

T10a 「すざく」による M87 の重元素分布の観測

飯島律子、三石郁之、大橋隆哉 (首都大)、佐藤浩介、松下恭子 (東京理科大)

おとめ座銀河団の中心に位置する巨大楕円銀河 M87 の周辺には、中心の大質量ブラックホールから北西方向にのびるジェット、および東方向と南西方向には数 10 kpc にわたるアーム構造がひろがっている。過去の X 線観測により、アーム領域はその他のハロー領域と温度構造が異なり、高温成分 ($kT \sim 2.5$ keV) に加えて低温成分 (~ 1 keV) の存在が知られている (e.g. Matsushita et al. 2002, Simionescu et al. 2008)。アームでは O, Si, S, Fe のアバンダンスが高い一方、元素間の組成比は他の領域と大きく変わらないことから、銀河で作られた豊富な重元素が AGN ジェットにより銀河団ガスに押し出されたことが示唆されている。しかし、アーム領域の重元素アバンダンスの超過がどの程度なのかは、低温成分の存在ともカップルするため、注意深い解析が必要である。

今回我々は「すざく」XIS による M87 の 98 ksec にわたる観測データを解析した。アーム領域とその周辺部を、動径と方位角で区切った計 25 領域に分割し、重元素アバンダンスに着目しながらエネルギースペクトルを解析した。エネルギースペクトル中には O, Ne, Mg, Si, S, Ar, Ca, Fe の輝線が確認され、各領域について O, Si, Fe などのアバンダンスを 5–10% の精度で求めることができた。数分角スケールで見た場合、アームを含む領域のアバンダンスが比較的高いが、アバンダンスパターン (O/Fe, Si/Fe, S/Fe など) は場所によって大きく変化しないことがわかった。系統誤差を考慮した解析結果をまとめたうえで、銀河団の重元素汚染における cD 銀河の役割について議論する。