

## 2011年福島県浜通り地震によって出現した断層のすべり面に見られる特徴的な組織について

### Characteristic microstructures observed on the surface rupture of the 2011 Fukushima Hamadori Earthquake

\*東郷 徹宏<sup>1</sup>

\*Tetsuhiro Togo<sup>1</sup>

1. THE EARTH

1. THE EARTH

2011年4月11日17時16分に福島県浜通りを震源とするMj7.0の地震が発生し、死者4名を出すなど大きな人的、経済的な被害をもたらした。この地震はちょうど1か月前に発生した東北地方太平洋沖地震による誘発地震と考えられ、沈み込み帯で起きた大きな変位によって内陸部の断層に引張応力が加わり地震を誘発させたと考えられている。この地震では福島県浜通り地方に分布する井戸沢断層と湯ノ岳断層の2本の断層が活動し、震源メカニズム解は東北東-西南西に引張軸を持つ正断層とされている（地震調査委員会, 2011）。

本研究では地震発生から5日後の2011年4月16日に現地採取した断層すべり面の表面および断面組織について発表を行う。本研究の目的は1)断層露頭やトレンチ壁面などで断層面の認定に資する観察を行うこと、2)地震活動時に断層面上で起きている現象の解明につなげる観察を行うことである。試料の採取は福島県いわき市田人町大久保の県道134号線（皿貝勿来停車場線）沿いに出現した井戸沢断層の地震断層露頭で行った。丸山ほか（2011）の緊急現地調査報告中の図4と同じ地点である。この地点の露頭はいわゆる基盤岩中の断層露頭であり、断層角礫中にはトータル岩や苦鉄質片岩などの阿武隈変成岩起源と考えられる岩片を含むが、いずれも高度に剪断変形を受けている。また基質は細粒で暗緑色の層状ケイ酸塩鉱物から構成されている。

試料採取地点からおよそ3km南東方向の気象庁山田観測点では、地震発生当日の4月11日17時以降に19.5mmの降水量を記録しているが（気象庁HP中の過去の気象データベースより）、露頭の出現した位置が県道の側溝の下であり、コンクリートブロックが庇のように被さっていたため、すべり面の保存状態は極めて良好である。すべり面には条線が明瞭に残されており、表面には直径5mm以下の泥団子状の粒子が多数付着している。採取したすべり面のブロック試料にエポキシ樹脂を真空中で含浸させ、切削油で冷却しながら切断と研磨をしたところ、すべり面直下には非常に細粒化した粒子を含む層が部分的に保存されている事が明らかとなった。研磨片中では黒色に見え、実体顕微鏡で観察すると中に石英などの粒子を巻き込んだ泥団子状の組織を含んでいる。これは地震時の強い剪断を受けてClay Clast Aggregates (CCA, Boutareaud et al. 2010)と同様の組織が形成されたと考えられるが、室内実験と比較してやや不定形なのが特徴である。また、断層すべり面の表面を走査型電子顕微鏡で観察すると非常に細粒な層状ケイ酸塩が付着しているが、さらにその鉱物粒子の上に直径1 $\mu$ m以下の自形や球体状、アメーバ状に架橋構造を持つ鉱物粒子が認められる。このような断層すべり面に付着する微小鉱物粒子は有馬高槻構造線や野島断層などの他の断層でも認められており（東郷ほか, 2019 JpGU）、鉱物組成や形成過程の検討を進めている。

地表地震断層のすべり面近傍には非常に繊細で特長的な構造が残されており、このような組織を観察する為には、地震発生後の迅速な現地調査と試料の採取が必要である。当日は観察時に撮影した写真を示しながら、地表地震断層のすべり面に見られる特長的な組織について議論を行う。

キーワード：井戸沢断層、福島県浜通り地震、地表地震断層、断層ガウジ

Keywords: Idosawa fault, Fukushima Hamadori Earthquake, surface rupture, fault gouge