

T09b 最近傍の重力レンズ銀河団候補 A3408 の「あすか」による観測

片山 晴善、林田 清、橋本谷 磨志

銀河団を重力源とする重力レンズ効果に関しては、銀河団の質量決定をはじめとして様々な研究が行なわれてきた。ところが対象になっている銀河団の赤方偏移は 0.2 程度のものがほとんどで、より近傍 (赤方偏移 0.1 以下) の銀河団による重力レンズ効果に関してはほとんど研究が進んでいなかった。

Campusano らは 赤方偏移 0.042 の近傍銀河団 A3408 の中心から 50 秒角 ($z=0.042$ の実距離にして 約 60kpc) に、広がったアーク状の天体を発見した (Campusano et al, 1998)。このアーク状天体の赤方偏移は 0.073 と測定され、その赤方偏移に存在する銀河 (ソース銀河) の重力レンズ像である可能性が高い。その場合、現在もっとも近傍に存在する重力レンズ銀河団となる。Campusano らはこのアーク状天体が、1) A3408 の中心に存在する銀河を重力源とする重力レンズ像、2) A3408 銀河団を重力源とする重力レンズ像とそれぞれ想定した場合の重力源の質量及びソース銀河のパラメータを求めている。ここで、質量を求める際には M/L_B 比を各々 10 と 230 と仮定しており、arc の内側の質量として $1.5 \times 10^{12} M_{\odot}$, $4.4 \times 10^{13} M_{\odot}$ という値を得ている。

我々は、ASCA 衛星により (ROSAT 全天探査以外でははじめて) この A3408 を観測し、X 線光度 3×10^{43} erg/s 温度約 3keV の高温ガスの存在を発見した。X 線観測の結果は銀河団の重力源質量の推定に有効で、我々が求めた値は $2 \times 10^{13} M_{\odot}$ となった。この値は、Campusano 等が求めた二つの値の間にある。学会では、銀河団の重力ポテンシャルとソース銀河のパラメータに関して、矛盾のない解はどこにあるのかに関して議論する。A3408 のような近傍の銀河団では、重力レンズ像を通してソース銀河の形状や明るさを詳細に検討できるだけでなく、中心部の重力ポテンシャルに関してより詳しい議論ができる。今回は、特に中心部 $R \sim 0.2$ Mpc 以下のスケールでの銀河団の重力ポテンシャルに着目する。