

P304a 高離心率オールト雲天体の高精度軌道進化計算の結果について

船渡陽子（東京大学）

長い間、太陽系外縁部はほとんど未知の領域だった。1930年に冥王星が発見された後、最初のカイパーベルト天体（太陽系外縁部天体）が発見されたのが1992年、その後もぽつぽつと報告があるだけだった。それがここ数年の観測で膨大な発見数があり太陽系外縁部天体群の構造や統計がわかるようになってきた。

一方、太陽系の惑星形成史において近年提唱されたニースモデルでは惑星形成初期の太陽系外縁部天体の分布が重要な役割を果たしている。つまり太陽系外縁部天体の形成と軌道分布の構造の進化の解明が、重要なテーマになりつつある。

太陽系は孤立しているのではなく、銀河系の中において、銀河系の他の天体、銀河系自身のポテンシャルの影響も受けている。実際オウムアムアのように太陽系外起源かもしれない天体も発見されている。そのため太陽系外縁部天体について考える際には太陽系内だけではなく太陽系外環境の影響も考える必要がある。

Higuchi (2020, AJ, 160,134) はオールト雲天体の軌道進化に対する銀河ポテンシャルの影響を調べ、オールト雲天体の初期分布についての考察を行った。彼らは進化の解析解を導出し数値計算の結果と比較している。彼らの数値計算方法は4次エルミート法 (Kokubo et al, 1998, MNRAS, 297, 1067) だが、この方法には近日点に僅かではあるが永年誤差がある。

今回、我々は、8次エルミート法を用い、銀河ポテンシャル内での高離心率のオールト雲天体の軌道進化を調べた。その結果、高精度計算においても概ねHiguchi (2020) と同じ結果を得られたので、そのことについて報告する。