

## X17c 楕円銀河の形成に与える合体軌道パラメータの影響

大木平、羽部朝男 (北海道大学)

現在、楕円銀河には2つの形成シナリオが存在する。1つは、宇宙初期の爆発的な星形成により一気に形成されたというもの、もう1つは円盤銀河同士の衝突合体 (merger) により形成されたというものである。2つのシナリオにはどちらにも裏付けとされる観測が存在するため、これら2つを含む統一的な解釈が求められるが、まだ実現されていない。しかしながら、最近の高赤方偏移銀河観測の進展により、過去の楕円銀河の特徴が明らかにされ始めており、観測から、楕円銀河の形成史を決定する上で重要な手がかりを得られるのではないかと期待されている。

実際に、Trujillo et al.(2006, 2007) をはじめとする  $z \simeq 2 \sim 3$  の楕円銀河の観測から、近傍と  $z \simeq 2 \sim 3$  にある同質量の楕円銀河を比較すると、 $z \simeq 2 \sim 3$  のものは、近傍のものに比べ  $\frac{1}{4}$  程度サイズが小さいという、「サイズ進化」という興味深い結果が得られている。また、大質量の楕円銀河ほど、サイズ進化の傾向が強いことも分かった。この結果は、宇宙の階層的構造形成モデルとの相性が良いため、merger による形成シナリオの観点からサイズ進化を説明しようという試みがなされている (ex. Khochfar & Silk 2006)。一方で、ガスなしの merger (dry merger) では、merger の軌道パラメータが remnant のサイズに影響を与えることが指摘されており (Boylan-Kolchin et al.2006)、大質量の楕円銀河のサイズ進化を考える上では軌道パラメータを考慮する必要がある。

我々は、dry merger の際の軌道パラメータが大質量の楕円銀河のサイズ進化に大きな影響を与えると考え、楕円銀河が多く存在する cluster 環境において、ダークマター (DM) ハローの sub-structure がどのような軌道パラメータで merger を起こすかについて、宇宙論的 N 体シミュレーションを行い解析した。計算には GADGET-2 コードを用い、大域的な計算の後、10Mpc 立方の cluster 領域に対し  $10^6$  個の DM 粒子で計算を行った。本講演では、DM ハローの merger における軌道パラメータの傾向を示し、楕円銀河のサイズ進化との関係について議論する。