

S wave seismic reflection and microtremor surveys on the Shikano fault appeared in the 1943 Tottori earthquake

*Takao Kagawa¹, Tatsuya Noguchi¹, Koji Yamada², Tetsuya Takameoto²

1. Faculty of Engineering, Tottori University, 2. Hanshin Consultants Co., Ltd.

1. はじめに

1943年鳥取地震 (Mj7.2) では、震源断層の東側にあたる鳥取市街において、倒壊率からは震度7に相当する被害を生じた。東側には地表地震断層が現れなかったが、西側では明瞭な地表地震断層として吉岡・鹿野断層が断続的に出現した。鹿野断層の西縁部にあたる鳥取市鹿野町法楽寺地区では、家屋の基礎が断層変位によって寸断されたものの、揺れによる倒壊を免れた事例が残されている。一方、この断層出現位置からやや離れた鹿野町中心部では多くの家屋倒壊が発生した。

2. 調査の概要

今回、鹿野町法楽寺地区の上記地表地震断層出現部を横断して、S波反射法地震探査および常時微動探査を実施した。S波震源には油圧による板叩き機材を用い、ショット間隔1m、地震計間隔1mで、0.5mの共通中間点 (CMP) の記録を、測線長200mにわたって取得した。あわせて、同測線周辺において常時微動を用いた単点3成分観測およびアレイ観測を実施し、卓越周期の変化と浅層地盤構造を推定したので、その結果を報告する。

3. 解析結果

得られデータに一般的に反射法解析処理を施したS波反射断面 (図) からは、鹿野断層に相当するCMP番号 (200) 付近で表層部の乱れが確認されたが、鹿野断層が横ずれを主とするため明瞭な段差構造は見られなかった。深さ45mあたりに強い反射面が確認され、速度解析によって得られたそれ以浅のS波速度から、この反射面が常時微動探査から得られた卓越周期に対応しているものと考えられる。また、反射法探査で得られたデータの多チャンネル表面波探査 (MASW) 解析による位相速度と微動アレイによる位相速度も良く対応しており、反射断面で得られた浅層地下構造を常時微動を用いて周辺に外挿することで、より広範囲の地下構造をモデル化することが期待される。

4. おわりに

今回の調査では、S波人工震源によるショット波形を、反射法地震探査測線上のピックアップだけでなく常時微動3成分観測用の複数の微動計でも取得しており、これらを用いて地表地震断層ごく近傍での地盤震動特性、地表地震断層を通過した波動の変化などについて総合的な解釈を試みたい。

謝辞：本研究は日本学術振興会科研費 19H02406の助成を受けたものです。

