

N08a 全天 X 線監視装置 MAXI/GSC を用いた星からの巨大フレアの最新報告

兼藤聡一郎, 坪井陽子, 菅原泰晴 (中央大学), 松岡勝, 三原建弘 (理研), ほか MAXI チーム

全天 X 線監視装置 MAXI は 90 分で地球を一周する国際宇宙ステーションに搭載され、2009 年 8 月の運用開始以降全天をサーベイし続けている。GSC (GasSlit Camera : ガス比例計数管) は 2 - 30 keV の帯域で 1 日あたり 10 - 20 mCrab まで検出可能な高い感度を誇る。この感度を利用し、我々は星からの巨大フレアの探査を続けている。運用初期の探査で得られた成果については 2011 年秋季年会 (山崎 et al.)、2012 年秋季年会 (比嘉 et al.)、2013 年春季年会 (比嘉 et al.) で報告している。2015 年 6 月 11 日現在でフレアサンプルは 76 個に至った。前回報告した 2013 年 3 月 23 日以降、MAXI / GSC で初検出した天体も 3 天体あった。それらは全て RS CVn 型連星 (2 つの星ともにロッシュローブを満たしていない近接連星系) であり IM Peg、Gem、V824 Ara であった。これら、今までにないサンプル数のフレアデータを用いて、巨大フレアを生み出すパラメータとは何かを明らかにするため、改めて統計的調査を行った。まず星の半径とフレアの最大 X 線ルミノシティのプロットを作成すると、正の相関が見られた。次に、星の半径とフレアの減衰時間 (e-folding time) のプロットでは、また正の相関が見られた。よってフレア中に放射された全放射エネルギーを最大 X 線ルミノシティと減衰時間の積として求め、それと星の半径との相関をとると、全放射エネルギーが星の半径の 3 乗程度となった。X 線とは別に、星の磁気的活動の指標として H_{α} 線の強度も一般に用いられる。X 線の全放射エネルギーを星の半径の 3 乗で割ったものと、この H_{α} 線の等価幅との相関をとると、全放射エネルギーは H_{α} 線の等価幅にほぼ比例していた。本講演では、これらの統計的結果の解釈についても詳しく述べる。