

## X03a 計算機仮想空間での天体物理への実験的アプローチ

上村周平、内田豊、中村雅徳、廣瀬重信、西岡恭平、  
柴田昌明、山口智孝 (東京理科大学 計算科学フロンティア研究センター、理学部 物理)

3次元時間依存シミュレーションが計算機の発達により高速に行えるようになり、これまで諸分野において実験室実験でも理論でも取り扱えなかった数多くの重要な研究対象が扱えるようになりつつある。東京理科大学「計算科学フロンティア研究センター」では、このような「計算機内実験場」のセットアップ、及び、コンピューターと人間とのインターフェイス (3次元可視化により時間発展を見ながらインタラクションを行ったりする) 等の諸要素を総合的にとらえて、研究者に計算機内実験の制御等を可能にする「仮想空間内実験プラットフォーム」を提唱し、研究開発を行っている。

計算機シミュレーションでは、種々の極限状態のセットアップも可能で、理論的には取り扱うことが困難な非線形方程式系も、特に性質の悪いものは別として、取り扱えるので、この「仮想空間内実験プラットフォーム」は、種々の天体物理の問題解決にも非常に適した手段となるであろう。「仮想空間内実験プラットフォーム」では、このシミュレーション空間と、研究者とのインターフェイスを整備することによって、物理状況、初期条件、境界条件、計算時間のコントロールを、インタラクティブに行うことを目指す。これにより、研究者は計算機数値実験を従来の実験室の実験のように行うことができ、計算機シミュレーションによる天体物理の問題解決を助けるであろう。

今回は、既に開発の完了している可視化部分のインターフェイスを含め、仮想空間内実験プラットフォームの概要を、一二の例を示しつつ紹介する。