

W08b X線新星 MAXI J1631-479 の発見と MAXI/GSC のデータを用いたエネルギースペクトル解析

小林浩平, 根來均 (日本大学) ほか MAXI チーム

X線新星 MAXI J1631-479 は、2018年12月21日に MAXI によって発見された (Kobayashi+ ATel #12320)。太陽角制限により Swift 等は追観測ができなかったが、12月28日に NuSTAR により追観測が行われ、新天体であることが確認されるとともに、そのスペクトルが円盤黒体放射モデル ($T_{\text{in}} \simeq 1.12 \text{ keV}$) とべき関数 ($\Gamma \simeq 2.39$) の和で表せることから、ソフト状態にあるブラックホール天体の可能性が指摘された (Miyasaka+ ATel #12340)。同天体は、1月始めに明るさが 2 Crab (2-10keV) を超え、その後減光し、1月23-24日にソフトからハードへの状態遷移が起き (Negoro+ ATel #12421)、3月に入ってから再びソフト状態に徐々に遷移した。

6月10日現在も減光中の、これら100日以上にわたる MAXI/GSC のデータを最大有効活用したエネルギースペクトル解析を行っている。MAXI は地球の周りを1周、約92分毎に全天をスキャン観測している。データの取得が不連続なため、スキャンによってはソース領域とバックグラウンド領域の一部が欠けてしまう。その問題に対応するため、スキャン毎に欠けている部分を検出し、それらを考慮したスペクトルを自動生成するプログラムを作成した。また、MAXI J1631-479 の像の広がり内には、明るい既知天体 4U 1624-490 と 4U 1630-472 がある。そこで、4U 1630-472 は MAXI J1631-479 のアウトバースト中は MAXI の検出限界以下であり、4U 1624-490 は MAXI の過去10年間のデータから検出される強度がほぼ一定であることを確認して解析を進めている。講演では、これらデータ処理の詳細と、アウトバースト中の様々な時期におけるスペクトル解析から見えてきた新天体 MAXI J1631-479 の特徴を報告する。