

火山性砕屑物に覆われた斜面の崩壊

Collapse mechanism of the slope covered by pyroclastics

井村 隆介 [1]

Ryusuke Imura[1]

[1] 鹿大・理・地球環境

[1] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ.

平成 17 年 2 月 8 日、鹿児島県の吾平町で斜面崩壊が発生し、1 名の方が亡くなった。崩壊斜面には厚い降下軽石層が露出しており、崩壊は著しく風化・粘土化した降下軽石の下面をすべり面として発生していた。

噴火によって堆積した火山性砕屑物（以下、火砕堆積物）は、それが堆積する以前の古土壌との間に著しい水理的性質の違いがあるために、地下水の通り道になりやすい。とりわけ、火砕堆積物の下部では、風化が進行し、完全に粘土化していることも多い。それゆえ、斜面に堆積した火砕堆積物は、降雨による間隙水圧の上昇や地震動によって、粘土化した下面に沿ってすべり落ちやすい。

降下火砕堆積物は、斜面に平行に堆積するマンテルベディング（mantle bedding）の性質を持つ。斜面に平行に堆積するということは、この堆積物が「すべての斜面で流れ盤となる」ことを意味している。火山に近い地域では、そのような堆積物が何層も堆積しているので、風化・粘土化した火砕堆積物からなる「多重のすべり面を持つ」斜面がいたるところに存在していることになる。

一方、粗粒の降下火砕堆積物は砕屑支持（clast-support）で堆積しているため、ひとつの粒子が移動すると、それに支えられていた粒子が移動し、積み木崩しのように堆積物すべてが崩れ落ちるといった性質を持つ。このことは、火砕堆積物が風化によって粘土化していなくても、ひとたび「バランスを崩すと大規模に崩れ落ちる」ことを示している。

火砕堆積物の分布地域では、このような火砕堆積物の堆積学的な性質を考慮した上で、斜面堆積物の強度測定や粘土鉱物を用いた風化程度の定量化を行い、斜面崩壊発生のパテンシャルについて検討すべきである。