

## P211a 磁気円盤風および光蒸発による中質量星周りの原始惑星系円盤進化

福原修平, 中野龍之介, 鈴木建 (東京大学)

原始惑星系円盤は中心に若い恒星 (前主系列星) を持つガスとダストで形成される星周円盤であり、ガスの散逸やダストの凝集により惑星系が形成される。そのため、原始惑星系円盤の進化に対する理解は、多様な惑星系の発見および解明に寄与すると期待される。このような円盤進化の研究は、太陽系形成過程の解明を主軸に、恒星が太陽質量 (以下、 $M_{\odot}$ ) 程度の質量を持つ「低質量星」周りではよく行われている。一方で、 $1.5\sim 8M_{\odot}$  程度の質量を持つ「中質量星」周りでは、低質量星と同様に惑星系が形成されるか明確にわかっておらず、さらなる研究の余地があると考えられる。近年、中質量星周りの円盤について、恒星の各進化段階におけるガスの振る舞いの解明 (Yasui et al. 2019)、円盤進化初期のガスが惑星系形成の最終段階での円盤 (デブリ円盤) に残存する可能性 (Nakatani et al. 2020 in prep.) 等の研究結果により、中質量星周りの円盤進化が明確になりつつある。

本研究では、1, 1.7, 3.0,  $7.0M_{\odot}$  の4つの中心星質量に対するガス円盤の散逸について、粘性降着・磁気円盤風 (Suzuki et al. 2016) および光蒸発 (Owen et al. 2012; Komaki et al. 2020 in prep.) を考慮した数値シミュレーションを行い、その時間進化について検証を行った。

その結果、いずれの場合も数百万年で円盤が消失し、観測により推定される円盤寿命 (Haisch et al. 2001; Meyer et al. 2007; Hernández et al. 2007; Mamajek 2009; Ribas et al. 2014, 2015) と整合的であることが確認された。また、これらの4つの中心星質量のうち、 $3.0M_{\odot}$  で円盤寿命が最長となることが確認された。この円盤寿命の傾向は、上記の Nakatani et al. (2020 in prep.) で主張されているガスリッチ・デブリ円盤の起源を支持するものであると考えられる。