

J108b ブラックホール磁気圏における磁気流体波の伝播

伊豆丸翔, 高橋真聡 (愛知教育大学)

活動銀河核は、非常にコンパクトな領域から強大なエネルギーを放出しており、巨大ブラックホールの存在が示唆されている。特に、中心核からの絞られたビーム流として、宇宙ジェットが多数観測されていて興味深い。ブラックホール周辺で発生したエネルギー（降着ガスの重力エネルギーや磁場のエネルギーなど）がジェットのエネルギー源となるためには、それらのエネルギーがブラックホールの回転軸方向へ集束していかなければならない。この過程を明らかとするため、ブラックホール周辺の磁気圏における波動（磁気流体波）の伝播方向を調べ、この磁気流体波によるブラックホール近傍へのエネルギー輸送について議論する。

ブラックホール周辺には磁化した回転トーラスと、それがつくる磁気圏が存在する状態を考える。そのうち、本講演では磁化したトーラスの領域について磁気流体波の伝播を調べた。流体分布についてはFishbone(1977)のトーラスモデルを仮定し、磁場強度はBlandford & Znajek(1977)のモデルを用いた。磁気流体波の伝播については、波動方程式を幾何光学近似し、様々な方向への射線の軌跡を計算することで調べた。その結果、ブラックホール周辺で発生した波について、トーラスの回転方向と同じ方向の成分をもって射出された波は、ブラックホールから遠ざかるように伝播していくが、回転方向と逆方向の成分をもって射出された波は、ブラックホールの回転軸方向へ集束する。更に磁場強度を強くすることで、この傾向は強まる。磁気流体波によって軸方向に集中したエネルギーは、磁気圏プラズマを加熱し、ジェットを形成すると期待する。