

J-Rapid 現地調査速報-2 (國生 : 2016.8.28、9.4 修正)

日時 : 2016 年 8 月 22 日 ~ 23 日

参加者 : 渡邊一徳(熊本大学名誉教授、8/22 のみ)、福田光治(大成ジオテック、8/22 のみ)、ハザリカ・ヘマンタ、石澤友浩(防災科学技術研究所)、弘瀬 智隆(技研製作所)、松本大輔ほか(日本基礎技術)、河内義文ほか(ケイズラブ)、藤白隆司(福山コンサルタント)、九大学生、國生

行程 :

8 月 22 日 : 熊本空港 → 京大火山研斜面 (南西側滑り) → (北西側平滑滑り) → 火の鳥温泉

8 月 23 日 : 京大火山研斜面 (南西側滑り) 電気探査 → 山王谷川流域

8 月 22 日

1. 京大火山研究センター(高野尾羽根)南西斜面崩壊についての渡邊一徳名誉教授の見解 :

- 1) オレンジ色パミスは 3~3.1 万年前に活動した草千里ヶ浜火口から噴出した軽石層 (Kpfa)。バイオタイト(黒雲母)が含まれず色の特徴と A T n 火山灰の少し下位にあることなどが決め手。その層厚は最大 40~50cm。急斜面になるほど火山灰層の層厚は減少する傾向がある。
- 2) その直下の黒っぽい低透水性火山灰層は 3.1 万年前で、堆積後に時間が空いたために有機質が混じり黒色となっている。下部は基本的には高野尾羽根溶岩層。
- 3) 崩壊崖露頭の観察から、地表から 4~5m で始良カルデラ火山灰層 (2.8~2.9 万年、厚さ 20cm、ガラス質含む) が現れ、その 1.2m 下部に Kpfa が現れる。



写真-1



写真-2

- 4) オレンジ色 Kpfa 軽石層は斜面全域に 20~30 cm 以上の厚さで降下堆積したはず。それにも拘わらずその層が見られない部分が広域に広がっており、地震の揺れにより斜面の Kpfa 軽石層が広域に不安定化し上載層に混じって下流に流失したとの見方は納得できる。
 - 5) 直下の黒っぽい低透水性火山灰層に細粒のオレンジ色 Kpfa 軽石層がへばり付いている箇所が観察できることや、流動後に再堆積した土の中にオレンジ色 Kpfa 軽石の粒子が混じっていることは上記 4) の見解を支持している。
2. 京大火山研究センター北西斜面の崩壊についての渡邊一徳名誉教授の見解：
- 1) ここでの崩壊域北側側面露頭の観察では、上記 1) の南西斜面最上部露頭とほぼ同様な層序で赤ホヤ（鬼界カルデラ）、始良火山灰や Kpf の堆積が確認された。しかしオレンジ色 Kpfa 軽石層は全体的な滑り面より高い位置に薄く現れており、連続性も悪く滑り面とも一致していない(写真-3・4)。さらに時代の古い深い傾斜地層の上にこれらの火山灰層が堆積したと思われる。
 - 2) この斜面滑りは時代の古い平滑な傾斜地層に沿って起きたようである。ただし崩壊斜面最上部では遠目にオレンジ色 Kpfa 軽石層が滑り面上に散乱している様子が観察でき、部分的には Kpf の関与があった可能性がある（ドローン画像撮影）。つまり最上部では滑り面上に Kpfa 軽石層が直接堆積していた可能性がある。



写真-3

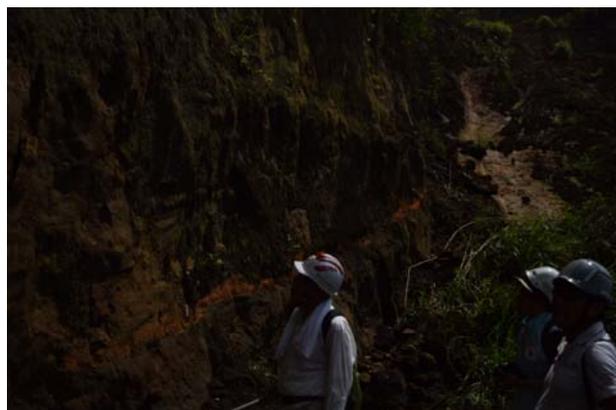


写真-4

3. 火の鳥温泉崩壊斜面についての渡邊一徳名誉教授の見解：
- 1) 火の鳥温泉崩壊斜面から南西に 100m ほど離れた隣の崩壊斜面崖露頭の観察では、始良火山灰層とオレンジ色 Kpfa 軽石層の層序が京大火山研究所斜面とほぼ同様に観察され、Kpfa 層からさらに 3~4m 下部には高野尾羽根火口起源の火山灰層（通称：灰土層）が確認できた(写真-5)。
 - 2) 灰土層は火の鳥温泉崩壊斜面側部露頭にも数 10cm 厚さで見られ(写真-6)、風化により粘土化が進みやすいが、非常にポーラスで比重が低く透水層となり易い。(前回の調査では地下水が浸出していた。この層も地震時に不安定化した可能性はあるか?)。



写真-5 (6月25日撮影)



写真-6 (5月12日撮影)

8月23日

1. 京大火山研斜面（南西側滑り）電気探査

- 1) ドーム型丘陵の南西側斜面中腹部に測線を設定し、電気探査が行われた。
- 2) 滑り残った斜面にも多数の亀裂が走り、長距離流動の直前まで至ったことが分かった。

2. 山王谷川流域

- 1) 山王谷川の砂防ダムを破壊した泥流が発生した草千里ヶ浜西部への自動車道路は未だに不通になっている。長野神社横から村道を辿って袴野集落までは自動車で行き、崩壊箇所からさらに徒歩で山王谷川に架かる平成長野大橋まで到達した。しかし、泥流が発生した草千里付近の斜面を遠望することはできなかった。
- 2) 谷には泥流の跡が残っていたが、谷中心部の流路はその後の雨で洗い流されていた。谷周辺の杉林はところどころ浅い崩壊が発生し(写真-7・8)、急斜面が樹林もろとも溪谷に崩壊した様子が観察できた（ドローン画像撮影）。
- 3) ルート途中でやはりオレンジ色の地層沿いに斜面が崩壊している地点を発見し、その地層の攪乱採取試料を持ち帰った。
- 4) ここに限らず、火の鳥温泉や他の多地点でオレンジ色の地層が崩壊斜面に現れていた。



写真-7



写真-8