

近畿トライアングル北部, 三方断層に伴う袋状埋積谷における反射法地震探査 Seismic reflection profiling across the Mikata fault, Kinki district

戸田 茂^{1*}, 黒田 康朗¹, 鈴木 茜¹, 佐藤 正利¹, 脇田 懸¹, 加藤 茂弘², 岡田 篤正³

TODA, Shigeru^{1*}, KURODA, Yasuro¹, SUZUKI, Akane¹, SATO, Masatoshi¹, WAKITA, Kakeru¹, KATOH, Shigehiro², OKADA, Atsumasa³

¹ 愛知教育大学教育学部地学教室, ² 兵庫県立人と自然の博物館自然・環境評価研究部, ³ 立命館大学歴史都市防災研究センター

¹Department of Earth Sciences, Faculty of Education, Aichi University of Education, ²Division of Natural History, Hyogo Museum of Nature and Human Activities, ³Ritsumeikan University

琵琶湖の北部地域には北北東 - 南南西走向の花折断層系・琵琶湖西岸活断層系および北西 - 南東走向の柳ヶ瀬断層系が分布する国内でもっとも活断層が密集する地域のひとつである(活断層研究会, 1991)。福井県若狭町周辺は, 東側を三方断層に南西側を熊川断層によって限られており, この地域は三遠三角帯と呼ばれている(吉川, 1951)。ほぼ南北走向に延びる三方断層は, 総延長約 18km, 西側隆起の活断層である(中田・今泉, 2002)。その最終活動時期は 1662 年の寛文地震 (M7.2-7.6) と推定されている。また平均活動間隔は 3,800-6,300 年程度とされている(小松原・他, 1999)。

調査地の若狭町中山低地は, 三方五湖の菅湖と三方湖の西側に位置し, 三方断層を東縁とする凹地状の袋状埋積谷を呈している。このような活断層の活動による袋状埋積谷には泥炭層が堆積しやすく, 活断層調査には適しており, これまでに戸田・他(2011)により集福寺断層で同様な反射法地震探査が実施されている。またこの場所では, NEXCO 中日本により, ボーリング調査が実施されており, 地質境界としての三方断層と低地内に三方伏在断層の存在が指摘されている(岡田・他, 2010)。しかし三方伏在断層の走向をはじめとする断層パラメーターは, ほとんどわかっていない。

そこで本研究では, 若狭町中山低地の農道を利用して, 三方伏在断層の走向・傾斜, 形状や変位量を明らかにし, また三方伏在断層と三方断層の地下での関係, および中山低地のような袋状埋積谷の形成メカニズムの解明を目的として, かけや震源を使用した極浅層反射法探査を実施した。三方伏在断層の走向がわかっていないため, 南北走向の三方断層とほぼ直交するように探査測線は東西方向に取った。測線長は北側測線を 70m, 南側測線を 69m とし, 極浅層がターゲットのため受振点間隔を 1m とした。測定には Seismic Source 社の DAQ Link2 を使用し, 受振点を変えて同じ場所で発震するなどして, 平均 24 重合の記録を得た。サンプリング間隔を 0.5 ミリ秒とし, 0.5 秒の記録を収録した。受振器には固有周波数 28 ヘルツのシングルチャンネルの地震計を使用した。発震間隔も受振間隔と同様に 1m とした。南側測線は, 探査測線が JR 小浜線を横切るところで発震も受振もできなかったため, 重合数を確保するために展開を工夫した。

探査地域である中山低地は, 地下水位がほぼ地表まで達しているため, 表層付近の不均質が小さく, またノイズレベルも低かったため, 良好な反射断面が得られた。北側の測線において, 変位に累積が認められる西傾斜の撓曲構造がみられた。

キーワード: 反射法地震探査, 三方断層, 三方伏在断層, 袋状埋積谷

Keywords: Seismic Reflection Survey, Mikata Fault