

3 伊豆半島の南からの北上を化石から探る

沼津市立門池中学校

1年 関野雄輝

一 はじめに

1 研究の目的

伊豆半島の地殻変動の様子を観察し、証拠となる化石を採集し、3年生から続けている研究を、さらに深く問い詰めていく。

2 今までの研究で分かった事

3年生・・・① 化石は過去の生き物について教えてくれる貴重な資料。

② 化石は何種類もある。

③ 日本で化石を採集出来るのは2か所ある。

4年生・・・① 沼津周辺では愛鷹ローム層があり地層が不安定なので化石をとるのは難しい。

② 化石は地殻変動が起こった証拠となる。

5年生・・・① 伊豆半島の地層の3つの年代（白浜層群、湯ヶ島層群、仁科層群）。

② 伊豆半島が日本列島に衝突した。

③ 自分の採集した化石からも、伊豆半島は、フィリピン海プレートに乗って南方からやってきたということを裏付け出来た。

6年生・・・① 有孔虫とは、当時の環境、年代を知ることが出来る化石である。伊豆半島で中伊豆の下白岩（湯ヶ島層群）などから多く採集できる。また、現生種だけでも、約4000種、化石を含めると、約35000種が知られている。

② 粉ややすりなどを使ったクリーニングの技術。

③ 下白岩で採集した有孔虫、白浜海岸で採集した化石からも、伊豆半島は、フィリピン海プレートに乗って南方からやってきたことが裏付け出来た。

3 要項

今までとは違う新たな採集場所から伊豆半島が南から北上してきた証拠を見つけ、深く探ってゆく。

二 化石の採集

1 採集地

今回の採集地は、伊豆半島の「松崎」というところだ。詳しい地名を乗せるのは無理である。（貴重で、研究中の場所の為）

また、今回採集を行ったところは、化石の採石場所（江奈、池代）地層（湯ヶ島層群、白浜層群など）が混在しているが、どれも松崎で採石したものである。枕状溶岩は、西伊豆町一色で採石した。

2 採集（枕状溶岩）平成24年4月1日

今回の採集は、細田さんと佐野さんに案内していただくことになった。お二人とも松崎在住の方だ。はじめに細田さんが、西伊豆町一色の枕状溶岩（仁科層群）を案内して下さった。

*枕状溶岩について

- ① 枕状溶岩とは、溶岩が急冷し、ぼこぼこになったもので、それが枕に見える。
- ② ここの枕状溶岩は深海の海底火山群より出来た、2千万～1千万年前のであり、仁科側の谷筋等で見られる。

- ③ この枕状溶岩は、水でつるつるになったり、風化してしまっているため、枕がとれてしまっている。

採集地に掲げられていた看板には、『大切にしてください』の文字があることから、貴重なものであることが分かる。

3 採集2 (化石採集) 4月1日

本題の化石採集である



このように、石が転がっている場所から主な採集をした。そのほかにも、山や、川にも行った。

三 クリーニング

採集した化石のクリーニングを行った。しかし、クリーニングをしたのは、一部の化石のみである。ここでは、クリーニングの方法や、目的などを書いていく。

1 目的

クリーニングをすることにより、化石の状態を見やすくすること。

2 クリーニング方法と道具

- ① ハンマーとたがねで母岩を取り除いておく
- ② ドリルを使い、細かいところを取り除いていく。
- ③ やすりで細かい所を削る。



使用道具 (左上段より)

ドリル、ドリルの替え刃3種、ドリルの替え刃、紙やすり、サンドペーパー、たがね3種、ハンマー

(左下段に)

やすり5種、ドライバー三種、保護メガネ3種、綿棒

四 展示会・同定

1 秦野ビジターセンター企画展「岩石と火山からわかる丹沢の生い立ち」

平成24年1月9日(月)に、訪問し、展示見学と、門田先生、藤本先生、に今までの研究のまとめたものを見て頂いた。

2 神奈川県立川崎図書館ミニ展示講演会

「南の海で生まれた、丹沢・伊豆の化石 ー丹沢山地は昔南の海の火山島だったー」

平成24年8月5日に、門田先生の講演会が行われた。講演を聞く、展示を見る、ぼくが採集した化石を同定していただく目的の為、訪問した。

展示の内容…伊豆、丹沢山地の岩石、化石について

講演の内容…伊豆、丹沢山地が、南からやってきたことについて

3 標本、及びその生息域

※棲息域は、現生のもの

番号	予想	結果	注釈	地層
1	有孔虫	有孔虫 (ネフロレピジナ)	A～Fに分けて撮影 約 1100 万年前の熱帯海洋生物原生生物	湯ヶ島層群
2	有孔虫	ハマサンゴ・有孔虫	A～Fに分けて撮影 ハマサンゴ棲息域…伊豆半島以南の暖海	湯ヶ島層群
3	サザエの蓋	熱帯サザエの蓋		湯ヶ島層群
4	サザエ?	サンゴ		湯ヶ島層群
5	サザエ	サザエの仲間		湯ヶ島層群
6	サザエの芯	サザエの芯		湯ヶ島層群
7	貝・サザエの蓋	巻貝 (ウズガイ)	ウズガイ棲息域…太平洋、インド洋大西洋の暖海域	湯ヶ島層群
8	サメの歯	アオザメ		白浜層群
9	サメの歯	アオザメ		白浜層群
10	サメの歯	アオザメ		白浜層群
11	サメの歯	アオザメ		白浜層群
12	サメの歯	アオザメ		白浜層群
13	サメの歯	アオザメ		白浜層群
14	サンゴ	ショウガサンゴ・キクカセキ	A～Eに分けて撮影 ショウガサンゴ棲息域…房総以南、西部太平洋、中部太平洋、インド洋、紅海	湯ヶ島層群
15	サンゴ	サンゴ		湯ヶ島層群
16	サンゴ	ノウサンゴ	ノウサンゴ棲息域…駿河湾から南太平洋	湯ヶ島層群
17	サンゴ	大型サンゴの一部		湯ヶ島層群
18	サンゴ	トゲキクメイシ	トゲキクメイシ棲息域…房総半島以南	湯ヶ島層群
19	サンゴ	ダイノウサンゴ	ダイノウサンゴ棲息域…四国以南	湯ヶ島層群
20	サンゴ	ハナガタサンゴの仲間	ハナガタサンゴ棲息域…適正水温 25℃～27℃ (上限 28・5) 駿河湾以南、本州、四国、九州の 10m くらいの海岸	湯ヶ島層群
21	貝	ハマサンゴ・石灰藻ボール・有孔虫	A～Dに分けて撮影 ハマサンゴ棲息域…伊豆半島以南の暖海	湯ヶ島層群
22	貝	有孔虫	A～Fに分けて撮影	湯ヶ島層群
23	貝	二枚貝		湯ヶ島層群
24	貝	不明		湯ヶ島層群
25	貝	ハマサンゴ・ウズガイ	ハマサンゴ棲息域…伊豆半島以南の暖海 ウズガイ棲息域…太平洋、インド洋大西洋の暖海域	湯ヶ島層群
26	貝	タマゴガイ・有孔虫・巻貝のかげら	タマゴガイ棲息域…奄美諸島以南	湯ヶ島層群
27～36, 38	貝	貝		白浜層群
37	貝	ヘビガイ		白浜層群

4 考察

上の表は、今回、松崎で採集した化石と、それらの生息域をまとめたものである。(同定は門田先生にして頂いた) 南方(暖海)系の化石を多く採集出来たことがこの表からわかる。既に時代が同定されている展示会にて、展示されていた化石と同じ化石(ハナガタサンゴ・ノウサンゴ・石灰藻・ネフロレピジナ)も採集できた。僕の採集した化石からも、伊豆半島が現在の位置(注釈1)になってからの化石ではなく、伊豆半島が本州部分に衝突する以前に出来た化石ということを裏付け出来たと思う。例えば、熱帯サザエの蓋が採集できたということ。ネフロレピジナという有孔虫(有孔虫とは簡単に言うと矢準化石、示相化石{注釈2}の一つである)は去年の研究から南に棲息していたということが、分かっている。これだけでも、十分な証拠となるだろう。だが、今回は、さらに深く考察してみたい。

今までの研究で、分かっている伊豆半島は、フィリピン海プレートに乗ってやってきたこと。海水温データ(現在のデータ)から、当時の伊豆半島のおよその位置を考えてみた。(資料を参照)

インターネット・書籍で調べたところ、湯ヶ島層群が出来た時代は、本州から約1000km離れていることが分かった。(しかし諸説あり、約2000年前<仁科層群 注釈3>は、本州から、南へ約1500km、当時は硫黄島の付近<東京から南へ約1500km>で、約1000万年前は、小笠原諸島付近<東京から南へ約1000km>である。などと、少しずつ異なる)今回は、距離、位置両方を視野に入れていく。なんとなくの位置は求められても、具体的な位置を示すことは難しく、また、下記のポイントも踏まえて考えていかなくてはならない。

- 1 サンゴは約25~29°Cが棲息適正温度である。あくまでも適正だ。
- 2 検証に用いた海水温は、2012年6月水面下50mの海水温2012年6月海水面温度図であり、当時の海水温とは異なる可能性がある。
- 3 サンゴにとって、水面下50mというのは少し深い。たいていは、水面下20m未満に棲息している。そのため、その2つのデータの間をとる。



資料

これらのことを踏まえた予想範囲図である。分かりにくいと思うが太めの2本の線が、サンゴの生息適正水温で、曲がった線が伊豆半島である。細い線は、生物の現在生息域の北端の部分である。白黒の為、どれがどれかは載せるのをやめておく。

これらの事から、当時は斜線の範囲にあった事が推測される。また、調査結果と合わせると、当時の伊豆半島は、小笠原諸島付近のあった事が分かる。

伊豆半島の北上とは関係が薄いですが、枕状溶岩の観察、採集により、仁科層群の時代は、伊豆半島が火山島であることが分かった。

*注釈

注釈1 伊豆半島が現在の位置になったというのは伊豆半島が本州に激突したということである。

伊豆半島が衝突した年代 約100万~約50万年前 約150万~約100万年前
約200万~約100万年前 (資料により少しずつ異なる)

注釈2 示準化石…年代がわかる化石 示相化石…環境が分かる化石

注釈3 伊豆半島の地層の年代 白浜層群…約500万~約200万年前

湯ヶ島層群…約1500万~約1000万年前

仁科層群…約1700万(約2000万)~約500万年前