

真昼山地南東縁に位置する割倉山断層の活動性と古地震履歴

Long-term activity and paleoseismicity of the Warikurayama fault along the southeastern foot of the Mahiru Mountains, no

栗田 泰夫^{1*}, 宮脇昌弘², 齋藤 勝²

AWATA, Yasuo^{1*}, Masahiro Miyawaki², Masaru Saito²

¹産総研 活断層・地震研究センター, ²(株)ダイヤコンサルタント

¹Geological Survey of Japan, AIST, ²Dia Consultants Co. Ltd.

奥羽脊梁山脈の中部, 真昼山地の南東縁に分布する割倉山断層の長期的な活動性と最近の活動履歴を明らかにする目的で, 地形・地質学的調査を実施した。調査では, 空中写真および2m-グリッド-DEMを使用した地形判読と, 先第四系を含む基盤岩から段丘堆積物までの分布と構造についての踏査, および古地震調査を実施した。

1896年陸羽地震に伴って真昼山地の東西両縁には顕著な逆断層型の地震断層が出現しており, 真昼山地東縁中部に沿っては長さ約15kmの川舟地震断層が出現している。割倉山断層は, 川舟地震断層の南延長に連なる長さ約17kmで西側隆起を示す逆断層である。調査地域では, 中部中新統の大石層から鮮新統の花山層までが顕著な不整合を伴うことなく累重し, 割倉山断層による変位を被っている。これらの地層の変形は, 断層中南部の5km区間では上下変位量1100-1400m以上に達し, 幅400m以下の逆断層帯を構成する。一方, 北部の9km区間, および南部の3km区間では最大幅1kmに達する撓曲帯を伴うとともに, 上下変位量を減じている。中部更新統の芳沢層は, 著しく開析された段丘面を伴い, 断層北部の下盤側において, 幅2km程度の向斜状の変形を示す。後期更新世以降の段丘面上には, 断層中南部に沿って低断層崖が発達し, その上下変位量は約35-30kaの a 段丘面で約4m, 約20kaの b 段丘面および約3kaの c 段丘面で約2mが計測された。細内川両岸におけるトレンチ調査および露頭調査によれば, 2.8ka以降に離水した c 面は幅30m以上にわたって勾配4/100の急傾斜を示し, 16世紀以降に離水したと推定される。段丘堆積物の基底礫層が断層により上下に約0.3mの変位している。

調査結果から, 割倉山断層の長期的な変位速度は, 後期鮮新世以降?現在までの平均値が0.6-0.9m/kyと大きかったものの, 後期更新世末以降においては, 少なくとも約35-30ka以降には0.1m/ky程度に低下している。約35-30ka以降において2回の断層活動があり, その発生時期は約20?2.8kaの間および2.8ka以降であり, いずれも上下約2mの変位を伴っていたと推定できる。地震断層の長さの変位量との関係から, 長さ17kmの割倉山断層は一つの活動セグメントを構成すると考えられるが, 後期更新世以降の活動性が低く, 幅広い撓曲変形も伴うことから, 連続した明瞭な変動地形を検出することは困難である。

キーワード: 真昼山地東縁断層帯, 活断層, 平均変位速度, 単位変位量, 古地震履歴, 1896年陸羽地震

Keywords: Mahiru-sanchi Toen fault zone, active fault, long-term slip rate, slip per event, paleoseismicity, 1896 Rikuu earthquake