

Z207r 重力波シミュレーション

木内建太（京都大学基礎物理学研究所）

2015年9月14日 Advanced LIGO が連星ブラックホール合体からの重力波を直接検出した。この観測の成功は重力波天文学開闢を意味する。連星ブラックホール合体の他に連星中性子星合体およびブラックホール 中性子星連星合体も有望な重力波源の一つである。現在の Advanced LIGO の観測感度は目標感度の3分の1程度であることや KAGRA、Advanced VIRGO といった他の重力波観測器も本格観測を間近に控えていることから、近い将来連星中性子星 / ブラックホール 中性子星からの重力波が直接観測される可能性は高い。少なくとも中性子星を一つ含む連星合体からの重力波直接検出は、中性子星物質の真の状態方程式の探求、速い中性子捕獲反応による重元素合成の解明、ショートガンマ線バーストやマクロノバに代表される電磁波対応天体の探求といった事柄に動機付けられている。特に先の連星ブラックホール合体からの重力波直接検出で実証された通り、数値相対論シミュレーションによる理論波形の導出が必要不可欠である。そこで本講演では中性子星やブラックホールを含むコンパクト連星合体の数値相対論シミュレーションについてレビューする予定である。