

静岡県「こどもの国」内の富士火山溶岩について(その1) : 火山層序を中心として

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 篠ヶ瀬, 卓二, 山本, 玄珠, 杉山, 満利 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025147

静岡県「こどもの国」内の富士火山溶岩について(その1) ～火山層序を中心として～

篠ヶ瀬卓二*・山本玄珠**・杉山満利***

1. はじめに

富士市勢子辻地先のおよそ 200 ha の土地に静岡県「こどもの国」が建設されつつある。「こどもの国」建設地はちょうど富士火山と愛鷹火山の境界にある(図1)。地域内における富士火山の溶岩については津屋(1968)および富士市域自然調査研究会(1986)の報告があるが、溶岩の分布等にくい違いがあった。「こどもの国」建設によって表土が取り除かれ、新たな事実がわかり、筆者の一人篠ヶ瀬は溶岩樹形や溶岩洞穴について報告した(篠ヶ瀬、1996)。その報告を基に福原達雄・和田秀樹(1997)は、溶岩に含まれる炭化木から、年代測定を行っている。しかし、地域内の溶岩分布については、不明な点が残っていた。そこで、筆者らは、静岡県富士土木事務所の許可を得て、溶岩の分布と層序を明らかにするため、調査を進めてきた。本論では、主に野外において観察された事実から、作成された地質図および溶岩層序について報告する。

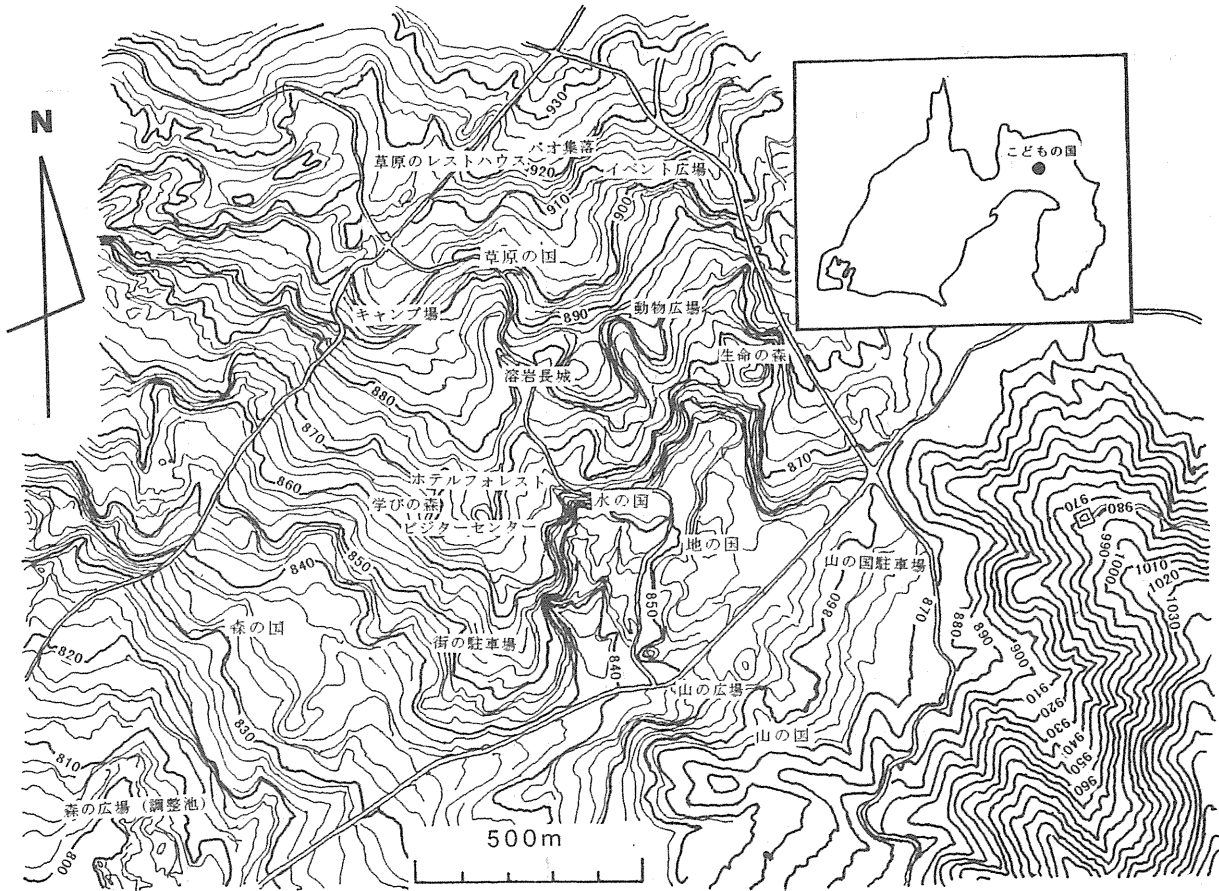


図1 調査地域の地形図 愛鷹地域(図左下の山の国付近)は等高線が密のため、主等高線のみ示した。

*富士市中里 953-27 **静岡県立富士高等学校 ***富士市立博物館

2. 調査地域の地形

本調査地域は、富士火山が北西方向から作るなだらかな斜面が広く分布しており、南東方向には愛鷹火山が作る急峻な斜面があり、両者の接合部にあたり、はっきりとした傾斜変換点が見られる（図1）。地域内の地形は、おもに斜面と平坦面によって区分される。地域内北部の草原の国では何段かの段が見られる北北西方向から続く緩やかな斜面があり、地域内南西部の森の国周辺ではさらになだらかな斜面となって南西方向に続いている。地域内ほぼ中央から南東部にかけての水の国、地の国および山の国の駐車場および山の広場周辺では、地域内で最も低地のほぼ平坦な地形が存在し、草原の国から続く斜面および森の国周辺の斜面とは高さ 10 数 m の段差によって接している。さらに地域南東部の山の国では、愛鷹火山が作る急峻な斜面と接している。

3. 調査地域内の富士火山溶岩について

富士火山溶岩流については、津屋（1968）のによってその一つ一つに命名されている。本論文では、津屋（1968）の命名に従い報告する。

本地域内に分布する富士火山溶岩は、下位から曾比奈溶岩流、砂沢溶岩流、勢子辻溶岩流、日本ランド溶岩流、小天狗溶岩流が分布している。表1に津屋（1968, 1971）、町田・新井（1978）、宮地（1988）および福原・和田（1997）を参考に作成した層序表を示し、調査によって作成した地質図を図2に示し、以下に各溶岩流ごと報告する。

3-1. 曾比奈溶岩流

本溶岩流は、従来、この地域内に分布が知られていない溶岩流であり、近隣地域に分布する曾比奈溶岩流との岩質および産状や層序の類似性から、曾比奈溶岩流とした。分布は本地域の水の国、地の国および山の国内山の広場および同駐車場地域に広く分布しているものと、森の国内の森の広場に小分布しているものがある。本溶岩流は、黒色から灰色を示し、幅 2～5 m の塊状部とクリンカー部が交互に発達するアア溶岩である。岩質は、粒のそろった 6～7 mm の短柵状のくすんだ粗粒な斜長石を 20%前後含んでおり、2～3 mm 程度の輝石の斑晶も見られる玄武岩である。非常にまれではあるが、直径 1 cm ほどのはんれい岩の捕獲岩を含むことがある。溶岩の表面部では発泡度は高く、20%前後で、直径 2 cm ほどの楕円形の気泡や長さ

表1 静岡県「こどもの国」内の富士火山層序
S；スコリア，P；軽石，T；火山灰

Age yBP	溶岩流 (略記号)	火山灰 (略記号)
2,000		湯船第二 S (Yu-2)
	小天狗 (Asg)	
3,000		砂沢 S (Zu)
		カワゴ平 P (KgP)
4,000		千居 S (SNG)
	日本ランド (MLSW5)	
5,000		アカオコシ S (OK)
6,000	勢子辻 (MLSW1)	喜界-アカホヤ T (K-An)
7,000		
8,000		
9,000	砂沢 (OLSE6)	
10,000	曾比奈 (OLSSW-5)	

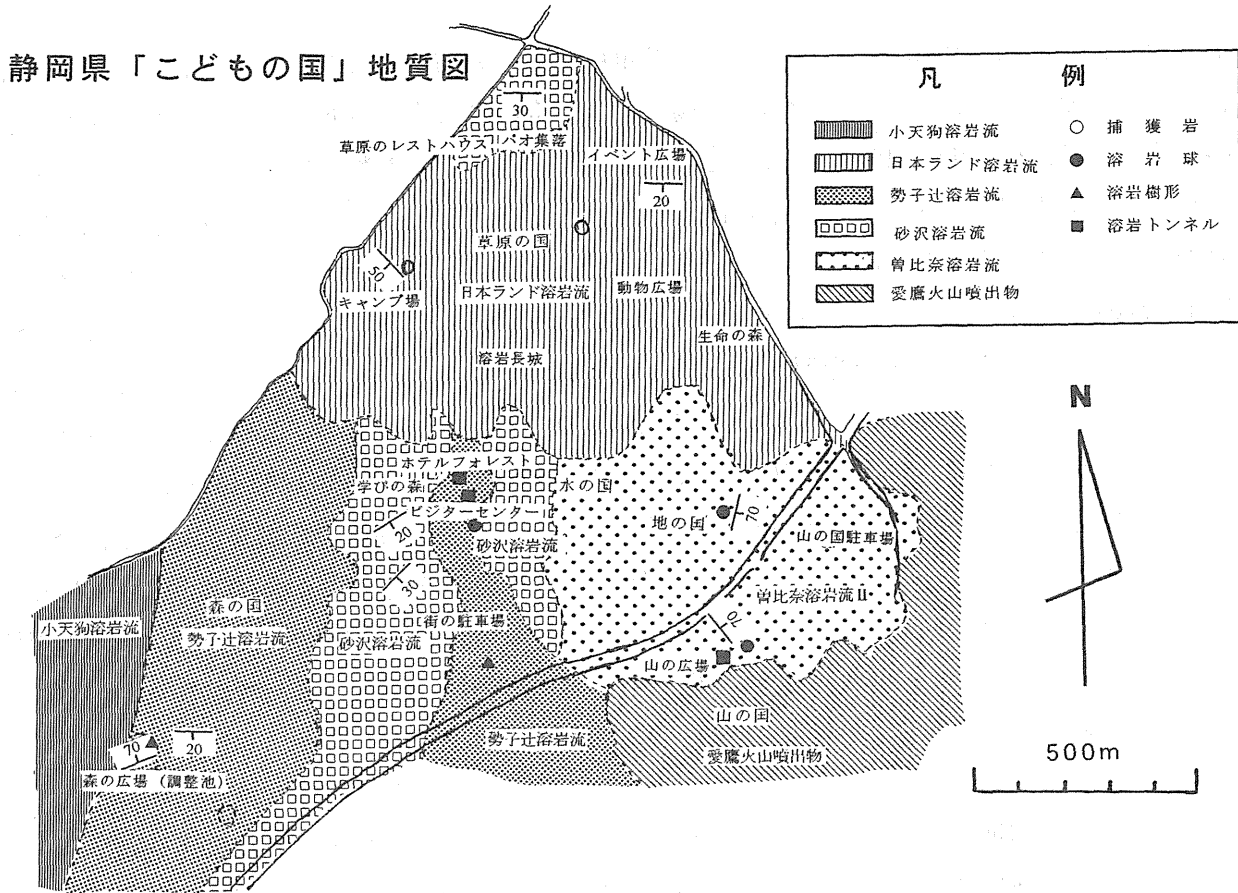


図2 調査地域の地質図

3 cm ほどに引き伸ばされた気泡が見られ、流理構造が見られる。山の広場では直径 30 cm、深さ 70 cm ほどの溶岩洞穴が見られ、地の国、山の広場では直径 1 m ほどの溶岩球が見られる。露頭条件がわるく構造を計測することのできる部分は少ないが観察できる範囲では構造は乱れており、傾斜が 70 度ほどと急傾斜のものが多い。下位との関係は不明であり、森の広場では、勢子辻溶岩流が直接上位に累重しているのが観察できる。

3-2. 砂沢 (ずなざわ) 溶岩流

本溶岩流は、従来、本地域の南東部と草原の国パオ広場にわずかに小分布しているにすぎなかったが、調査の結果、草原の国パオ広場に小分布するものと、森の国学びの森から主要地方道路富士裾野線沿いに分布している。本溶岩は黒色から暗灰色を呈し、幅 1~2 m ほどの塊状部と多量のクリンカー一部が交互に発達するアア溶岩である。岩質は不ぞろいの直径 1~4 mm 程度のやや粗粒の斜長石が 15~20% 前後含まれる。また、短径 1 mm、直径 5 mm ほどの針状の斜長石が含まれるのが特徴である。まれに直径 2 mm ほどの輝石が見られる玄武岩である。発泡度は高いところで 15% 前後で直径 1 mm 程度の球形の気泡を主とする。ビジターセンター東側では、直径 1.5 m ほどの溶岩球が観察される。構造は、全体的に EW~70 W で南に約 20~30 度ほど傾斜している。下位の曾比奈溶岩との接触面は観察できない。上位の勢子辻溶岩流とは篠ヶ瀬 (1996) によって直接接していることが報告されている。なお、本溶岩流は、上位の日本ランド溶岩の岩質とよく類似しているが、上位に 5 千年前後に降下したアカオコシスコリアが累重しているかどうかで、区別できる。

3-3. 勢子辻溶岩流

本溶岩流は、篠ヶ瀬 (1996) によって、街の駐車場付近に分布することが報告されている。本溶岩流は、ビジターセンター付近から、街の駐車場および、森の国に広く分布している。街の駐車場付近の本溶岩流からは、篠ヶ瀬 (1996) によって、大型の溶岩樹形と長さ数mにおよぶ溶岩洞穴が報告されており、その溶岩樹形の炭化木の炭素年代は 6,200 yr.B.P.を示している (福原・和田、1997)。

本溶岩は黒色～灰色を呈し、幅 2～3 m ほどの塊状部とクリンカーが交互に発達するアア溶岩である。岩質は粒のそろった直径 1～1.5 mm ほどの細粒の斜長石が 10%前後含まれており、直径 1～1.5 mm の黄透色のかんらん石と金属光沢をする輝石を多量に含む玄武岩である。かんらん石と輝石は集積構造を持っている。発泡度は高く、高いところでは、30%以上にもおよび、直径 2～3 cm ほどの大きな気泡がよく観察される。また、塊状部には、横に引き延ばされたような気泡がめだち、流理構造が発達する。構造はほぼ EW で南に約 30 度傾斜している。また、今回森の広場において、直径 35 cm ほどの溶岩樹形を発見した。ビジターセンター北側では、直径数m～数 10 cm、奥行き 1～2 m ほどの小規模の溶岩洞穴が数カ所観察される。本洞穴の内壁は溶岩鍾乳石で覆われている。この小規模の溶岩洞穴群を作る溶岩は幅数 10 cm で、溶岩樹形を作る他の地域の溶岩とは、溶岩の厚さが異なる。上位との関係は観察できない。

3-4. 日本ランド溶岩流

本溶岩流は、従来本地域内のほとんどが分布域となっていたが、本地域北部の草原の国が分布地域である。本溶岩流の活動は富士火山全体では 4,500～3,000 年前の時期の活動としてまとめられている (宮地、1998)。本溶岩は黒色～灰色を呈し、幅 1～2 cm ほどの塊状部と、多量のクリンカーが交互に発達するアア溶岩である。岩質はやや不ぞろいの直径 2～4 mm のやや粗粒の斜長石が 10～15%前後含まれる玄武岩である。直径 2 mm ほどの暗褐色の輝石を含み、直径 2～3 cm の斜長石はんれい岩の捕獲岩を含む。草原の国キャンプ場では直径 10 cm ほどのものが観察される。発泡度の多いところで 10～15%前後で直径 1～2 mm の球形の発泡を主とする。構造は N 70 W～EW で、南に 50～20 度傾斜している。上位との関係は観察できない。本溶岩流の上位には、火山灰であるアカオコシスコリアが分布しない。

3-5. 小天狗溶岩流

本溶岩流の分布は、従来とほとんど変わらず、本地域南部の山の広場西側に分布している。本溶岩流中の炭化木の年代は 2,490 yr.B.P.と報告されている (福原・和田、1997)。本溶岩流は灰色を呈し、幅 1～2 m ほどの塊状部と、クリンカー部が交互に発達するアア溶岩である。岩質的には緻密で、粒ぞろいの長径 2 mm、短径 0.5 mm 以下の長柱状の斜長石が並んだ流理構造を示す。斜長石は少なく 10%前後である。塊状部には気泡はほとんどなく、クリンカー部の気泡は 10%前後で、直径 1 mm 程度の球形の気泡を主とする。構造は計測できる範囲では N 70 E で、南に 10 度傾斜している。

4. 調査結果から推定される本地域の富士火山溶岩流の環境

調査結果から、本地域の地形と溶岩分布には、対応が見られる。つまり、本地域北部の草原の国付近に広がる傾斜がゆるい斜面には主に日本ランド溶岩が分布しており、もっと緩やかな傾斜を示す南

西部の森の国には、主に砂沢と勢子辻溶岩流が分布しており、水の国、地の国、山の国に広がる最も低い平坦面には、曾比奈溶岩流が分布している。この地形との対応および推定されている溶岩の流出年代・分布から、溶岩層序を考えると次のように推定される(図3)。

① 約1万年前

曾比奈溶岩流は津屋(1968)の旧期溶岩流にあたり、旧期溶岩流は多量の溶岩流出があったとされる(宮地、1988)。また、分布は地の国から、森の広場と地域内の東西方向に広がっており、地形的にも最も低い場所に見られる。また、調査地域南部にはこの曾比奈溶岩流の分布が知られている(富士市域自然調査研究会、1986)。以上のことから、曾比奈溶岩流は本地域

北部から地域内全体を通過して、南方の広い範囲に流動したものと推定される。そして、本溶岩流は、分布地域の平坦面に見られるような非常になだらかな平坦面を形成したと思われる。

② 約9000年前

砂沢溶岩流の分布は、草原の国パオ集落と学びの森付近である。また、本地域南部の水の国には下位の曾比奈溶岩流の分布があり、森の国森の広場では、曾比奈溶岩流の上位には、砂沢溶岩流の上位の勢子辻溶岩流が直接累重している。削剝等は考えられないので、本地域南部では、水の国以東と森の広場以西には、砂沢溶岩がもともと流出しなかったと考えられる。構造は、ほぼEWから70Eで、南傾斜していることから推測されるが、本地域北方から細長く流出し、ほぼ本地域中央を流動して、南方に流動していったものと考えられる。

③ 約6000年前

勢子辻溶岩流の分布は、街の駐車場および、森の国など、本地域西部である。また東部の水の国には、下位の曾比奈溶岩流が分布している。構造もEWで南に20度傾斜している。また、街の駐車場では下位に砂沢溶岩流があり、森の広場では、砂沢溶岩がなく、曾比奈溶岩に累重している。また、溶岩樹形は、街の駐車場や森の広場で見つかり、砂沢溶岩流に挟まれるように分布するビジターセンター付近では小規模の溶岩洞穴群の分布がある。これらのことから考えると本地域西北部から草

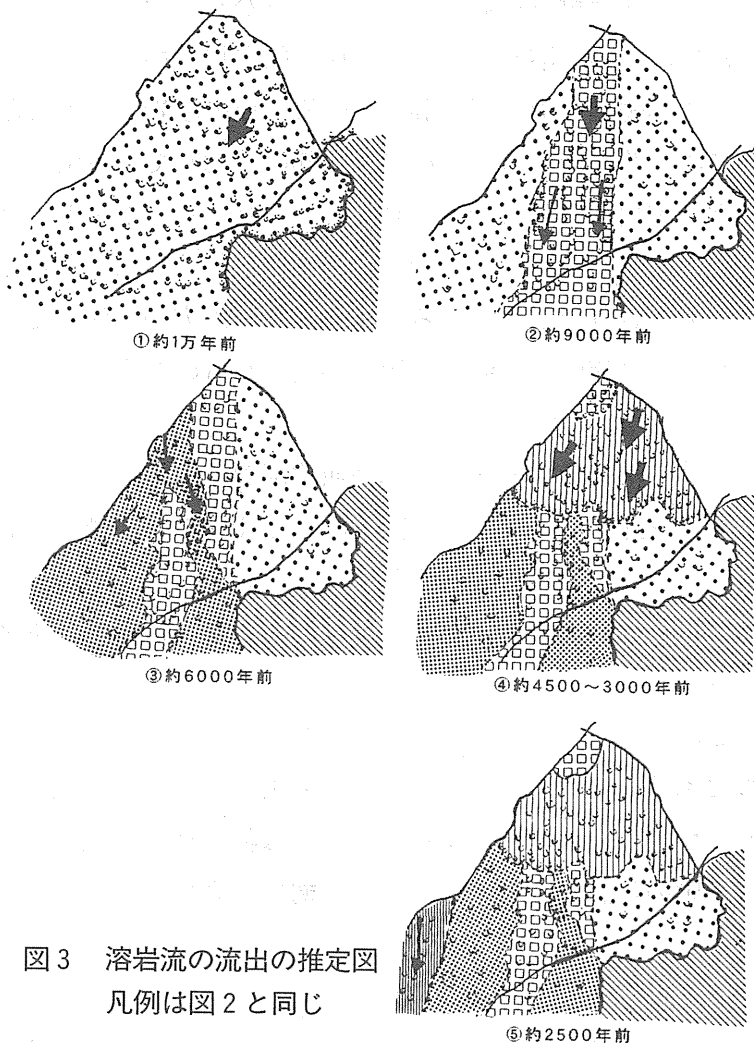


図3 溶岩流の流出の推定図
凡例は図2と同じ

原の国キャンプ場付近を通って、二手に分かれて南下したものと思われる。他の富士山地域で見られる溶岩樹形の分布は溶岩の末端など比較的平坦な場であることが多い。また、ビジターセンター付近で見られる小規模の溶岩洞穴群は、一枚一枚の溶岩の厚さも薄く、溶岩洞穴の形成機能のうち、斜面にそって溶岩流が流出したために、内部の溶融している溶岩が、周りの固結した溶岩を突き破ったためにできた溶岩洞穴の可能性が高い。つまり、ビジターセンター付近では、砂沢溶岩が流動してすでに形成されていた谷地形に流動し、それが広がった街の駐車場付近では森林が発達していたため、溶岩樹形が形成されたと思われる。また、森の国方向に流れた溶岩流は曾比奈溶岩流が作った平坦面に発達した森林に流動し、溶岩樹形を形成したものと思われる。

④ 約 4500～3000 年前

日本ランド溶岩流の分布は、本地域北部の草原の国であり、南部で他の溶岩流との接点では高さ数 10 m の段差を作っている。構造も南に傾斜している。また、砂沢溶岩流の分布する草原の国北部のパオ集落は、孤立した地形的高まりをもっている。以上のことから、ほぼ北部から流動してきた日本ランド溶岩は、砂沢溶岩流の高まりを迂回するように流れ、本地域中部で溶岩の流動が停止したものと思われる。

⑤ 約 2500 年前

最後に本地域の最西部を北から寄生火山の小天狗溶岩流が流れていった。

なお、地域内で溶岩樹形が見られるのは勢子辻溶岩流だけである。今後、勢子辻溶岩流が広く分布する森の国の建設が進むと新たな溶岩樹形が発見される可能性が高いと思われる。

文献

富士市地域自然調査研究会 (1986) : 富士市地域の地形および地質, 富士市の自然 (富士市地域自然調査報告書), 富士市, 2-582.

福原達雄・和田秀樹 (1997) : 静岡大学¹⁴C年代データ集 1. 静岡大学地球科学研究報告, 24, 15-26.

町田 洋・新井房夫 (1978) : 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラアカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, 143-163.

宮地直道 (1988) : 新富士火山の活動史. 地質雑, 94, 433-452.

篠ヶ瀬卓二 (1996) : 静岡県「こどもの国」建設地内の溶岩樹形と溶岩洞穴 (調査予報). 静岡地学, 74, 7-12.

津屋弘達 (1968) : 富士山地質図 (5万分の1) 地質調査所.

津屋弘達 (1971) : 富士山の地形・地質. 富士山総合学術調査報告書, 1-127, 富士急行.