

## P201a スパイラル構造を持つ自己重力円盤におけるダストの運動

古賀駿大 (東京工業大学/九州大学)、奥住聡 (東京工業大学)

現在の惑星形成理論では、原始惑星系円盤 (以後、円盤) において、まず  $\mu\text{m}$  サイズのダスト同士が付着成長し、 $\text{km}$  サイズの微惑星が形成されると考えられている。しかし、微惑星の形成過程には、ある程度成長したダストが円盤のガス抵抗を受け、角運動量を失い、微惑星が形成される前に中心星に落下してしまう「ダスト落下問題」と呼ばれる重大な問題が存在する (e.g., Weidenschilling 1977)。そこで我々はこの問題を解決するため、円盤のスパイラル構造に注目した (eg., Perez et al. 2016, Huang et al. 2018)。Weidenschilling 1977 では方位角方向に対称な円盤を仮定していたのに対し、スパイラル波が立つ領域では局所的に密度が上昇し、圧力バンプにより中心に落下するダストがせき止められる可能性がある (e.g., Haghighipour & Boss 2003)。そのため、円盤のスパイラル構造を考慮することで「ダスト落下問題」を解決しつつ微惑星が形成されると考えた。

本研究では、スパイラル構造を持つ円盤におけるダストの動径方向速度を調べた。そのために、まず多層格子法コードを用いて分子雲コアを初期条件とし、スパイラル構造を持つ円盤の密度・速度場を、3次元流体シミュレーションによって求めた。次に、得られた密度・速度場からガス抵抗力、中心星重力、そして円盤の自己重力を求め、これらの力を考慮してダストの動径方向の終端速度を見積もった。

本講演では、求めたダストの動径方向速度を用いて、「ダスト落下問題」を解決しつつ微惑星が形成されるかを議論する。