

南北両半球の活動領域をつなぐ大規模磁気ループシステムの形成

Formation of large-scale magnetic loop systems connecting two active regions

横山 正樹[1]; 増田 智[1]

Masaki Yokoyama[1]; Satoshi Masuda[1]

[1] 名大・STE 研

[1] STEL, Nagoya Univ

南北両半球をつなぐ大規模磁気ループシステム(Transequatorial Loop System: TLS)が、近年注目されている。Khan and Hudson (2000)では、一つの TLS の消滅/形成と CME 活動の関係が議論れ、Glover et al. (2003)では、CME と関係する TLS の特徴について統計的な研究がなされている。しかし、TLS の成因についての研究は十分とは言い難い。Tsuneta (1996)は、ほぼ同経度で南北半球に位置する二つの活動領域間での TLS の形成を、両方の活動領域の膨張による磁気リコネクションで説明した。しかし、現実には経度がかなり離れた活動領域をつなぐ、赤道に対して斜めにつながった TLS も多数存在する。このような TLS も同様のメカニズムで形成されているのだろうか。我々は、Khan and Hudson (2000) で取り上げられている TLS について、形成の初期に注目して解析を行った。この TLS は、南半球の NOAA8210 と NOAA8214 を結ぶもので、前者が後者に対し、40 度以上東に位置している。この TLS は、Tsuneta (1996)の場合とは異なり、互いの活動領域内の閉じた磁気ループどうしの磁気リコネクションにより形成されたとは考えにくい。この TLS が形成される以前に、NOAA8210 とほぼ同経度で北半球側に存在している軟 X 線で明るく輝く小さな領域と NOAA8210, NOAA8214 をそれぞれ結ぶループシステムの存在が確認された。これらの二つのループシステムの間で発生した loop-loop interaction 型の磁気リコネクションにより、TLS が形成された可能性がある。しかし、NOAA8210 と NOAA8214 のそれぞれからコロナ上空に伸びた open な磁力線どうしの cusp 型の磁気リコネクションによって TLS が形成された可能性も捨てることはできない。本講演では、両シナリオの可能性を様々な角度から検討する。