

## T06a 銀河群からの硬 X 線放射の観測

中澤知洋 (東大理)、深沢泰司 (広大理)、牧島一夫 (東大理)、松下恭子 (MPE)

最近 SAX や RXTE といった衛星の活躍により、Coma 銀河団などからハード X 線の超過成分が検出された。これは、銀河間の大きく広がった空間において、粒子加速が行なわれていることを意味しており、その放射機構や加速の原理は多くの議論を呼んでいる。しかし、銀河団においては温度 5 ~ 10 keV のホットガスの放射が強いため、ハード X 線は 20 keV 以上の領域にしか見られない。現在のところ 10 keV 以上では検出器の感度が極めて限られていることから、その検出はこれまでにわずか 2 ~ 3 例のみである。

我々は、銀河群であればそのホットガスの温度が 1 keV 程度と低く、ハード成分があれば 10 keV 以下でも観測できることに注目した。「あすか」で観測された 18 個の銀河群のデータを解析したところ、およそ半数から明るさにして  $10^{41} \sim 10^{42}$  erg/s 程度の超過ハード X 線を発見した (深沢他 1999 春、松下他 2000 秋)。

我々は、もっとも統計の良い HCG 62 銀河群についてさらに詳細な解析を行ない、検出器に由来する系統誤差ではこの超過成分を説明できないことを確認した。この放射はホットガスとおなじくらい広がっており、その分布に可視光でみえる銀河との相関がほとんど見られないことから、真に広がった放射であることが強く示唆される。また HCG 62 に加えて、17 個の銀河群を系統的に解析したところ、ハード X 線の強度はホットガス成分と比較して 20% 以上の明るさを示すものから、ほとんど示さない (4% 以下) ものまで、銀河群によって大きくばらつくことが明らかになった。我々は、これら多数の天体のデータと、HCG 62 の詳細解析の結果から、ハード X 線の放射機構と加速機構について考察をし、特に銀河群の中心付近での銀河の分布を調べたところ、ハード X 線の強い銀河群では 2 個以上の明るい銀河が近接して存在するのに対し、ほとんど示さない銀河群では比較的孤立した単一の銀河が存在する傾向を発見した。このことから、銀河群の中の銀河の運動エネルギーが、高エネルギー電子の加速に何らかの関係があるのではないかと考えられる。