

W134a 低質量連星中性子星の長時間発展

木内建太（京都大学基礎物理学研究所）、久徳浩太郎（理研 iTHES）、柴田大（京都大学基礎物理学研究所）

今年の9月より重力波観測器 Advanced LIGO（アメリカ）が稼働を開始した。2018年頃を目途に、日本のKAGRA、イタリアーフランスの advanced VIRGO が本格観測を開始する予定である。連星中性子星合体はこれらの観測器の有望なターゲットであるため、合体過程の詳細な理解が望まれる。

特に近年パルサーの観測より中性子星の最大質量の下限に2太陽質量という制限がついている。また、観測されている連星中性子星の内一番質量が小さいものは1.2太陽質量程度である。この2つの観測事実と数値相対論シミュレーション結果を合わせると、合体後過渡的に存在する大質量中性子星の寿命は長いと予想される。この星がどのような運命をたどるかは、角運動量輸送と冷却機構に依存するため、我々はスーパーコンピュータ京を用いた高解像度数値相対論-磁気流体シミュレーションを実行した。先行研究より比べて長時間発展を追跡し、その結果をもとに大質量星の運命について議論する。具体的には、ブラックホールへ崩壊した後に降着円盤が形成されるのか、質量放出があり得るかについて重点的に調べた結果を講演する予定である。