

## P208a 中心星質量の違いによる原始惑星系円盤進化の変化

中野龍之介 東京大学

これまでに4000個を超える太陽系外惑星が発見されてきた。この中には地球の様な岩石惑星の発見も増えてきている。一方でこの様な惑星系が、どの様に誕生しさらに進化してきたのかは大きな不確定性要素がある。惑星系形成および進化を考える上で、初期段階にあたる原始惑星系円盤の時間進化の理解は本質的に重要である。円盤はダストとガスから出来ており、岩石惑星の形成進化はダストが中心的役割を果たすが、ダストの動力学や成長を解明する上で背景のガス成分の物理状態を理解することが不可欠である。円盤の散逸は中心星からの放射による光蒸発や磁気駆動円盤風に担われるが、これらが時間とともにどの様に寄与し、更に中心星質量の違いにより異なるのかは分かっていない。

本研究ではX線による光蒸発(Owen et al. 2012)と磁気駆動円盤風(Suzuki & Inutsuka et al. 2009)を考慮した、原始惑星系円盤のガス成分の動径方向1次元のシミュレーションを行い、中心星質量の違いにより円盤進化がどの様に異なるかを調査した。

最初に、円盤風のみでのシミュレーションで質量を変えたところ、パラメータには依存するが、各パラメータ毎に質量によるスケールを揃えると面密度の時間進化の形はほぼ変わらない事が分かった。次に、光蒸発の効果を取り入れた所、特に進化の後期 $10^6 - 10^7$  yrにおいて散逸が強くなる事が分かった。

異なる中心星質量の場合に、円盤風と光蒸発による影響の比を考えると、重い中心星ほど光蒸発の影響が強く寄与した。これはX線の光蒸発の効果(Preibisch et al. 2005)が中心星質量に対して約1.5乗とやや敏感に依存する為、小質量星では磁気駆動円盤風に対してその寄与が相対的に小さくなるのが原因と考えられる。