

P04a 原始惑星の寡占的成長

小久保英一郎 (東大教養)・井田茂 (東工大理/UCSC)

惑星形成の標準モデルでは、惑星は微惑星と呼ばれる多数の小天体が合体集積して誕生したと考えられている。微惑星は太陽の周りを公転しながら重力相互作用により軌道を乱し合い、衝突合体しながら成長する。微惑星の集積成長は、全ての微惑星で同じように進むのではなく、質量の大きな微惑星ほど速く進む、すなわち暴走的成長になるということが知られている。暴走的成長では大きな微惑星と小さな微惑星の質量比は時間とともに大きくなっていく。しかし、微惑星はどのような軌道間隔で暴走的に成長するのか、どこまで暴走的に成長できるのか、また、暴走的成長の後はどうなるのか、などの問題は十分にわかっていない。これらの問題は現在惑星形成論に残されている惑星の軌道間隔、木星型惑星の形成時間の問題を考えるさいの鍵となる。残されている問題の解決をめざし、微惑星の暴走成長以降の惑星集積過程を明らかにするために N 体シミュレーションを始めた。その結果、暴走成長以降の惑星集積過程では小数の原始惑星 (暴走微惑星) が寡占的に成長することがわかった。原始惑星はほぼ等質量で軌道間隔もほぼ等間隔 (それぞれのロッシュ半径の 10 倍程度) である。本講演では、原始惑星の寡占的成長はどのように進むのか、なぜそうなるかを N 体シミュレーションを用いて調べた結果を報告する。