

SAR干渉画像に現れた阿蘇外輪山北西部の地表変位の現地検証とその解釈

Field survey and interpretation of the surface linear ruptures in northwest of the outer rim of the Aso caldera emerged on SAR interferogram

*宇根 寛¹、中埜 貴元¹、藤原 智¹、小林 知勝¹、森下 遊¹、岩田 和美¹、佐藤 浩²、八木 浩司³

*Hiroshi Une¹, Takayuki Nakano¹, Satoshi Fujiwara¹, Tomokazu Kobayashi¹, Yu Morishita¹, Kazumi Iwata¹, Hiroshi, P. Sato², Hiroshi YAGI³

1. 国土地理院、2. 日本大学、3. 山形大学

1. Geospatial Information Authority of Japan, 2. Nihon Univ., 3. Yamagata Univ.

ALOS-2データを用いたSAR干渉解析により確認された熊本地震に伴う小さな地表変位を示す線状の位相不連続のうち、阿蘇外輪山北西部に多数認められた概ね東西走向の長さ数kmの線状の位相不連続については、3次元地表変位量成分の解析（森下ほか2016）により、北部は南落ち、南部は北落ちの最大30cm程度の垂直変位を示しており、地震に伴う応力場の変化により二次的に生じた南北方向の伸張に伴う半地溝状の正断層群的な変動を示していると解釈されている（Fujiwara et al. 2016、藤原ほか2016）。

これらの位相不連続が現れている地点の現地調査を行ったところ、多数の不連続線上で地表変位を確認した。いずれも、走向はおおむね東西、開口幅、落差ともに最大30cm程度で、少なくとも数10m以上直線状に連続する。変位の向きは場所によって異なるが、すべて位置、走向、変位の向きはSAR干渉解析による分析ときわめてよく整合するものであった。地表地震断層と判断されかねない形状の特徴を示すものもあった。

地形との関係については、先行研究（九州活構造研究会1989、中田・今泉2002）において鞍岳断層群として示されている活断層上に、変動地形学的に推定された変位方向と一致して現れているほか、地形的には断層地形とは認められない位置に現れているものも多い。本地域は阿蘇山の火山活動に伴う火砕流や噴出物が厚く堆積しており、それらに埋もれた構造の活動が誘発されているとも考えられる。

地震に伴う応力の変化や地震動により既存の構造が誘発された受動的な変動、いわば「お付き合い」地表変動は、SAR干渉解析により地表の変位が面的かつ詳細に把握できるようになって以降、多く報告されている。これらは、報告のあった地震のみに特徴的に現れたわけではなく、もともと地震に伴って普遍的に発生していたかもしれない。これまで報告されている地表地震断層や、トレンチで認定されるイベントにも、このような受動的変動が含まれている可能性があり、活断層の活動履歴の評価に対する問題提起と考えるべきであろう。

キーワード：SAR干渉解析、地表変位、誘発変動、お付き合い変動

Keywords: SAR interferometry, surface ruptures, triggered displacement, accompanied displacement