

S35a SWIFT J2127.4+5654 における時間変動を用いたモデル依存しない成分分解

三宅克馬（東大理）、野田博文（東北大学）、山田真也（首都大）、清野愛海、中澤知洋（東大理）、
牧島一夫（理研）

AGNのX線スペクトルは、光子指数 $\Gamma \sim 2$ のべき関数(PL)型一次放射成分、その反射成分などから成ると考えられてきた。我々はこれまで、時間変動を利用したモデル依存しない成分分解手法により、一次放射PL成分は単一ではなく複数存在することを、様々なセイファートI型(Sy1)AGNで確認した(e.g. Noda et al. 2011, Miyake et al. 2016)。我々は降着率の大きく時間変動の激しい狭輝線I型セイファート銀河(NLS1)についても、この描像が成り立つかを確かめるため、同様の時間変動解析を行った。

SWIFT J2127.4+5654は、 $z = 0.0144$ 、質量 $1.5 \times 10^7 M_{\odot}$ のNLS1で、*NuSTAR*と*XMM-Newton*で300 ksの同時観測がされた。この時の2–10 keVフラックスは $3.0 \times 10^{-11} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ で、2倍以上の激しい時間変動が見られた。スペクトルは $\Gamma = 2.08$ 、カットオフエネルギー $E_c = 108 \text{ keV}$ のPLとその反射成分、相対論的鉄輝線で解釈されている。また、3–5, 5–8 keVのクロスパワースペクトルから200–550 sのラグが検出され、これは相対論的鉄輝線によるものと考えられている。(Marinucci et al. 2014)。

今回は我々の手法を用いて、SWIFT J2127.4+5654の2–70 keVの広帯域スペクトルを3000 sのタイムスケールに対して変動の早い成分と遅い成分に分解することに成功した。変動の早い成分は、 $\Gamma = 2.1$ 、 $E_c \sim 100 \text{ keV}$ のPL成分だけではなく、相対論的な反射成分から成る。一方で変動の遅い成分には、遠方での反射成分とそれに付随する幅の狭い鉄輝線に加え、やはりもう一つのPL成分を必要とすることが示された。この成分は、我々がいくつかのSy1で確認している、第二の一次放射が存在するという描像で解釈することができる。