

庄内平野東縁断層帯北部の断層変位地形

Tectonic landforms around northern part of the active faults zone of eastern boundary of the Shonai plain

佐々木 亮道 [1]

Akimichi Sasaki[1]

[1] 東北大・理・地理

[1] Inst.of Geography,Tohoku Univ

庄内平野東縁に分布する断層群は庄内平野東縁断層帯と呼ばれ、トレンチ調査や反射法地震探査がおこなわれ、最新活動時期・平均変位速度・平均活動間隔等が推定されているが(例えば山形県、2002、地震調査推進本部、2005)精度の良いデータの不足から、その活動性や地下構造との対応など、十分に明らかにされているとはいえない。とくに同断層帯最北部(鳥海山南西麓)においては、断層線が複雑に分岐・並走・雁行することや地形面の形成年代を決定することが難しいことなどから、詳細な研究はほとんど行われていない。

本研究では日向川以北の同断層帯周辺において、空中写真判読と現地での堆積物調査に基づいて地形分類を行い、1/5000地形図を利用して断層変位地形の断面図を作成した。その上で本調査地域とより南方における変動崖の特徴の相違を、従来公表されている地質断面や反射法地震探査断面を考慮して比較・検討した。

本断層帯最北部付近に位置する鳥海山南西麓付近では、断片的に分布する小丘陵の西翼に断層崖が位置し、東翼では地形面が逆傾斜したり逆向き低断層崖が存在したりするケースが多く観察される。このことから、この付近では東傾斜の主断層・西傾斜のバックスラストの共役断層が分布すると考えられる。(A)

酒田衝上断層帯より西側に位置する丘陵群は、東翼に比高の大きい断層崖が存在し、西翼の地形面は地質構造の変形と同じように傾動しているケースが多く観察される。

これらの丘陵群のうち相沢川～日向川間に位置する平田丘陵は山形県(1997)の反射法地震探査断面から、佐藤・平田(2000)や池田ほか(2002)などによって、緩やかに東傾斜する断層から地表付近に西傾斜の断層が派生しており楔形の衝上断層(ウエッジスラスト)が形成されていると解釈されている。

丘陵の地形・地質断面・変動崖の特徴から、平田丘陵北方の酒田衝上断層西縁よりさらに西側に位置する丘陵も、同じようにウエッジスラストを形成していると推定される。(B)

この南側には東郷(2007)によって指摘された、伏在断層の活動に関連する沖積平野面に比高5m程の変動崖が見られる。(C)

以上のように庄内平野東縁の断層群のうち酒田衝上断層帯西縁より西側に位置する断層群は、北からA・B・Cの3地域に分類される。

地下構造を比較するとAでは表層付近で断層が分散していると考えられ、Bでは地下1.2~1.5km付近にすべり面(泥岩と火山岩の境界)が存在している(山形県(1997)の反射断面および佐藤・平田(2000)の地下断面による)。Cでは地下2.0~3.5km付近にすべり面が存在し、このすべり面にそって酒田衝上断層から若い断層が派生している(池田ほか(2002)の地下断面による)。

平均変位速度はAでは0.3~0.8mm/yr程度(本研究)、Bでは0.5~3.0mm/yr程度(小松原1997)、Cでは1.0mm/yr程度(東郷(2000)による沖積平野面の平均上下変位速度)である。

Aは鳥海火山南西麓で分岐・並走・雁行する連続性の悪い小断層群であり、火山体の存在の影響によって地震発生層が薄いと考えられることや、溶岩・火砕流堆積物など火山噴出物が不連続に堆積しているために連続性のよい断層が形成されにくかったことなどからこのような小断層群が発達した可能性が考えられる。BとCはすべり面の深さが異なることによる酒田衝上断層から派生したデタッチメントの深さの違いが、後の断層の発達や変位地形の発達の違いにつながった可能性があると考えられる。