

Z229a 重力波源となるブラックホールのスピン進化とBZ機構

梅田秀之（東京大学）

GW150914の発見に前後して、数十太陽質量のブラックホール連星が宇宙年齢の間に合体し現在重力波として観測されるような進化経路が幾つか提唱されている。それらは大別すると共通外層期が含まれるものとそうでないもので、前者としては例えばGW150914を説明するモデルであるBelczynski他(2016)、後者としては例えば、より一般的な重力波源のモデルとして提案された超近接連星系を考えるMarchant他(2016)がある。Belczynski他のモデルでは親星が化学組成の一樣進化を引き起こすほどの高速回転を経験することは無く、連星を成すブラックホールもあまり高速回転にならないと考えられるが、Marchant他のモデルでは組成の一樣進化が起こり、ブラックホールは高速回転となり、減速機構を考えない限り容易にカーブラックホールの臨界回転速度に達してしまう。一方GW150914に対しては(0から1の間に規格化された)スピンパラメーターは0.7より小さいという観測的な示唆があり、これは後者のようなモデルではGW150914を説明できない事を意味するのであろうか?本講演ではブラックホールのスピン減速機構としてBlandford-Znajek(BZ)機構を考え、スピンの減速される条件について議論を行う。