

**Q22a Chandra 衛星による 超新星残骸 RCW89 とパルサー風の相互作用の観測**

谷津 陽一、佐藤 理江、森井 幹雄、小谷 太郎、片岡 淳、河合 誠之 (東京工業大学)、田村啓輔 (名大理)

活動的なパルサー PSR B1509-58 を伴う超新星残骸 G320.4-1.2 には、スペクトルの異なる 2 つの天体群が存在している。一つはパルサーを中心として広がっているパルサー星雲やジェットなどの非熱的スペクトルを持った構造群である。もう一方は本研究対象の RCW89 を中心とした熱的スペクトルを持った成分であり、電波や軟 X 線で強い放射が観測されている。中心のパルサーは短い周期 (150 ms)、若い特性年齢 (1500 年)、電波からガンマ線におよぶ放射を示し、かにパルサーのような若い活動的なパルサーであるが、周囲の超新星残骸は広がりや電波での形状から少なくとも数千年を経た古いものと推定され、その年齢の乖離は理解されていない。

RCW89 を研究する上で最も興味深い点は、パルサーから打ち出される北側のジェットを、真正面から受けるように位置していることである。X 線天文衛星 ASCA による解析に基づき、RCW89 の熱源がパルサージェットであるという解釈が提案され、スペクトル解析からそのエネルギー収支が議論されている。

本研究では X 線天文衛星 Chandra のデータを用いて、イメージスペクトル解析を行った。非常に優れた空間分解能により、RCW89 の複雑なクランプ構造が明らかになった。これらのクランプは、馬蹄形に分布し、円錐形に広がったジェット、または歳差運動するジェットによってエネルギーが注入された可能性を示唆する。クランプのスペクトルは強い Ne と Mg の輝線をもち、電離非平衡プラズマからの熱放射と推定される。またクランプの間の空間には微弱な非熱的成分が存在し、現在もパルサーからの荷電粒子が注入されていることが示唆される。輻射領域を細かく切り分け、各領域のスペクトル解析を行うことで、この領域の加熱過程やパルサージェットとの関連について考察していく。