

## Q09a 超新星残骸 W44 からの過電離プラズマの空間構造

松村英晃, 田中孝明, 内田裕之, 尾近洗行, 鶴剛 (京都大学)

X線天文衛星すざくは、超新星残骸 (SNR) IC 443 や W49B の熱的プラズマから再結合連続放射を発見し、再結合優勢な過電離プラズマ (RP) の存在を確固たるものとした (IC 443; Yamaguchi et al. 2009, W49B; Ozawa et al. 2009)。それから 2017 年までに、十数個の SNR から RP が発見され、このような再結合優勢なプラズマは決して稀なものではないことが分かってきた。観測例が増える一方で、RP の生成起源については現在も未解明のままである。しかし我々は、SNR G166.0+4.3 や IC 443 の解析で、RP の電子温度などの空間分布が付随する分子雲の位置と相関することを示し、冷たい分子雲と SNR プラズマの熱交換が有力であると結論付けた (G166.0+4.3; Matsumura et al. PASJ 2017, IC 443; Matsumura et al. ApJ 2017 in press)。

W44 は CO 観測などから分子雲と相互作用していることが知られている SNR である。Uchida et al. (2012) のすざく衛星を用いた解析により、RP が発見されている。しかし、2012 年までの観測は 1 つしかなく、視野が W44 の全体を網羅していないため、中心の空間分布は調査したが、端の分子雲接触領域の温度や電離状態については分かっていない。そこで我々は、すざく衛星の 6 つの観測データ (総有効露光時間:  $\sim 335$  ks) を用いて、W44 を 13 の領域に分割し、スペクトル解析を行った。SNR プラズマはどの領域も、RP と衝撃波加熱された星周物質起源の電離平衡プラズマの二成分モデルでよく再現できた。RP の電子温度は  $kT_e = 0.26\text{--}0.44$  keV、電離のタイムスケールは  $n_e t = (2.0\text{--}4.9) \times 10^{11}$  s cm<sup>-3</sup> の範囲で空間分布を持つことが分かった。また、分子雲が付随する領域の 1 つで、加速された MeV 陽子起源だと思われる中性鉄輝線を検出した。本講演では、これらの RP の空間分布と、W44 の周辺ガス環境を比較しながら、RP の成因について議論を行う。