

9 地層の調査

1 研究の動機

湖東中学校周辺には、伊佐見小学校周辺、神ヶ谷の山を削っている所、佐鳴湖周辺の露頭など、いくつかの地層があります。そういった地層を見た時、地層の土の種類がどのようなものであるのか知りたくなりました。また、それらの地層を見て回るにつれ、見た目の色や触った時の感触がさまざまであることにも興味を持ったりしました。そして、地層の中にはどんな物が入っているかや、地層の中から化石も発見することができ、他にもどんなものが入っているのか興味を持ちました。

このような動機で、地層を調べるための方法も研究したり本で調べるなどして、今回研究結果をまとめてみました。ただ今年度は3ヵ月間程度の研究なので、十分な資料がそろっているとは言えませんが調査した内容をまとめ、さらに課題を見つけ、今後継続して研究を進めていきたいと思っています。

2 調査の進め方

この研究は、まず身近な地域の地層探しからスタートして、見つけた地層はどんな層から出来ているかに注目して研究を進めることにした。

また、地学観察ハンドブックを参考文献にし、粒の大きさについてはふるいを使って1/16mm以下を粘土(泥)の粒、1/16mm~2mmを砂の粒、2mm以上を小石(レキ)の粒として、それぞれ層の成分を分析することにした。

化石を含む層については、佐鳴湖周辺の泥の層に含まれる化石は比較的大きなものが多かったため、肉眼で含まれる化石を確認した。

掛川の泥の層に含まれる化石は、ほとんどが小形有孔虫という小さな生物の化石であったため、泥を約200メシのふるいにかけて、網の上部についていたものを双眼実体顕微鏡で観察することにした。

3 身近な地層の調査

(1) 層を作る成分の粒の大きさを調べる方法

- ア 地層を見に行き土を採取し、写真を撮る。
- イ 地層から採取してきた土の重さを調べる。
- ウ 16分の1mmのふるいを使い、泥と砂、小石を分ける。(砂、小石が上に残る)
- エ 2mmのふるいを使い、ふるいの上に残った砂と小石に分ける。
- オ それぞれの成分の重さを調べる。
- カ 地層から取ってきた泥に化石がないか調べる。
- キ 見つけた化石を写真に撮り、写真を印刷する。
- ク 印刷した化石の名称を調べる。
- ケ 写真を貼り、土の採取場所、土の名称、化石の名称、特徴を書く。

(2) 調査結果

ア 伊佐見小周辺

伊佐見小学校周辺の地層

- | | | |
|---|---|------------|
| ① |  | ①レキの入った砂の層 |
| ② | | ②砂の層 |
| ③ | | ③レキの入った砂の層 |
| ④ | | ④砂の層 |

①の層の成分

1kg中、砂0.7kg、レキ0.29kg

②の層の成分

1kg中、砂0.65kg、レキ0.33kg

レキ混じりの層の間に砂だけの層があるが、2つのレキ混じりの層におけるレキの割合は、ほとんど同じであった。このことから、この層が堆積した当時、川の流速が速いことがわかるが、ほぼ流速であったことが推察される。

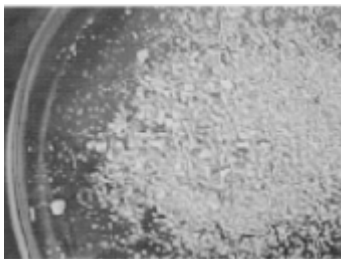
イ 佐鳴湖周辺の地層

伊佐見の層に比べ、層が厚く、レキの割合が小さく、泥の割合が多い層が広く分布している。

その成分の割合は1 kg中、レキ0.24kg、砂0.40kg、泥0.29kgである。また、巻き貝や二枚貝の化石が多く見られた。

ウ 神ヶ谷の地層

2種類の層の境がはっきりしている。下の層は火山噴出物（ウンモ、セキエイなどの鉱物）の混じった泥の層、上の層は小さなレキが少し入った砂の層で、境がはっきりしていることから、急激な地殻変動があったことが推測できる。



佐鳴湖周辺の層の泥を流して残った化石の破片



佐鳴湖周辺の地層から採取した貝の化石

4 掛川群層に見られる化石の観察

（小形有孔虫）

（1）小形有孔虫の化石について

地質時代に栄えた代表的な有孔虫類には、フリズナ、大型（高等）有孔虫、小形有孔虫などがある。日本では、フリズナは石炭紀～二畳紀に石炭岩により、大型（高等）有孔虫は主に第三期の地層より、小形有孔虫は第三期～第四のシルト層や細粒砂層より産出する。

また、有孔虫はすべて海生で、浮遊生と底生があり、前者は水塊の分布・移動に、後者は水深・底質や底質水の諸性質に左右されてすみ分けているので、地層の堆積環境の推定に役立つ。

今回調査した掛川層群（新生代第三紀鮮新統～第四紀更新統）の上部層の砂泥互層の泥層中からは小形有孔虫を抽出することができることが知られている。

（2）小形有孔虫の抽出法

ア 泥を採取してくる。

イ 泥を少し200メシのふるいにのせる。

ウ 水を入れ、ざらざらした感触がなくなるまで指の腹で押しつぶす。

エ ポリ洗浄びんを利用してふるいに残った物をシャーレに移す。

オ 双眼実態顕微鏡を使って観察する。

カ 化石を見つけたら、顕微鏡を通してデジカメで撮影する。

キ 写真を印刷する。

ク 写真を貼る。

ケ 土の採取場所、土の名称、化石の名称、特徴などを書く。（化石の名称は地学観察実験ハンドブック他を参考にした）

（3）観察できた小形有孔虫の化石

Siphogenerina（下写真）など以上11種類



5 研究を終えて

ぼくたちは小学校の時から地層や化石を間近で見る機会があり、いろいろな層が重なり地層ができているということは知っていましたが、今回のように層を形成している粒に注目して、同じ泥、砂、レキの層でも、場所によって粒の割合や種類が違うことを知り、それぞれの地層には特徴や粒の大きさ、種類に特有なものがあることを知りました。また、化石を含む層が間近にあり、示相化石が多く含まれているという事実から、周辺の地域が海底から陸に変わったのが、遠い時代ではないということも知ることができました。

有孔虫の観察については身近というわけではありませんが、まさかこんなにいろいろな種類の化石、それもとてもしゃべり物が含まれているとは驚きでした。さらに、沖縄のみやげものでもらったことのある「星砂」も有孔虫の死骸であることを聞き、二度驚きました。この掛川の地層の観察を通して、身近で地層を見ていただけよりも、もっと地層に詳しくなり、さらに興味を強く持てたような気がします。