

W124a Be/X線連星のノーマルアウトバーストの定量的評価(2)

中島基樹(日本大学)、三原建弘、杉崎睦、高木利紘、松岡勝(理研)、中平聡(JAXA)、他MAXIチーム

星周円盤(Be disk)を持つ10倍太陽質量以上のBe星と強磁場中性子星からなるBe/X線連星系は、Be diskから中性子星への質量降着によりX線で増光する。観測されるX線増光は現象論的に二つに分類されている。近星点付近で周期的に増光するnormal outburstは、継続時間が数日から10日前後(軌道周期の1-2割程度)であり、最大X線光度は $\sim 10^{36-37}$ erg/s付近に分布する。もう一つはgiant outburstと呼ばれる大増光で、軌道位相によらずかつ最大X線光度も $\geq 10^{37}$ erg/sと明るく、継続時間は軌道周期の数倍に及ぶものもある。2015年秋季年会では、MAXI/GSCおよびSwift/BATで観測された5つの代表的なBe/X線連星系のnormal outburstの系統的かつ定量的な解析結果について報告した。その中で、normal outburstの増光位相におけるX線フラックスの増加率とピークフラックスの関係が正相関になることを報告したが、詳細な議論までは行えていない。本講演では、解析対象の天体数を増やし、より詳細に解析したX線フラックス増加率とピークフラックスの関連について議論する。2015年の秋季年会以後、新たに数天体から複数のnormal outburstをMAXIおよびSwiftで観測した。各天体毎のX線フラックス増加率とピークフラックスの関係をべき関数で近似したところ、それぞれのべきが天体毎に異なるが明らかになった。また、それらのべきは連星系の離心率に依存していることが分かった。解釈としては、離心率の大きな系では近星点付近で降着半径が急激に収縮するため、中性子星まわりのロッシュローブ内のガスが中性子星に向かって落ちやすくなるためと考えられる。