

W34a XRISM/Xtend で捉えた大質量 X 線連星 AX J1910.7+0917 のアウトバースト

善本真梨那 (大阪大学), 米山友景 (中央大学), XRISM W49B Target Team

AX J1910.7+0917 は、中性子星と B 型星から構成される大質量 X 線連星 (HMXB) である (Rodes-Roca et al. 2013, Israel et al. 2016)。パルス周期は 36200 ± 110 s (1σ ; 2011 年 8 月) であり、これを自転周期と解釈すると、X 線パルサーの中で最も長い自転周期を持つ天体となる (Sidoli et al. 2017)。しかし、このような長い自転周期の原因について詳細は明らかになっていない。一般的に中性子星 HMXB では、磁気圏半径より内側で物質が磁極に沿って落ち込み、磁極付近に形成された降着柱から X 線が放射される。本天体は、その自転周期の遅さから降着系と中性子星磁場の極端な例として貴重なサンプルといえる。

X 線分光撮像衛星 XRISM に搭載された軟 X 線撮像装置 Xtend では、2024 年 4 月 23 日から 2024 年 5 月 8 日にかけて行われた超新星残骸 W49B の観測中 (Xtend 有効観測時間 548 ks) に、AX J1910.7+0917 の X 線アウトバーストを検出した (Yoshida et al. 2024, ATel#16607)。アウトバースト時の X 線スペクトルは、吸収を受けた power-law モデルで再現され、X 線光度 ($0.4-10$ keV) は $\sim 1 \times 10^{36}$ erg s $^{-1}$ となった。これは、以前に報告された中で最も明るいものに匹敵する。また、周期解析の結果、アウトバースト時にパルスを検出し、その周期は 36846_{-73}^{+72} s (1σ) であった。

本講演では、スペクトル解析とタイミング解析の詳細を報告し、自転周期の急速な減衰について議論を行う。