

累積変位地形と基盤岩変位量から推定される五助橋・大月断層の活動史

Tectonic history of the Gosukebashi and Otsuki faults, southwest Japan

丸山 正 [1], 林 愛明 [2]

Tadashi Maruyama [1], Aiming Lin [2]

[1] 神大・院・自然, [2] 神戸大・理・地球惑星

[1] Graduate school of Technology and Science, Kobe Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Kobe Univ.

本研究では五助橋・大月断層の詳細な地形・地質調査を行った結果、両断層ともに申請完新世にも活発に活動しているA級活断層であることが明らかになった。また、大縮尺の地形図を基図とした詳細な地質図を作成し、基盤岩の変位量を見積もり、水系の屈曲量に保存された累積変位地形と比較することにより、五助橋断層は少なくとも第三紀後期までその形成時期が遡ることができる一方、大月断層は第四紀中期から後期に活動を開始したことが明らかにされた。

六甲山地東部から淡路島北岸に至る全長約40 kmに達する六甲-淡路断層系の北東部を北東-南西走向で約14 km 延びる五助橋断層は、いわゆる“六甲変動”の代表的断層とされ、大地形と局所的な堆積物の層相から約100万年前に形成されたと推定されている（藤田・笠間，1982）。しかしながら、五助橋断層の約200 m北側を並走する全長約8 kmの大月断層を含む両断層の形成時期や運動像（正確な変位量や変位センス）に関しては詳しい研究が殆ど行われていない。兵庫県南部地震後の地形学的再検討から、両断層とも南西末端部を除いて第四紀後期には活動を停止したと指摘されたが、その後の詳細な地形・地質調査により両断層ともに第四紀後期にも活発に活動していることが明らかにされた（丸山ほか，1997；Lin et al., 1998）。本研究ではこれまで詳しい調査の行われてこなかった両断層の中～北東部の活断層調査を行うとともに、両断層の全体像を明らかにするため、大縮尺の地形図を基図とした詳細な地質図を作成し、基盤岩の変位量を見積もり、水系の屈曲量に保存された累積変位地形と比較することで断層活動開始時期や運動センスを考察した。

五助橋断層および大月断層に沿っては連続した低断層崖や鞍部列とともに明瞭な水系の屈曲現象が認められ、さらに規模の大きな河川ほど屈曲量の大きい傾向が認められる。五助橋断層と大月断層の水系屈曲量の最大値はそれぞれ450-500 m, 400 mである。また、水系の屈曲量と屈曲点より上流の長さの関係から両断層とも約1 mm/yr 以上の平均変位速度が得られ、トレンチ調査などから得られた値とも調和的である。

一方、地質調査の結果、これらの断層の両側に分布している基盤岩である丹波堆積岩コンプレックス、有馬層群、花崗斑岩のいずれも両断層により変位しており、それらの右横ずれ変位量は、五助橋断層で1.9～2.2 km、大月断層で0.2～0.4 kmである。水系屈曲量と基盤岩変位量とを比較すると、五助橋断層では基盤岩変位量が水系屈曲量の約4倍以上であるのに対し、大月断層では両者がほぼ対応している。このことは五助橋断層は水系の発達する以前にすでに1.5 km右横ずれしている一方、大月断層は主要水系発達以後に断層運動が開始したことを示している。水系の発達時期を正確に求めることは困難だが、20～30万年前以降に形成された河成段丘面は住吉川などの主要河川に規制されて分布しているのに対し、100～70万年前に形成された河川堆積物である大阪層群中部亜層群は現在の水系とは無関係に分布していることから主要水系は大阪層群中部亜層群堆積以降段丘面形成以前に発達したと考えられる。したがって、水系の発達が約50万年頃に開始したと考えると、五助橋断層の起源は少なくとも第三紀後期まで遡ることができる。これは六甲-淡路断層系のS-C構造の発達した断層岩から推定された結果（Lin et al., 1999）とも調和的である。一方、大月断層は累積変位地形から求めた変位量と基盤岩変位量とがほぼ等しいことから第四紀中～後期に活動を開始したものと考えられる。