

富士川河口付近の溶岩観察：
2014年東部支部秋季巡検報告

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-02-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 齋藤, 朗三 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00024567

富士川河口付近の溶岩観察 ～2014年東部支部秋季巡検報告～

齋藤 朗 三

1. はじめに

久しぶりに東部支部会員だけの巡検である。じっくり、露頭を観察して自分の頭で考えよう、という趣旨で、今回の巡検を計画した。というのも、産業総合研究所（以下、産総研）が2014年3月末にweb上で公開した「富士火山地質図第2版（Ver.1）」が、地元で調査研究を行っている講師の山本玄珠会員を中心としたメンバーが基本に置いている富士山地質図（5万分の1）（津屋，1968）と大きな食い違いがあるからである。

そのために、巡検ポイントを4ヶ所（A地点、B地点、C地点、D地点）とし、一つの露頭での観察に時間をかける巡検を計画することにした（図1、図2）。最初はここでの巡検の成果を山本会員が静岡地学に投稿し、そして秋の総会で発表するという順に進めていく予定であった。しかし、投稿の期限が巡検より早くなってしまい、この点がうまくいかなかったのが残念であった。

以下、「富士火山地質図第2版（Ver.1）」を「新図幅」、富士山地質図（津屋，1986）を「旧図幅」と呼ぶ。化学分析も含めて、詳しくは「静岡地学 第110号 富士火山地質図第2版（Ver.1）の水神溶岩、芝川溶岩に関する一考察（山本ほか，2014）」を参照して欲しい。

2. 岩松中学校正門

2014年10月25日（日）10時に今回の巡検の参加者が集合した。参加者は講師を含め10人（会員9人、非会員1人）である。会員の中に中学生がいるため、父親と一緒に参加された。非会員とはその父親である。講師が説明を始める前に、和田会長が飛び入りで参加し、みんなを驚かせた。仕事のため午前中だけの参加であるが、頼もしい会員の出現で最終参加者は11人となった。最初に、講師より資料を基に今日の巡検のポイン

静岡大学教育学部教職支援室



図1. 巡検ポイント（A地点）.
電子地形図2万5千分の1.



図2. 巡検ポイント（B地点、C地点、D地点）. 電子地形図2万5千分の1.

トの全体の説明があった(図3)。

「新図幅」に記載されている「水神溶岩」が富士川沿いに沼久保の蓬莱橋南河原から中野台河原を通して、富士川橋南、左岸河原に流れたことになっている。そのことは、「旧図幅」の大淵溶岩(富士宮溶岩)・芝川溶岩I・大淵溶岩(水神タイプ)を同じ溶岩と考え、一つにまとめ「水神溶岩」としていることになる。本当にそうか、露頭で溶岩の岩相等を観察しながら、参加者の皆さんに考えて欲しいとの説明であった。その他、スパイクラル、湧き水、ポットホールなどの溶岩地域特有の現象も合わせて観て欲しいとの説明があった。参加者は4台の車に便乗し、巡検ポイントに向かった。



図3. 正門内での講師の説明。

3. 巡検ポイント

(1) 富士川橋南左岸(富士川河川事務所)河原(A地点): 左岸堤防土手の上で、講師から、これから観察する「水神溶岩」は「旧図幅」で大淵溶岩と呼んでいた。山麓に広く分布している大淵溶岩と斜長石の大きさ等岩相は若干違うが、化学分析の結果は大淵溶岩とほぼ同じ値である。そこで私は〈大淵溶岩水神タイプ〉と呼んで区別している。サンプルを採って、次のポイントで比べて欲しい。また、「新図幅」にはここから実際見える富士川を横切っている「水神溶岩」が記載されていない。河原の溶岩にスパイクラルや炭化木が観られるので観察して欲しい。との説明があった。

土手の上: 目の前に富士川を横切る明確な溶岩「水神溶岩」が見える(図4)。描き忘れたということはあるので、なぜ「新図幅」に描かれてないのだろうか、というのが素朴な疑問であった。講師に、この溶岩が大淵溶岩であるなら断層を引く必要があると思うが、その点はどうかという質問に「なぜ、ここに大淵溶岩水神タイプが存在するのは、現時点では自分もきちんとした考えをもっていない。」との答であった。断層を引かなければ、上流から流れてきたと考えるのが自然である。「新図幅」では、そう考えて新称「水神溶岩」を命名したということだと思う。この2つの考え方以外の合理的な説明があるのか。自然はまだまだ私たちに本当の姿を見せてくれていないことを実感させられた。



図4. 富士川を横切る「水神溶岩」。

河原の露頭: 観察するために見学に河原に降りて行く。厚い所で約3mのパホイホイのシート状の溶岩を乗せた露頭が目前に出てくる。溶岩の表面は直径20mm位の円形の気泡が目立つ。河原で見る柱状節理の溶岩の断面は圧巻であった。溶岩の下は、下位の薄いシルト層と巨礫サイズ(直径



図5. 河床の露頭全体.

256mm以上)の礫を主体とする「富士川橋砂礫層」がある(図5). 次にスパイラルと炭化木を探す.

スパイラルは富士川砂礫層の表面から溶岩を抜いてできている. 砂礫層との境目から溶岩流の熱で水蒸気が発生し, 膨張してこのような形態をつくったという成因を納得させるほど典型的なスパイラルであった. 参加者からも「見事なスパイラルだ!」という声上がるほどである(図6, 図7). スパイラルとは, 溶岩流基底に見られる内壁が不規則な形で急冷構造をもった空洞である. 溶岩流が湿地帯ないし十分湿った表土を覆った際, 多量の水蒸気が生じ, 二次的に溶岩流底部で爆発が起こり空洞をつくる(新版地学事典, 1996).

炭化木は溶岩と砂礫層の境界に存在し, 溶岩流の熱によりできたということがよく分かる. 探すと直径が10cm位のものが見つかった(図8). ここの炭化木から, 古くは小川(1986)が $13,760 \pm 300y.BP$ を報告している. 近年も多く研究者により, 大淵溶岩流の絶対年代の測定に使われている. 炭化木は採取されすぎて, だんだん少なくなっているとのことである.

このスパイラルと炭化木を, 行政に市の天然記念物に指定し保護するようにと提言をしているのだが, なかなか伝わらないのが残念とのことであった.

溶岩は肉眼で観察すると所々に10mm~15mmの大変大きな斜長石(メガクリスタ)が目立つ特徴的な玄武岩である. これが「新図幅」で「水神溶岩」と呼んだ玄武岩である. この溶岩をサンプリングして, B地点, C地点, D地点での溶岩と比較をされていて欲しいとのことであった(図9).



図6. スパイラル(ハンマー約35cm).

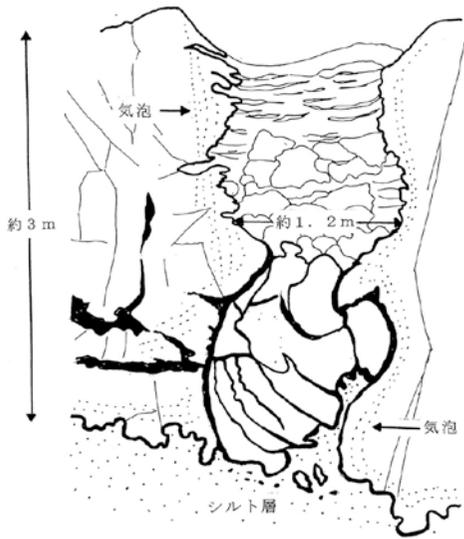


図7. スケッチ(巡検資料).

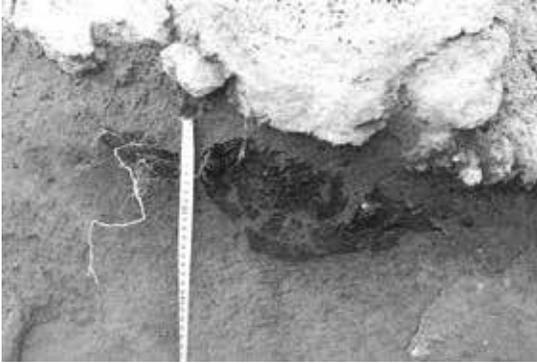


図 8. 炭化木 (直径 10cm 位).



図 9. 「水神溶岩」.

参加者にとっては、炭化木、スパイラルと斜長石のメガクリスタが目立つ玄武岩溶岩と興味を引くものばかりで、あっという間に時間が過ぎていくポイントであった。

(2) 中野台入口、コンビニ駐車場 (B地点): 「新図幅」では「芝川溶岩」(「旧図幅」では芝川溶岩 I) にあたる露頭である。中野台に入る手前、サークルKの駐車場に車を置き、観察をした。斜面が削られ、露出しているのは、厚さ約 8m はあるマッシブな溶岩である。講師から、この「芝川溶岩」が「新図幅」で中野台の富士川河原に「水神溶岩」と記載されている溶岩と同じである。そして、もちろん、この 2 つの溶岩は化学分析でも違いが明らかである。という説明があった。このことを参加者に納得してもらうために、サンプルするように勧めた。実際に観察をしてみると「水神溶岩」のようなメガクリスタの斜長石は入っておらず、5mm ~ 10mm 位の斜長石がたくさん入っており、更に黒っぽい結晶の普通輝石が入っていることが分かる。これらの岩相の違いから、「芝川溶岩」と「水神溶岩」は全く違う溶岩であるということが理解できた (図 10)。

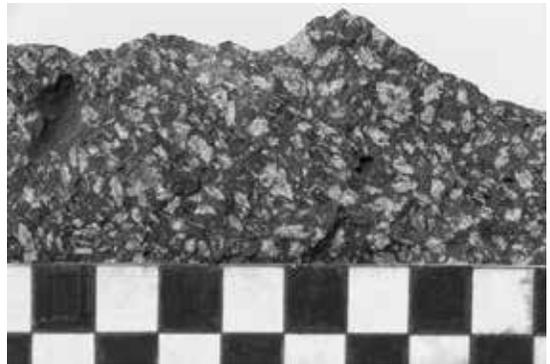


図 10. 「芝川溶岩」.

(3) 中野台富士川右岸河原 (C地点): 中野台の団地の中を東に行き、野球の練習場を通り抜け、河原に降りる。目指す露頭へ行くには富士川右岸を上流方向に河原の巨礫の上を 5 分位歩いて露頭に着いた。河原からそびえた 15m 位の崖である。

講師から、溶岩が 2 層になっおり、別々の溶岩に見える。間にあるのは、円礫~亜円礫を含む堆積層である (図 11)。「新図幅」の溶岩の分布から見ると、上が「芝川溶岩」で下位が「水神溶岩」に当たるはずである。コンビニの所で採ったサン



図 11. 上の「芝川溶岩」との間の堆積層.

ブルと比較して欲しい。下位の「水神溶岩」にあたる溶岩も実は普通輝石の入る「芝川溶岩」であることがわかる。つまり2層の溶岩は同じ「芝川溶岩」である、という説明があった。

早速、参加者はサンプルを採り、持ってきた「芝川溶岩」と比較しながら観察を始めた。やはり、講師の言う通り、肉眼でも岩相が違うのが分かる。最初の「水神溶岩」で見たようなメガクリスタの斜長石がなく、5mm~10mm位の斜長石がたくさん入っている。そして、よく見ると普通輝石を見つけることができた。では「水神溶岩」はどこにあるのか。「産総研のメンバーがこんな間違いをするのだろうか?」という疑問がすぐに湧いてきた。どこかで「水神溶岩」を見つけたから地質図に書いたはずである。一ヶ所だけでなく、この崖の連続露頭を隅々まで捜すが必要になるのでは、と思った。

(4) 蓬莱橋南左岸河原 (D地点) : ここが最後の巡検ポイントである。河原に降りる手前が公園になっており、トイレもあるので、ここで昼食となった。昼食後、いよいよ河原に降りて観察をする。河原を流れている溶岩が「新図幅」で「水神溶岩」となっている場所である。「旧図幅」では大宮溶岩と呼ばれている。講師から、パホイホイの溶岩で、麦石と呼ばれている。最初の「水神溶岩」を比べて欲しい。もちろん中野台の「芝川溶岩」とも、比べて欲しい。また、輝石が入ってないことも確認して欲しい。「新図幅」では、この溶岩を「水神溶岩」とし、ここから富士川沿いを流れて最初の巡検ポイントまで流れたことになっている。水辺に行くと、何枚ものシート状の溶岩の隙間から湧き水が出ているし、典型的なポットホールが、この溶岩の上の外神溶岩にあるので観察して欲しい、との説明があった。

参加者は早速観察に動いた。溶岩を見ると、長さ10mm前後の斜長石がたくさん入っており、麦石と呼ばれている理由がよく分かった。また、よく観察しても普通輝石は見つけられなかった。岩相から最初の「水神溶岩」ではないこと、更に普通輝石がないことから「芝川溶岩」でないことが理解できた (図12)。

参加者の一人からから、「出ている!」と言う声が上がった。行って、水辺をよく見ると、シート状の溶岩の隙間から水が流れ出ているのが分かる波紋の動きを見つけたことができた。川の水の流れとは向きが違っている。湧き水である。富士宮の市の湧玉池の湧き水も同じパターンで、溶岩の湧き水はこうやって出ていることが納得できた (図13)。

次に、ポットホール探しである。一段上の外神

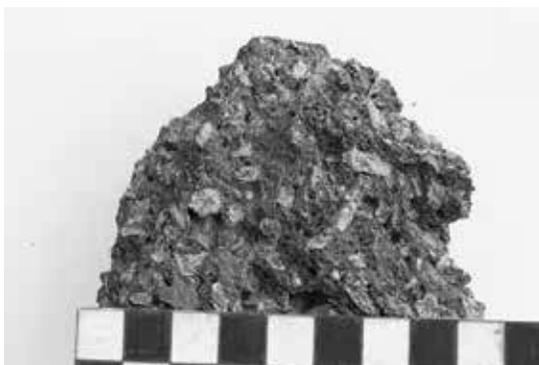


図12. 「水神溶岩」としている大宮溶岩.



図13. 湧き水.

溶岩の表面に行くには、ごつごつした溶岩の急な斜面を登っていかなければならず、元気のある参加者しか行かなかった。しかし、登ってみるときれいなポットホールがいくつもできていた。中に巨礫の入っているポットホールもあり、成因を示しているようで面白かった。計ってみると長径が約170cm、短径が約110cmであった。そして、河原より一段高いこの溶岩の表面を、以前、富士川が流れていたことがよく分かった(図14)。



図14. 巨礫の入ったポットホール。

ポットホールとは、河底や河岸の硬い岩面のできる大きな円形の深い穴である。くぼみに小石などが入り込むと、渦流のため小石がくぼみの中で転がって円形の穴に拡大する(新版地学事典, 1996)。

今日の巡検は終了。次は、この続きをやって欲しいと言う声が参加者から自然に出てきた。久し振りのゆったりした巡検に皆満足そうであった。講師の山本玄珠会員、楽しい時間を与えてもらい本当にありがとうございました。

4. 終わりに

それにしても、今回の巡検で提示された疑問に、ぜひ、産総研の研究者は答えて欲しい、という思いの強く残った巡検であった。もう一つの疑問、「水神溶岩」が沼久保から流れてくるという産総研の考えを否定し、その上、断層という考えを否定したら、一体富士川橋南の溶岩はどのようなメカニズムの結果、存在しているのか。富士火山の溶岩は、まだまだ分からないことだらけであることが分かった巡検でもあった。

引用文献

- 小川賢之輔(1986):愛鷹山及び富士市域の地質及び地形. 富士市の自然-富士市域自然調査報告書-, 3-592.
- 新版地学事典編集委員会編(1976):新版 地学事典. 平凡社, 1840p.
- 高田亮・山元孝弘・石塚吉浩・中野俊(2014):富士火山地質図第2版(Ver.1). 地質調査総合センター研究資料集, no. 592, 産総研地質調査総合センター.
- 津屋弘達(1968):富士山地質図(5万分の1), 富士山の地質(英文), 地質調査所, 24p.
- 津屋弘達(1971):富士山の地形・地質. 富士山-富士山総合学術調査報告書-. 富士急行, 1-127.
- 山本玄珠・杉山満利・坂本泉(1988):富士川河口水神の富士山溶岩に見られるスパイラル(溶岩水蒸気噴気孔)の発見について. 静岡地学, 78, 9-14.
- 山本玄珠・北垣俊明・齋藤朗三(2014):富士火山地質図第2版(Ver.1)の水神溶岩, 芝川溶岩に関する一考察. 静岡地学, 110, 17-30.