

P46a 原始惑星系円盤におけるダストの静的圧縮過程

片岡章雅 (総合研究大学院大学/国立天文台), 田中秀和 (北海道大学), 奥住聡 (名古屋大学), 和田浩二 (千葉工業大学)

原始惑星系円盤においてミクロンサイズのダストがキロメートルサイズの微惑星に合体成長すると考えられているが、未だ理論的に解明されていない。近年、衝突圧縮によるダスト内部密度進化を考慮することでこの問題を解決する案が提案されてきたが (Okuzumi et al. 2012)、そこではダストが受けるガス抵抗や自己重力による圧縮過程は考慮されてなかった。これらによる圧縮は、衝突過程に比べて長い時間で進行するため衝突圧縮の場合と圧縮しやすさが大きく異なる可能性があり、内部密度進化に大きな影響を与えうる。しかし、近年の数値計算で原始惑星系円盤においてダストの充填率は 10^{-5} まで下がりうると指摘されているが、従来の数値計算や実験では高密度 (充填率 > 0.1) 領域のみしか調べられて来なかった。そこで我々は、ダストの直接相互作用 (Wada et al. 2007) の考慮した N 体計算によって高空隙率ダスト (充填率 < 0.1) の準静的圧縮過程を調べた。その結果、高空隙率ダストの圧縮強度を求めることに成功した。更に本結果を用いて原始惑星系円盤におけるダストの内部密度進化についても議論する。