

T13b 銀河団内銀河からの質量放出量と heating rate

内田修二 (茨大理工)、吉田龍生 (茨大理工)

銀河団の観測から high mass cluster と low mass cluster との間の gas 密度 profile の β_{fit} には重大な違いがある (Arnaud & Evard(1999))。観測から high mass cluster では平均の値として $\beta_{fit} = 0.64$ (Mohr et al.(1999)), low mass cluster では $\beta_{fit} = 0.42$ (Stephen & Ponman(2000)) が求められている。一方理論的な self-similar model(Kaiser(1984)) では、密度 profile は初期 power spectrum n のみで決まる。観測 (Tadros et al.(1997)) から cluster scale では $n = -1.6$ となることがわかっているので、これを self-similar model に代入すると $\beta_{fit} = 0.41$ となる。この値は low mass cluster での β_{fit} にほぼ一致している。これから high mass cluster では、なんらかの物理現象が作用して β_{fit} が大きくなっていると考えられる。

我々はこの原因を銀河団内の銀河からの質量放出によって、gas 密度に銀河からの放出分の密度が付け加わるために、gas 密度の傾きが大きくなると考え、その放出量を見積った。また観測された $L_X - T$ の関係から、この質量放出による heating rate を求めた。

従来の preheating model では初期のエネルギー注入以後の cooling や heating を全く考えていないが、今回の我々の model では持続的な銀河からの heating のために、gas は大きく熱的進化の影響を受けていると考えられる。この model の違いについても議論する予定である。