

J110b Be型 X線連星のノーマルアウトバーストの定量的評価

中島基樹(日大)、三原建弘、杉崎睦、高木利紘、松岡勝(理研)、他 MAXI チーム

Be 型星と強磁場中性子星の連星 (Be/XRB) は、数桁に及ぶ X 線光度変動を示すトランジェント天体である。頻繁に観測されている X 線増光は、数日から数百日の軌道周期に同期しており、近星点付近を中性子星が通過する際、Be 星の星周円盤から中性子星に質量降着が生じ、X 線のピーク光度が $\sim 10^{37}$ erg/s に達する。この増光は、ノーマルアウトバースト (Normal Outburst: NOB) と呼ばれている。これまでの観測研究では、シングルピークやマルチピークの NOB のプロファイルを調べるのにガウス関数が用いられ、各種パラメタが調べられていた。しかし非対称な光度曲線に対する再現性の低さが問題となっており、光度曲線に対する十分な定量的評価はなされていなかった。本研究では、NOB の非対称な光度曲線を表す関数として、バーストモデル (線形増光し、指数関数的に減光) を導入し、それぞれのモデルパラメタについて調査した。解析には MAXI/GSC と Swift/BAT で観測された代表的な Be/XRB である、4U0115+63、V0332+53、EXO 2030+375、GX304-1、GRO J1008-57 の 2-20 keV と 15-50 keV のデータを使用した。解析より、バーストモデルは各天体の NOB の形状をよく再現できることを確かめた。得られたモデルパラメタより、NOB の開始軌道位相の変化から Be 星の星周円盤の形状変動の推定についてや、NOB の増光率とピーク X 線光度の相関についての議論を行う。