

J209a **MAXIによる突発的なX線天体の系統的探索**

薄井竜一, 河合誠之 (東京工業大学), ほか MAXI チーム

全天 X 線監視装置 MAXI は 2009 年 8 月以降 4 年以上に渡り観測を続け、ガンマ線バースト (GRB) や恒星系からの X 線フレアなどの数十から数千秒程度の時間変動を示す突発天体を捉えている。しかし、MAXI ではバックグラウンドの変化や検出器上の検出位置依存性などが影響するため、感度が一様な突発天体の探索は行われていない。我々はそれらの影響を含めて、発生頻度や位置分布を統計的に評価するために、系統的な再解析を行った。

この系統的解析では MAXI のもつガススリットカメラ GSC の 4–10 keV での観測データを使用した。銀河面 (銀緯 10 度以内) は GSC の角度分解能では天体を検出することが難しいため解析対象から除外した。最初に X 線イベント数の突発的な増加が時間経過と共に見られる部分を抽出した。次に抽出された天体候補についてさらに詳細な位置決定と有意性の評価を行った。結果として有意性の高い 100 個以上の候補を突発天体として選出した。

得られた突発天体について、天球上での分布に関する検定を銀河座標系において行ったが、有意な偏りは発見できなかった。2–8 keV と 8–20 keV のフラックスによるハードネス比の分布を見ると 0.3 以上のハードな突発天体が多く、恒星フレアでは 0.1–0.3 に分布することから、検出した天体の多くが GRB であることを示唆される。X 線天体やフレアを起こしうる恒星、活動銀河核 (ブレイザー) カタログとの位置の照合を行った。MAXI による既知の GRB カタログとの照合も行い、33 個のうち 11 個が本研究により再発見された。Log N - Log S プロットは空間的に一様な分布から予想される指数 $-3/2$ をもつべき関数で概ね説明できるが、X 線光度が低い領域では指数 -4 程度の急な傾きとなる。この急激な分布の変化の原因は不明であるが、検出器固有のバックグラウンドの変動が寄与していると考えられる。