

Q07b X線天文衛星 *Chandra* による超新星残骸 Vela Jr. の観測

馬場 彩 (理研)、山崎 了 (大阪大)、平賀 純子 (宇宙研)

10^{15} eV にも達する超高エネルギー宇宙線はその発見以来、加速起源と機構を最大の焦点とした研究が続けられている。日本の X 線天文衛星 *ASCA* による超新星残骸 SN 1006 からのシンクロトロン X 線放射の発見 (Koyama et al. 1995) は、SNR の衝撃波面での 100 TeV 近い電子の存在を初めて直接証明した。さらに我々は空間分解能の優れた X 線天文衛星 *Chandra* で SN 1006 の北東部を観測し、超新星残骸半径の 0.3% 程度の厚みしかない狭い filament 状の領域で宇宙線が効率良く加速されていることを突き止めている (2003 年秋季年会 Q27b, Bamba et al. 2003, Yamazaki et al. 2003)。

今回我々は新たなターゲットとして、すでにシンクロトロン X 線が検出されている超新星残骸 Vela Jr. を選び、北西部を *Chandra* で観測した。その結果、SN 1006 と同様にシンクロトロン放射は半径の 1% 程度の細い filament 状に分布することを発見した。filament の幅は下流側 (内側) で 49.5 (36.0–88.8) arcsec で、上流側 (外側) で *Chandra* の空間分解能以下だった。また、1 GHz 帯の巾を $p = 0.3$ と仮定した場合 (Combi et al. 1999)、 $\nu_{\text{rolloff}} = 4.3 (3.4\text{--}5.3) \times 10^{16}$ Hz であった。これらの結果から、Vela Jr. の年齢や距離なども議論する。