

R28a 相互作用銀河における星団形成過程の解明

齋藤貴之(国立天文台)、小久保英一郎、和田桂一、牧野淳一郎、富阪幸治(国立天文台)、台坂博(一橋大学)、吉田直紀(東京大学)、岡本崇(筑波大学)

近傍の相互作用銀河の観測から、銀河同士の相互作用により星形成が誘発されてスターバーストを起こし、かつそこでは大量の星団が形成されていることが示唆されている。我々は、低温高密度ガスを分解した高分解能銀河衝突シミュレーションを行い、(1) 銀河同士の衝突によるショックによって形成されたガスフィラメント中でスターバーストを起こしうることを、(2) そのとき生まれた星が星団を形成することを直接的に示した(2008年秋期年会齋藤講演)。これは従来の相互作用銀河銀河のシミュレーションでは再現できていなかった点である。本講演では、このシミュレーションによって初めて得られた具体的な星団形成過程の詳細を報告する。

銀河同士の衝突により星間ガスがショックで圧縮され巨大なフィラメント構造が形成される。このフィラメントは非常に高密度かつ低温のガスからなるため、形成後すぐに星形成を起こし、フィラメントに沿った帯状の星形成領域が発生する。この星形成領域の中でも特に密度の高かった領域を中心にして星が集まり多くの小さな星団が形成される。そしてこれら小星団がさらに合体成長することで、最終的に  $10^{6-8}$  太陽質量の星団になる。この過程は、豊富なガスを含むフィラメント中での星形成とほぼ同時に進行する。最終的に星団の持つガスは超新星爆発によって飛ばされ、星団中の星形成は停止する。このように、星団は銀河衝突によって形成された低温高密度ガスの中で合体による成長を含みながら形成される。これは、ジーンズ質量が  $\sim 10^6$  太陽質量程度の分子雲からその平均密度による自由落下時間で高効率で星形成が起こり星団が形成されたとする古典的な描像と大きく異なる。