

S32a 大局磁場の下での移流優勢降着円盤からの放射スペクトル

紀 基樹、 鍋木 修 (東北大・理)

α 粘性を用いた光学的に薄い移流優勢降着円盤モデル (以下 viscous ADAF) は、低光度な活動銀河中心核において観測されるスペクトルを説明し大きな成功をおさめた。しかし、従来のモデルは磁場をパラメータとしてしか扱えないといった問題点がある。上述の降着円盤からの放射スペクトルは磁場の強度に依るところが大きいので磁場の取り扱いは非常に重要である。そこで磁場をパラメータとしてではなく、大局磁場を含んだ MHD 方程式を解いた移流優勢降着円盤の解析解 (Kaburaki 1999, 以下 resistive ADAF) を用いて放射スペクトルを計算し、現実的なモデルであるかどうかについて調べた。両モデルを比較すると、粘性によるトルクと発熱で降着現象をコントロールする viscous ADAF に対して、resistive ADAF は磁気トルクとジュール発熱によって降着現象をコントロールするといった点から、ちょうど相補的なモデルであると言える。

例として銀河系中心核 Sgr A* に resistive ADAF model を適応して放射スペクトルを計算した結果、resistive ADAF も viscous ADAF 同様に観測データを説明し得ることが分かった。さらに両モデルの共通点として、電波領域の理論スペクトルによって中心ブラックホールの質量を大変シビアに予想すること、相違点として、質量降着率の変化に対するシンクロトロン放射の折れ曲がりの振動数の増減変化が、両モデルで逆になることが分かったので報告する。