

R16a 「すざく」衛星によるスターバースト銀河 NGC3079 の重元素組成比の決定

小波さおり (理研/東理大)、松下恭子 (東理大)、玉川 徹 (理研/東理大)、牧島一夫 (東京大/理研)

銀河には 10^6 – 10^7 K の高温プラズマガスが広がっており、この星間ガスはX線で観測することができる。星間ガス中に含まれる重元素のほとんどは超新星爆発によって供給される。硅素や鉄の大半は Ia 型超新星爆発で生成され、酸素やマグネシウムのほとんどは II 型超新星爆発で生成される。よって、星間ガス中の各重元素の比から今まで Ia/II 型がどのような割合で起こったかを知ることができ、その銀河での星形成史を探る手がかりになる。

NGC3079 は近傍 (16 Mpc) に位置する edge-on の渦巻銀河である。赤外線での光度が明るく、 $H\alpha$ 線の観測からスターバースト活動により形成されるスーパーバブル構造も確認されている (Perez et al. 2000; Ford et al. 1986)。また、X 線では ROSAT や ASCA 衛星から熱的高温プラズマ成分が検出され、BeppoSAX の観測では高い吸収を受けた AGN からの放射が検出された (Dahlem et al. 1998; Iyomoto et al. 2001)。最近の Chandra 衛星の観測により、軟 X 線放射の空間分布が、スーパーバブル表面の衝撃波に起因している $H\alpha$ 線の構造と一致することが確認された (Gerald et al. 2002)。このことから、軟 X 線の放射はスターバースト領域のガスからではなく、衝撃波によって加熱された銀河ハローのガスに起因していることが分かった。我々は X 線天文衛星「すざく」に搭載されている CCD 検出器、XIS を用いて NGC3079 を観測し、星間ガスに含まれる主要重元素の組成比を決定した。「すざく」により NGC3079 を 2008 年 5 月に約 100 ks 観測して得られた 0.5–10.0 keV のスペクトルは、温度 0.37 keV の熱的放射、X 線連星系と活動銀河核の成分で良く再現することができた。フィットから求めたマグネシウム、硅素の鉄に対する重元素の組成比は II 型に近い値になったが、酸素の比は我々の銀河系とあまり変わらなかった。このことより、NGC3079 は我々の銀河より大質量星の寄与が大きく、これから他のスターバースト銀河と同様に II 型の重元素組成に近づくと推測できる。