

PDL02 **GW150914 重力波の解析と Blandford-Znajek 過程**

中野寛之(京都大学), 中村卓史(京都大学), 田中貴浩(京都大学)

ついに, アメリカの地上重力波検出器 advanced LIGO によって, アインシュタインによって存在が予言された重力波が直接観測された. この重力波 (GW150914) の起源は, 連星ブラックホールの合体であると考えられており, その重力波波形には, 重力波を放出しながら連星間距離を縮めていく際のインスパイラル波形, 連星がアインシュタイン方程式に従い合体していく際のマージャー波形, 最後に一つのブラックホールに落ち着く際に放出されるリングダウン波形が含まれている. まだ, 信号雑音強度比が十分大きくないために, 特にリングダウン部分には不定性が残っているが, もしリングダウン重力波が十分な感度でとらえることができた場合には, ブラックホールの事象の地平線近傍の時空を直接「見る」ことが可能となる. 今回の重力波イベント (GW150914) では, 最終的に形成されたブラックホールの回転パラメータの推定により, 事象の地平線の半径 (ブラックホールの半径) のおよそ 1.17 倍の半径から放出されたリングダウン重力波を観測したことを考えることができる. 今後, より回転パラメータの大きいブラックホールが形成されれば, 回転しているブラックホールからエネルギーを抽出する Blandford-Znajek 過程等の起源を確認することができるようになる.