

## 新淀川群列ボーリングの高精度解析とS波地震探査の結果に基づく上町断層北部の完新世活動度評価

### Holocene activity of the northern part of Uemachi fault by S-wave seismic reflection and detailed arrayed boring survey

# 三浦 健一郎[1], 七山 太[1], 内海 実[2], 安原 盛明[3], 横山 芳春[4], 杉山 雄一[1], 北田 奈緒子[5], 竹村 恵二[6]

# Kenichiro Miura[1], Futoshi Nanayama[1], Minoru Uchiumi[2], Moriaki Yasuhara[3], Yoshiharu Yokoyama[4], Yuichi Sugiyama[1], naoko kitada[5], Keiji Takemura[6]

[1] 産総研 活断層研究センター, [2] 基礎地盤C(株), [3] 大阪市大・理・生物地球系, [4] 茨城大・理・地球生命, [5] 地盤研究財団, [6] 京大・理・地球物理

[1] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [2] Kiso-Jiban Consultants Co., Ltd, [3] Dept. Biology and Geoscience, Osaka City Univ., [4] Earth Sci., Ibaraki Univ., [5] G.R.I., [6] Dept.Geophysics, Grad. Sci., Kyoto Univ.

<http://unit.aist.go.jp/actfault/activef.html>

#### 1. はじめに

上町断層は大阪平野を南北に縦断する伏在活断層であり, 千里丘陵の仏念寺山断層や泉北丘陵の坂本断層とともに, 長さ40km以上に達する断層系を形成している(杉山, 1997). 活断層研究センターでは, 平成9年から上町断層の完新世活動履歴データの取得を目的とした研究を実施している. 今回はこの研究の一環として, 新淀川北岸において上町断層を対象とするS波反射法地震探査と群列ボーリングを実施した.

#### 2. 反射法地震探査

##### (1) 探査測線

S波反射法地震探査は, 天神橋筋の長柄橋と地下鉄御堂筋線新淀川大橋間の新淀川北岸の河川敷において実施した. 探査測線長は790mである. なお, この測線は山本ほか(1992)によるP波反射法地震探査測線と一部重複し, 今回の探査範囲内に上町断層が伏在することが既に確かめられている.

##### (2) 探査諸元および使用機器

探査目標深度は150mとし, 発震点間隔1m, 受震点間隔1m, 垂直重合数15~20, 同時収録チャンネル数120, 標準水平重合数60, 標準最大受震距離120m, 収録記録長2秒, サンプル間隔1ミリ秒の仕様で地震探査を行った. 震源には油圧式S波震源(阪神コンサルタンツ製)を用い, 受震器には速度型地震計(固有周期30Hz, 3個グループ/1受振点)を使用した. 記録装置には, デジタル・テレメトリー型探鉱機(地球科学総合研究所製G-DAPS-4)を使用した.

##### (3) 探査結果

調査地域の上町断層は, 東上がりの撓曲構造として反射断面上に明瞭に捕らえることができた. さらに, この撓曲による変形は上盤側の標高-5m付近まで及んでいるように見える.

#### 3. 群列ボーリング

##### (1) 掘削地点

S波反射法地震探査の結果を受け, 同探査測線上において群列ボーリングを実施し, 上町断層の完新世活動履歴の解明を試みた. 掘削地点は, 上町断層の下盤側(Bor.1: 掘削深度38.5m), 撓曲部(Bor.2: 同37.0m), および上盤側(Bor.3: 同37.8m)の3箇所である.

##### (2) コア解析手法

得られた柱状不攪乱コア試料を用いて, 一次記載(コア記載, 軟X線写真判読, 顕微鏡観察), 土色計を用いた半定量的色測定, 密度・帯磁率・含砂量・電気伝導度・pH測定, 貝化石群集分析, 貝形虫群集分析を行い, 各ボーリング孔間における対比基準面を設定した. さらに下盤側のBor.1を中心にAMS14C年代測定を15層準と花粉分析を10層準で実施し, 各対比基準面に年代を加えた.

##### (3) 調査結果

3本のコア試料を詳細に解析した結果, 上盤と下盤の海進面に2m弱の標高差が認められることが判明した. この標高差は, 上町断層の完新世における断層活動によって生じた可能性も示唆される. ただし, それ以前の断層活動によって生じていた古地形の影響がどの程度存在したかは不明であり, 現在のところ本標高差が完新世の断層活動によるものかどうか断言できない. 一方, 海進面より上位の地層で得られた対比基準面に関しては上盤と下盤で1m程度の標高差が認められるものの, それらの対比基準面間の標高差はほぼ一定を保ち断層活動は認められなかった.

#### 4. まとめ

コア解析により、上盤と下盤の海進面に2m弱の標高差が認められた。この標高差は上町断層の活動により形成された可能性がもっとも考えやすいが、それが完新世の地震活動によるものかどうかは言及できない。なお、反射断面上において確認された上盤側の標高-5m付近までの反射面の撓みは、コア解析の結果、断層運動の反映というよりもデルタフロントのフォアセット面を反映したものと判断された。よって、少なくとも過去約9千年間に上町断層北部は活動していないと考えられる。