

# 生命史における月の役割

## Effect of the Moon on the history of life

# 跡部 恵子[1]; 井田 茂[2]

# Keiko Atobe[1]; Shigeru Ida[2]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大・地惑

[1] Dept. of Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. of Tech.; [2] Dept. of Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. of Tech.

地球は、月という、太陽系内の他の惑星に見はられない、巨大な衛星を持っている。月が地球の自転軸傾斜角変動と気候に及ぼす影響を概観し、月が地球の生命史に果たしている役割について議論する。

惑星の自転軸傾斜角は、惑星のグローバルな気候に大きな影響を与える。現在、地球の自転軸傾斜角は、約4万年の周期で  $23.45^\circ \pm 1.3^\circ$  の変動を行なっている (Laskar & Robutel 1993)。地球の氷河期サイクルは、この自転軸の変動に伴って引き起こされた可能性が指摘されている (e.g., Milankovitch 1941)。一方、火星の自転軸傾斜角は  $10^5$ - $10^6$  年の周期で平均  $25^\circ$  の周りを  $20^\circ$  近い振幅をもって変動している (Ward 1974, Ward & Rudy 1991)。最近の火星探査によると、火星の氷河期も火星自転軸の変動に関わりがあることが明らかになった (Head et al. 2003)。

太陽系では、地球型惑星の自転軸傾斜角は大変動する傾向にある (Atobe et al. 2004, Icarus, in press)。地球の場合、月重力が自転軸の傾きをコントロールし、この大変動を押える働きをしている。従って、もし月がなかったとしたら、地球の自転軸は大変動をして劇的な気候変動を引き起こし、生命進化の妨げとなっていたかも知れない。そこで、惑星系形成プロセスにおける地球・月形成について概観しながら、巨大衛星の形成確率についても議論したい。