

T07a **銀河団高温ガスの進化：超新星爆発に起因する加熱の影響**

杉之原立史 (東大理)、Ostriker, J. P. (Princeton Univ.)

銀河団高温ガスの進化においては、重力、ガスの圧力およびショック加熱が大きな役割を果たしたことは疑いの余地のないところである。しかしそれ以外の物理過程も重要であった可能性がある。我々は以前、上記の過程に加えて、熱制動輻射による冷却をも取り入れたシミュレーションをおこなった。その結果、冷却が効率よく起こり過ぎて、ガスの密度分布が極度に中心集中を起こし、またX線光度も観測されている同程度の質量の銀河団に比べてはるかに高くなってしまふことを見いだした (Suginohara and Ostriker 1998, ApJ, 507, 16)。この食い違いは、さらに別の物理過程が実際の銀河団の中心付近での熱的・力学的進化に重要な影響を与えているためと考えるのが自然である。このような物理過程として有力なのが、超新星爆発によるガスの加熱である。

本講演では、重力、ガスの圧力、ショック加熱、熱制動輻射による冷却および超新星爆発によるガスの加熱を取り入れたシミュレーションの結果を紹介する。現在までに起こった超新星爆発の総数は、観測されている高温ガス中の鉄のアバundanceから推定できる。これと、星形成史についての単純なモデルを組み合わせると、各時刻においてガスに単位質量当たり、単位時間当たりに加えられる熱量が求まるので、これを取り入れてガスの進化を計算した。その結果、冷却が過度に起こることはなくなり、観測されているガスの密度構造が再現できることがわかった。