

**P50a 連星と共鳴した渦状衝撃波による周連星円盤からのガス降着**

花輪知幸、安藤広一、越智康浩(千葉大)

若い連星系では星周円盤のほかに、周連星円盤が見つまっている。周連星円盤と連星の間には密度の低いギャップが見られるが、ガスは次第に角運動量を失い、ギャップを乗り越えて星周円盤に降着していると期待される。私たちは2次元数値シミュレーションにより、この周連星円盤からのガス降着を調べている。今回は、主要な角運動量輸送機構である渦状衝撃波の励起について報告する。簡単のため、連星は円軌道をもつと仮定した。

春の学会で報告したように、周連星円盤では、公転と同期して角速度  $\Omega_*$  で回転する2本の渦状衝撃波のほかに、 $\Omega_*/4$  で回転する2本の渦状衝撃波が励起される。今回、計算領域を拡大して計算したところ、時間が経過するとこれらの衝撃波に加え、 $\Omega_*/6$  で回転する渦状衝撃波も励起されていることが確認された。これらの渦状衝撃波はガス円盤の公転速度と共鳴する場所で振幅が大きくなり、位相が変わるので、連星の重力4重極モーメントにより励起されていると考えられる。さらに円盤の公転速度が  $\Omega_*/8$  や  $\Omega_*/10$  となる場所でも位相の変化が顕著なので、 $n$  を4以上の偶数とした時、 $\Omega_*/n$  となる場所で衝撃波が連星との共鳴により励起されると予想される。角速度が  $\Omega_*/2$  の衝撃波が発生しないのは、共鳴点が連星と周連星円盤のギャップ内にあるためと考えられる。

上記の励起条件が正当性を調べるため、音速を25%下げたモデルを計算した。衝撃波の回転角速度に有意な違いはなかったことから、共鳴の条件に音速は関与していないことが確かめられた。ただし、音速が下がると温度が下がると質量降着率は低くなるという変化は有意に検出された。

渦状衝撃波は連星の質量降着率を変動させる。渦状衝撃波が連星の  $L_2$  点に近づくとガスのロッシュローブへの流入が増える。このため、渦状衝撃波と連星の会合周期に2回、主星も伴星も質量降着率が周期的に増大する。