

**S10b Resistive Radiative MHD Flows and Shocks around Kerr Black Holes**

高橋 労太(東大総合文化)、高橋 真聡(愛知教育大)

ブラックホール(BH)近傍での超強重力場での物理を解明することは現在残されている重要な課題の一つである。近年、活動銀河核中心における磁場の効果の重要性が観測的にも理論的にも示唆されている。理論的に求められている研究の1つに、BH磁気圏中の磁気流体で発生する光子が、超強重力場・BH磁気圏・光子発生過程等の影響をどのように受け、また、それらに関する情報がどのような形で我々に伝えられるのかがある。しかしながら、このことはまだ解明されていない。我々は、前回の年会でBH近傍での磁気遷音速流中の衝撃波からの光子のスペクトルの一例を計算した。今回は、Sgr A\*やM87のBH超近傍領域が近未来の電波干渉計で直接分解されることを意識し、BH超近傍での磁気流体中のslow shockとfast shockのイメージ、及び対応する光子スペクトルをBHスピンや発生場所ごとに計算した。

我々の得た結論は以下の通りである。(i) 電波干渉計観測で期待される衝撃波の像の見え方からBHスピンの決められる。これはBH影からスピンの決める手法の相補的ツールとなる。(ii) BH近傍では衝撃波の明るさが降着流の明るさを卓越しうる。(iii) 同じ磁気圏でのslow/fast shockの見え方は異なる。これらは、衝撃波の観測からBH磁気圏・光子発生過程等に関する情報が得られることを示す。

さらに、resistivityと放射フラックスによるエネルギー・角運動量の散逸効果を含む一般相対論的MHD流体をカー時空上で定式化し、磁気遷音速流を記述する方程式を導出した。この定式の下で具体的な放射過程を用いることにより、計算されたBH磁気降着流からのスペクトルとイメージ、及びそれらとBH磁場構造との関係、観測可能性についても議論できる。この事についても報告する。