

Q08a Chandra 衛星による超新星残骸カシオペア座 A の北東領域の X 線時間変動解析 (2)

小湊菜央, 山田真也, 佐藤寿紀, 早川亮大, 日暮凌太, 酒井優輔 (立教大学)

近年、いくつかの若い SNR において、非熱的放射の年スケールでの局所的な時間変動が見つかっている (Uchiyama et al.2007)。非熱的放射の時間変動は、粒子加速とシンクロトロン冷却が、磁場増幅によって促進されたと解釈すると説明することができる。また、時間変動解析は、変動のタイムスケールから、磁場の強さや被加速粒子の最大エネルギーを見積もることができる有効な手段である。

カシオペア座 A (Cassiopeia A; Cas A) は、約 350 年前に超新星爆発した若い SNR であり、Chandra 衛星の 2000 年から 2007 年の観測でフラックスの変動が見つかっている (Patnaude & Fesen, 2009)。2022 年の春季年会では、CasA の北東領域の非熱的なフィラメント構造における X 線フラックスの増光と減光の発見と、そこから求められる粒子の加速環境について発表した。今回はその結果を踏まえ、同じ領域について、より詳細な領域でのスペクトル解析とイメージ解析を行った。その結果、フィラメントの輝度変化は局所構造によって異なっており、最も変動が大きい構造では 20 年間で約 80 % も増光している事が分かった。また、フィラメントの radial profile から幅の時間変化を求めた。本講演では、その結果についての報告と議論を行う。