

T09a 「あすか」による銀河団の中心付近における重力ポテンシャルの測定 (II)

田村隆幸、牧島一夫、深沢泰司 (東大理)、徐海光 (上海交通大学)、池辺靖 (Max Planck 研究所)、松下恭子 (都立大理)

牧島らよる講演 (I) に続き、「あすか」による小規模銀河団での中心付近での重力ポテンシャルの測定結果を報告する。ここでは、A1060 の結果を中心に報告をおこなう。

A1060 ($z = 0.01$) は、Centaurus や A1795 などの cD 銀河団と対照的に、中心には、2つの比較的に小規模の楕円銀河が存在する。また、X線を中心での超過も小さい。ただし、ROSAT 衛星での輝度分布は、等温 β モデルでは再現できず、プラズマの密度が、中心でカスプを持っている (前回の発表)。

プラズマ密度のカスプが、重力ポテンシャルの形を反映したものを測定するため、「あすか」と ROSAT のデータを同時に用いた解析法を導入した。その結果、プラズマは半径 $20'$ 程度まで等温で、それ以降は、なだらかに温度が下がっていき、重力質量、および暗黒物質の密度も中心でカスプを持つモデルで、両方のデータを良く再現できることがわかった。これは、Navarro, Frenk, and White (1997) らが N 体計算によって提案している、“統一暗黒物質ハロー” のモデルと良く一致している。すなわち、A1060 が、主に重力によって階層的に形成され、すでに平衡に達した系であることを示唆している。この場合、バリオン比は、中心領域 (半径 20 kpc) では ~ 0.3 、200kpc より外側の銀河団の領域では $\sim 0.05 - 0.1$ と cD 銀河団での様子と大きな違いは見られない ($H_0 = 75 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$)。