

S05a Fe-K α 輝線反響マッピング法を用いた NGC 3516 活動銀河核構造の研究

峯田大靖、野田博文 (阪大)、峰崎岳夫、鮫島寛明 (東大天文センター)、小久保充 (東北大)、深沢泰司 (廣大)、林田清、松本浩典 (阪大)

活動銀河核 (AGN) の X 線スペクトル中で一般に見られる細い中性 Fe-K α 輝線は、中心に存在する超巨大ブラックホール (SMBH) 周辺からの連続 X 線が周囲の物質に光電吸収されて放射されると考えられている (e.g., Nandra & Pounds 1994)。この輝線の主要な放射源については未だ議論が続いているが、現在までに速度幅を H β ラインなどの広輝線のものと比較する手法によって、トーラス内縁部から広輝線領域周辺に分布していることが示唆されている (e.g., Shu+2010; Minezaki & Matsushita 2015)。Fe-K α の放射源は AGN 構造を強く反映するため、放射源を特定することは空間分解が困難な SMBH 周辺のジオメトリを探るために重要である。

放射源を探る別の方法として、我々は連続 X 線と Fe-K α の時間変動を用いた反響マッピング法に着目し、I 型セイファート NGC 4593 に適用した結果、Fe-K α が SMBH から ~ 500 シュバルツシルト半径以上離れた領域で生成されることを明らかにした (2020 年秋季年会 S07a)。本研究では「すぎく」によるセイファート銀河 NGC 3516 の 2013 年 4 月から 2014 年 4 月の歴史的に暗い期間 (Noda+2016、野田 2016 年年会 W102a) に行われた全 7 回の観測 (平均露光時間 ~ 46 ksec) に着目し、2–10 keV のスペクトルフィットの結果から数週間のタイムスケールでの Fe-K α の有意な変動を検出した。さらに *Swift*/XRT による観測を加えた約 3 年間のライトカーブに対し相互相関解析 (e.g., Peterson+1998) を用いた結果、Fe-K α が連続 X 線に対して ~ 50 日未満の遅延を持って変動している可能性を見出した。NGC 3516 のダスト昇華半径は 50–70 光日と見積もられているため (Koshida+2014)、本結果は Fe-K α の主要な放射源がダスト昇華半径よりも内側に存在していることを示唆する。