

丹沢山地南部松田町寄の谷に認められたTPfl火砕流

今 永 勇

Isamu IMANAGA: Tokyo Pumice Flow Deposits Found in Yadorigi Valley, Matsuda Town, at the Southern Foot of Tanzawa Mountains

はじめに

これまでに、箱根火山から広がる新期火砕流の分布については、町田(1971)、相模原市地形・地質調査会(1986)等により、詳しく調べられている。TPfl火砕流(東京軽石流)は約4.9万年前に噴出した火砕流で速く横浜まで達している。これまでの分布図から北に数km離れて、松田町の中津川に沿って寄の谷に遡上したと考えられるTPfl火砕流が新たに発見された。TPfl火砕流(東京軽石流)は、軽石流が主であるが、噴出の後期には、軽石流の流出がスコリア質火砕流の流出に変わることが、袴田(1986)、平田(1992)により記載されている。報告する火砕流は、田代石と言ってかまどや炭焼きのかまどの入り口に使われたもので、軽石流がなくスコリア流のみからなる特異なものである。

この発見は、松田町の竹内 清氏から、田代石と言ってかまどに使われた石があるとの情報を得、現地を案内して頂いた結果である。松田町の都市計画課から

1万分の1地形図を頂いた。これらのご協力を頂いた方々に厚くお礼を申し上げる。

TPfl火砕流の発見された位置

TPflの発見地点は、松田町寄の田代自然休養村養魚組合の西の山腹317mの独立標高点のある尾根である(図2、図3)。寄の谷は、丹沢層群が分布している。この地点から中津川と川音川の合流地点にかけては、地質構造が複雑であり、神縄断層の東方の延長と思われる断層が、松田山の北を東西にとおり、同断層を挟んで北側に丹沢層群、南側に足柄層群の礫岩層が分布している(今永, 1986)。また中津川の流路に沿って北西-南東方向に延びる中津川断層(佐藤, 1987)が通り、同断層を挟んで東側に丹沢層群が、西側に足柄層群が分布している(図2)。

発見地点の山の斜面は、別荘地用に開発中であり、道路の取付現場の2箇所に火砕流が露出した。一つは、建設中の道路の終点の317m独立標高点のある地点(A地点)で、水平に約100mにわたって火砕流堆積物が分布する。黒色の火山灰を主とし、発泡の良くないスコリアの大礫を持つ火砕岩である。もう一つは、同地点より約300m北西の道路端(B地点)で、TPと思われる軽石層が山の斜面に斜めに堆積し、黒色の火砕流がTP軽石層を覆い約5mわたって道路沿いに露出している。

TP

TPfl火砕流の下に降下テフラTPがくっついているのがB地点に見られる(写真)。TPは、北東に約45度の傾斜をなして山の斜面に堆積している。基盤の丹沢層群の風化土壌の上に約20数cmの褐色火山灰層を挟ん

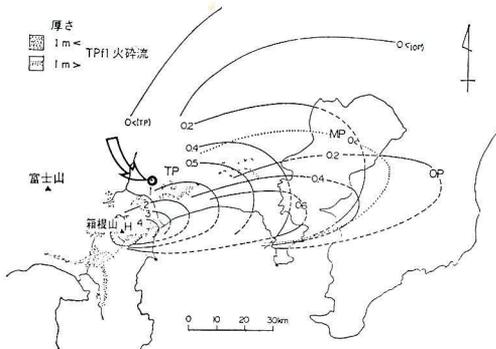


図1. TPfl火砕流の分布およびOP, MP, TP軽石層それぞれの等層厚線図(町田, 1971). 矢印の地点がTPfl火砕流発見地点

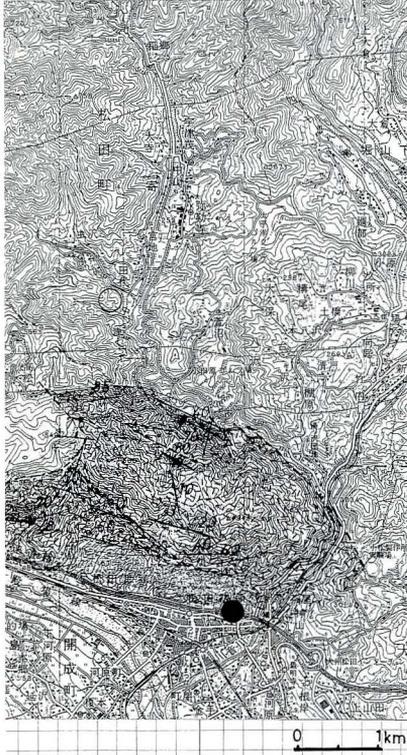


図2. 寄の谷の田代のTPflの観察地点(白ぬきの円). 点模様: 足柄層群の礫岩層, 黒丸: 松田山南斜面の軽石流の分布地点, 中津川沿いの中津川断層により丹沢層群と足柄層群は境されている

で乗っている。TPの下部は、白色から肌色、上部に酸化鉄の赤色の斑点が存在し、厚さは、46から48cmである。TPの内部の層序は、下位から厚さ5-6cmの細粒の白色軽石層、次いで厚さ20cmの粗粒の白色軽石層があり、最大粒径は3cmまた2-4cmの石質岩片を含んでいる。その上に厚さ4cmの中粒の白色軽石層を挟んで、厚さ10cmの粗粒の白色軽石層、5cmの中粒白色軽石層、4cmの粗粒白色軽石層が乗る。

TPfl火砕流

TPfl火砕流は、露頭A、B地点に於いて観察される(図2)。B地点で、TPに乗る火砕流の基底が観察される。最下部には、厚さ3-4cmの黄灰色細粒の火山灰層、次いで厚さ25cmの橙灰色細粒の火山灰があり、その上に無層理で淘汰の悪い黒色スコリア質の火砕流がのる。火砕流は、水平に5mにわたって露出し、暗褐色の火山灰層に覆われている。スコリア流中のスコリア礫は、こぶし大から小礫大のスコリア礫が

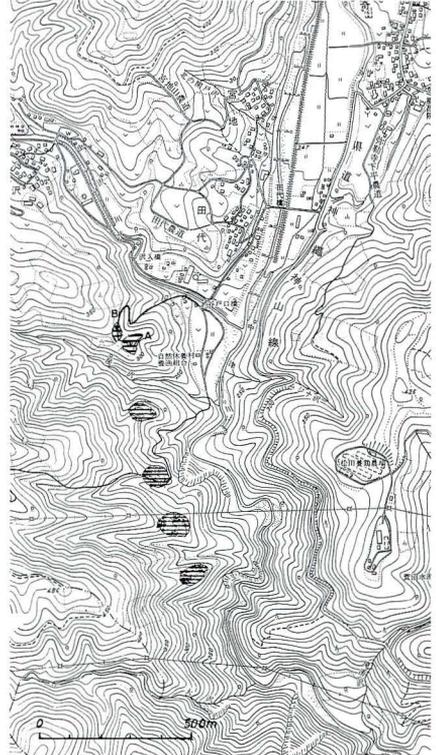


図3. TPfl火砕流の発見地点(太い平行線)付近の地形図と300-320m平坦面(細い平行線)の分布

多く、淘汰が悪い。楕円形あるいは、不規則な形をしたスコリアは、長軸の方向が水平に配列して堆積している。最大粒径は、30cmで、大きな礫は、周囲に急冷層が取り巻き、内部は、発砲が良く、ガラス質で斑晶を含んでいる(写真)。

A地点では、TPflは、山腹の斜面にへばり付くように存在している。水平距離にして約100m、垂直距離にして40-45mである。最下部の境界は、見られない。スコリア流は、黒灰色の火山灰を基質とし、基質の中には、輝石、斜長石の結晶が多く含まれている。岩片とスコリアの径が最大30cm大のものが不規則に含まれ、ほぼ溶結して固結度が高い。

TPとTPfl火砕流

TPの厚さは、松田山南斜面の東名高速道路工事現場で、層厚75cm(平田, 1992)、秦野市千村で、150cm(長瀬他, 1972)であり、今回の田代のTP軽石の厚さは、46cmである。山の斜面堆積のためであると

ともに、TPの運搬された主軸方向から離れて、薄くなっているものと考えられる。

TPfl火砕流は、寄の谷の田代の自然休養村養漁組合の西の尾根にある海拔310-320mの平坦面を作っている。この地点の中津川の河原の海拔高度は、約210mであり、火砕流の分布高度と川底との比高が約100mで、火砕流は高い位置にある。この地点より南に田代から萱沼にかけて中津川の右岸の丹沢層群からなる山腹斜面に310-320mの平坦面が川に面して点々と追える(図3)。A地点から南の最初の平坦面にも同じ火砕流が分布しているのが観察された。このようなことから限られた地域に分布しているほぼ同高度の平坦面はTPfl火砕流の堆積面である可能性が考えられる。足柄平野に面した松田山南斜面の東名高速道路工事に現れたTP軽石流の露頭は、海拔高度がおおよそ100mで、平野面との比高は、20-30mである。平田(1992)によれば、東名高速道路のTPfl火砕流の上部層(E unit)は、スコリア層であり、15m以上の(35mを越えない)厚さであり、楕円形から引き伸ばされた形状をする黒色スコリアからなるという。この記載は、寄の火砕流の観察と良く似ている。寄の火砕流は、TPfl火砕流の上部のスコリア質火砕流であると考えられる。

地質構造の観点からみると、寄の火砕流の海拔高度は、300-320mに現れている。一方松田山南斜面では、おおよそ100-90m(平田, 1992)である。このように寄の火砕流の海拔高度が高いのは、火砕流が、堆積時のままの高度ではなく、中津川断層あるいは神縄断層の活動により、丹沢層群の分布する側が縦ズレ変位し隆起したことを示す可能性が考えられる。

湖成堆積物

B地点では、火砕流堆積物の北側に、幅数mの谷埋めの新期ローム層に隔てられて、水中堆積したローム層が高さ4m幅20mにわたって露出している。スコリア質火砕流は、水中堆積したローム層に不整合に覆われている関係にある。水中堆積ローム層は丹沢層群の小角礫と褐色ローム層の互層からなり、非常に軟弱で、主に粗粒のスコリア層からなる。火砕流が、谷の出口を埋積し、上流からの水を堰止めて形成された湖成堆積物であると考えられるが、その湖は、西に伸びる小さな谷にできた小規模なものであったかもしれない。あるいは寄の谷全体に広がっていたものかもしれない。いずれにしても溶結した火砕流によって溪谷を埋積され堰止められた寄の谷に湖が広がっていた可能性が考

えられる。

まとめ

寄の谷は、谷の入り口が険しい峡谷をなして数kmつづいている。箱根火山から流出したTPfl火砕流は、軽石流を主とするが、寄の谷に遡上した火砕流は、軽石流を伴いTPfl火砕流の上部のスコリア質火砕流のみからなる特異なものである。火砕流は、溶結して堅固であり、かつて田代石と言って「かまど」などに利用された。また火砕流に溪谷を埋積され出口をふさがれた寄の谷に、湖が形成された可能性が考えられるが、ボーリング調査など広い地域の今後の調査が必要である。火砕流の分布高度が高いことは、火砕流形成後における中津川断層あるいは、神縄断層の活動による縦ズレの可能性が考えられる。

文 献

- 袴田和夫,1986.箱根新期カルデラの階段的陥没に関する若干の資料.大涌谷自然科学館調査研究報告(6):1-7.
- 平田由紀子,1992.神奈川県松田地区の東名高速道路改築工事に伴ってみられた箱根東京軽石流(TP軽石流)について.大涌谷自然科学館調査研究報告(12):1-11.
- 今永 勇,1986.足柄層群の層序と構造.月刊地球,88:637-641.
- 町田 洋,1971.南関東のテフロクロノロジー(1) -下末吉期以降のテフラの起源および層序と年代について-.第四紀研究,10:1-20.
- 相模原市地形・地質調査会,1986.相模原の地形・地質調査報告書(第3報).pp.1-96.
- 佐藤 正,1976.中津川右横すべり断層.地質学雑誌,82:617-623.

(神奈川県立博物館)



写真.

上: スコリア流

下: B地点, TP (左下) とスコリア流