

B27c 「すざく」を中心とする多波長解析で探る銀河系中心 Sgr D の空間構造

澤田 真理 (京都大)、辻本 匡弘 (Pennsylvania State University)、小山 勝二 (京都大)、Casey J. Law (University of Amsterdam)、鶴 剛 (京都大)、兵藤 義明 (京都大)

Sagittarius D (Sgr D) は銀河系中心領域の明るい電波源であり、H II 領域と超新星残骸の対からなる。電波干渉計による高空間分解観測は、特に H II 領域の構造を様々な空間スケールの成分へと分離したが、この複合体 (Sgr D H II complex) はあくまでも H II 領域とその周辺構造であると理解されてきた (e.g. Mehringer et al. 1998)。

我々は2007年3月にすざく衛星を用いて Sgr D H II complex の過去最高感度での X 線観測を行い、S XV K α 輝線の広がった X 線放射を初めて検出した (澤田 他、2007 年秋季年会)。X 線スペクトルは $N_{\text{H}} \sim 9 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ の吸収を受けた $k_{\text{B}}T = 0.9 \pm 0.2 \text{ keV}$ の熱的プラズマで合い、吸収量からこの天体までの距離は銀河系中心程度である。よってサイズは $\sim 9 \times 16 \text{ pc}$ ($d = 8 \text{ kpc}$)、 $k_{\text{B}}T \sim 0.9 \text{ keV}$ の熱的 X 線放射と合わせ超新星残骸である可能性が高い。

超新星残骸であれば非熱的電波放射が観測されるはずである。そこで我々は Green Bank 100 m 望遠鏡の観測データを解析し、分角の空間分解能で電波スペクトルを調査した。その結果 X 線放射に沿ってベギが一様に $\alpha \sim -0.5$ と非熱的であることを発見し、X 線放射が超新星残骸起源であることを確定した (澤田 他、2008 年春季年会)。

我々は更に、赤外・分子輝線のイメージも交え、超新星残骸と H II 領域の位置関係の解明を試みた。H II 領域は、付随する親分子雲が近赤外で暗黒星雲として見えることから、銀河系中心の少し手前にあると考えられる。一方我々は、Galactic nuclear disk に付随する分子雲と X 線放射の分布が鮮やかな反相関を示すことを発見した。これは、超新星残骸が銀河系中心の少し向こう側にあり、その X 線放射の一部が分子雲によって吸収されたと理解できる。したがって、我々が新たに発見した超新星残骸は H II 領域の向こう側に位置していると結論する。本講演では、我々が明らかにしたこの領域の 3 次元空間構造を詳細に報告するとともに、「すざく」による Sgr D 観測を総括する。