

茨城県大洋村におけるバイプロサイス反射法探査：棚倉構造線南方延長に関連して

Seismic reflection survey using Vibroseis at Taiyo Village, Ibaraki Prefecture, central Honshu, Japan.

林 広樹[1]; 木村 尚紀[2]; 笠原 敬司[2]; 川中 卓[3]; 太田 陽一[4]

Hiroki Hayashi[1]; Hisanori Kimura[2]; Keiji Kasahara[2]; Taku Kawanaka[3]; Yoichi Ohta[4]

[1] 防災科研; [2] 防災科研; [3] 地科研; [4] 石油資源開発

[1] NIED; [2] N.I.E.D.; [3] JGI; [4] JAPEX

棚倉構造線は、日本列島の白亜紀以前の地体構造を西南日本と東北日本とに区分する重要な構造線である。茨城県北部から福島県南部にかけて、この構造線に沿って中新世に形成されたハーフグラベン状堆積盆が分布している。ゆえに、この構造線は中期中新世前期のリフト期に再活動したと考えられている。この構造線は、関東平野東部の地下で茨城県を横断し、太平洋側に抜けると考えられる。したがって、この構造線の中期中新世前期の再活動に伴う堆積盆が、茨城県東部の平野地下に伏在している可能性がある。

我々は茨城県東部、大洋村の太平洋岸に沿って、延長 26km のバイプロサイス反射法探査を行った。震源はバイブレーター-Y-2400 を 2 台用いた。受震は 240 チャンネル、総受震点数は 1041 である。反射法の処理・解析は、通常の解析手法（振幅補償、デコンポリューション、帯域フィルター、静補正、速度解析、NMO 補正、CDP 重合、f-x 予測フィルター、時間マイグレーション）に従った。

反射断面には、明瞭な反射面が 3 カ所で認められる。往復走時 0.1~0.25 秒付近には、ほぼ水平でわずかに南へ傾き下がる反射面 A が認められ、それより上位では反射波の連続性が下位に比べ不明瞭である。0.25~0.5 秒付近には同じく緩やかに南へ傾き下がる反射面 B が認められる。それより下位には、約 20km の水平周期で大きくうねる反射面 C が認められる。反射面 C の凸部は CDP180 付近（0.9 秒）と CDP1600 付近（0.7 秒）に、凹部の中心は CDP900 付近（1.7 秒）に位置する。反射面 C の凹凸は、重力探査によるブーゲー異常分布ときわめて良く一致している。反射面 B と C に挟まれる区間の反射波は細かくうねり、また水平方向に寸断されており、この区間の地層に褶曲および断層が発達している事を示唆する。これらの褶曲および断層は、反射面 B より上位には連続しない。

CDP500 近傍には防災科学技術研究所による大洋観測井があり、また CDP800 近傍には温泉井が掘削されている。これらの坑井情報から総合的に解釈すると、反射面 A は大洋観測井における CN12b/CN14a 境界の不整合に、反射面 B は CN4/CN11b 境界の不整合にそれぞれ対比でき、反射面 C が先新第三系基盤岩類の上限であると考えられる。反射面 B と C に挟まれた地層は、大洋観測井における石灰質ナノ化石および花粉化石の分析に基づくと、棚倉破砕帯に沿って分布する中部中新統下部に対比できる。また、反射断面から推定される堆積盆形態は、ハーフグラベン構造を断層と平行に切った構造に類似している。したがって、本調査測線地下には中期中新世前期における棚倉構造線の活動に伴う堆積盆が伏在しているものと考えられ、この測線の東側近傍に棚倉構造線の南方延長が位置するものと推測される。