

S23b X-ray Microlensing of Corona Disk Model

高橋 芳太、川口俊宏、米原厚憲、嶺重慎 (京大理)

AGN / クエーサーのスペクトルは black body 成分と X 線領域の soft excess と呼ばれる成分から構成されている。また、AGN は X 線領域で数時間程度の光度変動を示す。これらの観測結果をよく再現するモデルとして Corona Disk Model が提案されている (Corona Disk Model の詳細に関しては川口の講演を参照)。

一方、クエーサーのマイクロレンズ現象を用いることで、その光度曲線から中心部にある降着円盤の空間構造を明らかにすることができる。我々はクエーサーの中心にあると考えられている accretion disk のモデルとして上述の Corona Disk Model を用い、このモデルで期待されるマイクロレンズ現象時の各波長域 (特に X 線) での光度変動曲線を得た。この計算結果と X 線での観測結果を比較することができれば、クエーサーの中心にある accretion disk のモデルに制限を与えることができる。

この手法は、例えば Einstein Cross (Q2237+0305) というクエーサーに適用できる。この天体は我々との間に横たわる銀河による大きなスケールの重力レンズ効果によって4つの像に見える。マイクロレンズによる変動であれば、1つの像にしか変動が見られないため、クエーサーの変動と区別できる。さらに、これまでの観測などから、今後もマイクロレンズ現象が頻繁に起きることが期待される。また、ROSAT での観測から明るい X 線源であることが明らかになっている。そこで、Chandra を用いれば、個々の像に分解し、精度のよい光度曲線を得ることができ、マイクロレンズ現象の光度曲線から X 線放射領域の空間構造などに制限をつけることができる。