

## W37a X線放射輸送コード MONACO への一般相対論的効果の導入

會澤 優輝, 小高 裕和, 馬場 彩 (東京大学), 川島 朋尚 (国立天文台)

ブラックホール連星 (Black Hole Binary; BHB) は、恒星質量ブラックホールと恒星の連星系であり、ブラックホールに降着する物質が重力エネルギーの解放によって数千万度まで加熱されて X 線を放出する。この X 線のライトカーブやスペクトル、偏光から BHB 周辺の構造を推定することができる。

降着系のブラックホール近傍は特に強重力環境にあるため、重力赤方偏移や光路の曲がりなどの一般相対論的な効果を考慮したモデリングが必要だ。また、降着系の幾何構造を考慮した上で、X線放射を生み出す逆コンプトン散乱を計算することは難しく、正確に扱うためにはモンテカルロシミュレーションが必須である。我々は、X線の放射輸送を計算するモンテカルロシミュレーションのコード MONACO (Odaka et al. 2011, 2014) を拡張することで、一般相対論効果と降着系の幾何構造を考慮した降着流のデータ解析モデルを構築し、観測データから物理量を決定できるようにすることを目指している。現在、カー時空での光路の追跡と光路長の計算を行うコードの設計および実装、検証を完了し、MONACO への組み込みを行なっている。本講演ではコード開発の現状と計算結果について報告する。