

四国中央部の中央構造線活断層帯岡村断層の最新活動時期と変位量 Age and horizontal offset of the latest faulting event on the Okamura fault of the MTL fault zone in central Shikoku

池田 倫治^{1*}; 後藤 秀昭²; 堤 浩之³; 近藤 久雄⁴; 西坂 直樹⁵; 大野 裕記⁵; 露口 耕治⁶; 小林 修二¹
IKEDA, Michiharu^{1*}; GOTO, Hideaki²; TSUTSUMI, Hiroyuki³; KONDO, Hisao⁴; NISHIZAKA, Naoki⁵; OHNO, Yuki⁵; TSUYUGUCHI, Koji⁶; KOBAYASHI, Shuji¹

¹ (株)四国総研, ² 広島大学, ³ 京都大学, ⁴ 産総研活断層・地震センター, ⁵ 四国電力(株), ⁶ (株)四電技術コンサルタント
¹Shikoku Research Institute Inc., ²Hiroshima University, ³Kyoto University, ⁴AIST/AFERC, ⁵Shikoku Electric Power Co. Inc.,
⁶Yonden Consultants Co. Inc.

一般に内陸活断層で発生する地震の震源域は深度 10 km 程度以浅の浅い領域にある。そのため、震源断層面上の変位量分布は、地表地震断層上の変位量分布あるいは活断層に沿って観察される平均変位速度分布と極めて密接な関連を示すと考えられる(杉山ほか, 2001; 岩城ほか, 2006)。従って、活断層に沿った単位変位量分布あるいは平均変位速度分布を広域的に密に得ることができれば、アスペリティ領域の位置の推定の基礎データとして用いることが可能である。

しかし、実際には、地形地質情報から横ずれ変位量に関する情報を密に得ることは難しく、日本で最も長大で活動的な中央構造線活断層帯においても、四国全域(全長約 200 km)で単位変位量は 30 箇所程度、平均変位速度情報は 6 箇所ではしか得られていない(堤・後藤, 2006)。我々はこのような問題点に注目し、四国中央部の岡村断層の単位変位量・変位速度に関する既存情報に加え、活動履歴を明らかにすることを目的として、平成 20 年度に新居浜市萩生地点においてトレンチ調査を実施した。

岡村断層は、西条平野南縁から関川丘陵南縁に至る長さ約 30 km で走向 N70° E の直線的な活断層である。岡村断層ではこれまでに多くのトレンチ調査が実施され、その活動性に関する情報が得られている。特に Tsutsumi et al (1991) では、西条市飯岡地点における扇形のトレンチ調査の結果から、最新活動時の横ずれ変位量を 5.7 m、平均変位速度を 5~8 mm/y と推定した。これまでに、本断層で得られた変位量情報はこの値のみである。また活動履歴情報についても、多くのトレンチ調査が実施されているものの、その最新活動時期については 4~7 世紀(岡田ほか, 1998)、1090~960 yBP(愛媛県, 1999)、16 世紀以降(後藤ほか, 2001)と地点毎に異なる時期が示されており、十分に絞られていない。

今回のトレンチ調査地点である新居浜市萩生周辺では、北流する小河川によって形成された扇状地性の中位~低位段丘面が発達する。これらの段丘面群は岡村断層で切断され、東北東-西南西に延びる主として北落ちの低断層崖が連続して観察される(岡田, 1973; 後藤・中田, 2000 など)。低断層崖の比高は、低位段丘面で 10~16 m、沖積面で 2~3 m である。

今回のトレンチ調査から、岡村断層の最新活動時期は 1490AD 以降と推定された。この結果は、後藤ほか(2001)による 16 世紀以降という結果と調和的である。また、最新活動時の変位量を推定するため、トレンチ壁面で観察された旧河谷の削り込み形状を基に旧河谷の流路跡の追跡を行った。現在、断層より南側の旧河谷の流路は人工改変されており精度良く復元できない。しかし、現在の河谷は開析谷の西縁に沿って北流していることから、旧河谷の流路はこの現在の流路より東側を流れていたと考えられる。現在の河谷の流路と断層の北側の旧流路跡を基に推定すると、岡村断層の最新活動時の右横ずれ変位量は最大で 7.5 m と見積もることができる。四国の中央構造線の横ずれ変位量の分布は、大まかには四国中東部(神田断層)~四国中央部(岡村断層)に至る区間で 5 m 以上と大きく、その東西で変位量が小さくなる傾向があることが報告されており(堤・後藤, 2006)、今回得られた変位量はこの傾向とも調和的である。

ここで仮説的な検討を加えると、古地震学的調査結果(岡田ほか(1998)の飯岡 II トレンチを再検討した森野・岡田(2002)による結果)から求められた活動間隔(1245~1620 年)と、7.5 m の変位量と変位速度(5~8 mm/yr)から算定される活動間隔(938~1500 年)とに大きな違いはない。このことは、推定誤差を伴っているものの、本研究で求められた最大 7.5 m の変位量が断層内での変位量の違いを示している可能性を示唆している。2 地点のみの変位量情報のため厳密な議論は難しいが、一般的に変位量分布は断層の中央よりも末端近くで小さくなることが想定されることから、本研究の調査地点は岡村断層の末端付近でないことや、アスペリティに近い可能性があることが示唆される。

キーワード: 最新活動時期, 変位量, 中央構造線活断層帯, 岡村断層

Keywords: latest faulting event age, fault offset, Median Tectonic Line active fault zone, Okamura fault