

## T12a 銀河団内サブストラクチャーの流体シミュレーション

滝沢 元和 (山形大理)

銀河団はより小さな銀河団や銀河群との衝突合体を繰り返しながら今なお成長途上にある天体であり、その痕跡は銀河団内のサブストラクチャーとして残っている。それらは銀河団内を運動して衝撃波や接触不連続面のような特徴的な構造を引き起こしたり、周囲のガスとの間の Kelvin-Helmholtz (KH) 不安定性から乱流を引き起こすことが予想される。このような構造をとらえるには高精度かつ高空間分解能な三次元数値流体計算が必要不可欠である。我々は Roe TVD 法による空間、時間ともに二次精度の三次元流体コードを作成し、これらの問題にとりかかっている。

今回我々は、より現実的な状況を再現するために、メインクラスターの重力ポテンシャル内でのサブクラスターの運動をとき、そこから得られたメインクラスターとの相対速度やメインクラスター内でのガスの密度分布を考慮にいれてサブストラクチャー周囲のガスの進化を計算した。

その結果以下のようなことが判明した。単純にメインクラスターの外側から中心へ落っこちて反対側へつき抜けるような場合では、境界面では KH 不安定性はあまり成長せず、ガスの流れの構造は大局的なままである。この場合は、ラムプレッシャーによるガスのはぎとりで境界面が後退していくほうが KH 不安定性の成長に勝っているためと思われる。一方、もともとメインクラスターの中心付近にいて、中心の周囲を数回往復するような場合には、KH 不安定性が良く成長し、数回往復するうちにサブストラクチャーのガスは周囲と混合し、乱流的な構造が現れる。