

## トレンチ掘削調査による高田平野断層帯の最新活動時期の検討

## Evaluation of the activities of the Takada-heiwa fault zone based on trench excavation survey

# 吾妻 崇 [1]; 廣内 大助 [2]; 岩崎 悦夫 [3]; 宇佐美 光宣 [3]

# Takashi Azuma[1]; Daisuke Hirouchi[2]; Etsuo Iwasaki[3]; Mitsunobu Usami[3]

[1] 産総研 活断層研究センター; [2] 愛知工業大学; [3] (株)ダイヤコンサルタント

[1] Active Fault Research Center, AIST, GSJ; [2] Aichi Institute of Technology; [3] Dia Consultants Co.,Ltd.

新潟県南西部に位置する高田平野は、北側に開いた三角形を有する沿岸平野である。本平野では、従来、平野南東部に長さ約2kmの平野側が隆起する菅原断層(活断層研究会, 1991)が指摘されるのみで、顕著な地形境界である平野と丘陵境界には活断層は見出されていなかった。しかしながら、渡辺ほか(1998;2002)では、大縮尺航空写真を用いた詳細な地形判読と現地調査の結果、平野東西両縁に沿って、活断層が連続的に存在することを報告している。さらに渡辺ほか(2003)では、平野東縁の保倉川周辺で沖積面に東側上がりの撓曲変形を指摘し、ジオスライサによる調査結果に基づいて、高田平野東縁断層の最新活動は3000年前以降であること、また一つ前の活動が時期は3000~4500年前である可能性が高いことを明らかにした。

ところで高田平野周辺では、江戸時代に3回の大地震(1666年, 1751年, 1847年)の記録がある(宇佐美, 2001)。しかし、これら地震の震源断層と上述の活断層との関係は一切不明である。

演者らは、文部科学省が進める重点観測断層の補完調査の一環として、高田平野断層帯の活動履歴や活動性の解明、歴史地震と震源断層の特定をめざして、航空写真判読や現地踏査、トレンチ掘削調査などを実施した。そのうち特に活動履歴の解明をめざして、妙高市小出雲地区と宮内地区の2地点を調査地に選び、トレンチを掘削した。以下にその概要を示す。

**【小出雲地区】**

高田平野の南端に近い、妙高市小出雲地区で掘削したトレンチでは、壁面最下位層準の渋江川火砕流堆積物の層理面(傾斜約45度)に沿った北東傾斜、北東側隆起の層面すべり断層が複数見出された。そのうち少なくとも一つは、完新統の砂礫層と上位の細砂層(約4000年前)および腐植質シルト層(約3000年前)を変位させ、人工林の林床を構成する表土によって覆われている。この断層面の走向は、周辺に分布する撓曲崖とはほぼ同走向(北西-南東)であることから、本断層は南側隆起の撓曲構造を形成する断層のBack thrustの一つと考えられる。

**【宮内地区】**

平野の西縁を境する断層の南部地域にあたる宮内地区において、平野側へ傾斜する段丘面上を南北に横切る東側低下の低崖を跨いでトレンチを掘削した。トレンチ壁面では、段丘を構成する厚いシルト層とシルト質砂層を、撓曲変形を伴いながら変位させ、低崖基部へと連続する西傾斜の逆断層を見出した。段丘構成層の上下変位量は、西側上がり約50cm程度である。断層面の上端は、人工的に削られた後に堆積した腐植土壌に覆われる。

ところでトレンチの平野側で行った複数のボーリング調査の結果、段丘構成物は沖積低地下に埋没しながらさらに東へ傾き下がることが確認された。すなわち、トレンチ地点は大きな撓曲構造の途中にあると判断され、この構造を形成する断層がより平野側に存在する可能性がある。したがって、本トレンチに見られる逆断層は、撓曲構造を形成する断層から派生した断層と判断できる。

トレンチで観察された断層は、より大きな変形構造の一部であると考えられるため、小出雲、宮内両地区で確認される断層活動時期は必ずしも断層帯の最新活動時期を代表しているとは限らない。したがって、本調査結果による高田平野断層帯の活動履歴評価を行うには、この点に留意する必要がある。今後、断層の詳細な活動時期や平均変位速度の解明を行うために、構成層の年代測定、ならびに火山灰分析結果を待つて、解釈を進めていく。