

## 地磁気変動とグローバル磁気圏電離圏電流系

## Global magnetosphere-ionosphere current system responsible for geomagnetic disturbances

# 菊池 崇 [1]; 橋本 久美子 [2]; 海老原 祐輔 [3]; 新堀 淳樹 [4]; 辻 裕司 [5]; 巨 慎一 [6]

# Takashi Kikuchi[1]; Kumiko Hashimoto[2]; Yusuke Ebihara[3]; Atsuki Shinbori[4]; Yuji Tsuji[5]; Shinichi Watari[6]

[1] STE 研; [2] 吉備国際大; [3] 名大高等研究院; [4] 名大・太陽地球環境研究所; [5] 名大・理・素粒子宇宙; [6] 情通機構  
[1] STEL; [2] Kibi International Univ.; [3] Nagoya Univ., IAR; [4] Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya Univ.; [5] Particle and Astrophysical Sci., Nagoya Univ.; [6] NICT

磁気嵐時には、太陽風動圧増により、磁気圏境界電流が強められ、低緯度で階段状の磁場増加 (SC) をもたらすほか、その一部は、沿磁力線電流を経て、電離層に初期インパルス (PI) 電流系を形成する。次に、PI から 1 分程度で、逆向きの主インパルス (MI) 電流系が形成される。一方、IMF が南を向くと、磁気圏境界でダイナモが形成され、Region-1 沿磁力線電流 (R1FAC) を経て、極域電離圏に午前 - 午後電場を持ち込み、DP2 電流系を形成する。R1FAC の増強は、磁気圏尾部ダイナモを発動し、非対称環電流と R2FAC をつくる。これは、さらに低緯度電離圏で過遮蔽電場を造り、内部磁気圏でも電場の向きが反転する。このように、太陽風動圧や IMF によって形成されるグローバル電流系は、沿磁力線電流 - 高緯度 Hall/Pedersen 電流 - 中緯度赤道 Pedersen 電流で構成され、時間スケールの違いはあるが、基本的な構造は類似している。電流系は同時にエネルギー伝送路であり、磁気圏では、沿磁力線電流を伴う Alfvén 波、中低緯度電離圏では、電離圏電流を伴う地面電離層導波管内の電磁波モードによって伝送される。これらのグローバル磁気圏電離圏電流系は、PC5 や Pi2 にも適用できる場合があり、これらの事象の理解の鍵となる可能性がある。本講演では、SC, storm, substorm, PC, Pi 時の地磁気変動から導かれる磁気圏電離圏電流系に共通する性質を示し、低緯度電離圏や内部磁気圏へのエネルギー伝送機構を考察する。