

J107b 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

高橋博之 (国立天文台), 大須賀健 (国立天文台/総研大)

ブラックホール候補天体からは様々な放射スペクトル/アクティビティが観測されており、これらはブラックホールへのガス降着量によってその様相が変わると考えられている。従来のブラックホール降着円盤の大局的数値研究では降着率が低い状態がよく研究されてきた。このような状況では円盤は光学的に薄く輻射による影響、特に輻射圧の効果が無視できるため、磁気流体シミュレーションがよく用いられる。しかし高降着円盤では輻射の影響が無視出来ず、円盤の力学形状にも影響を及ぼすため輻射を無矛盾に取り入れた輻射磁気流体計算が必要となる。我々はこれまでの年会で特殊相対論的輻射磁気流体コードを開発し (2011年春期/秋期年会)、そのコードを用いて降着円盤からのアウトフロー構造を調べた結果を発表した (2013年秋期年会)。しかしこの計算では一般相対論的效果が無視されていた。そこで我々は特殊相対論的輻射磁気流体コードを拡張して一般相対論的輻射磁気流体コードを構築した。そしてこのコードを用いて超臨界降着円盤の大局的数値実験を行った。その結果、超臨界降着円盤の一般相対論的描像が明らかになった。本講演ではコードの詳細も含めて結果を詳しく説明する。