

J03a 球対称ブラックホール降着流：臨界降着率近傍での観測的特徴

小林 弘、福江 純（大阪教育大学）

ブラックホールなどコンパクト星周辺の球対称降着流や球対称風（新星風、中性子風、ブラックホール風など）において、観測される光球はしばしば球面が念頭に置かれているが、観測者にとって光学的厚さが1になる面は一般には球状にはならない。とくに相対論的な流れにおいては、見かけの光球面は球面から大きくずれることが指摘されている（Abramowicz et al. 1991）。

この数年にわたり、とくに輻射圧によって光学的に厚い球対称風が吹いている場合について、相対論的光学的厚みをきちんと考慮して、観測的にどのような特徴を示すかを検討し（Sumitomo et al. 2007; Fukue and Sumitomo 2009; Fukue and Iino 2010）、黒体輻射とは大きくずれ、べき乗型スペクトルになることなどを示した。一方、光学的に厚い球対称降着流では、質量降着率が臨界降着率より十分に大きければ、光球面は十分遠方に位置するため、落下速度も小さくあまり大きな違いはみられないと予想された（Fukue and Sumitomo 2009）。

しかし、質量降着率が臨界降着率近傍になると、見かけの光球面は小さくなり、落下速度も大きくなるので、相対論的效果が強く働いてくると考えられる。本研究では臨界降着率近傍の球対称降着流に絞って、見かけの光球を計算し、球対称降着流の観測的特徴を調べた結果を報告する。その結果、光球の形状および光球面での温度分布ともに、周縁減光効果が強く効くことがわかった。また、光球の形状については、周辺部分では、観測者から見て中心天体より後方まで伸びるという興味深い結果となった。