

## K10a 超新星残骸白鳥座ループの爆発噴出物の非対称分布

内田裕之 (大阪大)、常深博、勝田哲、木村公、小杉寛子

白鳥座ループは年齢 10000 程度、進化過程がセドフ期から放射冷却期に差し掛かったシェル型超新星残骸である。太陽からの距離  $\sim 540$ pc に位置し、視直径  $2^\circ.5 \times 3^\circ.5$  と大きいため、内部のプラズマの空間的な構造を詳細に調べることが可能である。

我々はすざく、XMM-Newton の 2 つの X 線天文衛星を用いて白鳥座ループ内部の計 22 点の観測を行い、各観測領域の X 線放射から、Fe, Si 等の重元素の輝線を検出した。また、各 X 線スペクトルが、温度の異なる 2 成分の衝突電離非平衡プラズマモデルで説明できることを示した。このうち低温成分は、超新星爆発の衝撃波が掃き集めて加熱した星間物質からの放射である。一方、高温成分は爆発を起こした星が撒き散らした噴出物からの放射である。

我々は高温成分から Fe や Si といった重元素組成を測定し、これをもとにこの天体の爆発噴出物の重元素分布を調べた。この結果、O, Ne, Mg などの比較的軽い元素は中心よりも外側に多く分布すること、これに対して Si, Fe は超新星残骸中心付近に分布していることを発見した。また、Si, Fe の分布中心は、ほぼ点対称な形状の白鳥座ループの幾何学的中心から、南に  $25'$  程もずれていることを発見した。このずれの原因は明らかではないが、非対称爆発の効果、南北から進行してきたリバーシブの圧力が異なっていることなどが影響したと推測できる。講演では観測結果の詳細について述べる。