

## How Do We See a Relativistic Accretion Disk during a Thermal Instability

熱不安定中の超臨界降着円盤はどう見えるか

川田明寛, 渡會兼也, 福江 純

(大阪教育大学)

*PASJ*, 58, 477 (2006)

ブラックホール降着円盤システムの観測される光度やスペクトルは、理論的には、降着円盤自体のモデルと同時に、光線の伝播によっても大きな影響を受ける。特に後者に関しては、(1) 降着円盤から放射された光が、光線の曲がり・ドップラー効果・重力赤方偏移などの相対論的效果を受ける、(2) 降着円盤が膨れていると、眺める向きによって純幾何学的に射影効果や自己掩蔽効果が生じる、などのことが知られている。

この論文では、輻射圧優勢な超臨界降着円盤が熱不安定を起こしたとき、上の二つの効果を同時に考慮しながら、いろいろな軌道傾斜角で観たときの円盤の姿を計算し、観測される光度変化やスペクトル形状の変化などを求めた。いろいろな兼ね合いもあるが、軌道傾斜角が約  $70^\circ$  を超えると、円盤自身の膨らみによって円盤内部領域が自己掩蔽されるため、高エネルギー成分が抜け落ちて、明るさやスペクトルがかなり大きな影響を受けることがわかった。

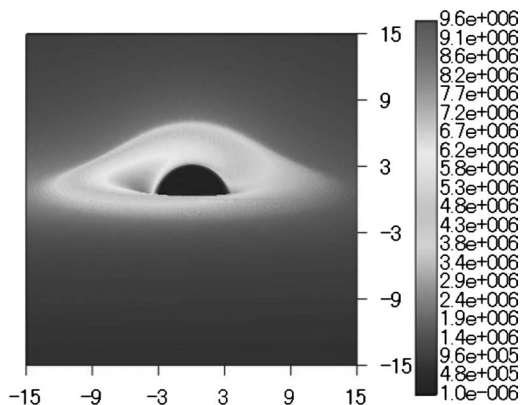


図1 円盤が薄いと中心部がみえる。

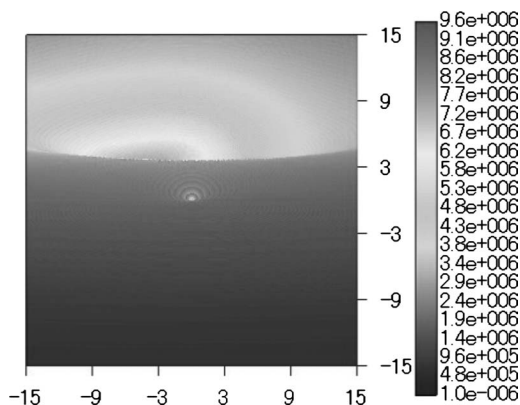


図2 円盤が厚くなると中心部が隠されることがある。