

[講演要旨] 六日町断層の分布とその活動履歴

金 幸隆<sup>(1)</sup>・吾妻 崇<sup>(2)</sup>

(1)東大地震研 (2) 産業技術総合研究所

Distribution and Faulting Time of the Muikamachi Fault, Central Japan

Kim H. Y. and Azuma T.

六日町断層は、魚沼丘陵の東縁を北北東—南南西走向に長さ約 42 km で分布する西傾斜の逆断層である(金, 2001, 2004)。六日町断層の北部の一部では、2004年中越地震(本震:Mw6.6, 最大余震:Mw6.3)による鉛直成分最大約 0.2 m (Kim and Okada, 2005, Maruyama et al., 2005, 渡辺・他, 2005) および水平成分最大 0.08 m (Kim and Okada, 2005) の地表地震断層が出現したことが知られる。この地表地震断層は、最大余震の時に出現したことが聞き取りにより明らかにされている(Kim and Okada, 2005)。その後トレンチ調査によれば、中越地震の変位量よりも大きい地層のずれが過去 1 万年の地層に刻まれている(Maruyama et al., 2007)。断層の長さおよび変位量に基づくと、当断層から発生する最大規模の地震は中越地震ではないと考えられている(Kim and Okada, 2005, 渡辺・他, 2005, Maruyama et al., 2007)。本発表は、六日町断層の南部および中部の地形・地質調査の結果である。

六日町断層の南部の石打付近には、魚沼丘陵から六日町盆地に向かって東流する河川に沿って2段の扇状地性の高位段丘面(L1面)と低位段丘面(L2面)が分布する。撓曲崖の隆起側ではL2面を浅く削り込む流路跡が認められ、そこから運搬された堆積物が低下側のL2面を覆い、新期の小規模な扇状地面を形成している。これらの段丘面には、河川の流路に直交するN10°E~N20°E走向で西側隆起の撓曲崖が形成されている。この撓曲崖で掘削調査をした結果、西傾斜の逆断層を伴う西側

隆起の撓曲構造が段丘堆積物の中に現れた。撓曲構造の形成過程を分析すると、過去約1万年間に3回の断層活動が解読される。各断層活動による上下オフセット量は、それぞれ5.0~10.0 m と見積もられた。

放射性炭素14年代測定に基づくと、最新活動は4,520 cal. yBP後、1,990 cal. yBP前と見積もられた。2004年中越地震の震源域の一部となった六日町断層帯北部は、掘削調査により2,877 BC後(標準偏差 $2\sigma:1\sigma$ の場合には2890 BC後)に活動したと報告されている(Maruyama et al., 2007)。この年代と本地点の活動時期は互いに重なり合っており、六日町断層は北部から南部まで一括して活動した可能性がある。また最新活動の前二つの活動は、5,430 cal. yBP 後、4,860 cal. yBP前、および9,560 cal. yBP後、9,010 cal. yBP前と推定された。

トレンチ調査は、六日町断層の累積変位量が最も大きい地域でと実施されている(金, 2001, 2004)。Wells and Coppersmith (1994)の最大変位量( $D_{max}$ )と地震規模( $M_w$ )の関係式に、本調査で明らかになった断層活動の上下オフセット量をそれぞれ代入すると、各イベントのときに発生した地震の規模はそれぞれ $M_w=7.1\sim 7.5$ と推定された。また断層長 42 km から、六日町断層から発生する地震の規模は $M_w=7.0$ となる。したがって当断層は、過去に中越地震よりも大きな地震を発生させており、その破壊長は断層帯全体の長さ 42 km 以上であると考えられる。六日町断層の活動間隔は、2,245~3,785年と見積もられる。