

重力異常に基づく徳佐-地福断層及び渋木断層の地下密度構造

Crustal density structures around the Tokusa-Jifuku and the Shibuki faults from gravity anamaly

割ヶ谷 隆志 [1], 金折 裕司 [2], 安野 泰伸 [1]

Takashi Warigaya [1], Yuji Kanaori [2], Yasunobu Anno [2]

[1] 山口大・理工・地球科学, [2] 山口大・理・地球科学

[1] Earth Sciencs, Yamaguchi Univ, [2] Earth Sciences, Yamaguchi Univ

山口県～島根県にかけて発達するNE-SW方向のリニアメントを構成する徳佐-地福断層と渋木断層を対象として、1998年10月13日～11月13日に重力探査を実施した。測定点数は徳佐-地福断層周辺365点及び渋木断層周辺257点である。得られた重力データをもとにこれらの断層周辺のブーゲ異常図を描き、断層周辺の地下密度構造の検討を行った。徳佐-地福断層は、島根県津和野町～山口県山口市にかけて発達する長さ約30 kmで、右横ずれ活断層である。渋木断層は、山口県北部の大津郡三隅町～豊田町に伸びる長さ約15 kmの活断層である。本研究は、これら活断層と地下密度構造の関係を議論した。

山口県～島根県にかけて発達するNE-SW方向のリニアメントを構成する徳佐-地福断層と渋木断層を対象として、1998年10月13日～11月13日に重力探査を実施した。測定点数は徳佐-地福断層周辺365点及び渋木断層周辺257点である。得られた重力データをもとに、これらの断層周辺のブーゲ異常図を描き、断層周辺の地下密度構造の検討を行った。徳佐-地福断層は、島根県津和野町～山口県山口市にかけて発達する長さ約30 kmの右横ずれ活断層である。渋木断層は、山口県北部の大津群三隅町～豊田町に伸びる長さ約15 kmの活断層である。本研究は、これら活断層と地下密度構造の関係を議論した。

中国地方西部にはランドサット画像や空中写真判読により、NE-SW方向に卓越して発達するリニアメント群が確認される。これまでの研究で、これらリニアメントの一部が断層運動により形成されたことが明らかになった(安野,1998:白石,1998など)。リニアメントのうち、島根県鹿足郡津和野町中座～山口県山口市宮野にかけて発達するリニアメント(長さ約30 km)は従来より、徳佐-地福断層としてその存在が指摘されている。安野(1998)によると、徳佐-地福断層は、現在、右横ずれの活断層であることが解明されている。

徳佐-地福断層に沿って徳佐盆地と地福盆地、篠目盆地が発達している。その中の1つの徳佐盆地は、徳佐-地福断層の北部に位置し、分水界にあたる。徳佐盆地の表層水は阿武川となり南西方向の長門峡から日本海に流出している。この盆地は標高300m程で、面積が10km²である。周辺には中生代の流紋岩類(阿武層群)が露出し、大部分が、この岩石を基盤として第四系が埋積している。北東方の島根県境に位置している野坂山は津和野東方の青野山とともに青野火山岩類と呼ばれる安山岩からなり、第四系後半の噴出とされる。徳佐盆地は、里村(1991)により重力測定がされている。その結果は、盆地中央付近では堆積の厚さが200mにも及ぶ可能性を示唆している。このような山合いの小さな盆地で、こんなに厚い堆積層を形成する構造運動が存在したことは、構造地質学的に興味深いことである。

一方、渋木断層は、山口県北部の大津群三隅町～豊田町豊田付近に伸びる長さ15 kmで、確実度Ⅱの活断層であることが報告されている(1991,活断層研究会)。しかし、渋木断層の性状や活動性、活動履歴などの詳しい研究はされていない。

渋木断層周辺地域には、主に関門層群が分布し、1部に長門構造帯、錦層群が分布している。関門層群は、関門海峡を中心として中国地方西部～北九州地方に分布する陸成の白亜系で、下部の脇野垂層群と上部の下関垂層群に分けられる(松本,1951b)。長門構造帯は山口県大津群三隅町～下関市小月に連なる幅0.2～2km、狭長な構造帯である。この構造帯の方向が、渋木断層の走向と一致する。

地球上の重力値が、9.8m/s²であることは良く知られている。しかしこの値は、地球上どこでも一定ではなく、高緯度ほど重力値は大きく、低緯度ほど小さい。それだけではなく、大陸と海洋の間にも差異があり、また、地形や地質構造による差異もある。地質構造による差異だけを抽出したものを”ブーゲ異常”と呼ぶ。ブーゲ異常をインディケーターとして地質構造を調査することが”重力探査”である。

重力探査の有効な対象として地殻浅部の断層構造がある。断層の走向を直角に横切る測線に沿ってブーゲ異常を求めれば、断層から離れた測線の両端におけるブーゲ異常の差異は、 $2\pi G \Delta \rho D$ ($\Delta \rho$ は表層と基盤との密度差、 D は断層の落差)となるはずである。純粹に水平変位の断層が同一の地層を切る場合には、従来重力探査は有効ではないと考えられていた。しかし、活断層の場合には、ブーゲ異常値の分布が、断層線の両サイドで特殊なパターンを示すことが判明した(大久保ほか,1990)。断層運動によって生じる地殻歪は、密度変化に他ならない。活断層の場合には、何回も同様な断層運動を繰り返すために、地殻歪が蓄積する結果、ブーゲ異常に現れるほど大きい密度変化に成長することになる。また破碎帯を伴っている水平断層には、低いブーゲ異常が帯状につ

づくことが多い。