

閑人閑語：地学こぼれ話(11)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-08-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小川, 賢之輔 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025684

閑人閑語

地学こぼれ話(11)

小川 賢之輔*

岩石標本整理法一案

野外調査、巡検、見学と回を重ねるにつれて岩石標本も、他の資料・標本と同様に次第に数を増してくる。物置のすみに、岩石標本の一ぱい詰まった段ボール箱が、やがて何箇も積み重なるようになると折角の標本も、参照するのにちょっとおっくうになり、いたずらに、ほこりの積もるにまかせるようになる。これでは、折角苦労して集めた標本も、宝の持ち腐れということになる。

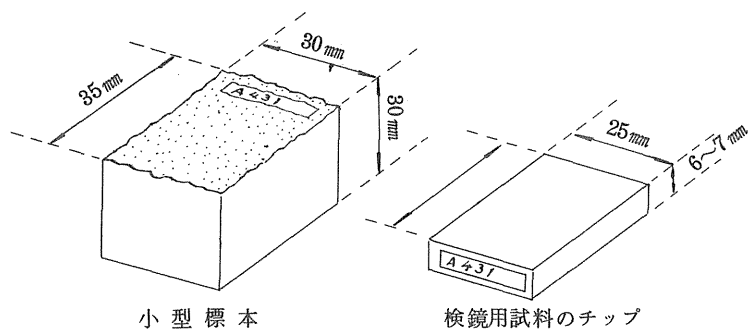
そこで、研究室を持たない我々にとって、岩石標本を、なんとか利用しやすく整理する方法はないものかと考えた末、数年来下記のような処理方法を試みている。

まず、岩石標本の具備すべき必須条件を考慮すれば、岩石標本はある大きさ、すなわち、通常 70 mm × 90 mm、厚さ 30 mm 内外以上が適当である。このような大きさであると、実際の露頭現場で岩石を観察するのと大差ない観察結果が得られるからである。岩石標本がこれより小さいと、極微量に含まれる鉱物の斑晶などは、採集した標本の表面に現われないこともあり得るわけである。そうしたことから、標本採取にあたっては、まずサンプリングしようとする部分の岩石が、岩相の上からも、岩質の上からも、鉱物組成・組織の上からも、また他の岩石学的・地質学的意味の上からも、充分満足できるような新鮮（風化していない）なものであることが大切である。このような意味では、岩石や鉱物の標本は、持ち運びという点を度外視すれば、むしろ大きいほどよいといえるかもしれない。勿論、それは程度問題ではあるが。

さて、岩石標本を利用しやすく整理する方法として、標本の小型化を考えてみた。この方法だと、保存するのに場所をとらない上に、整理が容易であり、検索・照合が簡単にできる。また、比較的大量の標本を手軽に移動・運搬することも容易である。

この方法では、まず、ダイヤモンド・ソー・ブレード式の岩石切断機が必要である。筆者は、薄片作製の岩石切断機を用いて作業している。この場合、岩石切断機で切り取った標本の大きさは、縦×横 = 35 mm × 30 mm、厚さ 40 mm とする。従って、大型標本と比較してそんな色のない標本を作製するためには、必要条件をみだす大形の標本を採取することがまず要求される。次に、その岩石の特徴を最もよく現わす部分を定めて、その部分を標本として残すように、岩石切断機で切断する。

次に、長さ 90 mm、刃幅 10 mm の高級な市販の平タガネと、1/4 ポンドのハンマーを用いて、厚さを約 10 mm 欠き取って、岩石の割れ口が観察できるようにする。しかしながら、むしろ最初に観察面を作っておいて、切断して整形の方が合理的である。



* 富士市

次に、岩石研磨用カーボランダム 120 番を用いて切断面を鉄板上で研磨する。また研磨面は、堆積岩ならば堆積面と縦断面・横断面、火成岩ならば流動面またはこれに準ずる面と縦断面・横断面で、場合により節理の面を残したり、種々工夫するとよい。また岩石によっては、更に細粒のカーボランダムで研磨し、場合によりアランダム 1,000 番を用いて鏡面磨きすると、一層観察に便利なこともある。

特徴のある岩石や、入手困難な岩石、岩種を代表する岩石の標本は、その程度に応じてより大型の標本にして保存するとよい。もしも中型の標本で間に合うならば、標本をケースに納めることを考慮して岩石を切断機で裁断する際、小型標本の横の寸法に対し 2 倍・3 倍にする。すなわち、2 倍の場合 $35\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ 、厚さ 40 mm 、3 倍の場合 $60\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ 、厚さ 40 mm とし、いずれもタガネを用いて厚さを約 10 mm 欠き取って、岩石の割れ口が観察できるようにする。更に 4 倍以上の大型にする必要があるときは、もう小型化する必要目的から外れるので、ハンマーで整形して普通型の標本に作ればよい。

小型標本を作るとき、同時に検鏡用薄片の、切片のチップを作製すると能率的である。大きさは、ほぼ小型標本に合わせて、縦×横 = $30\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 、厚さ $6 \sim 7\text{ mm}$ に整えておく。また岩石の切断方向は、造岩鉱物の並び方によって、各々定向方向（前 3 方向その他）の断面が得られるようにする。つまり、必要に応じて、最多 3 枚～最少 1 枚作製する（静岡県地学会資料 5 [改訂版] 小川賢之輔：1968 岩石鉱物・化石検鏡試料作製の手引き～三訂版改稿中～参照）（図）。

作製した小型標本や、使用済みの検鏡用薄片試料のチップは、水洗してよく乾かし、幅 3 mm 程度の紙片をラベルとして、ボンドノリで張りつけ、これに標本ナンバーを記入し、更にラベルの表面にボンドノリを塗って、字が消えないように保護するとよい。（図）。

このようにして作製された標本は、ケース（魚屋で使用したスチロールの浅箱に適当なものがあるのでゆずってもらいと代用できる）に番号順に納め、ケースの外側にもナンバーなどを表示しておく、参照する際便利である。

また、この小型標本や、使用済みの検鏡用薄片試料のチップは、生徒の研究発表の際添付標本として用いると、きわめて便利である。

なお、採取してきた岩石から小型標本を作製するに先だって、大型のうちに、岩質をノートしておく必要があることを付記しておく。

富士火山の基盤・地質構造と宝永山噴出物

1976 年 7 月 29 日から 8 月 3 日まで、富士山表富士グリーンキャンプ場（標高 $1,100\text{ m}$ ）で、全日本連合ガールスカウトのレンジャーキャンプが開かれた。私は自然探究グループの講師として 3 日間このキャンプに参加し、7 月 30 日には宝永山付近をテーマとして、地質・地形学の立場からお相手した。幸にも、まれに見る好天に恵まれたので、宝永山第 1 火口を中心に、自然観察をたん能することができた。

宝永山ガイド：標高 $2,400\text{ m}$ の新五合目でバスを降りると立派なロッジがあって、ここからは富士山頂が、手のとどきそうな至近距離に近迫し、ふりかえると、南から西方にかけて広がる伊豆半島・駿河湾・愛鷹火山・岳南地区などの南部フォッサ・マグナ地域、南アルプスの展望はすばらしい。

ロッジの裏から、クルマユリ・グンナイフウロウ・オンタデ・ムラサキモメンヅル・ミヤマトリカブト・ナナカマド・ダケカンパ・カラマツなどの亜高山帯の植物を見ながら、しばらく登ると、登山道は

まもなく、低木の森林帯の限界に沿った、ゆるい傾斜になる。

まもなく五合目の小屋を通過してから登山道より分かれ、いわゆる御中道に沿って約 10 分進むと、宝永火口の西側の、標高 2,500 m の火口壁に達する。ここからもすばらしい眺望が開けているが、ゆるい第 1 火口底への道をたどって東側の火口壁に取りつき、約 2 時間かかって宝永山の尾根に達する。ここからは、富士山頂が一層至近距離に望まれ、宝永第 1 火口の全貌が大観される。また、北東から西方に向かって関東山地・小仏山地、丹沢隆起帯の道志山地・丹沢山塊、湯ヶ島層群をもって代表される伊豆半島と天城火山を中心とした伊豆火山群、南海トラフの駿河湾・田子の浦砂丘、三保砂嘴・日本平・高草山・大井川デルタ・御前崎、南部フォッサ・マグナ・南アルプス、近景として忍野湖跡盆地・山中湖・御殿場平原・印象的なゴルフ場の間に集落の点々とする小山町、箱根カルデラ・芦ノ湖・愛鷹火山多くの富士火山の側火山群、遠景として房総半島・東京湾・三浦半島・相模湾トラフの相模湾・大磯海岸・噴煙の大島などが、雄大なパノラマに似て望見される。

宝永山については、津屋弘達博士の多くの火山学的報文や、噴火を記録した古文書があるので、詳細はそれらにゆずるが、津屋博士によれば、噴火は地震を伴って、宝永 4 年（1707）12 月 16 日に起こり、21 日以後は次第におさまって、月末には休止状態になった。噴出位置は富士火山の山頂から南東の標高 3,100 m ～ 2,100 m の富士火山の構造線（富士火山帯方向）上で、上方から第 1・第 2・第 3 の火口を形成した。（最近、津屋博士のグループから、第 4 火口の存在する疑いのある凹地を注目したという連絡があった。）これらのうち、最初に第 2・第 3 の火口が活動して、軽石や黒曜石などの酸性の安山岩質の噴出物を噴出し、更に第 1 火口から玄武岩質の噴出物を放出した。これら一連の活動は、いずれもガス爆発が主で、殊に第 1 火口の爆発を主とする火山活動の規模は大きく、南北 1,200 m、東西 700 m、深さ 600 m、容積は約 7,700 万 m³ である。この活動の終りには、第 1 火口の位置に、比高約 10 m の楯状の成層丘を形成した。また、宝永噴火の際、第 1 火口の下端の東側が 200 m 以上もちあがり、そのために富士山麓斜面に標高 2,693 m を示す大きな凸出部が形成された。一般に宝永山と呼ばれているのはこれである。宝永山の南端の露頭には、古富士泥流に対比される固結のかなり進んだ細～中礫層が露出し、その層理から計測した結果では、北方の山頂火口に向かって 15° 傾いている。この付近が赤岩と呼ばれる部分で、ちょっとした土柱や、ヒビ割れに熱水などがしみ込んで、ケチな岩脈状になっているのが数条みられる。また、赤岩の南端には切断面が露出し、これを大げさに表現すれば断層である。

第 1 火口の北壁には、幅数 m 以下の南北性の 12 枚の岩脈が存在していて、十二薬師と呼ばれ、見事である。この付近の火口壁には、新富士火山の新期の溶岩流の成層するのを見ることができる。

富士火山の基盤と地質構造をさぐる：古御岳火山を含めた、富士火山および愛鷹火山の噴出した位置は、南部フォッサ・マグナの新第三系の天子・御坂・道志・丹沢・北伊豆の各山地に囲まれた盆地内で南海トラフの北端部の地域であることは、一般によく知られている。また富士火山が、ほぼ丹沢隆起帯の延長部に噴出したことも周知の事実で、南丹沢の世附峠・明神峠・三国山・大洞山の延長である。矢筈山・大根山（西大鶴山）が、富士火山山頂方向に延長・分布して、富士火山体の下にもぐり込んでい

る。富士・愛鷹両火山の噴出した盆地は、大半この両火山の噴出物によって覆われているので、この地域

一帯の南部フォッサ・マグナの新第三系の分布や、構造は未だ充分解明されていない。しかしながら、今後深いボーリングや、より進歩した電探などのデータが、これらの謎を解き明してくれるに違いない。

ところで、火山噴出物の中には基盤が岩片やゼノリス（捕獲岩）となって噴出されることがあるので注意深く探し出すことに意義がないとはいえない。殊に火山爆発の場合には、一層条件が整っているので、基盤岩類が放出されやすい。従って、宝永山の放出物中には、富士火山の基盤やその地質構造の鍵を解く岩片が数多く存在するはずであるから、今後、注意深く噴出物の採集・研究をすすめる必要がある。

宝永山の噴出物は、火口から東方に広く・厚く分布することがよく知られている。まず宝永第1火口付近では、西側は御中道付近で、火口壁より100 m内外付近までの狭い範囲内に、宝永噴出物が分布していることが、黒曜石の分布から知られている。東側は、宝永山の北部の火口壁に、宝永噴出物の分布の境界が存在することを、宝永噴出物の火山砂礫の色から、はっきり認めることができる。

宝永第1火口の東側の宝永山付近の稜線上には、富士火山の基盤や地下の地質構造を解く重要な鍵である各種の岩片が分布している。例えば、数多く分布する風化した石英閃緑岩の岩片（径15 cm内外）と同一の岩片は、愛鷹火山の熊ヶ谷火口底でも軽石（径1 mを含む）としてしばしば観察され、愛鷹南東麓の、桃沢川水神西方の沼津林道では、同質の石英閃緑岩が、愛鷹火山旧期噴出溶岩流のAV₃上部玄武岩層中に、ゼノリスとして含まれていることが、多くの調査者によって認められている。

この石英閃緑岩は、おそらく丹沢山地の特徴的な石英閃緑岩に対比されるものと推察されるので、丹沢隆起帯が、富士・愛鷹両火山の、山体の下に延びていることが推察される。

今後、このような重要な鍵になる噴出物を精査することによって、富士・愛鷹両火山の山体の下に埋れた、基盤をなす地下地質や地質構造が、一層明らかにされるに違いない。