

T04a XMM-Newton 衛星による重力レンズ天体 Eye of Horus 周辺の銀河団ガスの重力質量分布の測定

田中桂悟，辻歩美（金沢大学），一戸悠人（立教大学），上田周太郎（ASIAA），江上英一（アリゾナ大学），大栗真宗（東京大学），太田直美（奈良女子大学），岡部信広（広島大学），田中賢幸（国立天文台），藤本龍一（金沢大学），Anupreeta More（IUCAA），Kenneth Wong（東京大学）

Eye of Horus は Subaru-HSC で発見された $z = 0.795$ に存在する重力レンズ天体であり，2つの背景銀河が手前の銀河によって同時に強い重力レンズ効果を受けている（M. Tanaka et al, 2016, ApJ, 826, L19）ため， $z \sim 0.8$ の遠い銀河でありながら，10 – 100 kpc の重力構造を精度良く決められる極めて珍しい天体である．現在詳細な質量分布のモデル化が行われているが，レンズ像は中心銀河のみならず周囲の重力ポテンシャルの影響を受けるため，銀河団スケールでの質量構造を把握する必要がある．Subaru-HSC による観測では，Eye of Horus を中心とする銀河団の他に ~ 2 分角離れた位置に $z = 0.758$ の銀河団が存在することがわかっているが（M. Oguri et al, 2018, PASJ, 70, S20），可視光の観測では銀河団中心，銀河団スケールにおける重力質量の決定に大きな不定性が存在するため，X線による銀河団ガスの観測が重要となる．

我々は XMM-Newton 衛星を用い，Eye of Horus 近傍の銀河団ガスの観測に初めて成功した．2つの銀河団に対してイメージフィットを行い，双方の表面輝度モデルを確立し，また2つの銀河団は放射領域が重なっているものの衝突銀河団ではないことを確認した．さらにスペクトルフィットの結果と合わせ重力質量を計算したところ，双方の銀河団の質量は誤差の範囲で同等であることが明らかになった．これは双方の銀河団のメンバー銀河の数がほぼ同数（ $N \sim 35$ ）であるという可視光での観測結果と矛盾しない結果である．