

T11a すざく衛星による Abell496 銀河団の重元素分布の決定

川西 恭平、松下 恭子(東理大)、佐藤 浩介(金沢大)

今回私達は、すざく衛星から Abell496 銀河団の観測から、スペクトルをフィッティングすることで Abell496 銀河団の高温ガス ICM(Intra Cluster Medium) 中の重元素の分布を求めた。特に、マグネシウムは II 型超新星爆発からのみ合成されるので、マグネシウムの重元素量を求め、鉄と比較することで Ia 型と II 型の寄与を調べることができる。XMM-Newton 衛星でも Abell496 銀河団の 14' 以内の酸素、硅素、鉄のアバンダンスが報告されているが、酸素のアバンダンスの誤差は大きく、マグネシウムは輝線付近において検出器由来の強い輝線が発生している、マグネシウムの輝線が隠されてしまい検出が困難である。

すざく衛星は、検出器由来のバックグラウンドが低く、エネルギー分解能が優れているため銀河団の観測に適している。今回、中心から半径 10' (約 $0.2r_{180}$) 以内で円環状の領域をとり、マグネシウム、鉄、硫黄、硅素の重元素分布を求めた。鉄、硫黄、硅素の重元素量は中心領域から離れるほど減少していき、マグネシウムは中心から外側にかけて一定となっていることが見られた。この結果から、主に Ia 型から合成される鉄と II 型から合成されるマグネシウムの重元素量を比較すると、Abell496 銀河団中の II 型の寄与は、中心から離れていくほど大きくなって見られた。また、鉄の質量に対する単位銀河あたりの光度 (質量) の量 (IMLR) の半径分布を求めた。IMLR は、中心から $0.1r_{180}$ 付近まで増加傾向で、それよりも外側においては、わずかに増加の傾向が見られた。この結果から、鉄は中心付近で光度に比べて不足しており、また外側に広がっていると言える。