

X11b eROSITA で迫る dust-obscured galaxies (DOGs) の X 線の統計的性質

登口 暁 (信州大学), 市川 幸平 (早稲田大学), eROSITA_DE HSC-SSP AGN working group

これまで銀河中心の超巨大ブラックホールとその母銀河の質量比に相関があることから共進化してきたのではないかと考えられてきている。特に、クェーサーがどのようにして形成・進化してきたのかは現代天文学の未解決問題の一つである。近年、dust-obscured galaxies (DOGs) がクェーサー発現前の塵に覆われた活動銀河核段階の天体を含んでいると注目された。さらに、DOGs サンプル内で発見された可視光の短波長側で青くなっている blue-excess DOGs (BluDOGs) は追観測でその青色超過が AGN の漏れ出し光であることが分かり、塵を今まさに吹き飛ばしている段階であると示唆された。これら DOGs に対して、これまでに幾つかの X 線追観測は存在するが、狭い範囲を深く観測したサンプルであり、統計的議論が難しかった。

本研究では eROSITA 望遠鏡の eFEDS サンプルを用いることで、探査面積 60 deg^2 の広視野 X 線データを元に DOGs の X 線における統計的性質の調査を行った。まず、eFEDS の探査領域内の DOGs を選出し 5738 天体発見した。また、eFEDS データと DOGs のクロスマッチから 65 天体の eFEDS-DOGs を見つけることができた。X 線解析結果カタログより eFEDS-DOGs の水素柱密度 (N_{H}) が 10^{23} cm^{-2} より小さいことがわかっており、過去に発見された DOGs が $N_{\text{H}} \gtrsim 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ であることから非常にレアなサンプルであることがわかった。一方で、eROSITA で検出できなかった DOGs の内、X 線光度を赤外線光度から見積もれた 814 天体はほぼ全てが $N_{\text{H}} \gtrsim 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ である可能性が示唆された。さらに、eFEDS-DOGs サンプルの中に low- z BluDOGs 候補天体を見つけることができ、最近見つかった high- z BluDOGs と合わせて赤方偏移によらず BluDOG が存在している可能性を示唆した。