

## W02a ブラックホール連星 MAXI J1820+070 における X 線光度短時間変動のエネルギー依存性

河村天陽 (東京大学), Chris Done (Durham University), Magnus Axelsson (Stockholm University), 高橋忠幸 (Kavli IPMU)

ブラックホール連星のハード状態は、非熱的放射やジェットといった複雑な性質を持ち、いまだ降着流の統一的な描像が得られていない。ミリ秒から数 100 秒にわたる X 線光度の激しい時間変動 (rms が約 20%) は、ハード状態に見られるもうひとつの特徴で、時間平均のエネルギースペクトルのみでは制限が困難な降着流の性質に迫る有力な手がかりである。我々は、外側の標準円盤が重力半径の数 10 倍の地点で高温降着流に遷移するという降着流の幾何学的配置 (truncated disk geometry) の仮定のもと、短時間変動モデルの開発を進めてきた。NICER および NuSTAR によるブラックホール連星 MAXI J1820+070 の観測データに適用し、高温降着流が内側と外側に二種類の逆コンプトン放射成分を持つ場合に、時間平均のエネルギースペクトル (0.5–78 keV) および短時間変動の特徴量 (0.5–10 keV) の両方を定量的に再現できることを示した。最近、Insight HXMT はさらに高エネルギーにまで及ぶ範囲 (約 200 keV) で本天体を観測し、数 10 keV 以上の時間変動に対して、高エネルギー光子が低エネルギー光子に対して顕著な高周波成分と大きな位相差 (約 1 radian) を持つという強いエネルギー依存性が見られることを明らかにした。この結果は、高温降着流での X 線放射がより細かな階層構造を持つことを示唆する。本講演では、NICER および Insight HXMT による MAXI J1820+070 の観測データの解析結果を、短時間変動のエネルギー依存性の観点から報告し、その物理的解釈について議論する。