

# 「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」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探査 (KR10-10 航海)

○野 徹雄・高橋 成実・佐藤 壮・小平 秀一・金田 義行

(JAMSTEC 地震津波・防災研究プロジェクト)

新潟県粟島付近の海域では、1964 年に新潟地震 ( $M_j7.5$ ) が発生し、新潟県を中心に大きな被害を与えた。近年、新潟県では、2004 年新潟県中越地震や 2007 年新潟県中越沖地震など大きな被害地震が相次いで発生したことから、改めて最新の観測技術やデータ解析技術を用いて、新潟地震震源域付近を精査し、新潟地震を発生させた背景となった粟島付近の地震テクトニクスについての研究が行われている (例えば木村・岡村, 2009 や芝・植竹, 2009 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た (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、2009 年～2012 年に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」においてその代表機関である防災科学技術研究所からの受託研究として、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「かいれい」によるマルチチャンネル反射法地震探査 (MCS 探査) 及び海底地震計による地震探査 (OBS 探査) を行った (KR10-10 航海)。調査で取得されたデータにより、大和海盆から新潟地震震源域付近にかけての地殻構造のイメージングを行い、変形構造の発達に関する研究を実施している。また、新潟地震の震源域近傍の地殻構造を把握することは、震源域近傍に代表されるひずみ集中帯における地震の発生メカニズム等を明らかにするために重要である。

本調査では、11 測線で MCS 探査を実施し、そのうちの 1 測線で OBS 探査も行った。MCS 探査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、ストリーマケーブル曳航深度 12 m、ストリーマ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。OBS 探査は、OBS58 台を設置し、エアガンを 200m 毎に発振して実施した。地震探査終了後、OBS58 台はすべて回収した。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、最上トラフや佐渡海嶺においては褶曲・断層の発達が確認できる。これらの解析結果を含めて、本発表では、KR10-10 航海の概要と結果を中心に、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。