

南西インド洋海嶺、東経 37 °付近における 3 次元地震波速度構造

Three dimensional seismic velocity structure at 37E on Southwest Indian Ridge

北村 貴幸 [1]; # 佐藤 利典 [2]; 水野 真理子 [3]; 竹本 帝人 [4]; 篠原 雅尚 [5]; 望月 公廣 [6]; 亀尾 桂 [7]; 中村 恭之 [8]
Takayuki Kitamura[1]; # Toshinori Sato[2]; Mariko Mizuno[3]; Teito Takemoto[4]; Masanao Shinohara[5]; Kimihiro Mochizuki[6];
Katsura Kameo[7]; Yasuyuki Nakamura[8]

[1] 千葉大・理・地球; [2] 千葉大・理; [3] 千葉大・理; [4] 東大地震研; [5] 東大・地震研; [6] 東大・地震研・観測センター;
[7] 東大・海洋研; [8] 東大・海洋研

[1] Earthscience, Chiba Univ.; [2] Chiba Univ.; [3] Science, Chiba Univ.; [4] ERI, Univ. Tokyo; [5] ERI, Univ. Tokyo; [6] EOC,
ERI, Univ. of Tokyo; [7] ORI, Univ. Tokyo; [8] Ocean Res. Inst., Univ. Tokyo

1. はじめに

中央海嶺系における海洋底拡大のプロセスとそこで生成される海洋地殻・リソスフェアの構造は概ね海洋底拡大速度に依存すると考えられている。しかし、海洋底拡大様式と地殻構造に影響を与えているのは、メルト供給と拡大速度のバランスであるとされている。そこで拡大速度以外のパラメータによって中央海嶺の構造がどのように変化するのかを調べるため、南西インド洋海嶺、東経 37 °付近で地殻構造探査を行った。

南西インド洋海嶺、東経 37 °付近には、南側にマリオンホットスポットが存在し、南北でメルトの供給量が異なることが予想され、それによる影響で南北の構造がどのように違うのか、また、ななめ拡大をしている地域であり、拡大様式の一つとして調べることは重要であるとし、海底地震計 (OBS) とエアガンを用いた地震波速度構造調査を行った。

2. 観測と解析方法

観測は、2008 年 1 月に海洋研究開発機構白鳳丸 KH07-4 航海において行った。使用した OBS は 10 台、エアガンは 20 l x 2 を 60 秒間隔 (150m 間隔) で発震した。OBS は海嶺の一つのセグメントを囲うように展開し、3 次元構造を調べるためにエアガンを格子状に発震した。

解析は、まず、OBS 直上を通る測線において Sato and Kennett (2000) の漸進的モデル改良法を用いて 2 次元速度構造を求めた。次にこれを基に 3 次元の初期モデルを作り、Zelt and Barton (1998) の FAST を用いて 3 次元速度構造を求めた。

3. 結果

3 次元速度構造をみると、地殻の厚さは全体としては 3-4km ほどであるが、東側で厚くなっていることがわかった。これより、ホットスポットの影響が東側に強く出ていることがわかる。また、観測地域の東と西の海嶺セグメントの直下で速度が低下していることがわかった。

謝辞

観測にあたり、海洋研究開発機構白鳳丸の船長と船員の方々に協力していただきました。ここに記して感謝します。