



天体の軌道から、
太陽系の起源と進化を解き明かす

太 陽系が46億年前にどのように誕生し、今後いかに進化するのか。その謎を解明するための主なアプローチは「観測」「探査・実験」「理論研究」の3つです。その中で私は「理論研究」によって太陽系の起源と進化に迫っています。

具体的な研究テーマは「太陽系小天体の軌道」。メインとなる研究対象は、公転周期が200年以上の長周期彗星の軌道です。

ある天体が太陽の引力だけを受けて運動する場合は、ケプラーの法則により一定の楕円軌道に定まります。しかし他の惑星、例えば木星の重力に影響を受けるとその楕円軌道からずれていきます。特に長周期彗星は太陽から非常に離れた所も通過するため、銀河潮汐力と呼ばれる銀河系全体からの力も受けて軌道が変化しているのです。そういった軌道の変化を数式や数値計算を用いて研究。数十億年かけて軌道がどのように進化してきたのかを調べることで、太陽系の起源を解き明かす一端を担えようと考えています。この研究の魅力は、宇宙や天体の数十億年の進化が比較的シンプルな数式で表せる所です。

学生の皆さんには、例えば小惑星や木星の衛星の軌道について数値計算を行うなど、それぞれの興味に合わせた研究を行ってまいります。