

S11b 散乱 X 線に着目した隠された AGN サンプルの構築とその多波長における性質

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などに隠されていると考えられている。近年の硬 X 線サーベイにより、開口角が極めて小さく幾何学的に厚いトーラスに埋もれた AGN が多く発見されつつあり、このような種族は AGN の宇宙論的進化を理解する上でも重要な天体である。AGN をトーラス側から観測すると吸収を受けた直接 X 線成分とトーラスの開口部に存在する電離ガスによる散乱 X 線成分がスペクトル上で見られるため、これらの成分の割合 (Scattering fraction) を求めることでトーラスの開口角の大きさを見積もることができる。そこで我々は両成分がそれぞれ支配的なエネルギーバンドのカウント数の比 (Hardness ratio) を用いて、2nd XMM-Newton Serendipitous Source Catalogue から広い範囲の Scattering fraction をカバーする候補天体を選出した。実際、同衛星で観測されたデータを用いた詳細なスペクトル解析の結果、0.1–10% の範囲の Scattering fraction をカバーしていることがわかった。これまでに調べられてきたセイファート 2 の典型的な Scattering fraction の値は 1–10% であったので、本研究のサンプルは埋もれた AGN を含みつつ広範囲をカバーしている。Scattering fraction が小さい天体ほど開口角が小さいのであれば、散乱体と同じように開口部に存在する NLR から放射される可視輝線もまた弱いと予想できる。今回のサンプルで調べた結果、2–10 keV と [O III] λ 5007 の光度比 ($L_{\text{[OIII]}}/L_{2-10}$) と Scattering fraction の間には正の相関が見られ、これは上記の予測と一致している。また、Scattering fraction と遠赤外線との関係を調べた結果、両者に相関はないように見えた。これは、トーラスに厚みを持たせるための主なエネルギー源が爆発的な星生成 (Starburst) だけでは説明できないことを一見示唆している。講演ではこれらの結果について選択効果を踏まえながら議論する。