

ニュージーランド北島沖合ヒクランギ沈み込み帯における海底地震観測 Ocean bottom seismic observation in the Hikurangi subduction zone offshore the North Island of New Zealand

齧島 大資^{1*}; 望月 公廣¹; 塩原 肇¹; 山田 知朗¹; 篠原 雅尚¹; HENRYS Stuart²; FRY Bill²; BANNISTER Stephen²
HAIJIMA, Daisuke^{1*}; MOCHIZUKI, Kimihiro¹; SHIOBARA, Hajime¹; YAMADA, Tomoaki¹; SHINOHARA, Masanao¹;
HENRYS, Stuart²; FRY, Bill²; BANNISTER, Stephen²

¹ 東京大学地震研究所, ²GNS Science

¹Earthquake Reserch Institute, University of Tokyo, ²GNS Science

ニュージーランド北島沖合のヒクランギ沈み込み帯では、太平洋プレート上に形成された厚さ 12 km 程度の地殻を持つヒクランギ海台がオーストラリアプレート下に沈み込んでいる。プレート境界の沈み込みが非常に浅いという特徴があり、このため地震波反射断面上で、プレート境界の構造が高解像度で詳細に見ることができる [Bell et al. 2010 など]。近年ニュージーランド北島では GPS 観測網が整備され、沈み込み帯に沿ったプレート間固着強度分布が求められている。沈み込み帯北部ではプレート間の固着域が狭く、固着域の上限は海溝軸近くまで延びており、その下限は 10-15km と浅い。固着域のほとんどが海底下となるが、これまで海域での地震観測は行われておらず、地震活動や震源分布の詳細はよくわかっていない。固着域の下限付近ではスロースリップイベントが観測されており、他の沈み込み帯と比較して非常に浅いところで起こっていることが特徴的である。

このような海域下の定常地震活動やスロースリップイベントに伴う低周波イベントの調査のため、2012 年 4 月から約 1 年間にわたり Gisborne 沖にてこの海域で初めての海底地震観測を実施した。設置された海底地震計は長周期地震計 2 台、1 Hz 地震計 2 台の計 4 台である。長周期地震計のうち 1 台の記録がレコーダーの不具合により断続的となってしまっているが、それ以外の 3 台では良好なデータが得られた。観測期間中の 2012 年 9~11 月には、本観測網の北方で群発地震活動が発生した。また、観測期間終盤の 2013 年 2 月中旬以降、観測網南方の Hawke Bay 周辺域で、これまでにない大きな規模のスロースリップが発生した。本データの解析では、まず得られたデータに対し STA/LTA アルゴリズムを適用し、地震活動の検知を行った。検知結果を見ると、北方の群発地震活動や南方のスロースリップイベントに対応して、海域での地震活動が活発化しているようである。本研究では海底地震計 4 台に陸上の観測点を加えこれらのイベントの震源決定を試みた。海域で発生している地震については海底地震計のほうが S/N 比が良く、陸の観測網だけではとらえられなかったイベントを多く捉えることができた。

キーワード: 地震活動, ヒクランギ, 海底地震計

Keywords: seismicity, Hikurangi, OBS