

阿蘇外輪山北西部の「お付き合い断層」の掘削調査結果と地形変位からみた活動履歴

Past activity of 'triggered fault' in the northwest of outer rim of Aso caldera estimated from the results of excavation survey and displacement topography

*宇根 寛¹、中埜 貴元¹、佐藤 浩²、八木 浩司³、小村 慶太郎⁴

*Hiroshi Une¹, Takayuki Nakano¹, Hiroshi, P. Sato², Hiroshi YAGI³, Keitaro Komura⁴

1. 国土地理院、2. 日本大学、3. 山形大学、4. 電力中央研究所

1. Geospatial Information Authority of Japan, 2. Nihon University, 3. Yamagata University, 4. Central Research Institute of Electric Power Industry

阿蘇外輪山北西部の平成28年熊本地震に伴う「お付き合い断層」のうち、既存の変位地形が明瞭で、SARで明瞭な位相不連続が現れ、現地でも地表変位が確認された的石牧場I断層（鈴木ほか2017）について、ピット調査、地中レーダ(GPR)探査、簡易ボーリング調査などの地形地質的調査を実施し、活動履歴について考察した。ピット調査では、断層崖基部を最大深さ4m程度掘削し、壁面の観察を行った。壁面基部には白色のAso-4火砕流堆積物が現れ、その直上をピット谷側においては中砂や円礫の小礫からなる河成堆積物や亜角礫からなる土石流性の堆積物が覆い、ピット山側においては角礫を伴う茶褐色の砂泥質の斜面性堆積物が覆っている。それらの上位を角礫を伴い、あるいは角礫に乏しい黒色の砂泥質の斜面性堆積物が覆っている。これらの地層の変位や礫の回転などを伴う少なくとも2条の断層が現れた。この周辺にはAso-4火砕流の堆積面とされる小起伏の地形が広がっており、地表下数mの比較的浅い位置にAso-4火砕流堆積物が観察されることから、壁面基部のAso-4上面は火砕流到来時（約9万年前）の堆積面の不整合面を示していると考えられる。ピット調査や簡易ボーリング調査から、白色層上面は南から北に断層崖に向かって緩やかに高度を下げ、断層崖で約10m高度を上げていると推定され、地形及びSARによる上下変位パターンと整合的である。壁面から採取された土壌（黒ボク）の¹⁴C年代測定結果をもとにイベントを考えると、約3,500～約3,400年前に山側からの斜面性堆積物が谷側の河成堆積物を被覆するような断層運動が1回あり、次に、約3,500～約2,000年前あるいはこれよりも新しい時代に2条の断層を生じさせるような断層運動がもう1回あって、上位の斜面性堆積物よりも下位の斜面性堆積物のほうが経験したイベントの数が多い（変位量が2倍程度多い）ことを示唆している。このことは、今回のような変位の累積が的石牧場I断層の断層崖を形成したことを示唆している。

謝辞：本研究はJSPS科研費JP17K01234（研究代表者：佐藤浩）の一部を使用しました。だいち2号（ALOS-2）データの所有権は宇宙航空研究開発機構（JAXA）にあります。現地調査及び資料の解析に当たって、千葉大学大学院理学研究科金田研究室及び日本大学理工学研究科地理学専攻の学生諸氏に多大なる協力を賜りました。ここに記して感謝申し上げます。

キーワード：熊本地震、干渉SAR、地震断層、お付き合い断層、累積性

Keywords: Kumamoto Earthquake, SAR Interferometry, surface rupture, triggered fault, cumulativeness