

## P13b 離心率のガス降着に与える影響について

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)

連星は周連星円盤からガスを降着することによって最終的な質量を獲得すると考えられる。この考えに基づき、われわれは高精度 2 次元数値シミュレーションを使って主星と伴星の質量降着を調べてきた。2003 年秋季年会では円軌道の場合を論じたが、本講演では楕円軌道の場合を報告する。以下では軌道長半径  $a$  と平均運動  $n$  を 1 とし、 $j_{\text{inf}}$  は  $a^2 n$  を  $c_s$  は  $an$  を単位とする。このように無次元化すると、降着流はガスの比角運動量  $j_{\text{inf}}$ 、主星と伴星の質量比  $q \equiv M_{2d}/M_{1d}$ 、音速  $c_s$  により指定できる。

円軌道の場合と同様、楕円軌道の場合でもガスは伴星よりも主星に多く降着する。例えば  $j_{\text{inf}} = 1.9$ ,  $q = 0.6$ ,  $c_s = 0.25$  そして  $e = 0.3$  のモデル (model 1) では、主星の方が伴星よりも  $\sim 3.2$  倍多くのガスを降着する (連星の公転が 15 周の時)。ガスは、遠点に近いときに、伴星側の Lagrange point  $L_2$  付近から連星に流入する。約半周期たち近点に近いと、ガスは伴星側のロッシュローブから Lagrange  $L_1$  point を通過して主星側のロッシュローブに流れ込む。真近点離角  $f$  - 伴星軌道の焦点から見て近点と伴星のなす角度 - が  $|f| \lesssim 0.5\pi$  のとき、 $L_1$  point の近傍に「ブリッジ」が現れる。このブリッジは伴星側からの流れと主星側からの流れが衝突することにより発生する衝撃波である。ブリッジが発生している期間と、ガスが主星側に流れ込む期間はほぼ一致する。

降着の開始時刻は楕円軌道を持つモデルの方が、円軌道を持つモデルよりも早い。パラメーター  $j_{\text{inf}}$ 、 $q$ 、 $c_s$  を固定すると、楕円軌道の場合のほうが早い時刻から降着が始まる。円軌道の場合は、降着するガスが最初の 5 回転の間、質量降着がない。しかし、降着開始後の主星と伴星の質量降着率は、円軌道と楕円軌道で有意な差はない。