

## A25a カーブラックホール降着流中での SASI

長倉 洋樹 (早大)、山田 章一 (早大)

近年の観測技術の進歩によりブラックホールと関連のある天体現象が多く捉えられるようになり、その理論的研究も急速に発展しつつある。例えばガンマー線バースト (GRB) やブラックホール準周期的振動 (QPO) といった現象は、ブラックホールを取り囲む降着円盤のダイナミクスが重要な役割を担っていると考えられており、現在までに多くのモデルが提唱され、そのモデルに基づいた数値実験及び解析が近年盛んに行われている。現在我々はこれらの現象と関連があるとされている降着流衝撃波の振る舞いに焦点をあてた研究を行っている。本研究ではブラックホール降着流内の衝撃波の振る舞いを完全な相対論的流体の扱いの下で解析した。近年、動径方向の摂動に対して安定である衝撃波も、非動径的な摂動に対しては不安定となりうる可能性が指摘されており (Standing Accretion Shock Instability、通称 SASI)、超新星爆発やブラックホール降着流を調べている研究者から多くの注目を集めている。しかし、不安定性のメカニズムはまだよくわかっておらずまた、完全な相対論的流体の扱いの下で線形、非線形成長を定量的に調べた研究もない。そこで、我々は赤道面上で軸対称摂動に対して安定である衝撃波に対して非軸対称摂動を加え、その振る舞いを線形解析と多次元一般相対論的流体コードを用いて調べた。そして、一般的に衝撃波は非軸対称摂動に対して不安定となり、準定常 + 周期的な振る舞いをする事が明らかとなった。また、カーパラメータを系統的に変え、線形解析と数値実験を行った結果、カーパラメータ依存性をクリアに調べることができた。本講演では、特にこの衝撃波の振る舞いのカーパラメータ依存性について紹介する。また、時間に余裕があれば粘性が衝撃波の安定性についてどのように影響するかについても議論したいと考えている。