

原始惑星系円盤での微惑星の形成・進化の解明

脇田茂(国立天文台 天文シミュレーションプロジェクト)

利用カテゴリ 汎用PC;

原始惑星系円盤内での、微惑星の形成・進化は重要でありながらも、未だに解明されていない部分が多くある。

今年度、その中でも特に重点をおいた研究は小惑星イトカワの母天体の熱進化である。はやぶさミッションによって持ち帰られた小惑星イトカワのサンプルに注目した。イトカワ粒子の鉱物観察から、どの程度の温度を経験したか、また太陽系形成後何年まである温度を保つ必要があるかなどがわかっている。その両方を満たすにはどのような母天体の条件が必要かを数値計算で探った。過去の研究の多くと同様に、熱伝導方程式を差分法で解いた。その際、サイズや微惑星の形成時期といった様々なパラメーターを変化させて、母天体の熱進化を探った。大きなサイズの微惑星（50kmや100km以上）を扱う場合には、微惑星サイズによってmeshやtime stepを変化させる必要や長時間のジョブを行う必要があり、目的に応じて多くのジョブを走らせ数値計算を行った。

その結果、小惑星イトカワの母天体の形成年代やサイズに制約を加えることができた。