

T12a XMM-Newton 衛星による Centaurus 銀河団の観測 II

高橋 勲 (東大理)、池辺 靖 (GSFC)、田村 隆幸 (SRON)、川原田 円 (東大理)、牧島 一夫 (東大理)

これまでのX線による観測によって、多くの銀河団から、中心部での光度の超過やプラズマ温度の低下が検出されてきた。これらの事実はこれまで、クーリングフロー現象が起こっている証拠として考えられてきたが、我々は「あすか」の観測データを詳細に解析することで反証を示し続けてきた。近年の Chandra、XMM-Newton 衛星により、クーリングフロー仮説の矛盾点が改めて観測的に明らかになってきているが、中心部の物理状態については今なお決着がついていない。

Centaurus 銀河団は、近傍 ($z = 0.0104$) で poor な銀河団で、明るく、中心部で非常に著しく温度低下を示す特徴的な天体である。この優れたターゲットに対し、XMM-Newton 衛星を用いて2002年の1月に約40 ksecの観測を行なった。この衛星には、良いエネルギー・空間分解能と過去にない有効面積を誇るX線CCD (EPIC) と、エネルギー分解能に特化した分散系の検出器 (RGS) が搭載されている。後者は、広がった放射に対しては分解能が劣化するが、それでも本ターゲットではCCD以上の分解能を発揮しており、有用な情報を得ることができる。

RGSの観測を解析した結果、中心部のスペクトルは温度1.6 keV と0.7 keVの熱的プラズマ放射の重ね合わせでだいたい再現されることがわかった。また、有意な超過吸収は検出されなかった。これらは、2002年秋に報告したCCDからの結果とも矛盾しない。本講演では、RGSの優れたエネルギー分解能を利用したプラズマ診断を中心に、XMM-Newton 衛星による Centaurus 銀河団の観測結果を報告する。