

## P314a N 体計算による準惑星ハウメアのリング形成過程の検証

角田伊織 (京都大学), 石澤祐弥 (京都大学), 細野七月 (海洋研究開発機構), 佐々木貴教 (京都大学)

恒星の掩蔽観測によって準惑星ハウメアの周囲にリングが発見され、そのリングは、ハウメアの自転周期と 3:1 の平均運動共鳴を起こす位置にあることがわかった (Ortiz et al., 2017)。このリングの形成過程は、まだわかっていない。本研究では、このリングの形成過程を理解することを目的とする。我々は、ハウメアの自転による分裂によってハウメアの 2 つの衛星が形成されたという説 (Ortiz et al., 2012) に着目し、このモデルに基づいて以下のようなハウメア系形成のシナリオを提示した。まず、ハウメアから衛星サイズの破片が複数飛び散ったという状況を考える。三軸不等楕円体の形状をしているハウメアの自転によって、ハウメアの近くでは重力場が乱され、そこでは物体が安定して存在できない。また、安定領域にある物体のうち、ロッシュ半径の内側にあるものは、潮汐力によって破壊され、それがハウメアを公転することでリングになる。ロッシュ半径の外側に位置していた物体は、潮汐で軌道進化し、現在の衛星の位置まで移動する。以上のシナリオのうち、本研究では、軌道不安定領域の外側かつロッシュ半径の内側に位置している物体が潮汐破壊され、リングになる過程を検証する。まず、三軸不等楕円体の周囲の重力場を計算し、時間変動する重力場を組み込んだシミュレーションにより、ハウメアを公転する物体が安定して存在できる領域を見積もった。その結果、ちょうど現在のリングの位置よりも内側では、物体の軌道が不安定となることがわかった。一方、三軸不等楕円体の周囲のロッシュ半径を、完全剛体と完全流体に対して計算した。その結果、完全剛体ロッシュ半径と完全流体ロッシュ半径の間に現在のリングが位置することがわかった。実際のロッシュ半径の位置は、ハウメアを公転する物体の物質強度によって異なる。そのため、現在、パラメータスタディとして、物質強度を変数とした N 体シミュレーションを行っているところである。