

円盤内縁近傍の惑星が円盤に与える影響の解析に向けて Development of SPH: Toward Understanding of Disk-planet Interaction Near the Disk Inner Edge

藤井 悠里^{1*}; 岩崎 一成¹; 塚本 祐介¹; 犬塚 修一郎¹
FUJII, Yuri^{1*}; IWASAKI, Kazunari¹; TSUKAMOTO, Yusuke¹; INUTSUKA, Shu-ichiro¹

¹ 名古屋大学
¹ Nagoya University

系外惑星の多数発見に伴い、中心星のごく近傍を回転する惑星が数多く存在することが明らかにされてきた。これらの惑星の多くは円盤の外側で形成され、円盤と惑星との相互作用で角運動量を失い、内側へと移動してきたと考えられている。惑星が円盤内縁まで移動してくると、円盤ガスとの相互作用がなくなるのでそれ以上落下せずに、円盤近傍にとどまることができる。この惑星は円盤の進化に大きな影響を与える。よって、本研究では円盤内縁の近傍の惑星が円盤に与える影響を解明するためのコード開発を行う。中心に空隙がある場合や、惑星が楕円率の大きい軌道を持っている場合には従来用いられてきた格子法を用いた手法では計算が困難である。しかし、SPH法を用いることでこれらを取り扱うことができると期待される。この問題の解決には、SPH法の精度を上げることが本質的である。本講演では、コード開発の詳細と性能評価について発表する。

キーワード: 系外惑星, 原始惑星系円盤, SPH 法
Keywords: exoplanet, protoplanetary disk, smoothed particle hydrodynamics