

**P59a**            **原始惑星系円盤内縁領域における磁気回転不安定性による KH 渦の誘発**  
中村 佳太 (東京工業大学)、加藤 真理子 (東京工業大学)、丹所 良二、藤本 正樹 (宇宙航空研  
究開発機構)、井田 茂 (東京工業大学)、塚本 尚義 (北海道大学)

惑星系形成初期段階において、原始星の周りには、その強い重力により落ち込もうとするガスやダストにより、原始惑星系円盤と呼ばれる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、磁気回転不安定性 (Magneto-Rotational Instability; MRI) が励起することが知られている (Balbus & Hawley, 1991)。我々は、円盤内の MRI について、CIP-MOCCT 法を用いた MHD シミュレーションにより研究を行っている。本研究では、円盤の内縁と、内縁近くの dead zone と呼ばれる領域を考慮に入れた計算を行った。円盤内縁の更に内側に、強い磁場を持つ原始星磁気圏を設定し、円盤内の一部に電気抵抗を加えることで dead zone をモデル化した。この様な状況で 3 次元ローカルシミュレーションを行ったところ、励起した MRI によって円盤内の回転方向速度が剛体回転に向かう様な変化を起こし、強い磁場のために安定化している原始星磁気圏との境界に大きな速度勾配を生み、その結果、回転面内において Kelvin-Helmholtz 渦が発生した。“円盤内縁における原始太陽によるパルス的な加熱”や、“円盤内縁の位置が激しくゆらぐ”ことに対応した固体惑星成分の酸素同位体比のゆらぎながらの変動”は、隕石の観測結果から直接示唆されており (Itoh & Yurimoto, 2003)、今回の結果はこれらを理論的に説明する仮説の一つと考えられる。また、成長した MRI のフローが、その先端に Kelvin-Helmholtz 不安定を伴いながら dead zone に進入することも確認された。これは、磁場に起因する MRI が dead zone に影響を及ぼしうること示している。講演では、初期の円盤内磁場の形状を変化させたことに対する影響についても議論する。