

「この石どこから来たのかな」 ～「東海岸のしゅう曲」はどのようにしてできたか～ (3年間のまとめ)

大城辰成、加藤博雅
東小学校石ころ調査隊
東村立東小中学校6年



1. 動機

海岸には、いろいろな石が転がっています。この石が、「どこから来たのか」「どんな風に作られたのか」「当時の環境はどうだったのか」疑問がいっぱいありました。そこで私たち「東小学校石ころ調査隊」は、平成21年から平成23年の3年間調査研究をしています。

有銘の海岸、福地川河口に転がる石ころと似たような岩石を探しに沖縄本島北部の主な場所に行き、その地層の様子や岩石の採集をしました。今年は先輩達が卒業したので、私たち2人で研究しました。

2. 研究の目的

- ①東海岸に転がる小石を集め、石の名前を調べる。
- ②この小石の産地を調べ、実際に現地に行き岩石を採集し、地層の様子を調べる。
- ③採集した岩石は名前を調べ、箱に入れ整理する。
- ④調べた地層と、他の地層との間に共通点、相違点がないか調べる。
- ⑤調査地の岩石を図鑑で調べ地層ができた時代、特徴を調べる
- ⑥東海岸で採集した小石と、沖縄本島北部で採集した岩石との因果関係を考え考察する。
- ⑦「赤土問題」を地層から考える。
- ⑧東海岸に見られる「しゅう曲」の原因を調べる。
(今年からの研究)
- ⑨東海岸に見られる「しゅう曲」の成り立ちを考える。
(今年からの研究)
- ⑩「しゅう曲」の成り立ちを模型を制作し説明できるようにする。



3. 研究内容

(1) 課題1：この石はどこから来たのかな？

予想：東海岸の小石は、いろいろな所から流れついたであろう。この石を調べることで東村周辺の地層が分かる。

(2) 課題2：「赤土と地層」について考える。

予想：沖縄本島北部の海が大雨の後、赤茶色に染まるのはなぜか。私たちは沖縄本島北部の地層と関係があると考えている。

(3) 課題3：東海岸に見られる「しゅう曲」の成り立ちを考える。

予想：東海岸（嘉陽層）には、いたる所で地層が曲がる現象（しゅう曲）が見られるが。その原因は、地層がたい積した後両方からの力が加わり地層が曲がる（中1の参考書より）。その力とは、沖縄本島周辺に見られる2つのプレートが関係していると考えている。

3. 結果及び考察

(1) 課題1、課題2の結果及び考察

表1：私たちが、調べた調査地〔沖縄本島北部〕の地層及び岩石名

	場所	地層名	岩石名	備考
1	東村川田	嘉陽層	砂岩	風化した土
2	東村平良	嘉陽層	砂岩	風化した土
3	東村宮城	嘉陽層	砂岩	風化した土
4	名護市天仁屋	嘉陽層	砂岩	茶色の石
5	名護市天仁屋	嘉陽層	泥岩	灰色の石
6	名護市安部	嘉陽層	砂岩	茶色の石
7	名護市安部	嘉陽層	泥岩	灰色の石
8	名護市大北	名護層	黒色千枚岩	風化した赤土
9	大宜味村宮城	名護層	黒色千枚岩	黒い石
10	大宜味村宮城		石英	レンズ状に入る
11	大宜味村喜如嘉	名護層	黒色千枚岩	黒い石
12	名護市仲尾	国頭レキ層	黒色千枚岩	レキとしてある
13	名護市仲尾	国頭レキ層	緑色岩	レキとしてある
14	名護市仲尾	国頭レキ層	砂岩	レキとしてある
15	名護市仲尾	国頭レキ層	チャート	レキとしてある
16	名護市仲尾	国頭レキ層	石灰岩	レキとしてある
17	名護市羽地	名護層	緑色岩	緑の石
18	本部村周辺	本部層	石灰岩	コンクリートの材料
19	今帰仁村古宇利	琉球石灰岩	琉球石灰岩	新しい時代の石灰岩
20	今帰仁村古宇利	琉球石灰岩	サンゴの化石	新しい時代の石灰岩
21	今帰仁村	今帰仁層	結晶質石灰岩	古い時代の石灰岩
22	名護市有津	国頭レキ層	黒色千枚岩	レキとしてある
23	名護市有津	国頭レキ層	緑色岩	レキとしてある
24	名護市有津	国頭レキ層	砂岩	レキとしてある
25	名護市有津	国頭レキ層	石灰岩	レキとしてある
26	大宜味村田嘉里	本部層	石灰岩	古い時代の石灰岩
27	大宜味村謝名	名護層	緑色岩	一部風化
28	大宜味村謝名	名護層	黒色千枚岩	風化している
29	大宜味村津波	名護層	黒色千枚岩	風化している



3年間かけて沖縄本島北部の岩石（地層）を調べ、採集した岩石標本（岩石標本）を造った。その観察や採集した岩石（地層）をもとにリストを一覧表に、沖縄本島北部の地層の特徴を調べた。次に、海岸で拾った石は丸が、採取した岩石はすべて丸くないこの結果から「運ばれたルート」が考察できた。

調査をしている中で、「何故、大雨の後、沖縄本島北部の海岸が赤く染まるのか」を地層の特徴や成分から考えた。

②. 考察

調査の結果、沖縄本島北部の地層の特徴は、古い時代の岩石から新しい時代に造られた岩石までいろいろな種類の岩石があることがわかった。採集した岩石から、①安部の地層と底仁屋の地層が同じ嘉陽層で、昔そこで大きな地殻変動があったと考えた。②東海岸の有津の「国頭レキ層」と西海岸の羽地の仲尾の「国頭レキ層」が同じ年代の出来た地層であること、しかしながら当時の環境によって含まれる「レキ（小石）」が違うことが理解出来た。③名護層には、黒色千枚岩と緑色岩の2種類あり含まれる成分によって色が全く違うことが分かった。前者は、鉄を後者は銅を含む。④サンゴの死がいが多い積して出来た石灰岩。たい積した時代によって固さや特徴、色等が違うことが分かった。崎本部などで観察できた古い時代に造られた石灰岩を本部層（石灰岩）、セメントの材料だ。新しい時代に造られた石灰岩を琉球石灰岩、海岸沿いでよく見られる。私たちは琉球石灰岩で出来た島と聞く古宇利島で調査した。⑤（まとめ）私たちは、これらすべて調査結果から東海岸に見られる丸い石は、沖縄本島北部の岩石（地層）が崩れたり、風化し川や海によって運ばれたと考えた。根拠は、「海で拾った石はすべて丸かった」。

「なぜ山原の川が大雨の後、赤く染まるのか？」を地層の特徴から調査研究した。その結果、私たちは名護層の成分に視点を当てた。名護層の黒色千枚岩の成分に多く含まれる「鉄」が原因だと。「さびた鉄は赤い」。

(2) 課題3の結果及び考察



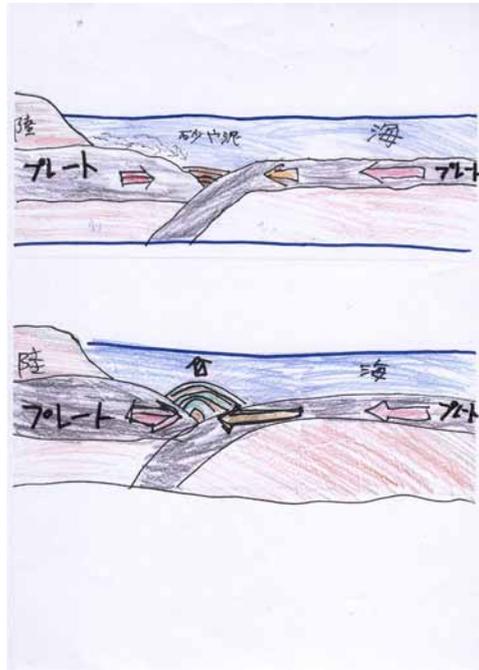
説明用のしゅう曲の
模型を作成しました。



私たちは、いろいろな資料を下に東海岸に見られる嘉陽層の「しゅう曲」の成り立ちを図のように考えた。「しゅう曲」の原因は地層に横からの力が働いたためである。(中1の参考書)。では、この力はどこからのきたのか？

私たちは考えた。横からの力とは何か。そのヒントを東日本大震災の時、新聞やラジオで言っていた「2つのプレート」。いろいろな資料から、沖縄本島の東海岸(太平洋側)に東北とは違う2種類のプレートがあることが分かった。教頭先生が、「おおぎみの自然」という本を貸してくれた。この本を引用して、私たちは、図のようなストーリーを考えた。

2つのプレートの間にたい積した地層が、2つのプレートから強い圧力受け、地層が曲がったのではないか。2つのプレートの力の大きさの違いで、傾く場合もある。底仁屋の「しゅう曲」は、傾いて曲がっているが、左右の力の違いで出来たと考えられる。



4. その他

このレポートは、平成23年度「国頭地区児童生徒科学作品展：金賞」「沖縄県児童生徒科学作品展：最優秀賞」を頂きました。また、2月に行われる、「沖縄県青少科学作品展(沖縄電力主催)」に推薦され出展の準備をしています。



国頭地区科学作品展の表彰式の日、小学校を代表で発表した様子です。



県大会の表彰の様子です。