

S28a **IC4329A** における時間変動を用いたモデル依存しない成分分解 (2)

三宅克馬, 野田博文 (東大理), 山田真也 (理研), 牧島一夫 (東大理, 理研)

AGN の X 線スペクトルは、時間変動するべき関数 (PL) 型の一次成分、その反射と解釈される硬 X 線帯域でのハンプ成分、反射に付随する鉄輝線、などから成るが、それらを一意的に分離することは容易ではない。そこで我々は、モデルに依存せずに成分分離を行うため、明るく時間変動の激しい AGN として、 $z = 0.016$  の Seyfert 1 銀河 IC4329A を選んだ。この AGN は、「すざく」により 2007 年 8 月に 5 回観測されており、これらの観測間で差分スペクトル法を用いたところ、 $\sim 5$  日のタイムスケールで変動する成分として、 $\Gamma = 2.1 \pm 0.1$  の soft PL が、不変成分として反射成分に加え、これまで未知だった hard PL 成分 ( $\Gamma = 1.5 - 1.8$ ) が得られた (2013 秋 S28a)。今回、この結果を二つの面から強化した。

まず今回、Noda et al.(2013) の C3PO 法を同天体に適用したところ、変動成分として  $\Gamma = 2.07 \pm 0.04$  の soft PL が、不変成分として反射成分と hard PL ( $\Gamma = 1.5 \pm 0.1$ ) が得られた。これらは差分スペクトル法による結果と無矛盾であり、さらに「変動成分は形を変えず強度のみ変化させる」という、差分スペクトル法で天下り的に用いた仮定の正しさも検証できた。

次に、上述した 2007 年のデータの解析では、約 5 日というタイムスケールでの時間変動しか利用できなかったが、IC4329A は 2012 年 8 月に「すざく」による 120 ks の追観測がなされており、そのデータを用いることによって、より短い ksec というタイムスケールでの時間変動を調べることが可能となった。その結果、10 ks から 1000 ks までのタイムスケールでも、変動成分は  $\Gamma \sim 2.1$  の PL で記述でき、同一の放射成分であることがわかった。