

ケンタウルス座銀河団中心領域からの Cr, Mn 輝線の検出と Ia 型超新星による重元素合成

T02a

松下恭子 (東京理科大学)、田村隆幸 (ISAS/JAXA)

すざく衛星によりペルセウス座銀河団から、Cr, Mn の輝線がはじめて有意に検出された (Tamura et al. 2009)。前回の年会で、我々は、XMM 衛星により、ケンタウルス座銀河団中心部からの Cr, Mn 輝線を 4σ を超える精度で検出したことを報告した。Cr/Fe 比は太陽の値やペルセウス座銀河団の値から大きな差はなかったものの、Mn/Fe 比は、太陽やペルセウス座銀河団よりも大きな値が得られた。

今回は、XMM 衛星によるケンタウルス座銀河団とペルセウス座銀河団のスペクトルを解析した結果、ペルセウス座銀河団中心部の鉄の組成も O/Fe, Mg/Fe 比は太陽組成に近いのに対し、ケンタウルス座銀河団では、鉄の組成は太陽の 2 倍を超え、O/Fe, Mg/Fe は太陽組成の半分程度になっていることがわかった。我々の銀河系の星の Mn/Fe 比の観測から、Mn/Fe 比は重力崩壊型超新星では太陽よりも低く、Ia 型超新星では値が高くなると考えられている。よって、ケンタウルス銀河団中心領域は、cD 銀河の Ia 型超新星爆発により合成された重元素をより多いということになる。

ペルセウス座銀河団は、中心の活発な活動銀河核が存在することがわかっている。XMM 衛星のスペクトルから天球への投影の効果を評価したところ、ケンタウルス座銀河団からは、活動銀河核からのスペクトル成分は検出されず、その光度は、ペルセウス座銀河団の活動銀河核の 1 割以下であった。ペルセウス座銀河団は、活動銀河核により中心部の重元素がよくかきまぜられているが、銀河団ガスとよく混ざっているのに対し、ケンタウルス座銀河団では、cD 銀河からの重元素がほとんどかきまぜられず中心に集中しているのではないかと考えられる。