

S05a 「すざく」衛星で観測されたセイファート銀河 NGC 4051 の X 線スペクトル
変動の解釈

寺島雄一 (愛媛大)、Luigi Gallo (Saint Mary 大)、Alex Markowitz (California 大 San Diego)、James Reeves (Keele 大) 他、「すざく」NGC 4051 チーム

セイファート銀河は数日から数 10 分という短い時間で X 線強度変動を示し、強度に伴い X 線スペクトルの形状が変化することが知られている。これまでの「すざく」によるいくつかのセイファート銀河の観測から、スペクトル変動はべきが一定のまま強度が変化するべき関数成分と、強度が変化しない中心核周辺物質からの反射成分の組み合わせ (2 成分モデル) で説明できると報告されている。2005 年 11 月に「すざく」によって得られた NGC 4051 のスペクトル変動も 4 keV 以上では見かけ上は同様のモデルで説明できることがわかっている。我々は、広いエネルギー帯域にわたる「すざく」によるスペクトルを詳細に解析し、スペクトル変動する成分を同定した。全観測時間帯の平均スペクトルは、部分的に $N_{\text{H}} \approx 1.2 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ の吸収を受けたべき関数 ($\Gamma \approx 2.0$)、部分的に吸収を受けた鉄輝線と反射成分 ($N_{\text{H}} = 1 \times 10^{24} \text{ cm}^{-2}$ を仮定)、黒体放射 ($kT \approx 0.12 \text{ keV}$) で近似できる軟 X 線超過、2 成分の電離吸収体 ($\log \xi \approx 1.8, N_{\text{H}} \approx 2.3 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$; $\log \xi \approx 3.0, N_{\text{H}} \approx 2.7 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$)、いくつかの輝線の組み合わせで説明できた。観測データを明るい時間帯と暗い時間帯にわけ、それらを同じモデルでフィットすることで、これらの成分のうちべき関数の強度と、べき関数成分に対する部分吸収体の吸収割合 (covering fraction) だけの変化でスペクトル変動をほぼ説明できることがわかった。講演では解析の詳細と吸収などの解釈について述べる。