

過去 80 万年間の東南アジアモンスーン変動の復元

Southeast Asian monsoon variability during the past 800 kyr revealed by rock magnetic proxies

菅沼 悠介 [1]; 山崎 俊嗣 [2]; 金松 敏也 [3]

Yusuke Suganuma[1]; Toshitsugu Yamazaki[2]; Toshiya Kanamatsu[3]

[1] 東大・地惑; [2] 産総研・地質情報; [3] JAMSTEC

[1] Tokyo Univ.; [2] GSJ, AIST; [3] JAMSTEC

<http://www-sys.eps.s.u-tokyo.ac.jp/~suganuma/>

近年、中国の Loess-古土壌シーケンス、カトマンズ盆地堆積物、および周辺海域の海底堆積物などから、過去のモンスーン変動の復元が試みられている (An et al., 2000; Nagashima et al., 2007 など)。特に近年、Mid-Brunhes イベント (MBE: MIS11 以降の氷期・間氷期サイクルの強化) に対して、MIS15~11 における中国内陸部の段階的な湿潤化 (Sun et al., 2006) など、MBE に先立つ東アジアモンスーン強度の変動が報告されつつある。しかし、東南アジアモンスーンにおいては、過去数百万年間の長期変動は報告されているが (Fujii et al., 2002 など)、各 MIS に対応する精度でのモンスーン強度変動データは得られていない。そこで本研究は、過去 80 万年間の東南アジアモンスーン強度の変動を高精度で復元し、MIS11~15 におけるモンスーン強度変動の復元を目的とした。

本研究では、2005 年夏に (独) 海洋研究開発機構所有の調査船「みらい」によって赤道インド洋、Ninetyeast ridge より採取されたピストンコア、MR0503-PC3 を使用した。MR0503-PC3 はコア長 1018 cm で水深 4400 m から採取された。主に均質な有孔虫泥・泥質堆積物からなり、タービダイトなどの 2 次堆積を示唆する構造は認められない。MR0503-PC3 コアに対して各種の岩石・古地磁気測定 (NRM, ARM, および IRM など) を行い、コア最下部に Brunhes-Matuyama 境界が存在することを示し、詳細な相対的古地磁気強度変動曲線を復元した (Suganuma et al., 2008)。そして、この結果を過去 80 万年間の相対古地磁気強度推定記録をコンパイルして求めた標準古地磁気強度変動記録 (Sint-800) (Guyodo and Valet, 1999) に対比することで年代モデルを構築した。

本研究では、MR0503-PC3 コアから得られた各種環境磁気学的パラメーター (磁性鉱物供給量: ARM, IRM, ヘマタイト・マグネタイトおよびマグヘマイト・マグネタイト比: S-ratio, 粒径: Hcr/Hc) を、碎屑物供給源であるヒマラヤ南麓およびインド北部における古環境変動の指標とした。その結果、温暖期に磁性鉱物供給量が増加し、粒径も細粒化すること、寒冷期は逆の傾向があることが示された。これら変動は、温暖期に降雨量増加による土壌化起源の細粒なマグネタイトが大量に供給されたことを示す。また、MIS15~11 にかけては、磁性鉱物供給量変動の振幅が徐々に大きくなること、およびヘマタイトおよびマグヘマイト供給量が急激に大きくなることが示された。この MIS15~11 におけるモンスーン気候の変動は、この時期に東南アジアモンスーンが強化されたことに起因すると考えられる。