

S18a 磁気リコネクションによるコロナ加熱を考慮したブラックホール降着流の X 線放射モデル

川中 宣太、嶺重 慎 (京大基研)

一昨年打ち上げられた X 線観測衛星「すざく」により、多くの Seyfert 銀河の X 線スペクトル及びその時間変動の様子が詳細に分かりつつある。特に 6keV 付近に見られる非対称に広がった鉄輝線や数 10keV の領域に見られる反射成分は中心ブラックホール近傍の強い重力場の効果や、X 線源と反射体である円盤の幾何学的構造に対する示唆を与えると考えられ、注目を集めている。また、ベキ型の連続成分が大きく時間変動するのに比べて、鉄輝線や反射成分はほとんど時間的に一定であるという事実もより確固としたものとなり、これらの観測結果を説明する理論の構築が必要となっている。

従来のブラックホール降着円盤からの X 線スペクトルやその時間変動を説明するモデルは、理想化された X 線源や単純な円盤上の輝線強度分布を仮定した現象論的なものがほとんどであり、X 線源やその照射過程を物理的に考慮した理論モデルはほとんど皆無であった。我々は X 線源の物理的なモデルとして、円盤から浮上した磁場がリコネクションすることによって加熱を受ける希薄で高温のプラズマ(コロナ)を考察し、このコロナ中の光子のコンプトン散乱をモンテカルロシミュレーションで追うことにより、光学的に厚い降着円盤と光学的に薄いコロナからなる系からの X 線スペクトルを計算し、近年「すざく」衛星によって得られた観測データとの比較を行った。また、このモデルから予想されるスペクトルの時間変動の様子についても調べ、観測と比較した。本発表ではモデルの詳細及びその結果を説明する予定である。