

河谷屈曲量と上流の長さとの線形比例関係を用いた山地内横ずれ活断層の活動性の評価

Slip-rate of intramontane active strike-slip fault inferred from offsets and upstream lengths of deflected stream channels

丸山 正[1], 林 愛明[2]

Tadashi Maruyama[1], aiming lin[2]

[1] 静大・理・地球科学, [2] 静岡大・理・地球

[1] Institute of Geosciences, Shizuoka Univ., [2] Institute of Geosciences, Shizuoka Univ

本研究では、西南日本の主要な横ずれ活断層を対象に断層による水系の屈曲量(D)と屈曲点から谷頭部までの上流の長さ(L)との相関関係を詳細に解析し、山地内の横ずれ活断層の活動性の評価を行った。本研究で得られたD-L値を線形グラフ上で検討した結果、山地内横ずれ活断層では非常に高い相関関係が成り立ち、 $D=aL$ で表されることが明らかになった。また西南日本の活断層ではa値と平均変位速度sとの間にも相関関係が見られ $s=10a$ で表されることが認められた。本研究により河谷屈曲量 上流の長さの統計的解析手法は山地内横ずれ活断層の活動性の評価に有効であることが明らかにされた。

活断層の活動性を評価することは地震予知・地震防災対策上において、また第四紀地形・地質発達史を考えるうえでも重要である。一般に横ずれ活断層の平均変位速度の見積もりには断層により変位・変形した地形面の変位量とその形成年代が用いられる。しかしながら、浸食の卓越する山地内ではこのような年代の明らかな地形面に乏しいため、定量的に変位速度を見積もることが困難である。本研究では、西南日本の主要な横ずれ活断層を対象に断層による水系の屈曲量(D)と屈曲点から谷頭部までの上流の長さ(L)との相関関係を詳細に解析し、このような山地内の横ずれ活断層の活動性の評価を行った。DとLとの関係を研究した例はこれまでにいくつかあるが、いずれもばらつきを圧縮させた両対数グラフ上で検討であり、また相関関係を厳密に議論した研究もほとんど行われていない。本研究で得られたD-L値を線形グラフ上で検討した結果、山地内横ずれ活断層では非常に高い相関関係が成り立ち、 $D=aL$ で表されることが明らかになった。またこれらの活断層ではa値と平均変位速度sとの間にも相関関係が見られ $s=ha$ (西南日本では $h=10$)で表されることが認められた。一方、分水嶺に極めて近い位置にある近分水嶺の横ずれ断層および山地と平野との境界に位置する山地前縁部の横ずれ断層では、DとLとの間に有意な相関関係は認められない。このようなばらつきの原因としては、近分水嶺の横ずれ断層の場合、上流が分水嶺に達すると谷頭侵食が停止または減衰し、L値が頭打ちになること、また山地前縁部の断層の場合、屈曲点付近が谷の出口にあたり、流路変更や河川争奪が容易に生じるため変位(D値)が累積されにくいことが考えられる。

本研究により河谷屈曲量 上流の長さの統計的解析手法は山地内横ずれ活断層の活動性の評価に有効であるとともに、近分水嶺の横ずれ断層や山地前縁部の横ずれ断層には適用できないことが明らかにされた。