

W30a NICER のデータを用いた X 線新星 MAXI J1810–222 のエネルギースペクトルとパワースペクトル解析

高城龍平, 根來均 (日本大学), 岩切 渉 (中央大学), Keith Gendreau (NASA/GSFC), 他 MAXI チーム

X 線新星 MAXI J1810–222 は、2018 年 12 月 1 日に全天 X 線監視装置 MAXI によって軟 X 線突発天体として発見された (Negoro+ ATel #12254, Maruyama+ ATel #12264, 根來他 日本天文学会 2019 年春季年会 No.W16a)。2018 年 12 月 9 日に、NuSTAR により追観測が行われ、 $\Gamma = 5.5 \pm 0.3$ の power-law と温度が 0.6–0.7 keV の blackbody または disk blackbody の和で表される、これまでにない特異なスペクトルが得られた (Negoro+ ATel #12283)。2019 年 7 月 3 日に、再増光が MAXI によって確認され (Negoro+ ATel #12910), 2020 年 3 月 3 日には、ハードなスペクトルが INTEGRAL によって検出された (Ducci+ ATel #13540)。

我々は、X 線望遠鏡 NICER の観測による同天体の全公開データを用いて、エネルギースペクトルとパワースペクトル解析を行なった。NICER によって観測が可能となった 2019 年 2 月 11 日から 9 月 6 日までのエネルギースペクトルは kT_{in} が 0.2–0.5 keV の disk blackbody と $\Gamma = 2.5 \pm 0.7$ の power-law の和で表せ、パワースペクトルは 2–3 Hz に折れ曲りを持つ、強度で規格化したパワーが約 0.01 の flat-top 型を示した。同年 9 月 10 日から 24 日のエネルギースペクトルは $\Gamma \sim 1.7$ の power-law 単一成分で表せ、パワースペクトルは約 0.1 Hz と約 1 Hz に折れ曲りを持つパワーが約 0.1 の flat-top 型を示した。これらの特徴の多くは、それぞれブラックホール連星系の中間状態とハード状態で見られるものであり、MAXI J1810–222 がブラックホール連星系であることを強く示唆する。その後、10 月 30 日から再び中間状態的な状態に遷移し、本年 2 月 8 日からはハード状態にある。講演では、NICER のデータを用いた両解析から見えてきた MAXI J1810–222 の特徴を報告する。