

## 東京山の手台地中央部付近に推定される伏在断層について

## Concealed Faults Inferred in the Central Part of Yamanote Upland in Tokyo

# 豊蔵 勇 [1]; 青砥 澄夫 [2]; 川田 明夫 [3]; 須藤 宏 [4]; 福井 謙三 [5]; 松崎 達二 [6]; 渡辺 平太郎 [7]; 島崎 邦彦 [8]; 山崎 晴雄 [9]; 中山 俊雄 [10]

# Isamu Toyokura[1]; Sumio Aoto[2]; Akio Kawada[3]; Hiroshi Sudo[4]; Kenzo Fukui[5]; Tatsuji Matsuzaki[6]; Heitaro Watanabe[7]; Kunihiko Shimazaki[8]; Haruo Yamazaki[9]; Toshio Nakayama[10]

[1] (株)ダイヤコンサルタント; [2] 川崎地質(株); [3] none; [4] 応用地質・東京; [5] 基礎地盤 C; [6] サンコーコンサルタント(株)

; [7] 大成基礎設計(株); [8] 東大・地震研; [9] 首都大学東京・都市環境・地理; [10] 都土木技術センター

[1] Dia Consultants; [2] KGE Co.,Ltd; [3] none; [4] Tokyo Branch, Oyo Corp; [5] Kiso-Jiban Consultants Co.; [6] SUNCOH CONSULTANTS CO.,LTD.

; [7] TAISEIKISOSEKKEI Co.,LTD.; [8] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [9] Dep. Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [10] Civil Engineering Center,TMG

## はじめに

東京都区部山の手台地は古くから開発が進んでおり多くの建築物や土木構造物が造られているため、地形の人工改変が顕著である。他方、それらの建設のために多くのボーリング調査が実施されてきており、それらの地質・地盤資料に基づき東京都総合地盤図等が作成されている(東京都土木研究所, 1977, 1990, 1996など)。これら地盤図等によると台地部では断層は図中にも解説書にも記述されていない。また、これらとは別に都市圏活断層図では原地形が不明瞭であることから地形解析が困難なため、活断層の有無は不明とされている。しかし、浅層部に伏在断層があるのか無いのかを明らかにしておくことは、首都直下の地震の震源・地表変位・強震動を検討するに際し、意義のあることと考えられる。

本報告は、豊蔵ほか(2008b)が山の手台地東部を対象として既存の地質・地盤ボーリング資料や詳細地形図に基づき、地形・地質区分および断層の有無等を検討し、断層の可能性のある地層分布に基づく高度不連続帯(ゾーン)の報告をしているが、その後さらに詳細に地質解析を継続しているのでその続報である。

## 1. 解析方法

研究対象の山の手台地中央部東側地区について、地形に関しては数値地図(5mメッシュ)から詳細地形図を作成し地形面区分を行い、次に地質断面図に基づく地質区分との対応の検討を行い段丘面区分の検討を行った。地質・地質構造に関しては、地盤図中やその他の柱状図資料に基づき、東西・南北500m間隔の格子で測線をとり、そこに片幅100m以内にある柱状図を投影し地質断面図を作成し、検討している。なお、一部の箇所では連続性についてより詳細に検討するため250m間隔の断面図とした。地質層序区分に関しては豊蔵ほか(2007)に準じ、また断層を推定するための前段階として、地層の類似性・連続性をベア層(砂礫層と直上の腐植質・海成泥層)で把握し、この高度不連続箇所・傾斜帯の抽出を行い、さらにそのうちの連続性が良いものを高度不連続帯と称し、これらについて断層の可能性を検討する方法をとった。

## 2. 地質・構造解析結果

山の手台地の西側に淀橋台S面、その東側に豊島台相当M1面が分布する。淀橋台を構成する東京層は上総層群(厚い砂層と薄い泥層からなる)を不整合に覆って層厚15~25mで分布する。東京層は海水準上昇に伴う堆積シーケンスである最下部礫層(従来東京礫層と呼んでいる)、泥層(上部貝殻混じり)、砂層卓越層(一部貝殻混じり)からなる。淀橋台構成層はいわゆる下末吉層に相当する地層であるが、必ずしもこのシーケンス全体が対応するわけではなく、その境界は不明であるが砂層卓越層の上部に不整合で載っていると推定される。最下部礫層と泥層の境界面はやや不規則な分布をするものの、大局的にはほぼ水平ないし東に緩傾斜しており、一部で東側が急に低くなる高度不連続箇所が各所で認められる。このような高度不連続箇所は、東西各断面で1~3箇所、また南北断面で0~3箇所認められるが、千代田区と新宿区の境界付近の外堀周辺で比較的集中する傾向がある。それらの内直線状に配列し断層の可能性が高いものが3本認められると現時点では判断している。なお、飯田橋駅付近を通るものを「飯田橋高度不連続帯」、市ヶ谷付近のものを「市ヶ谷高度不連続帯」、およびに九段付近のものを「九段高度不連続帯」とそれぞれ称した。これらは多少屈曲するもののほぼNNE-SSWの走向を示し延びており、その長さは南端が未確認であるがそれぞれ約5.3, 2.7, および1.7kmである。3つの不連続帯の示す不連続量は、約2~17mの範囲で、連続性の良い飯田橋高度不連続帯のものは大きく、特に北半で大きい傾向がある。高度不連続帯と地形面との関係は不明であるが、段丘堆積層との関係について見ると、市ヶ谷高度不連続帯では豊島台(M1)堆積層とローム層に不連続が及んでいる可能性がある。

なお、山の手台地東部の地形面区分の見直しを行った結果は別途松崎ほか(2009)で報告の予定である。

## 3. 今後の課題

高度不連続帯が東京層最下部礫層と直上の泥層を基準として認められるものの、断層と断定するには不十分であると考えられる。そこで、既往の地質資料に基づき 侵食崖かどうかを堆積学的に検討すること、別の観点からの情報として地下鉄工事の際の地盤情報を収集し、それらもあわせて、高度不連続帯の第四紀断層あるいは活断層としての可能性や成因、ならびにそれらの活動性の検討や評価を行っている。また、山の手台地・武蔵野台地の形成とこれらの断層の成因との関連性についても論及したい。