

S03b Radiation from Magnetosonic Shocks around Kerr Black Holes

高橋 労太 (東大総合文化)、高橋 真聡 (愛知教育大)

ブラックホール近傍における高温の磁気流体中でのショック解や、ショックにおいて開放されるエントロピー量などの物理量は、これまでの研究で計算されている。今回は現在までに求められているこれらの有限温度の磁気流体中のショック解を元にして、ショックから放出される光子のスペクトル・エネルギー分布 (Spectral Energy Distribution, SED) を計算し、観測的特質を求めた。今回念頭においているのは、常に存在している定常的なショックというわけではなく、ショックからの放射の短い時間スケール (この時間スケールは放射過程ごとに異なる) での有限温度の定常的磁気流体ショックという transient な状況である。考えている状況に応じて、放射過程としてはシンクロトロン放射・制動放射・コンプトン放射や 線生成反応による放射過程などを考慮し、これらの計算で用いられる電子のエネルギー分布としては冪型分布を仮定した。ショック解の計算には熱力学的物理量の他に、ショック点の位置や流体の4元速度が使われるのであるが、これらは重力赤方偏移・ドップラー効果などの見え方の効果にも効いてくるので、この両者を同時に解くことによりはじめて SED などの観測量と比較できる。これらの効果は同時に効いてくるのでショック自体の物理とその見え方の効果は一般に観測量の中に混在している。ショックからの光子の観測的な SED の計算のほか、これらの光子が降着流に与える影響や具体的な天体ごとの観測可能性についても発表する予定である。