

北上低地西縁断層帯に沿う浅部地下構造と変動地形 Subsurface structure and tectonic geomorphology along the Western marginal fault zone of the Kitakami lowland

楳原 京子^{1*}, 小坂 英輝², 三輪 敦志³, 今泉 俊文⁴

Kyoko Kagohara^{1*}, Hideki Kosaka², atsushi Miwa³, Toshifumi Imaizumi⁴

¹ 山口大学, ² 株式会社環境地質, ³ 応用地質株式会社, ⁴ 東北大学大学院理学研究科

¹ Yamaguchi University, ² Kankyo-Chishitsu Ltd., ³ OYO Co. Ltd., ⁴ Graduate School of Science, Tohoku University

北上低地西縁断層帯は東北日本弧の火山フロント沿いに発達する南北約70kmにわたる逆断層帯である。活断層の分布形態は凹凸に富み、大小の湾曲したトレースが多数みられる。断層帯北部の南昌山断層群では、変動地形から山地・盆地境界の断層崖と盆地内に数条の推定活断層が認定されている。楳原ほか(2010)では、これらがそれぞれ西傾斜の逆断層の存在を反映しており、逆断層に伴う隆起が低地の地形形成に大きく寄与したことを示した。断層帯南部の夏油川から胆沢川の間広がる台地には、何列もの併走する断層(天狗森-出店断層群)がある。出店断層についてはこれまでKato et al.(2006)等でテクトニックインバージョンの断層であることが分かり、浅層で分岐する断層を伴う高角逆断層であることが知られている。しかし、台地に分布する個々の断層が地下でどのように連続するののかについては不明である。さらに断層帯の南方延長にあたる仙北平野をみると、ここでは2003年宮城県北部の地震(Mj 6.4)をはじめ、規模こそ小さいものの過去約100年間に3回もの被害地震が発生し、2008年には岩手・宮城内陸地震が発生している。これらの地震は変位地形が不明瞭な場所で発生したものであるが、断層帯末端部における断層の配置や変位様式を明らかにする上でも、この地域の活構造を明らかにすることは重要であると考えられる。

本研究では上記のような広義の北上低地における多様な変動地形と地下構造を明らかにし、さらには活構造としての空間的な連続性を明らかにすることを目的とする。研究を進めるにあたっては、空中写真および地形解析図を用いた地形判読、地表踏査、反射法地震探査、重力探査を実施し、北上低地および周辺地域の地形・地質、地下構造に関する情報を取得した。その結果、天狗森-出店断層群では、既知の断層線よりも東部の地下に伏在する断層が認められるほか、断層群の地表トレースに対応する複数の断層が認められた。ただし、地下深部へ連続しない活断層も複数存在していることも分かった。また、2008年岩手・宮城内陸地震の余震分布が本断層群の地下延長部によく一致していることもみえている。さらに、断層帯末端部にあたる磐井丘陵では、地質学的に認められていた一関-石越撓曲線が、地下につづく高角逆断層の活動に伴う変形構造であり、C級~B級下位程度の活動度を有していると推定された。発表では、以上の結果について報告すると共に、北上低地全体を通してみた場合の活構造の連続性について議論する。

キーワード: 北上低地西縁断層帯, 反射法地震探査, 重力探査, 変動地形, 浅部地下構造

Keywords: Western marginal fault zone of the Kitakami lowland, seismic reflection profiling, gravity survey, tectonic geomorphology, subsurface structure