

S10a セイファート銀河の鉄輝線プロファイル及び連続成分の変動

見崎 一民、國枝 秀世 (名大理)、岩澤 一司 (Cambridge)、寺島 雄一 (NASA/GSFC)

「あすか」により Seyfert 1 型銀河の鉄輝線が幅広くしかも非対称な輝線プロファイルを持っていることが明らかにされてきた。これは重力半径の数倍–数十倍程度というごく中心近傍の降着円盤から放射されていると理解でき、中心核周辺の物質の運動状態、物理状態などの情報を我々に提供する。

この鉄輝線構造を中心として X 線スペクトルの変化について解析した結果、いくつかの Seyfert 1 型銀河で強度、連続成分の傾き、鉄輝線構造が変化していることを明らかにできた。しかし、これらの変化は 1 対 1 対応ではなく、単純には理解できない。明るさと連続成分の傾きに関して、明るくなった時に連続成分の傾きが急になるという傾向があることが知られていたが、解析を行なった中で 5 日間連続の観測が行なわれた IRAS 18325–5926 についてその傾向を確認できた。しかし、Mrk 841 については半年の間をおいた 2 回の観測で得られたスペクトルを比較すると、明るさは変わらないが連続成分の傾きが変わっている ($\Delta\Gamma \sim 0.2$)。また同時に鉄輝線構造も低エネルギー側に裾を引いた成分がなくなるという変化を見せている。このことから、鉄輝線構造を決めているのは中心核の明るさだけではないと言える。

X 線は高エネルギーの電子によって soft photon が散乱 (inverse Compton) されて作り出されると考えられている。鉄輝線は降着円盤とそれを照らす X 線放射源との関係でどのようなプロファイルになるかが決まる。連続成分の傾きは高いエネルギーを持った電子の状態を反映している。したがって、X 線の強度、傾きが変動する時には高エネルギー電子のエネルギー分布、幾何学的分布が変化し、その結果鉄輝線プロファイルが変わると考えることが可能である。本講演では鉄輝線プロファイルを中心に、連続成分の明るさ及び傾きの変化との関連から、活動的銀河核の中心部分で high energy electron plasma と降着物質がどのような物理状態・構造であるのか、さらには、その放射機構について考察する。