

御嶽山2014年噴火

水蒸気噴火とその対策への示唆

地震・火山防災研究ユニット 任期付研究員 三輪 学央
契約研究員 長井 雅史
プロジェクトディレクター 棚田 俊收



はじめに

長野県・岐阜県にまたがる御嶽山(写真1)で2014年9月27日に発生した水蒸気噴火は、計63名の犠牲者、行方不明者を出す戦後最悪の火山災害となりました。この記事では、御嶽山2014年噴火での観測事実を紹介すると共に、今後の水蒸気噴火の対策について考えます。



写真1 白煙を上げる御嶽山(2014年9月30日)

御嶽山2014年噴火での観測事実

2014年9月27日11時52分頃に発生した御嶽山2014年噴火では、後から振り返ってみると火山性微動と傾斜変動に前駆的現象と考えられる変化が見られました。まず、11時41分頃から連続的な火山性微動が防災科研のHi-net観測網に記録されていました(図1)。火山性微動は地下で熱水やマグマが動くことで発生すると考えられる現象です。また、山頂の南東約3km

に位置する気象庁・田の原観測点における傾斜変動観測では、11時45分頃から山上がりの、その約7分後に山下がりの傾斜変動が観測されました。この変動は、噴火発生前に火山体が膨張し、噴火と同時に収縮へ転じたと解釈できます。

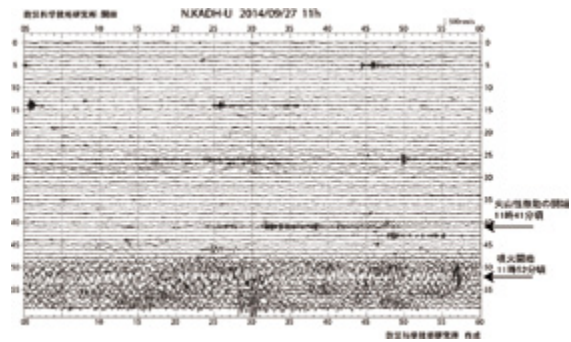


図1 Hi-netで捉えられた火山性地震

我々火山学者が前駆的現象に気付かないまま、多くの登山客で賑わっていた11時52分頃、山頂付近で噴火が発生しました。噴火時の山頂付近は視界不良でしたが、国土交通省中部地方整備局が設置した監視カメラにより、南側斜面で火砕流が3km以上流下したことが観測されました。また、噴火発生時の映像はYoutubeなど各種動画サイトにもアップされており、火山灰による暗闇の中火山弾が降り注ぐ、恐ろしい現場の様子を映像資料として見る事が可能です。

この噴火の主な噴出物は、火山灰と火山弾・火山岩塊でした。降灰を被った範囲は山梨県にまで及びました。防災科研を含めた全国の研究機関が行った詳細な降灰分布調査(写真2)から、

今回の噴火による火山灰噴出量は38-145万トンと見積もられました。この結果と火山灰堆積物の分布状況から、今回の噴火は1979年に発生した噴火と同程度から少し大きな規模と推定されます。さらに、ヘリコプターと踏査による山頂付近の観察から、火口近傍では火山灰が最大35cm堆積し、火山弾や大きな岩塊が火口から北方向1.3kmにまで確認されました。



写真2 降灰分布調査の様子

火山灰観察から分かったこと

火山灰の観察から、御嶽山2014年噴火が「水蒸気噴火」だったと分かりました。噴火に伴って放出される火山灰の構成物は噴火過程を反映しています。御嶽山2014年噴火による火山灰に含まれる粒子は、古い岩石や変質鉱物を起源とする「変質粒子」がほとんどで、マグマ起源

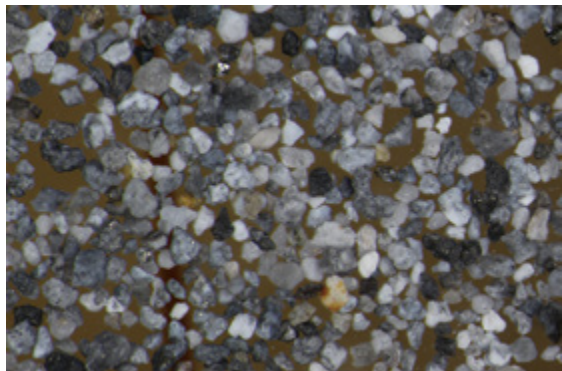


写真3 御嶽山2014年噴火による火山灰の実体顕微鏡写真、横幅約1.3cm。

の粒子は含まれていませんでした(写真3)。変質粒子が火山灰試料のほとんどを占めるという特徴は水蒸気噴火に特有です。水蒸気噴火は熱せられた地下水が周囲の岩石を壊すことで発生する現象であり、2011年霧島新燃岳噴火などで発生した「マグマ噴火」とは異なるものです。

水蒸気噴火の対策に向けて

御嶽山2014年水蒸気噴火は小規模だったにも関わらず多数の被害者を出しました。それは登山者が多い「晴天の週末の昼間」に噴火が発生したことで被害が拡大した理由です。

水蒸気噴火はマグマ上昇を伴わないため、噴火前の傾斜変動が小さくなります。現在の火山観測体制は傾斜変動が比較的大きく出現するマグマ噴火を前提として整備されたものであるため、水蒸気噴火対策には不十分です。そこで、登山客や観光客が多い火山については、より小さな前駆的現象をとらえる火口近傍の高精度観測体制の整備やそのデータ解釈の情報を周囲に知らせる仕組みが有効でしょう。また、噴火発生時に逃げ込めるようなシェルターを設置することも重要です。そして、前駆的現象をとらえるだけでなく、正しく解釈するために、水蒸気噴火のさらなる理解が必要なのは言うまでもありません。

最後になりましたが、御嶽山2014年噴火の犠牲者の方々にご冥福をお祈りするとともに、被害に遭われたすべての方々にお見舞い申し上げます。私たちは尊い犠牲に報いるためにも、火山防災・軽減を実現しなくてはなりません。