

N69b

Chandra HETGS による SS 433 の観測

並木 雅章 (理研)、河合 誠之 (東工大理、理研)、小谷 太郎 (NASA/GSFC)

SS 433 は相対論的高エネルギー・ジェットを正反対方向に $0.26 c$ で射出する、軌道周期 13.1 日の近接連星系である。ジェットの加速や歳差機構、中心星が中性子星かブラック・ホールかなど、基本的な物理は未だ解明されていない。これまで我々は『あすか』を用いて SS 433 の X 線観測を行ない、そのスペクトルからドップラー偏移した特性 X 線輝線の対を検出し、ジェット物質の定量的なプラズマ診断を行なってきた。その結果、ジェットの運動エネルギー流量は中性子星のエディントン光度の約 100 倍に相当することなどを明らかにしてきた。本講演では、2001/05 月に行われた Chandra 衛星による観測結果について報告をする。

今回のデータ取得に用いた Chandra 衛星の High Energy Transmission Grating Spectro meter (HETGS) は非常にエネルギー分解能に優れており ($\sim 0.2\% @ 2\text{keV}$)、このデータを用いて、ドップラー偏移する高階電離した様々な元素からの特性 X 線輝線を検出・同定する事に成功した。各元素からの輝線は、幅を持っており、それらがジェット物質の熱運動によって広がっている仮定すると、Si 付近で $\sim 800 \text{ km s}^{-1}$ 、Fe 付近では $\sim 1400 \text{ km s}^{-1}$ という数字が求められた。高エネルギー側程大きな熱運動速度を持ち、ジェットの熱的輻射が非平衡な多温度構造を持っている事を示している。