

沿岸域に分布する正断層の活動履歴の解明：宮崎県川南断層における試み Characteristics of normal faults in coastal area: case study in the Kawaminami Fault, southern Kyusyu

生田 正文¹, 丹羽 正和^{1*}, 高取 亮一¹, 黒澤 英樹², 小坂 英輝³

IKUTA, Masafumi¹, Masakazu Niwa^{1*}, TAKATORI, Ryoichi¹, KUROSAWA, Hideki², KOSAKA, Hideki³

¹ 日本原子力研究開発機構, ² 応用地質, ³ 環境地質

¹Japan Atomic Energy Agency, ²OYO corporation, ³Kankyo-Chishitsu Co., Ltd.

太平洋側の沿岸域に分布する活断層の中には、1923年関東地震に伴って活動した延命寺断層（古野ほか、1998、環境地質学シンポジウム論文集）や、1944年南海地震に伴って活動した深溝断層（岡田、2006、活断層研究）のように、海溝型地震に誘発されて活動したものが知られている。2011年東北地方太平洋沖地震の際も、本震の1か月後に福島県浜通りの正断層（井戸沢断層および湯ノ岳断層）が地震断層として活動した（堤・遠田、2012、地質学雑誌）。

これらの現象については、例えば食い違い理論に基づく数値シミュレーションによってクーロン破壊応力の変化を推定し、それに基づき既存の断層の活動可能性を評価することが考えられる（Toda et al., 2011, Earth Planets Space など）。しかし、これまでに現象論的な観測事例も無いことから、まずは類似したテクトニックセッティングの地域を対象に、海溝型地震と沿岸域の断層活動との発生時期や活動規模などの相関に関する基礎データを取得する必要がある。特に、プレート収束帯に位置する日本列島には正断層の分布が少なく、福島県浜通りの地震が発生するまでは、沿岸域の正断層を海溝型地震に誘発されて活動したものと捉えて本格的に研究された事例は皆無であった。そこで演者らは、宮崎県の沿岸域に正断層の分布が指摘されていることに着目し、これらの断層の活動履歴と、日向灘を含む地域の海溝型地震の履歴に関する研究を進めている。本発表では主に前者の内容について、空中写真判読および地形・地質の現地踏査の進捗状況を報告する。後者については別の講演（鎌滝ほか、本大会；丹羽ほか、本大会）にて報告する予定である。

宮崎平野の北縁部には、ほぼ北東-南西走向で川南断層と征矢原断層が分布し、いずれも西側が隆起する正断層とされているが、特に川南断層は高位段丘を変位させていると言われている（九州活構造研究会編、1989）。宮崎平野では、更新世以降の地形発達に関する研究があるものの、高位段丘は椎原面群として一括されており、その詳細はよく分かっていない（長岡ほか、2010、地学雑誌）。また、川南断層と征矢原断層ともに、リニアメントとしては明瞭であるものの、変動地形としては不明瞭である。

椎原面群相当の堆積物は主に、川南断層の西側の標高200~250m程度の領域に断続的に分布している。これらは赤色土壌を基質とし、四万十帯チャートや砂岩、アブライトの径数cm程度の硬い円礫、および、この地域の基盤をなす尾鈴山酸性岩類の溶結凝灰岩の大きささまざまな亜円~亜角礫を含む産状をなす。溶結凝灰岩の礫の一部は変質が進行し、くさり礫化している。最近、東九州自動車道の関連工事に伴い、これらと同様の産状を示す礫層が、川南断層沿いの標高100m前後の領域においても断続的に分布していることが明らかとなった。川南断層を横断する地形断面を検討すると、これら赤色土壌を基質とする礫層の出現層準は川南断層を境に急激に変化しており、正断層運動の累積に伴う変位の影響を受けている可能性が考えられる。また、川南断層沿いの赤色土壌を基質とする礫層の直上には、尾鈴山酸性岩類の溶結凝灰岩の大礫が占める層準が特徴的に分布しており、正断層運動があったとすると、これらは崩積土に相当する可能性がある。現在、堆積物のテフラ分析などを行うことにより、川南断層の活動履歴との関連を検討中である。

現在までの空中写真判読結果に基づく、川南断層や征矢原断層だけでなく、それらの側方延長部や、川南断層の東側の平野部にも、複数のリニアメントや傾動地形が認められるとともに、中位~低位段丘の分布も一部で不規則となっている。これらを対象とした現地踏査を行い、断層活動に伴う変形がどこまで及んでいるかどうかについても検討しているところである。