

R26a XMM-Newton 衛星による楕円銀河の重力質量分布

田辺郁美 (文部科学省、東京理科大学理)、松下恭子 (東京理科大学)

楕円銀河には高温の星間ガスが閉じ込められX線を放射している。X線で明るい楕円銀河は、銀河群や銀河団の中心に位置しているためX線で明るく、その重力質量分布もかなり調べられていた。しかし、楕円銀河そのものの重力質量分布を調べるためには、銀河群や銀河団のポテンシャルが影響しないX線で比較的暗い楕円銀河の観測が不可欠である。XMM衛星によりはじめてこのようにX線で暗い銀河の重力質量分布がきちんと調べることが可能になった。

今回は、XMM衛星により観測された8つのX線で比較的暗い楕円銀河の解析を行い重力質量分布を求めた。銀河の中心付近では、銀河の全質量と銀河内の恒星の質量は矛盾がないが、銀河の外側にいくほど、恒星の質量に比べて銀河の質量は大きくなる。この差分が暗黒物質であり、銀河内の恒星の質量 - 光度比を γ と仮定すると、 $8r_e$ (r_e は銀河の有効半径)では恒星の数倍~10倍程度の暗黒物質が存在することがわかったが、X線で明るい銀河ほどの大規模な重力ポテンシャルは持っていなかった。また、銀河の中心部 ($1r_e$)では、楕円銀河の質量 - 光度比 M/L と全光度 L_B がよく相関していた。