

R04a 早期型銀河における高温星間ガスの空間分布とポテンシャル構造

松下恭子、山崎典子、六反田悦子、大橋隆哉 (都立大理)、牧島一夫 (東大理)

ASCA で観測した 18 の早期型銀河における高温星間ガス (ISM) の空間分布を調べた。その結果、X 線で暗い銀河では、X 線の広がりもほぼ可視光と一致し、単一のモデルでフィットできるのに比べ、X 線で明るい銀河では、単一のモデルでは再現できない、銀河に比べはるかに広がった X 線放射が存在していることを発見した。特に、最も統計のいいデータの得られている NGC 4636 の表面輝度分布から求められたポテンシャル分布は、半径数 10kpc まで広がった銀河固有のポテンシャルと、そのまわりの銀河群、銀河団のスケールのポテンシャルの階層構造を示す。この広がった成分の有無によって、早期型銀河を表のように二つに分類すると、同じカテゴリーの銀河では、X 線強度、銀河の中心領域のガス密度、ISM のアバンダンスなどが、ひじょうに一様な性質を示すことが分かった。

早期型銀河の X 線強度が、可視光での強度に比べ大きくばらつくことが問題になっていたが、これは、銀河のまわりの広がったポテンシャルの有無によって説明できる。また、X 線で明るい銀河と暗い銀河の間の I 型超新星爆発の寄与の差は、銀河だけではなく、銀河群のポテンシャルをも含めた、ガスの閉じ込め効率の差を反映してると考えるのが自然であろう。

	X-ray extended	X-ray compact
ISM の X 線強度	$> 10^{41} \text{ergs}^{-1}$	$< 10^{41} \text{ergs}^{-1}$
表面輝度分布	広がった X 線放射が存在。階層構造	単一の β モデル
中心ガス密度	高い ($M_{\text{ISM}}(< 10\text{kpc}) \sim 7 \times 10^8 M_{\odot}$)	低い ($M_{\text{ISM}}(< 10\text{kpc}) \sim 2 \times 10^8 M_{\odot}$)
アバンダンス	ほぼ 太陽組成	低い SN Ia の寄与