

北上低地帯西縁断層帯北部の浅部地質構造

Shallow geological structure in the northern part of the western marginal faults of the Kitakami Lowland, Japan

越谷 信^{1*}, 齋藤 真彦², 佐藤 比呂志³, 加藤 直子³, 阿部 進⁴, 東中 基倫⁴

KOSHIYA, Shin^{1*}, SAITO Masahiko², SATO, Hiroshi³, KATO, Naoko³, ABE, Susumu⁴, HIGASHINAKA, Motonori⁴

¹ 岩手大学工学部, ² 宮城県, ³ 東京大学地震研究所, ⁴ 地球科学総合研究所

¹ Fac. Engineering, Iwate Univ., ² Miyagi Prefectural Government, ³ ERI, Univ. of Tokyo, ⁴ JGI, Inc.

1. はじめに 東北本州弧北上低地帯西縁断層帯は、奥羽脊梁山地の東縁を画する断層帯で、ほぼ平行な複数の断層から構成されている。断層帯の北部地域では、隆起側に変成岩類や下部中新統が分布し、低下側ではこの下部中新統に対比される地層が温泉ポーリングにより深度約 1000 m で確認されており（大上ほか, 1988）、垂直落差は 1000 m 以上におよぶ。この断層帯の浅部構造を明らかにするため、北部地域において重力調査および 2 次元密度構造解析を行った。

重力調査は、岩手県矢巾町および紫波町において、東西方向のそれぞれ約 6 km（測線 1）と 5.3 km（測線 2）の 2 測線で行った。測線 1 は低下側の平野に分布する安山岩からなる小丘陵の近傍を通過して断層帯を経て隆起側の新第三系に至り、測線 2 は火成岩の地表分布の見られない地域を経て断層帯に至る。

2. 重力測定・解析 重力測定は LaCoste & Romberg 社製 G 型重力計（G824）を用いた。観測点間隔は約 200m で、総観測点数はそれぞれ 37 点および 31 点である。観測点の標高はトータルステーションにより測定し、水準測量の閉合誤差はいずれの測線においても 40 mm 以下である。

取得したデータの処理は、おおむね地質調査総合センター（2004）に従っているが、球面ブーゲー補正の補正範囲は、地形補正の範囲に合わせて、45km とした。また、ブーゲー補正および地形補正に用いた仮定密度は、調査地域の地質を考慮して 2100 kg/m³ とした。

3. 結果 ブーゲー異常は、測線 2 では、東から西に向かってほぼ単調に 20 mgal 減少するのに対し、測線 1 では、東から西に向かって数 mgal 減少し、安山岩の小丘陵付近で 3 mgal 程度増加し、その西側では断層帯に向かい約 8 mgal 減少し、断層帯の西側に向かって増加する。

4. 密度構造モデル 測線 2 におけるブーゲー異常の直線の変化がこの地域のトレンドをなすと仮定して、測線 1 のブーゲー異常値をトレンド補正し、モデル化した。モデルの作成は、Talwani タイプの多角形岩体による 2 次元重力場モデリングソフトウェア 2MODTM（FUGRO-LCT 社製）を用いた。モデルにおいて、地表地質や測線近傍の温泉ポーリングを考慮して、密度の異なる 3 層（第 1 層：2650 kg/m³、第 2 層：2500 kg/m³、第 3 層 2100 kg/m³）を仮定した。密度構造モデルにおいて、第 1 層は西側に分布する基盤岩および下部中新統に相当し、西傾斜の逆断層により第 3 層に衝上する形状をなす。第 2 層は安山岩の小丘陵付近で第 3 層中に貫入した形状を示す。鮮新統を褶曲させ、低位段丘面に変位を与えている断層は第 3 層中に存在する。今後、この断層の浅部構造について、表層地質やポーリングデータを用いて詳しく解析する予定である。

謝辞 矢巾町役場には、温泉ポーリング関連資料の閲覧および掘削試料の観察をさせていただいた。記して、謝意を表す。

文献

地質調査総合センター, 2004, 日本重力 CD-ROM, 第 2 版。

大上ほか, 1988, 地質学雑誌, 94, 141-143。

キーワード: 北上低地帯西縁断層帯, 重力異常, 活断層

Keywords: the western marginal faults of the Kitakami Lowland, gravity anomaly, active fault