

## Sub-Eddington 円盤の大局的輻射磁気流体シミュレーション ; 光度と内縁半径の時間変動

J40a

大須賀健 (総研大/国立天文台) 嶺重慎 (京都大学)

X線連星の High-soft ステートや Seyfert 銀河の輻射スペクトルを説明する円盤モデルとして、標準円盤モデルが広く利用されている。シュヴァルツシルトブラックホールの場合、安定な最終円軌道は3倍のシュヴァルツシルト半径 ( $R_S$ ) であるため、これを円盤の内縁半径 (光学的に厚い円盤の内縁) と仮定している。しかしながら、実際の内縁半径がどこにあるのかはよくわかっていない。我々は、大局的輻射磁気流体シミュレーションの結果の一例として  $R \sim 7R_S$  が内縁半径であり、それより内側は高温プラズマからなる光学的に薄い円盤となっていることを前々回の年会で報告した。

本講演では赤道面对称の仮定を外し、長時間シミュレーションを行った結果を報告する。計算の結果、質量降着率および光度は激しい時間変動を示し、それに伴い円盤の内縁半径も変動することがわかった。円盤の内縁半径は光度が増加するに従って小さくなる傾向がある。エディントン光度の1%以下では  $7R_S$  以上となり、エディントン光度の30 – 100%では  $3 - 7R_S$  となる。

本研究では、大局的輻射磁気流体シミュレーションによって円盤の激しい時間変動を調べているが、局所的シミュレーションでは、少なくともブラックホールから十分遠方の地点では円盤が熱的に安定であることが示されている (Hirose et al. 2009)。講演では、円盤が激しい時間変動を起こす要因についても議論する予定である。