

## X10a 降着円盤の流れの可視化

長江 滝三、岡 和孝、藤原 秀和、蒔田 誠 (神戸大院自然)、松田 卓也 (神戸大理)

近年のコンピュータの発展により、以前は行えなかった3次元数値流体計算が比較的容易に行われるようになってきた。しかしながら、2次元と比べると、3次元の場合に含まれる情報量は圧倒的に多い。今まで我々は3次元の物理量を赤道面や子午面といった2次元断面を使って表現してきたが、この場合には多くの情報が失われており、3次元の物理的状态を表現する方法は現在まだ発展途上である。

代表的な流体可視化ソフトの一つに AVS があり、AVS は最近広く普及するようになってきた。また注目すべきソフトとして、最近 NCAR (the National Center for Atmospheric Research) で開発された Volsh (<http://www.scd.ucar.edu/vg/Software>) がある。今回我々はこれまで行った3次元のロッシュローブ溢れ流の数値計算結果を用い、AVS または Volsh を使って、流れの様々な表現方法を試みた。以下の点について各表現の利害得失について講演する。

i) 流体のスカラー量 (密度や圧力など) の表現には大きくわけて二通りの方法がある。一つは等値面表示であり、もう一つはボリュームレンダリングである。等値面での表現はあくまで2次元での情報であるが、物理的な特徴がわかりやすい。一方ボリュームレンダリングでの表現はより現実的な3次元的描像を得られるが、物理的な特徴は捉えにくい。またハード的な面からは、等値面の場合はハードウェアレンダリングができるため、視点変更などの際、比較的高速に再描画できるのに対し、ボリュームレンダリングの場合は描画が遅くなる。我々はこれらの点をふまえ、等値面の値を時間的に変化させることにより、3次元的描像並びに等値面の適正な値を求める過程をビデオにする予定である。

ii) 流体のベクトル量 (速度場など) を表す方法として一般的に各セルでの速度を矢印で表す方法が使われているが、速度の大きく違うものが含まれている場合などは矢印が長くなり、描像が分かり難くなる場合も起こる。我々は速度場を流線やピクセル露光法 (白山, 第12回数値流体力学シンポジウム講演論文集、1998) を用いて表現し、その各々の特徴を示す。