

広島市安佐南地区の土石流扇状地の地層構成と発生頻度に関する予察

復建調査設計(株) 法人会員 ○松木 宏彰
 アジア航測(株) 正会員 阪口 和之
 山口大学大学院 正会員 鈴木 素之
 山口大学教育学部 楮原 京子

1. はじめに

広島市安佐南区八木・緑井・山本地区、安佐北区可部地区周辺では、2014年8月19日から20日にかけて降り続いた集中豪雨により、複数の箇所では土石流や斜面崩壊が発生し、多くの被害が発生した。広島市安佐南区および安佐北区周辺の一部には、花崗岩が風化したマサが地表付近に分布しており、集中豪雨による斜面崩壊や土石流が発生しやすい地質特性がある。

広島市西部地区周辺においても、1999年6月29日に土砂災害が発生し、土石流の発生や土砂崩壊によって多くの被害を生じた。このように、今回の被災溪流においても過去に繰り返し土砂災害が発生している可能性が高い。研究グループでは、これまで2009年7月に発生した山口県防府市周辺で、土石流堆積物の観察と、含有炭化物の年代測定を行い、土石流発生時期の解明を行ってきた。広島市の土石流発生溪流においても、現地調査を行い、土石流扇状地の地層構成の観察と、それに含まれる炭化物や木片等の採取を行った。その結果、それぞれの溪流において複数の土石流堆積物が識別され、その形成年代について判明した。今回それらの結果と、古文書記録などによる過去の土石流災害との対比について予察的に検討を行う。

2. 調査方法

今回の調査位置は、安佐南区八木地区である。土石流堆積物は、巨礫や転石などの粗粒物が卓越するが、流下域の下流部や停止域では細粒な堆積物も含まれることがある。調査ではこれらの地域を重点的に観察し、年代測定に有効な炭水化物等の存在に特に注意してサンプリングを行った。以下に地区の概要を述べる。

2.1. 溪流部の地層構成

八木地区は阿武山の南東麓に位置し、その下流域には住宅地と県営住宅があり、多くの溪流で土石流が発生し、人家や人命の被害が



図-1 調査地の位置図

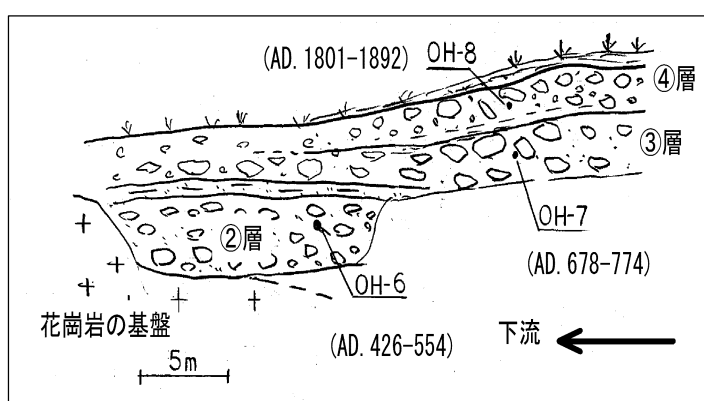
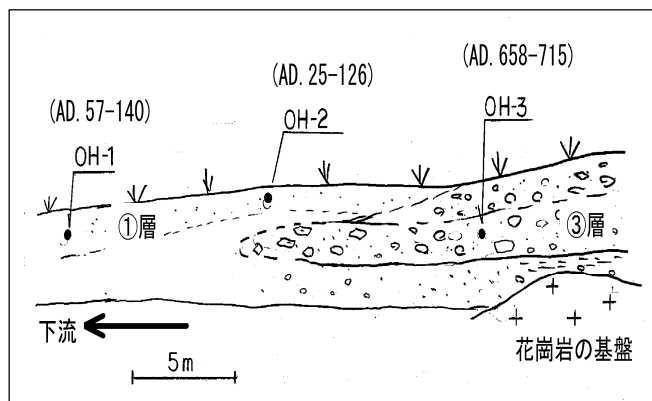


図-2 八木地区の年代試料採取部の地層断面

キーワード: 土石流、年代測定、扇状地堆積物

連絡先 〒732-0052 広島市東区光町2-10-11 復建調査設計(株) 地盤環境部

TEL 082-506-1833

発生した。県営住宅から下方斜面にかけては、勾配が次第に緩くなり氾濫・堆積域となる。

当地区の土石流堆積物は直径 1～3m を超える巨石や角礫を含む粗粒分が主体である。県営住宅の約 150m 上流では土砂や流水によって堆積物が洗掘され、過去の堆積物の状況が目視できる状況であった。観察の結果、本溪流でも礫の構成やマトリックスの固結度などから、過去の土石流堆積物を複数枚確認することが出来た。

3. 年代測定結果

3.1. 八木地区の年代測定結果

八木地区で採取した試料を分析し、6 箇所を試料から年代を示す結果が得られた。採取箇所のスケッチを図-2 に示し、年代測定の結果を表-1 に示す。OH-1 と OH-2 は、下流側の地表面よりやや下位に分布する、シルト混じりの砂層(①層)の同じ層準から採取したものである。その年代は、AD. 57-140 と AD. 25-126 であり、ほぼ同時期を示す。OH-3 は、その 10m ほど上流側で、直径 0.1～0.5m の垂角礫混じりの土石流性の堆積物中(③層)の炭化木片である。

OH-6 は図 3 の地点の 20m 程度上流の位置で、直径 0.2m の垂角礫を多く含む土石流性の地層(②層)である。③層よりも下位の地層で、その年代は、AD. 426-554 である。

OH-7 は約 10m 上流の上位に堆積する土石流堆積物で、直径 1m 程度の転石を多く含む地層である(③層)。この転石を含む③層の上位には、淘汰の悪い転石混じりの土石流堆積物(④層)が堆積する。OH-7 の年代は、AD. 678-774 で、OH-3 とほぼ同様に、③層の年代を示すと考えられる。OH-8 は、細粒土層中の炭化物で、その年代は AD1801-1892 を示し、③層とは 1000 年以上の時間間隙がある。④層の下流側での連続性は不明瞭である。

以上のことから、八木地区の溪流では、少なくとも 4 層の過去の土石流堆積物が確認され、それぞれ AD. 25-140、426-554、658-774、1801-1892 の年代を示す結果が得られた。

4. 考察

溪流の過去の土石流堆積物を調査し、その年代結果から過去の土石流の発生時期を図-3 にまとめた。安佐北区可部東地区の溪流での結果もあわせて示す。全ての地層から年代試料が得られているわけではないため、時期が不明確な部分も存在するが、現時点で 7 回の土石流の履歴が推定される。

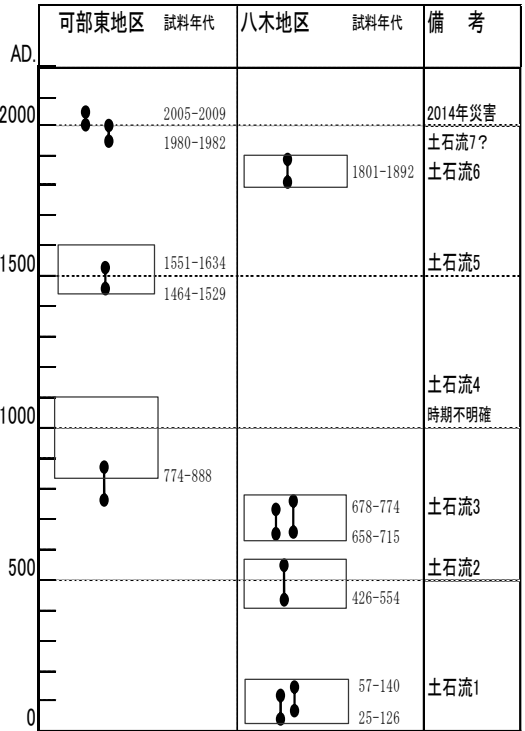
このうち、「祇園町誌」には、東山本地区(八木地区の約 5km 南方)で、嘉永 3 年(1850) 6 月 1 日の山崩れが記載されている。また天文元年(1532) 4 月 2 日の「陰徳太平記」による蛇王池の記述では、土石流の発生がうかがえる。これらを年代測定結果と対比すると、それぞれ、『土石流 6』と『土石流 5』の時期に該当すると推定される。

今回の調査では限られた箇所での年代測定結果であるが、過去の土石流の履歴の一部を解明し、史実との対比をすることが出来た。今後、土石流堆積物の連続性やほかの溪流でのデータを収集することで、広島市周辺地区の土石流の発生間隔についてのデータの蓄積を進めたい。

謝辞：本研究では科研費・特別研究促進費(代表者：山本晴彦)および国土技術研究センター研究開発助成金(代表者：鈴木素之)の一部を使用した。ここに記して謝意を表します。

表-1 年代測定結果

測定番号	2σ 暦年代範囲 (cal AD)	備考 露頭の状況	層 準
No.OH-1	57-140	中砂+シルト主体 層厚2m	①
No.OH-2	25-126	OH-1と同一層	①
No.OH-3	658-715	φ0.1～0.5mの礫が散在する。下位は中砂+シルト層	③
No.OH-6	426-554	φ0.1～0.2mの礫を多量に含有する。層厚1.8m	②
No.OH-7	678-774	中砂+シルト優勢層でφ0.2m+礫が点在 層厚2m	③
No.OH-8	1801-1892	OH-7を被覆する 巨礫を含む細粒土層 層厚3m	④



*黒線は試料の¹⁴C年代の範囲、赤棒は土石流の推定発生時期を示す

図-3 過去の土石流発生時期の対比