

拠点研究(一般推進) (課題番号: 29A-04)

課題名: 熊本地震による阿蘇谷北西部における大規模亀裂群の成因の推定

—多様な学問分野からの複合的な考察を通じて—

研究代表者: 土井一生, 防災研究所斜面災害研究センター, 助教

研究期間: 平成29年4月1日～平成30年3月31日

共同研究参加人数: 8名 (所内4名, 所外4名)

研究概要:

「研究目的・趣旨」

平成28年(2016年)熊本地震に伴って、阿蘇山カルデラ内の阿蘇谷北西部において、段差最大 2 m に及ぶ巨大な開口亀裂群が長さ数 km にわたって断続的に現れた。既往研究から、この地域を覆う脆弱な湖成層が亀裂群を背にして 1-2 km四方の領域が最大 2 m 程度ほぼ水平に移動したことが指摘されている。しかしながら、水平移動域が 3 地区に偏在することや厚さ 50 m もの土塊を水平移動させるメカニズムが解明されていないことなど、いまだ多くが謎のままである。そのため、水平移動域および周辺の地盤を詳細に調べ、どのような特徴を持っているのか明らかにすることが重要である。このような研究は、地震学、応用地質学、地盤工学、水文学など多分野の専門知識を必要とし、防災研究所内外の広い分野の研究者が協力して解決にあたる必要があると考えられる。

「研究経過」

水平移動域およびその周辺部で地震波の微動観測をおこない地盤構造を推定した。また、最も移動量が大きな水平移動域(的石地区)の中央部において深さ 57 m のボーリング掘削をおこない、地盤構造を確認するほか、コアのレントゲン撮影や地質学的な分析、年代測定、土質試験などをおこなった。

「研究成果」

微動データの解析結果について、的石地区と隣接し水平移動が見られなかった尾崎地区において比較したところ、S波速度が著しく遅い堆積層の厚さが尾崎地区よりの的石地区で大きいことがわかった。また、ボーリング地点における湖成層は既往のボーリングに比べ 20 m 以上も厚く、水平移動域が周囲よりも厚い湖成層で特徴づけられることがわかった。

本課題で採取したコアの年代は深さ 44 m 付近で約24,000年前と推定された。阿蘇谷の堆積環境や周辺の古気候を明らかにするうえでも貴重なコアであり、今後、地震による亀裂生成メカニズムだけではなく、より広い学問分野の研究者に活用されるものとなりうるであろう。