

十日町断層（新宮・土市地区）トレンチ調査

Trenching survey on Tookamachi Fault at shinmiya and Doichi, Niigata Prefecture, central Japan

太田 陽子 [1], 鈴木 郁夫 [2], 渡辺 満久 [3], 澤 祥 [4], 鈴木 康弘 [5]

Yoko Ota [1], Ikuo Suzuki [2], Mitsuhiisa Watanabe [3], Hiroshi Sawa [4], Yasuhiro Suzuki [5]

[1] 専修大・文, [2] 新潟大・教育, [3] 東洋大・文, [4] 鶴岡高専・地理, [5] 愛知県立大・情報科学

[1] Fac.Literature, Senshu Univ, [2] Education, Niigata Univ, [3] Fac.Let., Toyo Univ., [4] Geography, Tsuruoka Nat. Col. Tec., [5] Information Sci. and Tech., Aichi Pref. Univ.

十日町断層は日本海東縁の断層帯を構成する主要な断層のひとつと考えられる。この断層の活動性を見積もるために、新潟県十日町市新宮および土市でトレンチ調査を行った。その結果、新宮地区においては、完新世における断層活動を、土市地区においてはおよそ2万年前以降の断層活動を認めた。1996年以降の調査結果を総合すると、十日町断層は、逆向き断層を含む複数の断層トレースから構成されており、完新世においても活動的であり、A級に達するスリップレートを有することがわかった。

科学技術庁振興調整費による「日本海東縁地域の地震発生ポテンシャル評価に関する研究」の一環として、フォッサマグナ地域に分布する十日町断層のトレンチ調査を行った。

「新編日本の活断層」などの既存資料では、十日町断層は信濃川東岸に位置する西側隆起の長さ6kmの断層として記載されているが、1996年以降の演者らの調査によって、魚沼山地の形成に関わる東上がりの活断層と、それに付随する西側隆起の副断層との組み合わせからなっていること、延長は少なくとも15kmに達すること、約3千年前にも活動があったことなどが明らかになっている。これらの新知見は、日本海東縁の構造帯の陸上延長部におけるテクトニクスを理解し、地震発生ポテンシャルを広域的に評価する上で重要なデータとなっている。

前述のように十日町断層は複数の断層トレースからなる断層帯を成している。ここに報告するトレンチ調査は、1998年に実施した新潟県十日町市新宮および土市の2地点におけるものである。十日町断層を構成する複数の断層トレースの存在および位置を確定し、水平短縮量や活動履歴を総合的に検討するための基礎資料を得ることを目的としている。主な結論は以下の通りである。

新宮トレンチ：完新世に形成されたと推定される河成段丘面（大割野面）上に形成されたと見られる低断層崖を横切ってトレンチ調査を行った。その結果、変位している礫層と、それにアバットする地層の関係が確認され、アバットしている地層の年代が8800yBPであることから、それ以前に断層変位があった可能性が高いことがわかった。この時代の活動の他に、それ以前と以後にも、それぞれ断層活動があったことを示す可能性が認められたが、確実な証拠は見出されなかった。

土市トレンチ：1996年に実施した宮栗地点は、西上がりの逆向き低断層崖で行ったものであった。その際、宮栗地点の西側に東上がりの主断層があることを予測していたが、これについて、今回トレンチ調査を実施した。斜面擁壁との位置関係から、十分な掘削範囲を確保することができなかったが、96年の見解を支持する結果が得られた。掘削地点において、段丘堆積層の一部をなす礫層（もしくは崖錐堆積物）の上面が直立しており、これは明らかに異常であった。97年の馬場地区におけるトレンチ調査では、明瞭に認められた東側傾斜の低角逆断層の先端において、同様な礫層の直立が認められたことから、これとのアナロジーにおいて、土市地点においても低角の逆断層が位置し、その全面で礫層が変位しているものと判断された。なお、トレンチ掘削地点よりもさらに断層崖に近い場所で、段丘堆積物の基底を成している魚沼層群が急傾斜していることも、露頭調査により確認され、このことも上述の推定を補強している。

以上、2地点における調査では、断層活動の年代に関する十分な資料は得られなかったものの、十日町断層のトレースをほぼ確定することができた。この断層帯の活動度の評価の際には、断層線全体の構造を十分考慮する必要があることがわかった。

十日町断層研究グループ：金 幸隆（専修大）・尾崎陽子（元東洋大）・藤本大介・平林美幸（都立大）・谷口 薫（広島大）・佐藤貴亮・上松晴枝・梅田恵倫子（新潟大）・加藤直子（日本大）・内田主税（名古屋大）・小林 希・井原佳代・島田真由美・急式一哉・鈴木健司・竹内 誠（東洋大）