

Q11a X線放射吸収線同時解析を用いた天の川銀河系内高温星間物質の研究

萩原利士成、山崎典子、満田和久、竹井洋 (ISAS/JAXA), Y. Yao (University of Colorado), Q. D. Wang (University of Massachusetts), D. McCammon (University of Wisconsin)

1keV以下の軟X線背景放射の50%以上は高温星間物質 (hot ISM) を起源とすると考えられており、Suzaku衛星によって、あらゆる方向で  $T \sim 10^6$  K のプラズマを起源とする放射が観測されている (e.g. Yoshino et al. 2009)。これらの hot ISM は超新星爆発を起点とする物質循環の一形態であり、その物理状態を解明することにより化学進化など我々の銀河の歴史を直に観測することが可能となる。我々のグループは hot ISM の物理状態に制限をつけるべく、吸収線観測と放射輝線観測を組み合わせた同時解析を行ってきた。まず、Chandra の grating 観測により質の良い吸収線データが得られる LMC X-3 を対象とし、Suzaku 衛星によりその近傍の放射輝線を観測することで同時解析を行った。銀河面からの高さで温度と密度が減っていく exponential disk model を仮定することにより、この方向の hot ISM に対して密度の Scale Height が  $2.8(+3.6, -1.8)$  kpc、銀河面での密度が  $1.4(+2.0, -1.1) \times 10^{-3} \text{ cm}^{-3}$ 、温度が  $3.6(+1.1, -0.7) \times 10^6$  K という制限を得た (Yao et al. 2009)。一方で、LMC までの距離は 50kpc であり、上記のモデルの他に、LMC より遠方からの放射が寄与しているモデルでも観測結果が説明可能である。そこで次に我々は PKS 2155-304 ( $z=0.116$ ) を対象とし、同様の解析を行った。Exponential disk model により得られた値は LMC 方向と一致しており、これは hot ISM が数 kpc のスケールの広がりを持つという描像 (Hot Halo) を支持する。さらに、銀河中心方向についても同様の手法を適用した。この方向の放射は強度が強く、hot ISM を起源とするものであるかは未だ不明である。我々は、銀河中心方向 7.6kpc に存在する 4U 1820-303 に注目して放射と吸収の同時解析を試みた。本講演ではこれらの結果を報告し、hot ISM の全体像について議論する。