

S23a AGN ジェットにおけるヘリカル構造 III

中村雅徳、内田豊、廣瀬重信 (東京理科大理)

我々は AGN ジェット生成の MHD モデル (Uchida & Shibata 1986) に基づき、銀河間大局磁場と降着円盤の相互作用による Non-linear Torsional Alfvén Wave Train (TAWT) の生成、伝播によるジェットの収束メカニズム、MHD 衝撃波の形成、そして電流駆動型 Helical-Kink 不安定性の成長による電波ジェットの大局構造のヘリカル構造の形成について 3 次元 MHD 数値シミュレーションによる考察を行ってきた。(1999 年秋季、2000 年春季)

3 次元シミュレーションによってわかってきた、TAWT と銀河間ガスとの相互作用によるジェットの大局構造の変化は中心核から遠方でのジェットの振舞も MHD 機構が本質的に関与していることを示唆するものあり、そのシステムティックな構造を生成するためには中心核から莫大なエネルギー供給を受けていると考えるのが自然である。我々は、そのエネルギー源として TAWT 伝播に伴うポインティングフラックスが主体であると考え、そのエネルギー供給部分をパラメータとして MHD 衝撃波の形成や Helical-Kink 不安定性の成長を生み出すためには中心核からどの程度のエネルギー供給が必要であるか、又、そのようなポインティングフラックス主体のエネルギーの流れが現実のシステムで可能かどうかについて計算を行ったので、これについて考察する。

また、今回の講演では、偏波観測によって得られるジェットのファラデー回転測度 (FRM) の分布や FRM によって推定される大局磁場の分布について、3C465 (Eilek & Owen 2001) や 3C449 (Feretti et al. 1999) などの観測結果と我々の計算結果とが、どのような対応がなされるものなのかについて考察を行う予定である。