

研究課題名

利用者氏名(所属機関)

脇田茂 (University of Hawai'i)

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。

その中でも過去に十分な研究が行われていない始原的なCV隕石に注目し、その隕石母天体の熱進化に注目して研究を行ってきた。これまでの研究から、CV隕石は低温(350K)でできた鉱物から比較的高温(1100K)を経験した鉱物まで幅広い温度を経験したことがわかっており、これらの隕石が一つの母天体で形成されるにはどのような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、氷・岩石質量比、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、CV隕石母天体の熱進化を探った。扱う微惑星サイズによってmeshやtime stepを変化させる必要もあり、多くのジョブを走らせ数値計算を行った。

その結果、氷・岩石質量比などのパラメーターに関わらず、初期の熱源の量が十分でないと高温に達することはできないことがわかった。これは、CV隕石の母天体は太陽系形成初期に形成されたことを示唆するもので、その形成時期は他の始原隕石よりも早いことがわかった。