

## 地球磁場強度変化にみられる ミランコビッチ

### サイクル

\*横山 由紀子 [1],山崎 俊嗣 [2]

[1], 地質調査所[2]

### Milankovitch Cycles of Relative Geomagnetic Intensity

\*Yukiko Yokoyama[1], Yamazaki Toshitsugu [2]

[1], Geological Survey of Japan[2]

We analyzed five sets of relative magnetic intensity and rock magnetism of Yamazaki et al. [1995] and Yamazaki [1999]. As the result, we found a common 100-kyr variation in relative intensity, while we do not found a common variation in rock magnetism. Hence, the common variation of the relative intensity is of geomagnetic field.

#### 1. はじめに

地球の軌道要素にはミランコビッチサイクルとして知られる約 2, 4, 10 万年の準周期変動がある。このため、地球の気候変動にもほぼ同様の時間スケールの変動がある。

一方、海底堆積物から得られた相対磁場強度にも同程度の準周期変動があることが報告されており、ミランコビッチサイクルと関連づけて考えられている [Meynadier et al, 1992;

Yamazaki, 1999; Channell et al., 1999]。磁場強度がミランコビッチサイクルを持つ原因としては (1) 堆積物質の岩石磁氣的性質が気候変動の影響を受けており、これを強度変動として測定している、(2) 地球磁場変動がミランコビッチサイクルを持つ 2 つが考えられる。

本研究では 3 つの主たるミランコビッチサイクルのうち約 10 万年の周期に注目し、Yamazaki et al. [1995] と Yamazaki [1999] によって得られた深海底堆積物の相対磁場強度変動がどちらの原因によるものものかをデータ解析の手法を用いて調べた。

#### 2. データ

データには Yamazaki et al. [1995] と Yamazaki [1999] による NP35 (141.29E, 3.48N), NGC36 (160.34E, 1.13N), NGC38 (175.09E, -14.6N), NGC65 (175.00E, 35.14N), NGC69 (175.00E, 40.00N) の計 5 本のコアによるものを使用した。こ

れらのコアでは、相対強度変動の他に、ARM または SIRM, ARM/SIRM, 及び S 比が測定されており、堆積物の岩石磁氣的性質が確認されている。使用したデータの年代は 0-700 kyr である。

#### 3. 結果

はじめに、これらのデータからウェーブレット変換により約 10 万年の成分のみを取り出した。その後、異なるコア間での相対強度変動の相関係数を計算した。その結果、NGC36 を除いては全てのコアのデータは 0.6 以上の相関を示した。

次に、異なるコア間での岩石磁氣的性質の相関係数を計算した。その結果、ARM/SIRM と S 比で 0.6 以上の相関を示したのは NGC65 と NGC69 の組み合わせのみであった。また、ARM または SIRM では、NP35 と NGC38 の組み合わせが負の相関を、NGC38 と NGC65 が正の相関を示したのみである。

以上より、5 つのコアのうち 4 つのコアについては共通した強度変動があることがわかった。これに対し岩石磁氣的性質には共通した変動がみられなかった。さらに、中には、負の相関を示す組み合わせもあり、岩石磁氣的性質の変化によって共通した強度変動がつけられているとは考えにくい。このことより、測定された相対強度変動は地球磁場によるものであると考えられる。