

R52a SPH シミュレーションによる楕円銀河の色等級図：その2

生田 ちさと (国立天文台)、小林 千晶 (国立天文台)

本講演では、Kobayashi (2005) の SPH シミュレーションの中から、特に monolithic collapse 的に形成した楕円銀河と major merger によって形成した楕円銀河の二つについて、その色等級図を詳細に比較する。

観測的に最も詳細に星形成史を探る方法は、銀河の個々の星を測光し、色等級図や化学組成を明らかにすることである。一方、これまで宇宙論に基づいた銀河進化の計算結果は、観測された銀河の分布や光度関数との比較、また fundamental plane や個々の銀河の色勾配・金属量勾配と比較することによって検証されてきた。もし、銀河を個々の星に分解して観測し、星形成史や化学進化史を探ることができれば、より正確に銀河進化を明らかにできるはずである。以上の観点から、我々は、宇宙論的 SPH シミュレーションによる楕円銀河の星形成史と化学進化史の計算結果に基づいて、銀河の個々の星の色等級図を調べた。

色等級図を計算した結果、(1) 中心から 10kpc 以内では、monolithic collapse 的な形成をした楕円銀河は、ほぼ同年齢で金属量が異なる星で構成されていた。反対に major merger で形成した楕円銀河は、この領域でも断続的な星形成の様子が色等級図に現れていた。(2) さらに外側では、monolithic collapse 的な形成をした楕円銀河にも、断続的な星形成の跡が色等級図に現れていた。SPH シミュレーションと比較したところ、sub-clump が降着したために起こった星形成であることがわかった。このことは、外側の色等級図は、銀河の骨格構造をつくる星の星形成史を反映していない可能性を示唆している。