

## H27a 爆発後数百年の Ia 型超新星残骸に含まれる Fe I による吸収

尾崎 仁、茂山 俊和 (東大理)

Ia 型超新星爆発を起こすにいたる有力なシナリオとして、白色矮星がその伴星からの質量降着によって  $M_{\text{ch}} = 1.4 M_{\odot}$  を超え超新星爆発を起こす、というものが考えられている。しかし、長年の観測にもかかわらず、超新星残骸 (SNR) の中心近傍に星が見つかってはいても、その星が超新星爆発を起こした白色矮星の伴星であるという確かな証拠はいまだ発見されていない。

もし、SNR の中、あるいはその向こう側に星が存在しているとすると、その星からの光は膨張する超新星爆発物質 (ejecta) による吸収を受ける。このとき、SNR の向こう側にある星からの光は、地球から遠ざかる方向と近づく方向の 2 成分の吸収によって吸収線の両側に広がったスペクトルになる。それに対して、SNR の中にある星からの光はその青方偏移成分のみが吸収を受けることになるので、吸収線の短波長側のみに広がったスペクトルになる。

このことを用いて、ejecta 中の Fe I による可視領域の吸収線 ( $\lambda = 371.9935 \text{ nm}$  など) の観測から、SNR の中心近傍に観測された星の位置の同定ができるかどうかについて考察した。

以前の研究において、爆発から数十年ほどの若さならば十分に観測可能であるという結論に達した。しかし、時間が経ちショック領域からの X 線の放射による電離のために Fe I の量が少なくなると、その吸収量は微量で現在の技術での観測はきわめて困難であった。ただ、この時は SNR 全体が光学的に透明であるとして計算した。そこで、今回は光学的厚さについても考慮して Fe をイオン化できる光子の輸送方程式を解き、Fe I の量を再度見積もってみた。さらに、今回は無視した超新星爆発を受けた伴星の進化についても考慮してモデルを組み立てた。