

Q28b      **IRSF と「あかり」による超新星残骸 IC443 の鉄輝線とダストの広域観測**

國生拓摩、永山貴宏、金田英宏、石原大助、森大輔 (名古屋大学)

南アフリカ望遠鏡 IRSF に新たに搭載された、1 階電離鉄輝線 [FeII] 用の 2 つの狭帯域フィルター ( $\lambda = 1.256 \mu\text{m}$ 、 $1.644 \mu\text{m}$ ) を用いて、超新星残骸 IC443 の広域 ( $30' \times 40'$ ) を観測した結果について発表する。IC443 は約 1.5 kpc の距離にあり、視直径が約 45 分角 (約 20 pc)、年齢が約 3000 年の II 型超新星残骸である。周辺の分子雲と強く相互作用しているため、赤外線でもとても明るい超新星残骸の 1 つである。これまで 2MASS による観測から、IC443 の北東領域において、近赤外 J バンド、H バンドで明るいシェル状の放射が確認されており、分光観測からこれらは ionic shock を起源とする [FeII] の輝線であると確認されている。本研究では、空間的により広範囲に対して、より高感度な上記の 2 つの [FeII] 輝線の観測を行った。その結果、観測視野の全域に渡って、これまで知られていなかったフィラメント状の放射を検出した。

観測した 2 つの [FeII] 輝線は、同じ電子準位から異なる準位への自然放射遷移 ( $1.257 \mu\text{m} : {}^4D_{7/2} \rightarrow {}^6D_{9/2}$ 、 $1.644 \mu\text{m} : {}^4D_{7/2} \rightarrow {}^4F_{9/2}$ ) で発生するため、それらの強度比はアインシュタイン A 係数から決まる強度比に固定される。つまり、観測された強度比から星間減光量を直接求めることができるため、正確に減光補正した [FeII] 輝線マップが得られる。こうして得られた [FeII] 輝線マップと減光マップを、ダストの分布に相当する「あかり」の波長  $90 \mu\text{m}$  マップと比較し、IC443 に付随するダスト成分を同定した。その結果をもとに、shock によるダスト破壊で、ダストに取り込まれた鉄原子がどの程度、気相へ還元されているかなどを考察する。