

# Magneto-Rotational Instability in accretion disks under various situations; MHD simulations with CIP-MOCCT method

# 中村 佳太[1]; 丹所 良二[2]; 藤本 正樹[3]

# Keita Nakamura[1]; Ryoji Tandokoro[2]; Masaki Fujimoto[3]

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

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

ブラックホール、中性子星また原始星などの質量の大きい星の周りでは、角運動量を持ったガスが回転し、中心星に降着する際に降着円盤を形成する。降着円盤中に弱い磁場が存在するとき、降着円盤内で磁気回転不安定が励起することが知られている。本研究では、CIP-MOCCT法を用いて2次元の磁気流体シミュレーションを行い、その性質を明らかにしてきた。まず、Balbus & Hawley (1991), Hawley & Balbus (1991)が行った線形計算、及び非線形段階でのシミュレーションを行い、磁気回転不安定の再現を確認した。さらに、我々はさまざまな状況下で磁気回転不安定の数値シミュレーションを行った。その一つとして注目すべきなのが、中心星磁気圏と円盤をモデル化した計算である。その結果は円盤内の速度勾配はならされ、平均化されてしまうが、磁気圏との境界においては大きな速度勾配が発生することがわかった。このことは、円盤中心面内で速度シアによる Kelvin-Helmholtz 不安定が励起されることを示唆するものである。我々はさらに幾つかのシミュレーションを行い、CIP-MOCCTの有用性を確認し、また、円盤内における興味深い物理過程を発見してきた。本発表では、これらの物理素過程にも触れる予定である。