

## P213b 離心率を持つ連星と原始惑星系円盤の永年共鳴 -非線形計算の結果-

今枝佑輔 (東工大総合理工)

惑星や連星は、誕生時にその周囲のガス円盤と相互作用をしつつ進化する。近年観測的に見つかりつつある原始惑星系円盤の非軸対称な構造の一部は、惑星や連星との重力相互作用の結果作られている可能性がある。これらの構造がどのような物理状況下で形成されるのか、原始惑星系円盤の自己重力の効き具合、ガス円盤温度の違い、ガス円盤サイズの違い、惑星や連星の軌道運動パラメタの違い、などなどといったことを明らかにすることは、惑星形成の母胎となる環境を理解する上で重要である。

本発表では、楕円軌道をまわる惑星系や連星系が重力的に原始惑星系円盤に及ぼす影響について調べる。手法としてはガス円盤流体の運動方程式を直接解くのではなく、ガス円盤を楕円リングの集合体と近似し、その永年摂動による影響を直接数値計算により求める方法を取る。これはガス円盤の長時間進化に特化して進化を調べていることになる。

連星系周りを公転する質点は連星重力の影響により、歳差運動のタイムスケールで楕円軌道化することが知られている。以前の発表では、この効果をガス円盤を対象に拡張して考慮し、ガス圧力による相互作用力を線形近似した範囲を調べた。その結果、ガス円盤の大幅な楕円軌道化が実現するにはガス円盤の音速が現実的な値の  $1/31/2$  程度になっていることが必要であった。本発表ではこれを非線形にまで拡張し、それに伴い時間積分法も変更した。また、幅広いパラメタレンジでの調査を行った。その結果、より高い円盤温度モデルとより質量比が大きい連星モデルの場合にも同様な楕円軌道化が存在しうることがわかった。また非線形効果を取り入れた場合でも、このような楕円軌道化に伴う円盤内縁部の不安定化は同様に生じることがわかった。