

S09a NGC5548 における Warm Absorber の時間変動

津田 理、国枝 秀世、見崎 一民、石田 敦資 (名古屋大理)

X線天文衛星「あすか」によるセイファート1型銀河 NGC5548 の観測は、1996年6~7月に1日おきに計5回行なわれており、全体としては9日間の時間変動を追うことができる。

全観測時間(5日分)の平均のスペクトルから、photon index 1.76、2-10keVでのLuminosity $7.5 \times 10^{43} \text{ erg/s}$ という値が得られた。5keV以上では、鉄の輝線(~6.3keV、等価幅~100eV)が幅の広い構造をみせており、それでも残る power law からの残差は光学的に厚い物質からの再放射による反射成分を考慮にいれることで説明できる。また、5keV以下での特徴的な構造として、0.7~0.9keVに電離した酸素による吸収構造(6階電離:OVII(0.69keV)、7階電離:OVIII(0.81keV))がみられた。

1日毎の時間変動に注目して解析を行なった結果、中心核のX線の強度が変動しており、9日間で最も明るかったのが1日目で、最も暗かった日は初日に比べてFluxが約30%減少していた。このとき吸収端の深さは、OVIIIがほとんど変化していないのに対し、OVIIは2倍程深くなるのが観測された。このことは、電離ガスがOVII、OVIII、OIXという層状の分布をしており、中心核が暗くなると電離ガスが再結合を起こして、OIXはOVIIIへ、そしてOVIIIはOVIIへと電離状態が移行するためと考えることができる。

さらに、再結合のタイムスケールや中心核の明るさ、電離度、それぞれの吸収端の深さから、電離ガスの中心核からの距離や電離ガスの厚さ、密度に制限を付けることができる。こうしたNGC5548におけるWarm Absorberの物理的及び幾何学的状態について議論する。