

W16a ブラックホールX線新星 MAXI J1631-479 の特異な正体の解明とダスト散乱における同天体までの距離の見積もり

小林浩平, 根來均 (日本大学)

MAXI と *Swift* のデータから得られたブラックホールX線新星 MAXI J1631-479 (以下, J1631) の hardness-intensity diagram は, 典型的なブラックホール連星で観測される q 型 (e.g., Homan & Belloni 2005; Dunn+ 2010) ではなく, MAXI J1535-571 などいくつかのブラックホールで観測される逆 Y 型 (Gierliński & Newton 2006) を示した. また, 典型的なブラックホール連星ではソフト状態からハード状態へ遷移するときの光度がピーク時の約 10% (e.g., Dunn+ 2010) であるが, J1631 は強度がピーク時より 2 桁以上減少してもソフト状態のままであった. 我々は, これまでに長期スペクトル解析を行い, 同天体の特徴を明らかにしてきた (小林他 2019 年秋季年会 W08b, 小林他 2021 年秋季年会 W07a, Kobayashi+ in prep). その後, スペクトル解析の結果から, ピーク強度付近でスリム円盤状態と考えられる幾つの特徴が確認され, ピーク強度はエディントン光度の 70% 近くに達していた可能性があることがわかった. したがって, 逆 Y 型は高光度に達するアウトバーストの型と考えられる.

また, 2023 年の年会では, *Swift*/XRT で観測された星間塵による J1631 からの直接光と散乱光の強度比などから, J1631 およびダストまでの距離を見積もったことを報告した (小林他 2023 年秋季年会 W41b). その後, *Gaia* のデータを用い, ダストまでの距離をより正確に見積もった. その結果, J1631 までの距離は 6.7-9.2 kpc または約 12 kpc と見積もられ, 天体の光度から, 2 種類のブラックホール質量が見積もられた. 距離を 12 kpc と仮定すると, 同天体のアウトバースト中の全放射エネルギーは, 他のブラックホールよりも大きく, 質量も X線連星の中では大きいことがわかった. 本講演では, これらの結果について発表する.