

## X21a 銀河団環境における早期型銀河の星質量とサイズの増加

大木 平 (国立天文台), 羽部 朝男 (北海道大学), 石山智明 (筑波大学)

近年観測的に確かめられている早期型銀河のサイズ進化は、早期型銀河の形成・進化における大きな問題の一つである。このサイズ進化を説明するシナリオとして、‘dry merger’シナリオが提案されている。我々はこれまでに、球対称の恒星系とダークマターハローの2成分系の銀河の dry major/minor merger シミュレーションを行い、継続的な dry minor merger が効果的なサイズ増加を引き起こすことを示した (Oogi & Habe 2013)。

しかしながら、これまでの研究では宇宙論的構造形成を考慮しておらず、銀河合体の軌道パラメータを仮定していた。また、近傍の早期型銀河は銀河団のような高密度環境に多く存在することが知られているが、そのような環境において dry merger による銀河のサイズ増加が有効に働くかどうかを調べた研究はほとんどない。

我々は、 $\gtrsim 10^{14} M_{\odot}$  の質量をもつ10個の銀河団に対し、dry merger の宇宙論的シミュレーションを行い、銀河団環境にある早期型銀河の質量・サイズの増加の様子を調べた。この計算のために、初期条件としてコンパクトな恒星系とダークマターハローの2成分からなる銀河モデルを用意し、ダークマターのみ宇宙論的N体シミュレーションで形成された  $z = 2.9$  のダークマターハローを銀河モデルで置き換えるという手法をとった。シミュレーションの結果、コンパクトな早期型銀河は  $z = 0$  までに多様に進化することが分かった。銀河合体によって大きなサイズ増加が起こる時期は銀河によって異なり、(i)  $2 > z > 1$  でサイズ増加が起こる銀河、(ii)  $1 > z > 0.4$  で起こる銀河、(iii)  $0.4 > z > 0$  で起こる銀河の数はほぼ同数であった。また、一部の早期型銀河は  $z = 2$  から  $z = 0$  までの間ほとんどサイズを増加させないことが分かった。本講演では、これらの結果について示し、dry merger によるサイズ進化シナリオについて議論する。