

P226a 微惑星集積に対する微惑星連星の影響

小南(台坂) 淳子(国立天文台)、牧野 淳一郎(東京工業大学)

太陽系の外側、カイパーベルトの領域では数十個の微惑星連星が発見されている。この連星は現在まで発見されている海王星以遠天体の1割弱を占めている。しかし、広く認められている惑星集積理論では連星形成は考慮されていない。微惑星連星形成を説明するモデルとしては、3体遭遇や exchange モデル、また、CAC(Chaos Assisted Capture、準安定な2体に複数回3体目が遭遇し安定化する)モデルなどが提唱されている。

円盤の外側での計算のため長い積分時間を要することと、粒子数を多く必要としていることにより、通常の計算機では計算時間がかかりすぎるため、過去の計算では大規模なN体計算は行われていなかった。Kominami et al. (2011) では等質量微惑星のN体計算を行い、連星形成が衝突確率に寄与することを示した。

今回の発表では微惑星に質量分布を持たせた場合の計算結果を紹介する。質量分布をつけても等質量どうしの微惑星連星が形成されることを示す。また、計算後の離心率や軌道傾斜角の分布も観測されている値と大きくはずれない。等質量微惑星円盤を仮定したときと同じく、微惑星連星の形成は微惑星集積に寄与する。比較的大きめの微惑星が、連星を形成してから衝突をおこすため、地球型惑星領域の集積と違った集積過程を経ることを示す。