

X05b FTT 法による数値流体シミュレーション

小川智也 (千葉大自然科学)、山下和之 (千葉大総情セ)、松元亮治 (千葉大理)、田光江 (通総研)

今回、Khokhlov(1997;astro-ph/9701194) を参考にして、Adaptive Mesh Refinement 法の1つである Fully Threaded Tree 法 (FTT 法) による数値流体シミュレーションコードを開発した。

Adaptive Mesh Refinement 法は、設定した条件に従って、ある領域のみを随時に細かな Mesh にして計算する方法である。この方法を用いると必要な領域のみを高解像度で計算することができ、しかも、shock が伝播していくような場合でも高解像度領域を随時自動的に設定して計算することができる。

我々はまず shock 伝播の簡単なモデルを計算した。メモリ使用量、CPU 時間、Mesh の細分化の様子など評価したので、その結果を報告する。さらに、超新星爆発モデルにこのコードを適用し、shock 領域のみを高解像度で計算することで、ゆらぎの非線形な成長による物質混合を調べた。