

S12b 「あすか」による「MCG-6-30-15」の再長時間観測

松本 千穂、井上 一 (宇宙研)、松岡 勝、根来 均 (理研)、岩澤 一司、A.C. Fabian (ケンブリッジ)

X線天文衛星「あすか」は、セイファート1型銀河「MCG-6-30-15」を1997年8月3日22時~10日18時(UT)にこれまでになく長時間(有効観測時間 2×10^5 秒)観測した。観測期間中にX線光度は5倍の変動を示し、大きなフレアが少なくとも3回みられた。

「あすか」による1994年7月のMCG-6-30-15の長時間観測では、スペクトル構造について興味深い結果が2点報告されている。1つは非対称でかつ非常に大きな速度幅をもつ鉄輝線であり、もう一つは高階電離した酸素の吸収端である。鉄輝線の形状は、中心核近傍の降着円盤から再放射されたものと解釈すると自然に説明でき(“diskline”モデル)、中心ブラックホールの証拠とされてきた。酸素の吸収端については、時間変動しないOVIIとX線光度と負の相関をもつOVIIIとが検出され、少なくとも2種類の“熱い”吸収体が存在することが示された。

我々は1997年のスペクトルを解析し、3.5 keVに吸収端を信頼度90%以上で検出した。このエネルギーは水素様に電離した硫黄(SXVI)のK-吸収端に相当している。SXVIはOVIIIの同様の光電離条件で生成でき、吸収端から求められる柱密度もOVIIIの結果と矛盾しない。また、SXVI以外にネオンの吸収端もみられた。

そして、これらの吸収端を考慮に入れても、鉄輝線の形状は前回と同様に低エネルギー側の方が広がった傾向をしめすことを確認した。さらに、鉄輝線の強度および形状を 10^4 秒のオーダーの時間スケールで調べると、複雑な変化を示していることが分かった。このことは輝線を放射している場所が変化していることを示唆している。