

S10a 多重像をもつブレーザー PKS1830-211 の X 線観測

大島泰、満田和久、太田直美 (宇宙研)、関本裕太郎 (天文台)、服部誠 (東北大)

ブレーザー天体 PKS1830-211 は、前方の銀河 ($z = 0.89$) の重力レンズ効果により、電波や可視光の領域で 2 つの重力レンズ像をもつことが知られている。電波の観測から二つレンズ像の間に 44 ± 9 days (確認、最新の値はもっと短いはず) の time delay があることが測定されている。

2 つのレンズ像の離隔は約 1 秒角であり、X 線の波長では Chandra 衛星の角分解能をもってしても直接レンズ像を分解することはできない。しかし、time delay、PKS1830-211 自身が大きな時間変動を示すこと、2 つのレンズ像の一方の光路がレンズ銀河の中心を通るために大きな吸収を示すはずであること、を利用すれば、X 線のスペクトル変化から 2 つのレンズ像からの X 線 flux を分離することが可能である。

我々は、この目的のため ASCA によって 1998 年 9 月 11 日から 10 月 15 日の間に、10ksec 8pointings の観測をおこなった。

全観測データを加算した X 線スペクトルを説明するには、少なくとも 2 つの異なる吸収量をもつ 2 成分を仮定する必要があることがわかった。この 2 つの成分は、上記の異なる吸収を受けたレンズ像に対応するとして自然に説明することが可能である。しかし、2 成分モデルでも 1 keV 付近にスペクトル構造が残っており、ブレーザー天体 PKS1830-211 自身の吸収もしくは、重力レンズ天体の吸収構造に現在のモデルでは説明できない吸収構造がある可能性がある。

この解析から、2 つのレンズ像の間の吸収を戻した X 線の強度比を決定した。これは、重力レンズと X 線の放射領域の大きさに依存する。電波で決定された強度比と比較することによって、電波と X 線放射領域の大きさについて議論する。