

群列ボーリング調査による高田平野西縁断層帯の上下平均変位速度

Late Pleistocene uplift rate across the western margin fault zone of the Takada-heiya based on borehole drillings

廣内 大助^{1*}, 石山 達也², 鈴木 毅彦³, 今泉 俊文², 阿部 恒平⁵, 鎌滝 孝信⁴

Daisuke Hirouchi^{1*}, Tatsuya Ishiyama², Takehiko Suzuki³, Toshifumi Imaizumi², Abe Kohei⁵, Takanobu Kamataki⁴

¹信州大学, ²東北大学, ³首都大学東京, ⁴応用地質(株), ⁵(株)エム・ティ・ブレン

¹Shinshu Univ., ²Tohoku Univ., ³Tokyo metropolitan Univ., ⁴OYO corporation, ⁵M.T.Brain Corporation

1. はじめに

高田平野は東北日本弧日本海側南部における第三系以降の大規模変動帯に位置する。平野西方には西頸城丘陵, 東には関田山地が分布し, 両者はいずれも第三系の大規模褶曲構造によって形作られている。これらに挟まれる高田平野は, 最南部から北～北東へ開くV字形状を呈する。山地と平野の境界は直線状であるにも関わらず, 大規模な活断層は認められてこなかったが, 渡辺ほか(2002), 池田ほか(2002)によって始めて, 平野東西両縁に, 段丘面に変位を与え, 平野を低下させるセンスの大規模活断層が認定された。一方断層低下側にはほとんど段丘面が分布しないこともあり, これら断層の後期更新世における変位量や変位速度といった活動性に関する資料は非常に少ない。それらは断層上昇側における平山面の変形などから変位量を見積もった藤本(1999), 藤本・早津(1999)や渡辺ほか(2003), 断層帯南部で渋江川火砕流堆積物(早津ほか, 1994)の変位量60-70mを見積もった吾妻ほか(2006)などが報告されている程度である。

そこで本研究では, 断層を挟んで新たに複数のボーリングを実施し, 既存の試錐資料とあわせながら, 高田平野西縁断層帯の変位量など活動性を明らかにすることを目的として調査を行った。本研究は文部科学省「ひずみ集中帯の重点的調査・観測研究」の一環として実施したものである。

2. 高田平野西縁断層帯周辺の変位地形と調査地点

高田平野西縁断層帯は, 西傾斜, 西側隆起の活断層である。高田平野西部にはMIS5相当とされる海成段丘の平山段丘が広く分布する。この段丘面が東へ向かって幅約数百mの撓曲帯を伴いながら変形し, 沖積低地に埋没する形態を呈することから, この東側付近から西傾斜の断層が推定される。また平野南西部では, これら段丘面を変位させる断層崖も認められる。本研究では, 平山面の一箇所(滝寺地区TK-1)と, 平山面が埋没したすぐ東側で一箇所(飯地区TK-2), これらの延長線上における平野内で2箇所(土橋地区TK-3, 上島地区TK-4)のボーリング調査を実施した。

3. コアの層相と産出する指標テフラ

断層の上昇側に位置する平山段丘滝寺地区では, 地表下約1.7mまでローム層が分布し, その下位には湿地やラグーン相のシルト～微細砂層が連続する。このうち深さ2.66m付近の砂層中からMy-HB(妙高花房)テフラが産出した。また風成ローム層中の深さ1.30 m-1.40mより, K-Tz(鬼界葛原)テフラが産出し, さらに上位にはDKPとATの火山ガラス密集帯が認められた。したがって, 平山段丘面の離水時期は, MIS5eと考えられる。一方低下側のコアは解析中であるが, MIS5に相当する可能性が高いラグーン相の堆積物なども確認されている。テフラの分析を

行い、当日発表予定である。

一方既存の試錐資料を分析した結果、標高-50 m~-80 m付近にMIS5に対比する可能性のある泥層が認められる。平山段丘の標高約30 mとして単純に計測した上下変位量は約80 m以上である。今後掘削したコアの資料も用いて、平山段丘形成時における段丘面勾配や断層低下側の平野地下における層序の詳細な対比などから、高田平野西縁断層帯の上下平均変位速度を検討していく。

キーワード:高田平野,平均変位速度,高田平野西縁断層帯,活断層,日本海東縁

Keywords: Takada plain, sliprate, western margin fault zone of Takada-heiya, active fault, eastern margin of the Japan sea