

T02a Chandra 衛星によるおとめ座銀河団の銀河の周りに広がる X 線ガスの発見

飯塚 亮、前田 良知、寺島 雄一、國枝 秀世 (宇宙研)

Chandra 衛星の観測により、おとめ座銀河団内の銀河 NGC 4388 の周りに 30 kpc にもわたって、銀河からはぎとられたように広がる X 線ガスを発見した。この X 線ガスは、すばる望遠鏡で発見された電離ガス領域と同様に北東側に局所的に広がっており、位置もほぼ一致していることが分かった。また、このスペクトルは、温度が ~ 1 keV、密度が $\sim 5 \times 10^{-3} \text{ cm}^{-3}$ でよく表すことができ、おとめ座銀河団中の高温ガス (~ 2 keV, $\sim 1 \times 10^{-4} \text{ cm}^{-3}$) とは明らかに別物であることが分かった。さらに、この広がった X 線ガスは、銀河に対する速度が大きい場所ほど、温度が高いことが分かった。つまり、この X 線ガスは、なんらかの作用によって銀河からガスがはぎとられ、衝突によって加熱されたことが示唆される。

さらに、Chandra 衛星によるおとめ座銀河団内の銀河の 11 つの観測のうち、同じように局所的に 10 kpc 以上広がる X 線ガスを 4 つの銀河から発見した (NGC 4438, NGC 4552, NGC 4406, NGC 4569)。これらの X 線ガスの温度はすべて ~ 1 keV 程度である。NGC 4388 の含めてこれら 5 つの銀河は、おとめ座銀河団に対して 800 km/s 以上の高速で走っていることが分かった。

この事実から、これらの X 線ガス起源として、おとめ座銀河団中の hot gas との衝突による ram pressure stripping ではぎとられた銀河ガスの可能性が高い。つまり、銀河から銀河団へ物質が供給されている現場が直接見えてきたことを示唆する。本講演では、これらの銀河の広がった X 線ガスの大きさ、方向性、温度などの観測量から、ram pressure stripping の可能性について考察する。