

## 仙台沖の海底地形調査と八戸沖の堆積物研究

○川村喜一郎（山口大学大学院、JAMSTEC）、仁田彩・藤井美南（山口大学）、  
笠谷貴史（IFREE、JAMSTEC）、豊福高志・小栗一将（BIOGEOS、JAMSTEC）

震災後、日本海溝陸側斜面では、測地学的、地球物理学的、地球化学的、堆積学的に、さまざまな異変が観測されてきている。その大きな流れは、1) 大規模な地形変動、2) 大規模な海底攪乱、に集約できる。

1) としては、測地学的に、陸側斜面基部における 50 m 以上にも及ぶ海溝へ向かう巨大滑りと解釈できる観測結果である (Sato et al., 2011, Science など)。このような地形変動は、太平洋プレートと東北日本の北米プレートとのプレート境界断層が、地震時に大規模に滑ったためであると推測されており、そのような地震波形逆解析による断層滑り分布図が描かれている (Koketsu et al., 2011, EPSL; Yokota et al., 2011, GRL など)。そして、海底地形調査や地震探査によって、直接的な証拠としても得られている (Fujiwara et al., 2011, Science; Kodaira et al., 2012, NGS など)。

上記は、主として、海溝軸付近での運動を理解するには、重要な情報である。しかし、一方で、今回のラプチャは、幅・長さ共に、数百キロと広範囲である上に、今回の地震によって、変動した海底は、広範囲にわたっており、これらのすべての範囲において、活断層が再活動した可能性は否定できない。現在までの海底調査によって、陸側斜面の水深 6000 m では多くの開口亀裂が発見されており、それらは正断層の再活動を示唆している (例えば Kawamura et al., 2012, GRL)。過去に採取されている地震探査記録を見ると、陸側斜面の水深 2000 m 付近には無数の正断層が海底面まで達しており (von Huene et al., 1994, JGR など)、これらは今回の大規模地震動に連動して運動した可能性がある。さらに、水深が浅くなると、水深 500 m 程度では、正断層と逆断層が混在しており、沿岸の隆起を想起させる (産総研発行・金華山沖海底地質図)。このように、海底活断層は、海溝軸付近だけでなく、思いのほか、浅海域でも卓越しており今回の津波や地震の発生メカニズムを考える上で極めて重要である。特に、浅海域での海底活断層の分布は、今回の大規模な地形変動の全体像を知る上でも必要であろう。

一方で、2) としては、海底でのメタン異常が検出されており、それは、本震や余震による地下からの流体上昇が原因とされている (Kawagucci et al., 2012, SR)。また、海底から 50m 以上にも及ぶ混濁も検出され、それらは本震や余震での斜面崩壊が想定されている (Nozaki et al., 2012, G3)。地震による振動で斜面が崩壊し、それによって、混濁が発生するほかに、津波による海底の広範囲な攪乱も予想されている (新井ほか、2012、堆積学会など)。このような海底攪乱の分布状況や保存過程を調べることは、今後の古地震研究に重要な布石を置くことになる (池原、2012、堆積学研究)。すなわち、今回の震災の残す痕跡を、陸上や海底で、過去にまで追跡することができれば、今回のような震災の発生間隔を推測する手助けになるはずである。

以上の観点から、我々は、1) として、MR12-E02 において採取された仙台沖の水深 400-1200 m までのサブボトムプロファイラーによる音波探査記録を精査し、そこに分布する活構造を詳細に記載してきた。また、2) として、KT-11-20 と NT12-12 において、青森沖の八戸海底谷に沿ってマルチプルコアラーによって採取された表層堆積物や三陸沖のハイパードルフィンによる潜航調査の記載を行い、そこに存在するかもしれない地震の痕跡を探してきた。本発表では、これら 1)、2) について、現在までの成果を公表し、今後、どのように震災研究を行っていくべきか、について議論したい。