

テーマ

天の川のルーツをたどる

適用
分野

並列コンピューターの利用



研究
名称

数値実験による銀河の形成の研究

氏名
所属

須佐 元 教授
理工学部 物理学科

内容

●特徴

宇宙の初期に存在したわずかな密度ゆらぎから、銀河の形成に至るまでの現象を理論的に解明するため、大型並列コンピューターを使った数値実験を行っている。我々の住む銀河・天の川の成り立ちを知ることは我々生命のルーツをたどることでもある。

●研究内容

天体から放射される輻射場は、周りの空間に影響を与え、別の新しい天体の形成を促進／抑制する。宇宙の初期から銀河が誕生するまでのプロセスをシミュレーションするために、従来は重力相互作用のみをベースにした計算が行われていた。最近では希薄な宇宙の物質を流体として扱う観点が必要であり、さらに宇宙における輻射の効果を勘案した輻射流体力学の計算が必要と考えられている。宇宙の希薄な物質が、密度の高い物質の集まりに変わってくるプロセスを計算することで、銀河の成り立ちが明らかになってくる。

このような計算は大きな計算資源を必要とし、実際の研究では大規模な並列計算機を用いて数値実験を行っている。また輻射を含む流体力学の計算はその手法に関しても黎明期にあり、特にその効率的並列化の技法に関する研究も行っている。

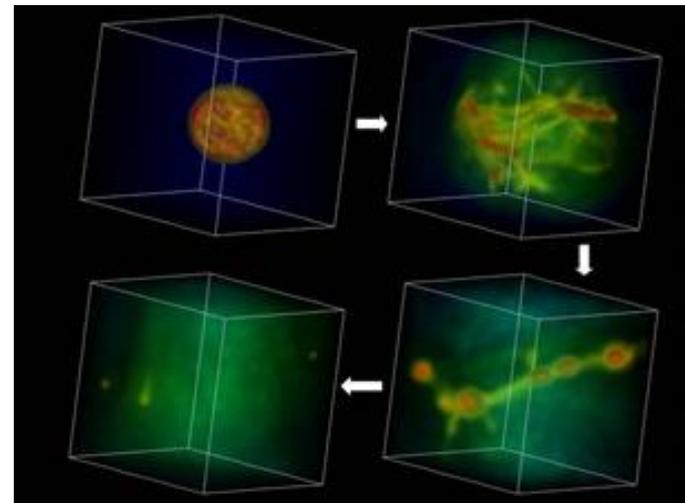


図 銀河形成のシミュレーションの例

キーワード

流体、重力、輻射、輻射流体力学

連携方法

■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究