

P305a Eccentric von Zeipel-Lidov-Kozai Mechanism in the Solar System

船渡陽子（東京大学）

銀河ポテンシャルの影響によるオールト雲天体の軌道進化を調べたのでその結果を報告する。オールト雲は彗星の起源として最初にオールトによって提唱された仮想的な存在である (Oort,1950,The Observatory,71,129)。長周期彗星の軌道の分布から、ほぼ球形の分布をしていること、遠方のオールト雲ほど逆行軌道の割合が大きいことが推測されている。

Vokrouhlický(e.g. Vokrouhlický, et al.,2019, AJ, 157, 181) らは巨大惑星との重力相互作用、惑星移動、銀河潮汐力、他の恒星と太陽の近接遭遇、第9番惑星などを盛り込んだシミュレーションを行い、オールト雲の等方的な分布を導き出している。彼らの計算は、等方的な分布となるには惑星移動や他恒星との近接遭遇はどのようなものであったか、が論点である。

一方、銀河ポテンシャルは確実に存在してきているものであり、モデル依存性も小さい。したがって、まず銀河ポテンシャルのみでどのような分布となるかを明らかにしておくことは重要である。

今回、我々は、太陽、銀河、オールト雲天体（質量0）の制限3体問題を直接数値積分した。銀河ポテンシャルには Miyamoto-Nagai potential を用いた。その結果、オールト雲天体の軌道傾斜角の分布がかなり球形に近くなることがわかった。

銀河ポテンシャルの影響は、理論的には古典的な古在メカニズム (e.g. Heisler & Tremaine, 1986, Icar., 65,13) による見積りが行われている。この見積りではオールト雲天体の軌道傾斜角は鋭い二峰性分布となり我々の得た結果とは異なる。この原因についても議論する。