

K07b SNR Tycho 領域の分光観測による Ia 型超新星伴星の探査

井原 隆、尾崎 仁、土居 守、茂山 俊和(東京大学)、柏川 伸成、小宮山 裕(国立天文台)

Ia 型超新星のモデルとしては、白色矮星に伴星から質量が降り積もっていき、チャンドラセカール限界質量付近に達すると超新星爆発を起こすというものが有力である (Nomoto 1982)。このようなモデルからは伴星が若い超新星残骸中に取り残されると予想されるが、そのような Ia 型超新星の伴星が確認された例はまだない。そこで、超新星残骸領域に伴星が発見されれば、モデルが観測から実証されたといえる。

超新星伴星探査の観測の例として、Ruiz-Lapuente et al.(2004) では、Tycho の超新星 (SN 1572) の残骸領域のいくつかの星の視線速度を測り、その結果などから伴星の有力候補を見つけている。しかし、この候補天体の速度は Thick-disk 星のものとみなしてもよく (Fuhrmann 2005)、さらに超新星の伴星がある可能性が高い領域の星全てに対して行われているわけではないので、Ruiz-Lapuente らの結果だけから伴星であると断言はできない。超新星残骸の背後にある星には、370 ~ 390nm のあたりに鉄の吸収線が見られると考えられ、残骸の内側にある星といえる鉄の吸収線の特徴が確認されれば、その星が Ia 型超新星の伴星であるといえるだろう (Ozaki et al.2005)。

この吸収線を確認するために、2005 年 9 月および 11 月に、すばる望遠鏡の FOCAS による多天体分光観測を行った。短波長側の効率をあげるために、ADC を外し、300B のグリズムを用いて 6 時間半の積分時間をとって行うことで、約 20 本のスペクトルを得た。本講演では、今回の観測によって得られたスペクトルと、典型的な星のスペクトル (Jacoby et al.1984) とを比較して得られた結果について報告する。