

ブラックホール連星 V404 Cyg の観測

2015年6月、地球から最も近くにあるブラックホールの一つである V404 Cyg が26年ぶりにアウトバーストを起こした。アウトバースト直後より筆者らの研究グループは可視光を中心とした多波長の観測を開始し、前例のない規模でのデータの取得に成功した。その結果、いくつかの特筆すべき新たな知見を得るに至った。まず一つは X 線で観測されるような短時間の変動パターンが可視光でも観測されたことである。通常、短時間変動は降着円盤の内縁部からの高温成分の変動に起因すると考えられるため、X 線の変動が観測されるが、今回の観測では X 線の変動パターンと同種のものが可視光でも観測された。このことは X 線のみならず可視光が降着円盤の内縁でも放射されていることを示唆しており、ブラックホールの可視光研究に新たな可能性を見出すものとなった。もう一つは今回観測された変動パターンはこれまで、エディントン光度付近で起こる特有の変動と考えられていたが、多波長の観測により光度を計算した結果、観測された変動はエディントン光度の10分の1程度でも発生していることを明らかにした。これは、エディントン光度における理論モデルを根底から覆す結果であり、モデルの再構築を要請するものとなった。

V404 Cyg をはじめとするブラックホール連星の可視光研究は今後稼働する岡山 3.8m 望遠鏡においても主要な研究対象となることが想定されており、今後の研究の進展が期待される。

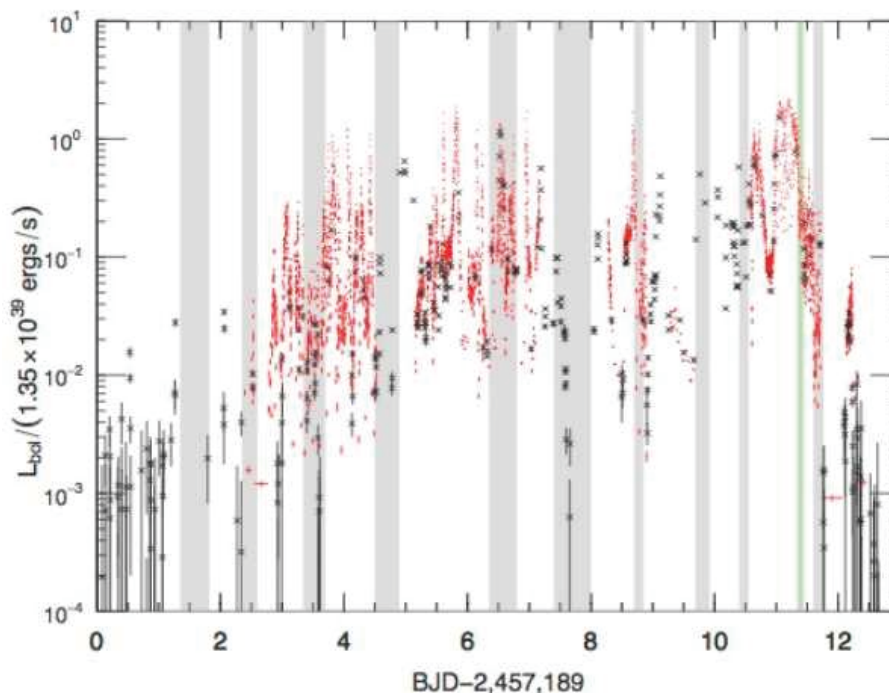


図: アウトバースト時におけるエディントン光度に対する割合。横軸は時間で縦軸はエディントン光度に対する割合で 10^0 が天体のエディントン光度に対応する。今回のアウトバーストではエディントン光度の10分の1程度の光度でも特徴的な変動パターンが観測され、今回の観測でこれらの変動パターンがエディントン光度に起因するものではないことを示した。

Reference: Kimura, M., Imada, A., et al. 2016, Nature, 529, 54

(今田 明 記)