

R10b X線で暗い楕円銀河の高温ガスの重元素アバundance

戸塚 都、河嶋 健吾、右田 雄二、深沢 泰司 (広島大学)

楕円銀河は X 線で輝く高温ガス (ISM) で満たされている。さらに楕円銀河は、銀河団空間にある X 線で明るい高温ガス (ICM) に取り囲まれていることが多い。ICM に取り囲まれている場合には X 線で明るい楕円銀河として説明され、そうでないものは X 線で暗い楕円銀河と認識される。楕円銀河内の X 線放射から重元素量を詳細に測定することにより、楕円銀河の形成史や星の生成史の解明につながると考えられる。これまで楕円銀河の観測において、X 線で明るい銀河についての高温ガスの重元素アバundanceはよく調べられてきた。しかし、X 線で明るい銀河は周囲の銀河団の高温ガスの影響を強く受けている可能性があり、楕円銀河独自の性質を良く反映していない可能性が考えられる。よって、そのような影響の小さいと考えられる X 線で暗い銀河の重元素アバundanceを調べることは重要である。これまで、X 線で暗い楕円銀河は銀河中の X 線点源からの放射が邪魔をしたり、X 線で暗い楕円銀河の放射領域が狭いため、ASCA では空間分布が精度良く得られなかった。

そこで位置分解能の優れた Chandra のデータを用いて今回 9 つの X 線で暗い重元素アバundanceの半径分布を調べた。これにより、ASCA で 2 分角であった観測分解領域が 10 秒角と格段に狭くなった。そして、銀河の中の X 線点源をできるだけ取り除いて高温ガスからの放射だけを抽出した。まず温度分布は、 $\sim 0.5\text{keV}$ でほぼ一定で、外側で温度上昇を見せる X 線で明るい楕円銀河とは異なり、銀河団由来の ICM に邪魔されていないことがわかった。重元素アバundanceは、中心付近では 0.8solar くらいであり、従来言われていた値よりも高く、星と同じくらいあることが分かった。また、重元素アバundanceは中心から外側に向かって下降する傾向にあり、外側では重元素を多く含む ISM が周囲の ICM によって薄められている可能性を示唆する。