

## J126a      ブラックホール候補天体における熱伝導を考慮した明るいハードステート円盤のモデル

谷田部紘希、松元亮治 (千葉大学)

ブラックホール候補天体には、高温かつ光度が低く光学的に薄いハードステート、低温かつ光度が高く光学的に厚いソフトステートという二つの状態が存在することが知られている。さらに、X線観測から、ソフトステートとハードステートの間で相互に状態遷移が起きていることも知られており、明るいハードステートと呼ばれる、光度の高いハードステートが存在することが観測されている。この明るいハードステートの光度はエディントン光度の10%程度であることも観測から知られている。熱平衡な定常解としてのこの明るいハードステートの存在を、理論モデルにより説明する、ということがモチベーションとなり本研究を行った。Abramowicz et al.(1995)による降着円盤の定常モデルでは、明るいハードステートに対応する熱平衡解が得られていなかった。これは、この領域では輻射冷却が粘性加熱を凌駕するためである。しかし、この定常解は、エネルギー方程式において熱伝導項を考慮せずに導かれたものである。高温の円盤コロナからの熱伝導が輻射冷却とつり合えば定常解が存在し得る。熱伝導を考慮した鉛直方向1次元定常解を求めた結果、ハードステートからソフトステートへ伸びる、新たな熱平衡解の存在を確認することができた。この新たな熱平衡解の光度がエディントン光度の10%程度まで大きくなる可能性を示し、明るいハードステートを説明することができることを報告する。