

奥羽脊梁山脈西麓の比抵抗構造

Resistivity structure at the western foot of the Ou Backbone Range

坂中 伸也[1], 西谷 忠師[1]

Shin'ya Sakanaka[1], Tadashi Nishitani[2]

[1] 秋田大・工学資源・地球資源

[1] Engineering and Resource Sci., Akita Univ, [2] Inst. of Applied Earth Sci., Faculty of Engrg & Res Science, Akita Univ

秋田県東部、奥羽山脈の西麓に沿って、横手盆地東縁断層系に代表される活断層群が存在する。この地域では千屋断層を変位させた 1896 年の陸羽地震や 1914 年の仙北地震などの大地震の発生領域でもある。1896 年の陸羽地震で地表に現れた断層群については、松田ほか(1980)が調査し、奥羽山脈西麓に現れた断層を南から、千屋断層、太田断層、白岩断層、生保内断層に区分した。陸羽地震の時に変位した断層群を一括して、千屋断層系などと呼ぶこともある。

全国の大学・研究機関で組織された地殻比抵抗研究グループは、1998 年から 1999 年にかけて千屋断層を横切る東西測線で広帯域 MT 観測を行い、この地域の比抵抗構造を推定した(Ogawa et al., 2001; 高橋, 2000MS; etc.)。この共同観測による東西測線は、ほぼ北緯 39°25' に沿い、西は日本海から、奥羽山脈をまたいで岩手県の花巻市付近までをカバーし、測点数は約 40 であった。この観測で得られた比抵抗構造を微小地震の震源と見比べると、地震は比抵抗の急変域に起こっているように見える。

我々は 1998, 1999 年の共同観測に加え、千屋断層付近で広帯域 MT 観測を始めた。主たる目的は、比抵抗構造をより詳細かつ三次元的に求め、地震発生域と比抵抗構造の関係をより詳しく議論することにある。2001 年 10 月, 2002 年 4, 5 月の 2 度の観測期間中に、共同観測の測線より約 3km 北側に新たな測線を設け、合計 21 測点でデータを取得した。測線長は約 30km, 測点間隔は平均 2km 弱である。この新たな測線は千屋断層の北方延長である太田断層を横切っている。

今回の観測で得られたデータから、まず予備的な比抵抗構造を求め、以前の共同観測で得られた構造と比較した。最終的には注意深く決定された比抵抗構造を用いて議論しなければならないが、大局的には似通った構造が得られている。千屋断層・太田断層の直下 20km くらいまでは比抵抗が小さいが、その東の千屋断層上盤部分の比抵抗は大きい。上盤部分の地表にはデイサイトを中心とする第三紀の貫入岩類が分布しており、高比抵抗の原因であると考えられる。千屋断層・太田断層より 7, 8km 西側の平野部直下 5km ~ 15km にも高比抵抗部が認められる。以前の共同観測の結果と、今回のそれよりやや北側の結果においても同様に、この領域では周辺よりも高比抵抗を示しているが、比抵抗の値が若干異なる。この比抵抗値の違いが有意であれば、三次元性の一端をとらえていることになる。

2003 年 4 月から 5 月にかけて、さらに北側に広帯域 MT の新たな測線を設け、この地域の三次元比抵抗構造構築を続ける。