

## P231a 原始惑星系円盤の磁気乱流で駆動される円盤風中でのダストの動力学

三宅智也, 鈴木建, 犬塚修一郎 (名古屋大学)

原始惑星系円盤進化の上で、未だ理論的に解明されていないことの一つに円盤ガスの散逸機構があり、その候補として、中心星からのUVやX線放射による光蒸発が幅広く研究されている。一方で、磁気回転不安定性(MRI)起源の磁気乱流により駆動される円盤風もまた、光蒸発と同等以上に円盤散逸の効果があるとの指摘が、Suzuki & Inutsukan (2009) によりなされている。ガスの散逸はダストの運動に影響を与えるが、このような円盤風を考慮したダストの動力学をこれまで調べられていない。そこで本研究では、磁気乱流駆動型の円盤風を考慮した原始惑星系円盤の、ダスト密度の鉛直方向分布の時間進化を単純化した1次元数値シミュレーションの手法で調べ、さまざまなサイズのダストの動力学について研究を行った。

その結果、摩擦力によりガスと強結合した小さなサイズのダストは、円盤風により円盤上空へと流れ出し、大きいダストは、円盤内部に留まることがわかった。さらに面白い事に、中間サイズのダストは重力と円盤風によるダストを持ち上げる力が釣り合い、ダストは赤道面から数スケールハイトの位置に浮いて滞留するという結果を得た。また、中心星からの距離に対する依存性を考慮すると、比較的小さいダストは円盤外側の領域にのみ残り、大きいダストは円盤赤道面付近に留まるという結果を得た。

これらの結果は、円盤内のダストが円盤内側領域から、そして小さいサイズから消失していくということを示唆している。また、ダストが原始惑星系円盤上空に持ち上げられていると思われる赤外線観測の結果を、本機構の観点から議論し、加えて、ALMAなどによる今後の高空間分解能観測による検証方法についても議論する。