

T12b

A3158 の構造

太田泰史 (熊本大理)、隈井泰樹 (熊本学園大)、荒井賢三 (熊本大理)、白鳥裕 (九州東海大)
古澤彰浩、渡辺学、秋元文江、佐藤紳司、田原譲、山下広順 (名大理)

Abell 3158 (CA 0340-538) は我々から 354 Mpc ($z = 0.059$, $H_0 = 50.0 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$, $q_0 = 0$) の彼方にある X 線で明るい rich cluster of galaxies である。我々は新たに ASCA によるこの銀河団の X 線観測及びそのデータ解析を行い、その銀河団ガスの全体としての基本量 (X 線光度 (0.7-10 keV) = $4.6 \times 10^{44} \text{ erg sec}^{-1}$, 温度 = 5.4 keV, 鉄のアバundance = 0.25, isothermal- β model のコア半径 = 230 kpc, $\beta = 0.6$) と X 線輝度のイメージを導出すると共に、解析結果を新旧の光学的観測のデータと照らし合わせて、同銀河団の構造と進化について研究した。

光学的観測のデータとの比較から得られた主な結果は以下の通りである。

(1) Abell 3158 の X 線分布の中心と銀河の分布の中心は一致しない。光の波長で見たとき、この銀河団を特徴づけるのは中心近くに存在する非常に巨大な楕円銀河のペアとそこから投影距離にして約 660 kpc 離れたところにある銀河団中で最も明るい巨大楕円銀河であるが、銀河分布の中心位置はペアの片方に、X 線の輝度分布の中心はペアのもう片方に近い。

(2) X 線輝度の contour は銀河分布の contour と同様に扁平 (軸比約 5:4) である。またこれらの elongation の position angle もほぼ一致し、中心のペアを結ぶ線分の方向にある。

上記のことから、この銀河団は中心付近でも完全に緩和していないことが示唆される。例えば、中心の超巨大楕円銀河のペアは約 10^8 年の time scale で合体してしまうことが X 線の解析から導出された暗黒物質の質量分布を基に予想されるが、このことはこの銀河団における構造の変化が現在も激しい形で進行していることをうかがわせている。