

S10c

MAXIによるセイファート銀河X線時間変動のパワースペクトル推定

上野史郎 (JAXA), 佐藤良祐, 上田佳宏, 廣井和雄, 林田将明, 志達めぐみ, 川室太希 (京都大学), 磯部直樹 (JAXA), 三原建弘 (理研), 杉本樹梨 (理研/立教大学), 河合誠之 (東工大), MAXI チーム

活動銀河核 (AGN) の X 線時間変動のパワースペクトル密度 (PSD) は、一般に、折れ曲がりを持つ 2 つのべき関数で表される。折れ曲がりの位置 (時間周波数) と超巨大ブラックホールの質量には相関があることが知られている。折れ曲がりの位置を AGN で特定するには、長いタイムスケール (数か月 ~ 数年) 領域で PSD を推定する必要がある。先行研究では RXTE 全天 X 線モニタのデータやポインティング衛星で計画的に取得した間欠データが推定に用いられた。我々は新たに全天 X 線監視装置 (MAXI) を用いて、長いタイムスケール領域の PSD を推定した。2013 年の秋季年会で、我々は MAXI で得た活動銀河核の光度曲線とピリオドグラムを示し、1 型セイファート銀河 26 個中 21 個と、2 型セイファート銀河 12 個中 12 個が有意な時間変動を示すことを報告した。本ポスターでは、その後詳細に実施したピリオドグラムの誤差評価、モデルフィットによる PSD 推定、先行研究との比較を報告する。MAXI で作成したピリオドグラムのうち、少なくとも、4 つの 1 型と 4 つの 2 型セイファートで、ポアソンレベルを有意に上回るレッドノイズ型成分を検出した。明るい NGC 4151、IC 4329A、Cen A、NGC 2110 のピリオドグラムの 10^{-8} から 2×10^{-7} Hz の領域 (2 か月から 3 年に相当) を、Unbroken single power-law モデルでフィットし PSD を推定した。NGC 2110 を除く 3 天体で「時間周波数 vs. PSD \times 時間周波数」プロットの傾きがほぼゼロであるという先行研究と矛盾しない結果を得た (68% confidence region が傾きゼロを含む)。NGC 2110 は MAXI でモニタ中に大きくゆっくりとした時間変動を示した。その結果、PSD の低周波に超過が見られた。