

駿河トラフ海底活断層の陸域への連続性に関する地形学的検討

Continuation of Submarine Active Fault in the Suruga Trough towards Inland Area

*中田 高¹、渡辺 満久²、水本 匡起³、後藤 秀昭⁴、松田 時彦³、松浦 律子³、田力 正好³*Takashi Nakata¹, Mitsuhiro Watanabe², Tadaki Mizumoto³, Hideki Goto⁴, Tokihiko Matsuda³, Ritsuko S. Matsuura³, Masayoshi Tajikara³

1.広島大学・名誉教授、2.東洋大学、3.地震予知総合研究振興会、4.広島大学

1.Prof. Emeritus, Hiroshima Univ., 2.Toyo Univ., 3.ADEP, 4.Hiroshima Univ.

富士川河口断層帯は、平均変位速度が7m/1,000年を上回る活断層によって構成され、駿河トラフのプレート境界断層の陸域延長にあたると考えられてきた(山崎, 1979; 地震調査委員会, 1998など)。一方、活動度が高く1回の変位量が大きい逆断層であるとされながら、多くの地点で実施されたトレンチ掘削や群列ボーリング調査によっても、断層運動を示す明確かつ決定的な証拠は発見されず(下川ほか, 1996; 静岡県, 1996; 丸山・斎藤, 2007, Lin et al. 2013など)、大きな疑問となっていた。

富士川河口断層帯を構成する活断層のうち、東側の断層列は津屋(1940)が最初に指摘したもので、羽納丘陵の東縁を限る安居山断層とその南の星山丘陵の北東縁と南東縁をそれぞれ限る大宮断層と入山瀬断層からなり、富士山を中心として円弧を描く急斜面の崖下に北西側を低下させる断層が存在すると推定されている。西側の断層列は羽納丘陵の西の芝川に沿った芝川断層と蒲原丘陵の西縁を限る入山断層から構成される。羽納丘陵と星山丘陵は北西-南東方向に延びる背斜状の細長い高まり地形をなす。丘陵を開析する谷には小規模な河岸段丘や新規の富士溶岩流(大宮溶岩流(津屋, 1940))が分布し、丘陵の長軸に直交する胴切りの正断層によって上下変位を受けている。古富士泥流堆積面からなる丘陵の北縁に沿って丸みを帯びた急斜面が発達し、その下位の段丘面も富士山側に向かって撓んでいるが、古い面ほど急傾斜となり累積的な変形が継続していることが読み取れる。最近、筆者らはフィリピン・ルソン島中部のタール火山のカルデラ湖を囲む外輪山に、重力性の変形により形成されたと考えられる高まり地形を発見した(中田他, 2016)。この地形は羽納丘陵・星山丘陵と酷似しており、両者の成因が共通する可能性が高い。

駿河トラフの海底には、ほぼ南北に延びる急峻で直線的な東向き海溝斜面が南海トラフの東端部から連なり、その基部に活断層が発達する。活断層は、海溝斜面を開析するガリーが形成する小扇状地や谷底を変位させ比高数10mの低断層崖を発達させており、活断層断層変位が繰り返していることを示唆している。この急斜面は湾奥では北北西に走向を変え、由比川河口に達する(中田他, 2009)。大陸棚斜面上には、海底活断層が富士川河口に向かって分岐することを示す変動崖も存在しない。また、星山丘陵の南東縁を限る入山瀬断層は逆断層とされており、1854年安政東海地震の際に蒲原地震山・松岡地震山がこの断層に沿って出現したとされてきたが、その根拠は必ずしも明確ではない。

近年、詳細な空中写真判読から、富士川沿いの地域で南北性の活断層が次々と発見・確認されている。水本他(2013a, 2013b)は、松田(1961)が西傾斜の逆断層と認定した身延断層に沿って、富士川の河岸段丘面の西上がりの変位や支谷の左屈曲を発見した。このうち、山梨県南部町原戸付近の支谷の系統的な左屈曲や、同町井出における河岸段丘面を西上がりに変位させる直線的な低断層崖は、身延断層が左横ずれ変位が卓越する活断層であることを示す確実な証拠である。また、渡辺他(2016)は富士川の東岸、身延駅南の角打~樋之下に系統的な谷屈曲をもとに新たに南北性の左横ずれ断層を認定し、段丘礫層を変位させる断層露頭を確認した。

さらに、糸魚川-静岡構造線と富士川河口断層帯との間に発達する西傾斜の逆断層(松田, 1961)のうち、根熊断層と田代峠断層に沿って河谷の左屈曲が複数発達することを新たに発見した。これらの断層は、「日本の活断層」(活断層研究会, 1980)では確実度III(活断層の疑いのあるリニアメント)として記載されているものにほぼ一致する。このうち田代峠断層では、興津川上流の大平付近で認められる支谷の左屈曲が極めて明瞭である。伊藤他(2013)は地下構造探査の結果から、田代峠断層は逆断層成分を有する西傾斜の高角左横ずれ断層とした。また、野崎他(2013)は、田代峠断層の北方延長に当たる音下断層(松田, 1960)の断層岩を解析し、この断層が高角西傾斜の横ずれ断層である可能性を指摘した。以上の結果から、南部フォッサマグナでは、糸魚川-静岡構造線と富士川との間の横ずれ変形帯が、駿河トラフにおけるフィリピン海プレート境界沿いの変動帯の陸域延長部にあたることを考えることができる。

上述の新知見を考慮すれば、富士川河口断層帯、特にその東列をフィリピン海プレート北縁における陸域プレートの境界をとす考へには再検討が必要である。由比川沿いでは富士川河口断層帯の西列に当たる入山断層が活断層として認められてきた（活断層研究会, 2001）。しかし、由比川の支谷に左屈曲が複数認められるものの、活断層を連続的に認定するにたる明確な地形的な証拠は得られていない。また、入山断層の北方延長とされる芝川断層についても活断層であることを示す確実な証拠は得られておらず、さらに入念なフィールドワークと詳細な分析が不可欠である。

キーワード：活断層、海底活断層、駿河トラフ、富士川河口断層帯、プレート境界

Keywords: active fault, submarine active fault, Suruga trough, Fujikawa-kakou Fault Zone, plate boundary