

N48a 「あすか」による超光速ジェット天体 GROJ1655-40 の観測

山岡和貴、上田佳宏、井上一、長瀬文昭(宇宙研)、田中靖郎(MPE)、海老沢研(NASA/GSFC)、C.R.Robinson、S.N.Zhang(NASA/MSFC)

GROJ1655-40 は1994年7月にCGRO衛星搭載BATSE検出器により発見され、その後、超光速運動を示す電波ジェットが観測された系内天体である。さらに可視光観測による質量制限から中心天体にブラックホールが存在することが示されている。このような系内ジェット天体はマイクロクエーサーと呼ばれ、活動銀河核を含めたジェット輻射機構に迫る天体として注目される。X線天文衛星「あすか」は1994年~1996年に4回、この天体を観測しそのX線エネルギースペクトルから高電離した鉄による共鳴吸収線を初めて発見した。その中心エネルギーはX線強度 f_x により変化し、鉄イオンの電離状態は $f_x=0.27-0.57\text{Crab}$ の時にヘリウム様、 $f_x=2.2\text{Crab}$ の時に水素様を示した。この結果は共鳴吸収線を作る高温プラズマがブラックホール近傍からのX線照射により光電離されていることを示唆する。

我々はさらに高温プラズマの分布を明らかにすべく、1997年2月に初めて1軌道周期(2.6日)に渡っての長期観測を行なった。この時のX線強度は今までのほぼ中間($f_x=0.9\text{Crab}$)に属し、水素様とヘリウム様が混合した鉄の共鳴吸収線が観測された。これはX線強度と高温プラズマの電離状態との関連を明確にする。さらに高電離したカルシウムの吸収線構造も発見された。

本発表では1997年の観測結果について報告し、これまでの観測事実に基づき、高温プラズマの分布およびその物理状態について議論する。