

北上低地西縁断層帯の最新活動時期と変位量

Timing and displacement of the most recent faulting on the active reverse fault zone along the western margin of Kitakami Lowland

後藤 秀昭[1], 渡辺 満久[2], 原口 強[3], 池田 哲哉[4]

Hideaki Goto[1], Mitsuhsa Watanabe[2], Tsuyoshi Haraguchi[3], Tetsuya Ikeda[4]

[1] 福島大・教育, [2] 東洋大社会, [3] 復建・東京, [4] (株)復建

[1] Education, Fukushima Univ., [2] Fac.Sociol. Toyo Univ., [3] Fukken.,Tokyo, [4] Fukken Co. Ltd.

北上低地西縁断層帯は、北上低地と西側の奥羽山脈を境する山麓線に沿って発達しており、延長 60km に達する東北日本の主要な逆断層帯である。断層帯の活動性を評価するためにこれまでに数多くのトレンチ調査が行われ（渡辺ほか、1994；栗田ほか 1988 など）、最新の活動はおよそ 4500 年前にあったことが明らかにされている（岩手県、1998）。これらの調査結果を受けて、2001 年 6 月に地震調査推進本部によって地震危険度の評価がなされ、今後 300 年以内の地震発生確率はほぼ 0% とされた。ただし、推進本部の評価にも付記されているように、北湯口のトレンチ調査地点ではそれよりも東側に撓曲と思われる地形面の変形が認められており、これまでの調査で最新活動時期が正確に捉えられているとは言いがたく、この評価にも疑問の声が投げかけられている（渡辺、2002）。

一方、奥羽山脈を挟んで北上低地の西側に位置する横手盆地には、その東縁に千屋断層をはじめとする横手盆地東縁断層帯が延びており、1896 年に活動して陸羽地震を発生させた。奥羽山脈を横切る地震探査によって、横手盆地東縁断層帯と北上低地西縁断層帯は地下数 km で収斂していることが明らかになっており（平田ほか、1999）、それぞれの断層活動が相互の活動に影響している可能性がある。断層帯の活動履歴を対比することで断層の相互作用を検討することも重要な課題であると考えられる。

これらを踏まえ、本研究では北上低地西縁断層帯の最新活動時期とその際の変位量を解明する目的で、微小変位地形の地形・地質学的な解析を行った。調査を行った断層は、北上低地西縁断層帯の中央部付近の上平断層群で、山麓線に平行な数条の断層トレースのうち最も低地側に位置する断層（トレース 1）である。調査地点は花巻市西方の北湯口で、渡辺ほか（1994）や岩手県（1988）が調査対象とした断層トレース（トレース 2）より約 150m 東側に認められる沖積扇状地上の撓曲崖（宮内ほか、2002）である。この撓曲崖は、東傾斜の沖積扇状地面を横切るように北北東 - 南南西方向に延びており、幅数 10m の幅の広い変形帯をなしている。このように幅の広い撓曲崖の場合、断層面を直接観察するためには 10m 程度の深度をもった大規模なトレンチを掘削しなければならず、調査用地や費用などの面から困難な場合が多いが、ジオスライサーによる地層抜き取り調査を行って撓曲した地形面の年代がわかれば、トレンチ調査を行わなくても最新活動時期をある程度特定することができる。そこで、本研究では、撓曲崖を挟んだ両側で地層を採取して層相の観察や試料採取を行い、放射性炭素年代測定を行って、最新活動時期を推定した。

地層抜き取り調査は、撓曲崖を挟んで西側 6 本、東側 1 本の合計 7 本行った。得られた試料の層相の観察から、地表面下 0.6~1m に腐植層（Hu1 層）が連続していることが明らかとなった。また、その上位には小礫~シルトからなる河成の堆積層が見られ、地表面直下 0.2~0.5m に見られる人工改変層とは明瞭に区分できた。Hu1 層の分布高度は、撓曲崖の地形断面とほぼ平行しており、この地形面と Hu1 層が受けた断層変位の回数は同じと考えられることから、少なくとも Hu1 層より上位の地層は撓曲変形を受けた沖積扇状地面を構成する堆積物といえることができる。撓曲崖の比高は 1~2m であり、その大きさから考えて、断層変位は一回のみであると思われる。つまり、抜き取り調査で得られた自然堆積層の堆積以降に断層活動は一回のみで、最新活動は自然堆積層から得られた最も新しい年代値以降であると考えられる。

自然堆積層中から採取した腐植層や材の年代測定を実施したところ、連続する腐植層からは 5895±68yBP、その上位の河成堆積物からは 4954±72yBP、3297±75yBP、3276±68yBP の年代値が得られた。このことから、トレース 1 の最新活動時期は約 3300 年前以降であるといえる。また、このトレース 1 では少なくとも約 3300~6000 年前の間には断層活動はなかったものと考えられ、トレース 2 での最新活動の際（約 4500 年前）には活動していないことになる。

個々のトレースにおける最新活動の時期と上下変位量についてまとめると、トレース 1 では約 3300 年前以降で 1~2m、トレース 2 では約 4500 年前で約 2m となり、変位量に大きな差はない。また、活動間隔は、1200~4500 年程度となり、千屋断層の活動間隔（3000~4000 年；松田ほか、1980）と大きな差があるようには思えない。

これらの結果は、地震調査推進本部が評価に用いた情報とは大きく異なり、評価の再検討が必要であるといわざるを得ない。