

アウターライズ付近の正断層型地震とプレート間地震分布との比較

The relation between outer rise normal fault earthquakes and distribution of inter plate earthquakes

松林 弘智[1]; 松本 拓己[2]; 伊藤 喜宏[1]; 関根 秀太郎[1]; 木村 尚紀[3]; 関口 渉次[1]

Hirotooshi Matsubayashi[1]; Takumi Matsumoto[2]; Yoshihiro Ito[1]; Shutaro Sekine[1]; Hisanori Kimura[3]; Shoji Sekiguchi[1]

[1] 防災科研; [2] 防災科研・固体地球研究部門; [3] 防災科研

[1] NIED; [2] Solid Earth Science Division, NIED; [3] N.I.E.D.

防災科学技術研究所では、広帯域観測網(F-net)の観測波形と一元化震源情報で Mj3.5 以上の地震の MT 解を計算し公開している。この MT 解の分布から、三陸沖と奄美大島東方沖で海溝軸東側のアウターライズ付近に比較的多くの地震が発生している領域が存在していることがわかった。

三陸沖と奄美大島近海の海溝軸西側領域では継続的に地震活動があり、岩手県沖～三陸沖～宮城県沖にかけては大地震の発生領域が分布し、アスペリティーの存在が議論されている。また奄美大島近海では、M8.0 の喜界島近海のイベントや 1995 年 M6.6 の津波をともなった地震が発生している。

本研究では、アウターライズ付近の地震分布に注目し、2003 年 10 月 1 日以降の海溝軸東側アウターライズ付近の地震に関して、震源の深さを再検討して MT 解を計算した。その結果、アウターライズ付近で複数の浅い正断層型の MT 解が得られた。

従来からの MT 解の分布や再計算結果から、三陸沖では緯度 39.2N 経度 144.4E 付近に正断層型の MT 解が多数ある地震活動が活発な領域があり、ほかにも複数個の正断層型の MT 解がある領域が 2 箇所存在していることがわかった。奄美大島東方沖では、緯度 28.9N 経度 132.0E 付近に正断層型の MT 解が多数ある地震活動が活発な領域があり、他にも正断層型の MT 解が単独で分布していることがわかった。

プレート間が lock されていない場合、アウターライズ付近では tension 場が期待される(Lay et al. 1989)。本研究での見つけた正断層型地震領域に対応する unlock がスリップベクトル分布や方向の特徴で表現されると期待して、スリップベクトル分布との比較を行った。スリップベクトルは 2003 年 10 月 1 日以降発生した地震の MT 解のうち対象領域で発生した深さ 15-60km のプレート間地震と考えられるイベントを選び計算した。

その結果、三陸沖や奄美大島東方沖のアウターライズ付近の正断層型地震領域に対するスリップベクトル方向の陸側領域にはプレート間地震が分布せず、Mw3.5 以上のプレート間地震の活動が低いことが分かった。この領域のプレート間での unlock の可能性が示唆される。

三陸沖に関しては、アスペリテーマップ (Yamanaka et al. 2004)との比較で、緯度 39.2N 経度 144.4E 付近の正断層型地震領域は、1968 年岩手県沖地震と 1989 年岩手県沖地震のアスペリティーに対応していると考えられる。