

関東地方の中央構造線に生じた完新世の左横ずれ逆断層運動

Holocene sinistral-reverse slip movement along the Median Tectonic Line, Kanto region, Japan

小林 健太[1]

Kenta Kobayashi[1]

[1] 新潟大・自然科学

[1] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ.

大規模な地質境界である中央構造線について、以下の解明すべき課題が挙げられる。1) 地質時代を通じての運動像(長期間でみた累積変形)。2) 併走する中央構造線活断層系の、第四紀後期における活動履歴(短期間での変形、速度と分配)。3) 応力区境界としての機能とその原因(マクロでの力学特性)。1-3は相互に背景・素過程と結果の関係にあり、中央構造線の全域にわたって、総括的に解かれることが望ましい。しかしながら、1は四国から中部、2は四国と近畿地方で研究が先行し、九州や関東以東では、1の延長問題すら決着していない。一方、3については、防災科学技術研究所による豊富な内陸地震の発震機構データから、特に関東地方を中心に議論されてきた。今回、地質境界としての中央構造線が、関東地方で唯一地表に露出する関東山地北縁部において、これを構成する断層沿いに、完新世のものとして推定される運動を初めて見いだしたので、その詳細を断層帯の内部構造とともに報告する。

関東山地北縁部、群馬県下仁田地域の中央構造線は、3断層5セグメントからなる。このうち大北野-岩山線は、北側の中新統富岡層群と、南側の三波川帯御荷鉾ユニットを境し、高角北傾斜で東西に約8km連続する“正断層”である(小林, 1995)。従来、活断層としては認識されていなかった。最近、摸式露頭である西牧川西岸の露出が大幅に拡張された。北側に富岡層群の中～粗粒砂岩、南側に御荷鉾緑色岩が分布し、その間には幅約3mの破碎帯が形成されている。

破碎帯の北縁は、露頭の河床付近(東部)では北北西に高角で傾斜する断層面であるが、それより約10m上方(西部)では、北西に高角で傾斜する断層系(F1)と、南西に中～高角で傾斜する断層系(F1')とに分離する。両者が交互に連結することにより、1-2mの段差を持つ境界面として連続する。断層の表面構造(scratchおよびlunate fracture)から求めた剪断センスは、F1が右横ずれ正断層であるのに対し、F1'は左横ずれ正断層である。

破碎帯の主部は、黒色の面状断層ガウジからなる。数10cmの緑色岩レンズ・シート、幅mmの緑色シームを挟む部分もある。また破碎岩片として、1mm-10cmの珪長質岩を普遍的に含む。一方、破碎帯の南部は、緑色の面状断層ガウジからなる。主部との境界は不明瞭だが、特に相違が明瞭な部分では、両者は北北西に高角で傾斜する断層面(F2)で境される。F2周辺では細粒化が進行し、基質部に流動構造が発達する。黒色基質と緑色基質が、互いに包有し合う。破碎帯内部の構造は複雑であり、剪断センスがひとつに決定できない。ただし、露頭の下～中部で北縁に接する部分では、剥離性の強い面状断層ガウジが分布し、正断層センスを示す。

破碎帯の南縁は、北に56°で傾斜する断層面(F3)である。その表面には、方解石と思われるslickenfiberが北東に40°前後でランジして配列し、左横ずれ逆断層の剪断センスを示す。F3は姿勢と表面構造を維持して露頭上端まで達し、河床から20m弱の高度に堆積する中～大礫層に、0.7mの逆断層性垂直シフト、つまり1.1mの左横ずれ逆断層変位を与えている。この礫層は、F3の南側では御荷鉾緑色岩を、北側では破碎帯を、それぞれ水平に被う。分布高度や礫径などから、鍋川下位段丘に属する川井段丘(町田, 1963)面上の段丘堆積物(更新世後期以降)と判断される。

礫層の年代が更新世後期以降であるため、それを変位させるF3の最新活動期はさらに新期、おそらく完新世と推定される。今回、露頭から直接求めた運動像は、中央構造線推定部で発生した1931年西埼玉地震の発震機構(Abe, 1974)や、この地域の応力方位(塚原・池田, 1991; 鈴木, 1992)と調和的である。一方、F1, F1', F2, 破碎帯の変形の大部分は、より早期に終了していたと思われる。断層露頭が実在する意義は大きく、例えば上記3の課題についても、物質解析に基づく議論が可能となった。講演では、従来の結果をまとめて提示しつつ、これらを予察的に論じたい。