

S06a コロナ中での吸収を考慮した不飽和逆コンプトンX線スペクトル

林田 清 (阪大理)

活動銀河核のX線放射は、べき関数型スペクトルをもった一次放射 (intrinsic/primary power law spectrum) が、周辺物質による吸収、散乱などを受けて観測者に届くと解釈される。この枠組みにおいて、べき関数型スペクトルの起源、輻射過程は依然未解決の問題として残されている。最も代表的なモデルは、降着円盤の上にひろがるコロナにおける不飽和逆コンプトン散乱である。通常、コロナの電子温度として100keV程度、種となる光子としては光学的に厚い降着円盤からの紫外線、あるいは軟X線光子が想定される。この場合、X線放射スペクトルのべきは、電子温度とコロナの光学的厚みで決まる y パラメータで決定されることはよく知られている。

このモデルではコロナは完全電離したプラズマと仮定され、コロナ中での吸収、再放射は一般には考慮されない。本発表では、コロナの温度がより低温で、或いは不均一で、内部での吸収が無視できない場合に期待されるスペクトルを、単純化したモンテカルロシミュレーションで検討する。特に鉄の吸収端付近のスペクトル構造に注目し、電子温度が低い場合に、鉄の吸収端を境にステップ関数状のスペクトル構造があらわれること、蛍光輝線の強度が弱くなることを示す。このとき一次放射はべき関数型スペクトルとはいえなくなることも注意したい。

すざく衛星、そして、NeXT衛星で数多くの活動銀河核の硬X線スペクトルが観測されていく。この際に検証すべきスペクトル構造についても触れる。