

SCG062-05

会場:国際会議室

時間:5月27日 11:45-12:00

## 反射法地震探査による1964年新潟地震震源域付近～大和海盆における地殻構造 Preliminary report on multi channel seismic reflection survey around the strain concentration area off Niigata

野 徹雄<sup>1\*</sup>, 高橋 成実<sup>1</sup>, 佐藤 壮<sup>1</sup>, 小平 秀一<sup>1</sup>, 金田 義行<sup>1</sup>

Tetsuo No<sup>1\*</sup>, Narumi Takahashi<sup>1</sup>, Takeshi Sato<sup>1</sup>, Shuichi Kodaira<sup>1</sup>, Yoshiyuki Kaneda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構

<sup>1</sup>JAMSTEC

新潟県付近では、2004年新潟県中越地震や2007年新潟県中越沖地震など相次いで被害地震が発生したが、戦後最も大きな地震は1964年新潟地震(M7.5)である。新潟地震は発生した直後から、様々な観測・研究が実施されてきたが、当時の観測網は現在に比べれば十分ではなく、また震源域のほとんどが海域であったため、調査・観測も限られた。しかし、新潟地震から47年が経過し、調査・観測の技術は大きく向上し、地震発生帯や活断層についての調査・観測による研究が進展している。そこで、新潟地震の震源域付近に関しても改めて最新の観測技術を用いて精査し、新潟地震を発生させた背景となった粟島付近の観測・研究が近年行われてきている(例えば木村・岡村, 2009、篠原・他, 2010や伊藤・他, 2010など)。また、新潟地震震源域より西方に位置する最上トラフと佐渡海嶺の境界域付近においても、1990年代に行われた観測・研究により、将来的に地震を引き起こす可能性がある指摘がなされ(岡村・加藤, 2002)、さらに新潟地震震源域～最上トラフ～佐渡海嶺に至る海域において、2つのひずみ集中帯が南北に分布しているという指摘もあり(例えば Okamura et al., 2007 など)、新潟地震の震源域近傍の地殻構造や新潟沖～酒田沖における地震発生の背景となるテクトニクスを解明することは日本海東縁部・ひずみ集中帯における地震研究上重要な研究テーマの1つである。JAMSTECでは、科学技術振興調整費「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」の受託研究として、2009年～2012年の4ヶ年で能登半島沖～西津軽沖までの日本海東縁で海上地震探査による研究を行っている。2010年度は、2010年8月3日～9月6日までの期間に新潟地震震源域から最上トラフ・佐渡海嶺を横切り、大和海盆に至る海域において、深海調査研究船「かいいい」によるマルチチャンネル反射法地震探査(11測線)、海底地震計による地震探査(1測線)、及び海底地形・重磁力調査を行った。本発表では、反射法地震探査の結果から新潟地震震源域付近～大和海盆における地殻構造イメージングの特徴などを報告する。

本調査での主なデータ取得仕様は、発震間隔 50 m、エアガン総容量 7800 cu.in. (約 128 リットル)、エアガン曳航深度 10m、受振点間隔 12.5 m、ストリーマーカーケーブル曳航深度 12 m、ストリーマーカーケーブルのチャンネル数 444、オフセット 100～5600m、サンプリング間隔 2 ms、記録長は 15 秒である。調査期間中、調査海域周辺の漁業活動による影響や日本海を通過した台風・熱低の影響などがあったが、データの品質は概ね良好であった。

Preliminary な解析結果ではあるが、反射法地震探査による地殻構造イメージングからは、新潟地震震央付近では西傾斜の逆断層によって形成されていることが示唆される2つの背斜が認められ、東側の背斜の裾野が西側の背斜の裾野の下に位置しているようにイメージされている。震源域付近全体では、堆積層内の反射面の連続性はよくないが、西傾斜の逆断層が作用して形成された背斜が多く確認できる。最上トラフは、粟島付近より南側の測線では基盤が西に傾斜しており、粟島付近より北側の測線では大陸棚との境界部付近で基盤が急激に深くなる影響により、東へ傾斜している。また、トラフ内の断層・褶曲による変形構造は鳥海礁より北側では海底まで変位するような断層・褶曲の発達が見られる。それに対して、鳥海礁より南側では最上トラフと大陸棚・佐渡海嶺との境界部では海底まで達する断層・褶曲の発達を確認できるが、トラフの中央部では褶曲より上位に不整合で堆積層中の変形は顕著ではなく、トラフの中央部に限れば鳥海礁より北側の方が新しい活動による断層・褶曲の発達がみられる。佐渡海嶺に関しては、先行研究(例えば岡村・他, 1995 など)でもあるように、非対称な背斜や凸状の基盤構造などの複数の小海嶺によって形成されており、そのうちのいくつかの背斜はインバージョンテクトニクスが作用した結果として生じたものと推定される。また、これらの背斜は西傾斜の逆断層が作用した結果として生じたイメージが多く、佐渡海嶺の南側(向瀬・月山瀬・瓢箪礁付近)では短周期の背斜が多数形成されて海嶺を構成しているが、北側(鎌礁・最上堆付近)では南側と比べると波長が長い背斜によって形成されている。さらに、これらの構造の形成の影響と思われる反射面も基盤下の地殻内に認められる。

キーワード: 日本海東縁, ひずみ集中帯, 反射法地震探査, 1964年新潟地震, 最上トラフ, 佐渡海嶺

Keywords: Eastern margin of the Japan Sea, Strain concentration areas, Seismic reflection survey, 1964 Niigata earthquake, Mogami Trough, Sado Ridge