

下北半島東部，下北丘陵周辺の活断層とそのテクトニックな意義 Active faults around the Shimokita Hills and their tectonic implication, eastern part of the Shimokita Peninsula, northeast Japan

*田力 正好¹、中田 高²、堤 浩之³、後藤 秀昭²

*Masayoshi Tajikara¹, Takashi Nakata², Hiroyuki Tsutsumi³, Hideaki Goto²

1. 公益財団法人 地震予知総合研究振興会、2. 広島大学、3. 同志社大学

1. Association for the Development of Earthquake Prediction, 2. Hiroshima University, 3. Doshisha University

下北丘陵は東北地方北東端部、下北半島の東部に位置する、東西約10km、南北約35kmの南北に狭長な形態の丘陵地である。南部では標高500m程度でやや起伏の大きな山容を示すが、北部では100m程度まで高度を減じ、小起伏な丘陵地となっている。丘陵地の分水界はやや東方へ偏り、相対的に東側では急斜面、西側では緩斜面となっている。下北丘陵の地質は主として中新世～鮮新世の堆積岩・火山岩（猿ヶ森層、砂子又層）からなる（対馬，1963など）。下北丘陵南部の東縁、西縁にはそれぞれ、活断層である出戸西方断層と横浜断層が分布し（活断層研究会編，1991）、東北電力（2016）によって詳細な位置形状が示されている。また、出戸西方断層より南方では最終間氷期の海成段丘を西上がりに変位させる六ヶ所撓曲（渡辺ほか，2008；2009）が発達する。今回、本地域において1/1万空中写真および国土地理院5-10mDEMから作成した立体視画像の詳細な判読を行った結果、既報の活断層の他に活断層の可能性のある変動地形が多数見いだされた。本発表ではこれらの変動地形の分布と特徴について報告し、そのテクトニックな意義について若干の考察を行う。

・ 出戸西方断層

既報（東北電力，2016など）では六ヶ所村老部川付近から涸沢川付近までの約5kmの区間のみが記載されていたが、今回の調査ではさらに北方の泊漁港付近まで活断層トレースが確認された。トレースは山麓沿いに延び、所々で段丘面上の西上がり低断層崖・撓曲崖が認められる。ただし、崖地形はや不明瞭で確実な活断層とは言えない。泊付近では逆向き（東上がり）の断層や段丘面の背斜状の変形も認められる。泊漁港付近では断層トレースは海岸線まで延び、さらに北方の海底へ延長する可能性がある。出戸西方断層の南部延長に発達する六ヶ所撓曲は、南方へ行くにつれて撓曲地形が不明瞭となるが、田面木沼付近まで追跡できる。出戸西方断層は六ヶ所撓曲の上盤側に生じた副次的な断層と考えられている（渡辺，2016）ことから、これらを一体のものと考え、断層の総延長は約27kmとなり、さらに海域への延長を考慮すると、それ以上の長さを持つ可能性が考えられる。

・ 横浜断層

東北電力（2016）では横浜町横浜から浜田付近の約10kmの区間で西上がりの断層が断続的にマッピングされていたが、今回の調査により、これらの断続的な断層はより連続的に発達することが判った。既報の横浜断層の西側には東上がりの撓曲崖が、北側延長のむつ市田屋付近までの区間には西側隆起の低断層崖および東側隆起の撓曲崖、および段丘面の短波長の背斜状の変形が新たに確認された。また、南側延長部の横浜町雲雀平までの区間では、分布がやや断続的になるが、長さ1-2kmの東上がりまたは西上がりの撓曲崖、および段丘面の背斜状の変形が認められた。以上の新たな断層トレースが確認されたことにより、横浜断層の全長は約27kmと既報の二倍以上の長さになった。本地域の断層トレースは西上がりのもので東上がりのもので混在するが、その理由は明確ではない。西上がりのもの方がよりシャープな断層変位地形を示すこと、反射法探査による地下深部の形状が西傾斜を示すことから、ありうる一つの解釈として、西側隆起の断層が主断層であり東側隆起の断層は副次的なものである可能性が考えられる。段丘面の背斜状の変形は、波長が100～数100mと

短いことから、西傾斜の逆断層運動によって生じた浅部の現象と考えられる。

・テクトニックな意義

六ヶ所撓曲は大陸棚外縁断層（活断層研究会編，1991）に連続する可能性が指摘されている（池田，2012）。大陸棚外縁断層は最近の地質時代の活動性が議論となっているが、今回の調査の結果、六ヶ所撓曲～大陸棚外縁断層の副次的な断層である出戸西方断層が泊漁港付近まで延長されたことにより、少なくとも泊漁港付近までの六ヶ所撓曲～大陸棚外縁断層がアクティブである可能性が示された。また、六ヶ所撓曲の変位速度（0.2m/千年以上；渡辺2016）が横浜断層（0.01m/千年以下；東北電力2016）より顕著に大きいこと、下北丘陵の地形が分水界が東へ偏り西方に傾動するような形態を持つことから、本地域の活断層は東岸の六ヶ所撓曲（出戸西方断層）～大陸棚外縁断層が主断層であり、横浜断層は副次的な断層である可能性が考えられる。

キーワード：下北半島、横浜断層、出戸西方断層、六ヶ所撓曲

Keywords: Shimokita Pen., Yokohama fault, Detoseiho fault, Rokkasho flexure