

T26c

ASCA による Stefan's Quintet の観測

粟木久光、小山勝二、鶴 剛、上野史郎、富田洋、松本浩典 (京大理)

Stefan's Quintet は、NGC7320 を含め 5 つの銀河からなる銀河群である。距離は 85.9Mpc である。見かけ上、NGC7320 は、銀河群に属しているが、radial velocity が他のメンバーに比べ小さいことから、foreground の銀河が偶然重なったものと考えられている。

Einstein 衛星により、この銀河群から X 線 ($L_x \simeq 10^{42}$ ergs s^{-1}) が検出された。この X 線は、(1) X 線放射のピークと銀河の位置が一致していない、(2) X 線放射領域が広がっている、(3) スペクトルが 5×10^6 K の thin thermal plasma で良く再現できる などの特徴を持ち、銀河群に付随した高温ガスからの放射だと考えられている (Bahcall et al. 1984)。ROSAT 衛星の観測で、高温ガスの質量が明らかになり ($M_x(R < 80 \text{ kpc}) = 6.7 \times 10^9 M_\odot$ (Sulentic et al. 1995))、このガスの量が銀河質量のわずか 0.2% と他の銀河群に比べ非常に少ないことがわかった。これは、メンバーに楕円銀河が少ないとガスの量が少ないという傾向と一致する。

この高温ガスの起源を知るには、金属組成量を正確に決める必要がある。そこで我々は、「あすか」衛星を使い観測を行った。その結果、ガスは $kT = 0.80 \pm 0.05$ keV、金属組成量 0.07 ± 0.04 solar で表されることがわかった。これまでの観測では、金属組成量を 1 solar と仮定してきたので、これを覆す結果である。本講演では、この観測結果を踏まえ議論を進める。

この領域から強く吸収を受けた高エネルギー X 線も検出された。吸収量は $N_H = (2.8 \pm 1) \times 10^{23}$ cm^{-2} あり、吸収を補正した後の X 線光度は 2.7×10^{42} ergs s^{-1} である。また、 6.34 ± 0.05 keV (redshift を補正すると 6.48 ± 0.05) に等価幅 850 ± 250 eV の強い輝線が検出されている。これらの特徴はセイファート 2 型銀河のものと酷似しており、X 線はメンバーの 1 つである NGC7319 (セイファート 2 型銀河) からのものと考えられる。