

T07a 乙女座銀河団のあすかによるマッピング観測

松本浩典、小山勝二、粟木久光、鶴剛(京大理)、大橋隆哉、山崎典子、菊池健一、松下恭子、石崎欣尚、久志野彰寛(東京都立大)、牧島一夫、深沢泰司、田村隆幸、大林均、江澤元、岡村定矩、有本信雄(東大理)、上田佳宏、本多博彦、柴田亮(宇宙研)、田原譲(名大理)、廿日出勇(宮崎大)、池辺靖、H. Böhringer(MPE)、田中靖夫(Univ. Amsterdam)

乙女座銀河団は我々にもっとも近く、まだ力学的に平衡状態に達していない若い銀河団である。そのため銀河団の進化の途中の様子をもっとも詳しく観測することが出来る銀河団である。特に、可視光により銀河の分布の様子も良くわかっているので、X線観測から明らかになるダークマター分布やガスに含まれる金属量の分布と、銀河の分布を比較することにより銀河団の力学的進化、化学的進化に対して、もっとも確かな情報を得ることが出来る銀河団である。

我々はX線天文衛星「あすか」を用いて乙女座銀河団の北西部のマッピング観測を行なった。その結果、銀河団ガスの温度はM87の付近では ~ 3.0 keVであるが、外側へ行くに連れ徐々に下降し、M87から ~ 50 min離れた領域では ~ 2.2 keVであった。そして ~ 50 minより外側の領域では ~ 2.2 keVで空間的に一定温度であった。最近のあすかの観測により、多くのリッチな銀河団で外側に行くにつれて銀河団ガスの温度が下がることがわかっているが、乙女座銀河団の温度勾配はリッチな銀河団のそれよりも緩やかなようである。また ~ 140 min離れた領域に周りよりもガスの温度が低い場所を発見した。このことは乙女座銀河団の virial radius がほぼ ~ 140 min = 650 kpc ぐらいであることを示しているのだろう。

銀河団ガス中の重元素のアバダンスも、中心部で ~ 0.6 solar であるのが ~ 50 min離れた領域では ~ 0.25 solar となり、それより外の領域では ~ 0.25 solar でほぼ一定であった。この重元素分布の様子は、晩期型銀河の分布よりも早期型銀河の分布と似ており、このことは銀河団中の重元素の起源が早期型銀河であることを示している。