

Q11a Kepler 超新星残骸における星周物質の非等方な空間分布

春日知明 (東京大), Jacco Vink (University of Amsterdam, API, GRAPPA), 勝田哲 (埼玉大), 内田裕之 (京都大), 馬場彩 (東京大, RESCEU)

超新星爆発の性質や当時の周辺環境の様子を探る上で、星周物質の分布や速度構造は重要な手がかりとなる。若い Ia 型の Kepler 超新星残骸 (SN1604) はその輝度分布が非一様であることに加え、爆発噴出物の運動状態についても非等方性が報告されている (Sato & Hughes 2017, Kasuga et al. 2018)。一方で星周物質も濃く分布しており (Katsuda et al. 2015)、速度構造を比較することで噴出物の非等方性の要因に近づくことができると考えられる。

我々は、窒素や酸素といった星周物質由来の K 輝線の X 線分光解析について現在のところ最も適した検出器である、*XMM-Newton* 衛星搭載の RGS 検出器を用いて、星周物質の空間分布を調べている。前回の発表 (春日 20 秋) では、検出器の特性から天体を検出器の分散軸に垂直な南北方向に短冊状に分割して速度構造を調べ、球対称な速度構造では説明できないことを明らかにした。今回は、解析方法を工夫することで天体中央の短冊を分散軸方向の東西にも分割することで、外縁構造と中心構造の速度構造を切り分けて議論し、中心構造では星周物質も噴出物も共に相対的に北西部が青方偏移し南東部が赤方偏移しているという、似た非等方性を示すことを発見した。一方で絶対的な視線速度に注目すると、噴出物のみいずれも赤方偏移の傾向を示すなど、二つの成分で違いも見られる。本講演では噴出物の運動状態が星周物質と相関している領域としていない領域の双方で、その原因について議論する予定である。