

参 考 文 献

- (1) 静岡県 (1978): 北駿開発地域土地分類基本調査・御殿場, 静岡県農地森林部
- (2) 津屋弘達 (1968): Geology of Volcano Mt. Fuji, 地質調査所
- (3) 宮本 昇 (1967): Geology and Groundwater at the E. Foot of V. Fuji, 柴田教授退官記念論文集
- (4) 宮本 昇 (1968): 富士火山山麓の水理地質学的研究
- (5) 町田 洋 (1964): Tehrochronology による富士火山とその周辺地域の発達史, 地学雑 誌 Vol. 73. No. 5~6
- (6) 沢村孝之助 (1950): 1/75,000 沼津図幅地質説明書, 地質調査所・図幅番号 124

15. 愛鷹山麓

(1) 地形・地質

愛鷹山は富士山の南側に位置する第四紀の火山で、その北西麓は富士火山、東麓は黄瀬川を挟んで箱根火山に、また南麓は駿河湾に接している。活動最盛期には 2,500 m くらいの高さを有したと考えられているが、山体は破壊され、現在、最高峰である越前岳でも 1,507 m である。山体の中心は極端に北に偏しており、南東方には広大な裾野が開けている。放射状の深い V 字谷が良く発達し、浸食比は約 29% で、箱根西麓の 20% よりかなり大きい。南麓の標高 300 m 以下には緩斜面が残されており、畑地として利用されている。

愛鷹火山の基盤岩は地表ではみることができない。しかし、富士南麓の標高 700 m 地点で掘削された石油試掘井のコアを鑑定した津屋 (1968) によれば、地表から 280 m まで新富士火山噴出物、400 m くらいまで古富士火山噴出物、600 m くらいまで愛鷹火山噴出物で、以深は御坂層に属する変質した凝灰岩、安山岩と砂岩であるという⁽²⁾。したがって、この火山の基盤が第三紀中新世の御坂層であることはまず間違いないであろう。沢村 (1955) は、本火山の活動を玄武岩を噴出した旧期活動と安山岩を噴出した新期活動に大別し、両者の間に若干の浸食期を考えている⁽⁶⁾。旧期活動は玄武岩溶岩と同質の火砕岩からなっていて、愛鷹火山体の主部を構成し、下部火砕岩、中部火砕岩および上部火砕岩に細分される。下部火砕岩は、赤淵川と須津川上流部の標高 600 m 以上の高地に分布する。よく締まった集塊岩～凝灰角礫岩からなり、水文地質的には難透水～不透水性である。中部火砕岩は山麓に広く分布する黒～暗灰色の火山砂礫層を主とする地層で、中に凝灰角礫岩、スコリアを挟む。火山砂礫やスコリアは未固結のことが多く、その部分が有力な帯水層となっている。本層の下部には、井戸 1, 2 にみられるように溶岩を伴うこともある。上部火砕岩は凝灰角礫岩を優勢とするが、中に玄武岩の溶岩を伴う。主として、山体の中腹から上に分布するが、柳沢、南一色付近では帯状に裾野にまで流れてきている。長泉町と裾野市の境界をなす梅ノ木沢下流部にみられる玄武岩溶岩は本層に属する。梅ノ木沢下流部の東名高速道路鉄橋下には、この溶岩より湧出する 500~600 m³/d の湧水がある。

新期活動は主として安山岩の溶岩を噴出し、山体を成長させた。山頂付近を主分布地とするが、長泉町の桃沢川右岸では高山まで流れ出している。地域北方にある黒岳の活動も新期と考えられている。分布が狭いので有力な地下水は期待できない。

山麓の表面にはローム層が最大 20 m の厚さで覆っており、放射状の浸食谷の底部には沖積層

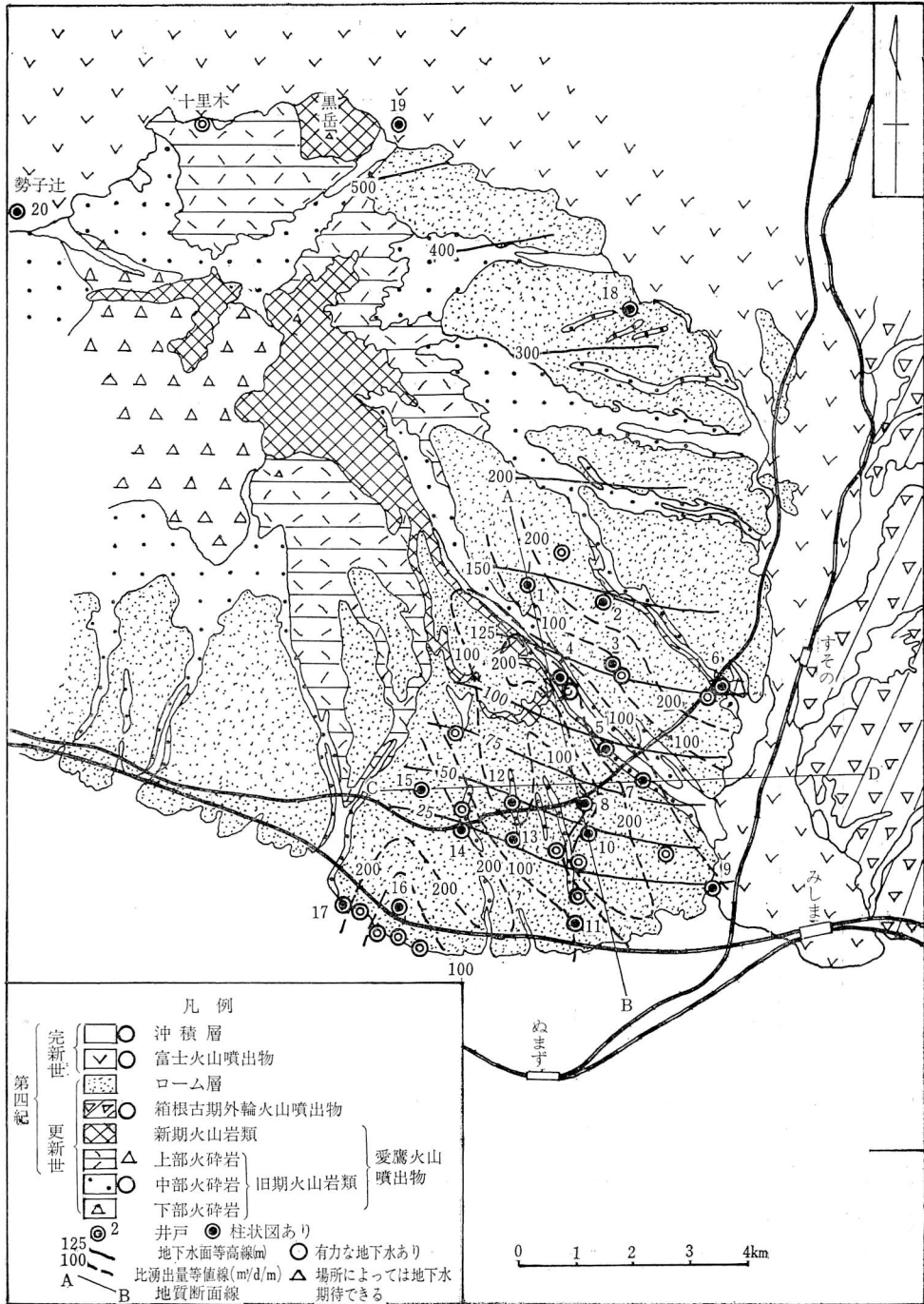


図 2-3-108 愛鷹山麓水文地質図

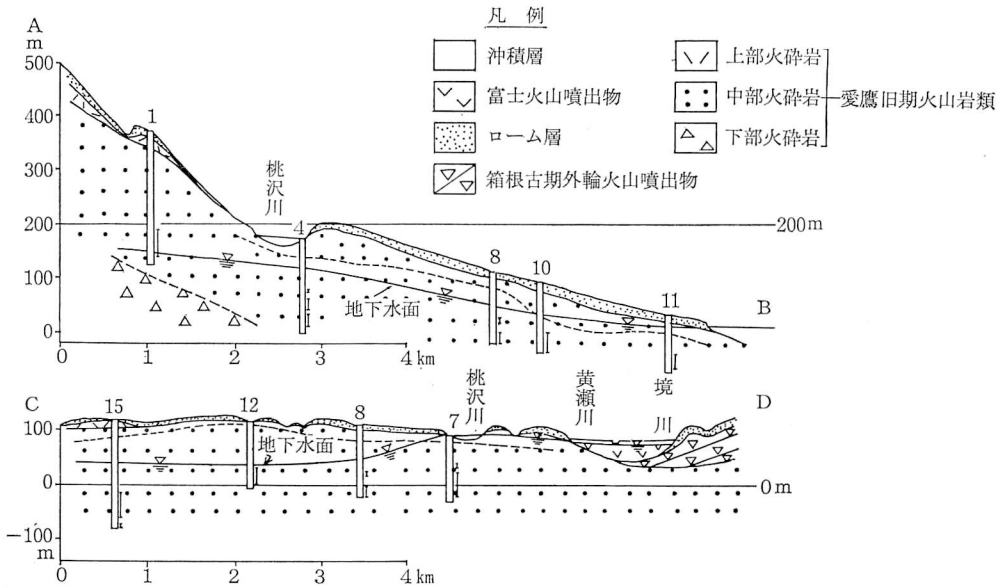


図 2-3-109 水文地質断面図

表 2-3-33 愛鷹火山水文地質層序表

地質時代		層 序	岩 相	地 下 水	
第 四 紀	完 新 世	沖 積 層	砂・礫, 泥土, 粘土, シルト	海浜平地では有力な地下水あり	
		富 士 火 山 噴 出 物	溶 岩	有力な地下水あり	
	更 新 世	ロ ー ム 層	ロ ー ム	地下水なし	
		箱根古期外輪火山噴出物	浮石, 凝灰角礫岩, 溶岩	有力な地下水あり	
		新 期 火 山 岩 類	愛鷹火山噴出物 旧期火山岩類	溶 岩	地下水開発困難
		上 部 火 砕 岩		凝灰角礫岩・溶岩	場所によっては若干期待できる
中 部 火 砕 岩	火山砂礫を主とし凝灰角礫岩を挟む	有力な地下水あり			
下 部 火 砕 岩	集塊岩～凝灰角礫岩	地下水開発困難			

が帯状に分布している。また、黄瀬川の低平地には、富士火山の初期に噴出されたと考えられている三島溶岩が古黄瀬川の谷を埋めて分布する。この三島溶岩はきわめて多孔質で、かつ小亀裂に富むため有力な帯水層となっている (表 2-3-33, 図 2-3-108, 109)。

(2) 地 下 水

愛鷹山麓には、湧出量 10~20 m³/d くらいの小湧水が点在するが、梅ノ沢湧水の 500~600 m³/d が最も大きい。しかし、富士火山噴出物に属する三島溶岩の末端に位置する三島市内と、柿田川には大湧水がある。三島湧水の湧出量は、夏期には 3 m³/d が観測されるが、芦ノ湖から箱根用水への放流を中止する冬期には湧水は全くなくなるという (表 2-3-34)。

表 2-3-34 愛鷹山麓の主な湧水

湧水名	湧水量 m ³ /s	湧出機構	備考
三島市内湧水の合計	冬期 0 夏期 3.24	三島溶岩から湧出	1966. 2 1966. 8 宮本昇測定
柿田川湧水	13.34	"	1966. 8 静岡県
梅ノ木沢湧水	0.007	愛鷹期火山岩類の玄武岩溶岩より湧出	1970. 10 筆者概測
山麓小湧水の合計	0.003	愛鷹旧期火山岩類の火山砂礫より湧出	1970. 10 "

黄瀬川低平地に沿って流動した三島溶岩にはきわめて有力な地下水があり、深度 50 m くらいの井戸で 1 井当り 5,000 m³/d 以上の水量を得ているものが多く、工業用水源となっている。

愛鷹山麓の地下水開発は、主として南麓の沼津市と長泉町内で行われている。代表的な井戸諸元と柱状図を表 2-3-35 と図 2-3-110 に示す。

表 2-3-35 代表的な井戸諸元一覧表

番号	井戸名称	標高 m	口径 mm	深さ m	自然水位 m	揚水水位 m	水位変動量 m	揚水量 m ³ /d	比湧出量 m ³ /d/m
1	富士エース井	370	250	244	227.1	229.1	2	288	144
2	ゴミ焼却場井	295	250	221	157.8	158.8	1	403	403
3	和晃開発 1 号井	234	250	170	107.7	116.6	8.9	762	85.6
4	元長窪浄水場井	173	300	173	55.9	62.8	6.9	1,872	271.3
5	元長窪簡水井	110	300	120	13.0	25.0	12	2,160	180
6	南一色 7 号井	110	200	107	自噴(+25)			8,064	
7	畑振八分平井	90	250	120	自噴(+2.9)	13.6	16.5	1,903	115.3
8	沼津インターチェンジ井	110	200	130	63.0	75.0	12.0	556	46.3
9	國産電機井	35	250	105	15.5	24.5	9.0	1,200	133.3
10	望月工場井	94	250	130	62.2	63.6	1.4	2,160	1,542
11	鳥井井	32	150	103	25.0	38.0	13.0	668	51.3
12	沼津市金岡井	113	200	120	82.6	86.1	3.5	576	164.5
13	沼津市さくら寮井	102	200	120	73	81	8.5	382	47.7
14	畑振中沢田井	113	250	150	92	97.8	5.8	1,442	248.6
15	日通井	120	300	200	81.5	88.3	6.8	1,872	275.2
16	山田車体井	25	150	83	8.0	13.6	5.6	360	64.2
17	沼津市東原井	9	200	77	0	4.9	4.9	1,034	211
18	富士裾野カントリー井	386	300	180	64.3	82.5	18.2	1,425	78.3
19	小泉サファリー井	710	250	250	116.5	129.9	13.4	600	44.7
20	大昭和勢子辻井	749	250	330	148.0	230	82.0	400	4.9

上表のうち、井戸番号 18~20 の 3 井は北麓で掘削したものであるが、1~17 までは南麓に位置する。これらの井戸はすべて旧期火山岩類のうち、中部火砕岩の中に賦存する地下水を採水の対象としており、中部火砕岩が有力な帯水層を形成していることがわかる。しかし、梅ノ木沢湧水のように、上部火砕岩中にも場所によってはかなり有力な地下水が賦存されていることもある。

既設井戸資料をもとに作図した地下水面等高線は図 2-3-108 に示したとおりである。同図から、

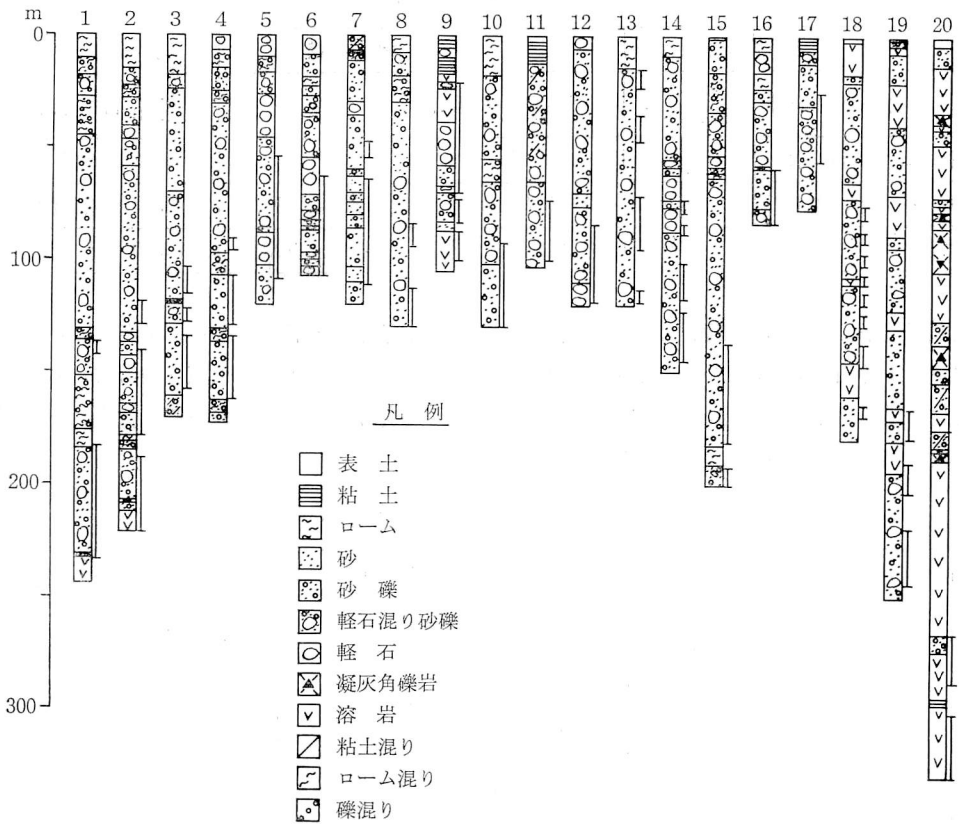


図 2-3-110 井戸柱状図

本地域の地下水面は南方に約 1/25 の勾配をもっていることがわかる。この地下水面の形態は、愛鷹東南麓に賦存する地下水の主な涵養源が須山～十里木方面の富士山麓であることを示唆している。

愛鷹東南麓の井戸は、標高 50 m 位の地域で大体 80～100 m の深度であるが、標高 300 m くらいのところでは、大体 200～250 m と深くなっている。このことは、高標高地ほど地下水面が深くなっているためで、地下水面勾配が地形勾配より緩やかであることを示す。比湧出量と井戸の位置する標高との間には特別な相関関係はなく、 $50 \sim 250 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m}$ の間にある。図 2-3-108 に示したように、梅ノ木沢と桃沢川とに挟まれた八分平地区と、桃沢川右岸の高山から岡一色のかけての地域ならびに高橋川左岸地域には $200 \text{ m}^3/\text{d}$ 以上の高数値帯のあることがわかる。

(志村 馨・佐藤 昭)

参 考 文 献

- (1) 静岡県 (1978): 北駿開発地域土地分類基本調査・御殿場, 静岡県農地森林部
- (2) 津屋弘達 (1968): Geology of Volcano Mt. Fuji, 地質調査所
- (3) 宮本 昇 (1967): Geology and Groundwater at the E. Foot of V. Fuji, 柴田教授退官記念論文集

- (4) 宮本 昇 (1968): 富士火山麓の水理地質学的研究
 (5) 町田 洋 (1964): Tephrochronology による富士火山とその周辺地域の発達史, 地学雑, Vol. 73. No. 5~6
 (6) 沢村孝之助 (1950): 1/75,000 沼津図幅地質説明書, 地質調査所, 図幅番号 124

16. 西富士山麓 (富士西麓)

(1) 地形・地質

ここでいう西富士山麓とは、天子山地の竜ヶ岳と富士の主峰を結んだ線を北限とし、劔ヶ峰と十里木、赤淵川を結ぶ線を東限として、天子、蒲原山地の東縁山脚部を西限とする面積約 450 km² の地域をさす。

コニーデ型火山の特徴である美しいスロープと広大な裾野をもち、その山脚部には、猪之頭、白糸の滝、淀師、富士宮湧玉および吉原浅間神社などの大湧泉が点在し、農業用、工業用、上水道用、雑用水源として山麓住民に恩恵を与えている。しかし、一步山腹に入れば湧水はもちろんのこと、開析谷の大部分は平常流をもたない荒れ川となっていることが多く、緩傾斜山腹に点在する畑作農家は水利に恵まれぬ不安定な営農をつづけている。

1960年代の半ばから始まった高度経済成長期には、民間による別荘地、ゴルフ場などのレジャー施設の建設が活発化し、それら施設の用水確保を目的とした地下水開発が数多く行われるようになった。

このような農業用水、工業用水、上水道用水、レジャー施設用水の開発のため実施された調査には、電気探査が圧倒的に多く採用され、富士西麓だけでも 2,000 点を超している。また、掘削された深井戸の数は 1975 年末で 200 井を超すと推定される。

富士山は典型的なコニーデ型火山で、頂上には直径 500m の円形クレータをもつ。斜面の傾斜は頂上付近で約 34 度であるが、中腹から裾野にかけて 25 度から 17 度に減少し、ある種の指数曲線を示す。しかし、末端地形はかなり複雑である。この傾向は、西側の天守、御坂山塊に接する付近で著しい。芝川と潤井川に挟まれた地域には、後述する洪積層 I および洪積層 III

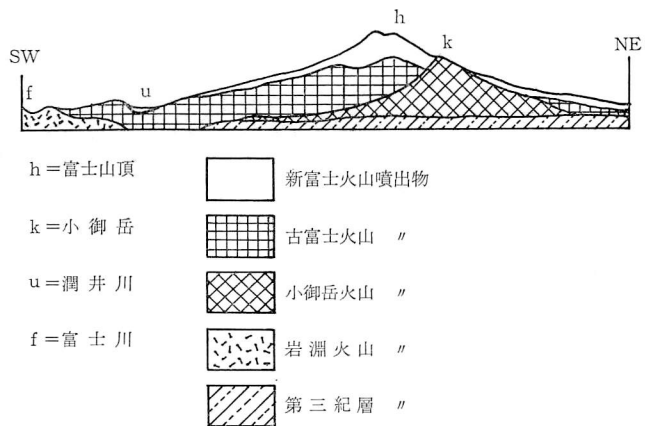


図 2-3-111 富士山の三部構造模式図 (津屋, 1938)

* この地域の水文地質学的な研究は神保 (1917) その他の人々によって局部的に行われてきたが、組織的な調査研究は農林水産省と静岡県によって 1945 年から実施されたのをはじめとする。この調査の特色は、電気探査、弾性波探査などの物理探査が導入されたことである。その結果、富士山麓における地下水の大まかな賦存機構、流動機構が明らかにされ、成果の一部は志村 (1960)⁽¹⁾、宮本 (1967, 1968)^{(2) (3)} によって発表されている。