

Q12b W50/SS433 における X 線ローブの観測

並木雅章 (東京理科大学)、河合誠之、小谷太郎 (理研)、山内茂雄 (岩手大)、W.Brinkmann(MPE)

前回に引続き、W50 内に存在する X 線ローブの「あすか」による観測の解析報告を行なう。

W50 は、光速の 26 パーセントの速度のジェットをもつ天体 SS433 を含む超新星残骸である。SS433 から東西に伸びているジェットが、超新星残骸シェルに衝突する場所の内側に、それぞれ数十分角に広がり、SS433 を中心としてほぼ左右対称に X 線ローブを形成している。それら東西のローブについて、スペクトルを前回よりも詳しく、そして新たに輝度分布の解析をし、その両面から比較した。

SS433 からの距離が増すにつれて、スペクトルはソフトになり、東西で高い対称性を示す。輝線のないスペクトルから示唆されるように、シンクロトン放射を仮定すると、ローブ内の物理量として、磁場強度 $\sim \mu\text{G}$ 、総エネルギー $\sim 10^{48}\text{ergs}$ が求められた。

また、SS433 を中心とした二次元極座標系において、東西のローブの X 線輝度分布を、動経方向及び、方位角方向について、 $0.7 \sim 3.0\text{keV}$ 、 $3.0 \sim 10.0\text{keV}$ の 2 バンドで調べた。高エネルギーバンドは、SS433 からの距離が近いところで、低エネルギーバンドは遠いところでそれぞれピークを示している。

低エネルギーバンドのローブ内の分布は Einstein 衛星、ROSAT 衛星によって既に観測・解析済みであるが、それと様相を異にする高エネルギーバンドの分布が初めて「あすか」によって明らかにされた。

この、スペクトル・輝度分布の解析結果は、共に、X 線ローブの輻射機構がシンクロトンであることによって説明できる。