

B17a 広帯域非分散分光撮像がもたらす超新星残骸研究の展開

政井 邦昭 (首都大学東京)

パルサーを持たない超新星の残骸は衝撃波の伝播でよく記述され、一般的に、熱的 keV 電子による輝線が特徴的な光学的に薄い高温プラズマと、非熱的 GeV 電子によるシンクロトロン電波シェルが観測される。

ASCA は SN 1006 超新星残骸からシンクロトロン X 線を観測し、非熱的 100 TeV 電子が存在することを初めて示した。超新星残骸での宇宙線加速を裏付ける結果である。SN 1006 は featureless スペクトルと言われていたが、ミラーの空間分解能と CCD のエネルギー分解能を併せ持つことで、熱的 (輝線)/非熱的放射を明確に分離した。続く *Suzaku* は低バックグラウンドという特性を活かし、超新星残骸から初めて再結合放射を発見した。衝撃波加熱に基づく、X 線で明るい若い超新星残骸は電離が進みつつあるとする標準的描像に再考を求めるものである。再結合放射を示す超新星残骸が何れも mixed-morphology と呼ばれる、シェル型でもディスク型でもない「その他」に分類され、GeV/TeV 線放射が見つかったことは、新たな研究の展開を予見させる。新旧 H II 領域や分子雲の存在する星形成領域に見られ、超新星-超新星残骸の研究から環境も含めた超新星残骸系の研究へとテーマが広がりつつある。

これらの *ASCA/Suzaku* による画期的な成果は、超新星残骸のような広がった放射源の研究において非分散分光撮像が強力であることを示している。ASTRO-H ではこれが硬 X 線域までの広いエネルギー帯域に拡大する。また、エネルギー分解能では初めてサテライト線の分離に近づく。Doppler 速度/温度の情報は当然のこととして、空間分解された輝線強度比から、熱制動放射と独立な電子温度、超熱的電子成分など、得られる情報量も増える。そのような中で期待される超新星残骸系の研究の方向や視点について議論したい。