

Q27b A Multi-Wavelength Study of the Jet Powered SNR W50

小谷太郎、下川辺隆史、河合誠之 (東工大)、並木雅章 (阪大)、関口和寛 (天文台)

W 50 はマイクロクエイザー SS 433 を包み込む超新星残骸であり、SS 433 からの高エネルギー・ジェットを内側からあびて変形した特殊な天体である。104 yr にわたって蓄積されたエネルギーは 10^{51} erg に達すると推定される。ジェットとの衝突によって形成されたジェット・ローブは X 線領域でシンクロトロン放射しており、電子が TeV 程度まで加速されていると思われる (Yamauchi et al. 1994; Namiki et al. 1999; Safi-Harb & Petre 1999)。通常の超新星のイジェクタの速度は 10^3 km s⁻¹ 程度なのに対し、W 50 では 0.26 c の相対論的ジェットが星間物質と相互作用しており、相対論的ショックを研究できる極めて珍しい系となっている。この系は $2^\circ \times 1^\circ$ と大きく、写真乾板での研究には向いているが、CCD を用いての系統的な研究はなされていない。我々はこの超新星残骸を University of Hawaii 2.2 m Telescope と広視野 CCD カメラの組み合わせで約 50 ks にわたり観測した。これら可視光 (R バンド) データを Chandra 衛星による X 線像 (Moldowan et al. 2005) や VLA による 5 GHz 電波像 (Dubner et al. 1998) と比較することにより、放射機構を決定し、非熱的放射に寄与する高エネルギー電子のスペクトラムを求めることができる。可視光フィラメントは、X 線スポットや電波スポットと一致するものと、対応 X 線源・電波源のみられないものがあり、複数の放射機構の存在をうかがわせる。可視光の起源として、熱的放射、SS 433 からの放射による励起、非熱的放射などについて議論する。また広視野カメラ MOA-II による観測についても触れる。