

## 2010年12月に父島東方沖で発生したアウターライズ正断層地震の震源域 Source area of the outer-rise normal-faulting earthquake off the east of Chichi-jima Island in December 2010

尾鼻 浩一郎<sup>1\*</sup>, 高橋 努<sup>1</sup>, 小平 秀一<sup>1</sup>, 海宝 由佳<sup>1</sup>, 山下 幹也<sup>1</sup>, 佐藤 壮<sup>1</sup>, 野 徹雄<sup>1</sup>, 野口 直人<sup>1</sup>

Koichiro Obana<sup>1\*</sup>, Tsutomu Takahashi<sup>1</sup>, Shuichi Kodaira<sup>1</sup>, Yuka Kaiho<sup>1</sup>, Mikiya Yamashita<sup>1</sup>, Takeshi Sato<sup>1</sup>, Tetsuo No<sup>1</sup>, Naoto Noguchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構

<sup>1</sup>JAMSTEC

2010年12月22日2時19分(JST)に小笠原諸島の父島近海でM7.4の地震が発生した。この地震は海溝海側のアウターライズで発生した太平洋プレート内部の正断層型の地震である。気象庁によると、この地震に伴って津波が発生し、東北地方の一部と関東南部から沖縄にかけての太平洋岸の各地で観測された。アウターライズのプレート内部で発生する正断層地震は、1933年三陸地震(M8.1)のようにしばしば甚大な津波被害をもたらしている。また2009年9月にトンガ海溝周辺で発生した地震では、アウターライズのプレート内正断層地震と海溝陸側のプレート境界型地震が時間的に近接して発生したと指摘されており(Beavan et al, 2010; Lay et al., 2010)、沈み込むプレート内部の正断層型地震とプレート境界で発生する海溝型巨大地震が、互いに影響し合っていると考えられる。プレート内正断層地震の発生メカニズムを考える上で、正確な断層面の位置や形状を知る事は非常に重要である。しかしながら海溝海側のアウターライズで発生する正断層地震の震源域は陸域から遠く離れている事もあり、正確な断層面の位置や形状を推定するために必要な高精度な余震分布を得る事は困難である。特に今回父島近海で発生した地震は、近傍の陸上観測点が極めて乏しいため、高精度な余震分布を得るには海域での観測が必要不可欠である。

今回の地震発生を受けて、海洋研究開発機構では、伊豆小笠原海域における地殻構造調査を実施中であった深海調査船「かいれい」により、震源域における海底地震計を用いた緊急余震観測を実施した。「かいれい」は地殻構造調査を一時中断し、構造探査に使用した海底地震計1台を再整備した上で震源域に設置し、本震発生3日後の12月25日より余震観測を開始した。この海底地震計は「かいれい」により2011年1月6日に回収された。また、新たに4台の海底地震計が震源域周辺に設置された。回収された海底地震計では良好な波形記録が得られており、父島(気象庁、防災科学技術研究所)と母島(気象庁)に設置されている地震計の記録とあわせて気象庁によって観測されている余震の震源再決定を行った。

再決定された震源の多くは、USGSによって決定された本震の震源から北西方向に分布している。余震分布は北西-南東に広がっており、北東-南西方向に張力軸をもつ本震の震源メカニズムと調和的である。震源域周辺では太平洋プレートの沈み込みに伴って太平洋プレートが正断層によって断ち切られたホルスト・グラーベン構造がプレート境界にほぼ平行な走向で発達している。海底地震計による余震観測と震源域周辺の地殻構造調査の成果をあわせ、今回のプレート内部正断層地震がどのような場所で発生したか議論する。

キーワード: アウターライズ地震, 正断層地震, OBS, 余震

Keywords: outer rise earthquake, normal fault earthquake, OBS, aftershock