

M13b 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: NOAA8210 と NOAA8214 の場合

横山 正樹、増田 智 (名大 STE 研)

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 の消失 / 形成と CME 活動の関係が議論され、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じゅうぶんとは言えない。Tsuneta (1996) は、ほぼ同じ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。が、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 と北半球の 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、8214 をそれぞれ結ぶループシステムの存在が確認された。これら二つのループシステム間で発生した 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。が、NOAA8210 と 8214 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、両シナリオの妥当性をさまざまな角度から検討する。