で岩石の種類が多いのは富士山が近くにあり、火成岩などがあることが影響しているからで砂の色が偏っていないのは天竜川同様、たくさんの岩石の種類が集まっているからだと考えられる。

8 感想

今までの研究から身近にあるようなものでも詳しく調べると疑問がたくさん出てきて、その疑問について研究していくと色々な事実を導き出すことができるようになった。

今回の研究では河原にどのような岩石が落ちているのか調べていくうちに、岩石と地質には深いかわりがあり、それぞれの河原の岩石を詳しく調べることで、その河原の地質について詳しく調べることができるようになった。

研究を進めていく中で岩石に付着した鉱物の種類が別のものなら岩石の見た目や成分はどのように変わるのか、蛇紋岩や玄武岩、安山岩以外に磁力を持った特殊な岩石があるのか、安倍川の蛇紋岩の色と模様の違い、鉄岩石の里はどこか、などの疑問が出てきたのでこれからも研究し続けていきたいと思う。

9 参考文献

(1) 書籍など

- ・川原の石ころ図鑑 渡辺一夫 ポプラ社 2002年7月発行
- ・集めて調べる川原の石ころ 渡辺一夫 誠堂新光社 2010年2月28日発行
- ・石ころ博士入門 高橋直樹 大木淳一 全国農村教育協会 2015年5月9日発行
- ・静岡地質図 静岡大学地学教室 静岡県 昭和39年3月

(2) インターネット

- ・安倍川水系の流域及び河川の概要(案) 国土交通省河川局 平成16年4月
- ・天竜川流域の地形・地質 国土交通省 2006年
- ・大井川 国土交通省
- ・富士川 国土交通省