

T11a 階層的宇宙における銀河団ガスの非重力的加熱

清水守 (東大理)、北山哲 (東邦大理)、佐々木伸 (都立大理)、須藤靖 (東大理)

銀河団から放射されている X 線はダークマターハロー中に閉じ込められている高温ガスに由来すると考えられている。これまでの研究により、銀河団内の高温ガスは、断熱圧縮などのダークマターハロー形成に由来する重力的な加熱だけでなく、星形成などに由来する非重力的な加熱を受けているとの示唆が得られている。

我々は、非重力的加熱機構を探るために、ダークマターハローの合体史、星形成に伴うガスの重元素汚染、重元素量に依存したガスの冷却、そして、超新星爆発と電波銀河のジェットによる加熱を考慮したモデルを構築した。それをを用いて、近傍銀河団におけるガスの重元素量および光度・温度関係を再現するために必要な加熱効率を求めた結果、二通りの可能性が考えられることが分かった。一つは、「標準」的な量の超新星爆発からの加熱に加えて、「標準」的な量の電波銀河のジェットによる加熱を行なうものであり、もう一つは、「標準」値の数倍の量の超新星爆発からのみの加熱を行なうものである。後者に関しては、加熱の強さが高赤方偏移に偏っている場合でも観測されている相関関係が再現できることを示した。