

K17a 再結合放射をしている超新星残骸の親星について

守屋 堯 (東京大学)

すざく衛星による超新星残骸の観測により、再結合放射をしている超新星残骸の存在が確かめられている (Yamaguchi et al. 2009, 2012; Ozawa et al. 2009; Ohnishi et al. 2011; Sawada & Koyama 2012)。通常の超新星残骸は電子温度が電離温度より高いか同じだが、これらの超新星残骸では電離温度の方が電子温度よりも高い。このような超新星残骸の起源として高密度星周物質中で起こる超新星が主張されている (Itoh & Masai 1989)。十分高密度な星周物質が爆発した親星の付近にある場合、爆発直後に電子温度と電離温度は平衡になる。その後、超新星エジェクタが高密度星周物質を抜ける際の膨張で電子温度が下がる事で電離温度が電子温度より高い状態が作れる。この研究では、実際にどのような星が再結合放射をしている超新星残骸になるのに十分な星周物質を持った状態で爆発しうるかを調べた。その結果、(1) 赤色超巨星と (2) II_n 型超新星の親星が再結合放射をしている超新星残骸の主な親星であることがわかった。(1) の超新星の方が発生頻度が高いため、銀河系内で現在観測されている再結合放射をしている超新星残骸の親星は主に (1) であると推測される。II_b 型超新星 1993J (Suzuki & Nomoto 1995) や高密度星周物質中で起こったと考えられる IIP 型超新星 2009kf (Moriya et al. 2011) のような超新星が例として挙げられる。再結合放射をしている超新星残骸の観測やその発生した環境から、これらの親星やその超新星についての示唆が得られると考えられる。