

## 光学的に薄い磁気圧優勢二温度降着円盤モデルの明るい Hard-to-Soft 遷移への適用

J40a

小田 寛 (国立天文台), 川口 俊宏 (筑波大学)

銀河系内ブラックホール候補天体の急激な増光現象 (アウトバースト) では X 線スペクトルの状態遷移が観測されており、典型的には暗く Power-Law 成分が支配的な Low/Hard 状態から明るく円盤黒体放射成分が支配的な High/Soft 状態へと遷移する (Hard-to-Soft 遷移)。この遷移には、高光度で遷移する場合と低光度で遷移する場合の二種類が報告されている。前者の明るい遷移はより複雑で、(1)Low/Hard 状態から、(2)Bright/Hard 状態、(3)Very High/Steep Power-Law(VH/SPL) 状態 (或いは Intermediate 状態)、(4)High/Soft 状態へと遷移し、更に電波観測から (2)Bright/Hard 状態から (3)VH/SPL 状態への遷移中にジェット/アウトフロー噴出が起こる事が示唆されている。ジェット噴出直前の Bright/Hard 状態では、明るく Power-Law 成分が支配的だが cutoff-energy がやや低く (約 50-200keV) 光度と反相関する。

Bright/Hard 状態の観測的特徴は「質量降着率は高く、光学的に薄いやや低温な降着円盤」の存在を示唆しており、Oda et al. (2007; 2009) の一温度プラズマを仮定した磁気圧優勢円盤の一次元定常解の性質とよく一致する。X 線スペクトルを計算する上で重要な電子温度を正しく求めるため、Oda et al. (2010; 2011) ではこれを二温度プラズマに拡張し、局所的熱平衡解および大局的遷音速解を得た。その結果、磁気圧優勢円盤状態での光度、電子温度は Bright/Hard 状態の X 線スペクトルを定性的に説明できる事が解った。本講演では磁気圧優勢円盤の大局的遷音速解を基に計算したスペクトルについて発表する。光度と cutoff-energy の間に得られた反相関関係についても議論する。