

## 月岡断層を横切る高分解能反射法地震探査

### High-resolution seismic reflection profiling across the Tsukioka fault, central Japan

加藤 直子<sup>1\*</sup>, 石山 達也<sup>1</sup>, 佐藤 比呂志<sup>1</sup>, 戸田 茂<sup>2</sup>, 豊島 剛志<sup>3</sup>, 小林 健太<sup>3</sup>, 飯塚 弦奨<sup>2</sup>, 品田 航也<sup>3</sup>, 入谷 正人<sup>3</sup>  
Naoko Kato<sup>1\*</sup>, Tatsuya Ishiyama<sup>1</sup>, Hiroshi Sato<sup>1</sup>, Shigeru Toda<sup>2</sup>, Tsuyoshi Toyoshima<sup>3</sup>, Kenta Kobayashi<sup>3</sup>, IIZUKA, Genki<sup>2</sup>, SHINADA, Kouya<sup>3</sup>, IRITANI, Masato<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所, <sup>2</sup> 愛知教育大学, <sup>3</sup> 新潟大学

<sup>1</sup>Earthquake Research Institute, The Univ. of Tokyo, <sup>2</sup>Aichi University of Education, <sup>3</sup>Niigata University

震源断層と活断層との関係を明らかにしていくことは、発生する地震災害を予測する上で基本的な課題である。阿賀野川沿いの越後山地の西縁部には、月岡断層や村松断層など、低地の方向に傾斜した逆断層性の活断層が分布する（活断層研究会, 1991）。全体の地形的な配置と不調和なこのような逆断層の深部断層との関連はよく分っていない。文部科学省プロジェクト「ひずみ集中帯の重点的観測・研究」の一環として、平成12年度に佐渡-会津測線において震源断層のイメージングを目的とした地殻構造探査が実施された（佐藤ほか, 2010）。この探査では、屈折トモグラフィによって越後山地の西縁には東傾斜の低速度帯が伸びており、断層帯の存在が明らかになっている。こうした東傾斜の主要な断層と月岡断層の詳細な関係を明らかにするため、高分解能反射法地震探査を行った。探査は、「ひずみ集中帯の重点的観測・研究」と地震予知事業「大規模活断層システムにおける長期地殻歪みの蓄積過程の解明」の一環として実施した。

高分解能反射法地震探査を行った期間は2012年10月下旬から11月上旬で、測線は新潟県阿賀野市百津地区から同市大室地区に至る約8km区間である。震源は大型パイプロサイス1台を使用した。受振点間隔は10mで計812チャンネルの固定展開でデータを取得した。受振システムはオフラインレコーダ（GSR-1）とJGI製MS2000を用いた。発震点間隔は10m、スイープ周波数は8-100Hz、標準スイープ回数は2回である。レコーディングのサンプリング間隔は2 msecで記録長は4 secとした。得られたデータに関して反射法地震探査は共通反射点重合処理法により解析を行った。

測線東部では基盤の花崗岩類を覆う堆積層が約30度の西傾斜で分布する。月岡断層はこの反射面群と平行に位置し、層面すべりによって形成されていることが分かる。測線西部の1.5km以浅ではやや緩傾斜になるが堆積層は、同様に西傾斜を示す。一方、測線中央部から西部の深さ約2.5 km付近の領域では、やや凸型を示す反射面が存在する。阿賀野川沿いの深部反射のイメージと合わせて検討すると、月岡断層は、越後山地西縁の東傾斜の逆断層である主要断層とともにウエッジスラストを形成していると推定される。従って、東傾斜の逆断層が震源断層として重要であり、二次的な断層である月岡断層よりも変位量が大きいものと推定される。