

## P39a 永年共鳴の移動に伴う地球型惑星の形成と小惑星の軌道進化

長沢 真樹子 (UCO/Lick)、E. Thommes (CITA)、D. N. C. Lin (UCO/Lick)

我々は、原始惑星系円盤が散逸する際に重力ポテンシャルが変化する影響を考慮に入れて、ガス円盤から潮汐的、あるいは流体的な抵抗を受ける地球型惑星領域の原始惑星と微惑星の衝突進化を数値計算した。

小惑星帯にある天体の総質量は、太陽系の他の領域と比べ著しく少なく、初期に分布していたと考えられる質量の千分の一程度と推定されている。この欠乏は、現在の惑星などによる摂動だけでは説明することができない。我々の最近の研究からは、地球型惑星の最終形成には、現在小惑星帯にある永年共鳴が少なからぬ役割を果たしていることが示されている。これは、原始惑星系円盤の散逸に伴う重力ポテンシャルの変化によって、この永年共鳴が移動し、地球型惑星領域の天体が一様にかき乱されるためである。ガス円盤が存在している場合に天体の軌道がこのように乱されると、天体は潮汐的な抵抗や流体的な抵抗を受ける。軌道は円軌道化され、同時に天体は中心星方向に移動することになる。

我々は地球型惑星領域における原始惑星の成長を多体計算により研究した。この研究から、永年共鳴の効果によって、地球型惑星の最終段階の衝突合体が促進され、そこで働く抵抗により円軌道に近い地球型惑星が形成されること、小惑星帯において、共鳴の効果は非常に強く、微小天体は大きく移動して領域から枯渇すること、水のD/H比が彗星のものよりはるかに地球のものに近い小惑星帯の微惑星が多数衝突して地球を形成することなどがわかった。(この研究は日本学術振興会の平成14年度海外特別研究員制度による援助のもとで行われました)