

P317a 巨大氷惑星の衝突現象における天体初期条件の依存性

黒崎健二，犬塚修一郎（名古屋大学）

宇宙望遠鏡による観測データの蓄積により，多数の系外惑星の発見が報告されている．その中でも，海王星サイズの天体の報告数が最も多く，これらの天体は固体成分のコアに分厚い大気をまとった惑星か，氷成分を多く持った惑星であると考えられている．このような惑星は形成初期に巨大衝突を受けていると考えられているが，巨大衝突の発生により惑星の自転軸が変動する可能性 (Slattery et al. 1992) が指摘されている．また地球型惑星の場合には衛星の形成や，内部組成構造の混合も議論されており (Nakajima & Stevenson 2015; Deng et al. 2017)，衝突現象による影響は惑星系の起源を理解する上で欠かせない．

本研究では，巨大氷惑星の衝突現象を扱う．氷成分に富んだ惑星が巨大衝突を受けてエンベロープや大気が氷成分で汚染されると，その後の熱進化に影響を与えることが示唆されている (Kurosaki & Ikoma 2017) が，巨大衝突によって初期条件がどのように変わるのかまだよくわかっていない．本研究では，SPH 法によって，水素エンベロープと氷コアからなる天体に氷天体が衝突するような状況を考え，天体の初期条件が異なる場合での，衝突前後の角運動量輸送の効率を議論する．また衝突時に強い衝撃波が発生しうるため，標準 SPH (e.g. Monaghan 1992) と Godunov 法を適用した SPH 法 (Inutsuka 2002) で比較し，衝突によって発生する現象の理解を目指す．