

福岡県西山断層帯の活動履歴：飯塚市潤野トレンチ調査速報 Recent surface faulting events of the Nishiyama fault zone, Fukuoka Pref.: a preliminary report of trenching surveys

宮下 由香里^{1*}, 堤 浩之², 近藤 久雄¹, 二階堂 学³, 亀高 正男³, 下釜 耕太³, 山岡博³, 新谷 友彦³, 岡崎和彦³
MIYASHITA, Yukari^{1*}, TSUTSUMI, Hiroyuki², KONDO, Hisao¹, NIKAIIDO, Manabu³, KAMETAKA, Masao³, SHIMOGAMA, Kota³, Hiroshi Yamaoka³, SHINTANI, Tomohiko³, Kazuhiko Okazaki³

¹産総研 活断層・地震研究センター, ²京都大学大学院理学研究科地球物理学教室, ³(株)ダイヤコンサルタント
¹Active Fault and Earthquake Research Center, GSJ/AIST, ²Department of Geophysics, Graduate School of Science, Kyoto University, ³Dia Consultants Co., Ltd.

福岡県飯塚市潤野(うるの)において、西山断層帯のトレンチ調査を実施した。トレンチは、上位段丘面と中位段丘面境界付近と、これらを開析する沖積低地(1)の2地点において、断層を横断するように掘削した。その結果、両トレンチ壁面において、およそ数万年前以降に堆積したと推定される地層を変位変形させる明瞭な断層が露出した。予察的な年代測定の結果、数万年前以降、約1,500年前以前の間に、少なくとも5-6回以上の断層活動イベントが生じたことが明らかとなった。

西山断層帯は、福岡県福津市から宗像市、宮若市を経て飯塚市に至る長さ約31km、北西-南東走向の左横ずれを主体とする断層である。同断層の最新活動時期は、約1万2千年前以降、2千年前以前とされている。しかし、最新活動時期の幅が広いことと、平均活動間隔および平均的なずれの速度が不明であることから、断層帯の将来の活動が精度良く推定されていない(2)。また、同断層帯は、北西海域に約50km以上連続すると推定される(3)ほか、陸域南東端部の南東にもさらに延長部が存在するとの指摘もある(4)。そこで、産総研は文科省からの委託業務として、同断層の将来予測に必要なパラメータを取得することを目的とした地形地質調査を実施した。

地形地質調査は、従来の西山断層帯約31km区間のほか、宗像市大島、朝倉郡東峰村で実施した。このうち、福津市西東、宗像市用山、宮若市脇田、飯塚市潤野、東峰村小石原において、層相確認およびトレンチ調査候補地選定のためのボーリング調査を行った。

飯塚市潤野におけるトレンチは、先に述べたように高位段丘と中位段丘の境界付近の比高約1.5mの崖を横断して掘削した(トレンチ1)。トレンチ1壁面では、人工改変層の下位に、基盤花崗岩とシルトおよび砂礫を主体とする堆積物を境する明瞭な断層が認められた。断層は、幅約1m間に複数条が集中して存在し、引きずり込まれた堆積物や断層粘土とともに断層破砕帯を形成する。断層破砕帯は全体としてはほぼ垂直で、負の花弁構造を呈する。個々の分岐断層は上方に向かって若干低角化していく。また、断層帯の南西側には基盤花崗岩が地表付近まで分布することから、南西側隆起成分を持つことが分かる。個々の分岐断層と低下側に分布する堆積物との関係に着目すると、トレンチ最深部の分岐断層がもっとも前面(低下側)に分布し、最下位の地層を引きずり込んでいた。隣接する分岐断層は、この引きずり込まれた地層を切って、より背面(隆起側)により上位の地層を引きずり込んで分布する。同様の関係、すなわちトレンチ係部に向かうにつれて、分岐断層が古い地層を切ってより背面に、より上位の地層を引きずり込んで分布するという関係に基づき、トレンチ南東壁面では少なくとも5回、北西壁面では少なくとも6回以上の断層活動イベントを認定した。

もう一つのトレンチは、地形およびトレンチ1壁面で確認された断層崖の約50m南東側延長上に位置する沖積低地上で掘削した(トレンチ2)。トレンチ2壁面では、上位より、現地地形面とほぼ平行な、人工改変層、腐植土層、マサ起源の砂層、砂礫層が分布し、その下位に、基盤花崗岩と河川性の砂礫層が断層関係で接している様子が観察された。断層は高角で逆断層成分を伴う。複数条の断層と引きずり込まれたと推定される堆積物および断層粘土からなる断層破砕帯を形成する。断層帯の幅は、トレンチ最深部では約20cm、上部では50cm程度となる。トレンチ1と同様に、個々の分岐断層と低下側の堆積物との関係観察から、少なくとも5回以上の断層活動イベントを認定した。この断層破砕帯を覆って分布する腐植層からは、1,410-1,310 cal yBP(2, 暦年較正值)が得られた。今後、両トレンチ壁面から採取した試料の年代測定を進める予定である。

文献 (1)池田安隆・千田 昇・越後智雄・中田 高(2004)1:25,000 都市圏活断層図「太宰府」、国土地理院技術資料D・1-No.435 (2)地震調査研究推進本部地震調査委員会(2004)西山断層帯の長期評価について (3)阿部信太郎・荒井良祐・岡村行信(2010)西山断層帯海域延長部における断層分布と活動性について。活断層・古地震研究報告、産業技術総合研究所地質調査総合センター, No. 10, p.1-21. (4)地震調査委員会長期評価部会活断層分科会資料(2011)

キーワード: 西山断層帯, トレンチ調査, 活断層, 古地震, 福岡県

Keywords: Nishiyama fault zone, trench excavation survey, active faults, paleoseismology, Fukuoka Prefecture