

## W13a 順回転、逆回転ブラックホールをもつ超臨界降着円盤の一般相対論的輻射磁気流体シミュレーション

内海碧人 (筑波大学), 大須賀健 (筑波大学), 高橋博之 (駒澤大学)

ブラックホール周囲の超臨界降着円盤は、超高光度 X 線天体 (ULX) や、狭輝線セイファート銀河、潮汐力破壊現象などの高輝度天体の駆動力となっていると考えられている。しかし、その中心にあるとされるブラックホール (BH) のスピンパラメータ ( $a^*$ ) 依存性については未だ理解が進んでいない。しかも、降着円盤の回転方向と BH の回転方向が同じとは限らないため、今回はスピンパラメータを 0.9(順回転)、0(回転なし)、22120.9(逆回転) の BH をもつ超臨界降着円盤について 2.5 次元一般相対論的輻射磁気流体シミュレーションを用いて調査した。

その結果、3つのモデルの中で放射へのエネルギー変換効率が最大となるのが  $a^* = 0.9$  の場合で、最小となる  $a^* = 0$  の場合の約 30 倍となることがわかった。また、ジェットを含むアウトフローへのエネルギー変換効率も  $a^* = 0.9$  の場合に最大となり、最小となる  $a^* = 0$  の場合の約 10 倍となることがわかった。この結果は、Blandford-Znajek 効果による BH の回転エネルギーの抽出によって引き起こされている可能性が高い。また、 $a^* = -0.9$  で発生するジェットは降着円盤と逆回転することも見出した。