

富士川河口断層帯 - 糸魚川静岡構造線横断地下構造探査 (2012FIST) 報告 (その1) 富士川河口断層帯浅部構造

Report on the Fujikawa kako fault system ~ Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line seismic profiling, FIST.

狩野 謙一^{1*}, 池田 安隆², 伊藤 谷生³, 野崎謙納⁴, 山北 聡⁵, 武田 哲也⁶, 阿部 信太郎⁷, 岩崎 貴哉², 加藤 潔⁸, 佐藤剛³, 佐藤 比呂志², 渡辺 俊樹⁹, 藤原 明¹⁰, 阿部進¹⁰, 小田原 啓¹¹, 松浦芳樹¹²
 Ken-ichi Kano^{1*}, Yasutaka Ikeda², Tanio Ito³, NOZAKI, Kenji⁴, Satoshi Yamakita⁵, Tetsuya Takeda⁶, Shintaro Abe⁷, Takaya Iwasaki², Kiyoshi Kato⁸, SATO, Tsuyoshi³, Hiroshi Sato², Toshiki Watanabe⁹, Akira Fujiwara¹⁰, ABE, Susumu¹⁰, Kei Odawara¹¹, MATSUYRA, Yoshiki¹²

¹ 静岡大学, ² 東京大学, ³ 帝京平成大学, ⁴ 千葉大学, ⁵ 宮崎大学, ⁶ 防災科学技術研究所, ⁷ 産業技術総合研究所, ⁸ 駒沢大学, ⁹ 名古屋大学, ¹⁰ 地球科学総合研究所, ¹¹ 神奈川県温泉地学研究所, ¹² ジーベック

¹ Shizuoka University, ² University of Tokyo, ³ Teikyo-Heisei University, ⁴ Chiba University, ⁵ Miyazaki University, ⁶ NIED, ⁷ AIST, ⁸ Komazawa University, ⁹ Nagoya University, ¹⁰ JGI, ¹¹ Onken, Kanagawa Prefecture, ¹² Geebec

富士山南西麓から南アルプス南端に至る地域は、伊豆弧衝突域西部からフィリピン海プレート沈み込み域への漸移帯と考えられ、陸域活断層の中では最大級の活動度を有するとされる富士川河口断層帯、その西方には南部フォッサマグナにおける断層系を構成する根熊断層、徳間断層、さらに糸魚川-静岡構造線ならびにそれと併走する断層群が密集するという複雑な地質構造を示す。しかしながら、反射法など地震探査による既存の地下構造データは乏しい。そこでこれらの断層群の地下構造把握と、北西方向に沈み込むフィリピン海プレートとの関係解明へ向けての基礎データ取得を目的として富士川河口断層帯 - 糸魚川静岡構造線横断地下構造探査 (Fujikawa kako fault system ~ Itoigawa-Shizuoka Tectonic line seismic profiling = FIST) が新東名高速道路開通直前の2012年4月5~14日に実施された。測線は、静岡県富士市大淵地区を東端として新東名高速道路側道にそって星山丘陵に到達し、富士宮市、山梨県南巨摩郡南部町を經由して竜爪山地を横断し、静岡市葵区梅ヶ島地区に至る東西約36kmである。探査の仕様は、深部反射法ならびに広角反射・屈折法解析が可能であるように設定するとともに、富士川河口断層帯を構成する大宮断層、安居山断層に対しては特に高分解能探査を実施し浅部の構造解明を目指した。本講演においては、FIST報告(その1)として浅部構造について現段階で明らかになったことを示す。深部構造についてはFIST報告(その2)で示す。

(1) 大宮断層

Yamazaki (1992) は東傾斜正断層としているが、高分解能反射法断面によれば海拔 - 1000m 程度までは東西方向の西傾斜見かけ約20°の、それ以深は40°弱の逆断層として、下盤側に引きずり褶曲を伴いつつ深度2000mくらいまでは確実に追跡される。これらを反射法断面で地表へ延長させると、星山丘陵稜線付近に到達する。トモグラフィー解析によれば、約3600m/sの地層(現段階では地質学的実体は不明)に約1000m垂直変位させている。これまで、大宮断層のトレースについては中田他(2000)が変動地形学的研究によって北方よりN60°W - S60°Eの星山丘陵北東縁に沿って南東に向かい、富士市天間西方でN30°W - S30°Eの星山丘陵東縁にそって急変すると推定している(都市圏活断層『富士宮』)。しかし、反射法断面を見る限り、星山丘陵東縁のトレースは断層ではなく下盤側引きずり褶曲のヒンジに相当すると考えられる。これらの結果を踏まえて更なる地表地質調査が必要である。

大宮断層の東方約2 kmにも低角逆断層が伏在している可能性が高い。

(2) 安居山断層

高分解能反射法探査では情報を得ることができなかったが、安居山断層の東方約1kmに小規模な逆断層の存在が予想される。

(3) 芝川断層

高分解能反射法測線の外であるが、(その2)で詳述するように西傾斜約45°の逆断層で約深度3500m位までは追跡される。4200m/sの地層に対しては1000m垂直変位させているものの、それ以浅の3600m/sの地層の垂直変位は500m程度にとどまっている。このことは、富士川河口断層帯の活動性が東方の大宮断層へシフトしていることを示唆しているといえよう。

なお、芝川断層の西方約2 kmに並走する野下断層も西傾斜約45°の逆断層である。4200m/sの地層以浅には変位を与えていないので富士川河口断層帯のような活構造ではないが、それに先立って活動したと考えられる。そうであるならば、地質構造的には野下断層から大宮断層さらにはその東方に推定される伏在逆断層は一連のものであり、その活動性は西から東へシフトしていると判断されよう。

野下断層以西の断層群の浅部構造は反射断面では確認できなかった。しかし、本研究において根熊断層ならびに田代峠・音下断層の主たる運動センスについては断層岩解析から新知見(野崎他、2012)を得たので報告する。

(4) 根熊断層

松田(1961)では逆断層としているが、西傾斜正断層である。これは断層上盤側の地層が下盤側より新しいという

事実とも整合的である。

(5) 田代峠・音下断層

松田(1961)では逆断層としているが、主要な運動センスは左ずれ成分を含む逆断層である(左ずれ1に対して逆断層成分が1~2程度)。ただし、右ずれを示す変形構造も、認められる。

中田高他(2000)都市圏活断層図『富士宮』、国土地理院技術資料D・1 - No.375

野崎謙治他(2012)日本地質学会第119年学術大会講演要旨集、R14-P-6

松田時彦(1961)地質学雑誌, 67, 79-96

Yamazaki(1992) 地質調査所月報, 43, 603-657

キーワード: 富士川河口断層帯, 糸魚川帆静岡構造線, 反射法地震探査, 浅部構造

Keywords: Fujika kako fault system, Itoigawa-shizuoka Tectonic Line, seismic profiling, shallow structure