

Q10b 「あすか」による超新星残骸 PKS1209-52(SE) の観測

衣笠健三、常深博、鳥居研一 (阪大理)、R.Petre(NASA/GSFC)

「あすか」によって、超新星残骸 PKS1209-52(G296.5+10.0) の南東部分を観測した。この超新星残骸は、電波の観測において、視直径約 80 分のシェル型であるが、南北の部分は観測されておらず、東西に向き合ったようなシェルを持つ。これは、ちょうど SN1006 を大きくしたような形態である。距離は、 $d = 1 - 3 \text{ kpc}$ である。また、X線の観測では、このシェル部分のほかに中心天体が発見されている (Matsui et al., 1988)。今回は、X線で最も明るい南東のシェルと中心天体を含む2つの領域を観測した。

シェル部分のエネルギースペクトルでは、マグネシウム、珪素などの輝線が有意に検出でき、 $kT \sim 0.2 \text{ keV}$ の光学的に薄いプラズマからの熱輻射であることが確認された。中心天体については、 $\alpha \sim 4.5 (F_\nu \propto \nu^{-\alpha})$ の巾関数、もしくは約 0.3 keV の黒体輻射などで表される。その X 線輝度は、 $L_x(0.7 - 2 \text{ keV}) \sim 2 \times 10^{32} d_{\text{kpc}}^2 \text{ erg/s}$ ($d_{\text{kpc}} = d/1 \text{ kpc}$) である。仮に中性子星とすると、電波ではみえていないことから、カニ星雲のようにシンクロトロン放射をするパルサーや $L_x \sim 10^{36-38} \text{ erg/s}$ の X 線輝度をもつ X 線連星などではなく、中性子表面からの熱輻射である (典型的には、 $L_x \sim 10^{31-33} \text{ erg/s}$) と考えられる (Helfand and Becker, 1984)。また、高エネルギー帯での画像から、視野内に、いままでに X 線でみつがっていない点源を検出した。X 線フラックスは、 $F_x(0.7 - 10 \text{ keV}) \sim 1 \times 10^{-12} \text{ erg/cm}^2/\text{s}$ であり、 $\alpha \sim 1.5$ の巾関数で表される。背景の AGN であると仮定して、X 線輝度を $1 \times 10^{42} \text{ erg/s}$ とすると、 $d \sim 90 \text{ Mpc}$ の距離にあることになる。

本講演では、画像と場所ごとにわけたエネルギースペクトルの解析について報告する。この解析から、シェル部分の輻射機構と、中心天体、さらに、新しく発見した天体の正体について議論する。