

R15b XMM-Newton 衛星による M31 の X 線源の観測

島田 悟、松下恭子 (東京理科大学)

現在活躍中のアメリカの X 線天文衛星 Chandra とヨーロッパの衛星 XMM-Newton により、近傍銀河の個々の X 線星の観測が可能になった。特に、XMM 衛星を用いれば、個々の X 線星のスペクトルから、X 線星が中性子星か、ブラックホールか、白色矮星なのか調べることが可能になる。これらの星は過去の星の残骸である。もともとの星の質量によりその運命が定まるため、X 線星の種族の分布は、銀河の星の初期質量関数の情報を含んでいるはずである。最終的な目標である銀河の初期質量関数にたどり着くためには、連星率や X 線連星系の進化などさまざまな問題を抑える必要があるが、M31などを基準として他の銀河との X 線星の種族の違いを調べる手法が有望だと考える。

そこで、本講演では、まず第一歩として、XMM 衛星を用いて近傍の渦巻銀河である M31 の X 線星の種族とその分布を調べた。2000 年から 2002 年の観測データを用い、個々の X 線源のスペクトル解析を行った。ほとんどの天体は、黒体放射と光学的に厚い降着円盤からの黒体放射のモデルの重ね合わせでフィットでき、降着円盤の内縁半径は 10 ~ 30km と求まった。よって、これらの天体は低質量 X 線連星系と考えられる。さらに、白色矮星と考えられるひじょうにソフトな天体も少数存在した。また、近赤外線画像との比較を行うことにより、恒星の質量に対する X 線星の分布なども調べる予定である。