

## R11b アンドロメダの涙、その昔

森正夫(筑波大)、Michael Rich(UCLA)

ハッブル宇宙望遠鏡やすばる望遠鏡のような大望遠鏡による高精度観測により、アンドロメダ銀河から湧き出る神秘的な星の流れ(アンドロメダの涙)や、星々が織りなす美しい貝殻状の星の群れといった謎の大規模構造がぞくぞくと発見され始めている。アンドロメダを取り囲むこのような大規模構造はどのようにして出来上がったのか?

我々は、2008年6月から運用が開始された新しいスーパーコンピュータ“T2K 筑波”を用いて、アンドロメダ大規模構造に関する大規模数値シミュレーション解析を行っている。“T2K”は、筑波大学計算科学研究センター、東京大学情報基盤センター、京都大学学術情報メディアセンターの3機関による共同研究の成果である T2K オープンスパコン仕様を基に、3機関が、それぞれ、スパコン調達を進めたもので、“T2K 筑波”では総理論演算性能 95TFlops のスパコンが稼働している。

今から 10 億年前にアンドロメダの 1/400 程度の質量しかない小さな銀河が、アンドロメダの強い重力に捕まり、無残にもバラバラに引き裂かれる様子がシミュレーションされた。この銀河の残骸は約 40 万光年にも渡って夜空を流れる“アンドロメダの涙”を作り上げ、幾重にも重なる貝殻状の星の群れを産みだすことになった。さらに、遡ること 10 億年前にも同程度の質量をもつ別の矮小銀河が、同様にアンドロメダと衝突していた可能性を見出した。アンドロメダとその彼方に位置する M33 との間の広大な銀河間空間には、その衝突によって出来上がった矮小銀河の残骸が周期的なシェル構造を作り上げていることを示した。