

U05a Second-Order Quasi-Normal Mode of the Schwarzschild Black Hole

井岡 邦仁(京大理)、中野 寛之(UTB)

21世紀には重力波天文学が幕を開けると考えられている。重力波の最も重要なソースの一つがブラックホールの準固有振動である。星が振動するようにブラックホールも振動し、振動することで重力波を放出する。その振動数からブラックホールの質量などを決めることができるため大変重要である。連星ブラックホールの合体などでブラックホールの準固有振動は励起されるが、非常に高いSN比で観測できる可能性がある。

我々は、ブラックホールの準固有振動が励起されれば、それに付随する2次準固有振動が2倍の振動数のところに必ず存在することを示す。特に連星ブラックホールの合体で準固有振動が励起される場合、2次準固有振動の振幅は十分高くなることが分かった。つまり十分に受かる可能性があり、しかも必ず存在するので一般相対論の検証になる。我々は2次準固有振動を求めるための定式化をし、実際に計算を行う。