

S01a 降着円盤によって駆動される非局所的電磁ジェットモデル

鏑木 修 (山口大)

近傍の活動銀河核ジェットやその縮小版と考えられているマイクロ・クエーサーからのジェットの観測から、ジェットは中心天体の周囲に形成される降着円盤の内縁部付近から放出されていることが明らかにされてきた。また特に後者に関する観測では、ジェットの状態と円盤の状態の間にはある種の相関があることがわかってきた。このことは、ジェットのモデルを考えるにあたっては円盤との相互関連性を無視した局所的取り扱いでは不十分であることを意味する。本講演では、大局磁場中の降着円盤が駆動する子午面電流の帰還電流部分に働く電磁力が双極ジェットを駆動するものと考えて得られた解析的ジェット・モデルについて発表する。

解が得られているのはジェットの根元からは十分に遠い領域での構造であり、この領域でのジェットの形は半頂角が小さい ($\theta \ll 1$) 円錐形であると仮定した。解の主な特徴は以下の通りである。(1) 円盤との非局所的結合の表現として、円盤の回転が誘導した磁場のねじれ成分の大きさと動径依存性がジェットに対する境界条件として取り入れられた。(2) ジェット・プラズマは円錐の表面付近に集中した中空ジェット構造をとる(極軸付近で卓越する磁場の非ねじれ成分とジェットの外側で卓越するねじれ成分の、それぞれによる磁気圧の谷間にプラズマが集中)。(3) ジェットの最終速度は、円盤内縁での音速(ケプラー速度と同程度)の数倍程度。(4) ジェット内のポインティング流束は動径に沿って徐々にプラズマの運動エネルギーに変換されるため、加速領域は長距離に渡る。