

## ボーリングデータを用いて検討した上町断層前縁部の構造について Structure and distribution of frontal fault of Uemachi Fault using borehole data

北田 奈緒子<sup>1\*</sup>, 竹村 恵二<sup>2</sup>, 井上 直人<sup>1</sup>, 伊藤 浩子<sup>1</sup>, 三田村 宗樹<sup>3</sup>, 越後 智雄<sup>1</sup>  
Naoko Kitada<sup>1\*</sup>, Keiji Takemura<sup>2</sup>, Naoto Inoue<sup>1</sup>, Hiroko ITO<sup>1</sup>, Muneki Mitamura<sup>3</sup>, Tomoo Echigo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 地盤研究財団, <sup>2</sup> 京都大学大学院 理学研究科, <sup>3</sup> 大阪市立大学大学院 理学研究科

<sup>1</sup>Geo-Research Institute, <sup>2</sup>Kyoto University Graduate School of Science, <sup>3</sup>Osaka City University Graduate School of Science

### 1. はじめに

上町断層は、広域の応力場が東西圧縮系であることから、逆断層であると考えられている。上町台地が南北に分布することから、この地形を形成するように西側に南北走向の上町断層が推定され、反射法探査や地下鉄の開削工事などでその変位が確認されてからは、常に台地に沿った南北走向の断層としてのイメージが強かった。兵庫県南部地震以降に各地で活断層調査が盛んになり、上町断層でも多数の反射法探査やボーリング調査が行われ、西大阪側に2本の派生断層（桜川撓曲、住之江撓曲）をもつことが明らかになった。派生断層の成因と上町台地西側の構造は非常に複雑で、改めて調査を必要としていた。

平成22年度より3ケ年で始まった文部科学省地震調査推進本部による上町断層系重点調査では、京都大学防災研究所を中心に地下構造から表層構造までを総括して検討し、強震動予測を高精度化することを筆頭に、各種断層情報の高精度化により減災につなげることを目的に各種調査が実施されている。本調査はその一部として、上町断層の派生部における表層の変形構造を調査したので報告する。

### 2. ボーリングデータベースを用いた表層地盤構造

都市部においては、造成や地下構造物の建設などにより、従来の自然地形が残されておらず、トレンチ調査なども適地がほとんどない。特に大阪市内は調査候補地がほとんど存在しない。しかしながら、建設施工時の工学的ボーリング調査は多数実施されており、これらの情報を活用して地層の連続性について検討を行うことが可能である。但し、密度の高いボーリングデータがあったとしても、補間する形で地質学的なボーリング調査も必要である。

本研究は工学ボーリングを中心に収集された、ボーリングデータベース（GI-base :

関西圏地盤情報ネットワーク所有）を用いることにより、表層部の断層による撓曲構造の特徴や分布について検討を行った。GI-baseを用いた研究は、関西圏地盤情報研究会においてかねてより

実施されている3)。大阪平野部における地質ボーリングを含むボーリングデータは約6万本保有しており、データは基本的に大部分が工学的ボーリングであるため、土層、N値、液塑性、各種土質試験結果のデータがそれぞれデジタル化されている。また、これらの作業を通じて経験的にMa13層やMa12層など表層部に多く分布する粘土層については、N値の特徴などを読み取ることができ、地層の同定が行われる。経験的にMaナンバーを決定するのみでは信頼性も科学的根拠も薄くなるが、大阪平野部においては、地質学的に検討を行った研究ボーリングが多数分布しており、これを基準として側方に対比することでかなりの精度で地層の同定を実施することが可能である。データベースでは、このような地質学的ボーリングデータもまた、デジタル化されており、微化石情報や火山灰情報などを用いて検討することができ、これらの情報を基に、工学的ボーリングで地質学的ボーリング情報を補間していると考えている。

### 3. 検討の結果

GI baseに収録されたボーリングデータのほとんどは、50 - 60m程度のボーリングであるため、基本的に地表部の変形のみを取り扱う。ただし、西大阪地域の表層部には広く上部更新統の海成粘土（Ma12）が分布することから、この堆積面を基準面として、変形の有無を検討する。ボーリングデータによれば、断層や撓曲の分布する付近では数100mの幅を持って緩やかに変形していることが確認される。Ma12層（上部更新統）では、1)大きく撓曲変形がみられるもの、2)撓曲変形があるが、上盤では、浸食を受けて連続しない、の2つのケースがみられる。これに、3)Ma12層よりも古い地層が変形あるいは不連続である、が加わって3つのケースが見受けられた。本来上町断層の主部に該当する南北方向のトレースに沿っては、3)の構造がみられ、西側にみられる桜川撓曲や住之江撓曲では1)、2)の構造がみられる。変形量についての検討は、ボーリングデータから適切な場所において調査を行えば、少なくとも海成粘土底面での堆積開始年代から現在までの総変形量を計算することは可能である。

謝辞

本研究は、文部科学省平成23年度科学技術基礎調査等委託事業「上町断層帯における重点的な調査観測」によって行われました。

キーワード: ボーリング, 構造変形, 大阪層群, 堆積環境, 海水準変動, 活断層

# Japan Geoscience Union Meeting 2013

(May 19-24 2013 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2013. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



SSS32-P20

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 18:15-19:30

Keywords: borehole, folding, Osaka Group, Sedimentary environment, sea level change, active fault