

## T14b 「あすか」による銀河団マッピング観測のための解析手法の開発

大橋隆哉、菊池健一(都立大理)、本多博彦(宇宙研)、江澤 元、平山昌治(東大理)

「あすか」衛星を用いて、近傍の大きく広がった銀河団のマッピング観測が進められている。本講演では観測結果から銀河団ホットガスの温度分布や元素分布を求めるための、新しい解析手法の開発について発表する。「あすか」のX線反射望遠鏡は、視野外で1度にも及ぶ大きな角度からの迷光(鏡で一回だけ反射されて、あるいは、鏡の背面で反射されて焦点面に達する光)が混入するために、広がったX線源のデータ解析が困難であった。特に銀河団の周辺部の観測では、視野外にある明るい銀河団中心部からのX線などが、データの50%ほども混ざり込んでしまう。

銀河団の各領域に対して温度・アバダンス分布を求めるためには、空の広い範囲から焦点面検出器に入射してくるすべてのX線の寄与を、迷光を含めて考慮しなければならない。この場合、全観測データをconsistentに説明するモデルパラメータを求めることが本質的であり、そのためには、マッピングデータの全体に対して、同時フィッティングを行なう必要がある。

この銀河団のマッピング観測のための新しい解析手法はTERRA(TEchnique of Reproducing the Response for Asca)と名づけられている。TERRAでは、特定のエネルギーのX線が(望遠鏡から見た)特定の到来方向から入射した場合のX線像が基本データとなる。ray-tracing simulatorを用いて、エネルギーと入射方向のさまざまな組み合わせに対するX線像を作り、これらをデータベースとして保持する。同時フィッティングには、迷光を含むすべての入射X線の寄与を考慮したレスポンスをあらかじめ各観測領域毎にしておく必要がある。同時フィッティングに必要なレスポンスは、このデータベースを基に、それぞれの解析の条件を加味しつつ観測データごとに作成する。このような構成にすることで、解析の目的に応じて領域の切り方などを自由に設定できるのが特徴である。

発表では、レスポンス作成からフィッティングへ至るTERRAシステムを解説し、これを応用することで明らかになってきた銀河団の構造について報告する。なおComa clusterへ応用した結果は本多らによって発表される。