

すざくによる EGRET 未同定天体の観測：大規模構造形成に伴う非熱的放射の探査

T08a

真喜屋龍（京都大）、戸谷友則、中澤知洋（東京大）

コンプトン衛星に搭載されたガンマ線観測装置 EGRET によって観測された天体のうち、半分以上がいまだ未同定であり宇宙物理学上の大きな問題となっている。今回我々はその内の一つ 3EGJ1234-1318 のすざくによる観測を行った。

この天体の周辺領域には多数の銀河・銀河団が密集してフィラメント構造を形成しており、現在も活発に大規模構造形成が行われていることが示唆されている。標準的な構造形成理論によれば、構造形成はまず Cold Dark Matter が自己重力で集中し、そこにバリオンガスが落ち込んで衝撃波加熱され、それが冷えて星や銀河を作る、というシナリオで起こる。この衝撃波で加熱された電子と CMB 光子による逆コンプトン散乱で、硬 X からガンマ線領域に渡る拡がった非熱的放射が期待される。我々は 3EGJ1234-1318 の起源がこの非熱的放射であるという仮説を立て、その検証のためにすざくによる観測を行った。

今回我々は上記のフィラメントに沿ってすざくで 4 視野の観測を行った。いずれの視野においてもすざく HXD では有意なシグナルが検出されなかったため、バックグラウンド揺らぎの見積りから flux upper-limit のみ求めた。これは 4 視野ともに、EGRET の結果から期待される値と同程度であった。すざく XIS では、過去に X 線での観測例の無い二つの Abell 銀河団 A1555 と A1558 の検出に成功した。これらについてスペクトル解析を行ったが、非熱的成分は検出できなかった。

以上の観測結果を踏まえ、上記の仮説への示唆を議論する。