

S01a すざく衛星による NLS1 銀河 1H0707-495 の観測 (2)

林田 清、穴吹 直久、内野雅宏(大阪大学)、寺島 雄一 (ISAS/JAXA)、A.C. Fabian、G. Miniutti(CfA)、L. Gallo、田中靖朗、岩澤一司 (MPE)、久保田 あや (理研)、上田佳宏 (京大)、岡島 崇、J. Reeves、T. Yaqoob (GSFC/NASA)、幅 良統、松本 千穂 (名古屋大学)、他「すざく」チーム

すざく衛星による NLS1 銀河 1H0707-495 の 2005 年 12 月の観測とその結果に関しては、2006 年秋季年会で報告した。特に特徴的なのが、X線スペクトルの 7keV 付近をさかい高エネルギー側のフラックスが落ち込むスペクトルドロップである。すざくによる観測で検出されたスペクトルドロップは、ほぼ 1 桁程度の落ち込みで、同じソースに関して XMM-Newton 衛星による 2 回の観測で発見されたそれに比べてより深い。

深いスペクトルドロップに加えて、鉄輝線がみえないことは (今回の観測で EW の上限 140eV 程度)、視線方向に部分吸収体が分布している部分吸収モデル、あるいは、電離した降着円盤からの反射成分に相対論的效果でなまされるというモデルで説明されてきた。今回、両モデルを検証し、統計的に棄却はされないものの、極端に大きな鉄の組成比が要求されるなど問題点が残った。

今回、我々は、スペクトルドロップを説明する新たなモデルとして、コロナ中での逆コンプトン散乱でつくられる primary power law spectrum 自体にドロップをつくり出す機構を提案する。コロナが低温 (例えば 10keV) で、かつ、鉄原子が完全電離していなければ、散乱を繰り返すたびに少しずつエネルギーを獲得していった光子は、吸収端のエネルギーを超えた時点で急激に吸収を受けやすくなる。もともと吸収端を越えるエネルギーの光子は少量しか存在しないので、蛍光輝線も弱い。以上の過程を、単純化したシミュレーションによって検討する。