

**R48a XMM-Newton および Chandra 衛星による M31 の観測 (2)**

高橋 弘充、国分 紀秀、牧島 一夫 (東大理)

銀河リッジ放射 (GRXE) は星間空間の大きな謎で、とくにその高温成分は、解釈が難しい。近傍の銀河に同様な現象が見られるかどうかは重要で、そのため M31 の重要性は言うまでもない。これまで多くの X 線衛星により M31 が観測され、2 keV 以上の高エネルギー側で卓越してくる低質量 X 線連星系 (LMXB) の X 線放射のほかに、低エネルギー側では広がった放射の存在も知られていた。しかしその正体が、暗い天体の集合であるのか、それとも銀河系のリッジ放射のように、本当に広がった放射であるのかということとは不明であった。そこで我々は、「あすか」、XMM-Newton および Chandra 衛星の観測データを解析し、2 keV 以下の低エネルギー側で、この放射には温度が約 0.9 keV、0.3 keV および 0.1 keV の 3 成分の光学的に薄い熱的プラズマが存在していることを、世界に先駆けて突き止めてきた (02 年 春季年会 R07a)。

つぎのステップとして現在は、2 keV 以上の高エネルギー側で、銀河系のリッジ放射の高温成分に対応するような放射が、M31 にも存在するのかを調査している。高温成分は単位エネルギーあたりのフラックスが低いため、今まで解析した短い観測時間のデータだけでは、その存在の有無を調べることはできなかった。そこで今回は、XMM-Newton および Chandra 衛星の公開データすべてを用いて、点源とバックグラウンドを除去し、中心から 6' 以内のスペクトルを求めた。この結果、2 keV 以上のバンドにも光度が  $10^{38} \text{ erg s}^{-1}$  (GRXE の高温成分に匹敵) を越える放射が残ることが確認された。検出感度より暗い点源の寄与は数  $\times 10^{37} \text{ erg s}^{-1}$  以下と推定されるので、この放射はディフューズである可能性が高い。スペクトルの形は良く決まらないが、もし熱的であれば、GRXE の高温成分に対応する高温プラズマが、M31 の星間空間にも広がっていることが示唆される。