

Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



SCG062-24

会場:国際会議室

時間:5月27日 18:15-18:30

ヒクランギ沈み込み帯 (ニューゼーランド) のテクトニクス解明のための地震観測と構造調査

Seismic observation and survey for elucidating tectonics of the Hikurangi subduction zone

望月 公廣^{1*}, 山田 知朗¹, 篠原 雅尚¹, 佐藤 比呂志¹, 岩崎 貴哉¹, Stuart Henrys², Rupert Sutherland²

Kimihiro Mochizuki^{1*}, Tomoaki Yamada¹, Masanao Shinohara¹, Hiroshi Sato¹, Takaya Iwasaki¹, Stuart Henrys², Rupert Sutherland²

¹ 東京大学地震研究所, ²GNS Science, Avalon

¹Earthquake Res. Inst., Univ. of Tokyo, ²GNS Science, Avalon

ニューゼーランド北島の東方沖合に位置するヒクランギ沈み込み帯では、年間 ~ 4.3 cmの速さで太平洋プレートがオーストラリア・プレート下に沈み込んでいる。これにともなって、これまでにM7程度の地震が発生してきた。沈み込みは北側で急であり、南側では緩やかとなる。最近のGPS観測からヒクランギ・トラフに沿ったプレート間固着の強度分布が求められ、北島の北側2/3程度の領域ではトラフ軸直交方向に固着幅が狭く、それよりも南側では急激に固着幅が広くなり、首都ウェリントンを超えてさらに背弧側まで固着している結果が示されている。このような固着強度の急激な変化は、例えば境界面の温度といった単独のパラメータの変化では説明することは難しい。また、この固着域より深部の固着強度遷移領域と考えられる場所では、固着域縁辺部に沿うようにスロースリップの発生も観測されている。内陸に目を向けると、陸域中部で拡大軸に平行な走向を持つ背弧拡大が起こっており、それに伴う回転変動が見られる。このようなテクトニック・セッティングは四国から九州にかけての西南日本の沈み込み帯によく似ている。これらの相似な沈み込み帯についての比較研究は、沈み込み帯におけるテクトニクスの解明のために重要な課題である。

このヒクランギ沈み込み帯の沈み込み構造を明らかにするために、2001年には北島中部のトラフ軸に直行した ~ 350 km長の測線上で海陸統合屈折・広角反射法および反射法調査(NIGHT project)が行われた。この結果から、沈み込むプレート内の正断層地震や、プレート境界周辺域の間隙水圧とプレート境界面の逆断層地震との関係が議論されている。さらに北島南端部において、2009年9月から2010年4月にかけて陸域に50台の3成分地震計を展開して地震観測を行い、また2010年3月には長さ ~ 360 kmの測線上の海域部分に東京大学地震研究所の海底地震計20台を展開し、エアガン発震による海陸統合屈折・広角反射法調査および反射法調査(SAHKE)を行った。各観測点では良好なデータが得られており、現在解析を進めているところである。東側海域に展開した海底地震計のデータから、トラフ軸から固着域を含む領域で沈み込むプレートの地殻構造までを見ることができる。今後、陸域のデータと合わせて、固着域からスロースリップ発生域までの構造を明らかにする。

キーワード: 構造調査, ヒクランギ沈み込み帯, 背弧拡大, プレート境界面

Keywords: Seismic survey, Hikurangi subduction zone, Back-arc opening, Plate interface