

S07a 「すぎく」によるI型AGN NGC 4593のFe-K α 変動性を用いたAGN構造の制限

峯田大靖、野田博文、林田清、松本浩典(阪大理)

活動銀河核 (AGN) の X 線スペクトルには一般に、超巨大ブラックホール近傍からの連続 X 線が周囲の冷たい物質で光電吸収されて生じる細い中性の Fe-K α 輝線が 6.4 keV に現れる。その放射領域の候補は、降着円盤、広輝線領域 (BLR)、トーラス、回転分子円盤などが考えられるが、どこが主要な起源かは未だに論争が続いており、これを特定することは AGN 構造の理解に繋がる。これまで、X 線 grating 検出器で測定した Fe-K α 輝線の速度幅を可視・赤外帯域の広輝線の速度幅と比較する手法などで、Fe-K α の主要な放射源が BLR からトーラス内縁部に分布していることが示唆されてきた (e.g., Shu et al. 2010; Minezaki & Matsushita 2015)。

速度幅を用いる方法の他に、Fe-K α 輝線の数日から数週間の短い時間スケールの強度変動を用いた反響マッピングが試みられている (e.g., Liu et al. 2010; Ponti et al. 2012)。我々はこの手法をさらに発展させるため、Fe-K バンドで高い感度を誇る X 線天文衛星「すぎく」で、2014 年 12 月 26 日から 2015 年 1 月 3 日までの 6 日間 (露光時間 \sim 280 ksec) 連続でモニタされた典型的な I 型セイファート NGC 4593 に着目した。「すぎく」XIS のデータを 28 ksec ずつに時系列に分割し、それぞれの 2–10 keV の X 線スペクトルを、べき関数および中性 Fe-K α 輝線を再現するガウシアンを含むモデルでフィットし、連続 X 線と Fe-K α 機線の強度変化を独立に求めた。その結果、連続 X 線は \sim 3 倍の強度変動を示したのに対し、Fe-K α 輝線は \sim 6 日間にわたりほぼ変動しないことを突き止めた。この Fe-K α 輝線の変動性の乏しさを再現するため、中心点源からの連続 X 線が半径のべき乗の密度分布を持つ BLR ガスを照射する仮定の元で伝達関数を構築し、Fe-K α 輝線のライトカーブのモデルを作成し、観測と比較した。本講演ではこれらの結果から Fe-K α 放射源の大きさや密度分布を議論する。