

P34a **カイパーベルト天体の軌道分布に残る恒星遭遇の跡**

小林浩、井田茂、田中秀和（東工大）

現在、太陽系の最外縁部であるカイパーベルトの天体はとても軌道が乱されている事が知られている。そして、カイパーベルト天体は400個以上も観測されているため、その軌道について統計的に調べられ、その軌道離心率と軌道傾斜角の関係において2つの集団がある事が発表されている。1つは軌道離心率と軌道傾斜角が比較的小さく軌道離心率と軌道傾斜角の大きさが同程度である天体の集団、もう一つは軌道傾斜角が軌道離心率に比べ非常に大きい天体の集団である (Brown 2002)。このようなカイパーベルト天体の軌道の起源を説明するための様々な理論モデルが提唱されているが、このような2つの集団を説明する事は難しい。

近年の観測から恒星は単独では生まれず、集団で生まれる事が知られている。このように集団で生まれた星の半数以上が原始惑星系円盤を持っていて、この原始惑星系円盤の中で惑星は形成される。この星団は恒星同士の重力的な相互作用により、 10^8 年程度の時間で拡散すると言われている。この拡散の過程において原始惑星系円盤を持つ星が他の星と近接遭遇をされると考えられる。恒星遭遇では軌道傾斜角の大きい天体はできるが、軌道離心率も大きくなってしまふ。我々は恒星遭遇後の天体の軌道進化にも注目し、軌道離心率と軌道傾斜角を恒星遭遇によって跳ね上げられた天体のガス円盤中での軌道進化と海王星による天体の跳ね飛ばしの効果を考慮した。その結果、ある遭遇のパラメーターの恒星遭遇が起こればカイパーベルト天体の軌道は説明が可能である事が分かった。過去の太陽系がオリオン座の様な濃い星生成領域で生まれたとしたら、カイパーベルト天体の軌道を説明できるパラメーターの恒星遭遇を原始太陽系が経験した可能性は十分ありうる。