

S09a XMM-Newton 衛星による埋もれた巨大ブラックホールの探索

野口和久、寺島雄一、栗木久光 (愛媛大学)

宇宙に存在する巨大ブラックホールの多くは塵やガスに埋もれていると考えられており、AGN の宇宙論的進化を知るために重要な天体である。最近の観測から、巨大ブラックホールの開口角が極めて小さいトーラスによってほぼ全周囲が覆われた AGN が見つかりつつある。そこで本研究では、このような埋もれたブラックホールを X 線スペクトルを用いて探し出すことを試みた。セイファート 2 では中心核からの直接 X 線以外に、トーラスの開口部に存在する電離ガスによる散乱 X 線が観測される。典型的なセイファート 2 では、直接 X 線に対する散乱 X 線の割合 (scattering fraction) が 0.5% から 10% 程である。今回はその割合がこれよりも少なく、開口部が小さいと考えられる AGN を探し出すことを目標とした。まず、X 線天文衛星 XMM-Newton によって検出された約 20 万個の X 線天体からなる Second Serendipitous Source Catalogue から、直接 X 線が支配的な高エネルギーバンドと散乱 X 線が支配的な低エネルギーバンドのカウント数の比 (hardness ratio) を用いて、候補となる天体を 23 個選出した。次に、同衛星で観測されたデータを用いてスペクトル解析を行った。それらのスペクトルは  $10^{23-24} \text{ cm}^{-2}$  程度の水素柱密度で吸収を受けた power law、Fe-K の輝線、吸収の少ない軟 X 線成分からなるモデルで表すことができた。ベストフィットモデルを用いて各天体の scattering fraction を求めた結果、散乱 X 線が非常に弱いタイプの AGN (scattering fraction < 0.5%) を 7 個探し出すことができた。これらの天体は開口角が小さいか、散乱体が少ないと考えられる。講演では、X 線スペクトルなどからわかるこれらの天体の中心核周辺の構造についても議論する。