

T02a Subaru/HSC サーベイ領域にある重量級銀河団の X 線観測による質量推定

宮岡敬太、岡部信広、北口貴雄、深沢泰司(広大理)、HSC Cluster Members

すばる望遠鏡の Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program (HSC SSP) サーベイ領域にある銀河団のうち、*XMM-Newton* 衛星によって観測された X 線データから、銀河団の全質量を静水圧平衡を仮定して求めたので、報告する。本研究の最終目標では、この X 線で求めた銀河団全質量と、HSC 広視野可視光観測データを用いた弱い重力レンズ効果を利用して求められる質量を比較して、そのスケーリング関係や、温度や光度などの銀河団パラメータとの依存性を導くことを目指している。

サンプルは良い光子統計を得るために、近傍 ($z < 0.4$) かつ重量級 ($M_{500} \geq 2 \times 10^{14} M_{\odot}$) の銀河団 22 個を *ROSAT* 衛星の MCXC カタログから選定した。その中の 12 個は、*XMM* で観測済みで、公開データを使用した。残りの 10 個は、我々が観測提案し、現時点で 7 個の銀河団のデータを得ている。これらのサンプルを *XMM* の広がった天体に特化した解析ツール ESAS を用いてデータ処理し、各銀河団のスペクトルおよびイメージを作成した。ガス温度の半径分布を求めるために、銀河団中心から円環で区切った領域のスペクトルを、バックグラウンドが支配的な領域も含めすべて同時フィットして、銀河団ガス放射および全体に広がるバックグラウンドをモデル化した。イメージから電子密度分布を求めるために、望遠鏡の点拡がり関数をモデル関数に畳み込んでフィットした。得られた電子密度分布を先行研究と比較したところ、XSPEC 12.9.0 系統のみに見られる APEC モデルフラックスを過大評価するバグを発見し、それを修正して再計算した。こうして求めた温度およびガス密度の半径分布から、静水圧平衡を仮定して銀河団の全質量を求めた。本講演では上記の解析手法を説明し、22 個のサンプルのうち解析の終了した銀河団の結果を紹介する。