

## P210b 中心星及び近傍の大質量星による光蒸発を考慮した円盤進化の考察

小野智弘(京都大学), 野村英子(東京工業大学)

短周期巨大惑星と呼ばれる系外惑星は、大きい軌道長半径で形成された後に惑星が円盤ガスと重力相互作用をした結果、惑星移動を経験し観測位置に至ったと考えられる。しかし、現在理論的に考えられている惑星移動の時間尺度は円盤ガスの粘性拡散の時間尺度に比べ短く、円盤内側のガスを散逸させる機構がなければ惑星は中心星に落下してしまう。本研究では惑星移動を止める働きを持つ機構として、中心星からの EUV 照射による円盤ガス光蒸発 (eg. Alexander & Armitage 2007) と、近傍にある大質量星からの FUV 照射による円盤ガス光蒸発 (Tamura et al. in prep.) の 2 つを考慮に入れ、円盤内側ガスの面密度進化を調べた。

まず、中心星による円盤光蒸発のみが有効となる状況を考え、円盤の初期質量と  $\alpha$  粘性、中心星のイオン化光子光度の 3 つをパラメータに取り、光蒸発による面密度ギャップ形成、及び内側円盤と外側円盤の進化のパラメータ依存性を調べた。その結果、外側円盤の内縁半径は時間に対し指数関数的に大きくなるが、その変化率は  $\alpha$  粘性に比例した。また、ギャップ形成から円盤消失までの時間は、円盤の初期質量が大きいと長くなり、イオン化光子光度や  $\alpha$  粘性が大きいと短くなる。散逸の時間尺度は 0.1-1Myr であった。

次に、中心星からの光蒸発に加えて、円盤が大質量星へ接近することによって受ける大質量星からの光蒸発について考えた。円盤は大質量星に対して直線的に接近・離脱する場合を想定した。その結果、大質量星接近にともなう光蒸発による円盤面密度減少の為、ギャップ形成、及び内側円盤、外側円盤進化に影響を及ぼした。特に最接近時間が遅く、 $\alpha$  粘性が大きいと外側円盤が形成されなくなった。本ポスターでは、これらの円盤面密度進化が population synthesis に及ぼす影響についても議論する予定である。