

## P209a 原始惑星系円盤の散逸過程:中心星の進化による影響

駒木彩乃、三谷啓人、吉田直紀(東京大学)

太陽系近傍星形成領域の赤外線観測から原始惑星系円盤の寿命は約 3-6 Myr であると見積もられている (eg. Haisch et al. 2001)。惑星系は円盤物質 (ガス・ダスト) をもとに形成されることから、円盤寿命は惑星形成の直接的な時間制限となる。また、惑星は円盤との力学的相互作用によって動径方向に移動するため、円盤進化は惑星系構造の決定に重要である。主な円盤散逸機構として、中心星降着、磁気円盤風、光蒸発が挙げられる。これらの円盤散逸過程を取り入れた円盤 1 次元面密度進化計算を行い、初めは磁気円盤風が主な円盤散逸過程であるが、数 Myr 以降は光蒸発が主な質量損失過程となることを今年の春季年会で報告した。一方で、中質量星は 10Myr 以内に主系列星に到達し、星光度は 1 桁増加することが知られている。そのため、より現実的な円盤ガス進化を明らかにするためには、星進化による光度変化を統合的に取り入れた円盤進化計算が必要である。

本研究では円盤 1 次元面密度進化計算を中心星質量が  $0.3-7.0M_{\odot}$  の星周りについて遂行した。円盤散逸過程として降着、磁気円盤風 (Suzuki et al. 2016)、光蒸発 (Komaki et al. 2021) を考慮した。MESA を用いて星進化による彩層からの放射強度の進化を計算した。それと同時に、星スペクトルをもとに光球からの放射強度、降着によって解放される重力エネルギーのうち紫外線として放射される放射強度も考慮し、星進化の各過程において光蒸発率による質量損失率を見積もった。その結果、 $1.7 M_{\odot}$  以上の星周りでは、星進化による遠紫外線光度の増加に伴う光蒸発率の上昇によって、円盤寿命が短くなることがわかった。特に  $3M_{\odot}$  の星周りでは星進化を考慮しない場合に比べて円盤寿命が 4 Myr 短くなり、3.4 Myr となった。最後に、星形成領域の中での円盤保有率の進化についても観測と比較し議論する。