

N30b ジェット・ウィンドに満たされた磁気圏の低緯度領域の構造

新田伸也(名大 工 応物)

原始星、恒星、パルサー、活動銀河核など、多様な天体でプラズマ・アウトフローが確認されている。これらのプラズマ流は、天体からのエネルギー、角運動量の輸送に重要であることがわかっている。中心天体の種類、スケール、漸近構造(ジェット、ウィンドなど)の多様性に関わらず力学過程は普遍的であり、Lorentz力に基づく平衡から構造を作っていると考えられている。

本研究では、中心天体の回転によって駆動されたプラズマ流を想定する。多様な構造を統一的に理解する目的で、回転軸近傍に収束したジェットと、より広がったウィンドの共存するハイブリッドな流れに満たされた磁気圏の構造を議論する。今回は、無限遠方では回転軸からの角度 θ が有限である領域($0 < \theta \leq \pi/2$: 低緯度領域)に漸近する流れ(Asymptotically Conical Class)の、有限距離での構造を議論する。従来の研究(例えば、Sakurai '85, '87, Najita & Shu '94)では、中心天体近傍で境界条件を与え、遠方に向かって解いていたが、ここでは、無限遠方で境界条件を与え、内側に向かって解く方法を採用する。遠方での境界条件として Nitta '94, '95, '96 で得た解を用いる。

観測的に遠方でジェット、赤道ウィンド、またはこれらのハイブリッドの構造をつくることがわかっている場合、これに接続する有限距離での磁気圏構造を議論することで、これらの特徴的な漸近構造を作る原因を知ることができる。