

## 南西インド洋海嶺、東経37度付近の自然地震活動 その2 : 地震活動と速度構造からみた拡大テクトニクス

### Seismicity at 37E on Southwest Indian Ridge; Tectonics from seismicity and 3D seismic velocity structure.

水野 真理子<sup>1\*</sup>, 佐藤 利典<sup>1</sup>, 北村 貴幸<sup>1</sup>, 竹本 帝人<sup>2</sup>, 篠原 雅尚<sup>2</sup>, 望月 公廣<sup>2</sup>, 亀尾 桂<sup>3</sup>, 中村 恭之<sup>3</sup>

Mariko Mizuno<sup>1\*</sup>, Toshinori Sato<sup>1</sup>, Takayuki Kitamura<sup>1</sup>, Teito Takemoto<sup>2</sup>, Masanao Shinohara<sup>2</sup>, Kimihiro Mochizuki<sup>2</sup>, Katsura Kameo<sup>3</sup>, Yasuyuki Nakamura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>千葉大・理, <sup>2</sup>東大・地震研, <sup>3</sup>東大・海洋研

<sup>1</sup>Chiba Univ., <sup>2</sup>ERI, Univ. Tokyo, <sup>3</sup>ORI, Univ. Tokyo

中央海嶺系における海底拡大のプロセスは、海底拡大速度とメルト供給のバランスによって規定されている。一般に拡大速度が遅くなるにつれて地震の最大深度が深くなり、地震活動率が上昇する傾向が、高速拡大系(両側拡大速度90mm/year以上。Ex.東太平洋海膨)、低速拡大系(同拡大速度40mm/year以下。Ex.大西洋中央海嶺)等での調査から明らかになっている。しかし、両側拡大速度20mm/year以下の超低速拡大海嶺は、インド洋南部の南西インド洋海嶺と北極海のGakkel海嶺の2箇所しかなく、どちらも地理的關係や気象状況等の影響から、観測が行いづらい場所であるため、海底地震計を用いた微小地震探査があまり行われていない。そのため、超低速拡大海嶺での微小地震活動の特徴の手かかりを探るために、2008年1月に、両側拡大速度が約14mm/yearの超低速拡大海嶺であるインド洋南部の南西インド洋海嶺にて海底地震計を用いた人工・自然地震探査を実施した。

本研究では、一見、海洋底が海嶺セグメントに対して斜め方向に拡大しているようにみえる同海嶺の東経37度付近に設置された10台の海底地震計の4日間のデータを用いて自然地震の震源分布とメカニズム解を求め、その結果を海底地形や速度構造と比較し、考察を行った。震源決定には、観測領域の海底地形が比較的複雑であることを考慮し、3次元速度構造を使用することが可能なNonLinLocプログラムを用いた。

その結果、観測期間内に観測領域で171個の自然地震が検出された。その中で比較的精度の良い地震の震源分布の特徴としては、ほとんどの地震が中軸谷内で発生しており、その震源の深さの最深値が海底下約6.0kmであることが挙げられる。この最深値は、先行研究とは矛盾しない結果であった。また、研究領域の4日間に171個という地震活動度は、低速拡大海嶺に比べて2倍以上の非常に高い値であった。さらに、得られた地震は、主に3つの場所に集中して発生しており、その場所が、それぞれ地震波速度構造から明らかになっている海洋底の拡大方向とほぼ直交する東西の2つの小セグメント部分とその境界部分に対応していた。このうち、東の小セグメントの地震は、小セグメント東端の極端な低速度域で発生しており、この低速度域をマグマ湧昇と解釈するならば、Volcanicな地震であると示唆される。また、西側セグメントの地震は、西北西-東南東方向の地溝リニアメント上に存在しているように見え、正断層型のメカニズム解が得られた。そのため、地溝部分が下にずり落ちることによるTectonicな地震と示唆される。また、小セグメント境界部の地震からは、横ずれ型のメカニズム解が得られ、そのセンスより、この付近の地震は、小セグメント間をつなぐトランスフォーム型の地震の可能性があると解釈することが出来た。よって同海域は、一見すると斜め拡大海嶺であるが、実際は拡大方向に直交する小セグメントとそれをつなぐLeakyトランスフォーム断層から構成されている可能性があると示唆される。

キーワード:海嶺,超低速拡大,地震活動,南西インド洋海嶺,リーキートランスフォーム断層

Keywords: ridge, ultra-slow spreading rate, seismicity, Southwest Indian ridge, Leaky tranform fault