

P26a **ガス降着する周連星円盤の振動と質量降着率の時間変動**

花輪 知幸 (千葉大先進)、越智康浩、安藤広一 (名大理)

若い連星では、その周連星円盤から主星と伴星に付随した周星円盤にガスが降着する。この時の主星円盤と伴星円盤の質量降着率を見積もるには、数値粘性を抑え、ロッシュローブ内での偽の降着を防がなくてはならない。今回のシミュレーションでは、連星の近傍で周囲より2倍長い時間ステップを採用し、数値粘性を減らした。また楕円軌道の場合も、連星の平均回転角速度で回転する座標系で計算を行い、周星円盤の移動を小さくし、移流による数値粘性を減らした。これらの工夫により、1次元方向のメッシュ数が1000程度でも、十分に数値粘性を押さえたシミュレーションが可能になった。新しいコードで周連星円盤の長時間変化(30回転程度)を追跡したところ、いくつかの振動が見つかったので報告する。

楕円軌道の場合、主星と伴星の間に現れるブリッジは、連星間距離が短くなったときだけに周期的に現れることを確認した。このブリッジは、伴星のローブから流れ込んだガスと、そのガスが主星を1回転したあとのガスが、ラグランジュ L_1 点近傍で衝突することにより作られる衝撃波である。このブリッジは主星ローブ側に現れるため、円軌道の場合と同様に、主星のほうが高いガス降着率を示す。

円軌道の場合にも、周連星円盤には角速度が連星の $1/4$ の大振幅の波が継続的に現れた。また質量比 q が1に近い場合、これとは別に、主星と伴星の降着率が交互に大きくなる変化を見いだした。後者の降着率の変化はロッシュローブ内のガスの流れが変化し、ブリッジが主星ローブと伴星ローブの間を振動することにより生ずる。この変化は q が1に近く、音速 c_s が比較的大きい場合に現れる。