

## R03a 星団の階層的合体による形成・進化

藤井通子 (鹿児島大学/Leiden University)、斎藤貴之 (国立天文台)、牧野淳一郎 (東京工業大学)、Simon Portegies Zwart (Leiden University)

近年の銀河・星形成のシミュレーションから、星団が小さな星団どうしの合体を経てより大きな星団へ階層的に合体成長したことが示唆されている。我々はN体シミュレーションを行い、星団の合体による進化とその特徴を調べた。その結果、小さな星団が合体して大きな星団に成長した場合、最初から大きい星団として生まれた場合と比較して、力学的進化がより速いことがわかった。具体的には、合体によって成長した星団では、強い mass segregation(重い星の中心集中)や、星団内で形成された連星によって星団外に弾き出される星の割合の増加が見られる。星団の力学的進化は緩和時間に依るが、典型的なスケールの星団では、星団が小さいほど緩和時間が短い。そのため、初期に小さな星団があり、その中で力学的進化を経たあとに星団同士が合体によって成長することで、これらの速い力学的進化を説明することができる。観測的には、銀河系や大マゼラン雲の若い星団 (Westerlund 1, 2, R136) に、これらの特徴を見ることができる。例えば、R136 では2つの星団から弾き出された重い星が見つかっている。シミュレーションの結果、R136 が最初から現在の質量の星団だった場合はこれらの星を再現するのが難しいが、4つの星団が合体したと仮定した場合、これらの星を再現できることがわかった。