

L09b **重力天体に働くガス抵抗**

武田英徳（京大工）、中川義次（神戸大理）

微惑星・原始惑星が原始惑星系星雲中を運動する際に、これらの天体は星雲ガスから抵抗を受ける。このガスから受ける力はこれらの天体の成長と密接な関係がある。それゆえ我々は、下記の references に示してある様に、重力源である天体まわりの流れの数値シミュレーションを行ない、抵抗の大きさを求めてきた。これまでの数値計算は、一様流中にある球状天体まわりの粘性流のシミュレーションを、軸対称を仮定して行なったものである。しかしながら自転している天体や、shear flow 中にある天体を考えると、3次元シミュレーションが必須である。

我々の興味は、これらの天体のまわりの流れが、その天体の重力によりどのような影響を受け、天体に働く力がどのように変わるかにある。そこで effective には低レイノルズ数の流れになることを期待して、考えている流れが比較的小さなレイノルズ数を持つ流れのナビエ・ストークス方程式で記述されるとみなし、それを、3次元差分方程式にして数値的に解くことを試みている。今回は主として、天体の自転が抵抗（の大きさ）に与える影響について報告する。また揚力、トルクについても述べる。

References

Takeda, Matsuda, Sawada and Hayashi, 1985: Prog. Theo. Phys. **74**, 272

Takeda 1989: Prog. Theo. Phys. Suppl. No. 96, 196