

R06a 「すざく」で観測された近傍渦巻銀河 NGC4258 の星間ガスの重元素組成比

小波さおり、玉川 徹 (理研/東理大理)、松下恭子 (東理大理)、佐藤浩介 (金沢大)、磯部直樹 (理研)、千田篤史 (理研/科学技術振興機構)、早藤麻美 (理研/東理大理)、牧島一夫 (理研/東京大)

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たと考えられる。硅素や鉄の大半は Ia 型超新星爆発で生成されるのに対し、酸素やマグネシウムのほとんどが 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これまで 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る。これまで銀河群・銀河団、楕円銀河の観測から銀河間・星間ガス中の重元素組成比はよく調べられてきたが、渦巻銀河ではあまり調べられていない。本研究では渦巻銀河 NGC4258 の星間ガス中の重元素組成比を求めた。

NGC4258(M106) は、近傍 (7.2 Mpc) にある渦巻銀河であり、中心に活動銀河核をもつ。(Herrnstein et al. 1999; Makishima et al. 1994) また Chandra、XMM-Newton 衛星の観測により星間ガスからの広がった放射は 2 成分の熱的放射でよく表されることが示された。(Vogler & Pietsch 1999) X 線天文衛星「すざく」に搭載されている CCD 検出器、XIS の特長は低く安定したバックグラウンドと 1 keV 以下での高い輝線感度であり、この特長は渦巻銀河の星間ガスのような比較的暗く、広がった放射の観測に適している。我々は XIS を用いて星間ガスに含まれる酸素から鉄に至る主要重元素のアバundanceを決定した。「すざく」により NGC4258 を 2006 年 6 月に約 85 ks 観測し、得られた 0.5-2.0 keV のスペクトルは、2 成分の熱的放射と小質量 X 線連星の現象論的モデルで良く再現することができた。フィットから求めた酸素、マグネシウム、硅素の鉄に対する重元素のアバundanceパターンは我々の銀河と大きく矛盾しなかった。この結果から NGC4258 の星間ガス中の Ia/II 型の生成比、我々の銀河との比較等を議論する。