

S09b 「すざく」衛星を用いた1.9型セイファート銀河NGC 7314に見られるX線スペクトル変動の研究

河原大、寺島雄一(愛媛大学)、Tahir Taqoob(Johns Hopkins University)、栗木久光(愛媛大学)

活動銀河核からのX線放射には、他の波長域の放射には見られない短時間で激しい変動を示すという特徴がある。本研究で我々が注目した1.9型セイファート銀河NGC 7314も、その様な性質を持つ天体であることが知られている。本研究の目的は、この天体のX線強度変動を作り出している原因を観測的に理解することである。我々は「すざく」衛星を用いてNGC 7314を2007年4月25日から、90 ksecかけて観測を行った。0.5 - 25 keVの平均スペクトルの解析の結果、スペクトルは、2 keV以下の低エネルギー側が水素柱密度(N_H)で、 $8.5 \pm_{0.2}^{2.2} \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$ 程度の吸収を受けたべき関数成分 (photon index = 1.75 ± 0.05)、吸収を受けていないべき関数成分、周辺の物質からの反射成分と、6.4 keV, 6.95 keVの鉄輝線成分でよく説明できた。また、平均値よりX線のカウンtrateが高い/低い時間帯に時間分割してスペクトル解析を行った結果、鉄輝線は変動していないことが分かった。さらに、過去のNGC 7314の主要な観測結果と比較すると、約10年の長期のタイムスケールでも6.4 keVの鉄輝線の強度はほぼ一定であったが、6.95 keVの鉄輝線は2002年のChandraの観測と比較すると、放射強度が約1/10倍となっており5年のタイムスケールで変動していることが分かった。これらのこととスペクトル解析の結果を合わせると、中性の鉄輝線に対しては遠方からの寄与が大きい、光学的に厚い円盤起源のものもあるとするとその円盤の内縁半径は $3 r_s$ よりも十分大きく、かつその降着円盤の内側は電離しており電離鉄輝線の起源となっていると考えられる。また本講演では、連続成分の変動についても議論を行う。