

T05a 「すざく」による $z \sim 0.1$ に位置する銀河団のビリアル半径の重元素組成

小波さおり (首都大), Eric D. Miller, Marshall Bautz (MIT), 大橋隆哉 (首都大)

銀河団中の高温ガスに含まれる重元素は、今まで起きた超新星爆発の足し合わせであると考えられる。ケイ素や鉄の大半は Ia 型超新星爆発 (SN Ia) で生成され、酸素やマグネシウムのほとんどは II 型超新星爆発 (SN II) で生成される。よって、これらの重元素比から Ia/II 型がこれまでどのような割合で起こったかを知ることができる。さらに、 r_{200} としたビリアル半径付近の外縁部の元素組成は、その銀河団の形成初期の情報をもっており、銀河団の化学進化を調べる上で重要である。これまで、「すざく」衛星により銀河団外縁部の元素組成や組成比が調べられてきており、元素組成はどの銀河団でもおおよそ ~ 0.3 solar 程度である (e.g., Werner et al. 2013)。しかし、これら外縁部で元素組成比を求めることは統計的に困難である。さらに、個々の銀河団の元素組成はよく調べられてきているが、系統的な調査はあまり行われてきていない。

我々は、「すざく」衛星を用い $z \sim 0.1$ 付近に位置する銀河団 10 天体をスタッキング解析することで、外縁部 r_{200} の元素組成/組成比の調査を行った。 $z \sim 0.1$ の銀河団では、 r_{200} がおおよそ $10'$ に対応する銀河団が多く、 $17'$ の視野をもつ「すざく」XIS を用いると同一視野からバックグラウンド放射を見積もることができ、より精確に元素組成を求められる。10 天体の銀河団のスタッキング解析の結果、鉄の元素組成を求めることに成功し、 $0.1\text{--}0.4$ solar となった。この結果は今まで調べられて来た銀河団外縁部の元素組成の結果と矛盾しない。本講演では、今回得られた鉄の組成と先行研究の元素組成を比較し、さらに II 型が供給する α 元素と鉄との組成比から、銀河団形成初期の星形成史も議論する。