

## フィリピン・ミンダナオ島における GPS 観測-地震発生ポテンシャル評価にむけて- GPS observation in Mindanao, Philippines

大倉 敬宏<sup>1\*</sup>, 木股 文昭<sup>2</sup>, 田部井 隆雄<sup>3</sup>, Teresito C. Bacolcol<sup>4</sup>  
Takahiro Ohkura<sup>1\*</sup>, Fumiaki Kimata<sup>2</sup>, Takao Tabei<sup>3</sup>, Teresito C. Bacolcol<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 京都大学火山研究センター, <sup>2</sup> 東濃地震科学研究所, <sup>3</sup> 高知大学理学部, <sup>4</sup> フィリピン火山地震研究所

<sup>1</sup>AVL,Kyoto Univ., <sup>2</sup>Tono Research Institute of Earthquake Science, <sup>3</sup>Faculty of Science, Kochi University, <sup>4</sup>PHIVOLCS

フィリピンは世界で最も地震・火山の活動が活発な国の一つである。フィリピン海溝ではフィリピン海プレートが東側から、マニラ海溝ではユーラシアプレートが西側から沈み込み、その中央にはフィリピン弧を縦断する長さ約 1250km の長大な左横ずれのフィリピン断層が存在している。これらのプレート境界と内陸活断層では、1976 年ミンダナオ島沖地震 (M7.8)、1990 年ルソン島地震 (M7.7) などが発生し大きな被害がもたらされた。そこで、これらの地震や火山噴火による災害を軽減する目的で、JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業「フィリピン地震火山監視能力強化と防災情報の利活用推進」が 2009 年度に開始された。我々は、この事業の一環として、ミンダナオ東部地域における GPS キャンペーン観測を実施してきたので、それについて報告する。

フィリピン断層では、過去の研究から一部の地域でクリープが検出されている。ミンダナオ島北部のフィリピン断層は、顕著な地震空白域となっているが、これがクリープによる定常的な歪解放によるものか、固着によるものかは分かっていない。一方、ミンダナオ島の東に位置するフィリピン海溝は、最近の GPS 観測から年間 6 cm のプレート沈み込み速度が推定されているが、最近 300 年間に発生した M8 級の地震は 2 回しかなく、ミンダナオ島北東部に大きな未破壊域が残っていると推定される。そこで我々は、フィリピン断層の各セグメントの歪み分布推定、および海溝におけるプレート間の固着度推定を行なうため、2010 年 3 月にミンダナオ東部の 15 箇所において GPS キャンペーン観測を開始した。

観測は 2013 年 3 月まで、1 年おきに実施されている。それぞれのキャンペーンでは、PHIVOLCS が設置したベンチマークの上に三脚をたて、アンテナを設置し、3-5 日間の連続観測をおこなっている。

キャンペーンで得られたデータを IGS の BAKO,DARW,GUAM,PIMO,TCMS のデータとともに Bernese5.0 を用いて解析した結果、ミンダナオ島東部沖のフィリピン海溝でのプレート間カップリングが基本的に強く、またセグメント固有の固着が示唆されることが明らかになった。また、ミンダナオ島北部のフィリピン断層の運動として、約 2cm/year の左横ずれ成分が検出された。

この事業では、ミンダナオ島におけるフィリピン断層のトレンチ調査や海岸地形調査も実施されており、過去の地震の繰り返し間隔が明らかにされつつある。それらの情報と GPS 観測結果をあわせて、将来発生する海溝型巨大地震と内陸直下型大地震の発生ポテンシャルを明らかにすることが本事業の目的の一つである。

キーワード: フィリピン海溝, フィリピン断層, GPS 観測, 地震発生ポテンシャル

Keywords: Philippine Trench, Philippine fault, GPS observation, Earthquake potential