

K08a Suzaku 衛星による SN1006 南東部の観測

山口 弘悦、小山 勝二、中嶋 大 (京都大)、馬場 彩、平賀 純子 (理研)

SN1006 は non-thermal X-ray shell (宇宙線加速) が最初に発見された特筆すべき SNR であるのみならず、thermal な面では SNR 進化のトラック上で特別な位置を占める、貴重な観測対象である。優れた分光能力と検出感度を備えた検出器 XIS を搭載する X 線天文衛星 Suzaku は、SN1006 の南東部 (熱的放射が支配的な領域) を深く観測し、過去最高品質の thermal スペクトルを取得した。詳細なスペクトル解析により、SN1006 に付随するプラズマは極端な電離非平衡状態にあることが判明した。一般にプラズマの電離にはイオンと電子の衝突が必要とされるため、電離度、すなわち SNR の「進化年齢」は実時間 (t) とプラズマ密度 (n) の積 (nt) で表される。Suzaku のスペクトルから求められた SN1006 の電離度は、Cas A や Kepler, Tycho など、実年齢が SN1006 よりも若い SNR と比べてもはるかに低かった。このことから、SN1006 は実年齢の割にあまり進化が進んでいない、銀河系内で最も「若い」SNR であると言える。さらに電離度の空間変化を調べたところ、SNR の外縁部で最も低電離であることが判った。これは reverse shock がまだ外向きに進行していることを示唆する。つまり自由膨張段階から Sedov 段階への移行期の中でもかなり初期の段階にあると考えられる。このような critical な段階にある SNR は他にはない。いずれの事実も、SN1006 が極めて希薄な星間空間中に存在していることの帰結と考えて矛盾はない。