

N09a *XMM-Newton* 衛星搭載 RGS 検出器で探る Kepler 超新星残骸における星周物質の空間分布

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)

超新星残骸やその爆発の性質を調べる上で、星周物質の分布や速度構造は重要な手がかりとなる。Kepler 超新星残骸 (SN1604) は若い Ia 型であり、*XMM-Newton* 衛星搭載の RGS 検出器による X 線精密分光観測から、天体全体に濃い星周物質が分布していることが報告されている (Katsuda et al. 2015)。ただしこの天体は、同程度の年齢の Ia 型である Tycho 超新星残骸 (SN1572) などと比べても輝度分布が非一様であり、また爆発噴出物の非等方性が報告されている (Sato & Hughes 2017, Kasuga et al. 2018)。星周物質とその速度構造も非一様である可能性が高く、調査が必要である。

RGS 検出器は、1 keV 以下に存在する窒素や酸素といった星周物質由来の輝線の解析に対して、現在のところ最も適した検出器である。RGS 検出器は分散型分光観測器であるため非分散方向のみ空間分解が可能である。我々はこの検出器の特性と Kepler 超新星残骸そのものの非一様な輝度分布を利用し、星周物質の空間分解解析を行った。その結果、天体中央東部に分布する星周物質の塊が他の領域に比べて ~ 500 km/s の速度で赤方偏移していることを発見した。この結果は、可視光による観測 (Blair et al. 1991) や鉄噴出物の運動観測 (Kasuga et al. 2018) と同傾向が一致している。同時に我々は、星周物質由来の輝線の輝線幅が、外縁領域の方が太い傾向にあることも発見した。これは、中心付近に濃い星周物質が円盤状に分布している描像 (Burkey et al. 2013) に無矛盾である。