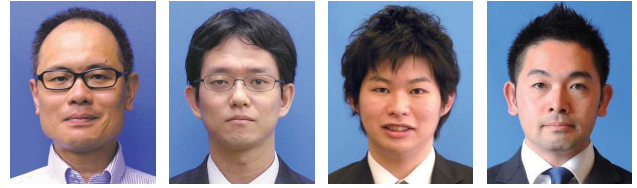


水蒸気及びマグマ水蒸気爆発 に起因する土石流発生危険度

(研究期間：平成26～28年度)

土砂災害研究部 土砂災害研究室

室長 野呂 智之 研究官 村田 郁央 研究員 鈴木 大和 交流研究員 阪上 雅之



(キーワード) 火山噴火、水蒸気爆発、マグマ水蒸気爆発、土砂災害

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

火山が噴火した場合、国は土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律に基づき緊急調査を行い、土砂災害発生の恐れがある時期と区域を土砂災害緊急情報として市町村や住民に予め通知・周知することとされている。土砂災害緊急情報を精度よく発表するためには、火山噴火に起因する土石流が発生しやすい環境場が形成されているか否かの判断を適切に行うことが求められる。このため、当研究室ではマグマ噴火より発生頻度が高い水蒸気及びマグマ水蒸気爆発に着目し、過去どのようなプロセスを経て噴火に起因する土石流が発生したか体系立てて整理し、近年あった阿蘇中岳噴火の推移や火山灰の質等と照らし合わせて検証を行った。

2. 文献調査からわかったこと

既往文献から、日本における有史以降の水蒸気及びマグマ水蒸気爆発について整理したところ、110活火山のうち、49火山で水蒸気またはマグマ水蒸気爆発の記録が見られ、土石流の記録は60件確認できた。60件中36件は誘因が特定でき、最も多かったものは降雨型、次いで火口噴出型であった。土石流発生状況を整理したところ、①噴火様式が水蒸気やマグマ水蒸気爆発に移行した場合、②噴火口が増えた場合、③火砕流発生後、④降灰域が変わった場合には、流域の源頭部に細粒な火山灰が多く堆積されるため、土石流が発生しやすくなる可能性があることがわかった。また、⑤火口丘内に湯だまりがある場合、⑥源頭部で土砂が谷を埋めてダムアップ（流路閉塞）する場合にも、土石流発生のリスクがあるため、土砂災害緊急情報の通知タイミングとして検討する必要があると考える。

3. 現地調査からわかったこと（阿蘇中岳での例）

阿蘇中岳では2014年からマグマ噴火が始まり、2015年9月からマグマ水蒸気及び水蒸気爆発の噴火様式に移行し、その後2015年10月にかけて小規模な噴火が連続し、流域源頭部に細粒な火山灰が堆積した。

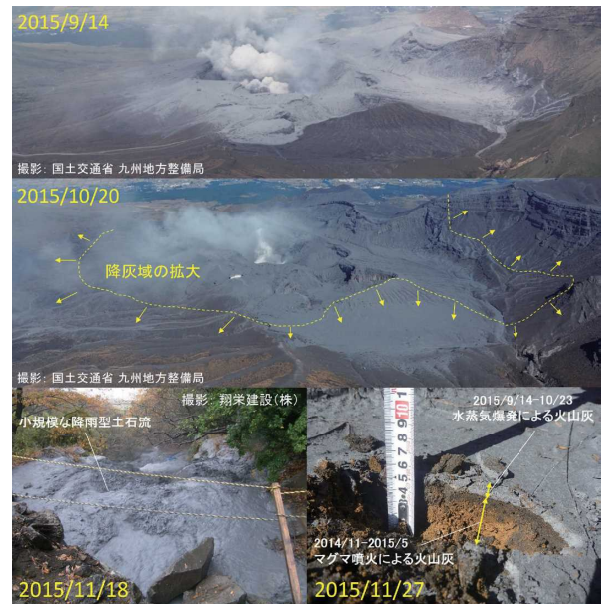


図 2015年9月-11月の阿蘇中岳火口周辺の状況

2015年11月には火口周辺を流れる溪流で最大降雨量約20mm/hにより、小規模な降雨型土石流が発生した。噴火後の現地調査で採取した火山灰を分析した結果、粘土分が約20-40%と多いことが特徴で、粘土分に富む細粒な火山灰が集中的に火口周辺に堆積した際には泥流の発生危険度が高まることがわかった。

4. おわりに

今後個別の噴火事例をさらに精査し、土砂災害緊急情報を通知する際の土石流の発生しやすさを測る指標について検討を行っていく予定である。

☞ 詳細情報はこちら

1) 阪上雅之・國友優（印刷中）有史以降の水蒸気噴火またはマグマ水蒸気噴火に関連した火山泥流。地質学雑誌