

**A12b Jet-Heated Emission of the W50 Shell**

並木 雅章、河合 誠之 (理研)、小谷 太郎 (NASA/GSFC)

W 50 は、光速の 1/4 の速度のジェットをもつ天体 SS 433 を含む超新星残骸である。SS 433 のジェットの方向は、電波干渉計の観測で、SS 433 から東西に伸びていることが知られているが、ちょうど、そのジェットの東西の延長上、電波地図に見える超新星残骸シェルにジェットが衝突する場所の内側に、それぞれ数十分角の大きさに広がった X 線源が SS 433 を中心としてほぼ対称に存在する。これが、W 50/SS 433 の X 線ローブであり、非熱的なスペクトルを示すことが知られている。しかし、このローブの放射機構がシンクロトロン放射であるとすると、その領域に含まれるエネルギーは小さく ( $\sim 10^{47}$  erg)、数千年以上にわたって  $\sim 10^{40}$  erg s<sup>-1</sup> を越える割合で注入されてきたと考えられるジェットの運動エネルギーの行方が説明できない。ジェットの運動エネルギーは、ローブの先の超新星残骸シェル付近 ~ 膨らんだ W 50 の“耳” ~ に熱いプラズマとしてたまっていると考えられる。この「Missing Energy」のありかを探るために '99 年 4 月に W 50 のシェルの『あすか』による観測を行なった。

この観測によって得られたスペクトルから、X 線ローブからの放射以外のものと思われる成分を検出した。そのスペクトルには、微弱ではあるが、高階電離した鉄からの輝線と考えられる構造が見受けられるため、この成分は熱的放射が起源であると解釈できる。得られた結果から、その熱的放射領域に含まれるエネルギーは、 $\sim 10^{51}$  erg 程度と見積もる事ができた。これにより、SS 433 のジェットが放出してきた運動エネルギー、前述した「Missing Energy」を説明する事ができ、更に、SS 433 の年齢に制限を付け加える事が可能となった。