

詳細 DEM と第四系層序を用いた上町断層帯の平均変位速度分布

Vertical slip rate distribution using high-resolution digital elevation model along the Uemachi fault zone

近藤 久雄^{1*}, 関口 春子², 加瀬 祐子¹, 竿本 英貴¹

Hisao Kondo^{1*}, Haruko Sekiguchi², Yuko Kase¹, Hidetaka Saomoto¹

¹産総研活断層・地震研究センター, ²京都大学防災研究所

¹Active Fault and Earthquake Research Center, Geological Survey of Japan, AIST, ²DPRI, Kyoto University

上町断層帯に沿う平均変位速度分布は、断層帯の上盤・下盤に広く分布する下部大阪層群 Ma3 や Ma-1 などを基に求められてきた(例えば、藤田ほか, 1982; 吉川ほか, 1987; 関口ほか, 2003)。一般に内陸逆断層帯では隆起速度が堆積速度を上回る場合、上盤側と下盤側で変位基準となる地層や地形が欠落して、累積上下変位を正確に復元することが困難である。その中でも上町断層帯は、断層帯のほぼ全域に分布する鮮新-更新統を基準とした変位速度が精密に見積もられている(竹村ほか, 2012)。その一方では、大阪層群の対比を基にした上町断層帯の平均変位速度は、大阪層群の Ma 4 / Ma 6 を境として、Ma 4 以前では 0.4m/ka, Ma 6 以降では 0.1m/ka とレートが変化したことが指摘されている(藤田ほか, 1982)。その後、内山ほか(2001)は、大阪層群の海成粘土層の年代をより精緻に検討し平均変位速度を求めている。Ma 4 / 6 がおよそ 60-80 万年前であることを勘案すると、同一の断層帯において第四紀の間に平均変位速度が変化したかという問題は、活断層帯の活動開始時時期や広域応力場の定常性、ひいては活断層の定義をどの時代の変位基準まで遡るかという問題に関連した重要な課題である。

そこで、活断層の定義として使用されることが多い、第四紀後期更新世以降の地形/地層を変位基準として平均変位速度を求めるため、上町断層帯に沿って分布する河成段丘面を変位基準として平均変位速度分布の算出を試みた。その際、断層に沿って分布する段丘地形については、2 mメッシュの詳細 DEM を利用して、任意性ができるだけ低く変位量を求めるようにした(Kondo et al., 2008)。例えば、この方法では、上町台地北部において最新活動に伴い隆起した地形面を基に、上下変位量が 1.3m と求められる。さらに、上町断層帯の特に北部においては、大阪堆積盆の長波長の沈降速度が断層帯近傍の短波長の隆起速度を上回るため、断層帯低下側を埋積する大阪層群および上部更新統・完新統の層厚がよく知られている。これらを野外調査結果や既存文献(市原, 1993; 関西地盤, 2007)を参考に加味して、より正確な累積変位量を求めた。累積変位量の計測間隔は概ね 1 km に一点となるように地形断面測線を設定し、神崎川から久米田池断層南端に至る区間で 38 地点の変位速度を求めた。

この結果、上町断層帯の第四紀中-後期における平均変位速度は約 0.6m/ka であり、上町台地から以南の久米田池断層に至る陸域では、概ね一様の変位速度分布を示すことが明らかになった。発表では累積変位量計測手順の詳細や大阪層群による平均変位速度分布との比較検討について報告する。

【謝辞】本研究は、文部科学省(平成 22~24 年度)科学技術基礎調査等委託事業「上町断層帯における重点的な調査観測」(研究代表者: 京都大学防災研究所・岩田知孝教授)の一部として行われました。

キーワード: 活断層, 平均変位速度, 上町断層帯, 第四紀, 大阪層群

Keywords: active fault, slip rate, Uemachi fault zone, Quaternary, The Osaka Group