

Q03b W50/SS433 System における熱的 X 線の発見

並木雅章、河合誠之、小谷太郎 (理研)、柴崎徳明、村田健治 (立教大)

今までの「あすか」による W50 の観測では、非熱的なものしか発見されていなかった (Yamauchi S., Kawai N., Aoki T. 1994, PASJ 46, L109)。今回報告するのは、「あすか」の姿勢がずれたために、電波 (4.85GHz) で見た W50 の西側のシェルと SS433 のジェットが歳差して作り出す cone とが重なっている所 (FarWest と呼ぶ) を観測したものである。この場所で強い Fe-K 輝線が発見されたことから、熱的な輻射が存在すると思われる。この輻射の起源としては、

1. 銀河面プラズマ (Galactic Ridge 成分) の寄与 (この場所は銀緯 $\sim -1.5^\circ$ のため)。
2. 超新星爆発のエネルギーを熱に変換して、超新星残骸自身が光っている。
3. SS433 からのジェットと超新星残骸シェルとの衝突によるショック加熱で光っている。

(Murata K., Shibasaki N. 1996, PASJ 48, 819)

といったようなものが挙げられる。これらのうち何個かの成分が重なりあっている可能性もある。

「1. 銀河面からの寄与」であるが、「ぎんが」で得られているこの付近のデータ (Yamauchi S. 1991, Ph.D Thesis) と鉄のライン強度を比較してみたところ、寄与は $\sim 20\%$ 以下であると計算できた。よってこのことより「この場所における熱的な輻射は、銀河面からの寄与に加えて他の成分がある」と言えるだろう。

また、「2. 超新星残骸自身が光っている」であるが、この W50 は、(短)半径 $\sim 40\text{pc}$ とかなり大きく、年齢は数万年程度だと思われるが、このような超新星残骸からまだ熱的な X 線が輻射されているのだろうかという疑問も残る。いずれにせよ、今回の解析では、2 と 3 を区別することはできなかったが、SS433 ジェットの通過していない W50 の北及び南部分を観測し比較する事によって解決できると思われる (観測提案中)。

FarWest におけるスペクトルは、1 成分で fit しようとする $3 \sim 6\text{keV}$ 辺りで大きな残差が出てうまく fit できない。また、スペクトル中には Fe-K に加え、非常に強い $\sim 2.0\text{keV}$ の Si-K 輝線も存在する。このように Si、Fe の輝線が存在するので単純な 1 成分の高温ガスではないのであろう。