

T06a 「すざく」で観測された Ia/II 型超新星爆発による銀河間ガスの重元素への寄与

佐藤 浩介 (東理大)、床井 和世 (首都大)、松下 恭子 (東理大)、石崎 欣尚 (首都大)、山崎 典子、石田 学 (ISAS/JAXA)、大橋隆哉 (首都大)

我々は、「すざく」衛星を用いて2つの銀河団 (AWM 7、Abell 1060) と2つの銀河群 (NGC 507、HCG 62) の観測を行い、銀河間ガス (ICM) 中に含まれる O, Mg, Si, S, Fe といった主要元素全ての重元素量とその分布を精度よく求めた。特に O と Mg は、「すざく」の特長である低く安定したバックグラウンドと 1 keV 以下での優れた輝線感度によって、初めて銀河団周辺部まで制限をつけることが可能になった。O, Mg は II 型超新星爆発 (SNe II) で生成され、Fe は主に Ia 型超新星爆発 (SNe Ia) で生成される。よって、今回初めて O から Fe まで全ての主要元素を決定できたことで、観測された ICM 中の重元素量は SNe Ia/II で生成された重元素の和として求めることができる。

我々は SNe Ia/II が一回あたりに生成する重元素量を理論モデルから仮定し、観測結果からこれまでに起こった SNe Ia/II の回数とその比を求めた。その結果、SNe II/Ia の回数比は ~ 3 となった。これは現在銀河団の中ではほとんど起こっていない SNe II が、過去から現在まで断続的に起こっている SNe Ia よりも 3 倍も多く起こっていたことになる。また今回求めた SNe II の回数と、Hubble Deep Field の観測による過去の銀河での星生成率から計算される SNe II の回数を、現在の銀河の赤外領域での光度で規格化してみると、その回数はほぼ一致することがわかった。