

2004 年新潟県中越地震震源域における褶曲構造の発達過程について

The growth process of active fold around the source region of 2004 Mid-Niigata Prefecture earthquake

阿部 信太郎[1]; 青柳 恭平[1]; 宮腰 勝義[1]; 井上 大榮[1]; 佐藤 比呂志[2]

Shintaro Abe[1]; Yasuhira Aoyagi[1]; Katsuyoshi Miyakoshi[1]; Daiei Inoue[1]; Hiroshi Sato[2]

[1] 電中研; [2] 東大・地震研

[1] CRIEPI; [2] ERI, Univ. Tokyo

2004 年 10 月 23 日に新潟県中越地方の深さ約 10km でマグニチュード(Mj)6.8 の地震が発生し、「平成 16 年 (2004 年)新潟県中越地震」と命名された。本震の発震機構は北西 - 南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型とされている。推定された断層の走向と余震領域の伸長は、ほぼ同じ方向をもつ。

既往文献において、この地域には活断層が記載されていた。それらは、小平尾断層、その南に位置する六日町断層などである。ただし、これらの断層上において、明確な地表変位は確認されていない。これらの断層の延長線上もしくは平行線上に、断続的に地盤の小規模なずれが出現しているが、震源断層との関連は不明である。

この地震の震源域は、活褶曲地域に位置している。地質分布としては、新第三紀の堆積物が厚く分布している。すなわち、この地震を発生させた震源断層の累積変位が、厚い堆積物を変形させて、褶曲構造を成長させていると考えられる。

経済産業省による昭和 62 年度基礎物理探査「頸城 田麦山地域」の反射法地震探査 87-1 測線は、震源域に位置する魚沼丘陵の南部を横断している。本研究においては、このデータを再処理し、その結果に基づき、震源域周辺に分布している盆地と丘陵の成長過程を検討した。反射記録断面により捉えられた地層の下面深度に基づき、層序断面図を作成し、各地層の堆積時における基底の垂直方向の移動量を推定した。検討対象とした地層は、上位から魚沼層、灰爪層、西山層、椎谷層である。検討の結果、椎谷層から灰爪層が堆積する時期には、山中背斜と坪山背斜を含む地域に活動の場が認識された。その後、魚沼層が堆積する時期には、坪山背斜と魚沼丘陵を含む地域に活動の場が認識された。すなわち、活動の場が東に移動したように見える。ただし、本研究で用いた反射記録断面は、魚沼丘陵の東側に位置する六日町盆地までは達していないため、これら地域の成長過程と中越地震の震源断層の関係を理解するためには、さらに構造探査を実施する必要がある。

なお、財団法人 電力中央研究所は、東京大学地震研究所と協力して、2005 年 3 月に新潟県中越地震の震源域を横断する反射法地震探査を実施する。この結果に基づいて、震源断層と地下構造の関係、地下構造と地表で確認される活構造の関係を考察する。

本研究においては、経済産業省による昭和 62 年度基礎物理探査「頸城 田麦山地域」87-1 測線を使用した。