

Modification of angular velocity distribution by inhomogeneous growth of MRI in accretion disks

加藤 真理子 [1]; 中村 佳太 [2]; 丹所 良二 [3]; 藤本 正樹 [4]

Mariko Kato[1]; Keita Nakamura[2]; Ryoji Tandokoro[3]; Masaki Fujimoto[4]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大・理工・地球惑星; [3] 東工大・理・地球惑星; [4] 東工大・理・地球惑星

[1] Dept. Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. Tech.; [2] Dept. Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. Tech.; [3] Dept. Earth and Planetary Sci., TIT; [4] DEPS, TITECH

2次元CIP-MOCCT法を用いて降着円盤における磁気回転不安定性のシミュレーションを行った。ブラックホール、中性子星や原始星などの質量の大きい中心星の周りを回転するガスによって降着円盤が形成される。この円盤内に弱い磁場が存在するとき、磁気回転不安定性が起こることが知られている。この不安定性は、様々な要因によって大きく性質が異なることがFleming, Stone & Hawley(1999)の線形解析の結果よりわかっている。本研究では、特に磁場と電気抵抗に着目し、(1)電離度が一様で垂直磁場の強い領域(不安定性が起こる)と弱い領域(安定)がある場合 (2)垂直磁場が一様で電離度の高い領域(不安定性が起こる)と低い領域(安定)がある場合 について数値シミュレーションを行った。その結果、二つの場合において、不安定領域におけるMRI成長が安定領域にもある範囲にわたって影響を及ぼし、ケプラー回転速度からのずれが生じることがわかった。さらにそれらの定量的な性質について調べた。これらの結果は微惑星形成へと応用することができる。