

S09a 「すざく」によるセイファート銀河 NGC 4151 の明暗状態の比較

表尚平, 中澤知洋, 野田博文 (東大 理), 牧島一夫 (東大 理, 理研), 平木一至, 深沢泰司, 高橋弘充, 大野雅功 (広大), 吉川瑛文, 山田真也, 玉川徹 (理研)

活動銀河核 (AGN) から放射される X 線には、ブラックホールの直近で生じた 1 次成分に、それが周辺でリプロセスされた 2 次成分が複雑に加わっており、それらの分離は容易ではない。時間変動に伴うスペクトルの変化は、こうした諸成分を分離する重要な手掛かりになる。

そこで我々が注目したのは、代表的なセイファート銀河 NGC4151 で、「すざく」による 3 回の観測がなされている。それらは、2006 年 12 月 18 日、2011 年 11 月 17 日、および同 12 月 18 日で、exposure はこの順に、120、60、および 60 ks であった。3 回のいずれでも、信号は XIS, HXD-PIN, HXD-GSO のすべてにより、0.5-300 keV で検出された。3-10 keV のフラックスはそれぞれ  $4.0 \times 10^{-11}$ ,  $1.8 \times 10^{-10}$ ,  $1.9 \times 10^{-10}$  erg/cm<sup>2</sup>/s で、2011 年には 2006 年に比べ、X 線で 4 倍に増光していたことがわかる。これらのデータの初期解析の結果はすでに平木らによって報告されており (2012 天文春 S35a)、また 2011 年 11 月の観測については、円盤の内縁半径は  $21r_G$  (重力半径) 以上であり、「極端 Kerr BH で円盤の内縁半径が最終安定軌道に達している」という解釈はありえないという報告をした (表, 2012 秋 S39a)。

2006 年に比べて、大きく増光した 2011 年では、1 次成分がやや硬くなり (光子指数 1.81 → 1.74)、全体の吸収がやや減少し、鉄輝線や鉄の吸収端構造が弱くなっていた。定量的には、狭い中性 Fe-K $\alpha$  輝線のフラックスは 2006 年から 2011 年にかけて 1.3 倍にしか増加しておらず、その結果、輝線の等価幅は  $262 \pm 5$  eV から  $98 \pm 3$  eV へと、半分以下になった。よって、鉄輝線の主たる発生源は、2pc より大きく広がっていると示唆される。