

A03a ブラックホール磁気圏とブラックホール回転エネルギー抽出機構

高橋 真聡 (愛知教育大)

活動銀河中心核やガンマ線バースト源において、コンパクトな領域からの膨大なエネルギー放出が観測されている。これらの天体は、しばしば相対論的速度のプラズマ・ジェット流を伴い、高エネルギー輻射を放出している。その活動性のエンジンとして、ブラックホールおよびブラックホールへのガス降着流の存在が指摘されている。ジェットが絞られている事、相対論的速度にまで加速されていることなど、強磁場の存在を示唆する結果も得られている。エンジンとしてのブラックホールは、その形成過程において膨大な角運動量を飲み込み、高速回転の状態にあると期待される。強磁場は、ブラックホール周りに分布するプラズマにより生成・保持できて、磁気圏としての活動性が期待できる。

回転ブラックホールによる時空の引きずり（時空を自転方向に“流して”しまう）は磁場もまた引きずるが、引きずられ扱われた磁場のトルクにより、ブラックホールの回転エネルギーは、外部領域（磁力線の接続先）に輸送される。天体现象としての活動性に結びつける際には、磁場の大局的な構造が重要となる。本講演では、一般相対論的な電磁流体力学における新解析法 (Takahashi & Tomimatsu 2005) を用い、ブラックホール降着円盤-ジェットシステムの強重力場・電磁場・流体間の相互作用を紹介する。また、ブラックホール磁気圏としての磁場構造、および磁力線に沿ってのプラズマ加速・エネルギー変換についても議論する。