

## P158b 星形成期の円盤内側領域における質量降着率の時間変動

大谷卓也, 木村成生, 長谷川幸彦, 釣部通 (大阪大学)

本研究は、星形成期に光の量が間欠的に増加する現象 (FU Ori 型増光) を解明するための理論の一端となる研究である。光のエネルギー源は重力エネルギーの解放であり、光量増加は原始星まわりの円盤を通じた質量降着量が増加することが原因とされている。

最近では星形成や円盤成長の理論も踏まえ、間欠的な質量降着の原因として主に二つの機構が提案されている。ひとつは星形成初期の重い円盤での重力不安定性 (GI) に由来した質量降着量の増加で説明できるとするモデル (GI 説)、もうひとつは、MRI-GI mismatch モデルといい、円盤の内側での磁気回転不安定性 (MRI) により質量降着量が間欠的に上昇するというモデル (MRI 説) である。MRI 効率は電離度に、ひいては温度に依存することに注目している。重力的に安定な円盤内側の領域と不安定な外側領域で降着量が異なり、内側にガスが溜まることで温度が上昇し MRI が発生するとされている。それぞれの研究には問題がある。GI 説のこれまでの研究では、分子雲コアからの星・円盤形成過程を調べており、数値計算時間の限界から内側の領域 (数 AU 以下) の長時間にわたる進化は計算できていない。また、MRI 説の研究では輻射輸送などの小さなスケールでの素過程を考慮しているが、円盤に流入する質量を解析的な手法を用いて仮定しており、現実的な質量流入を考えられていない。

本研究では上記の二つの研究のそれぞれの問題点を解決すべく以下の考察を行った。GI 説の内側領域のように時間変動する質量降着率を境界条件とし、一次元軸対称非定常円盤モデルを 0.1 – 10AU 程度まで数値的に計算した。変動する質量降着に対する、円盤内側 (1AU 以下) での質量降着率の応答を調べた。本発表では新しい計算結果を踏まえた上で光度の時間変動の起源について議論する予定である。