

南東インド洋海嶺における拡大速度と拡大の安定性の関係

Relation with spreading rate and stability of spreading in Southeast Indian Ridge (SEIR)

佐藤 幸隆^{1*}, 野木 義史², 松本 剛¹

SATOH, Yukitaka^{1*}, NOGI, Yoshifumi², MATSUMOTO, Takeshi¹

¹ 琉球大学, ² 国立極地研究所

¹University of the Ryukyus, ²National Institute of Polar Research

南東インド洋海嶺 (Southeast Indian Ridge: SEIR) は南極プレートとインド・オーストラリアプレートの境界にあたる中速拡大海嶺であり, その両側拡大速度は $59\text{--}75\text{km/Ma}$ である (Small et al., 1999). 拡大軸の地形を見ると, 東経 102° より西側は中軸に高まりがみられる高速拡大の特徴を示し, 東側は中軸谷が発達しており低速拡大の特徴を示している (Ma and Cochran, 1997). また, 超低速拡大海嶺の南西インド洋海嶺では Magnetic Boundary Strike (MBS) と Muller et al. (2008) による Isochron との関係は平行でなく, 不規則に向きを変えている. 一方, 高速拡大海嶺により形成された太平洋プレートでの MBS は Isochron とほぼ平行であった. このことから高速拡大海嶺では一定の向きに一樣に安定した拡大を行っており, 低速拡大では向きが不均一な不安定な拡大をしているという可能性が指摘されている (松本・野木, 2008 JpGU 要旨).

SEIR 周辺では 2004 年に海洋研究開発機構 (JAMSTEC) の海洋調査船「みらい」による調査が行われており, その際に東経 90° 付近と東経 100° 付近の海嶺を横切る地球物理観測データが取得された. 一方, 東経 110° 付近は日本南極地域観測隊 (JARE) 輸送のための「しらせ」の航路となっており, 航行中に地球物理観測が行われている. 今回は「みらい」と第 45 次隊によって得られた地磁気 3 成分データを用いて, 松本・野木 (2008 JpGU 要旨) の検証を行った.

3 成分値から Intensity of the Spatial Differential Vectors (ISDV) を計算し, ISDV のピークでの MBS を求め, さらにその平均値と標準偏差を求めたところ, 東経 90° では標準偏差の値が小さかった. また東経 100° 付近では西側は標準偏差が小さく, 東側では大きかった. 東経 110° 付近では全体的に標準偏差の値が大きかった. さらに全磁気異常値とモデルを比較して, 海底年代と拡大速度を推定した結果, 東経 90° 付近では両側にほぼ 3cm/yr で拡大していると推定された. 一方, 東経 110° 付近では拡大速度のばらつきが顕著にみられた.

よって東経 90° 付近での MBS のばらつきが小さく, 拡大速度は両側ともほぼ同じ速度であるので, SEIR 西側では安定拡大していると言える. 一方で, 東経 110° 付近では MBS のばらつきが大きく, 拡大速度も不安定になっていることがわかった. よって, SEIR 東側では不安定拡大していると推定できる. この結果, 松本・野木 (2008 JpGU 要旨) の仮説が正しいという可能性が示唆された.

キーワード: 南東インド洋海嶺, 地磁気異常

Keywords: Southeast Indian Ridge, Magnetic anomaly