

N37b ロッシュローブ溢れ流の数値計算

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

近接連星系のロッシュローブ溢れ流による降着円盤形成に関し、我々のグループはこれまで、主星のまわりだけを計算領域として数値計算を行ってきた。これまでの計算結果から、3次元計算においても2次元計算の場合と同様に、降着円盤上に渦状構造が存在することが明らかになった。しかしながら、L1点からガスを流入させる場合、降着円盤の構造自体には影響を及ぼさないものの、流入したガスの温度が高いため、ガスが急激に膨張するという現実的でない特徴がみられた。

今回我々はより現実的なロッシュローブ溢れ流のシミュレーションを行うため、伴星も含めた数値流体計算を行った。本発表では以下の4点について発表する。

(1) 伴星表面での流れ

コリオリ力の影響によって、公転の回転方向側の伴星表面が膨れるという現象がみられた。

(2) L1点からの流れの様子

L1点から流入させたときとは異なり、ガスの膨張は見られなかった。

(3) 流入してきたガスと円盤との相互作用

Lubow & Shu (1975, 1976), Armitage & Livio (1998) の研究では、流入してきたガスが降着円盤を乗り越えるという現象がみられたが、我々の結果ではみられなかった。

(4) 降着円盤の形状

今までの計算と同じく渦状構造がみられた。