

## P06b 連星系とそれを取り巻くガス円盤の潮汐相互作用 II

今枝 佑輔 (国立天文台)、犬塚 修一郎 (京大理)

大多数の星は連星系として生まれてくることが観測的に知られている (Mathieu 1994)。一方理論的には、連星系の形成過程は、単独星の形成過程に比べて解明が進んでいない。特に観測的には大きな軌道離心率を持っている連星が一般的であるにも関わらず、大きな離心率を考慮した連星形成過程の理論的研究は少ない。

我々は年会 2001 年秋 (P34a) において、軌道離心率が大きな連星系と、その周囲を取り囲む原始惑星系円盤 (circumbinary disk) との潮汐相互作用の結果、連星系形成の最終段階にある Circumbinary Disk 中には  $m = 1$  の定在的な密度構造が形成されることを数値計算によってあきらかにした。本発表では、この  $m = 1$  の密度構造の更なる長時間進化について、解析的手法を用いて明らかにする。結果は以下のとおり。

- Circumbinary Disk 中に形成される  $m=1$  の密度構造は、ダイナミカルタイムスケールに比べて十分長い時間をかけて precession する。precession rate は連星の軌道離心率、質量比、連星からの距離に依存する。この現象は、基本的には天体力学で言うところの永年摂動の結果として解釈できる。
- 円盤が流体であることの効果のひとつとして圧力の効果が考えられる。圧力は precession rate を小さくする効果として働く。一方 流体が運動する楕円軌道の軌道離心率は precession していく際に増減するが、典型的な離心率は圧力の効果によって大きくなる。
- もうひとつの流体効果として、粘性の効果が考えられる。粘性の効果についても議論する。