

T05a XMM 衛星による M 87 と楕円銀河 NGC4291 の重力質量分布の決定

松下 恭子、H. Böhringer(MPE)

早期型銀河の X 線光度が、同じ可視光の光度の銀河でも二桁以上もばらつくことが謎となっていた。我々は、ASCA、ROSAT 衛星で観測された X 線で明るいすべての銀河から、少なくとも 100kpc におよぶ広がった X 線放射を発見した (Matsushita 1997, Matsushita et al. 1998, Matsushita 2001)。特に統計のいいデータが得られた NGC 4636 では重力ポテンシャルが、20kpc 内に集中する成分と 300 kpc にまで広がる成分の階層構造を示すことを輝度分布のモデルを使わずに示した (Matsushita et al. 1998)。以上の結果は次のような描像を示す。X 線で明るい銀河は、は自分の周囲に銀河群なみの大規模な重力ポテンシャルを持ち、その中心に「cD 銀河」として君臨している。X 線で暗い銀河は恐らくそのようなポテンシャル構造を持っていない。その結果、X 線で広がった銀河は他の銀河に比べ X 線で明るくなっており、X 線強度の分散が二桁にも及ぶこととなると考えられた。

今回は、さらに、XMM 衛星を用いて、乙女座銀河団の cD 銀河である M 87 (Matsushita et al. 2002) と field の楕円銀河である NGC 4291 について、重力質量分布を求めたのでその結果について報告する。NGC 4291 の X 線光度は、X 線で広がった放射を持たない他の銀河と同じように単位時間あたりに晩期型星から質量放出されるガスの力学的エネルギーにほぼ等しい。X 線で明るく広がった放射を持つ銀河では、すべて外側ほど温度が高かったのに対し、NGC 4291 では、外側のほうがやや温度が低くなった。これは、重力ポテンシャルの違いを反映してとみられる。さらに、銀河の中心付近では、X 線で明るい銀河と暗い銀河では質量光度比は一致していた。従って、NGC 4291 では、X 線で明るい銀河や cD 銀河にみられるような、大規模な重力ポテンシャルを持たないことが示された。