

K02a **チャンドラ衛星による超新星残骸 CassiopeiaA におけるスカンジウム及びチタン KX 線の発見**

池田拓馬, 内山泰伸 (立教大学)

超新星爆発で生成される 44 チタンは半減期 60 年で電子捕獲によりスカンジウムに崩壊し、その後半減期 4 時間で陽電子放出により安定なカルシウムへと崩壊する。この 44 チタンは爆発時に星中心のいわゆる質量カット付近で生成され、その生成量や空間分布は爆発の様相を強く反映する。そのため 44 チタンの放射性崩壊に伴って放出される硬 X 線やガンマ線ラインの観測がこれまで数多く行われてきた。特に超新星残骸 CassiopeiaA ではガンマ線ラインが明確に捉えられ、さらに最近の NuSTAR 衛星の観測からチタン崩壊による 68/78 keV の硬 X 線ライン放射の空間分布が明らかになった。しかしチタンが電子捕獲により崩壊して生成されるスカンジウムからの 4.1keV の $K\alpha$ 線は未だ検出されておらず、我々はその輝線の有無をチャンドラ衛星を用いて検証した。その結果、NuSTAR 衛星によって報告された硬 X 線ライン放射の空間分布とは異なる分布を示すスカンジウム及びチタンの $K\alpha$ 線を発見した。本講演ではその結果の詳細について報告する。