

琉球海溝における海底地殻変動観測

Observation of seafloor crustal deformation in the Ryukyu trench

中村 衛 [1]; 田所 敬一 [2]; 安藤 雅孝 [3]; 奥田 隆 [4]; 古川 雅英 [5]; 松本 剛 [6]; 渡部 豪 [7]; 尾藤 原野 [8]

Mamoru Nakamura[1]; Keiichi Tadokoro[2]; Masataka Ando[3]; Takashi OKUDA[4]; Masahide Furukawa[5]; Takeshi Matsumoto[6]; Tsuyoshi Watanabe[7]; Genya Bitou[8]

[1] 琉球大・理; [2] 名大・地震火山セ; [3] 中央研究院地球科学研究所 (台湾); [4] 名大・地震火山センター; [5] 琉球大; [6] 琉大理; [7] 名大・地震火山センター; [8] 琉球大・理

[1] Sci., Univ. Ryukyus; [2] RCSVDM, Nagoya Univ.; [3] Inst. Earth Sci., Academia Sinica (Taiwan); [4] RCSVDM Center, Nagoya Univ.; [5] Univ. Ryukyus; [6] U.Ryukyus; [7] RCSVDM, Nagoya Univ.; [8] Earth Science, Univ. Ryukyus

沖縄付近の琉球海溝はプレート間カップリングが小さく巨大地震が起こらないとされていた。しかし、巨大地震の発生が全く考慮されていなかった北スマトラ・アンダマン孤での2004年スマトラ地震の発生、また、西表島付近で非常に活発なスロースリップイベントの発見などにより、この地域のカップリングモデルは大きく見直す必要が出てきた。

陸上GPS観測網の速度場から見ると、もし沖縄本島付近の琉球海溝にカップリング領域があるとすると、それは海溝軸付近に存在することが予想される。しかし海溝軸は陸から約100km離れているため、陸上GPSで海溝付近のカップリングの有無を判断することは不可能である。そこでGPS/音響測距の結合方式による海底地殻変動観測をおこない、海溝軸付近のカップリングの有無を検証する。琉球海溝付近では、フィリピン海プレートが約9cm/yrで北東方向に沈み込んでいる。一方、沖縄本島側は沖縄トラフの拡張により約2cm/yrで南南東方向に移動している。2つのプレートの相対速度は約10cm/yrになるため、センチメートルオーダーの測位ができれば、1年程度の観測でプレート間カップリングの有無を計測できる。

2008年1月15日から17日にかけて、沖縄本島南東沖の琉球海溝陸側水深3000mの海底(海溝軸から約35km北西)に音響基準局3台から成る海底基準点を自由落下方式で設置した。基準海底局は、1辺約2kmの正三角形に設置した。観測では沖縄県水産海洋研究センターの「凶南丸」を利用した。約1.5日の観測期間中、海況はあまり良くなかったものの、S/N比の良いデータを非常に高い率で取得することができた。

今後は年2回繰り返し観測をおこない、琉球海溝におけるカップリングの有無を検証していく予定である。

[謝辞] 沖縄県水産研究センターおよび調査船「凶南丸」の関係者の方々には海底局の設置・観測の際にお世話になりました。記して感謝いたします。