

W39a Be/X線連星パルサー EXO 2030+375 のジャイアントアウトバースト後の活動

中島基樹 (日本大学), 三原建弘 (理研), 杉崎睦 (NAOC)

EXO 2030+375 は約 42 秒周期で X 線パルスを放つ中性子星と、B0Ve 星とで構成される Be/X 線連星である。主星である Be 星の周囲には星周円盤が形成されており、46 日の軌道周期でパルサーが近星点を通過する際に星周円盤から中性子星に質量降着が生じ、ノーマルアウトバースト (Normal Outburst: NOB) と呼ばれる軌道周期に同期した X 線増光が観測されている。この NOB は、ピーク X 線光度が $\sim 10^{36-37}$ erg/s、duty cycle が $\sim 20\%$ と再現性の高いイベントとなっている。この NOB に加え、この天体からはピーク X 線光度が $\sim 10^{38}$ erg/s、継続時間が 2.5 軌道周回になるジャイアントアウトバースト (Giant Outburst: GOB) と呼ばれる巨大 X 線増光が過去 3 回 (1985 年、2006 年、2021 年) 観測されている。2021 年 12 月の GOB 終了後、MAXI/GSC と Swift/BAT によるモニタ観測により、EXO 2030+375 は通常の NOB を繰り返す状態に戻らず、duty cycle が $\geq 90\%$ のアウトバーストを起こしたあと、次の周回は暗いままという特異な状態、つまり 2 軌道周回に 1 回のアウトバーストを起こす状態に変化していることが判明した。この予稿を準備している時点 (2022 年 12 月) でもこの振る舞いは継続している。この様な振る舞いは RXTE/ASM から始まる 26 年に及ぶ X 線モニタ観測の中で初めて認められた現象であり、他の Be/X 線連星でも観測例がない。本講演では、この特異な現象について、星周円盤の形状変化の可能性、また 2006 年 GOB 後の NOB との比較を行い議論を行う。