

J21a **ブラックホール-中性子星連星合体の数値相対論シミュレーション**

関口雄一郎, 木内建太, 久徳浩太郎, 柴田大

ブラックホールと中性子星からなる連星は、観測的にはその候補天体が見つかっていないが、最近の population synthesis 研究によると、次世代の地上重力波観測器で合体からの重力波が年間数～数十イベント期待されており、有望な重力波元として重要である。また、合体の結果形成されると期待されるブラックホールと降着円盤からなる系は、ショートガンマ線バーストの中心動力源として有力視されており、高エネルギー天体物理においても興味深い。さらに、近年の研究により、ブラックホール-中性子星連星合体に伴って放出される、中性子過剰の物質中における R 過程元素合成の重要性が指摘されており、銀河の化学進化の観点からも注目を集めている。

合体過程や質量放出過程を明かにして、放射される重力波の詳細や、放出物質の熱力学的状態を定量的に評価するためには、有限温度の核物質状態方程式、ニュートリノ素過程、一般相対論的強重力、といった物理を組み入れた数値シミュレーションを行う必要がある。本発表では、最近我々のグループで行った、ブラックホール-中性子星連星合体の数値相対論シミュレーションの結果について報告し、重力波波形、質量放出などについて議論する予定である。