

## W27b X線連星のスペクトル状態遷移に関する熱伝導を考慮した2次元数値実験 III

中村賢仁（九州産業大）、町田真美（九州大）、横山央明（東京大）、松元亮治（千葉大）

ブラックホールX線連星のアウトバースト時に観測されるハード-ソフト状態遷移について、熱伝導を考慮した2次元数値実験を実施している。初期ガストラスから幾何学的に厚い高温降着流へと構造が変わってから、制動放射による冷却を計算する。適当な初期ガストラス密度を選ぶと、赤道面に低温降着円盤が形成される。熱伝導を考慮する場合、高温コロナと低温降着円盤の間に、中間温度・中間密度となる領域が形成される。この中間領域の温度と数密度は、一例として温度は $3 \times 10^{10} \sim 5 \times 10^{12} \text{K}$ 、数密度は $4 \times 10^{14} \sim 1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3}$ 程度である。

今回、初期密度を変えながら数値実験を行い、熱伝導を考慮するか否かにより、低温降着円盤が形成される条件がどのように変わるかを調べた。初期密度が低いほど、輻射冷却率が小さくなり、低温降着円盤は形成されにくくなる。熱伝導を考慮すると、低温降着円盤を形成できる初期密度の最小値は1桁大きいものとなった。また初期密度を高くすると、大きな質量の低温降着円盤が形成され、中間領域も形成されるが、低温降着円盤と中間領域の質量の比が大きくなり、相対的に中間領域の影響は低められた。

低温降着円盤及び中間領域の初期ガストラス密度依存性について調べる数値実験結果をもとに、中間領域の温度及び数密度、中間領域及び低温降着円盤が存続するための条件について報告する。