

HDS029-04

会場:302

時間:5月24日 11:30-11:45

## 横手盆地東縁断層帯南部・横手市西方に新たに認定された活断層-群列ボーリングにより確認される変位の累積- Drilling survey across the active reverse fault zone along the eastern margin of the Yokote Basin, northern Japan

澤 祥<sup>1\*</sup>, 渡辺 満久<sup>2</sup>, 鈴木 康弘<sup>3</sup>

Hiroshi Sawa<sup>1\*</sup>, Mitsuhiro Watanabe<sup>2</sup>, Yasuhiro Suzuki<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 鶴岡高専, <sup>2</sup> 東洋大, <sup>3</sup> 名古屋大

<sup>1</sup>Tsuruoka Nat.Col.Tech., <sup>2</sup>Toyo Univ., <sup>3</sup>Nagoya Univ.

### はじめに

横手盆地東縁断層帯は奥羽山脈西縁を限る東傾斜の逆断層であり、1896年陸羽地震の時には、横手盆地東縁部北半に沿って延長約35 kmに地震断層が現れ、その上下変位は最大で3.5 mに達した(山崎, 1896; 今村, 1913)。活断層研究会(1991)、池田ほか編(2002)、中田・今泉編(2002)などの従来の研究においては、横手盆地東縁断層帯は北の角館西方から南の横手までの南北延長約60 kmの活断層線として示されてきた。地震予知総合研究振興会(2007)・谷口ほか(2007)は、米軍及び国土地理院撮影縮尺約1万分の1空中写真を用いて高度化された写真判読手法によって横手盆地東縁断層帯の断層分布と形状を見直した。その結果、1)北部においては北方の駒ヶ岳西麓断層帯(生保内断層)と連続し、2)南部では横手市付近で右雁行配列しながら南方の湯沢へ向かって東鳥海山断層に連続し、従来示されてきたように横手以南で皆瀬川右岸の山麓線に単純に続いていかないことが新たに指摘された。特に横手市付近では、横手盆地東縁断層帯は山麓線から西側の盆地床へ向かって右雁行しながら張り出し、それらのトレースは盆地床に突出する南北走向の丘陵(赤坂丘陵)西縁に位置するものとされ、従来の活断層トレースと大きく変わった。筆者らはこのトレース北端(横手市赤川)において、地形面の年代と断層変位の累積・変位量を確認するために5本の試錐を2010年12月に行った。本発表はその中間報告である。なお、地震予知総合研究振興会(2007)で新たに認定されたこれら横手市南方の断層線の認定根拠については、渡辺ほか(2011, 本学会)で詳しく報告する。

### 研究地域の地形地質概観

本研究地域(横手市赤川付近)に分布する地形面は標高50~60 m, 勾配数度程度の平坦なもので、奥羽山脈から北西流する横手川およびその支流が形成した扇状地性の地形面である。これらは小河川によって浅く開析され、また場所によってはより古い扇状地面が新期の扇状地面上に埋め残されほとんど同じ高度で現れる場所が所々にみられる。

試錐地点は、地震予知総合研究振興会(2007)で新たに認定された断層線の北端に位置する。この断層線は皆瀬川右岸山麓線から北へ向かって伸び、横手盆地東縁と右雁行配列して盆地東縁西側の盆地床中に突出する赤坂丘陵の西縁を限る。そしてトレース北端の調査地域付近において、丘陵西縁北延長の扇状地面上に、ほぼ南北走向で比高約1 mの東上がりの撓曲崖を形成する。

### 試錐調査

撓曲崖を東西に横切る断面で、深度約10 m, 口径66 mmのオールコアボーリング5本(西側からNo.1~5, No.3が撓曲崖直上)を30~50 m間隔で掘削し、地下地質の確認と年代測定試料の採取を行った。そして11試料の<sup>14</sup>C年代測定を実施し、年代・層相と連続性から地層の対比をした。地層は厚さ数十 cmの表土の下に上位から、粘土、シルト、砂の細粒物質が地表下約4 m位まで連続する。断層下盤側No.1~3では、地表下約4 m以深に中礫を主体とする砂礫層が現れる。しかし断層上盤側No.4と5では地表下約4 m以深は砂あるいはシルトが主体となり、砂礫層はそれらの間に数十 cmの厚さで挟在する。No.1の地表下約1 m, No.2の地表下約7 m, No.3の地表下約8 m, No.4の地表下約4 mには、黒色~暗褐色の腐植層が認められ、これらを境に上下の層相が大きく変化する。これらの層相と<sup>14</sup>C年代値から、研究地域の地下地質は表土以下、上位からI層, II層, III層に大別される。I層は小流が研究地域の扇状地面を開析した小谷を埋積する厚さ数 mの堆積物で約5,000年前以降の完新統と推定される。II層は研究地域の扇状地面を構成する堆積物で、約20,000年前以降の最終氷期最盛期に形成されたものである。III層は少なくとも3万数千年前より古いII層が堆積する以前の扇状地堆積物である。研究地域南方3 kmの赤坂丘陵西縁隆起側に位置する横手市中山の背斜変形(比高6~7 m)した地形面において、その構成層である砂礫層(地表下約2.5 m)から45,880年前の<sup>14</sup>C年代が得られている(産業技術総合研究所, 2010)。III層は、おそらくこの地形面と同時期の扇状地面が、赤坂丘陵西縁を限る東上がりの逆断層運動により地下深くに埋積されたものと考えられる。

III層上面の高度は撓曲崖(no.3)を挟んで東上がり約4 mの高度差を示し、II層上面の東上がり約1 mの高度差と比べ有意に大きく変位の累積が認められる。このことは、この断層線沿いで3万数千年前以降東上がりの逆断層変位が継続していることを示すものである。

調査費用は平成 20 - 23 年度科学研究費補助金（基盤研究（B））（研究代表者：鈴木康弘）を使用した。

キーワード: 横手盆地東縁断層帯, 活断層, 逆断層, 試錐調査

Keywords: active fault zone along eastern margin of Yokote Basin, active fault, reverse fault, drilling survey