

## P38a 主星と伴星の質量降着率: 質量比 $q$ への依存性

越智 康浩、杉本 香菜子 (千葉大自然/名大理)、花輪 知幸 (千葉大先進)

星は生まれてから  $\sim 10^5$  年の間にガス降着によりその質量の大半を得る。連星系の場合も周連星円盤から質量を降着することによって成長すると考えられる。この考え方に基づき、われわれは高精度 2 次元数値シミュレーションを用い、主星と伴星の質量降着率を求めてきた。連星の質量比  $q \equiv M_2/M_1$  とガスの比角運動量  $j_{\text{inf}}$  に依存する。比角運動量  $j_{\text{inf}}$  が小さい場合、ガスは i) 主星に近い Lagrange  $L_3$  点を通る経路 [Channel A] と、ii) 伴星に近い Lagrange  $L_2$  点を通る経路 [Channel B] の両方から主星と伴星に流れ込む。しかし、 $j_{\text{inf}}$  が大きい場合は、ガスは Channel B しか通らない。比角運動量  $j_{\text{inf}}$  の大きさに依らず、質量降着率は主星の方が高い (2002 秋季、2003 春季年会)。今回は  $0.4 \leq q \leq 0.9$  について、Channel A からの流れがなくなる  $j_{\text{inf}}$  の臨界値に着目しながら、主星と伴星の質量降着率を求めた。以下では連星間距離  $a$  と連星の角速度  $\omega$  を 1 とし、 $j_{\text{inf}}$  は  $a^2\omega$  を単位として記述する。

計算した全てのモデルで主星の質量降着率  $\dot{M}_{1d}$  の方が高い。特に  $q$  が大きいほど  $\dot{M}_{1d}$  と伴星の質量降着率  $\dot{M}_{2d}$  の差が大きく、逆に  $q$  が小さいほど  $\dot{M}_{1d}$  と  $\dot{M}_{2d}$  の差が小さい。 $j_{\text{inf}} = 1.5$  で  $q \geq 0.7$  の場合、ガスは Channel A と Channel B の両方を通り、 $q \leq 0.6$  の場合、ガスは Channel B しか通らなかった。ガスが Channel A を通って流入するとき、主星円盤は spiral arm に沿った方向に引き延ばされた形状になった。逆にガスが Channel A を通らない場合にはほぼ円形になった。ガスは一般的に  $j_{\text{inf}} \lesssim j(L_3) + 0.10$  —  $j(L_3)$  は  $L_3$  点の位置で連星と共回転するガスの比角運動量であり、われわれのとっている単位系では  $q$  だけで決まる — の場合、Channel A と Channel B の両方を通り、 $j_{\text{inf}} \gtrsim j(L_3) + 0.10$  の場合、Channel B だけ通ることが明らかになった。