

## 周惑星円盤の形成と進化における磁気乱流の効果

## The Effect of Magnetic Turbulence on the Formation and Evolution of Circumplanetary Disks

藤井 悠里<sup>1\*</sup>, 奥住 聡<sup>1</sup>, 谷川 享行<sup>2</sup>, 犬塚 修一郎<sup>1</sup>

FUJII, Yuri<sup>1\*</sup>, OKUZUMI, Satoshi<sup>1</sup>, TANIGAWA, Takayuki<sup>2</sup>, Inutsuka Shu-ichiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 惑星科学研究センター

<sup>1</sup>Nagoya University, <sup>2</sup>Center for Planetary Science

本研究では周惑星円盤の降着進化を理解することを目指し、周惑星円盤において磁気乱流が円盤のガス降着に重要であるかどうかを調べた。

母惑星の赤道面に公転軌道面をもち、ほぼ円軌道で回転している衛星は規則衛星と呼ばれる。周惑星円盤はこの規則衛星の形成現場であると考えられており、衛星形成を理解するためには、周惑星円盤進化の理解が不可欠である。しかし、周惑星円盤の降着メカニズムは詳しく分かっていないため、円盤ガスの降着率や面密度もよく分かっていないのが現状である。円盤ガスの降着メカニズムとしては、磁気回転不安定性 (Magnetorotational Instability: MRI) が最も有力であると考えられている。しかし、MRI が起こる領域の大きさは仮定しているモデルに依存すると考えられる。

モデルによる不定性をなくすためには、原始惑星系円盤から周惑星円盤への流入質量フラックスを調べ、これを用いて周惑星円盤の面密度分布を求めることが望ましい。周惑星円盤への流入質量フラックスは Tanigawa et al.(2012) によって詳細な解析が行われた。本研究ではこの質量フラックスを用いて円盤の拡散方程式を解き、周惑星円盤の面密度分布を求めた。そして、Fujii et al.(2011) で開発した計算法を用いて円盤の電離度を調べ、MRI が起こるかどうかを見積もった。その結果、周惑星円盤の降着初期には MRI 起源の乱流は発生しないことが分かった。

キーワード: 周惑星円盤, 磁気乱流, 衛星形成

Keywords: circumplanetary disks, magnetic turbulence, satellite formation