

建設省富士砂防工事事務所 花岡正明 ○石橋澄一
日本工営株式会社 井上公夫 松原司 田島靖久

1. はじめに

富士山の山頂剣が峰の西北方(海拔 3725 m)には、大沢崩れと呼ばれる巨大な崩壊地(幅 500 m, 深さ 125 m)があり、大量の土砂を生産流出させている。富士川水系潤井川左支大沢はそこから山麓まで距離 8km, 高度差 2800 m の急流荒廃河川(流域面積 5.7km²)であり、海拔高度 900 m 以下の山麓には約 5km² の広大な大沢扇状地が発達しており、度重なる土石流の発生は、下流の富士宮地域に重大な影響を与えている。

このような大沢崩れと大沢扇状地の発生起源・発達形成過程はいまだに不明な点が多く、富士山の地形発達史との関係も明確ではない。これらの関係を解明することは、当地域での砂防計画を検討する上で非常に重要である。本調査では、大沢扇状地付近の写真判読と現地踏査及び文献や歴史資料の整理によって、当地域の地形発達史を検討した。また、大沢扇状地の堆積構造を知るため、扇状地中央部で直径 2.6 m, 深さ 17 m のテストピット掘削による地質断面の詳細な観察を行った。

2. 大沢崩れと大沢扇状地の形成史の検討

富士山と大沢崩れ及び大沢扇状地の地形発達史を検討するために、関係市町村誌・災害資料(古文書・絵図)や調査研究論文を収集整理した。なお、有史時代における富士山の火山活動や地震と土砂災害との関連については、小山(1998)を参考に整理した。

古記録を整理すると、富士山の噴火と東海沖の海溝性地震とはかなりの関連性があり、平安関東地震(878,M=7.4), 平安東海地震(887,M=8.5)、永長東海地震(1096,M=8.5)、永享関東地震(1433,M=7.0), 明応東海地震(1499,M=8.4)、元禄東海地震(1703,M=8.2), 宝永東海地震(1707,M=8.4)、等の地震の発生前後に富士山が噴火している事例が多い。

立川寺年代記には、「養和元年(1181 又は 1182 初頭)此年富士山峰崩」と記載され、神明鏡や桜雲記には元徳 2 年 10 月 7 日(1330)に「地震、富士絶頂・百余丈崩れ」という記載がある。また、翌年の元弘元年 7 月 7 日(1331)には元弘東海地震(M=7.0)があり、土井本太平記にはこの地震の時に「富士の絶頂崩るる事、数百丈なり」と記載されている。これらは富士山のどの斜面が崩れたかは記されていないが、現在の地形から判断して大沢が崩れたのであろう(町田,1991)。1331 年の地震時には、潤井川沿いの入山瀬に当時存在した滝泉寺が全滅し、現在は静岡市に移転を余儀なくされた。静岡県史(1996)では、これらのことからこの付近の震度を VI~VII と推定している。従って、元弘東海地震は、新編日本被害地震総覧(宇佐美,1996)にはあまり詳しい記載はないが、駿河トラフの延長部である入山瀬断層か大宮断層が活動した内陸直下型地震の可能性も強い。町田(1962)は、大沢扇状地の詳細な調査を行い、¹⁴C 年代測定などから新期大沢扇状地の形成は 1000 年程前から始まり、6500 万 m³ の土砂が大沢から流出したと推定した。

3. 大沢扇状地でのテストピット掘削

テストピットによる地質断面の観察は、ボーリングと違って軟弱な地層を流すことなく、堆積物の層序(地層のつながり)を連続的に観察でき、地層のサンプリングも容易である。また、採取した木片や埋没土壌によって、放射性炭素による年代測定が可能である。宮地(1988,93)などによれば、3000 年前頃に富士山頂から噴出した大沢スコリアが掘削予定地付近には 20 ~ 30cm の層厚で分布するので、テストピット中に見つかれば、年代測定と合わせて大沢扇状地の形成過程の推定が可能となる。また、大沢扇状地の周辺の露頭で詳しい地質観察を行い、掘削で予想される地層の状況を想定した。テストピットの掘削予定深度は扇状地の地形面形状と弾性波探査の結果から 15 m + α(最終深度 17 m)とし、ライナープレートで保坑しながら掘削した。また、途中の地質状況を観察できるように、20cm 角の観察窓を 8 箇所設けるとともに、2 箇所で地層のはぎ取りをおこなった。採取したサンプルについては、粒度試験と有機物含有量試験を行った。¹⁴C 年代測定と他の室内岩石試験は 11 年度に実施予定である。

掘削結果は、図 2 のテストピット地層断面図及び断面写真、及び地質観察中のビデオに示した通りである。深度 2.9 ~ 3.3 m 間に新鮮な番線で囲まれた蛇籠が存在した。掘削地点のすぐ脇には、昭和 57 年(1982)3 月施工の導流堤があり、表面は蛇籠で保護されている。竣工図等から判断して、上記の蛇籠は導流堤の基礎を

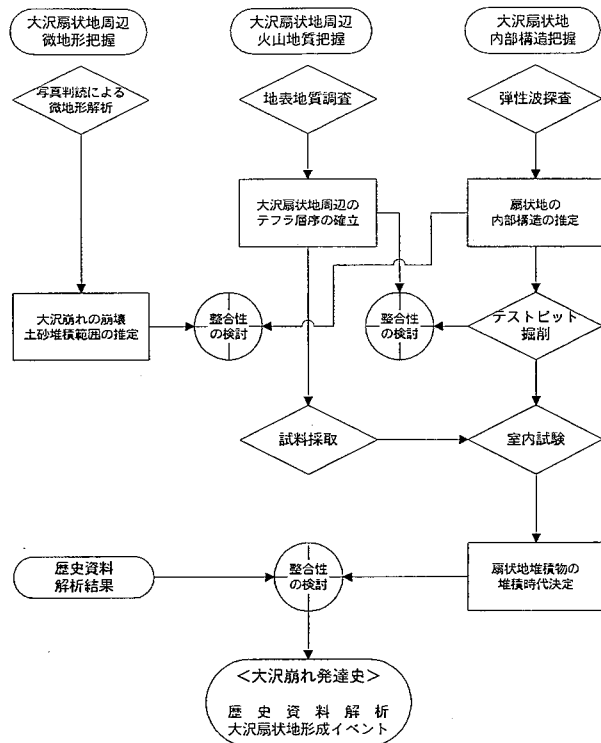


図 1. 大沢扇状地形成過程の調査フロー

守るために敷設されたもので、深度1.4～2.9 mまでは埋め戻し土であろう。地表から深度1.4 mまでは導流堤施工以降の土砂流か土石流の堆積物である。蛇籠より下位の3.3～14.0 mには、7枚以上の堆積層のサイクルを確認できる。各サイクルの厚さは1.0～2.0 mで、その層相は、ラミナの発達した細粒の層準と、大小の礫や粗砂が無層理・無淘汰に混在している層準が繰り返されており、いずれの堆積物も極めてルーズである。堆積形状から判断して、大礫を含む層準は土石流堆積物で(特に6～8 m, 10.5～11.5 m)、細粒の層準は後続流か土砂流であろう。ラミナは大礫の周りで傾斜しており、後続流が大礫の影響を受けていることを示している。

14.0 m付近には、0.3～0.7mの赤褐色シルト質土層が認められる。このシルト質土層は、上位の土石流堆積物に削り込まれており、一部は其中に取り込まれている。さらに、ローム質土壌(多量の木片を含む)は、下位の土石流堆積物の空隙やクラックを充填するように堆積している。また、ローム質土壌は、深度15.0 m付近、15.8 m付近及び16.2～16.5 m付近などの土石流堆積物の境界周辺にレンズ状に認められる。また、15.3～15.7 mに直径40cm, 奥行き1 mの空洞が認められた。

4. 結び

テストピット掘削によって、詳細な地質観察と多くの資料が得られた。これら資料をもとに、年代測定や種々の岩石試験を行うことにより、富士山の地形発達史と大沢扇状地の形成過程を考察したいと考えている。

最後に、本調査を進めるに当たり御指導を頂いた町田洋・東京都立大学名誉教授に厚く御礼申し上げます。

図 2. 大沢扇状地平面図

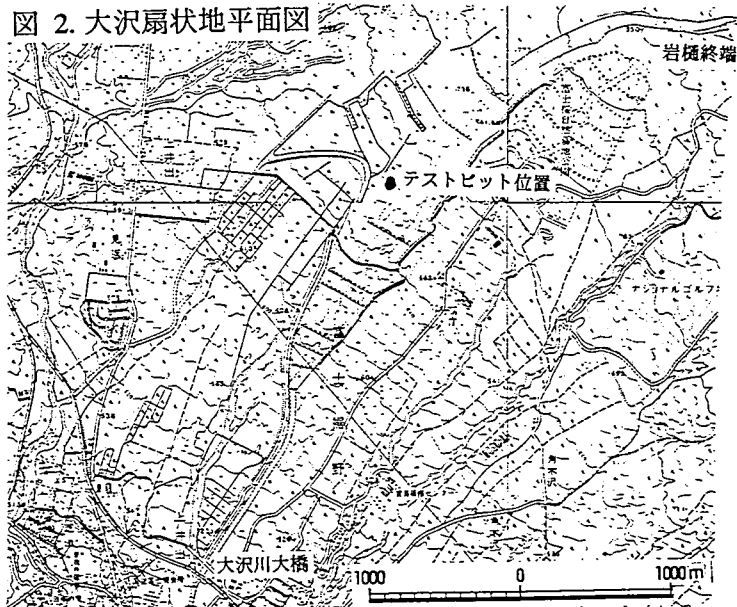


図 3. 大沢縦断面図

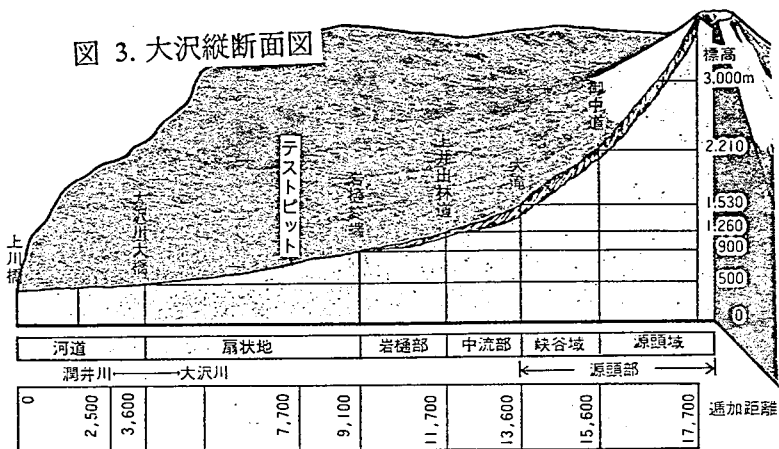


図 4. テストピット地層断面図

