

## Q38a IRSF・「すざく」・「あかり」で探る超新星残骸 IC443 における鉄輝線の起源

國生拓摩, 金田英宏, 石原大助 (名古屋大学), 永山貴宏 (鹿児島大学), Ho-Gyu Lee (KASI), 尾中敬 (東京大学)

IC443 は距離 1.5 kpc、年齢が  $\sim 10^4$  年の超新星残骸で、衝撃波と周囲の星間物質が強く相互作用していることが知られている。2MASS による観測から、IC443 の北東領域では J、H バンドで明るいシェル状の放射が確認されており、これは衝撃波による星間ダスト破壊がもたらした、気相の鉄が放射する [FeII] 輝線と考えられている。

IC443 におけるダスト破壊の過程を詳細に調べるため、我々は南アフリカ望遠鏡 IRSF に狭帯域フィルターを搭載し、IC443 の広域 ( $30' \times 35'$ ) に渡って [FeII] (波長 1.257、1.644  $\mu\text{m}$ ) と Pa $\beta$  の輝線マッピング観測を行った。その結果、観測視野の全域からフィラメント状の [FeII] と Pa $\beta$  輝線を検出し、その輝線強度比 [FeII]/Pa $\beta$  は検出領域に渡って一定であった。また、「あかり」の観測結果から、IC443 のシェル領域ではダスト放射と [FeII] 輝線が共に強い一方で、中央領域ではダスト放射が弱く、[FeII] 輝線だけが強いことが分かった。以上の結果から、[FeII] 輝線は星間ダスト破壊を起源とし、中央の領域ではダスト破壊が特に進行していると解釈できる。

本研究ではさらに、「すざく」の観測結果を用いて X 線スペクトルマッピング解析を行い、IC443 における 6.7 keV 高階電離鉄輝線のマップを新たに得た。その結果、高階電離鉄は IC443 の中央領域に集中しており、ダスト破壊が進行していることから、この領域では鉄と X 線プラズマが十分に相互作用していることが示唆される。しかし、この領域では一階電離鉄からの [FeII] 輝線も検出されており、上記の観測結果と矛盾するよう見える。本講演では、この [FeII] 輝線の起源について、ダスト組成や IC443 周囲の星間環境の観点から議論する。