

鳥取県西部地震震源域における重力異常

Gravity anomaly around the focal region of Tottori-Ken Seibu Earthquake

本多 亮[1], 平松 良浩[2], 河野 芳輝[3]

Ryo Honda[1], Yoshihiro Hiramatsu[2], Yoshiteru Kono[3]

[1] 金大・自然・生命地球, [2] 金大・院・自然科学, [3] 金大大学院・自然・物質

[1] Life and Earth Sci., Kanazawa Univ., [2] Natural Sci., Kanazawa Univ., [3] Earth Science, Graduate Schl.Nat.Sci.Tech., Kanazawa Univ.

鳥取県西部地震は地表において活断層構造が認められなかった地域で発生した。地表では痕跡を留めない断層でも、重力異常の急勾配として表れる。鳥取県西部地震震源域の重力異常と推定されている震源断層や余震分布との関係について報告する。

重力異常分布は地表地質（地質調査所）とよく対応する。重力異常の急変部、すなわち断層構造と震源断層や余震分布の位置も概ね対応している。鳥取県西部地震は既存の断層構造を利用して発生し、震源域のサイズもそれにより規制されていたと考えられる。

鳥取県西部地震は地表において活断層構造が認められなかった地域で発生した。地表では痕跡を留めない断層であっても地下においては密度の水平方向不連続を伴うために、重力異常の急変部（勾配）として表れる。鳥取県西部地震震源域の重力異常と推定されている震源断層や余震分布との関係について報告する。

震源域付近の重力異常図の作成には金沢大学既存の重力測定データ約4600点を用いた。なお、ブーゲ補正密度は 2.67g/cm^3 を用い、地形補正には500mメッシュ平均標高データ（国土地理院）を用いた。また、重力異常の勾配を見やすくするために陰影処理を行った。鳥取県西部地震の余震分布（大見他、2000）、震源断層（国土地理院、2000）などと合わせ考察する。震源断層は大山の南西に位置する日野町からほぼ北西方向へ米子市付近までのびると推定されている。

震源域の重力異常分布はこの地域における地表地質（地質調査所）と非常によく対応している。震源断層の北東側には大山火山に対応する顕著な負の重力異常が認められる。震源域一帯は花崗岩地帯であるが所々に三郡変成岩が露出する。これらの変成岩に対応する正の重力異常は主に鳥取・広島県境付近、大山南西山麓に認められる。重力異常の急変部、すなわち断層構造と震源断層や余震分布の位置が概ね対応していることが分かる。

特に鎌倉山南方断層南側では正から負への急勾配の肩の辺りに断層が位置する。また、余震分布の南端が正の重力異常域の南端に一致しており、今回の地震断層はこのブロック構造に大きな制約を受けていると考えられる。一方、鎌倉山南方断層よりも北側ではこの一帯の流紋岩類による正の重力異常のため、断層に対応するような重力異常勾配は確認できない。しかし、正の重力異常の中に存在する小さな変化部を震源断層・余震分布は通っており、弱いながらも対応は認められる。北側での重力異常の変化の小ささは、北側では北西-南東方向に延びる断層構造が南側ほど発達していないことが考えられる。これは南側が変成岩と花崗岩の地質境界を利用して断層構造を為しているのに対し、北側では岩体内部を通っているためであると思われる。このことは北側と南側での余震分布の広がり方の違いとも関連するであろう。

基盤の断層構造を強調するために、ローパスフィルターを適用し、重力異常の短波長成分をカットしたところ、地震断層や余震分布と重力異常の対応はより明瞭である。したがって、鳥取県西部地震は既存の断層構造、すなわち地殻内の弱線を利用して発生し、震源域のサイズもそれにより規制されていた考えるのが妥当であろう。

謝辞：京都大学防災研究所の大見士朗博士には余震データを提供していただいた。本報告の図は http://hakusan.s.kanazawa-u.ac.jp/research/tottori_grv/gravity_map.html にて公開している。