

Dislocation モデルおよび重力変化からみた上町断層と大阪盆地縁辺断層との関係 Relationship between displacement and gravity change of Uemachi Faults and surrounding faults of Osaka basin, Southwest

井上 直人^{1*}, 北田 奈緒子¹, 竹村 恵二²

INOUE, Naoto^{1*}, KITADA, Naoko¹, TAKEMURA, Keiji²

¹ 地盤研究財団, ² 京都大学地球熱学研究施設

¹Geo-Research Institute, ²Institute for Geothermal Sciences, Kyoto University

上町断層は、大阪平野の中心にほぼ南北に伏在する断層である(地震調査研究推進本部, 2004)。長さ約 42km で、断層の東側が西側に乗り上げる逆断層として評価されている。大阪盆地を囲む周辺の活断層とともに大阪府や大阪市の地震被害想定の対象活断層でもある。上町断層は平成 22 年から 3 力年計画で文部科学省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」により多角的に検討されている(例えば竹村・他, 2012; 北田・他, 2012, 本大会)。本研究は平成 22 年度の研究成果のうち、大阪盆地周辺断層と上町断層との関係を Dislocation モデルおよびその重力異常変化から検討した内容について紹介する。

Dislocation モデルとは、半無限弾性体中の断層変位により生じる変位をシミュレーションするものである(例えば Okada, 1985)。大阪盆地における Dislocation モデルを用いた研究はすでに楠本・他(2001)で検討されている。中央構造線、有馬-高槻構造線を右横ずれの主断層とし、生駒断層、奈良東縁断層、六甲-淡路断層を各構造線端部の 2 次断層として、これらの逆断層が右横ずれ断層の滑り量に対して、2 割程度の変動成分を与えることで大阪盆地の基盤形状によく似た変位パターンを示すことが報告されている。本研究では、Dislocation モデルに加えて、同じ断層モデルで計算される重力異常変化も併せて検討を行った(Okubo, 1993)。本研究では、重力異常の変化は断層運動による密度の再配分で生じた重力異常変化のみを対象とした。すなわち均質媒体中の純粋横ずれ断層であっても、Dislocation モデル同様な重力変化パターンが発生する。これらの変化は地表面に生じる変位や地下の密度分布とは別に求めるため、表面が浸食等で削剥されても保存される情報である。しかし、数 m 程度の断層変位では通常の測定では検出困難な事と、実際の重力異常と比較するためには、堆積層や基盤岩といった密度分布による影響を重ね合わせる必要がある。このため、累積性の大きな断層での検討が期待される。大阪周辺の断層を単純化し、それぞれパラメータの変化を考え、全パラメータの組み合わせにおいて計算を実施した。平成 22 年度の重点調査研究成果では、上町断層以外のパラメータについての検討がなされている。本研究では、上町断層の変位を考慮したケースも検討した。なお、ここでの検討は、基盤深度の絶対値を求めるのではなく、それぞれの断層の変位量の違いが生成される基盤形状の違いを定性的に検討することを目的とした。

上町断層の北部・南部とも変位した場合、上町断層の西側の最深部が両断層の境界部となり、実際の基盤形状と異なる。重力異常の変化は、上町断層の変位を考慮しなかった場合と同様、実測値と比較して特徴的な変化パターンはみとめられなかった。今回の結果では桜川撓曲や住之江撓曲といった分岐断層に対応する形状は見いだせなかった。実際の基盤形状と比較・検討するといった定量的な評価のためには、より現実に近い断層モデルを用い、それぞれの断層変位量をもっと詳細に考慮する必要がある。重力異常も同様である。

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」によって行われた結果の一部を引用した。ここに記して謝意を示す。

キーワード: 上町断層, 重力異常, ディスロケーションモデル

Keywords: Uemachi fault, gravity anomaly, dislocation model