

中央構造線活断層系畑野断層の最新活動とその変位量

The most recent surface rupture on the Hatano fault in the MTL active fault system

遠田 晋次[1], 堤 浩之[2], 後藤 秀昭[3], 木村 治夫[2], 杉戸 信彦[4], 近藤 久雄[5], 池田 哲哉[6], 高田 圭太[7], 松木 宏彰[8], 原口 強[9], 島崎 邦彦[1]

Shinji Toda[1], Hiroyuki Tsutsumi[2], Hideaki Goto[3], Haruo Kimura[4], Nobuhiko Sugito[5], Hisao Kondo[6], Tetsuya Ikeda[7], Keita Takada[8], Hiroaki Matsugi[8], Tsuyoshi Haraguchi[9], Kunihiko Shimazaki[10]

[1] 東大・地震研, [2] 京大・理・地球物理, [3] 福島大・教育, [4] 京大・理・地球惑星, [5] 広島大・文, [6] (株)復建, [7] 復建調査設計, [8] 復建調査設計(株), [9] 復建・東京

[1] ERI, University of Tokyo, [2] Dept. Geophysics, Kyoto Univ., [3] Education, Fukushima Univ., [4] Geophysics, Kyoto Univ., [5] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ, [6] Dept. of Geography, Hiroshima Univ., [7] Fukken Co. Ltd., [8] Fukken Co., Ltd., [9] Fukken., Tokyo, [10] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

古地震における地震時の変位量の検出は、地震規模や活動間隔の推定に役立つ。著者らは四国中央部に位置する中央構造線活断層系畑野断層でトレンチ調査を行い、断層を横切る古チャンネルの復元から最新活動時に地表で2.5+-0.5mの右横ずれ、北側上がり0.5-1.0mの鉛直変位が生じた痕跡をみいだした。これはこれまで中央構造線活断層系で得られてきた値(約6m)に比べて小さい。

古地震における地震時の変位量の検出は、地震規模や活動間隔の推定に役立つ。著者らは中央構造線活断層系畑野断層でトレンチ調査を行い、最新活動時に地表で2.5+-0.5mの右横ずれ変位が生じた痕跡をみいだした。以下に詳細を報告する。

中央構造線活断層系は、右横ずれ平均変位速度5~10mm/yrに達する顕著なA級活断層である。近年、多くのトレンチ調査によってその活動履歴が判明し、断層系が活動履歴の異なる複数のセグメントに分けられることがわかってきた(Tsutsumi and Okada, 1996)。特に四国東部に分布する父尾断層では、最新活動が1596年慶長伏見地震にあたる可能性が指摘され、その際の右横ずれ変位量が約6mと推定された(岡田・堤, 1997)。四国中央部から西に分布する断層については、13世紀~17世紀の歴史時代に活動したとされており(後藤ほか, 印刷中)、四国東部と同様に、慶長伏見地震の際に活動した可能性も指摘されている(堤ほか, 2000)。今回調査した畑野断層は四国中央部に位置し、中央構造線セグメント区分における重要な位置をしめる。

調査地点は愛媛県宇摩郡土居町津根地区の沖積扇状地面上の水田である。そこは北側上がりの逆向き低断層崖の延長上に位置する(後藤・中田, 2000)。調査では最初に、断層に直交する長さ6~8m、深さ1.5mのトレンチ(南北トレンチ)を2条掘削し、砂層と礫層の互層を切り黄褐色粘土・砂層、耕作土に覆われる断層を確認した。その後、横ずれ変位量を検出するため断層に平行なトレンチ(東西トレンチ)を2条掘削し、南北トレンチとつなげて型にした。東西トレンチの断層北側の壁面には断層に直交するチャンネル充填堆積物が露出した。チャンネル充填堆積物は断面が幅約1m、深さ約50cmで小~大礫からなり、基質がルーズな粗粒砂~細礫から構成されている。このため、しまりの良い他の堆積物と明瞭に区別できる。このチャンネル充填堆積物は、断層をはさんで南側では西側の南北トレンチの西側壁面に露出した。したがって、南北トレンチ掘削による消出部分を誤差として考慮すると、右横ずれ2.5+-0.5m、北側上がり0.5-1.0mの変位量が見積もられる。その後、平面掘削でこのチャンネル充填堆積物の上面を露出させ、右横ずれを確認した。断層の上端は現耕作土だけでなくその直下の自然堆積物によっても覆われている。現在炭化木片等の14C年代測定中であるが、最新イベントの年代の上限値が決まる可能性が高い。さらに、南北トレンチの1つを深さ約3mまで掘り下げ、最新活動に先行するイベントを示す層準と、分岐・並走する断層をみいだした。

今回畑野断層で得られた変位量が四国東部で検出された値よりも小さかった理由として、1)発生した地震そのものが四国東部に比べて小さかった、2)ごく近傍で並走する断層が一部の変位量を分担している、3)並走する石鎚断層が同時に変位した、4)畑野断層の変位速度が他の断層より遅い、5)畑野断層の活動間隔が短い、などが可能性として考えられる。これらについては現在検討中である。